

8 Geschwisterkonstellation und Lesekompetenz

Christine Schmid & Anna Glaeser

Vor dem Hintergrund konkurrierender Erklärungsmodelle – dem Ressourcenverdünnungsmodell (Downey, 2001) und dem Konfluenzmodell (Zajonc, 2001) – wird der Einfluss der Geschwisterkonstellation auf die Lesekompetenz untersucht. Außerdem wird die Annahme einer elterlichen Ressourcenverdünnung anhand der Kontrolle und Hilfe bei Hausübungen durch die Eltern überprüft sowie die Annahme eines Tutoreffekts unter Geschwistern. Die Ergebnisse sprechen für die Gültigkeit des Konfluenzmodells, vor allem, weil sich – wie schon in anderen Studien (Schmid & Glaeser, 2017) – ein Einzelkindhandicap abzeichnete. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass das Tutoring unter Geschwistern eine Rolle spielt und sich hierbei Geschlechtsunterschiede auf tun: Mädchen waren etwas häufiger die Agenten und das Ziel von Tutoring unter Geschwistern.

Der Beitrag beschäftigt sich mit dem Einfluss der Geschwisterkonstellation auf die Lesekompetenz und in diesem Zusammenhang mit der Frage, welche Rolle das Tutoring, d. h. die Übernahme lehrender Verhaltensweisen, unter Geschwistern spielt. Gemäß zweier gängiger Erklärungsmodelle – dem Ressourcenverdünnungsmodell (Downey, 2001) und dem Konfluenzmodell (Zajonc, 2001) – beeinflussen sowohl die Zahl der Kinder als auch der Geburtsrangplatz die kognitiven Kompetenzen von Kindern. Das Ressourcenverdünnungsmodell nimmt an, dass sich die kognitiven Kompetenzen von Kindern in Abhängigkeit von der elterlichen Unterstützung entwickeln und dass die elterliche Unterstützung vor allem durch zeitliche Ressourcen beschränkt ist. Je mehr Kinder im Haushalt lebten, desto weniger Zeit stehe für jedes einzelne Kind zur Verfügung und umso geringer falle der Anteil an elterlicher Unterstützung für jedes einzelne Kind aus. Vor diesem Hintergrund wird ein negativer Zusammenhang zwischen der Zahl der Kinder in der Familie und den kognitiven Kompetenzen von Zielkindern erwartet.

Bereits in den 70er Jahren wurden parallel zur Ressourcenverdünnungsmodell diskutiert, welche neben den Eltern auch die Geschwister als Ressource für Lernprozesse berücksichtigen (z. B. Lindert, 1977). Das prominenteste ist das Konfluenzmodell (Zajonc & Markus, 1975; Zajonc & Bargh, 1980; Zajonc, 2001), dem gemäß nicht nur die Eltern, sondern auch die Geschwister einen Einfluss auf die kognitiven Kompetenzen von Zielkindern haben, und zwar gleich aus zwei Gründen: Zum einen sollen jüngere Geschwister durch das Tutoring älterer Geschwister profitieren. Ältere Geschwis-

ter übernehmen im Alltag häufig lehrende und betreuende Funktionen, wodurch Kindern mit älteren Geschwistern ein Vorteil entstehen könnte gegenüber Kindern, die nur jüngere Geschwister haben. Zum anderen soll älteren Geschwistern durch das Tutoring gegenüber jüngeren Geschwistern ein Entwicklungsvorteil erwachsen. Jüngeren Geschwistern etwas beibringen, ihnen etwas vorlesen oder erklären, helfe den älteren Geschwistern, die eigenen kognitiven Kompetenzen zu strukturieren (Bargh & Schul, 1980) und verschaffe ihnen so einen Entwicklungsvorsprung gegenüber Kindern, die keine jüngeren Geschwister haben, also gegenüber Einzelkindern und jüngsten Kindern. Dieser Entwicklungsvorsprung vergrößere sich, je länger das Tutoring wirke, d. h. mit zunehmendem Alter der Kinder.

Die Auswirkungen eines reinen elterlichen Ressourcenverdünnungsmodells im Vergleich zum Konfluenzmodell lassen sich anhand von Modellrechnungen verdeutlichen (s. Abbildung 1). Für die Modellrechnungen wurden – ähnlich wie bei Zajonc (2001) dargestellt – vereinfachte Annahmen des Konfluenzmodells zum Ausgangspunkt genommen. Das Konfluenzmodell nimmt an, dass die kognitive Entwicklung eines Kinds maßgeblich durch die intellektuelle Umgebung in der Familie beeinflusst wird. Diese wiederum lässt sich als Durchschnitt der intellektuellen Niveaus aller Familienmitglieder, einschließlich des Zielkinds selbst, bestimmen (Zajonc & Bargh, 1980; Zajonc, 2001).¹ In Abbildung 1 sind Werte dargestellt, die sich für Zielkinder in einem bestimmten Alter kumulativ, d. h. summiert über die Jahre des Aufwachsens ergeben.² Die Muster A und B zeigen sich, wenn

1 In den in Abbildung 1 dargestellten Modellrechnungen wurden die beiden Elternteile jeweils mit einer Kompetenz von 18 berücksichtigt (denkbar wäre auch, den Eltern eine höhere Kompetenz zuzuschreiben; vgl. Zajonc, 2001). Die Kinder flossen mit einer ihrem Alter entsprechenden Kompetenz (z. B. 5 für Fünfjährige) in die Berechnungen ein. Angenommen wurden zudem ein Altersabstand von 3 Jahren zwischen den Kindern sowie der Auszug der Kinder aus dem gemeinsamen Haushalt ab dem Alter von 19 Jahren (beide Annahmen dürften für die durchschnittliche Familie einigermaßen realistisch sein, wengleich sie mangels entsprechender demografischer Auswertungen hier nicht belegt werden können). Für ein zweitgeborenes Kind aus einem Haushalt mit 2 Kindern ergibt sich auf diese Weise im Alter von 4 Jahren z. B. ein Wert von $11,75 = (18 + 18 + 7 + 4) / 4$ (das Zielkind ist jeweils fett gedruckt), für ein zweitgeborenes Kind aus einer Dreikindfamilie im Alter von 17 Jahren etwa der Wert $16,75 = (18 + 18 + 17 + 14) / 4$. Angemerkt sei, dass die Annahme eines geringeren Altersabstands zwischen den Kindern (2 Jahre) die Muster nicht wesentlich verändert (vgl. die entsprechenden Abbildungen bei Schmid und Glaeser, 2017).

