

Die Herausbildung erster Leistungsprofile nach Schuleintritt

Zusammenhänge zu Motivation, Vorläuferkompetenzen und Beziehungsqualitäten

Elena Harwardt-Heinecke, Anne Milatz, Lieselotte Ahnert
Universität Wien

Zusammenfassung: Die empirische Bildungsforschung hat vielfach aufgezeigt, dass Schülerinnen und Schüler, die enge Beziehungen zu ihren Lehrerinnen und Lehrern nach Schuleintritt entwickeln, besser an die Schulsituationen angepasst sind als ohne diese Erfahrung. Unklar ist jedoch, wie sich diese sozial-emotionalen Einflüsse auf die Schulleistung tatsächlich auswirken, da bereits kognitive und motivationale Faktoren zu den ersten akademischen Erfolgen beitragen. Die vorliegende Studie untersucht deshalb Schülerinnen bzw. Schüler ($N=165$) und Lehrerinnen bzw. Lehrer ($N=78$), deren Beziehungsqualität erfasst wurde. Darüber hinaus wurden die Rechen- sowie Lese- und Schreibleistungen wie auch die Motivation der Schülerinnen bzw. Schüler und deren Vorläuferkompetenzen für diese Leistungen erhoben. Pfadmodelle wiesen in Bezug auf Vorläuferkompetenzen und Motivation für Rechnen bzw. Lesen/Schreiben überzeugende positive Wirkungen auf die entsprechenden schulischen Leistungen nach, die im Rechnen zugunsten der Jungen ausfielen. Von den beziehungsbezogenen Erfahrungen wurden die Leistungsprofile nur durch Konflikte mit den Lehrerinnen und Lehrern, und zwar indirekt, beeinflusst: Sie hatten einen negativen Effekt auf die Motivation, die sich wiederum negativ auf die schulischen Leistungen auswirkte.

Schlüsselbegriffe: Leistungsprofil, Vorläuferkompetenzen, Motivation, Konfliktneigung, Geschlechterdifferenzen

Academic Achievements Post School Entry as Related to Motivation, Precursor Competencies, and Relationship Qualities

Summary: Empirical studies on students' early education have demonstrated that first graders who had developed close relationships towards their teachers are better adjusted to school than students without these experiences. However, little is known about the part that these social-emotional influences play on academic performance, taken into account that cognitive and motivational factors already influence academic success significantly. The present study thus investigated the quality of relationships between students ($N=165$) and teachers ($N=78$), and tested academic achievements in numeracy and literacy. During these test situations students' effort making (motivation) was taped. Also students' precursor competencies in calculating and reading/writing were assessed prior school entry. Results clearly revealed effects of precursor competencies in reading/writing on achievements in literacy, and of precursor competencies in calculating on school achievements in numeracy with boys exceeding girls. Path analyses showed that conflicts in student-teacher relationships acted badly on school achievements via effort making which inhibited students' academic performances.

Keywords: Academic achievement, precursor competence, motivation, conflict tendency, gender differences

Über den Stellenwert, den eine Lehrperson im Leben eines Kindes mit dem Schuleintritt erhalten kann, ist bislang vielfach geschrieben und gemutmaßt worden. Empirische Studien der letzten Jahre haben gezeigt, dass eine emotional positive Beziehung eines Kindes zu seinen Lehrpersonen nicht nur den Übergang vom Kindergarten in die Schule erleichtert (vgl. Ahnert & Harwardt, 2008; Hamre & Pianta, 2001; Pianta, Steinberg & Rollins, 1995), sondern auch zur Herausbildung des schulischen Leistungsprofils in den ersten Schuljahren beiträgt (vgl. Pianta, 1997, 1999). Insbesondere hat Pianta (1999) dabei auf eine emotional nahe und wertschätzende Kommunikation (*closeness*) hingewiesen, die eine gute Beziehungsqualität zu einem Schulkind ausmacht. Diese Nähe zur Lehrperson konnte in unzähligen Studien mit einer erfolgreichen Bewältigung des Schuleintritts (vgl. Birch & Ladd, 1998), einem hohen Schulentagement (vgl. Hamre & Pianta, 2001; Lynch & Cicchetti, 1997; Pianta, 2001; Pianta & Steinberg, 1992), einem ausgeprägten Leistungsverhalten (vgl. Hughes & Kwok, 2007), einem besseren Einsatz des vorhandenen Leistungspotenzials (Ahnert, Milatz, Kappler, Schneiderwind & Fischer, 2013) sowie besseren Schulleistungen (vgl. Pianta & Stuhlman, 2004) in Verbindung gebracht werden. Konflikthafte Schüler-Lehrer-Beziehungen schienen dagegen nicht nur die allgemeine Schulanpassung zu stören und das Engagement der Schulkinder im Unterricht und bei schulischen Aufgaben zu mindern, sondern sogar das Stresssystem über Gebühren herauszufordern (Ahnert, Harwardt-Heinecke, Kappler, Eckstein-Madry & Milatz, 2012). Ärger, Spannungen und Konflikte mit den Lehrpersonen wurden schließlich mit schlechten Schulleistungen assoziiert (vgl. Hamre & Pianta, 2001; Murray, Waas & Murray, 2008; Palermo, Hanish, Martin, Fabes & Reiser, 2007; Stipek & Miles, 2008). Interessanterweise wirkten sich auch Abhängigkeiten (*dependency*) der Schulanfänger zu ihren Lehrerinnen und Lehrern negativ auf die Schulanpassung und das Leistungsprofil aus, da in abhängigen Schüler-Leh-

rer-Beziehungen die kindlichen Beziehungsbe mühungen zumeist als inadäquat erlebt und abweisend behandelt werden (Hamre & Pianta, 2001; Pianta et al., 1995).

Die vorliegende Arbeit geht nun davon aus, dass eine gute Beziehungsqualität zwischen Schülerinnen bzw. Schülern und Lehrerinnen bzw. Lehrern eine bedeutsame Grundlage dafür zu sein scheint, dass die vorhandenen Lernerfahrungen eines Schulanfängers in den Schulkontext transferiert werden und auf den bereits entwickelten kognitiven Potenzialen aufbauen können. Da bei Schülerinnen und Schülern mit konflikthafte und abhängigen Beziehungen diese Prozesse blockiert sind, sollten sich ihre schulischen Leistungsprofile vergleichsweise schwächer herausbilden als bei guten Beziehungen. Dabei sollte die Trias von *closeness-conflict-dependency* die Beziehungsqualität zwischen Schülerinnen bzw. Schülern und Lehrerinnen bzw. Lehrern abbilden, allerdings so, wie sie für den deutschsprachigen Raum adaptiert werden mussten (vgl. Milatz, Glüer, Harwardt-Heinecke, Kappler & Ahnert, 2014).

