

## Sozialräumliche Segregation und schulische Entwicklung

*Hartmut Ditton und Jan Krüsken*



Hartmut Ditton



Jan Krüsken

### **Zusammenfassung**

Der Beitrag widmet sich den Auswirkungen sozial-räumlicher Segregation auf den schulischen Kompetenzerwerb anhand von Daten aus einer Begleitstudie zu den Vergleichsarbeiten 2005 in der zweiten Jahrgangsstufe in Berlin und Brandenburg. Vergleichend untersucht wird die unterschiedliche Aufteilung der Schulleistungsvarianz auf den Aggregatebenen „Schule bzw. Schulklasse“ und „Schulbezirk“ in beiden Ländern. Während im „Flächenstaat“ Brandenburg nur geringe Differenzen in der Leistungsvarianz und der sozialen Zusammensetzung zwischen den Schulklassen und Schulbezirken bestehen, ist die Varianz im „Stadtstaat“ Berlin sehr groß. Überdies ist die Beziehung zwischen den schulischen Leistungen und den Merkmalen der sozialen Zusammensetzung in Berlin enger. Die erheblichen Leistungsunterschiede auf der Klassen- und Bezirksebene lassen sich in Berlin daher auch zu einem größeren Teil als Kompositionseffekte der sozialen Herkunft erklären als es in Brandenburg der Fall ist. Die Analysen verweisen auf die Relevanz des sozialökologischen Paradigmas für aktuelle Fragestellungen der empirischen Bildungsforschung.

*Schlagwörter:* Segregation, Kompositionseffekt, Schulleistungen

### **Abstract**

*Socio-ecological segregation and school achievement*

The consequences of socio-ecological segregation on school achievement are investigated in a sample of data from a representative study that was conducted in addition to central administered tests in two Federal States of Germany (*Länder*). The tests were conducted in all second-grade classes in Berlin and Brandenburg in 2005. The different distribution of variance in school achievement on the aggregate levels "school and/or class" and "school district" in both *Länder* is compared. The differences in the variance of achievement as well as the difference in the variance of the social composition of classes, schools and school districts are much smaller in Brandenburg (a territorial state constituted by mainly rural regions) than in Berlin (a city state constituted by urban regions). In Berlin, the variance is large and school achievement as well as characteristics of the social composition are closely related. Moreover, the substantial differences in achievement on the class- and district-levels can be explained as compositional effects of the students' social background to a higher degree in Berlin than in Brandenburg. The analyses refer to the relevance of the *socio-ecological paradigm* for current questions of comparative educational research.

*Keywords:* segregation, compositional effect, school achievement

Unterschiede zwischen Schulen und in der Entwicklung von Schulen sind das Zentralthema der Schuleffektivitäts- und Schulentwicklungsforschung. Dabei ist

die Klärung der Frage, wie unterschiedlich die Qualität von Schulen ist und worauf diese Unterschiede zurückzuführen sind, eine Herausforderung an die Bildungsforschung seit den Pionierarbeiten von *Coleman* (vgl. 1966) und *Jencks* (vgl. 1973). Eine Aufschlüsselung der Bedingungsfaktoren für schulische Leistungen (*Weinert* 2001) führt sehr schnell zu dem sozialökologischen Modell von *Urie Bronfenbrenner* (vgl. 1976, 1981), da es um die *Entwicklung der Person* geht, womit nicht nur die Entwicklung von schulischen Leistungen gemeint ist, sondern von erworbenen Kompetenzen überhaupt. Diese Entwicklung findet in einem *Kontext* statt, zu dem in erster Linie die Mikrosysteme Schule und Familie gehören. Beide Systeme wirken zusammen (Mesosystem) und sind in ein soziales Umfeld eingebunden (Exosystem). Das soziale Umfeld (Wohnumgebung, Gemeinde, regionaler Kontext) stellt eine Bedingungsgröße und einen Bezugsrahmen für das dar, was in den Mikrosystemen geschieht. Obwohl Unterschiede in der Sozialstruktur und der „Qualität“ von Wohngebieten, Stadtbezirken und Regionen offensichtlich sind, wurden sie im deutschsprachigen Raum in der Vergangenheit nur selten in der Schulqualitäts- und Bildungsforschung mit berücksichtigt (*Bertram/Nauck/Klein* 2000). Wir stellen nachfolgend im Anschluss an eine vorliegende Veröffentlichung (*Ditton/Krüsken* 2006) Ergebnisse zur Bedeutung der Zusammensetzung von Schulklassen für den Lernerfolg in der Grundschulphase vor. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf einer vergleichenden Betrachtung der Situation in Berlin und Brandenburg.

## 1. Grundlagen der Untersuchung

Wie groß der Beitrag zu veranschlagen ist, den Schule am erreichten Leistungsniveau und an der Leistungsentwicklung relativ zur Herkunftsfamilie bzw. den von den Schülern mitgebrachten Eingangsbedingungen hat, lässt sich nicht so leicht beantworten (*Ditton i. Dr.*). Aus empirischen Studien ergeben sich sehr unterschiedliche Einschätzungen des Stellenwerts resp. der Bedeutsamkeit von Schule, je nachdem, ob und wie die Eingangsvoraussetzungen der Schüler berücksichtigt werden. Diesbezüglich hat sich inzwischen die Unterscheidung nach einem sog. Typ A- und einem Typ B-Effekt etabliert (*Raudenbush/Willms* 1995). Der *Typ-A-Effekt* bezeichnet die Differenz zwischen der aktuellen Leistung eines Schülers und der Leistung, die der Schüler in einer *typischen* Schule erzielt hätte. Bei diesem Effektyp wird *nicht* danach unterschieden, ob diese Differenz durch die besonderen Leistungen der Schule oder durch andere Bedingungen (z.B. günstigere Ausgangs- oder Rahmenbedingungen) zu Stande kommt. Es handelt sich sozusagen um den *Roheffekt* von Schule.

Der *Typ B-Effekt* bezeichnet dagegen die Differenz zwischen der Leistung eines Schülers in der aktuellen Schule und der Leistung, die der Schüler erzielt hätte, wenn er eine Schule mit *identischem Kontext* (also: gleichen Bedingungen) aber mittlerer Effektivität besucht hätte. Der Effekt bezieht sich somit auf die Wirkungen, die sich aus dem eigentlichen Beitrag der Schule ergeben. Me-

taanalysen kommen zu dem Ergebnis, dass der Anteil an Varianz zwischen Schulen in der Regel in etwa 20% (brutto, Typ „A“) bzw. 10% (netto, Typ „B“) ausmacht (Scheerens/Bosker 1997). Höhere Anteile an Varianz zwischen Schulen ergeben sich zum Teil allerdings bei schul- bzw. lehrplannäheren Kriterien. Trotzdem erscheint Schule selbst bei schulnah erfassten „Bruttoeffekten“ nicht als der primär für schulischen Lernerfolg relevante Faktor.