2 Die Werte werden für die Zielkinder pro Lebensjahr ermittelt und dann summiert.

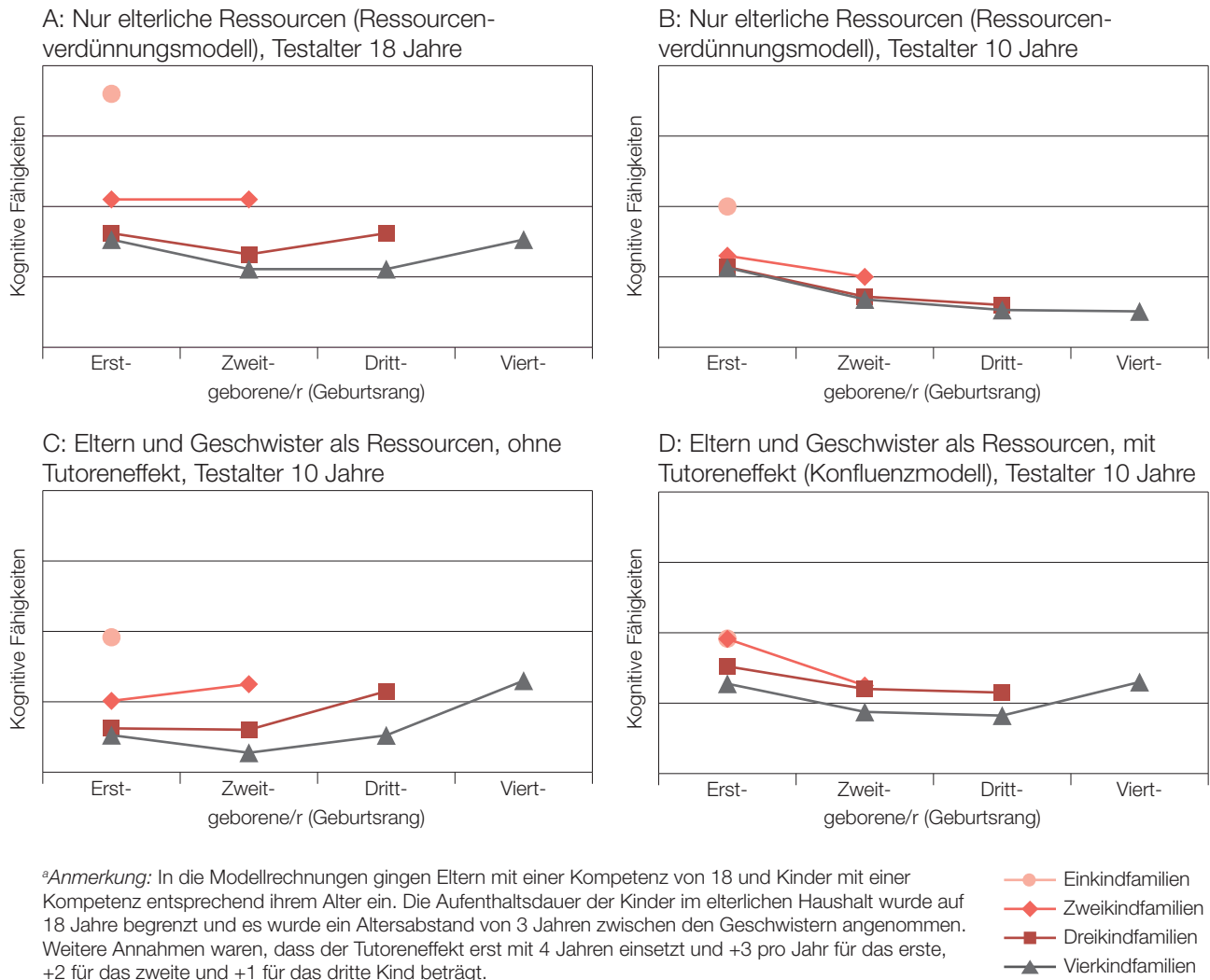
Modellrechnungen^a

Abbildung 1: Muster kognitiver Kompetenzen nach Zahl der Kinder und Geburtsrang

nur die Eltern als Ressource in der Modellrechnung berücksichtigt werden, d. h., weder die Kompetenz der Geschwister noch die des Zielkinds selbst in die Summenbildung eingehen.³ Diese Berechnungsweise entspricht den Annahmen des reinen elterlichen Ressourcenverdünnungsmodells. Muster A zeigt die kumulierten Werte im Alter von 18 Jahren, Muster B diejenigen im Alter von 10 Jahren. Muster C zeigt

kumulierte Werte im Alter von 10 Jahren, wenn Geschwister und Zielkind ihrem Alter entsprechend bei der Berechnung berücksichtigt werden, und entspricht den Annahmen des Konfluenzmodells ohne den Tutoreffekt. In Muster D wurde schließlich ein Tutoreffekt miteinbezogen.⁴ Auch hier werden die kumulierten Werte im Alter von 10 Jahren dargestellt.

3 Für ein zweitgeborenes Kind aus einem Haushalt mit zwei Kindern wäre das im Alter von 4 Jahren z. B. der Wert $9 = (18 + 18) / 4$.

4 Angenommen wurde, dass dieser erst mit 4 Jahren einsetzt und dann für das erste Kind mit +3, für das zweite Kind mit +2 und für das dritte Kind mit +1 pro Jahr zu Buche schlägt. Zajonc und Bargh (1980) argumentieren, dass bestimmte soziale und kognitive, insbesondere sprachliche Fähigkeiten entwickelt sein müssen, bevor ein Kind lehrende und betreuende Verhaltensweisen ausüben kann (der Tutoreffekt setzt vermutlich weniger abrupt ein, als in der Modellrechnung angenommen wird).

Muster A wäre zu erwarten, wenn die kognitive Kompetenz im Alter von 18 Jahren erhoben würde und nur die elterlichen Ressourcen einen Einfluss hätten. Der höchste Wert ergäbe sich für Einzelkinder, gefolgt von Kindern aus Zweikindfamilien. Erst- und Letztgeborene aus Zweikindfamilien hätten etwa gleich hohe Werte. Außerdem würden erst- und letztgeborene Kinder aus Drei- und Vierkindfamilien höhere Werte erreichen als die jeweils mittleren Kinder, denn die mittleren Kinder haben ihre Eltern zu keinem Zeitpunkt für sich allein, während Erstgeborene ihre Eltern bis zur Geburt des zweiten Kindes für sich haben und sich für Letztgeborene die Situation verbessert, sobald das Erstgeborene den Haushalt verlassen hat.

Muster B entspricht dieser Annahme bei einem Testalter von 10 Jahren. Der hauptsächliche Unterschied zu Muster A besteht darin, dass bei gegebener Zahl der Kinder die Verläufe nach Geburtsrang in Familien ab drei Kindern nicht u-, sondern eher j-förmig sind und in Familien mit zwei Kindern die Zweitgeborenen einen leichten Abfall gegenüber den Erstgeborenen zeigen. Wird die kognitive Kompetenz des Zielkindes im Alter von 10 Jahren erhoben, haben die Erstgeborenen den Haushalt noch nicht verlassen, so dass sich der Vorteil der Letztgeborenen gegenüber mittleren Kindern in Drei- und Vierkindfamilien sowie gleiche Bedingungen für Zweitgeborene in Zweikindfamilien noch nicht zeigen. Insgesamt sind die Unterschiede nach der Zahl der Kinder, insbesondere derjenige zwischen Einzelkindern und Erstgeborenen aus Zweikindfamilien, noch weniger stark ausgeprägt.

Muster C berücksichtigt neben den Eltern auch die Geschwister als Ressource. Der auffälligste Unterschied zu Muster B besteht darin, dass die Verläufe jetzt mit dem Geburtsrang eher ansteigen als abfallen. Das liegt daran, dass bei Berücksichtigung von geschwisterlichen Ressourcen die jüngeren Geschwister gegenüber den älteren einen Vorteil haben, weil die jüngeren von ihrem älteren Geschwister lernen können, was umgekehrt nicht gilt.

