

Gresch, Cornelia; Hoffmann, Lars; Lorenz, Georg

Article — Published Version

Zusammenhänge zwischen nachbarschaftlicher Wohnumgebung und schulischem Bildungserfolg

KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie

Provided in Cooperation with:

Springer Nature

Suggested Citation: Gresch, Cornelia; Hoffmann, Lars; Lorenz, Georg (2023) : Zusammenhänge zwischen nachbarschaftlicher Wohnumgebung und schulischem Bildungserfolg, KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, ISSN 1861-891X, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, Vol. 75, Iss. 1, pp. 37-61, <https://doi.org/10.1007/s11577-023-00880-9>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/313202>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Zusammenhänge zwischen nachbarschaftlicher Wohnumgebung und schulischem Bildungserfolg

Cornelia Gresch · Lars Hoffmann · Georg Lorenz

Eingegangen: 16. Juli 2022 / Angenommen: 2. März 2023 / Online publiziert: 20. April 2023
© Der/die Autor(en) 2023

Zusammenfassung Ob Merkmale der nachbarschaftlichen Wohnumgebung den schulischen Bildungserfolg beeinflussen, wurde in Deutschland bislang kaum untersucht. Epidemische Theorieansätze lassen erwarten, dass Effekte der Wohnumgebung nicht linear sind, sondern erst ab bestimmten Schwellenwerten auftreten. Der Artikel untersucht den Beitrag der Sozialstruktur der Wohnumgebung zur statistischen Erklärung schulischer Kompetenzen. Dabei wird im Gegensatz zu bereits vorliegenden Arbeiten die Konfundierung von Nachbarschaftsmerkmalen mit individuellen, familiären und schulischen Merkmalen berücksichtigt. Als Datengrundlage dienen die querschnittlichen IQB-Bildungstrendstudien 2015 ($N=1467$, 9. Klassenstufe) und 2016 ($N=1546$, 4. Klassenstufe), die an sozialräumliche Daten des Statistischen Landesamts Bremen gekoppelt werden. Mehrebenenmodelle weisen auf einen Zusammenhang zwischen der sozialen Zusammensetzung der Nachbarschaft und den schulischen Kompetenzen von Heranwachsenden hin, der weitgehend auf

Online-Anhang: <https://kzfss.uni-koeln.de/sites/kzfss/pdf/Gresch-et-al.pdf>

Im Folgenden wird das generische Maskulinum verwendet, um die Lesbarkeit zu vereinfachen. Es sind ausdrücklich immer alle möglichen Geschlechterformen gemeint.

✉ C. Gresch

Humboldt-Universität zu Berlin
Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Deutschland
E-Mail: cornelia.gresch@hu-berlin.de

L. Hoffmann

Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen an der Humboldt-Universität zu Berlin
Berlin, Deutschland
E-Mail: lars.hoffmann@iqb.hu-berlin.de

G. Lorenz

Institut für Soziologie, Universität Leipzig
Beethovenstraße 15, 04107 Leipzig, Deutschland
E-Mail: georg.lorenz@uni-leipzig.de

die Konfundierung mit individuellen, familiären und schulischen Merkmalen zurückgeführt werden kann. Die Zusammenhänge sind linear und die Effektstärken fallen für beide Jahrgangsstufen ähnlich klein aus. Die Ergebnisse werden mit Blick auf die Folgen sozialräumlicher Segregation für Bildungungleichheit diskutiert.

Schlüsselwörter Nachbarschaft · Wohnumfeld · Segregation · Schulkontext · Bildungsungleichheit

Does Neighborhood Really Matter? Associations Between Neighborhood Characteristics and Educational Success

Abstract Only a few studies have examined the possible effects of neighborhood characteristics on educational success in Germany. According to epidemic theories, neighborhood effects are nonlinear and occur only when certain thresholds are met. We investigated the effects of socioeconomic neighborhood characteristics on students' academic achievement while considering possible confounding effects of individual and family characteristics as well as the school composition. The data basis came from the cross-sectional IQB Trends in Student Achievement studies in 2015 ($N=1467$, 9th grade) and 2016 ($N=1546$, 4th grade) merged with sociospatial data from the Bremen State Office of Statistics. Findings from cross-classified multilevel models reveal that neighborhood characteristics are associated with academic achievement. These associations are mainly attributed to the confounding effects of individual, family, and school characteristics. We find no evidence for nonlinear effects or differences in neighborhood effects between the two age groups. The study's findings contribute to the discourse on the consequences of sociospatial segregation for educational inequality.

Keywords Neighborhood · Residential environment · Segregation · School context · Educational inequality

1 Einleitung

Die Untersuchung von Kontexteffekten und deren Bedeutung für den schulischen Bildungserfolg hat in der Soziologie eine lange Tradition. Eine zentrale Rolle wird dem familiären Hintergrund von Schülern sowie dem schulischen Lernumfeld zugeschrieben (z.B. Baumert et al. 2006; Ehmke und Jude 2010; Coleman 1966). Darüber hinaus verdeutlichen insbesondere Forschungsarbeiten aus dem angloamerikanischen Raum, dass auch soziostrukturelle Merkmale der nachbarschaftlichen Wohnumgebung für den schulischen Lernerfolg von Bedeutung sein können (z.B. Ainsworth 2002; Crowder und South 2003; Goldsmith 2009).

Die Identifikation von Nachbarschaftseffekten ist nicht trivial, weil soziostrukturelle Merkmale von Nachbarschaften eng mit individuellen und familiären Merkmalen der dort lebenden Schüler sowie mit Merkmalen des schulischen Kontextes verknüpft sind. Sozialräumliche Segregation besteht dann, wenn sich einkommensstarke Haushalte in Nachbarschaften von Städten und Ballungsgebieten konzentrie-

ren, die durch höhere Mieten und eine höhere Wohnqualität geprägt sind, und sich einkommensschwache Haushalte in Quartieren mit geringeren Mieten und schlechterer Wohnqualität bündeln (Häussermann und Kronauer 2009). Bedingt durch diese „Sortierung“ von Nachbarschaften nach dem sozioökonomischen Status wachsen nicht wenige Schüler in Wohnumfeldern auf, in denen die Bewohner einen vergleichbaren sozioökonomischen Hintergrund aufweisen wie die eigene Familie. Wenn sie zudem eine Schule in Wohnortnähe besuchen, lernen sie dort häufig gemeinsam mit Kindern und Jugendlichen, die sowohl einen ähnlichen sozioökonomischen Hintergrund haben als auch aus derselben Nachbarschaft kommen (vgl. Ainsworth 2002).

Soziostrukturelle Merkmale der Nachbarschaft können aber auch über diese familiären und schulischen Faktoren hinaus die Lebensbedingungen und die Lebenschancen prägen (vgl. auch Bügelmayer und Schnitzlein 2018; Levy et al. 2019). Ausgelöst durch Rollenvorbilder und soziale Normen können außerfamiliäre Sozialisationsprozesse ein Mechanismus sein, über den nachbarschaftliche Merkmale das Verhalten und die Einstellungen von Kindern und Jugendlichen prägen (Brännström 2008). Epidemische Theorieansätze gehen dabei von nichtlinearen Effekten aus, die erst ab bestimmten Schwellenwerten auftreten (Crane 1991). Eine Sozialisation durch das nachbarschaftliche Umfeld wird zudem insbesondere für ältere Kinder und Jugendliche erwartet, da Heranwachsende mit voranschreitendem Alter zunehmend mehr Zeit in Sozialräumen außerhalb der Familie verbringen (vgl. Helbig 2010; Duncan und Raudenbush 1999).

Während die Untersuchung von Nachbarschaftseffekten auf den schulischen Bildungserfolg im angloamerikanischen Raum eine lange Tradition hat (vgl. Johnson 2012), liegen bislang kaum Forschungsarbeiten für Deutschland vor. Eine Ausnahme davon bildet die Studie „Neighborhood does matter!“, welche 2010 in der *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* veröffentlicht wurde. Hier zeigt Helbig (2010) anhand von Daten aus Berlin, dass sich das Wohnen in Nachbarschaften mit einer günstigen Sozialstruktur unter Berücksichtigung schulspezifischer Merkmale positiv auf die Kompetenzentwicklung von Grundschulern auswirkt. Da die Messung der Nachbarschaft indirekt über den Schulstandort erfolgte, kann allerdings nicht systematisch zwischen Effekten des Nachbarschaftskontexts und Effekten des Schulkontextes differenziert werden. Zudem beschränkt sich die Studie auf den Berliner Raum. Inwiefern die Zusammenhänge auf andere Wohnorte übertragen werden können, bleibt offen.

Hieran anknüpfend untersucht der vorliegende Artikel, welchen Beitrag die Nachbarschaft von Schülern neben individuellen und familiären Faktoren sowie dem Schulkontext zur statistischen Erklärung schulischer Kompetenzen leistet, welcher Art diese Zusammenhänge sind (linear oder nichtlinear) und ob sich die Zusammenhänge zwischen Nachbarschaft und schulischen Kompetenzen sowohl in der Primarstufe als auch in der Sekundarstufe abzeichnen. Zur Untersuchung dieser Fragestellungen werden Daten für die Freie Hansestadt Bremen aus den beiden querschnittlichen IQB-Bildungstrendstudien 2015 (1467 Schüler der neunten Jahrgangsstufe) und 2016 (1546 Schüler der vierten Jahrgangsstufe) mit sozialräumlichen Daten des Statistischen Landesamts Bremen verknüpft. Im Gegensatz zu bisherigen Studien aus Deutschland beinhaltet diese Datengrundlage eine kleinteilige Messung von

Nachbarschaftsmerkmalen. Außerdem können Effekte von Nachbarschaftsmerkmalen unabhängig von Merkmalen der besuchten Schule geschätzt werden. Die Erkenntnisse der Studie sind praktisch bedeutsam, weil sie Überlegungen in Hinblick auf sozialen Wohnbau und die kompensatorische Ausstattung von Schulen in sozial benachteiligten Wohngebieten empirisch unterfüttern. Darüber hinaus verdeutlicht die Studie den Mehrwert einer Verknüpfung von schulstatistischen Individualdaten, amtlichen Kontextinformationen und Erhebungsdaten des „large-scale assessment“ auf Ebene der Schüler für die Bildungsdateninfrastruktur.