Um die beziehungsbezogenen Wirkungen auf die Herausbildung des Leistungsprofils jedoch zielführend untersuchen zu können, müssen zunächst die in den Schulkontext eingebrachten kognitiven Leistungspotenziale der Schulanfänger kontrolliert werden. Neben der allgemeinen Intelligenz sowie der Anwendung von Lernstrategien und Steuerungsprozessen macht Hasselhorn (2005) vor allem bereichsspezifische Fertigkeiten verantwortlich, von denen die Schülerinnen und Schüler beim Erwerb der Kulturtechniken und im Hinblick auf die Leistungen im Rechnen und Lesen/Schreiben profitieren. Numerische Basisfertigkeiten wie die Kenntnis der Zahlen sowie die darauf aufbauenden Invarianz- und Anzahlkonzepte gelten als bedeutsame Vorläuferkompetenzen für schulische Rechenleistungen (vgl. Aunola, Leskinen, Lerkkanen & Nurmi, 2004; Krajewski, 2003; Krajewski & Schneider, 2006). Der Schriftspracherwerb erscheint dagegen von ausgewiesenen Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung und damit vom Grad

der phonologischen Bewusstheit, des phonologischen Arbeitsgedächtnisses sowie der Zugriffsgeschwindigkeit auf das semantische Lexikon abhängig (vgl. Krajewski, 2003; Krajewski, Schneider & Nieding, 2008; Schneider & Berger, 2012). Zahlreiche diagnostische Verfahren, wie sie mit Erfassung der Zahlbegriffsentwicklung (z. B. van Luit, van de Rijt & Hasemann, 2001) oder dem Erwerb der Schriftsprache (z. B. Jansen, Mannhaupt, Marx & Skowronek, 2002) vorliegen, haben in den letzten Jahren Langzeitstudien möglich gemacht, die auch die Vorhersagewerte dieser Vorläuferkompetenzen für die entsprechenden Leistungsentwicklungen international (vgl. Bus & van IJzendoorn, 1999; Duncan et al., 2007; Ehri et al., 2001) wie national (vgl. Weinert & Helmke, 1997; Weinert & Schneider, 1999) überzeugend auswiesen.

Sehr viel kontroverser stellen sich dagegen Forschungsergebnisse zu Geschlechtsunterschieden beim Erwerb der Kulturtechniken dar. Weder die populären Annahmen über bessere Vorläufer- oder Schulkompetenzen bei Rechenleistungen von Jungen, noch diejenigen über bessere Vorläufer- wie Schulkompetenzen beim Schriftspracherwerb von Mädchen konnten bisher eindeutig wissenschaftlich belegt werden (vgl. Hannover & Kessels, 2011). Wurden Unterschiede in der frühen Leistungsentwicklung im Rechnen bzw. Lesen/Schreiben gefunden, waren sie vielfach so marginal, dass sie sich als wenig belastbar erwiesen oder erst zu einem späteren Zeitpunkt der Bildungskarriere herauskristallisierten. Während im Vorschul- und Grundschulbereich beispielsweise Unterschiede in den Rechenleistungen zugunsten der Jungen (Else-Quest, Hyde & Linn, 2010; Hyde, Fennema & Lamon, 1990) festgestellt wurden, konnten diese Unterschiede in weiteren Studien oftmals nicht bestätigt werden (vgl. Carr, Steiner, Kyser & Biddlecomb, 2008; Lachance & Mazzocco, 2006; Robinson & Lubienski, 2011). Ähnlich widersprüchliche Forschungsergebnisse liegen über die Leseleistungen bei Mädchen vor, für die zunächst bessere Vorläuferkompetenzen und Kompetenzen bis in die Grundschulzeit nachgewiesen (Klieme et al.,

2010; Lynn & Mikk, 2009; Schneider, 1994), unlängst jedoch wieder infrage gestellt wurden (Niklas & Schneider, 2012). In der vorliegenden Arbeit ist jedoch beabsichtigt, nicht nur den Einfluss der Beziehungsqualität zwischen Schülerinnen bzw. Schülern und Lehrerinnen bzw. Lehrern auf die Leistungsprofile in Rechnen und Lesen/Schreiben zu beziehen, sondern dabei die entsprechenden Vorläuferkompetenzen sowie mögliche Geschlechtsdifferenzen bei der Herausbildung der Leistungsprofile zu berücksichtigen.

Neben den beziehungsbezogenen und kognitiven Einflüssen auf die Leistungsprofile in Rechnen und Lesen/Schreiben haben sich gerade bei Schulanfängern auch motivationale Faktoren als zentral in der Leistungsprofilbildung erwiesen (Hasselhorn, 2005). So nennen Kinder im Alter von vier bis ca. sechs Jahren auf die Frage, wer denn die besten Drei ihrer Klasse seien, überwiegend sich selbst und demonstrieren damit übersteigerte positive Überzeugung bezüglich ihrer eigenen Fähigkeiten. Dieser *kindliche Überoptimismus* (vgl. Hasselhorn & Grube, 2008) wirkt sich äußerst positiv auf die Anstrengungsbereitschaft im ersten Schuljahr aus und wird als eine hervorragende Ressource gewertet, sich einer schulischen Herausforderung unter allen Umständen zu stellen (vgl. auch Butler, 1999; Gottfried, Fleming & Gottfried, 2001). Bisher ist allerdings noch wenig darüber bekannt, wie weit sich diese motivationalen Faktoren in der Frühentwicklung zurückverfolgen lassen und ob auch Vorläuferkompetenzen dadurch forciert werden. Einen überzeugenden Versuch unternahm Lepola, Salonen und Vauras (2000) mit einer Studie zur Leseentwicklung, bei der Kinder von der Vorschule bis in die ersten zwei Schuljahre begleitet und dabei phonologische Bewusstheit und verbale Ausgangskompetenzen kontrolliert wurden. Im Kontrast zu den motivationalen Unterschieden bei vier diskriminierten Lese-Entwicklungsgruppen am Ende der Studie konnten keine Motivationsunterschiede im Vorschulalter ausgemacht werden. Dies lässt vermuten, dass sich die mit der Leseleistung verbundenen

motivationalen Prozesse auch erst mit der Entwicklung dieser Leistung herausbilden (vgl. auch Baker & Wigfield, 1999; Becker, McElvany & Kortenbruck, 2010; McElvany, Kortenbruck & Becker, 2008; Morgan & Fuchs, 2007). Für Zusammenhänge bei Schreib- oder Rechenleistungen fehlen derartige Studien gänzlich.