Muster D schließlich berücksichtigt neben den Eltern und Geschwistern als Ressource zusätzlich den Tutoreffekt, d. h. einen Lernvorteil für Kinder, die ein jüngeres Geschwister haben. Die Verläufe werden dadurch wieder stärker u-förmig. Da Einzelkinder keine jüngeren Geschwister haben, denen sie etwas erklären oder beibringen können, liegen ihre Kompetenzen im Vergleich zu jenen in den Mustern B und C deutlich niedriger, nämlich etwa auf der Höhe der Erstgeborenen aus Zweikindfamilien.

Forschungsfragen

Die Gültigkeit des Konfluenzmodells ist nach wie vor umstritten (Kanazawa, 2012; Retherford & Sewell, 1991; Steelman, Powell, Werum & Carter, 2002; Sulloway, 2007). Für allgemeine kognitive Fähigkeiten wie auch für Testleistungen, wie sie im Rahmen internationaler Schülerleistungsstudien und nationaler Bildungsstandardüberprüfungen erhoben werden, mehrten sich jedoch die Befunde, die eher für das Konfluenzmodell sprechen (Bjerkedal, Kristensen, Skjeret, & Brevik, 2007; Schmid & Glaeser, 2017).⁵ Im vorliegenden Beitrag soll auf der Grundlage von PIRLS 2016 weiteren Hinweisen für das Konfluenzmodell nachgegangen werden. Dazu soll erstens die Lesekompetenz der bei PIRLS 2016 getesteten Schüler/innen nach der Zahl der Kinder und dem Geburtsrang dargestellt und das Muster mit denjenigen verglichen werden, die in Abbildung 1 auf der Grundlage verschiedener Modellannahmen ermittelt wurden. Anschließend soll zweitens die Annahme der elterlichen Ressourcenverdünnung überprüft werden, die implizit auch dem Konfluenzmodell zugrunde liegt. Hierfür werden Fragen zur elterlichen Kontrolle und Hilfe bei Hausübungen herangezogen und auf ihre Abhängigkeit von der Zahl der Kinder hin analysiert. Anzunehmen ist, dass die elterliche Unterstützung umso niedriger ausfällt, je mehr Kinder im Haushalt leben. Im dritten Schritt rückt das Tutoring unter Geschwistern in den Fokus. In PIRLS 2016 wurde einerseits nach Verhaltensweisen gefragt, die das Tutoring seitens älterer Geschwister erfassen, sowie andererseits nach Verhaltensweisen, die das eigene Tutoring gegenüber jüngeren Geschwistern abbilden. Erstmals sollen Auswertungen zur Häufigkeit solcher Verhaltensweisen und deren Abhängigkeit von der Geschwisterkonstellation und dem Geschlecht der betreffenden Kinder vorgenommen werden. Auch auf entsprechende Zusammenhänge mit der Lesekompetenz soll eingegangen werden.

Methode

Datengrundlage

Bei PIRLS 2016 wurden 4360 Schüler/innen der 4. Schulstufe – und damit 97,6 Prozent der 4467 für den Test vorgesehenen und testbaren Schüler/innen – getestet (Wallner-Paschon & Itzlinger-Bruneforth, 2017). Um Ausfälle und Stichprobenverzerrungen zu kompensieren, wurden Schülergewichte erzeugt. Die Schüler/innen waren zum Zeitpunkt der Erhebung etwa 10 Jahre alt. Für die Erhebung

5 Die Entwicklung und Überprüfung des Konfluenzmodells erfolgte auf Grundlage kognitiver Fähigkeitstests sowie fachlicher Leistungstests (Zajonc, 2001). Die charakteristischen Muster nach der Zahl der Kinder und dem Geburtsrang zeigten sich domänenübergreifend sowohl in den älteren Studien (Zajonc & Bargh, 1980) als auch in unseren eigenen Analysen auf der Grundlage von PISA-, PIRLS- und TIMSS-Daten (Schmid, 2015; Schmid & Glaeser, 2015; 2017; vgl. zu Ähnlichkeit und Unterschieden von Testleistungen über verschiedene Domänen hinweg auch Rindermann, 2006).

von Kontextdaten wurden Fragebögen an die Schüler/innen verteilt. Der Schülerfragebogen wurde von allen getesteten Schülerinnen und Schülern direkt nach der Bearbeitung des Testhefts beantwortet und lieferte bei einer Teilnahmequote von 97,4 Prozent die in diesem Beitrag verwendeten Angaben zum Tutoring unter Geschwistern. Der Elternfragebogen wurde den Kindern nach Hause mitgegeben, von den Eltern ausgefüllt und innerhalb einer Woche an die Klassenlehrperson retourniert. Der Elternfragebogen enthielt die Angaben zu Geschwistern und zur elterlichen Kontrolle und Hilfe bei Hausübungen und erreichte eine Teilnahmequote von 93,3 Prozent.

Die im Folgenden präsentierten Analysen beruhen auf einem leicht reduzierten Datensatz ($N = 3527$, entspricht 81 % aller getesteten Kinder), denn es wurden nur diejenigen Fälle berücksichtigt, für die valide Angaben zur Geschwisterkonstellation vorliegen. Eine Imputation dieser Daten war nicht möglich. Aufgrund niedriger Anteile fehlender Werte in den anderen analysierten Variablen wurde auch bei diesen auf eine Imputation verzichtet.

Für die im Ergebnisteil dargestellten Häufigkeiten und Analysen zum Tutoring seitens älterer Geschwister wurden nur diejenigen Kinder herangezogen, die mit einem älteren Geschwister im Haushalt lebten (d. h. mittlere und jüngste Kinder). Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass dies auf 46,3 Prozent aller Kinder ($N = 1632$) zutraf. Ähnliches gilt für die im Ergebnisteil dargestellten Häufigkeiten und Analysen zum Tutoring gegenüber jüngeren Geschwistern. Hier wurden nur diejenigen Kinder berücksichtigt, welche mit einem jüngeren Geschwister im Haushalt lebten (älteste und mittlere Kinder), was auf 45,9 Prozent der Kinder ($N = 1619$) zutraf.

Lesekompetenz

Die Leseleistung bei PIRLS 2016 wurde im Multi-Matrix-Verfahren erhoben. Insgesamt lagen 12 verschiedene Texte (6 Informationstexte und 6 literarische Texte) zugrunde, die in 16 unterschiedlichen Testheften gruppiert waren. Zu jedem Text bearbeiteten die Schüler/innen jeweils zwischen 12 und 17 Aufgaben (im Multiple-Choice-Format sowie mit offenem Antwortformat). Vier unterschiedliche Verstehensprozesse wurden mit den Aufgaben erfasst: „Erkennen und Wiedergeben expliziter Information“, „Einfaches Schlussfolgern“, „Interpretieren und Verknüpfen“ sowie „Bewerten und Kritisieren“ (Wallner-Paschon, Itzlinger-Bruneforth & Schreiner, 2017). Die Skalierung der Rohdaten erfolgte mittels verschiedener IRT-Verfahren mit einer Verankerung der Metrik auf der Leistungsskala von PIRLS 2001, die damals so transformiert wurde, dass der Gesamtmittelwert aller Länder 500 betrug und die Standardabweichung bei 100 lag (Martin, Mullis & Hooper, 2017, S. 12.1 f.). Für die vorliegenden Analysen wurde die Gesamtleseleistung bei PIRLS 2016 herangezogen, welche in Form von fünf „plausible values“ (ebd., S. 11.3) vorliegt.