Auf Basis der Daten aus PISA 2000 und 2003 liegen inzwischen seitens der OECD Analysen dazu vor, worauf die Unterschiede im Leistungsniveau zwischen den Schulen zurückzuführen sind. Danach sind in etwa 46% der Varianz durch sozioökonomische Faktoren, 5% durch schulspezifische Faktoren und 22% durch den kombinierten Effekt beider Gruppen von Faktoren erklärbar (OECD 2004, S. 256). Abschließend heißt es in dem Bericht: „Alles in allem gehen von den verschiedenen schulspezifischen Faktoren bedeutsame, wenn auch nicht allzu über-  
ragend große Effekte aus, die aber die von einem sozioökonomischen Vorteil ausgehenden Effekte verstärken können“ (OECD 2004, S. 296). Für die Sekundarstufe in Deutschland ermitteln Baumert, Stanat und Watermann (vgl. 2006a) mit den Daten aus PISA 2000 folgende Ergebnisse: Die Varianz zwischen den Schulen im gegliederten deutschen System ist zu einem erheblichen Teil erklärbar (ca. 80%). Dabei geht der größte Teil an erklärter Varianz auf den kombinierten Effekt von kognitiven Fähigkeiten der Schüler (KFT), besuchter Schulform und sozialer Herkunft (Bildungsniveau im Elternhaus) zurück (40%). Ein ebenfalls sehr hoher Anteil ist auf den kombinierten Effekt von kognitiven Fähigkeiten und Schulform zurückzuführen (31,8%). Die spezifischen Effekte für Schulform (3,1%) und Bildungsniveau (1%) sind gering, für die kognitiven Fähigkeiten sind sie etwas größer (3,9%). Im Vergleich zu den Analysen der OECD muss also für Deutschland zusätzlich die Spezifik der Differenzierung nach Schulformen Berücksichtigung finden. Davon abgesehen finden sich jedoch hinsichtlich der erheblichen Bedeutung, die Effekten der (sozialen und kognitiven) Zusammensetzung der Schulen für den Lernerfolg zukommt, übereinstimmende Ergebnisse.

Unterschiede im  
Leistungsniveau zwischen  
den Schulen

Zur Erklärung von Kompositionseffekten können unterschiedliche Ansätze herangezogen werden (Ditton/Krüskens 2006). Die Grundidee besteht jedoch darin, dass soziale Strukturen über die mit ihnen verbundenen *Normen* das Verhalten bzw. Handeln der Akteure mit beeinflussen. Eine weitere Argumentationslinie stellt hierbei auf die Bedeutung der unmittelbaren *sozialen Interaktionen* ab. Akteure beziehen Anregungen für ihr Handeln von Interaktionspartnern, mit denen sie häufig in Kontakt sind. Je nach (sozialer) Zusammensetzung einer Schule oder Schulklasse entstehen somit unterschiedliche Interaktionsmuster und Wahrscheinlichkeiten für Interaktionen. Schließlich dürften aber vor allem Überlegungen zur Wirkung von Kompositionsmerkmalen bedeutsam sein, die auf die Organisation von Schule und auf die konkreten *Merkmale der Lehr- und Lernprozesse* abzielen. So ist davon auszugehen, dass Schulen versuchen werden, die schulischen Abläufe und den Unterricht an den Möglichkeiten der Schüler auszurichten. Daher können z.B. das Anspruchsniveau, die Leistungserwartungen und Zielsetzungen je nach Zusammensetzung der Schulklasse voneinander abweichen und zu Unterschieden in den erreichten Lernergebnissen führen.

Damit vergleichbar differenzieren *Baumert, Stanat* und *Watermann* (vgl. 2006b) nach Wirkungen der *normativen Kultur* in der Elternschaft und Schülergruppe (Leistungs- und Verhaltenserwartungen; Engagement), der *Vergleichsprozesse* auf der Schülerebene (innerhalb und zwischen Referenzgruppen) sowie den Wirkungen des *Curriculums und des Unterrichts* (Unterrichtsorganisation, curriculare Vorgaben, Didaktik und Unterricht). Mit der Zusammensetzung einer Lehr- und Lerngruppe gehen Unterschiede in den ablaufenden Lern- und Verarbeitungsprozessen einher und resultieren in divergenten Selbstbewertungsprozessen, Aspirationen und schulische Leistungen. Da sich die Schülerzusammensetzung im gegliederten Schulsystem der Sekundarstufe aus den (sozialspezifischen) Wahlen der Schulform ergibt, kann hier zwischen *kompositionellen* und *institutionellen* Effekten (unterschiedliche curriculare und didaktische Traditionen; schulformspezifische Lehrerbildung) differenziert werden (*Baumert* u. a., 2006b). In der Primarstufe entstehen die Unterschiede in der Zusammensetzung der Schulen und Schulklassen dagegen durch die Koppelung der besuchten Schule an den Wohnort (Prinzip der „Schulsprengel“). Die Zusammensetzung der Schülerschaft in den Grundschulen spiegelt insofern die soziale Struktur des (näheren) räumlichen Umfelds einer Schule wider. Ergebnisse vergleichender empirischer Analysen zur Situation in Berlin und Brandenburg werden nachfolgend vorgestellt.

## 2. Design und Daten der Untersuchung

Die vorliegenden Daten stammen aus einer Begleitstudie zu den Vergleichsarbeiten in der zweiten Jahrgangsstufe in Berlin und Brandenburg. Hierbei handelt es sich um landesweit an allen Grundschulen jährlich verpflichtend durchgeführte Lernstandserhebungen in Deutsch und Mathematik. Die Tests mit der Bezeichnung „Orientierungsarbeiten“ (OA) sind eigens für den Zweck der Lernstandserhebung entwickelte standardisierte Testverfahren zur Erfassung der Lesefähigkeiten und der mathematischen Kompetenzen. Die OA sind von den Lehrkräften zu einem verbindlich vorgegebenem Zeitpunkt am Ende des Schuljahres nach standardisierter Anweisung selbst auszuführen und auszuwerten, die Ergebnisse werden zentral erfasst und mit entsprechender Vergleichsinformation den Schulen und Klassen anschließend zurückgemeldet.

Die 2005 bei den OA eingesetzten Tests umfassen das Leseverständnis (Dauer: 30 Minuten; Text mit 12 Items) und die Lesegeschwindigkeit (Dauer: vier Minuten; von 50 Items mit je zwei Wörtern so viele wie möglich erkennen). An einem zweiten Erhebungstag wurden in der Mathematik 18 Items mit einer Bearbeitungszeit von 40 Minuten eingesetzt (genauer: *Ditton/Krüsken* 2005).

Begleitend zu den Orientierungsarbeiten in beiden Bundesländern wurden 2004 und 2005 in repräsentativen Stichproben von jeweils gut 100 Grundschulen (nur öffentliche Grund- und integrierte Gesamtschulen) je Bundesland und Erhebungszeitpunkt schriftliche Elternbefragungen zur Erfassung familialer Hintergrundmerkmale durchgeführt. In jeder Erhebung wurde damit jeweils etwa ein Viertel der Gesamtheit

der öffentlichen Grundschulen der Bundesländer erreicht. Neben schulbezogenen Einstellungen und Urteilen der Eltern wurden in den Befragungen Angaben zur schulischen und beruflichen Qualifikation, zur aktuellen Berufs- und Beschäftigungssituation und dem Migrationsstatus der Familien erhoben. Wir beziehen uns im Folgenden hauptsächlich auf die Begleitstudie 2005 (*Ditton/Krüskens* 2005). Insgesamt beteiligten sich in dieser Erhebung in Berlin 88 Klassen aus 78 Schulen und in Brandenburg 117 Klassen aus 114 Schulen aktiv an der Begleitstudie. Aus diesen Klassen nahmen 1739 Schüler in Berlin und 2192 Schüler in Brandenburg an beiden Tests der OA teil. Insgesamt liegen in Berlin 1.376 und in Brandenburg 1.818 ausgefüllte Elternfragebögen aus diesen Klassen vor, dies entspricht einer Beteiligungsquote von 70% bzw. 77%.