Das Anliegen der vorliegenden Untersuchung ist es deshalb, bessere Einblicke in das komplexe Wirkungsgefüge der Entstehung der Leistungsprofile in Rechnen und Lesen/Schreiben nach Schuleintritt zu erhalten. In diesem Wirkungsgefüge werden Einflüsse durch Motivation und Vorläuferkompetenzen der Schulanfänger sowie Wirkungen aus der Gestaltung der Schüler-Lehrer-Beziehung erwartet, die sich in ihren positiven Ausprägungen förderlich auf die Leistungsprofile auswirken. Diese bereits bekannten Wirkungen sollen zunächst im Ergebnis konfirmatorischer Regressionsanalysen ausgewiesen werden. Auf der Basis von Pfadanalysen, die als auf Kausalzusammenhänge orientierte, multiple Regressionsanalysen anzusehen sind, soll danach herausgearbeitet werden, welchen Stellenwert diese motivationalen, kognitiven und sozial-emotionalen Einflüsse im komplexen Wirkungsgefüge zugeschrieben werden können, da diese verschiedenen Einflüsse in Studien zur schulischen Anfangsleistung bisher kaum gemeinsam untersucht worden sind.

Methode

Das Untersuchungsdesign

(1) In der vorliegenden Studie wurden $N=165$ Kinder (86 Mädchen) zu zwei Messzeitpunkten untersucht; etwa 3 bis 5 Monate vor (T1) und etwa 10 Monate (T2) nach dem Schuleintritt. Zu T1 wurden im Kindergarten die mathematischen und schriftsprachlichen Vorläuferkompetenzen und zu T2 in der Grundschule die Leistungsprofile sowohl in Rechnen als auch in Lesen/Schreiben in einer Einzeltestung lehrerunabhängig erhoben. Im Anschluss an jede Testung wurde die Motivation der Schülerinnen und Schüler separat für Rechnen und Lesen/Schreiben mit einem eigens entwickelten Ratingver-

fahren bewertet (Harwardt, Krause & Kloss, 2006). Es gab insgesamt drei Testleiterinnen, von denen die Erstautorin alle Untersuchungen durchführte, die von einer weiteren Testleiterin assistiert wurde. Die Erfassung der Motivation wurde stets nach der Testung sowohl von der Erstautorin als auch unabhängig davon von einer der zwei verfügbaren Testleiterinnen vorgenommen. Nach gemeinsamer Beratung, bei der auch etwaige Diskrepanzen besprochen und akkordiert wurden, wurde dann ein gemeinsames Rating festgelegt.

Die Qualität der Beziehungserfahrungen zwischen den Schülerinnen bzw. Schülern und Lehrerinnen bzw. Lehrern wurde schließlich zu T2 mit der *Student-Teacher Relationship Scale* (Pianta, 2001) erfasst, einem Fragebogen, der für den deutschsprachigen Raum validiert (G-STRS: Milatz et al., 2014) und von den Lehrerinnen und Lehrern ausgefüllt wurde.

Die Stichprobe

Zu Beginn der Studie waren die Kinder 6;2 Jahre ($SD=0;4$) alt. Die Mehrzahl (46,7%) hatte ein Geschwisterkind; 30,3% waren Einzelkinder und 23% hatten zwei oder mehr Geschwister. Alle Kinder wurden altersgerecht eingeschult. Ihre Mütter waren zumeist (69%) verheiratet oder lebten in einer festen Partnerschaft (10%); 21% von ihnen waren alleinerziehend. Im Durchschnitt waren die Mütter 36;6 Jahre ($SD=4;5$), die Väter 39;2 Jahre ($SD=5;2$) alt. Die Mütter hatten zu 43,6% das Abitur oder vergleichbare Schulabschlüsse erreicht, bei den Vätern waren es 41,2%. Während 69,7% der Mütter erwerbstätig waren, hatten 30,3% von ihnen zum Zeitpunkt der Studie keine Anstellung und waren entweder arbeitssuchend, Hausfrau, in Elternzeit oder Ausbildung; dagegen waren nur 6,7% der Väter arbeitssuchend. Diese Angaben entsprechen in etwa dem Mikrozensus der Regionen und spiegeln im Wesentlichen typische Mittelklasse-Familien wider.

Die Stichprobe der Kinder wurde in 38 Kindergärten während des letzten Kindergartenjahres (T1) und in 47 Schulen nach Schulbeginn (T2) wiederum vollständig aufgesucht. Die Schülerinnen und Schüler wurden von insgesamt 76 Lehrerinnen und 2 Lehrern unterrichtet (2.12 Schülerinnen und Schüler pro Lehrperson), die durchschnittlich 44;6 Jahre alt waren ($SD=9;5$). Sie hatten 19;6 Jahre Berufserfahrung ($SD=11;2$) und unterrichteten sowohl Deutsch wie auch Mathematik.

Tab. 1: Items zur Einschätzung der Motivation für Rechen- sowie Schreibleistungen (Auszug aus Harwardt, Krause & Kloss, 2006)