2 Theoretische Annahmen zum Zusammenhang zwischen Nachbarschaft und schulischem Bildungserfolg

Nachbarschaftseffekte können als Kontext- oder als Kompositionseffekte des Wohnumfelds verstanden werden (vgl. Friedrichs 2014, S. 288). Während Kontexteffekte unabhängig von der Zusammensetzung der Bevölkerung vorliegen können, wie beispielsweise durch das Ausmaß an Luftverschmutzung, ergeben sich Kompositionseffekte direkt aus dieser Zusammensetzung (z. B. über die durchschnittliche Arbeitslosenquote). Insbesondere in Ballungsgebieten sind Wohnumgebungen hinsichtlich sozialstruktureller Gegebenheiten entmischt. Sie unterscheiden sich beispielsweise hinsichtlich des mittleren Einkommens, der Arbeitslosigkeit, dem Sozialleistungsbezug oder auch der mittleren Bildungsabschlüsse der Bewohner. Hinzu kommen Unterschiede in weiteren Wohnortmerkmalen, wie der Wohnungsdichte, Infrastruktur oder auch Kriminalität. Im vorliegenden Beitrag umfasst der Begriff „Nachbarschaft“ sozialstrukturelle Merkmale, insbesondere den mittleren sozioökonomischen Status der dort lebenden Menschen. Dabei wird zwischen mehr weniger privilegierten Nachbarschaften unterschieden. Die räumliche Konzentration oder Segregation solcher sozialstrukturellen Merkmale kann unabhängig von individuellen und familiären Faktoren die Sozialisation und damit das soziale Handeln der Bewohner beeinflussen (z. B. Ainsworth 2002; Crowder und South 2003; Goldsmith 2009) und dementsprechend Kompositionseffekte auslösen.

2.1 Nachbarschaft und schulische Kompetenzen

Zur Erklärung der Zusammenhänge zwischen der Nachbarschaft und den schulischen Kompetenzen eignen sich die Theorie der kollektiven Sozialisation nach Jencks und Mayer (1990) und die epidemische Theorie von Crane (1991) (Helbig 2010; siehe auch Federlein 2017). Im Mittelpunkt der *Theorie der kollektiven Sozialisation* steht der Einfluss der Nachbarschaft auf die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen durch Rollenvorbilder. Zum einen gibt es diese Rollenmodelle in der Familie. Zum anderen kann auch die Sozialisation außerhalb der Familie bedeutsam sein (vgl. Jencks und Mayer 1990). Durch die Beobachtung des Handelns von Rollenvorbildern und den zugrunde liegenden sozialen Normen findet eine kollektive Sozialisation statt (vgl. Friedrichs 2014). Heranwachsende beobachten das Verhalten ihrer Rollenvorbilder. Diese signalisieren durch ihr Handeln, welches Verhalten

sozialen Normen entspricht. Über diesen Weg wird Heranwachsenden vermittelt, welches Verhalten in einer Nachbarschaft sozial erwünscht ist.

In Nachbarschaften mit einem durchschnittlich hohen sozioökonomischen Status stehen andere Rollenmodelle zur Verfügung als in Nachbarschaften mit im Mittel niedrigem sozioökonomischen Status. Aufgrund der sozialen Stratifizierung von Bildungsaspirationen (vgl. Bozick et al. 2010) könnten Rollenmodelle in sozial privilegierten Nachbarschaften höhere Bildungsorientierungen bestärken und über diesen Weg zu höheren schulischen Leistungen beitragen. Umgekehrt könnten negative Rollenvorbilder in sozial weniger privilegierten Nachbarschaften zu einer Absenkung von Bildungsorientierungen beitragen (siehe Ainsworth 2002). Hinzu kommen weitere theoretische Erklärungen für die Rolle der Nachbarschaft auf den Bildungserfolg, die von Wodtke et al. (2011) unter „soziale Isolation“, „soziale Organisation“, „nachbarschaftliche Ressourcen“ und das „physische Umfeld“ zusammengefasst werden. Soziale Isolation meint, dass in sozial weniger privilegierten Nachbarschaften die sozialen Netzwerke für Erwachsene fehlen, die für eine erfolgreiche Arbeitssuche hilfreich sind. Entsprechend gibt es weniger Rollenmodelle für Kinder und Jugendliche, die sie ermutigen, schulisch erfolgreich zu sein. Somit fokussiert diese Theorie auf geringere Ressourcen in sozial weniger privilegierten Nachbarschaften durch die spezifische Ausgestaltung der dortigen sozialen Netzwerke. Soziale Organisation zielt vor allem auf die soziale Kohäsion in Nachbarschaften ab. So könnte in sozioökonomisch schlechter gestellten Nachbarschaften beispielsweise weniger Vertrauen herrschen und deshalb deviantes Verhalten weniger reguliert sein. Nachbarschaften unterscheiden sich zudem in ihrer Ausstattung mit nachbarschaftlichen Ressourcen. Hierzu zählen Wodtke et al. (2011) qualitativ hochwertige Bildungseinrichtungen wie Kitas (vgl. Groos und Jehles 2015) oder Schulen (vgl. hierzu vertiefend Abschn. 2.2). Außerdem kann das physische Umfeld variieren. Dieser Aspekt bezieht sich auf gesundheitsrelevante Umwelteinflüsse, wie z. B. die Luftverschmutzung. Sind Kinder und Jugendliche verstärkt solchen Einflüssen ausgesetzt, weisen sie ein höheres Krankheitsrisiko auf (z. B. Asthma), welches gleichfalls mit höherem (krankheitsbedingtem) Schulausfall oder generell ungünstigeren Lernvoraussetzungen einhergehen kann. Derartige Mechanismen würden als Kontexteffekte zu verstehen sein.

Ergänzend zu diesen verschiedenen theoretischen Ansätzen, die zunächst per se einen Einfluss der Nachbarschaft auf den Bildungserfolg nahelegen, postuliert die *epidemische Theorie*, dass sich soziale Probleme epidemisch, also wie eine Ansteckungskrankheit, verbreiten (vgl. Crane 1991, S. 1227). Das bedeutet, dass beispielsweise mit zunehmender Arbeitslosigkeit in der Nachbarschaft nicht nur eine zunehmend geringere Bildungsorientierung bei den Kindern und Jugendlichen vorliegt, sondern dass dieser Einfluss oder die „Ausbreitung“ des Einflusses ab der Überschreitung eines kritischen Schwellenwerts überproportional stark ist. Nachbarschaften müssten demzufolge also bereits durch starke soziale Probleme, wie einer besonders hohen Arbeitslosenquote, geprägt sein, damit ein (negativer) sozialer Einfluss tatsächlich wirkt und schädlich ist. Umgekehrt können Akteure in weniger benachteiligten Nachbarschaften gegenüber negativem sozialem Einfluss resilient sein. Aus dieser Argumentation heraus ergibt sich die Prognose eines nichtlinearen Zusammenhangs zwischen der Verteilung bestimmter Individualmerkmale und -ver-

haltensweisen in der Nachbarschaft (vgl. Crane 1991, S. 1228). Für die schulische Kompetenzentwicklung bedeutet dies, dass sich das Aufwachsen in Nachbarschaften, die sich hinsichtlich ihrer sozialstrukturellen Zusammensetzung unterhalb eines nachteiligen Schwellenwertes befinden, überproportional negativ auf die schulischen Kompetenzen der Schüler auswirken könnte.

2.2 Nachbarschaft, individuelle und familiäre Voraussetzungen und der Schulkontext

Kinder und Jugendliche werden in ihrer Entwicklung von verschiedenen Kontexten und Umwelten beeinflusst: von ihrer Nachbarschaft, ihrer Familie und ihrem schulischen Umfeld. Für den schulischen Lernerfolg kommt diesen Kontexten und Umwelten jeweils eine eigene Bedeutung zu. Sie stehen zudem in komplexer Wechselbeziehung zueinander (Bronfenbrenner 1981). Mit Blick auf die sozialräumliche Segregation leben sozial benachteiligte Familien vermehrt in kostengünstigen Wohngebieten, die durch einen hohen Anteil von einkommensschwachen Haushalten gekennzeichnet sind, während sozial bessergestellte Familien häufig in wohlhabenderen Wohngebieten leben. Gleichzeitig korrespondieren schulische Faktoren, wie die soziale, leistungsbezogene oder auch ethnische Zusammensetzung der Schülerschaft, in Teilen mit sozialstrukturellen Nachbarschaftsmerkmalen, da die Schulen überwiegend von Kindern und Jugendlichen besucht werden, die in der Nähe leben. Beide Kontexte, Familie und Schule, beeinflussen wiederum selbst den Bildungserfolg von Schülern (z.B. Kristen 2008; Maaz et al. 2010): Familien mit einem höheren sozioökonomischen Status weisen ein größeres Interesse an dem Bildungserwerb ihrer Kinder auf (vgl. Boudon 1974) und verfügen zudem über bessere Grundvoraussetzungen, die Kinder im Erwerb schulrelevanter Kompetenzen zu unterstützen, als Familien mit einem niedrigen sozioökonomischen Status (vgl. Bourdieu und Passeron 1977; Neumann et al. 2014). Zudem kann die unterschiedliche Zusammensetzung der Schülerschaft in den Schulen das schulische Lernen über die individuellen und familiären Merkmale hinaus beeinflussen (Seuring et al. 2021). Schulen in sozial benachteiligten Nachbarschaften können zudem eine schlechtere institutionelle Ausstattung haben und der Besuch dieser Schulen könnte sich über diesen Effekt negativ auf die schulischen Kompetenzen auswirken (siehe z. B. Helbig und Nikolai 2019 am Beispiel Berlin).

Aus diesen Gründen sind der sozioökonomische Status von Familien, die soziale Zusammensetzung von Schulen und die soziale Zusammensetzung von Nachbarschaften eng miteinander verknüpft. Die soziologische Forschung steht daher vor der Herausforderung, Nachbarschaftseffekte von konfundierenden Effekten, die sich insbesondere aus sozioökonomischen Unterschieden in der Wohnortwahl und der Sozialisation in der Schule ergeben, zu trennen.

2.3 Nachbarschaftseffekte bei verschiedenen Altersgruppen

Kinder und Jugendliche wachsen in unterschiedlichen familiären Verhältnissen und Wohnumfeldern auf und besuchen im Laufe ihres Heranwachsens verschiedene Schulen. Dabei ist es möglich, dass das Ausmaß, in dem Nachbarschaft, Familie

oder auch Schule die Entwicklung der Kinder beeinflussen, mit dem Alter der Heranwachsenden variiert. Das Zonen-Modell der kindlichen Rauman eignung (Baacke 2009) nimmt an, dass Heranwachsende mit zunehmendem Alter ihren Sozialisationsradius vergrößern. Gleichzeitig verliert der familiäre Einfluss mit zunehmendem Alter an Bedeutung und Jugendliche orientieren sich stärker an Personen außerhalb der eigenen Familie (vgl. Larson und Richards 1991). Demnach könnten Nachbarschaftseffekte bei Jugendlichen stärker und die Bedeutung der Familie geringer ausfallen als bei jüngeren Kindern.

Plausibel erscheint jedoch gleichzeitig die Annahme, dass bei Jugendlichen der zeitliche Umfang des Aufenthaltes in der unmittelbaren Nachbarschaft weniger ausgeprägt ist als bei jüngeren Kindern und dass damit auch die Rolle von Nachbarschaft als Sozialisationsinstanz geringer ist. Beispielsweise ist die Zusammensetzung von Sekundarschulen weniger stark an das direkte Wohnumfeld gekoppelt als die Zusammensetzung von Primarschulen, die wegen des Sprengelprinzips vor allem von Kindern aus dem direkten Einzugsgebiet besucht werden. Entgegen gängigen, bislang jedoch empirisch nicht getesteten Annahmen aus der Forschungsliteratur (z. B. Duncan und Raudenbush 1999), lassen sich also auch plausible Argumente dafür finden, dass der Nachbarschaft bei Jugendlichen als Sozialisationsinstanz eine geringere Bedeutung zukommt als bei Grundschulkindern.