Geschwisterkonstellationsvariablen

Der Kontextfragebogen für die Eltern enthielt eine Frage zur Zahl der Kinder, die im Haushalt leben, sowie eine weitere Frage zur Zahl der Brüder und Schwestern im Haushalt, die jünger bzw. älter sind als das Kind, das getestet wurde. Die Variable „Zahl der Kinder“ ergibt sich direkt aus den Angaben zur ersten Frage, wobei das Antwortformat von 1 bis 7 reichte und 7 mit „sieben Kinder und mehr“ bezeichnet war. Die Variable „Geburtsrang“ des Zielkinds wurde mithilfe der Angaben zur Zahl älterer Brüder und Schwestern gebildet. Ein Geburtsrang von 1 liegt vor, wenn kein älteres Geschwister vorhanden ist, ein Geburtsrang von 2, wenn ein älteres Geschwister genannt wurde, usw. Die Variable „Geschwisterposition“ ließ sich anhand der Angaben zur Zahl der Kinder und dem Geburtsrang ermitteln. Bei sieben Kindern und mehr im Haushalt konnte allerdings ab Geburtsrang 7 die Geschwisterposition nicht mehr eindeutig bestimmt werden, diese Kinder wurden den jüngsten Kindern zugeordnet. Tabelle 1 dokumentiert die Verteilungen der verschiedenen Geschwisterkonstellationsvariablen.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Zahl der Kinder ^a	20,4	48,4	22,1	6,3	1,8	0,6	0,4	–
Geburtsrang ^b	53,7	32,5	10,7	2,5	0,4	0,1	0,1	0
Geschwisterposition ^c	20,4	33,3	12,6	33,7	–	–	–	–

Anmerkungen:
^a Das Antwortformat reichte von 1 bis 7, wobei 7 „sieben oder mehr“ bedeutet.
^b Der Geburtsrang wurde aus der Zahl der älteren Brüder plus der Zahl der älteren Schwestern plus Zielkind gebildet.
^c 1 = Einzelkind, 2 = ältestes, 3 = mittleres, 4 = jüngstes Kind.

Tabelle 1: Verteilung (in %) der Geschwistervariablen (PIRLS 2016, $N = 3527$ Fälle mit plausiblen Angaben zu Geschwistern)

Etwa ein Fünftel der bei PIRLS 2016 getesteten Schüler/innen bildete zur Zeit der Befragung das einzige Kind im Haushalt. Fast die Hälfte lebte mit nur einem weiteren Geschwister und etwas über ein Fünftel mit zwei Geschwistern zusammen. Nur etwas mehr als sechs Prozent der Schüler/innen stammten aus Haushalten mit vier Kindern und insgesamt knapp drei Prozent aus Haushalten mit fünf oder mehr Kindern. Bezüglich des Geburtsrangs zeigt sich, dass mehr als die Hälfte der getesteten Schüler/innen Erstgeborene waren, fast ein weiteres Drittel Zweitgeborene, etwa 11 Prozent Drittgeborene und unter drei Prozent Viertgeborene. Die Geburtsränge 5 und höher waren nur sehr selten vertreten. Die Verteilung der Geschwisterposition dokumentiert, dass etwa ein Fünftel der Kinder Einzelkinder, etwa ein Drittel die ältesten, knapp 13 Prozent mittlere und ein weiteres Drittel die jüngsten Kinder im Haushalt waren.

Elterliche Kontrolle und Hilfe bei den Hausübungen

Zum Thema elterliche Kontrolle und Hilfe bei den Hausübungen enthielt der Kontextfragebogen für die Eltern eine Frage mit drei Antwortvorgaben: „Wie oft machen Sie oder eine andere Person bei Ihnen zu Hause Folgendes mit Ihrem Kind?“ (1) „mein Kind fragen, ob es seine Hausübungen gemacht hat“, (2) „meinem Kind bei den Hausübungen helfen“ und (3) „die Hausübungen meines Kindes überprüfen, um sicherzustellen, dass sie richtig sind“. Die Antwortkategorien reichten von (1) nie oder fast nie, über (2) seltener als einmal pro Woche, (3) 1- oder 2-mal pro Woche, (4) 3- oder 4-mal pro Woche bis (5) jeden Tag.

Eine Überprüfung der drei Antwortvorgaben mittels einer Faktorenanalyse ergab zwar eine eindimensionale Lösung, die anschließende Reliabilitätsanalyse wies jedoch auf eine ungenügende Skalenqualität hin. Deshalb wurde auf eine Skalenbildung verzichtet und stattdessen auf die Ergebnisse von Einzelitemanalysen zurückgegriffen. Berechnet wurden einfaktorielle Varianzanalysen, bei denen sich für zwei der drei Items signifikante Effekte der Zahl der Kinder auf die Häufigkeit der elterlichen Unterstützung und Kontrolle ergaben (bei den Hausübungen helfen und Hausübungen überprüfen, um sicherzustellen, dass sie richtig sind). Die Post-hoc-Scheffé-Tests wiesen jedoch nur für das letztgenannte Item signifikante Gruppenunterschiede aus, sodass sich die Ergebnisdarstellung auf dieses Item beschränkt.

Tutoring seitens älterer Geschwister

Der Schülerfragebogen bei PIRLS 2016 enthielt acht Fragen, die eigens zur Abbildung von lehrenden Verhaltensweisen, d. h. von Tutoring unter Geschwistern, aufgenommen wurden. Vier Fragen bezogen sich auf Tätigkeiten, die das Tutoring älterer Geschwister gegenüber dem Zielkind abbilden: „Falls du ältere Geschwister hast, wie oft machst du Folgendes mit deinen älteren Geschwistern?“ Die Antwortformulierungen lauteten: „mir bei den Hausübungen helfen lassen“, „mir Dinge erklären lassen“, „darüber sprechen, was wir in der Schule gelernt haben“ und „Spiele spielen, bei denen ich der Schüler/die Schülerin bin“. Die Antwortkategorien reichten von (1) nie oder fast nie über (2) 1- bis 2-mal pro Monat, (3) 1- bis 2-mal pro Woche bis (4) jeden Tag oder fast jeden Tag.

Die beschriebenen vier Antwortvorgaben wurden einer Faktorenanalyse unterzogen und erwiesen sich als eindimensional. Sie ließen sich zu einer reliablen Skala „Tutoring seitens älterer Geschwister“ zusammenfassen ($M = 2,43$, $SD = 0,89$). Das Cronbachs Alpha für die Skala beträgt .77.

Tutoring gegenüber jüngeren Geschwistern

Weitere vier Fragen bezogen sich auf Tätigkeiten, die das Tutoring des Zielkinds gegenüber einem jüngeren Geschwister abbilden: „Falls du jüngere Geschwister hast, wie oft machst

du Folgendes mit deinen jüngeren Geschwistern?“ Die Antwortformulierungen lauteten: „den jüngeren Geschwistern bei der Hausübung helfen“, „den jüngeren Geschwistern Dinge erklären“, „darüber sprechen, was wir in der Schule gelernt haben“ und „Spiele spielen, bei denen ich der Lehrer/die Lehrerin bin“.