Itembewertung	1	2	3	4	5
<i>Allgemeine Motivation</i>					
1 Anfangsmotivation	anfangs nicht motiviert	anfangs kaum motiviert	ambivalent	motiviert	stark motiviert
2 Persistenz/Interesse	durchgehend wenig Interesse	meist kein Interesse	wechselhaftes Interesse	überwiegend Interesse	durchgehendes Interesse
3 Hartnäckigkeit	keine	kaum hartnäckig	die Hälfte der Zeit hartnäckig	überwiegend hartnäckig	durchgehend hartnäckig
4 Aufgabenmotivation	bei keiner Aufgabe	vereinzelt bei nur wenigen Aufgaben	bei der Hälfte der Aufgaben	bei den meisten Aufgaben	bei allen Aufgaben
5 Zeitinvestition	Kind fragt bei jeder Aufgabe: Wie lange noch?	fragt häufig	fragt mehr als zweimal	fragt ein- bis zweimal	fragt nie
<i>Selbstmotivierung</i>					
6 Nachfragen	nie, auch wenn Aufgabe nicht verstanden wurde	fragt zögerlich und unkonkret	fragt ein- bis zweimal	fragt häufig, zumeist konkrete Fragen	fragt sofort und konkret, falls Aufgabe unklar
7 Selbstinstruktion	nur negativ	überwiegend negativ	keine bzw. positive wie negative	einige positive Äußerungen	häufig positive Äußerungen
8 Kommunikation	kaum	schlecht	mangelhaft	meist angemessen	durchgehend angemessen
9 Rückmeldungs- erwartung	hoch	deutlich ausgeprägt	Rückmeldungen werden in regelmäßigen Abständen erwartet	braucht nur ganz wenig Rückmeldungen	bleibt trotz fehlender Rückmeldungen motiviert
10 Begeisterung	keine	kaum begeistert	die Hälfte der Zeit begeistert	zumeist begeistert	durchgehend begeistert
<i>Aufmerksamkeit</i>					
11 Aufmerksamkeit	abwesend/verträumt	häufig abwesend	die Hälfte der Zeit abwesend	zumeist aufmerksam	durchgehend aufmerksam
14 Dazwischenreden	redet ständig dazwischen	redet oft dazwischen	redet mehr als zweimal dazwischen	macht ein bis zwei Zwischenbemerkungen	äußert sich nur, wenn gefragt
15 Störungen	leicht ablenkbar	häufig abgelenkt	ab und zu abgelenkt	kaum durch Störungen abzulenken	nicht ablenkbar, auch wenn Störungen eintreten

Die Erhebungsmethoden

Anhand des Osnabrücker Tests zur Zahlbegriffsentwicklung (van Luit, van de Rijt & Hasemann, 2001) wurden die *mathematischen Vorläuferkompetenzen* und das Niveau der Zahlbegriffsentwicklung ermittelt. Die Erfassung der *schriftsprachlichen Vorläuferkompetenzen* erfolgte mit dem Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (Jansen et al., 2002), die phonologische Bewusstheit des Kindes, Aufmerksamkeit und Gedächtnis für Lautfolgen, Wörter und Satzstrukturen sowie das Niveau der Schriftsprachentwicklung erfasste. Schließlich wurde das in der Schule erworbene Leistungsprofil im *Rechnen bzw. Lesen/Schreiben* mit der Schultestbatterie zur Erfassung des Lernstandes in Mathematik, Lesen/Schreiben I (SBL I: Kautter, Storz & Munz, 2000) für Erstklässler erhoben.

Für die Erfassung der *Motivation* bei Rechen- bzw. Lese-/Schreibleistungen wurden im Anschluss an die Durchführung des SBL I ausgewählte Ratings verwendet, deren Bewertungen zwischen 1 und 5 variierten. Diese testbegleitenden Ratingverfahren, die vor allem in der entwicklungspsychologischen Diagnostik zu finden sind, wurden für die vorliegende Studie in folgender Weise konzipiert (vgl. Harwardt et al., 2006): (a) die *Allgemeine Motivation* ($\alpha_{\text{Rechnen}} = .86$; $\alpha_{\text{Lesen/Schreiben}} = .94$), sich den Herausforderungen zu stellen, geduldig und hartnäckig die Aufgaben zu lösen, (b) die *Selbstmotivierung* ($\alpha_{\text{Rechnen}} = .70$; $\alpha_{\text{Lesen/Schreiben}} = .68$), mit der das Interesse selbst aufrechterhalten und keine Rückmel-

dungen erwartet wurden, sowie (c) die *Aufmerksamkeit* ($\alpha_{\text{Rechnen}} = .78$; $\alpha_{\text{Lesen/Schreiben}} = .86$), mit der die Schülerinnen und Schüler ohne eigene Unterbrechungen den Test absolvierten und auch Störungen ignorierten (Details in Tab. 1). Für die schlussendliche Darstellung der Motivation für Rechnen bzw. Lesen/Schreiben wurde für jede Testperson der Mittelwert über alle 15 Items gebildet ($\alpha_{\text{Rechnen}} = .89$; $\alpha_{\text{Lesen/Schreiben}} = .93$).

Für die Erfassung der *Beziehungsqualität zwischen Schülerinnen bzw. Schülern und Lehrerinnen bzw. Lehrern* wurde die für den deutschsprachigen Raum adaptierte und gekürzte *German Student-Teacher Relationship Scale* (G-STRS: Milatz et al., 2014) mit 12 (5-Punkt-Likert) Items eingesetzt. Das Verfahren beschreibt die folgenden drei Charakteristiken einer Beziehung: (a) *Nähe (closeness; $\alpha = .77$)* spiegelt die gegenseitige Zuneigung sowie den Grad an offener Kommunikation zwischen Schülerinnen bzw. Schülern und Lehrerinnen bzw. Lehrern wider (Beispiel-Item 27: *Dieser Schüler/diese Schülerin teilt mir offen seine/ihre Gefühle mit*), (b) *Konfliktneigung (conflict; $\alpha = .72$)* gibt an, wie konfliktreich die Beziehung zu den Schülerinnen bzw. Schülern von der Lehrperson wahrgenommen wird (Beispiel-Item 18: *Dieser Schüler/diese Schülerin reagiert ärgerlich, wenn er/sie ermahnt oder zurechtgewiesen wird*) sowie (c) *Abhängigkeit (dependency; $\alpha = .54$)* zeigt an, in welchem Ausmaß sich das Kind zwar gemäßregelt und kritisiert fühlt und ärgerlich auf die Lehrperson wird, jedoch immer wieder den Kontakt zu ihr sucht (Beispiel-Item 16: *Dieser Schüler/diese Schülerin sieht mich als jemanden an, der vor allem maßregelt und kritisiert*).