Bei den nachfolgenden Analysen der Leistungsdaten wurden Schüler mit Lese-Rechtschreib-Schwäche ausgeschlossen. Eine Dokumentation der Begleitstudie und zentrale Analysen zu den Daten gibt der dazu von der Senatsverwaltung Berlin herausgegebene Bericht (*Ditton/Krüskens* 2005).

### 3. Ergebnisse

In Abbildung 1 ist dargestellt, zu welchem Anteil sich Unterschiede im erreichten Niveau schulischer Leistungen der Schüler als Unterschiede zwischen den einzelnen Schulklassen manifestieren. Für alle Leistungsbereiche der OA ergibt sich, dass die Varianz der Klassenleistungen in beiden Ländern substantiell und erheblich ist, d.h. es bestehen maßgebliche Unterschiede zwischen den Leistungen, die verschiedene *Schulklassen* in beiden Stichproben erzielen. Die Leistungsvarianz zwischen den Klassen in Brandenburg ist wesentlich geringer als in Berlin. In Brandenburg beträgt der Varianzanteil im Lesen 15%, in Berlin 28%. Die Berliner Schulklassen unterscheiden sich demnach im erreichten Leistungsniveau sehr viel stärker voneinander als die Brandenburger Schulklassen.

Ebenfalls sehr unterschiedlich sind die Differenzen in der Lesegeschwindigkeit; in Mathematik sind die Unterschiede zwischen den Schulklassen in beiden Ländern ähnlich. Darüber hinaus zeigt die rechte Hälfte der Abbildung, wie stark sich die Schulklassen der beiden Länder in ihrer *sozialen Zusammensetzung* voneinander unterscheiden. Die Unterschiede in der sozialen Zusammensetzung der Schulklassen sind wiederum in Berlin sehr viel stärker ausgeprägt als in Brandenburg. In Berlin sind die Schüler aus unterschiedlichen Milieus sehr ungleich auf die Klassen innerhalb der Berliner Stichprobe verteilt, in Brandenburg besteht demgegenüber eine sehr viel homogenere Verteilung der familialen Herkunftsmerkmale auf die Schulklassen. Der Vergleich mit den Kennwerten aus der Begleitstudie 2004 zeigt, dass diese Länderdifferenz ein relativ stabiler Befund ist, obwohl sich auch einige stichprobenbedingte Schwankungen im Vergleich mit den Vorjahreskennwerten zeigen.

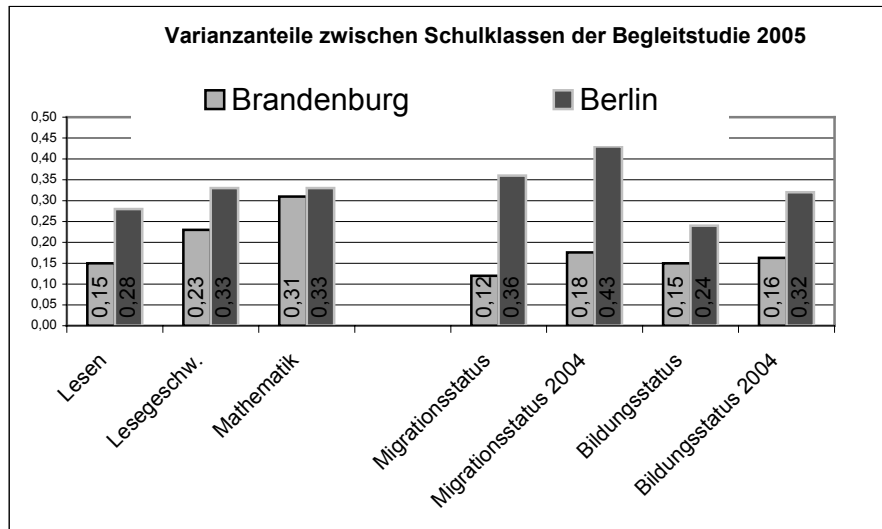


Abb. 1: Varianzanteile der Testleistungen und Hintergrundmerkmale zwischen den Schulklassen in beiden Stichproben

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt einen ersten Überblick der Zusammenhänge zwischen den auf Klassenebene aggregierten Merkmalen der sozialen Herkunft und den Klassenleistungen. Die Klassenmerkmale zum Qualifikationsniveau der Eltern (Schul- und Berufsabschluss) sind in beiden Stichproben mit den Statusvariablen (beruflicher Status, Beschäftigungsstatus und Buchbestand) verbunden. Allerdings hängen die Statusvariablen in Brandenburg nicht mit dem Anteil an Muttersprachlern zusammen, in Berlin jedoch sehr deutlich. Außerdem sind in Brandenburg die Statusmerkmale nur moderat mit dem OA-Ergebnis der Klassen verbunden (s. grau unterlegte Bereiche in der Tab. 1). In Berlin sind alle Klassenkennwerte hoch mit den Leistungen korreliert: der Anteil der Muttersprachler, schulisches Qualifikationsniveau und beruflicher Status der Eltern sind deutlich stärker mit den Testleistungen der Klassen verbunden als in Brandenburg.

In Berlin sind unterschiedliche Niveaus der erzielten Schülerleistungen sehr viel mehr an die Zugehörigkeit zu einer Schulklasse gebunden als in Brandenburg. Ebenso unterscheiden sich die Schulklassen in Berlin in ihrer sozialen Zusammensetzung voneinander sehr viel mehr. Daher sind beide Merkmale – Leistungsniveau und soziale Komposition der Klassen – in Bezug aufeinander zu sehen.

Tabelle 1: Korrelationen der Hintergrundmerkmale und Schulleistungen auf Klassenebene

Mittelwerte auf Klassenebene		Anteil Muttersprachler	Schulabschlüsse Eltern	Berufliche Abschlüsse Eltern	Beruflicher Status Eltern	höchster Beschäftigungsumfang Eltern	Index Buchbestand	Testwerte LV	Testwerte LG
Stichprobe BB (N = 116)	Schulabschlüsse der Eltern	-0.09							
	berufliche Abschlüsse Eltern	-.14	<b>.83</b>						
	beruflicher Status Eltern	-.09	<b>.66</b>	<b>.74</b>					
	höchster Beschäftigungsumfang Eltern	-.08	<b>.50</b>	<b>.46</b>	<b>.31</b>				
	Index Buchbestand	-.18	<b>.75</b>	<b>.78</b>	<b>.62</b>	<b>.49</b>			
	Testwerte Leseverständnis (LV)	.05	<b>.41</b>	<b>.41</b>	<b>.41</b>	<b>.21</b>	<b>.35</b>		
	Testwerte Lesegeschwindigkeit (LG)	-.08	.13	.12	.12	.08	.06	<b>.57</b>	
	Testwerte Mathematik (MA)	-.08	<b>.32</b>	<b>.35</b>	<b>.36</b>	.17	<b>.29</b>	<b>.62</b>	<b>.30</b>
Stichprobe BE (N = 88)	Schulabschlüsse der Eltern	<b>-.72</b>							
	berufliche Abschlüsse Eltern	<b>-.60</b>	<b>.87</b>						
	beruflicher Status Eltern	<b>-.69</b>	<b>.79</b>	<b>.78</b>					
	höchster Beschäftigungsumfang Eltern	<b>-.66</b>	<b>.63</b>	<b>.58</b>	<b>.63</b>				
	Index Buchbestand	<b>-.79</b>	<b>.84</b>	<b>.84</b>	<b>.80</b>	<b>.70</b>			
	Testwerte Leseverständnis (LV)	<b>-.66</b>	<b>.70</b>	<b>.63</b>	<b>.72</b>	<b>.43</b>	<b>.78</b>		
	Testwerte Lesegeschwindigkeit (LG)	<b>-.39</b>	<b>.38</b>	<b>.31</b>	<b>.30</b>	<b>.20</b>	<b>.42</b>	<b>.57</b>	
	Testwerte Mathematik (MA)	<b>-.58</b>	<b>.55</b>	<b>.57</b>	<b>.46</b>	<b>.58</b>	<b>.65</b>	<b>.67</b>	<b>.57</b>