3 Forschungsstand und Forschungsfragen

Für die Untersuchung von Nachbarschaftseffekten wird in den meisten Studien der durchschnittliche sozioökonomische Status der Nachbarschaft herangezogen, gemessen am durchschnittlichen Bildungsgrad und/oder Berufsstatus (z. B. Ainsworth 2002; Bügelmayer und Schnitzlein 2018; Johnson 2018; Levy et al. 2019). Ebenfalls analysiert werden die kumulierte Arbeitslosen- und Sozialhilfeempfängerquote (z. B. Andersson und Subramanian 2006; Groos und Jehles 2015; Helbig 2010; Burdick-Will 2018; Jargowsky und El Komi 2009), der Anteil an Personen, die ethnischen Minderheiten angehören (z. B. Ainsworth 2002; Brännström 2008; Goldsmith 2009), oder auch die Kriminalitätsrate (z. B. Burdick-Will 2018; Garner und Raudenbush 1991). Für die Abgrenzung der jeweiligen Nachbarschaften werden sehr unterschiedliche Herangehensweisen genutzt. Teilweise werden Postleitzahlendaten (vgl. Ainsworth 2002; Bügelmayer und Schnitzlein 2018) oder administrative Stadtteil-daten (vgl. Zangger 2015) herangezogen. Diese stellen relativ grobe Einteilungen von Stadtgebieten dar. Es liegen aber auch engmaschigere Messungen vor, zum Beispiel sogenannte Small-Area Market Statistics für Schweden (vgl. Andersson und Subramanian 2006; Brännström 2008) oder Census Areas für die USA (vgl. Garner und Raudenbush 1991; Jargowsky und El Komi 2009; Levy et al. 2019).¹

Mit Blick auf den Einfluss von Nachbarschaft auf den Bildungserfolg weisen Studien aus den USA und Europa allgemein darauf hin, dass höhere sozioökonomische Ressourcen in der Nachbarschaft positive Effekte auf das Bildungsergebnis haben (vgl. Ainsworth 2002; Andersson und Subramanian 2006; Brännström 2008;

¹ Zur kritischen Diskussion unterschiedlicher Nachbarschaftsmaße vgl. auch Galster (2008).

Helbig 2010; Kauppinen 2007; Leventhal und Brooks-Gunn 2000). Die meisten dieser Studien berücksichtigen, dass diese Effekte (wie in Abschn. 2.2 skizziert) mit Aspekten des familiären Hintergrunds und des Schulkontextes konfundiert sein können und kontrollieren daher zum Beispiel für den sozioökonomischen Status der Eltern oder den Anteil der sozial benachteiligten Familien an einer Schule (z. B. Ainsworth 2002) den Anteil an ethnischen Minderheiten in der Schule (z. B. Goldsmith 2009) oder das mittlere Leistungsniveau einer Schule (z. B. Jargowsky und El Komi 2009). Vorliegende Befunde deuten darauf hin, dass Merkmale von Schulen eine weit größere Bedeutung für den Bildungserfolg haben als die Merkmale von Nachbarschaft (Brännström 2008).

Als einzige in Deutschland durchgeführte Studie, die sich mit den Zusammenhängen der Nachbarschaft und der Bildungsbeteiligung unter Berücksichtigung schulischer Kontextfaktoren auseinandergesetzt hat, soll an dieser Stelle die Arbeit von Helbig (2010) näher vorgestellt werden. Anhand von Daten der ELEMENT-Studie untersucht der Autor Zusammenhänge nachbarschaftlicher Merkmale mit den Lese- und Mathematikkompetenzen von Grundschulern in Berlin. Als Indikatoren sozialräumlicher Segregation dienten die kumulierte Arbeitslosen- und Sozialhilfeempfängerquote in sogenannten Verkehrszellen als räumlich abgegrenzte Untersuchungsgebiete. Aufgrund der starken Konfundierung zwischen Merkmalen der Nachbarschaft und der Schule wurden Merkmale auf beiden Ebenen kombiniert und entsprechende Kategorien gebildet, wie zum Beispiel „günstige Nachbarschaft, Schule mit mittlerem Migrantenanteil“.² Die Ergebnisse weisen auf positive Effekte von sozial privilegierteren Nachbarschaften auf die Lese- und Mathematikkompetenzen hin. Gleichzeitig scheinen sozial benachteiligte Wohnumgebungen keinen negativen Effekt auf die schulischen Kompetenzen zu haben. Helbig zeigt somit, dass der Einfluss der Nachbarschaft erst ab einer bestimmten Schwelle auftritt. Auch andere Studien deuten darauf hin, dass Kontexteffekte erst ab einer bestimmten Ausprägung auftreten und somit nicht immer linear sind (Horr 2016). Insbesondere zeigt sich, dass Merkmale von Nachbarschaft erst dann bedeutsam für den Bildungserfolg sind, wenn bestimmte Schwellenwerte bezüglich der Konzentration von nachteiligen Merkmalen überschritten werden (Gibbons 2002; Zanger 2015).

Allerdings ist zu vermuten, dass die Nachbarschaftseffekte in der Studie von Helbig (2010) tendenziell über- oder ggf. auch unterschätzt wurden, da sich der Autor für die Erfassung der jeweiligen Nachbarschaft an denjenigen Verkehrszellen orientierte, in denen sich die von den Heranwachsenden besuchten Schulen befanden. Eine Überschätzung von Nachbarschaftseffekten könnte sich aus der eingeschränkten Berücksichtigung von Schulkompositionseffekten ergeben. Zudem bleibt das Ausmaß von Nachbarschaftseffekten für solche Familien unbekannt, die mit ihrer Familie nicht in der Verkehrszelle der Schule wohnen. Dies ist insofern bedeutsam, als dass sozial privilegierte Familien häufiger aktiv von Möglichkeiten der Schulwahl Gebrauch machen und für ihre Kinder nicht selten eine Schule (z. B. in freier Trägerschaft) aussuchen, die außerhalb des jeweiligen Einzugsgebietes liegt (z. B. Kristen 2005; Mayer und Koinzer 2014; Mayer 2017). Somit könnten Schulen

² In den empirischen Analysen von Helbig (2010) werden außerdem verschiedene individuelle und familiäre Merkmale statistisch kontrolliert.

hinsichtlich der sozialen Zusammensetzung anders zusammengesetzt sein als die Merkmale der umliegenden Nachbarschaft erwarten lassen. Dies spricht für eine potenzielle Unterschätzung von Nachbarschaftseffekten bei Helbig (2010).

Für die Schweiz zeigt Zangger (2015), dass Nachbarschaftseffekte auf den Bildungserfolg in der Grundschule über die Integration in soziale Netzwerke (gemessen anhand der wahrgenommenen Einbindung in Peernetzwerke in der Schule) vermittelt zu sein scheinen. Weitere Studien, die sich mit Nachbarschaftseffekten und dem Schulkontext in Deutschland auseinandergesetzt haben, liegen nicht vor. Eine Studie von Groos und Jehles (2015) beschäftigt sich jedoch mit einer vergleichbaren Fragestellung im Zusammenhang mit Kindern, die Kindertagesstätten besuchen. Untersucht wurden u. a. die Zusammenhänge zwischen Nachbarschaftsmerkmalen, der Zusammensetzung von Kindertagesstätten und den Ergebnissen von Schuleingangsuntersuchungen in Mühlheim an der Ruhr (Nordrhein-Westfalen). Sie zeigen einerseits, dass sich Kindertagesstätten, je nach Lage, deutlich in ihrer sozialen Zusammensetzung unterscheiden und dass diese Unterschiede einen Großteil an Unterschieden in einschulungsrelevanten Merkmalen, wie beispielsweise Verhaltensauffälligkeiten oder sprachlichen Kompetenzen, erklären. Andererseits fanden sie darüber hinaus Zusammenhänge zwischen dem Anteil an Sozialgeldbeziehenden (Indikator für die Nachbarschaft) und der Deutschfähigkeit sowie der Zählkompetenz der Kinder.

Zusammenfassend verdeutlichen bisherige Studien, dass die sozialstrukturellen Merkmale von Nachbarschaft mit dem schulischen Bildungserfolg und entsprechend auch mit den schulischen Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen assoziiert sein können. Dabei bleibt ungeklärt, inwiefern die Nachbarschaft mit dem schulischen Bildungserfolg zusammenhängt, auch wenn die unterschiedlichen individuellen, familiären und schulischen Merkmale berücksichtigt werden.

Vor diesem Hintergrund wird untersucht, ob die soziale Zusammensetzung von Nachbarschaften über familiäre, individuelle und schulische Merkmale hinaus mit den schulischen Kompetenzen der Schüler zusammenhängt. Die grundlegende Prämisse des Artikels lautet, dass Schüler, die in sozial privilegierten Nachbarschaften wohnen, höhere schulische Kompetenzen erzielen als Schüler in weniger privilegierten Nachbarschaften. Weiterhin wird angenommen, dass der statistische Effekt der Nachbarschaft auf die schulischen Kompetenzen teilweise, aber nicht gänzlich, über individuelle, familiäre und schulische Merkmale aufgeklärt werden kann und dass darüber hinaus ein eigenständiger Nachbarschaftseffekt bestehen bleibt.

Um zu untersuchen, ob diese Zusammenhänge linear sind oder der epidemischen Theorie entsprechend erst ab einem bestimmten Schwellenwert auftreten, wird geprüft, ob sich nichtlineare Zusammenhänge zwischen Nachbarschaft und schulischen Kompetenzen finden. Es wird erwartet, dass ein nichtlinearer Zusammenhang zwischen der Nachbarschaft und den schulischen Kompetenzen dahingehend besteht, dass sich nachteilige Effekte in sozial deprivierten Nachbarschaften erst oder besonders dann zeigen, wenn der mittlere Sozialstatus im Wohnumfeld besonders gering ist.

Ein Großteil der vorliegenden Evidenz zu Nachbarschaftseffekten bezieht sich auf Jugendliche, die sich am Ende ihrer Sekundarschullaufbahnen befinden (Ainsworth 2002; Bügelmayer und Schnitzlein 2018; Brännström 2008; Burdick-Will 2018; Gar-

ner und Raudenbush 1991; Goldsmith 2009). Zwei Studien betrachten Grundschüler im deutschsprachigen Raum (Helbig 2010; Zangger 2015). Alle genannten Studien finden einen Nachbarschaftseffekt. Die vorliegende Untersuchung prüft, ob sich die Zusammenhänge zwischen Nachbarschaft und schulischen Kompetenzen sowohl in der Primarstufe als auch in der Sekundarstufe zeigen.