Tab. 2: Deskriptive Beschreibung aller erhobenen Variablen

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>Vorläuferkompetenzen</i>				
Mathematische Vorläuferkompetenz	28.62	6.08	12.00	40.00
Schriftsprachliche Vorläuferkompetenz	75.87	7.03	49.00	88.00
<i>Motivation</i>				
Motivation für Rechnen	3.96	.71	1.20	5.00
Motivation für Lesen/Schreiben	4.16	.74	1.00	5.00
<i>Schulische Leistungen</i>				
Schulische Rechenleistung	71.11	12.34	33.00	93.15
Schulische Lese- und Schreibleistung	82.39	14.81	10.00	99.00
<i>Schüler-Lehrer-Beziehung</i>				
Konfliktneigung	1.62	.69	1.00	3.80
Nähe	3.80	.69	2.00	5.00
Abhängigkeit	1.73	.71	1.00	4.00

Ergebnisse

In die Analyse konnte ein vollständiger Datensatz der gesamten Stichprobe aus zwei Messzeitpunkten einbezogen werden, bei dem keinerlei Ausreißer oder Missing Data zu verzeichnen waren (Details der Datenstruktur in Tab. 2). Weil jedoch mit der vorliegenden Studie eine hierarchische Datenstruktur mit durchschnittlich 2.12 Schülerinnen und Schülern pro Klasse vorliegt, ist eine hierarchische Datenmodellierung angezeigt (Level 1: Schülerinnen und Schüler, Level 2: Klassen), die die Unabhängigkeit der Messungen berücksichtigt (Bryk & Raudenbush, 1992). Um zu prüfen, wie viel Prozent der Varianz der Rechen- bzw. Lese- und Schreibleistungen tatsächlich auf die einzelne Schülerin bzw. den einzelnen Schüler (und nicht auf abhängige Messungen im Klassenverband) zurückzuführen ist, wurde der Intraklassen-Korrelationskoeffizient berechnet. Da er für alle betrachteten Leistungen *NULL* ergab, kann in allen nachfolgenden Analysen die hierarchische Datenstruktur vernachlässigt werden.

Lassen sich direkte Einflüsse der Schüler-Lehrer-Beziehung auf die schulischen Leistungsprofile nachweisen?

Diese Fragestellung, wonach die Leistungsprofile in Abhängigkeit von ausgewählten Wirkfaktoren untersucht werden sollen, suggeriert die Anwendung von Regressionsanalysen (vgl. R Development Core Team, 2010), bei deren Voraussetzungen überprüft und festgestellt werden konnten, dass keine Multikollinearität (Inspektion des VIF < 2.5) und keine Heterokedastizität vorliegt. Die Normalverteilung der Residuen lag in 91 % aller Daten vor und gewährleistet damit eine sichere Schätzung der Effekte (Eid, Gollwitzer & Schmitt, 2010).

Es wurde zunächst separat für die Leistungen in Rechnen und Lesen/Schreiben am Ende des ersten Schulhalbjahres geprüft, ob und in welchem Ausmaß sie neben den *Vorläuferkompetenzen* und dem *Geschlecht* der Schülerinnen und Schüler durch die Beziehungsqualitäten von *Nähe*, *Konfliktneigung* und *Abhängigkeit* be-

einflusst wurden (Regressionsmodell 1). Für das Leistungsprofil im Rechnen konnte insgesamt 33,8 % der Varianz erklärt werden, $F(5, 158) = 16.13, p < .001$. Die *mathematischen Vorläuferkompetenzen* prädizierten die Schulleistungen im Rechnen am zuverlässigsten, $\beta = .51, p < .001$. Während die *Konfliktneigung* ebenfalls mit einem nennenswerten Vorhersagewert beitrug, $\beta = -.18, p < .05$, erwiesen sich *Nähe*, $\beta = -.10, ns$, und *Abhängigkeit*, $\beta = .01, ns$, sowie das *Geschlecht* des Kindes, $\beta = -.09, ns$, als irrelevant. Ein analoges Bild zeigte sich für das Leistungsprofil im Lesen/Schreiben mit 23,1 % der Varianzaufklärung, $F(5, 157) = 9.45, p < .001$. Die *schriftsprachlichen Vorläuferkompetenzen*, $\beta = .27, p < .001$, und die *Konfliktneigung*, $\beta = -.28, p < .01$, erwiesen sich im Gegensatz zu *Nähe*, $\beta = -.10, ns$, *Abhängigkeit*, $\beta = -.05, ns$, und dem *Geschlecht* der Schülerinnen und Schüler, $\beta = .13, ns$, als die einzigen signifikanten Prädiktoren. Diese Ergebnisse führen zu dem Schluss, dass neben den entsprechenden *Vorläuferkompetenzen* die *Konflikte* in einer Schüler-Lehrer-Beziehung die schulischen Leistungsprofile in Rechnen und Lesen/Schreiben negativ beeinflussen.

In einem zweiten Schritt wurde das Regressionsmodell 1 durch die Einflussgröße *Motivation* erweitert (Regressionsmodell 2), um die Wirkung der *Motivation* auf die schulischen Leistungen in Rechnen bzw. Lesen/Schreiben zu prüfen. Im Hinblick auf das schulische Leistungsprofil im Rechnen zeigte sich eine deutliche Verbesserung des Regressionsmodells durch die Hinzunahme der *Motivation*, $\Delta R^2 = .20, p < .001$. Das erweiterte Regressionsmodell 2 erklärte nun insgesamt 53,8 % der Varianz, $F(6, 157) = 30.57, p < .001$. Allerdings trug die *Konfliktneigung*, $\beta = -.07, ns$, nun nicht mehr zur Erklärung der Rechenleistung bei. Dagegen war neben den *mathematischen Vorläuferkompetenzen*, $\beta = .34, p < .001$, die *Motivation für Rechnen*, $\beta = .51, p < .001$, zu einem signifikanten Prädiktor geworden. Außerdem zeigte sich ein Geschlechtseffekt dahingehend, dass Jungen bessere Leistungen erzielten als Mädchen, $\beta = -.17, p < .01$. Das schulische Leistungspro-

fil im Lesen/Schreiben verbesserte sich ebenfalls durch die Berücksichtigung der Motivation, $\Delta R^2 = .35$, $p < .001$, und klärte nunmehr 58,6 % der Varianz im Lesen/Schreiben auf, $F(6, 156) = 36.83$, $p < .001$. Darüber hinaus veränderten sich die vorhergehenden Zusammenhangsmuster: Während die *Motivation für Lesen/Schreiben*, $\beta = .67$, $p < .01$, und die *schriftsprachlichen Vorläuferkompetenzen*, $\beta = .11$, $p < .05$, die schulische Lese- und Schreibleistung vorhersagten, lieferten beziehungsbezogene Variablen keinen signifikanten Beitrag, so wie dies auch das Regressionsmodell 2 für die Rechenleistung aufgedeckt hat. Damit können beide erweiterten Regressionsmodelle keine direkten Zusammenhänge zwischen den Beziehungscharakteristiken der Schüler-Lehrer-Beziehung und den Leistungsprofilen in Rechnen bzw. Lesen/Schreiben belegen. Dagegen waren kognitive und motivationale Wirkfaktoren für die schulischen Leistungen in den Vordergrund getreten.