\* Fett gedruckte Korrelationen sind bei den vorliegenden Stichprobengrößen signifikant. Korreliert wurden Klassenmittelwerte der erfassten Hintergrundmerkmale mit Klassenmittelwerten der Testleistungen.

In Abbildung 2 sind die Klassen beider Stichproben nach der Ausprägung des aggregierten Merkmals Schulabschluss der Eltern angeordnet dargestellt. In der Abbildung ist die beschriebene höhere Homogenität der Brandenburger Stichprobe gut erkennbar, wenn man die Verteilung der Punkte auf den X-Achsen vergleicht. Die Regressionsgerade stellt den Zusammenhang zwischen dem durchschnittlichen Qualifikationsniveau der Eltern in der Klasse und dem Leistungsergebnis dar. Zur Veranschaulichung wurden die Testleistungen der Schüler auf eine Skala mit Mittelwert 250 und Standardabweichung von 50 transformiert. Die Klassenergebnisse lassen sich in Brandenburg sehr viel schlechter durch die Schulbildung der Eltern erklären als in Berlin. Ähnliches gilt auch für die hier nicht abgebildeten Klassenmerkmale. Anteile Nicht-Muttersprachler, Buchbestand, beruflicher Status und analoge Länderunterschiede zeigen sich ebenfalls in der Begleitstudie 2004.

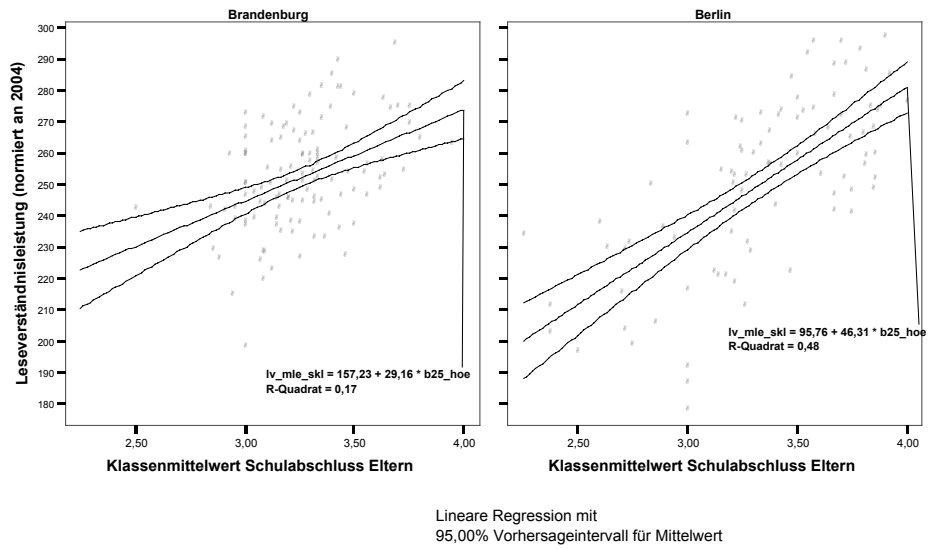


Abb. 2: Schulklassen beider Stichproben nach dem Ergebnis im Leseverständnis und dem mittleren Schulabschluss der Eltern.

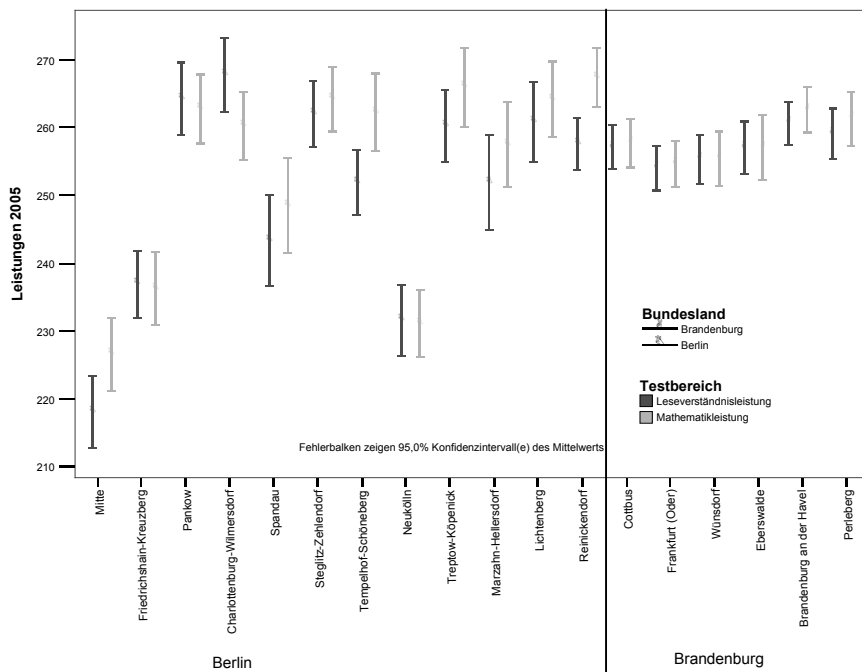


Abb. 3: Mittelwerte und Konfidenzintervalle für die Testwerte in den Begleitstudien beider Länder nach Bezirken



Im Sozialstrukturatlas für Berlin ist ein *Sozialindex* dargestellt, der zur sozial-räumlichen Planung von medizinischen und sozialen Versorgungseinrichtungen entwickelt wurde (*Senatsverwaltung für Gesundheit Soziales und Verbraucherschutz* 2004). In den Index gehen soziale Merkmale (demographisch-haushaltsstrukturelle Variablen und sozioökonomische Variablen, bspw. Arbeitslosenquote und Haushaltseinkommen) sowie gesundheitliche Merkmale (Mortalität, Morbidität und Gesundheitsverhalten) ein. Der Sozialindex ist für die Bezirke sehr unterschiedlich und steht in Beziehung zu Gesundheitsstatus, Lebenserwartung usw. Da der Sozialindex auch kleinräumiger für die Verkehrszellen verfügbar ist, kann man ihn über die Schulkennungen unseren Schuldaten hinzufügen. Die Korrelationen des Sozialindex mit Herkunftsmerkmalen und Leistungsergebnissen auf der Schulklassenebene ist in der Höhe vergleichbar mit dem Effekt des elterlichen Schulabschlusses oder dem Anteil Muttersprachler in der Berliner Stichprobe; die Werte zeigt Tabelle 2.