4 Datengrundlage und Methode

4.1 Stichprobe

Die Untersuchung der Fragestellung erfordert eine Zusammenführung von Daten zum Sozialraum oder zum Wohnumfeld mit Informationen zu den schulischen Kompetenzen und dem familiären oder soziokulturellen Hintergrund von Schülern. Im Rahmen der Studie konnten hierfür amtliche Kontextinformationen des statistischen Landesamts Bremen mit Individual- und Schulleistungsdaten von Schülern aus den IQB-Bildungstrendstudien 2015 und 2016 gekoppelt werden.

4.1.1 IQB-Bildungstrendstudien 2015 und 2016

Bei den IQB-Bildungstrendstudien 2015 und 2016³ handelt es sich um Schulleistungsstudien, die vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) an der Humboldt-Universität zu Berlin durchgeführt werden und fester Bestandteil der Gesamtstrategie der Kultusministerkonferenz zum Bildungsmonitoring sind (KMK 2006, 2015). Die Daten sind sowohl bundesweit als auch auf der Ebene der Bundesländer repräsentativ. Im IQB-Bildungstrend 2015 (Stanat et al. 2016) wurden die sprachlichen Kompetenzen von Schülern am Ende der neunten Jahrgangsstufe erfasst. Der IQB-Bildungstrend 2016 (Stanat et al. 2017) untersuchte die von Schülern am Ende der vierten Jahrgangsstufe in den Fächern Deutsch und Mathematik erreichten Kompetenzen. In beiden Studien bildeten allgemeinbildende Schulen die Grundgesamtheit, aus der für jedes Bundesland eine randomisierte Schulstichprobe gezogen wurde. Aus jeder Schule der Schulstichprobe nahm jeweils eine zufällig ausgewählte Schulklasse der vierten oder neunten Jahrgangsstufe am Bildungstrend teil. Im IQB-Bildungstrend 2015 umfasste die Stichprobe für das Land Bremen 1700 Schüler aus 80 Schulen. Am IQB-Bildungstrend 2016 nahmen im Land Bremen 1859 Schüler aus 94 Grundschulen teil.

4.1.2 Daten des statistischen Landesamtes Bremen

Das statistische Landesamt Bremen stellt auf seinen Internetseiten ein umfangreiches Datenangebot zur Verfügung, das u. a. auch sozialräumliche Kennwerte umfasst. Bremen ist administrativ auf drei Ebenen strukturiert: Auf der ersten Ebene befinden sich die fünf Stadtbezirke Nord, Ost, Süd, West und Mitte. Diese Stadtbezirke setzen

³ Die Daten der IQB-Bildungstrends 2015 und 2016 wurden von dem Forschungsdatenzentrum am Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen bereitgestellt (FDZ am IQB).

sich aus 23 Stadtteilen zusammen, die wiederum aus insgesamt 88 Ortsteilen bestehen. Darüber hinaus gibt es eine weitere Untergliederung der einzelnen Ortsteile in über 5000 sogenannte Baublöcke. Diese bestehen aus Wohneinheiten, die durch Straßen oder topografische Grenzen von anderen Wohneinheiten separiert werden. Baublöcke können unbewohnt, aber auch mit mehr als 1000 Personen sehr dicht besiedelt sein.

4.1.3 Verknüpfung der Daten mithilfe des Bremer Bildungsmonitorings

Das Bildungsmonitoring der Senatorin für Kinder und Bildung der Freien Hansestadt Bremen erhebt in jedem Schulhalbjahr für jeden Schüler Daten zur schulischen Laufbahn (z. B. besuchte Schule, Jahrgangsstufe) und zum Wohnort (z. B. Ortsteil, Baublock). Hierfür erhalten die Schüler mit der Schuleinführung eine Identifikationsnummer (ID), die sie während ihrer gesamten Schulkarriere beibehalten. Da diese ID in pseudonymisierter Form auch im Rahmen der beiden Schulleistungsstudien des IQB erfasst wurde, konnten die Daten des Bildungsmonitorings mit denen der IQB-Bildungstrendstudien 2015 und 2016 unter Einhaltung datenschutzrechtlicher Bestimmungen zusammengeführt werden.⁴ Im Anschluss erfolgte über die im Bildungsmonitoring erfassten Angaben zum Wohnort eine Verknüpfung mit den vom statistischen Landesamt erhobenen sozialräumlichen Kennwerten.

4.1.4 Analysedatensätze und -stichproben

Die aus den Datenverknüpfungen hervorgegangenen Analysedatensätze umfassen für die vierte Jahrgangsstufe 1546 Schüler und für die neunte Jahrgangsstufe 1467 Schüler. Der geringere Umfang der Analysestichproben, verglichen mit den oben für den Bildungstrend 2015 und 2016 berichteten Teilnehmerzahlen für das Land Bremen, ist darin begründet, dass eine Verknüpfung von Daten der beiden IQB-Bildungstrends mit schulstatistischen Individualdaten zwar für die Freie Hansestadt Bremen, nicht jedoch für das Magistrat Bremerhaven möglich war.

4.2 Instrumente

4.2.1 Abhängige Variablen

Das Kernstück des Instrumentariums der IQB-Bildungstrendstudien bilden standardbasierte Kompetenztests. Diese Tests erfassten im Jahr 2015 für das Fach Deutsch die schulischen Kompetenzen in den Bereichen Lesen, Zuhören und Orthografie sowie für das Fach Englisch die Bereiche Leseverstehen und Hörverstehen (Stanat et al. 2016). Die Erhebungen fanden in neunten Klassen der Sekundarstufe I statt.

⁴ Die Zusammenführung der Daten war zuvor bei der Senatorin für Kinder und Bildung der Freien Hansestadt Bremen beantragt und genehmigt worden. Diese Koppelung der Daten ist für das Land Bremen möglich, da hier einerseits entsprechende Informationen auf Ebene der Schüler auf Stadtebene vorliegen und andererseits vor der Erhebung selbst die rechtlichen und praktischen Voraussetzungen für die Zusammenführung der Daten geschaffen wurden.

Die IQB-Bildungstrendstudie 2016 erfasste im Fach Deutsch Kompetenzen in den Bereichen Lesen, Zuhören und Orthografie in der vierten Jahrgangsstufe (Grundschule). Für die späteren Auswertungen wurde der Bereich Orthografie aufgrund hoher fehlender Werte nicht berücksichtigt. Zudem wurden in dieser Studie die mathematischen Kompetenzen der Schüler differenziert für die fünf in den Bildungsstandards definierten Leitideen (Zahlen und Operationen; Raum und Form; Größen und Messen, Muster und Strukturen; Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit) erhoben und für die Analysen anschließend zu einem Globalwert zusammengefasst (Stanat et al. 2017).

Die Auswertung der Kompetenztests der IQB-Bildungstrendstudien erfolgte auf der Grundlage der probabilistischen Testtheorie. Die Fähigkeiten oder Kompetenzen der Schüler wurden als latente Merkmale auf Basis des jeweiligen Erfolges bei der Lösung der Testitems modelliert (Moosbrugger 2012). Als Punktschätzer für die Kompetenzen der Schüler wurden „weighted maximum likelihood estimators“ (WLE, Warm 1989) herangezogen, die auf Basis von IRT-Analysen der Testdaten ermittelt wurden.⁵

4.2.2 Unabhängige Variablen

Die unabhängigen Variablen lassen sich vier verschiedenen Ebenen zuordnen: der Nachbarschaft, der Familie, der individuellen Schülerebene und der Schule. Als Indikator für sozialstrukturelle Unterschiede in der Nachbarschaft wurde der Anteil der Bedarfsgemeinschaften nach Sozialgesetzbuch (SGB) II an den Privathaushalten auf der Baublockebene herangezogen (Anteil SGB II-Bedarf). Dieser Indikator korreliert sehr hoch ($>0,85$) mit anderen Kennwerten zur sozialen Zusammensetzung der Baublöcke (z. B. Kinderarmut, Arbeitslosenquote). Die zentralen Befunde zeigen sich auch bei der Verwendung alternativer Indikatoren. In alle Analysen gehen die sozialräumlichen Kennwerte des Jahres 2015 ein. Um einen möglicherweise bestehenden nichtlinearen Zusammenhang zwischen der Nachbarschaft und den schulischen Kompetenzen zu testen, wird eine kubische Modellierung gewählt. Das heißt es wurden insgesamt drei Variablen zur Erfassung der Nachbarschaft in die statistischen Modelle aufgenommen: erstens der Anteil des SGB II-Bedarfs, zweitens diese Variable als quadrierter Term und drittens die gleiche Variable mit dem Potenzwert drei. Auf diese Weise ist es möglich, zu prüfen, ob sich die Effekte dahingehend verändern, dass bei geringen SGB II-Anteilen der Effekt geringer ist (ein geringerer Steigungskoeffizient vorliegt) als bei hohen SGB II-Anteilen in der unmittelbaren Nachbarschaft. Somit kann nachvollzogen werden, inwiefern Nachbarschaftseffekte erst ab einem bestimmten Schwellenwert vorliegen.

Zur Erfassung der *familiären Hintergrundmerkmale* wurde in den Analysen der sozioökonomische Hintergrund der Schüler berücksichtigt. Dieser wurde anhand der höchsten Ausprägung der Eltern beim International Socio-Economic Index of Occupational Status (ISEI) gemessen (HISEI = Highest Socio-Economic Index; Ganzeboom 2010). Hierzu wurden die Berufe der Eltern, erfasst über die Elternfragebögen oder im IQB-Bildungstrend 2015 auch über die Schülerfragebögen, in den

⁵ Die WLE-Werte stehen in den Datensätzen der IQB-Bildungstrends 2015 und 2016 zur Verfügung.

ISEI umgerechnet. Ausführliche Angaben zur Kodierung des HISEI finden sich in den Berichtbänden der beiden Studien (z. B. im Band zum IQB-Bildungstrend 2015 auf den Seiten 411 und 412). Als weitere Kontrollvariable fanden in den Analysen Angaben zur Anzahl der Bücher, Bildungsjahre der Eltern und Zuwanderungshintergrund Berücksichtigung, die ebenfalls aus den Daten der IQB-Bildungstrendstudien 2015 und 2016 stammen. Auf Ebene der *Schülerinnen und Schüler*, die methodisch mit der Familienebene zusammenfällt, wurde zudem das Geschlecht kontrolliert.

Um den Einfluss der *sozialen Zusammensetzung der Schule* untersuchen zu können, wurden die individuellen Werte des HISEI, der Anzahl der Bücher und des Zuwanderungshintergrunds der Schüler für jede Schule gemittelt und als aggregiertes Merkmal in die Analysen einbezogen. Im Rahmen der IQB-Bildungstrends 2015 und 2016 wurden an jeder teilnehmenden Schule die Daten einer Klasse erhoben. Dadurch entsprechen die berechneten Werte für den Schulkontext dem Klassenkontext. Als Kontrollvariable auf Schulebene wurde in den Analysen für die neunte Jahrgangsstufe zusätzlich die Schulart berücksichtigt.