Lassen sich vermittelnde Einflüsse der Schüler-Lehrer-Beziehung auf die schulischen Leistungsprofile nachweisen?

Die widersprüchlichen Einflüsse der Beziehungscharakteristiken auf die Leistungsprofile von Rechnen bzw. Lesen/Schreiben (mit/ohne Betrachtung der Motivation) lässt die Frage entstehen, ob eine *Schüler-Lehrer-Beziehung* möglicherweise eine *indirekte* Wirkung ausübt, die über die Motivation vermittelt wird. Um diese Frage zu untersuchen, wurden Pfadanalysen eingesetzt (vgl. Rosseel, 2012), die mit robusten Maximum-Likelihood Schätzern arbeiten. Um deren Modellgüte zu bestimmen, wurden die folgenden Model-Fit-Indices verwendet: χ^2 Statistik, RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), KI (inklusive Konfidenzintervall), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual), CFI (Comparative Fit Index) und TLI (Tucker-Lewis Index). An diese Indices wurden im Sinne einer akzeptablen Modellgüte die folgenden Kriterien angelegt: CFI und TLI größer .90, RSMEA kleiner gleich .08 und SRMR-

Werte kleiner .08 (vgl. Fabrigar, Wegener, MacCallum & Strahan, 1999; Hu & Bentler, 1999).

Gemäß den vorhergegangenen Regressionsmodellen wurden die Pfadmodelle mit der Grundannahme entwickelt, dass die schulischen Leistungsprofile in Rechnen bzw. Lesen/Schreiben durch die entsprechenden Vorläuferkompetenzen, das Geschlecht der Schülerinnen und Schüler und die Motivation in den entsprechenden Leistungsbereichen grundlegend vorhergesagt werden können. Gefragt wurde darüber hinaus, ob die Charakteristiken der *Nähe*, *Abhängigkeit* und *Konfliktneigung* in einer Schüler-Lehrer-Beziehung auf die Motivation noch wirken, obwohl sie in den erweiterten Regressionsmodellen von ihr verdrängt wurden. Wir gehen deshalb davon aus, dass die Schüler-Lehrer-Beziehungen dann über die Motivation indirekte Einflüsse auf die Leistungsprofile ausüben. Sowohl das Modell für das Leistungsprofil im Rechnen, $\chi^2(5) = 20.52$, $p < .01$, RMSEA = .14, KI [.08, .20], CFI/TLI = .88/.74, SRMR = .06, als auch im Lesen/Schreiben, $\chi^2(5) = 18.23$, $p < .05$, RMSEA = .13, KI [.08, .20], CFI/TLI = .91/.81, SRMR = .06, ergaben unbefriedigende Modell-Fit-Indices. Danach wurde eine Inspektion der Modifikations-Indices durchgeführt, die suggerierte, dass ein zusätzlicher Pfad das Modell substanziell verbessern würde, der von den Vorläuferkompetenzen zur Motivation führt. Da dieser Zusammenhang durch Lepolas et al. (2000) Studie zumindest zum Teil begründet werden kann, wurde diese Modellierung nachfolgend umgesetzt (Tab. 3, Abb. 1).

Hinsichtlich der schulischen Rechenleistungen weist das modifizierte Modell nun eine gute Modellgüte auf, $\chi^2(4) = 6.49$, *ns*, RMSEA = .06, KI [.00, .14], CFI/TLI = .98/.95, SRMR = .03 (s. Tab. 3, Abb. 1). Danach wirken sich ausgeprägte *mathematische Vorläuferkompetenzen*, $\beta = .28$, $p < .001$, und verminderte *Konflikte*, $\beta = -.32$, $p < .01$, mit den Lehrpersonen förderlich auf die *Motivation* der Schülerinnen und Schüler aus; nicht aber *Nähe*, $\beta = -.08$, *ns*, und *Abhängigkeit*, $\beta = .07$, *ns*, zu ihnen. *Motivation*, $\beta = .39$, $p < .001$, und *mathematische Vorläuferkompetenzen*, $\beta = .41$, $p < .001$, gingen dage-

gen gemeinsam mit guten Rechenleistungen einher. Zudem zeigte sich, dass Jungen im Gegensatz zu Mädchen höhere schulische Rechenfertigkeiten aufwiesen, $\beta = -.15, p < .05$. Der geschätzte indirekte Effekt der Konfliktneigung auf das rechnerische Leistungsprofil betrug $\beta = -.13 (p < .05)$.

Auch das Modell für die schulischen Lese- und Schreibleistungen wies nach der Modifizierung eine gute Modellgüte auf, $\chi^2(4) = 8.40, ns$, $RMSEA = .08, KT[.00, .16], CFI/TLI = .97/.93$, $SRMR = .03$ (s. Tab. 3, Abb. 1). Danach ging auch hier eine *konfliktarme Beziehung* zu den Lehrpersonen, $\beta = -.34, p < .01$, sowie ausgeprägte *schriftsprachliche Vorläuferkompetenzen*, $\beta = .25, p < .01$, mit einer hohen *Motivation für Lesen/Schreiben* einher, nicht aber *Nähe*, $\beta = -.10, ns$, und *Abhängigkeit*, $\beta = .04, ns$, zur Lehrperson. Das Leistungsprofil im Lesen/

Schreiben wurde damit ebenfalls durch *Motivation*, $\beta = .70, p < .001$, und den *Vorläuferkompetenzen*, $\beta = .12, p < .05$, vorhergesagt. Das Geschlecht der Schülerinnen und Schüler spielte hier jedoch keine Rolle, $\beta = .07, ns$. Die indirekte Einflussnahme der Konfliktneigung auf die schulischen Lese- und Schreibleistungen wurde damit über die Motivation mit $\beta = -.24 (p < .01)$ ausgewiesen.

Abschließend sei noch angemerkt, dass die Modelle auch noch dahingehend geprüft wurden, ob geschlechtsspezifische Zusammenhänge zwischen den Beziehungscharakteristiken und der Motivation vorliegen. Dafür wurde in dem oben dargestellten Pfadmodell pro Beziehungsdimension ein Interaktionseffekt (Beziehungsdimension * Geschlecht) eingefügt, der die Motivation jedoch nicht vorhersagte und das Modell auch nicht verbesserte.