*Tabelle 2:* Korrelationen zwischen schulischen Leistungen, Schulabschluss der Eltern und Sozialindex der Verkehrszellen

Mittelwerte auf Klassenebene	Schulabschluss Elternhaus	Testwerte Leseverständnis	Testwerte Mathematik	Sozialindex
Anteil nicht Muttersprachler	<b>-.73</b>	<b>-.63</b>	<b>-.55</b>	<b>-.75</b>
höchster Schulabschluss Elternhaus		<b>-.73</b>	<b>.62</b>	<b>.72</b>
Testwerte Leseverständnis			<b>.68</b>	<b>.62</b>
Testwerte Mathematik				<b>.61</b>

\*  $N = 88$  Schulklassen; alle Korrelationen  $p < .001$ .

Als Gesamtüberblick zur Struktur der Beziehungen zwischen den Individual- und den Schulklassenmerkmalen werden nachfolgend die Ergebnisse aus Mehrebenenanalysen zu den schulischen Leistungen getrennt für Brandenburg und Berlin berichtet. Es werden drei Ebenen berücksichtigt: (1) Schüler in (2) Schulklassen innerhalb von (3) Bezirken. Ausführlicher wird hierbei auf die Ergebnisse zum Leseverständnis eingegangen, über die Ergebnisse in Mathematik wird nur zusammenfassend berichtet. Zur besseren Interpretation wurden die Testwerte pro Land z-standardisiert, d.h., sie wurden so transformiert, dass der Mittelwert der Testleistungen pro Land 0 und die Standardabweichung 1.0 beträgt.

Die ersten Analysen beziehen sich auf die Zerlegung der gesamten Varianz der Leseleistungen in die Anteile, die zwischen den Schulbezirken, den Schulklassen innerhalb der Bezirke und zwischen den Schülern innerhalb der Schulklassen bestehen<sup>2</sup> (s. Abbildung 4). In Berlin lassen sich 11% der Gesamtvarianz im Leseverständnis auf Unterschiede zwischen den Bezirken und 14% auf Unterschiede zwischen den Schulklassen zurückführen. Bezüglich der Leistungen in Mathematik im Jahr 2005 ist der Anteil an Varianz zwischen den Schulklassen mit 25% deutlich größer als im Leseverständnis. Der Varianzanteil zwischen den Bezirken fällt dagegen etwas geringer aus (6%).

Für Brandenburg ergeben sich keine Unterschiede zwischen den Bezirken in den Leseverständnisleistungen. Der Anteil an Varianz zwischen den Schulklassen liegt mit 9% unter dem Varianzanteil, der in Berlin besteht. Für die Mathematikleistungen ist der Anteil an Varianz zwischen den Schulklassen mit 16%

größer als der für das Leseverständnis ermittelte Anteil. Allerdings unterscheiden sich die Schulklassen in Brandenburg damit immer noch wesentlich weniger voneinander als es in Berlin der Fall ist.

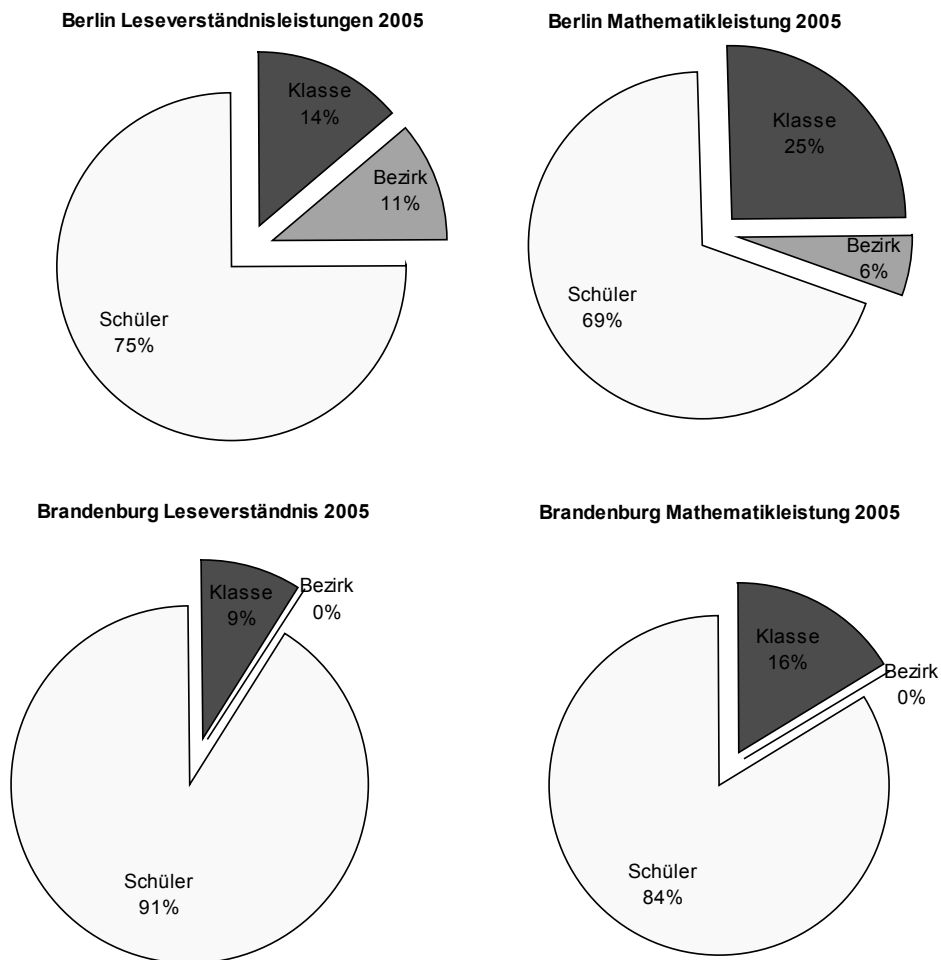


Abb.4: Aufteilung der Varianz in den Leistungstests zwischen Schulamtsbezirken, Schulklassen und Schülern in Brandenburg und Berlin

Von diesen Befunden ausgehend, werden in den folgenden Analysen die Einflüsse der drei Merkmale Geschlecht, Migrationsstatus und Bildungsstatus auf die Leistungen in Lesen und Mathematik getrennt für beide Bundesländer untersucht. Es geht dabei insbesondere darum, zu ermitteln, ob die *Zusammensetzung* der Schulklassen nach diesen Merkmalen einen Einfluss auf die erzielten Leistungen über die jeweiligen Individualmerkmale hinaus hat. Es wird somit untersucht, ob für die beiden Länder sog. *Kompositions- bzw. Kontexteffekte* bestehen.

Die weitere Darstellung der Ergebnisse gründet auf einer Abfolge von fünf Analysen, in die schrittweise nacheinander potentiell bedeutsame Erklärungsmerkmale für die Leistungen aufgenommen wurden:

1. Geschlecht;
2. zusätzlich: Muttersprache (Deutsch vs. andere) als Individualmerkmal („NDH“);
3. zusätzlich: NDH-Anteil in den Schulklassen (aggregiert);
4. zusätzlich: Bildungsstatus des Elternhauses als Individualmerkmal;
5. zusätzlich: mittlerer Bildungsstatus in den Schulklassen (aggregiert).