4.3 Statistische Analysen

Fehlende Werte in den Analysedatensätzen wurden mithilfe des Verfahrens *Multivariate Imputation by Chained Equations* unter Verwendung des Pakets *mice* (van Buuren und Groothuis-Oudshoorn 2011) in der Statistiksoftware R imputiert. Angaben zum Anteil fehlender Werte für die in den statistischen Analysen berücksichtigten Variablen finden sich in Tab. A im Online-Anhang. Sämtliche auf imputierten Datensätzen beruhenden Ergebnisse wurden nach den Regeln von Rubin (1987) gepoolt. Alle kontinuierlichen Variablen wurden zudem für die Analysen z-standardisiert.

Den statistischen Analysen lag eine hierarchische Datenstruktur zugrunde, die sich aus der Nestung von drei verschiedenen Ebenen (Familie, Schule und Nachbarschaft) ergab. Da fast alle Schüler in eigenen Baublöcken leben, erwies sich eine eigene Nestung auf Baublockebene nicht als notwendig. Der Tatsache, dass Schüler in Schulen genestet sind, wurde durch die Verwendung von Mehrebenenmodellen Rechnung getragen, die mithilfe des Pakets *lme4* (Bates et al. 2014) in der Statistiksoftware R berechnet wurden. Um die Effekte der betrachteten Kontexte auf die schulischen Kompetenzen differenziert untersuchen zu können, wurden die Prädiktorvariablen schrittweise in die Modelle eingefügt. Um auszuschließen, dass die Ergebnisse verzerrt sind, weil weitere, möglicherweise relevante Faktoren auf der Schulebene (wie etwa das mittlere Leistungsniveau, die Unterrichtsqualität oder das Schulklima) in den Analysen unberücksichtigt bleiben, wurden zusätzlich Fixed-Effect(FE)-Modelle spezifiziert, in denen sowohl beobachtete als auch unbeobachtete Unterschiede zwischen Schulen statistisch kontrolliert werden. Die Berechnung der FE-Modelle erfolgte unter Verwendung des Pakets *plm* (Croissant et al. 2021) in der Statistiksoftware R.

Tab. 1 Effekt der sozialen Struktur der Nachbarschaft, individueller Merkmale und des Klassenkontextes auf die Lesekompetenzen von Schülerinnen und Schülern der vierten Klasse, stand. Regressionskoeffizienten unter Einbeziehung eines nichtlinearen Effekts der Nachbarschaft ($N=1546$)

	Modell 1a	Modell 1b	Modell 2a	Modell 2b	Modell 3a	Modell 3b
(Intercept)	-0,00 (0,02)	-0,00 (0,02)	-0,61*** (0,13)	-0,61*** (0,13)	-0,59*** (0,13)	-0,59*** (0,13)
Nachbarschaft						
Anteil SGB II (Baublock)	-0,35*** (0,03)	-0,89*** (0,19)	-0,08* (0,03)	-0,13 (0,20)	-0,05 (0,03)	-0,04 (0,20)
Anteil SGB II (Baublock) ²	- -	0,89* (0,43)	- -	0,05 (0,45)	- -	-0,06 (0,45)
Anteil SGB II (Baublock) ³	- -	-0,36 (0,27)	- -	0,01 (0,28)	- -	0,06 (0,28)
Individuelle Merkmale						
Geschlecht (weiblich)	- -	- -	0,16** (0,05)	0,16** (0,05)	0,16*** (0,05)	0,16*** (0,05)
HISEI	- -	- -	0,17*** (0,04)	0,17*** (0,05)	0,14** (0,05)	0,14** (0,05)
Bildungsjahre d. Eltern	- -	- -	0,02 (0,01)	0,02 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)
<i>Bücher/Haushalt (Ref. 0–10)</i>						
11–25 Bücher	- -	- -	0,21* (0,10)	0,21* (0,10)	0,21* (0,09)	0,21* (0,09)
26–100 Bücher	- -	- -	0,41*** (0,09)	0,41*** (0,09)	0,41*** (0,09)	0,41*** (0,09)
101–200 Bücher	- -	- -	0,36** (0,11)	0,35** (0,11)	0,33** (0,11)	0,33** (0,11)
>200 Bücher	- -	- -	0,66*** (0,12)	0,66*** (0,12)	0,64*** (0,12)	0,64*** (0,12)
<i>ZHG (Ref. Kein ZHG)</i>						
2. Generation	- -	- -	-0,06 (0,06)	-0,06 (0,06)	-0,04 (0,06)	-0,04 (0,06)
1. Generation	- -	- -	-0,13 (0,09)	-0,13 (0,09)	-0,10 (0,09)	-0,10 (0,09)
Klassenkontext						
HISEI (Mittelwert)	- -	- -	- -	- -	0,10 (0,14)	0,09 (0,15)
Bildung d. Eltern (Mittelwert)	- -	- -	- -	- -	0,03 (0,11)	0,03 (0,11)
Anteil SuS mit > 100 Büchern	- -	- -	- -	- -	0,01 (0,10)	0,01 (0,10)
Anteil SuS der 1. & 2. Generation	- -	- -	- -	- -	-0,03 (0,07)	-0,03 (0,07)
R²	0,12	0,13	0,27	0,27	0,31	0,31

SuS Schülerinnen und Schüler; ZHG Zuwanderungshintergrund

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Tab. 2 Effekt der sozialen Struktur der Nachbarschaft, individueller Merkmale und des Klassenkontextes auf die Lesekompetenzen von Schülerinnen und Schülern der neunten Klasse, stand. Regressionskoeffizienten unter Einbeziehung eines nichtlinearen Effekts der Nachbarschaft ($N=1467$)

	Modell 1a	Modell 1b	Modell 2a	Modell 2b	Modell 3a	Modell 3b
(Intercept)	0,00 (0,02)	-0,00 (0,02)	-0,55*** (0,15)	-0,54*** (0,15)	-0,56*** (0,15)	-0,55*** (0,15)
Nachbarschaft						
Anteil SGB II (Baublock)	-0,31*** (0,03)	-0,91*** (0,22)	-0,06** (0,03)	-0,06 (0,21)	-0,04 (0,03)	-0,02 (0,21)
Anteil SGB II (Baublock) ²	-	1,27* (0,49)	-	0,13 (0,47)	-	0,06 (0,47)
Anteil SGB II (Baublock) ³	-	-0,71* (0,31)	-	-0,14 (0,29)	-	-0,10 (0,29)
Individuelle Merkmale						
Geschlecht (weiblich)	-	-	0,08 (0,04)	0,08 (0,04)	0,08 (0,04)	0,07 (0,04)
HISEI	-	-	0,06 (0,03)	0,07 (0,03)	0,05 (0,03)	0,05 (0,03)
Bildungsjahre d. Eltern	-	-	0,03* (0,01)	0,02* (0,01)	0,02* (0,01)	0,02* (0,01)
<i>Bücher/Haushalt (Ref. 0–10)</i>						
Bücher/Haushalt (11–25)	-	-	0,08 (0,09)	0,07 (0,09)	0,07 (0,09)	0,07 (0,09)
Bücher/Haushalt (26–100)	-	-	0,20** (0,07)	0,19** (0,07)	0,19* (0,07)	0,18* (0,08)
Bücher/Haushalt (101–200)	-	-	0,23* (0,09)	0,23* (0,09)	0,21* (0,09)	0,21** (0,09)
Bücher/Haushalt (>200)	-	-	0,37*** (0,10)	0,37*** (0,09)	0,33*** (0,09)	0,33*** (0,09)
<i>ZHG (Ref. Kein ZHG)</i>						
2. Generation	-	-	-0,23*** (0,06)	-0,23*** (0,06)	-0,24*** (0,06)	-0,25*** (0,06)
1. Generation	-	-	-0,33** (0,10)	-0,33** (0,10)	-0,35** (0,10)	-0,35** (0,10)
Klassenkontext						
Schulart (Gymnasium)	-	-	-	-	0,46*** (0,14)	0,46*** (0,14)
HISEI (Mittelwert)	-	-	-	-	-0,02 (0,17)	-0,01 (0,17)
Bildung d. Eltern (Mittelwert)	-	-	-	-	0,24 (0,14)	0,24 (0,14)
Anteil SuS mit > 100 Büchern	-	-	-	-	0,11 (0,16)	0,12 (0,16)

Tab. 2 (Fortsetzung)

	Modell 1a	Modell 1b	Modell 2a	Modell 2b	Modell 3a	Modell 3b
<i>Anteil SuS d. 1. & 2. Generation</i>	–	–	–	–	0,13 (0,08)	0,13 (0,08)
R²	0,10	0,10	0,41	0,42	0,48	0,48

SuS Schülerinnen und Schüler; *ZHG* Zuwanderungshintergrund

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

5 Ergebnisse

Deskriptive Statistiken der analysierten Variablen für beide Analysestichproben finden sich in Tab. B1 und B2 im Online-Anhang. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse von Regressionen zur Lesekompetenz von Viertklässlern, in Tab. 2 sind die Befunde für die Klassenstufe 9 präsentiert. Dargestellt sind jeweils die Ergebnisse unter Einbezug eines (a) linearen und eines (b) nichtlinearen Nachbarschaftseffekts. Betrachtet man zunächst die Auswertungen für die Grundschule mit einer linearen Modellierung der Nachbarschaftseffekte (Tab. 1: Modell 1a, 2a und 3a), so zeigt sich, dass der Anteil der Bedarfsgemeinschaften nach SGB II an den Privathaushalten negativ mit den Lesekompetenzen in der Grundschule zusammenhängt (Modell 1a; $\beta = -0,35$, $p \leq 0,001$). Dieser Zusammenhang reduziert sich unter Kontrolle des Geschlechts und des familiären Hintergrunds der Kinder (s. Modell 2a). Trotzdem bleibt ein signifikanter Effekt bestehen ($\beta = -0,08$, $p \leq 0,05$). Der Effekt reduziert sich weiter bei Berücksichtigung der sozialen Zusammensetzung der Schulklassen (s. Modell 3a) und ist nicht mehr signifikant ($\beta = -0,05$, $p = 0,13$). Ähnlich verhält es sich für den Sekundarschulbereich (Klassenstufe 9, Tab. 2). Die bivariate Analyse (s. Modell 1a) zeigt, dass der Zusammenhang zwischen dem Anteil von SGB II-Empfängern und den Lesekompetenzen in der Sekundarstufe ähnlich groß ausfällt wie im Primarschulbereich ($\beta = -0,31$, $p \leq 0,001$). Die Kontrolle von individuellen (Modell 2a) und klassenbezogenen (Modell 3a) Kovariaten geht, wie auch in den Analysen der Grundschuldaten, mit einer Reduktion des Nachbarschaftseffekts einher. Dieser verringert sich deutlich unter Kontrolle individueller und familiärer Merkmale (Modell 2a; $\beta = -0,06$, $p \leq 0,01$) und ist in Modell 3a nicht mehr signifikant. Diese Ergebnisse bestätigen zum einen die Annahme, dass eine privilegierte Nachbarschaft positiv mit den schulischen Kompetenzen der dort lebenden Schüler zusammenhängt. Zum anderen zeigt sich, dass sich dieser Zusammenhang größtenteils auf individuelle, familiäre und schulische Merkmale zurückführen lässt.