Auch hier führte eine Faktorenanalyse zu einer eindimensionalen Lösung und die vier Antwortvorgaben ließen sich zu einer reliablen Skala „Tutoring gegenüber jüngeren Geschwistern“ zusammenfassen ($M = 2,57$, $SD = 0,88$). Das Cronbachs Alpha der Skala liegt bei .72.

Analysen

Alle Analysen, in denen die Leseleistung eine Rolle spielt, erfolgten mit der IEA-Software IDB-Analyzer unter Berücksichtigung aller fünf „plausible values“ und des Schülergewichts. Häufigkeitsanalysen und die Prüfung von Zusammenhangs- und Unterschiedshypothesen ohne Bezugnahme auf die bei PIRLS 2016 ermittelte Leseleistung erfolgten mit ungewichteten Daten in SPSS.

Ergebnisse

Im Folgenden wird zunächst das Muster der Lesekompetenz bei PIRLS 2016 nach der Zahl der Kinder und dem Geburtsrang dargestellt. Anschließend wird auf die elterliche Kontrolle und Hilfe bei den Hausübungen eingegangen und im dritten Schritt auf das Tutoring unter Geschwistern.

Muster der Lesekompetenz nach Zahl der Kinder und Geburtsrang

Abbildung 2 zeigt die bei PIRLS 2016 gemessene Lesekompetenz der etwa 10-jährigen Schüler/innen in Abhängigkeit von der Zahl der Kinder in der Familie und dem Geburtsrang des getesteten Zielkinds. Auffällig ist der – verglichen mit den in Abbildung 1 dargestellten Mustern B und C – eher niedrige Wert der Einzelkinder. Der Wert der Einzelkinder liegt in Abbildung 2 zwischen den Werten der Erstgeborenen aus Zweikind- und aus Dreikindfamilien. Gemäß einem reinen elterlichen Ressourcenverdünnungsmodell (Abbildung 1, Muster B) müssten Einzelkinder die höchsten Testwerte aufweisen, da Einzelkinder alle elterlichen Ressourcen ungeteilt auf sich vereinen. Auch unter Berücksichtigung von Geschwistern als Ressource (Abbildung 1, Muster C) wären für Einzelkinder die höchsten Kompetenzwerte zu erwarten. Ältere Geschwister wirken sich zwar positiv aus, können die Zielkinder jedoch nicht in gleichem Maße fördern wie die Eltern. Erst die Berücksichtigung eines Tutoreffekts (Abbildung 1, Muster D) führt zu einem vergleichsweise schlechten Abschneiden von Einzelkindern. Einzelkinder haben kein jüngeres Geschwister, dem sie etwas erklären oder beibringen

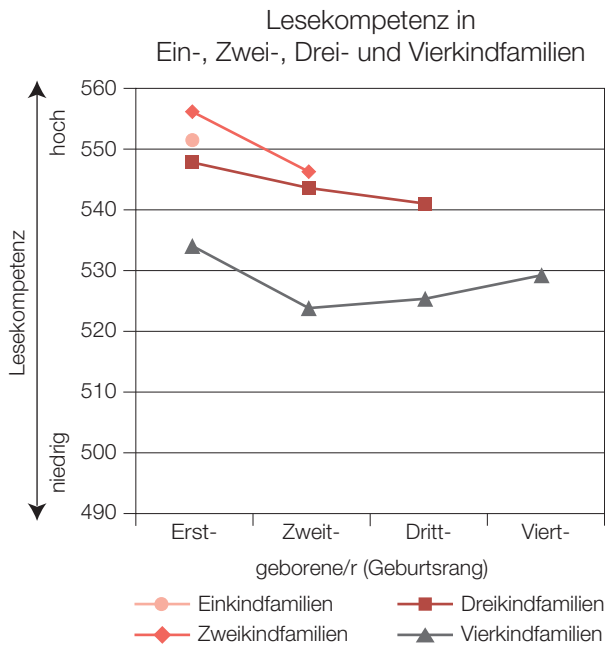


Abbildung 2: Lesekompetenz nach der Zahl der Kinder und dem Geburtsrang des Zielkinds (PIRLS 2016)

könnten. Hieraus entsteht ihnen ein Handicap gegenüber anderen Erstgeborenen, das dem Vorteil der ungeteilten elterlichen Ressourcen entgegengewirkt.

Tiefer gehende Analysen auf der Grundlage von PIRLS & TIMSS 2011 haben gezeigt, dass ein solches Handicap von Einzelkindern nicht nur bei der Lesekompetenz, sondern auch bei der Mathematik- und der Naturwissenschaftskompetenz auftritt (Schmid & Glaeser, 2015). Zudem blieb das Einzelkindhandicap auch bei Kontrolle des Geschlechts des Zielkinds sowie des sozioökonomischen Status der Familie und des Migrationshintergrunds bestehen (Schmid & Glaeser, 2017). Bei Kontrolle der Herkunft aus einem Alleinerziehendenhaushalt oder einer Stieffamilie – beide Größen korrelierten negativ mit der Lesekompetenz – verringerte es sich etwas, blieb aber ebenfalls bestehen (Schmid, 2015). Ein Vergleich von österreichischen TIMSS- mit deutschen PISA-Daten zeigte außerdem, dass das Einzelkindhandicap mit steigendem Alter zuzunehmen scheint (Schmid & Glaeser, 2017).

Die Annahme der elterlichen Ressourcenverdünnung

Im Folgenden soll die Annahme der elterlichen Ressourcenverdünnung anhand der Hilfe und Kontrolle von Hausübungen durch die Eltern überprüft werden. Bei dieser handelt es sich um eine direkt schul- und lernbezogene Unterstützungsleistung seitens der Eltern, die in Abhängigkeit von deren zeitlichen Ressourcen sowie der wahrgenommenen Notwendig-

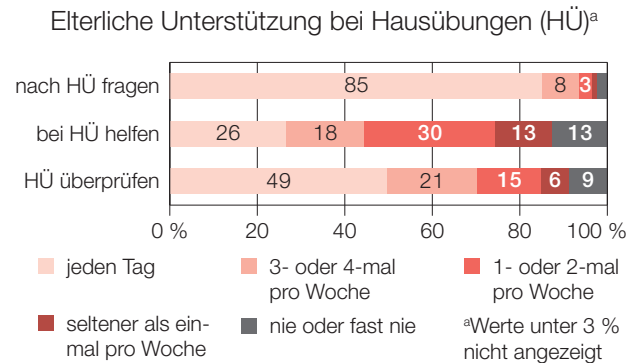


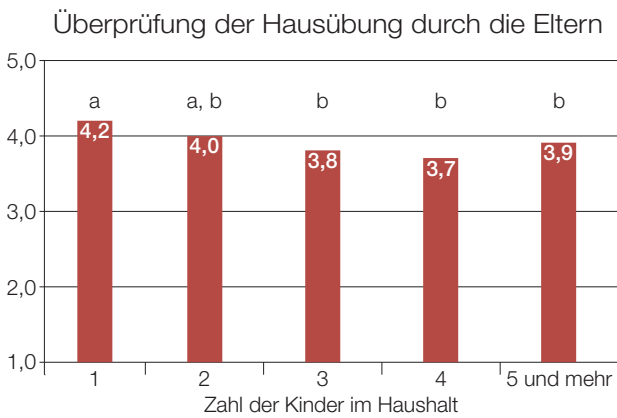
Abbildung 3: Elterliche Kontrolle und Hilfe bei Hausübungen (PIRLS 2016)

keit, d. h. insbesondere bei schwachen Schulleistungen der Kinder, zum Einsatz kommen dürfte. Erwartet wird deshalb ein Zusammenhang mit der Zahl der Kinder – je mehr Kinder im Haushalt, desto weniger zeitliche Ressourcen stehen für jedes einzelne Kind zur Verfügung – sowie mit der Lesekompetenz. Vor allem schwächere Leser/innen sollten Unterstützung durch die Eltern erfahren.