Die Koeffizienten für die Stärke des Einflusses der Merkmale auf die *Leseleistungen* sowie die Anteile an erklärter Varianz auf der Schüler-, Schulklassen- und Bezirksebene sind in Tabelle 3 angegeben.

Weder in Brandenburg noch in Berlin sind Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in den Leseleistungen feststellbar (Analyse 1). Die Ergebnisse aus der zweiten und dritten Analyse, in der Migration als Individualmerkmal und der Anteil der Migranten in den Schulklassen als Aggregatmerkmal in die Analyse einbezogen wurden, entsprechen dem Befund der Begleitstudie 2004: In der Berlin-Stichprobe haben beide Größen einen Einfluss auf die erzielten Leseleistungen, in Brandenburg trifft dies nur für das Individualmerkmal zu. Der Anteil an erklärter Varianz steigt auf der Schülerebene in Berlin um ca. 2%, in Brandenburg dagegen nur um 0.5%. Unterschiede zwischen den Schulklassen sind in Berlin durch das NDH-Individualmerkmal zu 27% und durch die Anteile der NDH-Schüler in den Klassen zu weiteren 8% erklärbar. In Berlin tragen die Merkmale also sehr wesentlich, in Brandenburg dagegen nur unerheblich zur Erklärung der Varianz in den Leseleistungen bei (0.5%). Von Bedeutung ist dabei der sehr viel geringere Anteil an Schülern mit Migrationshintergrund in Brandenburg im Vergleich zu Berlin.

Unter Einbeziehung des Bildungsstatus der Schüler und des mittleren Bildungsstatus der Schulklassen in der vierten und fünften Analyse ändert sich das Muster der Effekte des NDH-Merkmals. In beiden Ländern leisten der Bildungsstatus der Herkunftsfamilie als Individualmerkmal und der mittlere Bildungsstatus der Schüler in der Schulklasse als Aggregatmerkmal einen signifikanten<sup>3</sup> und bedeutsamen Beitrag zur Erklärung von Leistungsunterschieden. Durch das Individualmerkmal werden ca. 17% zusätzliche Varianz auf der Schulklassenebene erklärt, durch das Schulklassenmerkmal darüber hinaus noch 1%. In beiden Ländern sind unter Kontrolle der Merkmale des Bildungsstatus die Effekte des NDH-Merkmals nur noch als Individualmerkmal für die Leseleistungen bedeutsam. Für beide Länder ergibt sich damit, dass eine ungünstigere Zusammensetzung der Schulklasse Wirkungen auf die erzielten schulischen Leistungen hat. Diese Wirkung geht über die Wirkung der individuellen Schülermerkmale allein hinaus. Es ist daher für den Lernerfolg von Bedeutung, in welchem „Kontext“ die Schüler lernen, ob die Mitschüler mehrheitlich aus privilegierten oder weniger privilegierten sozialen Herkunftsmilieus stammen.

Tabelle 3: Ergebnisse aus fünf schrittweisen Mehrebenenanalysen der Leseverständnisleistung in Berlin und Brandenburg

Berlin		Analyse 1	2	3	4	5
Modell						
Null	(-0.064)	(-0.075)	<b>0.200</b>	<b>-0.165</b>	<b>0.234</b>	<b>0.233</b>
1 Geschlecht		(-0.022)	(-0.014)	(-0.014)	(-0.027)	(-0.029)
2 Migration indiv.			<b>-0.410</b>	<b>-0.357</b>	<b>-0.340</b>	<b>-0.333</b>
3 Migration agg.				<b>-0.649</b>	<b>-0.456</b>	(-0.241)
4 Bildungsstatus indiv.					<b>0.258</b>	<b>0.243</b>
5 Bildungsstatus agg.						<b>0.265(*)</b>
<b>Anteil erklärter Varianz</b>						
Schüler		0.02	1.96	1.96	6.02	6.10
Schulklasse		0.06	27.55	35.48	52.44	53.89
Bezirk		0	35.70	71.36	79.53	82.74
Brandenburg		Analyse 1	2	3	4	5
Modell						
Null	<b>0.089</b>	<b>0.111</b>	<b>0.125</b>	<b>0.124</b>	<b>0.160</b>	<b>0.156</b>
1 Geschlecht		(-0.042)	(-0.047)	(-0.047)	(-0.059)	(-0.059)
2 Migration indiv.			<b>-0.357</b>	<b>-0.339</b>	<b>-0.278</b>	<b>-0.276</b>
3 Migration agg.				(-0.359)	(-0.517)	(-0.370)
4 Bildungsstatus indiv.					<b>0.293</b>	<b>0.265</b>
5 Bildungsstatus agg.						<b>0.414</b>
<b>Anteil erklärter Varianz</b>						
Schüler		0.09	0.54	0.54	6.98	7.04
Schulklasse		0.0	1.41	2.06	8.09	18.68
Schulamtsbezirk		0	0	0	0	0

( ) := nicht signifikant; (\*) :=  $p = .064$

Die Varianzaufklärung der Leseleistungen durch die betrachteten Hintergrundmerkmale auf der *Schülerebene* ist in beiden Ländern fast identisch: Durch die Merkmale Geschlecht, NDH und Bildungsstatus werden insgesamt 6% (Berlin) bzw. 7% (Brandenburg) Varianz erklärt. Dabei geht der Anteil der aufgeklärten Varianz in Brandenburg fast ausschließlich auf die Wirkung des Bildungsstatus des Elternhauses zurück; der Migrationsstatus klärt unter 1% an Varianz auf. Auch in Berlin ist der größere Anteil an Varianz auf der Individualebene auf Effekte des Bildungsstatus des Elternhauses rückführbar (4%; Migrationsstatus 2%). In beiden Ländern bleiben 94% der Varianz auf der Schülerebene nicht erklärbar.

Erhebliche Unterschiede zwischen den Ländern bestehen aber in der Varianzaufklärung auf Klassen- und Bezirksebene. Die Unterschiede zwischen den *Schulklassen* sind in Brandenburg zu 19% auf die drei in den Analysen berücksichtigten Merkmale rückführbar (Abb. 5). In Brandenburg sind aufgrund des geringen Anteils von Schülern mit Migrationshintergrund die Migrationseffekte gering (je 1% als Individualmerkmal und als darüber hinausgehender Zusammensetzungseffekt der Klasse).

Der mittlere Bildungsstatus der Schulklasse hat demgegenüber eine wichtige Bedeutung für das im Durchschnitt erzielte Ergebnis in einer Schulklasse. 6% der Varianz der Klassenergebnisse klärt das Individualmerkmal „Bildungs-

status der Eltern“ auf. Damit ist der lineare Einfluss der Variable Bildungsstatus abgebildet. Mit jedem Schüler, dessen Eltern einen hohen Schulabschluss haben, verbessert sich das Ergebnis der Klasse. Darüber hinaus gibt es jedoch einen Aggregateffekt auf der Klassenebene, der zusätzlich knapp 11% der Varianz zwischen den Schulklassen erklärt. Die Zusammensetzung einer Schulklasse ist also von zusätzlicher Bedeutung für das in einer Schulklasse erzielte Ergebnis.