Tab. 3: Pfadmodell zur Vorhersage der schulischen Leistungsprofile in Rechnen und Lesen/Schreiben

	Modell Rechnen				Modell Lesen/Schreiben			
	β	(SE)	B	(SE)	β	(SE)	B	(SE)
<i>Schulische Leistungen (Intercept)</i>	1.45		17.99		-0.85		-12.55	
Motivation	.39***	(.06)	8.17***	(1.36)	.70***	(.05)	17.30***	2.25
Vorläuferkompetenzen	.41***	(.06)	.84***	(.14)	.12*	(.06)	.25*	.12
Geschlecht des Kindes	-.15*	(.06)	-3.64*	(1.37)	.07	(.04)	1.90	1.33
Residualvarianz	.55		84.76		.43		93.34	
<i>Motivation (Intercept)</i>	6.89		4.09		5.69		3.38	
Vorläuferkompetenzen	.28***	(.08)	.03***	(.01)	.25**	(.08)	.02**	.01
Konfliktneigung	-.32**	(.10)	-.28*	(.08)	-.34**	(.10)	-.29**	.09
Nähe	-.08	(.07)	-.07	(.06)	-.10	(.08)	-.08	.07
Abhängigkeit	.07	(.10)	.06	(.07)	.04	(.11)	.04	.09
Residualvarianz	.80		.28		.81		.29	

Anmerkungen: β = standardisierter Koeffizient, B = unstandardisierter Koeffizient, SE = Standardfehler.
 * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

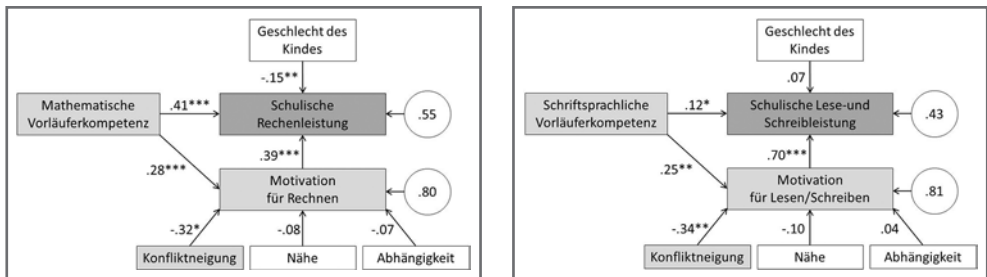


Abb. 1: Pfadmodelle zur Vorhersage der schulischen Leistungsprofile im Rechnen und Lesen/Schreiben.

Diskussion

Das Anliegen der vorliegenden Untersuchung war es, die Leistungen von Schülerinnen und Schülern 10 Monate nach Schuleintritt in einem komplexen Zusammenspiel der Beziehungen zu den Lehrerinnen und Lehrern und vor dem Hintergrund von Lernmotivation sowie mathematischen wie schriftsprachlichen Vorläuferkompetenzen zu beschreiben. In Voranalysen wurde zunächst der Einfluss der Schüler-Lehrer-Beziehung (unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorläuferkompetenzen) auf die schulischen Leistungen dargestellt und damit zahlreiche empirische Studien überprüft (vgl. z. B. Krajewski, 2003; Pianta & Stuhlman, 2004; Schneider & Berger, 2012). Es wurde in dieser Studie zunächst bestätigt, dass die Leistungsprofilbildung am Ende des ersten Schulhalbjahres unter beziehungsbezogenen Einflüssen steht: Die schulischen Rechen- sowie Lese- und Schreibleistungen wurden insbesondere durch Konflikte beeinflusst. Damit zeigte sich: Je konfliktreicher eine Beziehung der Schülerinnen und Schüler zu ihren Lehrerinnen und Lehrern war, desto schlechtere Leistungen hatten sie im Rechnen bzw. Lesen/Schreiben.

Im Unterschied zu der bestehenden internationalen Forschungsliteratur über die Einflüsse aus Schüler-Lehrer-Beziehungen auf das Schulgeschehen (vgl. Birch & Ladd, 1998; Hamre & Pianta, 2001; Lynch & Cicchetti, 1997; Murray et al., 2008; Pianta, 2001; Pianta & Steinberg, 1992; Pianta et al., 1995; Pianta & Stuhlman, 2004; Stipek & Miles, 2008) wurden damit aber auch die weit einflussreicheren Wirkungen aus den Vorläuferkompetenzen der Schulanfänger ausgewiesen. Außerdem wurden die aus der Bildungsforschung bekannten Kenntnisse berücksichtigt (vgl. Lepper, Corpus & Iyengar, 2005; Middelton & Spanies, 1999; Morgan & Fuchs, 2007; Pajares, 2003), dass motivationale Faktoren an der Leistungsentwicklung in Mathematik und Deutsch ebenso maßgeblich beteiligt sein könnten, obwohl die Forschungsbefunde dazu vorrangig aus höheren Klassenstufen vorlagen und analo-

ge Problemstellungen nach dem Schuleintritt bisher kaum untersucht worden sind.

Im Ergebnis einer Aufeinanderfolge von Pfadanalysen zeigte sich nun in der vorliegenden Studie, dass die Motivation für Rechnen bzw. Lesen/Schreiben unmittelbar und ausgeprägt die entsprechenden schulischen Leistungen beeinflussen, die ohnehin bereits durch Vorläuferkompetenzen vorausgesagt werden konnten. Und obwohl die Motivation für Rechnen bzw. Lesen/Schreiben schon durch die mathematischen und schriftsprachlichen Vorläuferkompetenzen aus der Vorschulzeit beeinflusst werden, steht sie vor allem unter dem Einfluss der Schüler-Lehrer-Beziehung, die das Kind nach Schuleintritt erfährt. Aus der Facette möglicher Beziehungserfahrungen von Nähe, Abhängigkeit und Konfliktneigung sind es jedoch in dieser Studie nur die negativen Aspekte der Beziehungsqualität, die Konflikte, die sich nachhaltig auf die Motivation auswirken und von daher als Risikofaktoren in der Leistungsentwicklung betrachtet werden müssen. Stören diese Konflikte die Aufrechterhaltung der kindlichen Motivation, scheint die Aneignung von neuem Wissen bzw. seine Bereitstellung blockiert zu sein. Dagegen waren weder für die Nähe noch die Abhängigkeit der Schülerinnen und Schüler zu ihren Lehrerinnen und Lehrern nennenswerte Einflüsse auf die schulischen Leistungsprofile nachweisbar. Im Vergleich zu den amerikanischen Befunden, die diese Zusammenhänge demonstrieren, liegt der Schluss nahe, dass amerikanische Schulen nur sehr vorsichtig mit deutschen Schulen verglichen werden sollten, da sich ihre Kontexte doch in vielerlei Hinsicht deutlich unterscheiden. Die ausgeprägte Emotionalisierung des amerikanischen Anfangsunterrichts scheint weitaus stärkere und facettenreichere Impulse für die Motivation dort zu setzen, als dies für die Schülerinnen und Schüler in deutschen Grundschulen der Fall ist. Dagegen wurden hier die kognitiven Herausforderungen des Anfangsunterrichts herausgestellt und auf die neue Autonomie gesetzt, die eine Kuschelpädagogik weitgehend ablehnt (vgl. Kraus, 1998; Möller,