Abbildung 3 zeigt zunächst einmal die Häufigkeiten der elterlichen Kontrolle und Hilfe bei Hausübungen. Fast alle Eltern gaben an, ihr Kind täglich oder zumindest mehrmals die Woche danach zu fragen, ob es seine Hausübungen gemacht hat. Deutlich seltener wurde im Vergleich dazu bei den Hausübungen geholfen. Etwa ein Viertel der Eltern gab an, täglich zu helfen, etwa die Hälfte half ein bis mehrmals die Woche und ein weiteres Viertel seltener als einmal die Woche. Wiederum häufiger wurden Hausübungen auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Etwa die Hälfte der Eltern gab an, dies täglich zu tun, ein weiteres Drittel tat dies immerhin ein bis mehrmals in der Woche.

Ein erwartungskonformer Zusammenhang mit der Zahl der Kinder ergab sich vor allem für die Aussage „die Hausübungen überprüfen, um sicherzustellen, dass sie richtig sind“. Abbildung 4 zeigt, dass die Überprüfung von Hausübungen mit der Zahl der Kinder abnahm. Erst bei fünf Kindern und mehr war ein Wiederanstieg zu verzeichnen, der jedoch nicht überbewertet werden sollte, da es sich hierbei um eine relativ kleine Gruppe handelt (n = 97). Am häufigsten überprüften Eltern von Einzelkindern die Hausübungen – sie unterschieden sich in dieser Hinsicht signifikant von allen anderen Gruppen mit Ausnahme der Eltern von Zweikindfamilien.

Inwieweit die jeweiligen Aussagen zur elterlichen Kontrolle und Hilfe bei den Hausübungen mit der Leseleistung der Kinder zusammenhängen, wurde mittels einfacher Korrelationen überprüft. Zwischen dem elterlichen Nachfragen, ob das Kind seine Hausübungen gemacht hat, und der Lese-



Anmerkung: Gruppen, die keinen gemeinsamen Buchstaben teilen, unterscheiden sich gemäß Scheffé-Test signifikant voneinander ($p < .05$).

Abbildung 4: Elterliche Unterstützung (Überprüfung der Hausübungen, um sicherzustellen, dass sie richtig sind) nach Zahl der Kinder (PIRLS 2016)

kompetenz ergab sich nur ein schwacher negativer Zusammenhang von $r = -.11$ ($p < .001$). Ein immerhin mittelstarker negativer Zusammenhang zeigte sich zwischen der elterlichen Hilfe bei den Hausübungen und der Lesekompetenz ($r = -.27$, $p < .001$). Wiederum etwas schwächer fiel der Zusammenhang zwischen der elterlichen Überprüfung der Hausübungen auf deren Richtigkeit und der Lesekompetenz aus ($r = -.18$, $p < .001$). Insgesamt sprechen die Zusammenhänge dafür, dass Eltern bei schwachen Leseleistungen der Kinder eher die Notwendigkeit sehen, bei den Hausübungen zu helfen und diese auf Richtigkeit zu überprüfen.

Tutoring seitens älterer Geschwister

Abbildung 5 weist die Häufigkeiten für das Tutoring seitens älterer Geschwister aus. Etwa drei Viertel der Schüler/innen mit einem älteren Geschwister gaben an, dass sie sich mindestens ein- bis zweimal im Monat von ihrem älteren Geschwister bei den Hausübungen helfen lassen. Mehr als ein Fünftel ließ sich sogar täglich oder fast täglich helfen. Ebenfalls häufig ließen sich die befragten Schüler/innen von den älteren Geschwistern Dinge erklären. Auch Gespräche über in der Schule Gelerntes fanden häufig statt: Knapp ein Drittel der befragten Schüler/innen mit einem älteren Geschwister gab an, täglich oder fast täglich solche Gespräche zu führen. Seltener wurden im Vergleich dazu Spiele gespielt, in denen das ältere Geschwister die Lehrerin/den Lehrer und das Zielkind die Schülerin/den Schüler spielte.

Die Überprüfung von Geschlechtsunterschieden erfolgte mittels eines t-Tests für unabhängige Stichproben, bei dem die Skala „Tutoring seitens älterer Geschwister“ die abhängige Größe bildete. Der t-Test erwies sich als signifikant

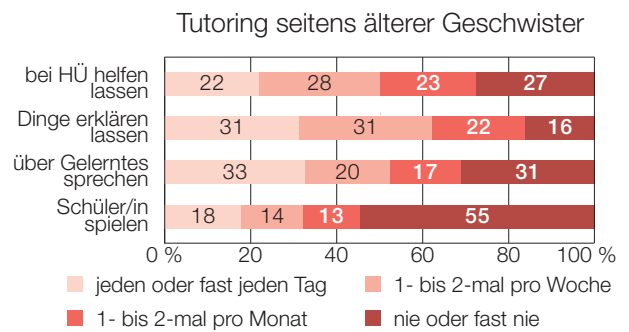


Abbildung 5: Lehrende Verhaltensweisen (Tutoring) seitens älterer Geschwister gegenüber dem Zielkind (PIRLS 2016, $N = 1632$ Kinder, die mit einem älteren Geschwister im Haushalt leben)

($t [1565] = 2,62$, $p = .009$). Mädchen berichteten häufiger, das Ziel von Tutoring seitens älterer Geschwister zu sein ($M = 2,49$, $SD = 0,88$) als Buben ($M = 2,37$, $SD = 0,90$). Zudem ergab sich ein signifikanter negativer Zusammenhang ($r = -.35$, $p < .001$) zwischen der Häufigkeit des Tutorings seitens älterer Geschwister und der Lesekompetenz der Zielkinder. Kinder mit niedriger Lesekompetenz waren demzufolge häufiger das Ziel von Tutoring durch ältere Geschwister als Kinder mit hoher Lesekompetenz.