In den Modellen 1b, 2b und 3b der Tab. 1 und 2 wird zusätzlich überprüft, ob die Zusammenhänge zwischen der Sozialstruktur des nachbarschaftlichen Wohnumfeldes und den schulischen Kompetenzen nichtlinear sind. Hier zeigt sich für die Grundschule (Tab. 1) in dem bivariaten Modell (1b) ein nichtlinearer Zusammenhang dahingehend, dass der quadratische Term positiv ist ($\beta = 0,89$, $p \leq 0,05$), während der kubische Term negativ, allerdings nicht statistisch bedeutsam ist ($\beta = -0,36$, $p = 0,18$). Dieser kurvilineare Zusammenhang weist darauf hin, dass sich der negative Zusammenhang zwischen dem SGB II-Anteil und den Lesekompetenzen ab ca. einer Standardabweichung zunehmend erhöht. Bei einer nichtlinearen Modellierung des Zusammenhangs zwischen dem SGB II-Anteil und den erreichten Lesekompe-

Tab. 3 Einfluss der sozialen Struktur der Nachbarschaft unter Kontrolle individueller, familiärer und schulischer Merkmale auf die Deutsch- und Mathematikkompetenzen von Schülerinnen und Schülern der vierten Jahrgangsstufe, stand. Regressionskoeffizienten, ohne Einbeziehung eines nichtlinearen Effekts der Nachbarschaft (jeweils Modell 3a) ($N=1546$)

	Lesen	Zuhören	Mathematik
(Intercept)	-0,59*** (0,13)	-0,52*** (0,13)	-0,69*** (0,12)
Nachbarschaft			
<i>Anteil SGB II (Baublock)</i>	-0,05 (0,03)	-0,07* (0,03)	-0,10** (0,03)
R²	0,31	0,34	0,40

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

tenzen zeigt sich ein relevanter Nachbarschaftseffekt somit erst ab einem bestimmten Schwellenwert, der im Modell bei ca. einer Standardabweichung über dem Mittelwert des SGB II-Anteils liegt. Der quadratische Modellterm des Prädiktors SGB II-Anteil fällt allerdings nur im bivariaten Modell 1b signifikant aus, nicht jedoch unter statistischer Kontrolle von individuellen Faktoren (Modell 2b) und der sozialen Komposition der Schulklassen (Modell 3b).

Ein ähnliches Ergebnismuster findet sich für die Schüler der neunten Jahrgangsstufe, nur dass hier auch der kubische Term signifikant ist (s. Tab. 2, Modell; $\beta = -0,71$, $p \leq 0,01$). Für die neunte Jahrgangsstufe finden sich nach Kontrolle weiterer Variablen keine signifikanten nicht-linearen Zusammenhänge (s. Tab. 2, Modelle 2b und 3b). Darüber hinaus favorisieren die Ergebnisse statistischer Modellvergleichstests jeweils das einfache, lineare Modell gegenüber einer nichtlinearen Modellierung (z. B. $X^2(2) = 0,27$, $p = 0,76$ beim Vergleich der Modelle 1a und 1b aus Tab. 1 sowie $X^2(2) = 0,85$, $p = 0,42$ beim Vergleich der Modelle 1a und 1b aus Tab. 2). Insgesamt stützen die Befundmuster nicht die Annahme, dass sich Effekte nachteiliger Nachbarschaftsmerkmale erst ab der Überschreitung eines Schwellenwertes zeigen sollten. Die Befundmuster weisen im Gegensatz dazu – insbesondere unter Kontrolle weiterer Hintergrundvariablen – eher auf einen linearen Zusammenhang hin. Dieses Befundmuster bestätigt sich auch für die weiterhin untersuchten

Tab. 4 Einfluss der sozialen Struktur der Nachbarschaft unter Kontrolle individueller, familiärer und schulischer Merkmale auf die Deutsch- und Englischkompetenzen von Schülerinnen und Schülern der neunten Jahrgangsstufe, stand. Regressionskoeffizienten, ohne Einbeziehung eines nichtlinearen Effekts der Nachbarschaft (jeweils Modell 3a) ($N=1467$)

	Deutsch Lesen	Deutsch Zuhören	Englisch Leseverstehen	Englisch Hörverstehen
(Intercept)	-0,56*** (0,15)	-0,34* (0,14)	-0,52*** (0,12)	-0,61*** (0,10)
Nachbarschaft				
<i>Anteil SGB II (Baublock)</i>	-0,04 (0,03)	-0,05 (0,03)	-0,07* (0,03)	-0,03 (0,03)
R²	0,48	0,44	0,56	0,58

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Kompetenzbereiche. Aus diesem Grund beschränken sich die weiterführenden Darstellungen auf die jeweils lineare Modellierung von Nachbarschaftseffekten.⁶

Dabei wurden die in Abschn. 4.3 erläuterten Analysen auch für die anderen Kompetenzbereiche durchgeführt. Die Ergebnisse finden sich in den Tab. 3 und 4, wobei hier jeweils das lineare Modell inklusive aller Kontrollvariablen (für Lesen entsprechend Modell 3a in Tab. 1 und 2) dargestellt ist. Die Ergebnisse aus dem Primarschulbereich (s. Tab. 3) weisen auf einen statistisch bedeutsamen (linearen) Zusammenhang zwischen Nachbarschaftsmerkmalen und schulischen Leistungen in der Grundschule für die Kompetenzbereiche Zuhören und Mathematik. Die ermittelten Zusammenhänge sind in allen Domänen negativ.

Tabelle 4 verdeutlicht, dass die Befundmuster auch im Sekundarschulbereich ähnlich ausfallen. Es finden sich unter Kontrolle individueller, familiärer und schulischer Merkmale in allen Domänen negative Koeffizienten für die Nachbarschaft, diese sind allerdings nur teilweise statistisch bedeutsam. So zeigen sich im Bereich Englisch unter Kontrolle aller Kovariaten signifikante Zusammenhänge zwischen der Nachbarschaft und den schulischen Kompetenzen, nicht aber in Deutsch (Lesen, Zuhören) und im Englisch-Hörverstehen.

Die im Rahmen dieses Beitrags als 3a benannten Modelle berücksichtigen auf der Schulebene jeweils nur die soziale Zusammensetzung der Lerngruppe sowie (bei den Daten der Jahrgangsstufe) Angaben zur Schulart. Die Ergebnisse von FE-Modellen, die alle Unterschiede zwischen den Schulen oder Klassen berücksichtigen, replizieren im Wesentlichen das mittels Mehrebenenanalysen festgestellte Befundmuster: Auch hier finden sich in allen Domänen negative Koeffizienten für die Nachbarschaft, die Effekte sind gering und nur zum Teil statistisch signifikant (siehe Tab. D1 und D2 im Online-Anhang).

Schließlich können die in den Tab. 3 und 4 abgetragenen Ergebnisse auch mit Blick auf die Frage interpretiert werden, inwiefern sich Nachbarschaftseffekte bei Schülern in der Primar- als auch in der Sekundarstufe in ähnlicher Weise abzeichnen. Dies bestätigt sich weitestgehend.

6 Diskussion und Ausblick

Die vorliegende Studie untersuchte mit Daten der IQB-Bildungstrends 2015 und 2016, gekoppelt an sozialstrukturelle Daten für die Stadt Bremen, welchen Beitrag die Nachbarschaft von Schülern neben individuellen und familiären Faktoren und dem Schulkontext zur statistischen Erklärung schulischer Kompetenzen leistet, welcher Art dieser Zusammenhang ist und ob sich die Zusammenhänge in der Primarstufe und der Sekundarstufe in einer ähnlichen Weise abzeichnen.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Nachbarschaft sowohl mit den Deutsch- und den Mathematikkompetenzen (Grundschule) als auch mit den Deutsch- und Englischkompetenzen (Sekundarstufe I) assoziiert ist. Dieser Zusammenhang reduziert sich, wenn individuelle und familiäre Merkmale der Heranwachsenden

⁶ Eine Darstellung der Modelle mit kubischen Modellierungen findet sich in Tab. C1 und C2 im Online-Anhang.

(Geschlecht, soziale Herkunft und Zuwanderungshintergrund) und die Zusammensetzung der Schulklassen oder für die Sekundarstufe I die Schularart berücksichtigt werden. Auch wenn die Effekte in allen Domänen in die gleiche Richtung weisen, sind sie nicht überall statistisch signifikant. Für Lesen und Mathematik finden sich in der Grundschule sowie für Englisch Leseverstehen in der Sekundarstufe auch nach der Kontrolle dieser Merkmale signifikante Effekte. Für Lesen in der Primarstufe sowie Deutsch (Lesen und Zuhören) und Englisch (Hörverstehen) in der Sekundarstufe I lassen sich hingegen keine signifikanten Effekte feststellen. Hier zeichnet sich kein klares Muster im Vergleich zwischen den Domänen ab. Dass sich Nachbarschaftseffekte entsprechend der Theorie der kollektiven Sozialisation und auch der Befunde von Helbig (2010) für Berlin über individuelle, familiäre und schulische Merkmale hinaus nachweisen lassen, kann somit nur in Teilen bestätigt werden. Ob die Befunde darauf hindeuten, dass Nachbarschaftseffekte eine Domänenspezifität aufweisen, könnten zukünftige Studien klären.

Für die untersuchte Annahme, dass Nachbarschaft erst dann negativ auf den Schulerfolg wirkt, wenn ein bestimmter Schwellenwert an nachteiligen sozioökonomischen Nachbarschaftsmerkmalen überschritten ist (vgl. epidemische Theorie), fanden sich in erster Linie in den bivariaten Modellen Belege, die allerdings nicht substantiell die Erklärungskraft der Modelle verbesserten. Zudem erwiesen sich diese nichtlinearen Zusammenhänge unter Einbeziehung weiterer Hintergrundmerkmale der Kinder und des Schulkontextes nicht als robust. Den Ergebnissen nach muss, entgegen der epidemischen Theorie, davon ausgegangen werden, dass Nachbarschaftseffekte, zumindest unter Berücksichtigung weiterer Hintergrundmerkmale der Kinder und des Schulkontextes, eher linear mit den schulischen Kompetenzen zusammenhängen.

Dieser Befund steht nicht in Einklang mit den Befunden von Helbig (2010), der ausschließlich positive Effekte sozial privilegierter Nachbarschaften auf die schulischen Kompetenzen fand, jedoch keine negativen Effekte sozial deprivierter Nachbarschaften. Eine Ursache für die unterschiedlichen Befunde könnte darin bestehen, dass Helbig (2010) Nachbarschaften in Berlin untersucht hat, während in der vorliegenden Arbeit Bremen im Fokus der Analyse stand. Außerdem ließ die Operationalisierung von Helbig (2010) keine klare Trennung von Schul- und Nachbarschaftseffekten zu. Schließlich erlaubten es die von Helbig (2010) verwendeten Daten, das Vorwissen der Heranwachsenden zu kontrollieren, was mit den hier verwendeten Daten nicht möglich war. Eine längsschnittliche Betrachtung von Nachbarschaftseffekten oder auch die Berücksichtigung von Zu- und Fortzügen, die eine Kontrolle von Selektionseffekten erlauben würde, erfolgt aber auch bei Helbig (2010) nicht.