Hinsichtlich des elterlichen Bildungsstatus besonders günstig oder ungünstig zusammengesetzte Gruppen liegen in ihrem Ergebnis über bzw. unter dem Wert, der allein aufgrund der Merkmale der einzelnen Schüler zu erwarten wäre. Die Unterschiede zwischen den *Schulklassen* sind in Berlin zu knapp 54% auf die drei in den Analysen berücksichtigten Merkmale rückführbar (Abb. 5). Für die Klassenunterschiede in der Leseleistung besonders bedeutsam sind die Individualmerkmale Migration (27%) und Bildungsstatus (17%). Beide Variablen haben jeweils für sich betrachtet auch als aggregierte Merkmale auf der Schulklassenebene darüber hinausgehende kompositionelle Effekte. Bezieht man allerdings (wie in Analyse 5, Tabelle 3) beide Merkmale gleichzeitig in die Analyse ein, so verliert der Kompositionseffekt des Migrantenanteils in der Schulklasse seine Bedeutung ganz, und der Effekt des mittleren Bildungsstatus verfehlt knapp das Signifikanzniveau ( $p=.064$ ). Der Effekt des Migrantenanteils beträgt 8%, der Zusammensetzungseffekt hinsichtlich des Bildungsstatus fällt mit 1% geringer aus. Somit sind die Leistungsunterschiede zwischen den Bezirken in Berlin durch die hier betrachteten Merkmale vollständig aufgeklärt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die in den einzelnen Schulklassen erzielten schulischen Leistungen in Brandenburg weitaus weniger zwischen den Schulklassen variieren und weniger von der Klassenzusammensetzung abhängig sind als es in Berlin der Fall ist. Dies kann auf die oben bereits dargestellte wesentlich homogenere Zusammensetzung der Schulklassen in Brandenburg zurückgeführt werden. In Brandenburg finden die Lehrkräfte somit vergleichbarere Ausgangsbedingungen für ihre pädagogische Arbeit in den einzelnen Schulklassen vor. Die Situation in Berlin ist dagegen durch sehr stark voneinander abweichende Lernkontexte in den Schulen und Schulklassen gekennzeichnet. Die äußerst unterschiedliche soziale Zusammensetzung spiegelt dabei in erheblichem Maße die Sozialstruktur der Kontexte in den Stadtbezirken wider. Damit wird auch deutlich, dass die Möglichkeit, eine ausgeglichene „Leistungsbilanz“ an Schulen zu erreichen, nicht unabhängig vom Ausmaß der Disparitäten und der (sozial-räumlichen) Segregation in einer Schulregion gesehen werden kann.

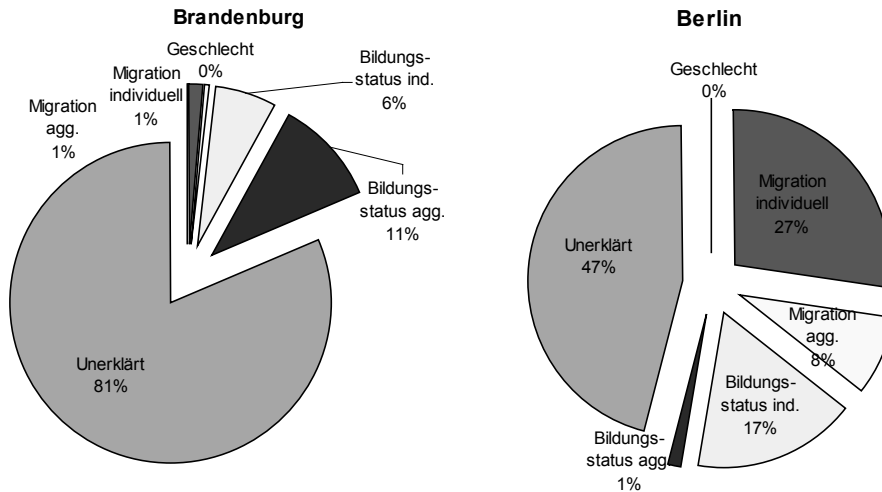


Abb. 5: Aufgeklärte Varianz im Leseverständnis auf der Schulklassenebene in Berlin und Brandenburg

#### 4. Diskussion

##### Modell zur Entwicklung im Kontext

Der sozialökologische Ansatz von *Urie Bronfenbrenner* gründet auf einem Modell zur *Entwicklung im Kontext* und versteht die Analyse des Zusammenwirkens von Systemen und Ebenen in ihrer Bedeutung für die personale Entwicklung als die Kernaufgabe sozialökologischer Forschung. Im deutschsprachigen Raum wurde dem Exosystem als übergeordnetem Bedingungsrahmen für das Handeln in den Mikrosystemen und auf der Mesoebene in der Vergangenheit nicht immer die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt (*Bertram* u.a. 2000). Dabei sind im Vergleich zwischen Wohnbezirken, Verkehrszellen, Gemeinden und Regionen schon auf den ersten Blick sehr erhebliche Unterschiede festzustellen. Für die Bildungsforschung besonders relevant und augenfällig sind Differenzen in der Bildungsbeteiligung zwischen räumlichen Einheiten in den Großstädten und Ballungszentren (*Schul- und Kultusreferat der Landeshauptstadt München* 2006; *Strohmeier/Kersting* 2003). Indizes zur sozialen Struktur der Verkehrszellen und Bezirke erlauben oft eine erstaunlich (erschreckend?) gute Prognose des zu erwartenden Lernerfolgs und der Bildungsteilhabe. In einem Flächenstaat stellt sich dies insgesamt anders dar, obgleich auch hier bedeutsame regionale Differenzen bzw. Disparitäten bestehen (*Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung* 2006).

Die Forschung und Bildungspolitik „nach PISA“ ist recht stark auf die Mikro- resp. Unterrichtsebene konzentriert. In zahlreichen Videostudien wird landauf und landab versucht, Faktoren effektiveren Lehrens und Lernens zu ermitteln, oft mit Hilfe detaillierter Analysen mikroskopisch kleinster didaktischer Einheiten. Politiker werden nicht müde, die Abkehr von dem vorherrschenden und als ineffektiv gescholtenen lehrerzentrierten „Frage- und Antwort-Unterricht“ zu beschwören.

So notwendig diese Forschung und so berechtigt die Kritik an überkommenen, weil zu monoton praktizierten Lehr- und Lernroutinen auch sein mag, birgt dies doch die Gefahr, „den Wald vor lauter Bäumen“ nicht mehr zu sehen. Ob für die Arbeit an einer Grund- oder Hauptschule in Kreuzberg aus den Ergebnissen einer mikrodidaktischen Feinstanalyse sehr viel an wirklich nützlichen Erkenntnissen zu gewinnen ist, darf bezweifelt werden. Mit den Daten aus PISA 2000 lässt sich zeigen, dass eine Gruppe von ca. 16% der Hauptschulen und ca. 9% der Realschulen in Deutschland von ihrer Zusammensetzung her als „erheblich belastet“ einzustufen sind (Baumert u.a. 2006a). Die Differenz bezüglich der mittleren Lesekompetenz beträgt zum Cluster der Schulen mit günstigen Bedingungen bei den Hauptschulen ca. zwei Standardabweichungen. Die primären Differenzierungsmerkmale sind hierbei der mittlere soziale Status der Schule und die Anteile der Eltern ohne Berufsausbildung, mit einer anderen Familiensprache als Deutsch und von Vätern, die nicht in Vollzeit erwerbstätig sind.