Tutoring gegenüber jüngeren Geschwistern

In Abbildung 6 sind die Häufigkeiten des Tutorings gegenüber jüngeren Geschwistern dargestellt. Etwa die Hälfte der Kinder mit einem jüngeren Geschwister gaben an, diesem täglich oder ein- bis zweimal pro Woche bei den Hausübungen zu helfen. Deutlich höher lag der Anteil der Kinder, die behaupteten, jüngeren Geschwistern häufiger Dinge zu erklären. Etwa 50 Prozent gaben an, dies täglich oder fast täglich zu tun, über ein weiteres Drittel mindestens 1- bis 2-mal im

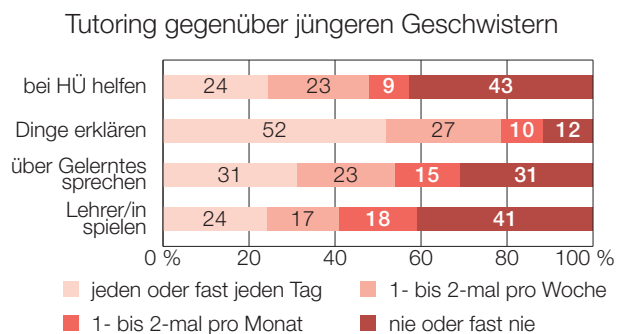


Abbildung 6: Lehrende Verhaltensweisen (Tutoring) des Zielkinds gegenüber jüngeren Geschwistern (PIRLS 2016, $N = 1619$ Kinder, die mit einem jüngeren Geschwister im Haushalt leben)

Monat bzw. 1- bis 2-mal pro Woche, und nur knapp 12 Prozent gaben an, dies nie oder fast nie zu tun. Gespräche über in der Schule Gelerntes wurden gemäß den Angaben häufiger geführt als dass bei den Hausübungen geholfen wurde. Auch Spiele, in denen das Zielkind die Lehrerin/der Lehrer war, fanden etwas häufiger statt als Hilfe bei den Hausübungen.

Wiederum wurde zur Überprüfung von Geschlechtsunterschieden ein t-Test für unabhängige Stichproben berechnet mit der Skala „Tutoring gegenüber jüngeren Geschwistern“ als abhängiger Größe. Dieser erwies sich ebenfalls als signifikant ($t [1560] = 5,64, p = .000$). Mädchen ($M = 2,70, SD = 0,85$) übten häufiger lehrende Verhaltensweisen gegenüber jüngeren Geschwistern aus als Buben ($2,45, SD = 0,88$). Bei der Überprüfung des Zusammenhangs der Häufigkeit des Tutorings gegenüber jüngeren Geschwistern mit der Lesekompetenz ergab sich eine signifikante negative Korrelation ($r = -.18, p < .001$). Kinder, die häufiger lehrende Verhaltensweisen ausübten, wiesen demzufolge – entgegen den Erwartungen – eine signifikant niedrigere Lesekompetenz auf.⁶

Zusammenfassende Diskussion

Für die Lesekompetenz bei PIRLS 2016 zeigte sich – wie schon bei PIRLS & TIMSS 2011 (Schmid & Glaeser, 2015) sowie in der deutschen Stichprobe für PISA 2000-E (Schmid, 2015) – ein klar abgestuftes Muster der Testleistungen nach der Zahl der Kinder und dem Geburtsrang. Dieses Muster wies die größte Ähnlichkeit mit dem in Abbildung 1 dargestellten Muster D auf und stützt somit eher die Annahmen des Konfluenzmodells. Festmachen ließ sich die größte Ähnlichkeit mit dem Muster D vor allem am Abschneiden der Einzelkinder: die Einzelkinder lagen in ihrer Lesekompetenz nicht – wie vor dem Hintergrund eines reinen elterlichen Ressourcenverdünnungsmodells zu erwarten gewesen wäre – über den Erstgeborenen aus Zweikindfamilien, sondern darunter. Im Unterschied zum reinen elterlichen Ressourcenverdünnungsmodell (Muster B) und dem Modell, das neben den Eltern die Geschwister als Ressource berücksichtigt (Muster C) enthält das Konfluenzmodell zusätzlich die Annahme eines sich positiv auf die Lesekompetenz auswirkenden Tutoreffekts. Einzelkinder haben kein jüngeres Geschwister, dem gegenüber sie lehrende Verhaltensweisen ausüben könnten. Dieser Sachverhalt bietet eine Erklärung für das in vielen Schülerleistungsstudien auftretende relativ schlechte Abschneiden der Einzelkinder im Vergleich zu Erstgeborenen aus Zweikindfamilien (Falbo & Polit, 1986). Bemerkenswert ist, dass das Bild bei PIRLS 2016 klarer hervor-

tritt als es für die Lesekompetenz bei PIRLS & TIMSS 2011 der Fall war – dort zeigte sich das erwartete Muster vor allem für die Mathematik- und die Naturwissenschaftskompetenz (Schmid & Glaeser, 2015).

Bei PIRLS & TIMSS 2011 wurden die Schüler/innen gefragt, wer ihnen am meisten bei den Hausübungen helfe. Die Analyse der Antworten zeigte, dass die Geschwister nach den Eltern, insbesondere den Müttern, die wichtigsten Ansprechpartner hinsichtlich Hilfeleistungen in schulischen Belangen waren (Schmid & Glaeser, 2015). Im Schülerfragebogen zu PIRLS 2016 war die entsprechende Frage nicht mehr enthalten, weshalb für die vorliegenden Analysen auf Angaben aus dem Elternfragebogen zurückgegriffen wurde. Den Eltern wurden drei Fragen zur Hilfe und Kontrolle von Hausübungen gestellt, die sich gut zur Überprüfung der Annahme einer elterlichen Ressourcenverdünnung in Abhängigkeit von der Zahl der Kinder im Haushalt eigneten. Klar und deutlich bestätigte sich diese Annahme allerdings nur bei einer von drei erfragten Unterstützungsformen, bei der inhaltlichen Überprüfung von Hausübungen. Bei der Hilfe bei den Hausübungen deutete sich der Effekt nur als Tendenz an. Fast alle Eltern gaben an nachzufragen, ob die Hausübungen gemacht wurden, hier war schon allein aufgrund der Verteilung kein Effekt der Zahl der Kinder zu erwarten. Bemerkenswert ist, dass nach Angaben der Eltern Einzelkinder häufiger als alle anderen Kinder elterliche Unterstützungsleistungen erhielten, diese in der Lesekompetenz aber dennoch das für das Konfluenzmodell charakteristische Einzelkindhandicap aufwiesen. Neben der elterlichen Hilfe scheinen demnach noch andere, mit der Geschwisterkonstellation im Zusammenhang stehende Faktoren wirksam zu sein.

Die Analysen auf Grundlage der neu in den Schülerfragebogen aufgenommenen Angaben zum Tutoring unter Geschwistern zeigen, dass die entsprechenden Verhaltensweisen, wie etwa Hilfeleistungen und Gespräche über Gelerntes und zu Lernendes, in Geschwisterbeziehungen durchaus eine Rolle spielen. Die Überprüfung von Geschlechtsunterschieden ergab darüber hinaus, dass Mädchen sowohl häufiger das Ziel solcher Verhaltensweisen sind als auch selbst diese Verhaltensweisen häufiger ausüben als Buben. Solche Geschlechtsunterschiede entsprechen nicht nur den gängigen Rollenstereotypen, sondern stimmen auch mit Untersuchungen überein, in denen sich Mädchen gegenüber Geschwistern als interaktiver und prosozialer erwiesen (Buhrmester & Furman, 1990; Dunn, 1983; Minnett, Vandell & Santrock, 1983).