Weiterhin konnten die Nachbarschaftseffekte sowohl in der Primarstufe als auch in der Sekundarstufe nachgewiesen werden. Ob den Effekten in beiden Altersgruppen ähnliche Mechanismen zugrunde liegen oder ob variierende Prozesse vorliegen, könnten weiterführende Arbeiten prüfen. Beispielsweise wäre es möglich, dass die für die Sekundarstufe berichteten Nachbarschaftseffekte lediglich die Verfestigung der Effekte aus der früheren Bildungskarriere (und damit u. a. aus der Primarstufe) abbilden.

Weiterhin soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass dieser Beitrag den Nutzen einer Verknüpfung von Individualdaten mit sozialräumlichen Daten verdeutlicht. Während die Potenziale schulstatistischer Individualdaten in Deutschland am Beispiel amtlicher Daten aus Bremen bereits herausgearbeitet und publiziert wurden (vgl. Makles et al. 2018, 2019), liegen bislang keine Veröffentlichungen vor, in denen schulstatistische Individualdaten, amtliche Kontextinformationen und Erhebungsdaten auf Ebene der Schüler gekoppelt wurden. Vor diesem Hintergrund ist anzuregen, solche Möglichkeiten perspektivisch auch für weitere Studien zu realisieren. Über die Verknüpfung von Individualdaten mit kleinräumigen soziodemografischen Daten aus der amtlichen Statistik können einerseits weiterführende Forschungsfragen zu den Folgen sozialräumlicher Segregation für die individuelle Entwicklung untersucht werden. So sollten sich zukünftige Studien beispielsweise weiterführend möglichen Effekten der ethnischen Nachbarschaftskomposition im deutschen Kontext widmen. Dieses Kompositionsmerkmal wurde insbesondere in den USA wiederholt als bedeutsames Merkmal für den Bildungserfolg identifiziert. Weiterführende Analysen der hier verwendeten Daten (Befunde hier nicht dargestellt) zeigen, dass die berichteten Befunde auch unter Kontrolle des Anteils von Personen mit Migrationshintergrund in der Nachbarschaft robust sind. Andererseits können durch die Verknüpfung sozialräumlicher Daten mit Forschungsdaten des Bildungsmonitorings präzise Sozialindizes für Schulen gebildet werden. Diese können helfen, soziale Ungleichheiten bei der Schulbildung zu reduzieren, indem die Allokation von Ressourcen für Schulen auch an die Ausprägung der Indizes gekoppelt wird. Darüber hinaus birgt die Verknüpfung verschiedener Datenquellen weitere Forschungspotenziale. Dazu zählt u. a. eine Untersuchung der möglichen Nichtlinearität von Schulkompositionseffekten unter Berücksichtigung von Nachbarschaftsmerkmalen.

Abschließend sei auf zentrale Limitationen der Studie hingewiesen: Die zur Verfügung stehenden Daten erlaubten zwar eine Analyse von Zusammenhängen zwischen nachbarschaftlicher Wohnumgebung und schulischem Bildungserfolg, jedoch keine direkte Untersuchung der zugrunde liegenden Mechanismen. So bleibt unklar, ob sich die soziale Zusammensetzung der Nachbarschaft tatsächlich auf die Bildungsorientierungen der Heranwachsenden auswirkt und darüber vermittelt die Kompetenzentwicklung beeinflusst (vgl. Abschn. 2.1). Zukünftige Forschung sollte insbesondere prüfen, ob sozialräumlich kumulierte Merkmale von Nachbarschaft tatsächlich über Peer-Effekte, Rollenvorbilder, Nachahmung und soziale Normen auf Bildungsorientierungen wirken und hierüber mit schulischen Leistungen verknüpft sind. Beispielsweise könnten auch vorgelagerte Faktoren eine Rolle spielen, wie die Qualität oder die soziale Zusammensetzung von Kitaeinrichtungen, die in Abhängigkeit von der Nachbarschaft variieren und gleichfalls mit den Fähigkeiten der Kinder zusammenhängen (vgl. Groos und Jehles 2015). Entsprechend ist es möglich, dass die hier berichteten Ergebnisse „fortgeschriebene“ Nachbarschaftseffekte auf die Entwicklung von Basiskompetenzen aus der Vorschulzeit abbilden. Schließlich ist denkbar, dass Nachbarschaften weniger über ihre Komposition als über weitere kontextuelle Merkmale wirken. So zeigen beispielsweise Helbig und Salomon (2021) für insgesamt sechs Städte in Deutschland, dass sozial benachteiligte Wohngebiete in Westdeutschland häufiger einer erhöhten Umweltbelastung ausgesetzt sind, nicht aber die untersuchten ostdeutschen Städte. Derartige Faktoren könnten, genau wie

die in der Studie untersuchte Anzahl an Erholungs- und Spielflächen sowie das Ausmaß institutioneller Angebote und die Qualität der medizinischen Versorgung, systematische Effekte auf schulischen Bildungserfolg zeitigen.

Eine weitere Limitation betrifft die SGB II-Quote als Indikator für die Nachbarschaft. So handelt es sich hierbei um ein gutes Maß für Armutballung, allerdings findet sich wenig Varianz zwischen verschiedenen wohlhabenden Vierteln, da hier insgesamt eine geringe SGB II-Quote vorliegt. Zukünftige Studien sollten alternative Indikatoren der Nachbarschaftskomposition verwenden. Hier kommen insbesondere auch solche in Betracht, die konzeptionell besser mit den auf Individual- und Schulebene verwendeten Konstrukten zur Messung des sozioökonomischen Status zusammenpassen.

Eine weitere Einschränkung ist im Querschnittscharakter der analysierten Daten zu sehen. Eine korrekte Identifikation von Nachbarschaftsdaten erfordert komplexe Analysemethoden, die wiederum längsschnittliche oder gar experimentelle Datenstrukturen voraussetzen (Galster 2008). Nur auf diese Weise lässt sich der Herausforderung entgegen, Verzerrungen durch nicht beobachtete Merkmale auszuschließen. Gleiches gilt für die korrekte Kontrolle von Selektionseffekten, die wir in unserer Studie ebenfalls nicht präzise kontrollieren konnten (vgl. Legewie 2012). Zukünftige Studien sollten die hier vorgelegten Ergebnisse daher mittels alternativer Daten und Analysemethoden replizieren. Hierfür scheinen insbesondere Fixed-effects-Modelle zur Identifikation von Within-person-Effekten geeignet. Eine direkte Modellierung von Selektionsprozessen anhand entsprechender Informationen aus Befragungen erscheinen zudem genauso denkbar wie die Nutzung von Zwillingsdesigns (vgl. Galster 2008) oder die Instrumentierung von Nachbarschaftsvariablen (vgl. Zangger 2015).

Unabhängig von diesen Limitationen verdeutlicht die vorliegende Arbeit, dass Heranwachsende, die in einer sozial ungünstigen Nachbarschaft leben, in mehrfacher Hinsicht benachteiligt sind. Sie verfügen häufiger über ungünstigere individuelle und familiäre Voraussetzungen, besuchen überproportional häufig Schulen, die aufgrund der sozialen Zusammensetzung eine ungünstigere Lernumgebung darbieten und sind darüber hinaus durch den nachbarschaftlichen Lebensraum benachteiligt. Gleichzeitig haben sich die von Helbig (2010) beschriebenen Entwicklungen bezüglich der sozialen Segregation in Deutschlands Großstädten weiter verschärft, und das betrifft auch die Stadt Bremen (vgl. Helbig und Jähnen 2018, S. 113). Auch wenn die Effekte der Nachbarschaft im Vergleich zu den Einflüssen familiärer und individueller Merkmale der Schüler gering ausfallen, ist deshalb damit zu rechnen, dass zunehmende Segregation in Städten und Ballungsgebieten als ein ungleichheitsfördernder Mechanismus verstärkt auftreten wird.

Danksagung Wir danken den Reviewerinnen oder Reviewern für die wertvollen Hinweise.

Funding No funding was received to assist with the preparation of this manuscript.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Interessenkonflikt C. Gresch, L. Hoffmann und G. Lorenz geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Open Access Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in

jedlichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Ainsworth, James W. 2002. Why does it take a village? The mediation of neighborhood effects on educational achievement. *Social Forces* 81:117–152.
- Andersson, Eva, und S. V. Subramanian. 2006. Explorations of neighbourhood and educational outcomes for young swedes. *Urban Studies* 43:2013–2025.
- Baacke, Dieter. 2009. *Die 13- bis 18-Jährigen. Einführung in die Probleme des Jugendalters*, Bd. 106. 10. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz.
- Bates, Douglas, Martin Mächler, Ben Bolker und Steve Walker. 2014. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software* 67.
- Baumert, Jürgen, Petra Stanat und Rainer Watermann (Hrsg.). 2006. *Herkunftsbedingte Disparitäten im Bildungswesen: Differenzielle Bildungsprozesse und Probleme der Verteilungsgerechtigkeit: Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Boudon, Raymond. 1974. Educational growth and economic equality. *Quality and Quantity* 8:1–10.
- Bourdieu, Pierre, und Jean C. Passeron. 1977. *Reproduction in education, society and culture*, Bd. 5. 2. Aufl. London: Sage.
- Bozick, Robert, Karl Alexander, Doris Entwisle, Susan Dauber und Kerri Kerr. 2010. Framing the future. Revisiting the place of educational expectations in status attainment. *Social Forces* 88:2027–2052.
- Brännström, Lars. 2008. Making their mark: The effects of neighbourhood and upper secondary school on educational achievement. *European Sociological Review* 24:463–478.
- Bronfenbrenner, Urie. 1981. *Die Ökologie der menschlichen Entwicklung. Natürliche und geplante Experimente*. 1. Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Bügelmayer, Elisabeth, und Daniel D. Schnitzlein. 2018. Is it the family or the neighborhood? Evidence from sibling and neighbor correlations in youth education and health. *The Journal of Economic Inequality* 16:369–388.
- Burdick-Will, Julia. 2018. Neighborhood violence, peer effects, and academic achievement in Chicago. *Sociology of Education* 91:205–223.
- van Buuren, Stef, und Karin Groothuis-Oudshoorn. 2011. mice: Multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of Statistical Software* 45:1–68.
- Coleman, James S. 1966. *Equality of educational opportunity*. Washington DC: Government Printing Office.
- Crane, Jonathan. 1991. The epidemic theory of ghettos and neighborhood effects on dropping out and teenage childbearing. *American Journal of Sociology* 96:1226–1259.
- Croissant, Yves, Giovanni Millo, Kevin Tappe, Ott Toomet, Christian Kleiber, Achim Zeileis, Arne Henningsen, Liviu Andronic und Nina Schoenfelder. 2021. plm: Linear models for panel data. <https://CRAN.R-project.org/package=plm>.
- Crowder, Kyle, und Scott J. South. 2003. Neighborhood distress and school dropout: the variable significance of community context. *Social Science Research* 32:659–698.
- Duncan, Greg, und Stephen Raudenbush. 1999. Assessing the effects of context in studies of child and youth development. *Educational Psychologist* 34:29–41.
- Ehmke, Timo, und Nina Jude. 2010. Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb. In *PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt*, Hrsg. Eckhard Klieme, 231–254. Münster: Waxmann Verlag.
- Federlein, Felicitas. 2017. Soziale Ungleichheit und Bildung. Welche Rolle spielt der nachbarschaftliche Kontext? Unveröffentlichtes Manuskript.