Im Bereich der Grundschulen lassen sich mit den vorliegenden Daten für Berlin ebenfalls sehr erhebliche Unterschiede bezüglich der Zusammensetzung und der erzielten Leistungen zeigen. In Brandenburg stellt sich die Situation auf Grund einer ausgeglicheneren Zusammensetzung der Schulen deutlich anders dar. Die Schulentwicklung steht damit vor erheblichen Herausforderungen und diese bestehen nicht allein und oftmals nicht einmal in allererster Linie in einer verbesserten Didaktik. Überdies sind die Herausforderungen, nicht in allen Schulformen und in allen Regionen oder in allen Schulen dieselben. Es wird also unterschiedliche Antworten und verschiedenartige Wege der weiteren Schulentwicklung geben müssen, wenn sie unter den je spezifischen Bedingungen vor Ort zu Verbesserungen führen soll.

Wie schon an anderer Stelle beschrieben (Ditton/Krüskens 2006), sind in diesem Sinne nicht nur die Schulen oder die Bildungspolitik allein gefordert, es geht vielmehr um gesellschaftliche Herausforderungen, denen nur im Zusammenspiel mit Sozial- und Stadt- bzw. regionaler Entwicklungspolitik zu begegnen ist. Auch und gerade in dieser Hinsicht hat der sozialökologische Ansatz bis heute nichts an Bedeutung verloren (Ditton 2006). Vielmehr wird immer deutlicher, dass eine Ausblendung der Vernetzung und Abhängigkeiten zwischen gesellschaftlichen Teilsystemen den Erkenntnisfortschritt eher hemmt und dazu führen kann, dass gesamtgesellschaftliche Anforderungen übersehen werden, die wichtig für den langfristigen Erfolg von Reformen sind. Womöglich haben uns die „Siegerländer“ in PISA gerade in dieser Hinsicht einiges voraus.

## Anmerkungen

- 1 In der Brandenburger Stichprobe wurde alternativ zur Einteilung nach Schulamtsbezirken auch eine zweistufige regionale Einteilung der Stichprobenschulen nach Nähe zum Ballungsraum Berlin untersucht, um zu prüfen, ob die Nähe zu Berlin ein regionales Merkmal sein könnte, das die soziale Zusammensetzung und die Leistungen stärker beeinflussen könnte als die Zugehörigkeit zu bestimmten Schulamtsbezirken. Es zeigten sich aber keine bedeutsamen Leistungsunterschiede aufgrund dieser Einteilung und nur geringfügige Unterschiede hinsichtlich der familialen Herkunftsmerkmale der Schülerschaft in den Gruppen.

- 2 Da in dieser Analyse zusätzlich die Ebene Bezirk berücksichtigt wird, ergibt sich ein anderer (geringerer) Varianzanteil zwischen den Klassen, als wenn nur nach Klassen unterschieden wird wie in Abbildung 1 dargestellt.
- 3 Der „Aggregateffekt“ des Bildungsstatus verfehlt in Berlin in einer gemeinsamen Analyse mit dem Migrantenanteil aufgrund der hohen Kolinearität beider Merkmale nur knapp das Signifikanzniveau ( $p=0,064$ ; Tab. 10, Spalte 5). Wenn der Migrantenanteil nicht gleichzeitig berücksichtigt wird, ergibt sich auch in der Berliner Stichprobe ein hochsignifikanter Effekt für den Bildungsstatus.

## Literatur

- Baumert, J./Stanat, P./Watermann, R.* (Hrsg.) (2006a): *Herkunftsbedingte Disparitäten im Bildungswesen: Differenzielle Bildungsprozesse und Probleme der Verteilungsgerechtigkeit. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000.* – Wiesbaden.
- Baumert, J./Stanat, P./Watermann, R.* (2006b): *Schulstruktur und die Entstehung differenzieller Lern- und Entwicklungsmilieus.* In: *Baumert, J./Stanat, P./Watermann, R.* (Hrsg.): *Herkunftsbedingte Disparitäten im Bildungswesen: Differenzielle Bildungsprozesse und Probleme der Verteilungsgerechtigkeit. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000.* – Wiesbaden, S. 95-188.
- Bertram, H./Nauck, B./Klein, T.* (Hrsg.) (2000): *Solidarität, Lebensformen und regionale Entwicklung.* – Opladen.
- Bronfenbrenner, U.* (1976): *Ökologische Sozialisationsforschung.* – Stuttgart.
- Bronfenbrenner, U.* (1981): *Die Ökologie der menschlichen Entwicklung.* – Stuttgart.
- Coleman, J. S./Campbell, E. Q./Hobson, C. J./McPartland, J./Mood, A. M./Weinfeld, F. D.* (Hrsg.) (1966): *Equality of educational opportunity.* – Washington.
- Ditton, H.* (2006): *Der Beitrag Urie Bronfenbrenners für die Erziehungswissenschaft.* *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 26, 3, S. 268-281.
- Ditton, H.* (i. Dr.): *Familie und Schule – eine Bestandsaufnahme der bildungssoziologischen Schuleffektforschung von James S. Coleman bis heute.* In: *Becker, R.* (Hrsg.): *Lehrbuch der Bildungssoziologie.* – Wiesbaden.
- Ditton, H./Krüsken, J.* (Hrsg.) (2005): *Orientierungsarbeiten Jahrgangsstufe 2 – Schuljahr 2003/04. Bericht über die Ergebnisse der Begleitstudie in Berlin und Brandenburg.* – Berlin.
- Ditton, H./Krüsken, J.* (2006): *Sozialer Kontext und schulische Leistungen – zur Bildungsrelevanz segregierter Armut.* *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 26, 2, S. 135-157.
- Jencks, C./Smith, M./Acland, H./Bane, M. J./Cohen, D./Gintis, H.* (Hrsg.) (1973): *Chancengleichheit.* – Hamburg.
- OECD* (2004): *Lernen für die Welt von morgen. Erste Ergebnisse von PISA 2003.* – Paris.
- Raudenbush, S. W./Willms, D. J.* (1995): *The estimation of school effects.* *Journal of Educational and Behavioral Studies*, 20, 4, S. 307-335.
- Scheerens, J./Bosker, R.* (Hrsg.) (1997): *The Foundations of Educational Effectiveness.* – Oxford.
- Schul- und Kultusreferat der Landeshauptstadt München* (2006): *Erster Münchner Bildungsbericht. Bildung zu einer Angelegenheit vor Ort machen.* – München.
- Senatsverwaltung für Gesundheit Soziales und Verbraucherschutz* (2004): *Sozialstrukturatlas Berlin 2003.* – Berlin.
- Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung* (2006): *Bildungsberichterstattung 2006.* – München.
- Strohmeier, K. P./Kersting, V.* (2003): *Segregierte Armut in der Stadtgesellschaft. Problemstrukturen und Handlungskonzepte im Stadtteil.* *Informationen zur Raumentwicklung*, 4, 3, S. 231-246.
- Weinert, F. E.* (2001): *Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit.* In: *Weinert, F. E.* (Hrsg.): *Leistungsmessungen in Schulen.* – Weinheim, S. 17-32.