6 Dieser erwartungswidrige Befund könnte darauf zurückzuführen sein, dass Kinder, die die entsprechenden Verhaltensweisen ausüben, häufiger aus Familien mit vielen Kindern stammen und allein aus diesem Grund niedrigere Werte aufweisen. Deshalb wurde zusätzlich eine Partialkorrelation unter Kontrolle der Zahl der Kinder, des Geschlechts, des sozioökonomischen Status der Familie (HISEI) und des Migrationshintergrunds berechnet. Zwar verringerte sich der negative Zusammenhang bei Kontrolle der genannten Größen auf $r = -.11$ ($p < .001$), er blieb aber signifikant.

Wenig überraschend ist der Befund, nach dem vor allem Kinder mit schwächeren Leseleistungen Tutoring seitens älterer Geschwister erfahren – er stimmt mit entsprechenden Befunden zu Hilfeleistungen durch Eltern überein. Eltern scheinen vor allem dann bei den Hausübungen zu helfen, wenn sie aufgrund schwacher Schulleistungen der Kinder die Notwendigkeit dafür sehen (Dumont, Trautwein, Nagy & Nagengast, 2014). Ähnliches gilt offenbar für ältere Geschwister, wobei die Initiative vermutlich nicht nur von den älteren Geschwistern ausgeht. Gemäß den oben zitierten Beobachtungsstudien sind es oftmals auch die jüngeren Geschwister, die bei Prob-

lemen Hilfe und Rat bei ihren älteren Geschwistern suchen. Überraschend ist das Ergebnis, demzufolge auch das Ausüben von Tutoring negativ mit der Lesekompetenz der Zielkinder zusammenhängt – hier wurde ein positiver Zusammenhang erwartet, denn das Tutoring sollte die Lesekompetenz fördern. Außerdem wäre es plausibel, wenn vor allem lesekompetente Geschwister die Rolle des Tutors übernehmen würden. Diesen unerwarteten negativen Zusammenhang aufzuklären, der vermutlich auf nicht kontrollierte Drittvariablen zurückzuführen ist, muss weiteren, tiefer gehenden Analysen vorbehalten bleiben.

Literatur

- Bargh, J. A. & Schul, Y. (1980). On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 72 (5), 593–604. doi:10.1037/0022-0663.72.5.593
- Bjerkedal, T., Kristensen, P., Skjeret, G. A. & Brevik, J. I. (2007). Intelligence test scores and birth order among young Norwegian men (conscripts) analyzed within and between families. *Intelligence*, 35, 503–514. doi:10.1016/j.intell.2007.01.004
- Buhrmester, D. & Furman, W. (1990). Perceptions of sibling relationships during middle childhood and adolescence. *Child Development*, 61, 1387–1398. doi:10.1111/j.1467-8624.1990.tb02869.x
- Downey, D. B. (2001). Number of siblings and intellectual development. The resource dilution explanation. *American Psychologist*, 56 (6/7), 497–504. doi:10.1037/0003-066X.56.6-7.497
- Dumont, H., Trautwein, U., Nagy, G. & Nagengast, B. (2014). Quality of parental homework involvement: Predictors and reciprocal relations with academic functioning in the reading domain. *Journal of Educational Psychology*, 106 (1), 144–161. doi:10.1037/a0034100
- Dunn, J. (1983). Sibling relationships in early childhood. *Child Development*, 54, 787–811. doi:10.2307/1129886
- Falbo, T. & Polit, D. F. (1986). Quantitative review of the only child literature: Research evidence and theory development. *Psychological Bulletin*, 100, 176–189. doi:10.1037/0033-2909.100.2.176
- Kanazawa, S. (2012). Intelligence, birth order, and family size. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38 (9), 1157–1164. doi:10.1177/0146167212445911
- Lindert, P. H. (1977). Sibling position and achievement. *The Journal of Human Resources*, 12 (2), 198–219. doi:10.2307/145385
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S. & Hooper, M. (Eds.). (2017). *Methods and Procedures in PIRLS 2016*. Retrieved from: <https://timssandpirls.bc.edu/publications/pirls/2016-methods.html>
- Minnett, A. M., Vandell, D. L. & Santrock, J. W. (1983). The effects of sibling status on sibling interaction: Influence of birth order, age spacing, sex of child, and sex of sibling. *Child Development*, 54, 1064–1072. doi:10.2307/1129910
- Retherford, R. D. & Sewell, W. H. (1991). Birth order and intelligence: Further tests of the confluence model. *American Sociological Review*, 56 (2), 141–158.

Rindermann, H. (2006). Was messen internationale Schulleistungsstudien? Schulleistungen, Schülerfähigkeiten, kognitive Fähigkeiten, Wissen oder allgemeine Intelligenz? *Psychologische Rundschau*, 57 (2), 69–86.
doi:10.1026/0033-3042.57.2.69

Schmid, C. (2015). Lernen von älteren oder Lernen durch jüngere Geschwister? Effekte der Geschwisterkonstellation auf die Lesekompetenz und Hausaufgabenhilfe in PISA 2000-E. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18 (3), 591–615.
doi:10.1007/s11618-015-0635-5

Schmid, C. & Glaeser, A. (2015). Lernen von älteren oder Lernen durch jüngere Geschwister? Effekte der Geschwisterkonstellation auf schulische Kompetenzen. In B. Suchan, C. Wallner-Paschon & C. Schreiner (Hrsg.), *PIRLS & TIMSS 2011. Die Kompetenzen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften am Ende der Volksschule. Österreichischer Expertenbericht* (S. 100–110). Graz: Leykam.

Schmid, C. & Glaeser, A. (2017): Geschwisterkonstellationseffekte auf Mathematikleistungen und Hausaufgabenhilfe in TIMSS 2011. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 49 (2), 73–85.
doi:10.1026/0049-8637/a000170

Steelmann, L. C., Powell, B., Werum, R. & Carter, S. (2002). Reconsidering the effects of sibling configuration: recent advances and challenges. *Annual Review of Sociology*, 28, 243–269.

Sulloway, F. J. (2007). Birth order and intelligence. *Science*, 316 (5832), 1711–1712. doi:10.1126/science.1144749

Wallner-Paschon, C., Itzlinger-Bruneforth, U. & Schreiner, C. (2017). *PIRLS 2016. Die Lesekompetenz am Ende der Volksschule. Erste Ergebnisse*. Graz: Leykam.

Wallner-Paschon, W. & Itzlinger-Bruneforth, U. (2017). *PIRLS 2016. Technischer Bericht*. Salzburg: Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung des österreichischen Schulwesens (BIFIE). Verfügbar unter: https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2018/04/PIRLS-2016_TechnischerBericht_final.pdf.

Zajonc, R. B. (2001): The family dynamics of intellectual development. *American Psychologist*, 56 (6/7), 490–496.
doi:10.1037/0003-066X.56.6-7.490

Zajonc, R. B. & Bargh, J. (1980). The confluence model: parameter estimation for six divergent data sets on family factors and intelligence. *Intelligence*, 4, 349–361. doi:10.1016/0160-2896(82)90006-X

Zajonc, R. B. & Markus, G. B. (1975). Birth order and intellectual development. *Psychological Review*, 82, 74–88.
doi:10.1037/h0076229