- Friedrichs, Jürgen. 2014. Kontexteffekte von Wohngebieten. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 66:287–316.
- Galster, George C. 2008. Quantifying the effect of neighbourhood on individuals: Challenges, alternative approaches, and promising directions. *Schmollers Jahrbuch* 128:7–48.
- Ganzeboom, Harry B. G. 2010. *A new international socio-economic index [ISEI] of occupational status for the international standard classification of occupation 2008 [ISCO-08] constructed with data from the ISSP 2002–2007; with an analysis of quality of educational measurement in ISSP*. Vortrag auf der Annual Conference of International Social Survey Programme, Lissabon.
- Garner, Catherine L., und Stephen W. Raudenbush. 1991. Neighborhood effects on educational attainment. A multilevel analysis. *Sociology of Education* 64:251–262.
- Gibbons, Steve. 2002. *Neighbourhood effects on educational achievement: Evidence from the census and national child development study*. London: Centre for the Economics of Education, London School of Economics and Political Science.
- Goldsmith, Pat R. 2009. Schools or neighborhoods or both? Race and ethnic segregation and educational attainment. *Social Forces* 87:1913–1941.
- Groos, Thomas, und Nora Jehles. 2015. *Der Einfluss von Armut auf die Entwicklung von Kindern. Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchung*. Bertelsmann Stiftung.
- Häusermann, Hartmut, und Martin Kronauer. 2009. Räumliche Segregation und innerstädtisches Ghetto. In *Inklusion und Exklusion. Analysen zur Sozialstruktur und sozialen Ungleichheit*, 1. Aufl., Hrsg. Rudolf Stichweh und Paul Windolf, 157–173. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Helbig, Marcel. 2010. Neighborhood does matter! *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 62:655–679.
- Helbig, Marcel, und Stefanie Jähnen. 2018. *Wie brüchig ist die soziale Architektur unserer Städte? Trends und Analysen der Segregation in 74 deutschen Städten*. Discussion Paper P-2018-001. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Helbig, Marcel, und Rita Nikolai. 2019. *Bekommen die „schwierigsten“ Schulen die besten Lehrer? Eine explorative Studie über den Zusammenhang von Schulqualität und sozialer Zusammensetzung von Schulen am Beispiel Berlins*. WZB Discussion Paper P-2019-002. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Helbig, Marcel, und Katja Salomon. 2021. *Eine Stadt – getrennte Welten?* Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.
- Horr, Andreas. 2016. Nachbarschaftseffekte. In *Ethnische Ungleichheiten im Bildungsverlauf. Mechanismen, Befunde, Debatten*, Hrsg. Claudia Diehl, Christian Hunkler und Cornelia Kristen, 397–430. Wiesbaden: Springer VS.
- Jargowsky, Paul, und Mohamed El Komi. 2009. *Before or after the bell? School context and neighborhood effects on student achievement*. Washington DC: CALDER, The Urban Institute.
- Jencks, Christopher, und Susan E. Mayer. 1990. The social consequences of growing up in a poor neighborhood. In *Inner City Poverty in the United States*, Hrsg. Laurence E. Lynn und Michael F. H. McGeary, 111–186. Washington DC: National Academy Press.
- Johnson, Odis. 2012. A systematic review of neighborhood and institutional relationships related to education. *Education and Urban Society* 44:477–511.
- Johnson, Odis. 2018. “Expressive cool” and the paradox of black and white males’ neighborhood socialization toward education. *Youth & Society* 50:299–327.
- Kauppinen, Timo M. 2007. Neighborhood effects in a european city: Secondary education of young people in Helsinki. *Social Science Research* 36:421–444.
- KMK. 2006. *Gesamtstrategie der Kultusministerkonferenz zum Bildungsmonitoring*. Beschluss vom 02.06.2006. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/Beschluesse_Veroeffentlichungen/Bildungsmonitoring_Broschuere_Endf.pdf.
- KMK. 2015. *Gesamtstrategie der Kultusministerkonferenz zum Bildungsmonitoring*. Beschluss vom 11.06.2015. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_11-Gesamtstrategie-Bildungsmonitoring.pdf.
- Kristen, Cornelia. 2005. *School choice and ethnic school segregation. Primary school selection in Germany*. Dissertation. Münster: Waxmann.
- Kristen, Cornelia. 2008. Schulische Leistungen von Kindern aus türkischen Familien am Ende der Grundschulzeit. Befunde aus der IGLU-Studie. In *Migration und Integration*. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Sonderheft 48, Hrsg. Frank Kalter, 230–251. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Larson, Reed, und Maryse H. Richards. 1991. Daily companionship in late childhood and early adolescence: Changing developmental contexts. *Child development* 62:284–300.

- Legewie, Joscha. 2012. Die Schätzung von kausalen Effekten: Überlegungen zu Methoden der Kausalanalyse anhand von Kontexteffekten in der Schule. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 64:123–153.
- Leventhal, Tama, und Jeanne Brooks-Gunn. 2000. The neighborhoods they live in: The effects of neighborhood residence on child and adolescent outcomes. *Psychological bulletin* 126:309–337.
- Levy, Brian L., Ann Owens und Robert J. Sampson. 2019. The varying effects of neighborhood disadvantage on college graduation: Moderating and mediating mechanisms. *Sociology of Education* 92:269–292.
- Maaz, Kai, Jürgen Baumert und Ulrich Trautwein. 2010. Genese sozialer Ungleichheit im institutionellen Kontext der Schule: Wo entsteht und vergrößert sich soziale Ungleichheit? In *Bildungsentscheidungen. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft Sonderheft 12*, Hrsg. Jürgen Baumert, Kai Maaz und Ulrich Trautwein, 11–46. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Makles, Anna M., Kerstin Schneider und Alexandra Schwarz. 2018. Potenziale schulstatistischer Individualdaten für die Bildungsforschung und Bildungspolitik – Das Beispiel Bremen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 21:1229–1259.
- Makles, Anna M., Kerstin Schneider und Birte Terlinden. 2019. Schulische Segregation und Schulwahl. Eine Analyse mit den Daten der Bremer Schülerindividualstatistik. In *Bildungsforschung mit Daten der amtlichen Statistik*, Hrsg. Detlef Fickermann und Horst Weishaupt, 176–196: Waxmann Verlag GmbH.
- Mayer, Tanja. 2017. School choice and neighbourhood: Urban segregation processes in the German primary sector with special reference to private schools. In *Private Schools and School Choice in Compulsory Education*, Hrsg. Thomas Koinzer, Rita Nikolai und Florian Waldow, 153–175. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Mayer, Tanja, und Thomas Koinzer. 2014. Schulwahl. Grundlegende Theorien und Befunde und einige kritische (Nach-)Fragen. *Engagement*:161–173.
- Moosbrugger, Helfried. 2012. Item-Response-Theorie (IRT). In *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Springer-Lehrbuch, Hrsg. Helfried Moosbrugger und Augustin Kelava, 227–274. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Neumann, Marko, Michael Becker und Kai Maaz. 2014. Soziale Ungleichheiten in der Kompetenzentwicklung in der Grundschule und der Sekundarstufe I. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 17:167–203.
- Rubin, Donald B. 1987. *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. New York, NY: Wiley.
- Seuring, Julian, Camilla Rjosk und Petra Stanat. 2021. Ethnic classroom composition and minority language use among classmates: Do peers matter for students' language achievement? *European Sociological Review* 36:920–936.
- Stanat, Petra, Katrin Böhme, Stefan Schipolowski und Nicole Haag, Hrsg. 2016. *IQB-Bildungstrend 2015. Sprachliche Kompetenzen am Ende der 9. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich*. Münster, New York: Waxmann.
- Stanat, Petra, Stefan Schipolowski, Camilla Rjosk, Sebastian Weirich und Nicole Haag (Hrsg.). 2017. *IQB-Bildungstrend 2016. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich*. Münster, New York: Waxmann.
- Warm, Thomas A. 1989. Weighted likelihood estimation of ability in item response theory. *Psychometrika* 54:427–450.
- Wodtke, Geoffrey T., David J. Harding und Felix Elwert. 2011. Neighborhood effects in temporal perspective: The impact of long-term exposure to concentrated disadvantage on high school graduation. *American Sociological Review* 76:713–736.
- Zanger, Christoph. 2015. The social geography of education: neighborhood, class composition, and the educational achievement of elementary school students in Zurich, Switzerland. *Zeitschrift für Soziologie* 44:292–310.

Cornelia Gresch 1977, Dr. phil., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Erziehungswissenschaft an der Humboldt-Universität zu Berlin. Forschungsgebiete: Inklusion, Bildungsungleichheit, Kontext. Veröffentlichungen: Schüler*innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf in Schulleistungserhebungen: Einblicke und Entwicklungen. Wiesbaden 2020 (als Hrsg., mit P. Kuhl, M. Grosch, C. Sälzer und P. Stanat); Elterliche Schulwahlmotive und der Besuch einer Förderschule oder einer allgemeinen Schule bei Kindern mit und Kindern ohne Zuwanderungshintergrund. *Empirische Sonderpädagogik* 3, 2021 (mit J. Kölm).

Lars Hoffmann 1982, Dr. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen an der Humboldt-Universität zu Berlin. Forschungsgebiete: Abitur und Abiturprüfungen, Privatschulen, Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften, Quer- bzw. Seiteneinsteigende in den Lehrerberuf. Veröffentlichungen: Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern an Schulen in privater und öffentlicher Trägerschaft. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 71, 2019 (mit P. Stanat, K. Maaz und K. Klemm); Das unvergleichliche Abitur. Entwicklungen – Herausforderungen – Empirische Analysen, Bielefeld 2022 (als Hrsg., mit P. Schröter, A. Groß, S.-M. Schmid-Kühn und P. Stanat).

Georg Lorenz 1982, Dr. rer. pol., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Soziologie, Universität Leipzig. Forschungsgebiete: Soziale Ungleichheit, ethnische Minderheiten, Bildungsungleichheit, soziale Netzwerke, Diskriminierung, Heterogenität, soziale Kohäsion. Veröffentlichungen: Ethnic diversity Fosters the Social Integration of Refugee Students. *Nature Human Behaviour*, 2023 (mit Z. Boda, M. Jansen, P. Stanat und A. Edele); The link between social and structural integration: Co- and interethnic friendship selection and friend influence within adolescent social networks. *Sociological Science* 8(19), 2021 (mit Z. Salikutluk, Z. Boda, M. Jansen und M. Hewstone).