2002). Wenn jedoch die Motivation durch den Überoptimismus der Schulanfänger bereits auf einem hohen Niveau agiert, kann vermutlich eine positive Schülerin-Lehrerin-Beziehung kaum noch etwas beitragen. Starke negative Beziehungseinflüsse, wie sie in Konflikten reflektiert werden und auch weit über die typischen Ablehnungen bei Abhängigkeitsbeziehungen hinausgehen, minimieren dagegen die Motivation und hemmen den Wissenserwerb.

Damit sind Schülerinnen und Schüler zu Beginn der Bildungskarriere relativ unbeeinflusst durch positive Beziehungen zu den Lehrpersonen, jedoch hoch-empfindlich gegenüber den negativen. Es sollte deshalb ein zentrales Bemühen vor allem des Anfangsunterrichts sein, die Klasse so zu führen, dass kein negatives Klassen- und Beziehungsklima für die Schülerinnen und Schüler entsteht, damit sie selbstverständlich an neues Wissen herangeführt werden können und sich beim Wissenserwerb unterstützen lassen. Vor allem aber soll die Motivation der Schülerinnen und Schüler aufrechterhalten bleiben und die Anstrengungsbereitschaft für den Erwerb der Kulturtechniken mit Freude am Lernen verknüpft werden. Der aufgezeigte Geschlechtseffekt bei den schulischen Rechenleistungen zugunsten der Jungen lässt dabei vermuten, dass Jungen in diesem Wirkgefüge noch empfindlicher reagieren, zumal aus der Literatur hinreichend bekannt ist, dass vor allem Jungen zu konflikthaften Beziehungen neigen (Kesner, 2000). Dabei zeigt sich der überraschende Befund, dass sich Geschlechtsunterschiede in der Vorhersage von Rechenleistung erst durch die Berücksichtigung motivationaler Aspekte einstellen und ausgeprägter als beim Leistungsprofil für Lesen/Schreiben durch Vorläuferkompetenzen abgefangen werden. Für Lesen/Schreiben wurden diese Zusammenhänge dagegen nicht bestätigt, sodass weitergehende Forschung zur weiteren Aufklärung dieser Befunde dringend nötig wird, wie auch eine Replikation der Ergebnisse insgesamt angezeigt ist. Deutlich wird in diesem Zusammenhang eine der offensichtlichen Limitationen dieser Studie, die in ihrer relativ

kleinen Stichprobengröße besteht. Zwar sind die wichtigsten Effekte dargestellt, jedoch mit Sicherheit auch unterschätzt worden (vgl. Eid et al., 2010). Es ist anzunehmen, dass mit einer umfanglicheren Stichprobe mutmaßliche Wechselwirkungen darstellbar geworden wären, die sachlogisch sind und den Herausbildungsprozess der Leistungsprofile hätten abrunden können, aber nicht auffindbar waren. Beispielsweise waren die Wirkungen der Motivation auf das Leistungsprofil gut darstellbar, bei Berücksichtigung von Wechselwirkungen aber konvertierten die Modelle nicht mehr.

In der vorliegenden Studie hat sich jedoch überzeugend nachweisen lassen, dass die Motivation der Schülerinnen und Schüler mit den Vorläuferkompetenzen im Zusammenhang stehen und ein bereits vor dem Schulanfang einsetzender Motor für den Wissenserwerb zu sein scheint, der nachfolgend durch sozial-emotionale Faktoren wie sie in der Beziehungsgestaltung zu den Lehrpersonen entstehen, weiter ausgeformt werden (vgl. McElvany et al., 2008). Von daher muss auch auf die Ausbildung der Vorläuferkompetenzen Wert gelegt werden, da sie die schulischen Leistungen überzeugend vorhersagen. Vorläuferkompetenzen scheinen damit den Grundstein für das akademische Wissen und die weitere Anstrengungsbereitschaft um die Aneignung von Wissen in einem umfanglicheren Sinne zu legen als bisher angenommen, da sie eben auch die Motivation für die schulischen Leistungsanforderungen forcieren. Mit rechtzeitigen Maßnahmen, die auch Trainingsprogramme einschließen (z. B. Küspert & Schneider, 2008), könnte frühzeitig verhindert werden, dass Kinder mit defizitären Vorläuferkompetenzen zu Bildungsverlierern werden und bereits zu Schulbeginn auf der Strecke bleiben.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Entwicklung der schulischen Leistungsprofile im Rechnen sowie Lesen/Schreiben durch ein komplexes Zusammenspiel kognitiver, motivationaler und sozial-emotionaler Aspekte bestimmt wird. Dabei üben motivationale Faktoren neben den Vorläuferkompetenzen die stärksten Einflüsse auf den Erwerb der Kultur-

techniken aus. Konfliktvolle Beziehungen zwischen Schülerinnen bzw. Schüler und Lehrerinnen bzw. Lehrern greifen störend in diesen Erwerbsprozess ein. Sie beeinträchtigen die schulischen Leistungen in Rechnen bzw. Lesen/Schreiben, indem sie die Motivation dafür untergraben. Schlechte Motivation für Rechnen sowie Lesen/Schreiben führt schließlich zu schlechten Rechen- sowie Lese- und Schreibleistungen. Hinzu kommen Vorläuferkompetenzen, die sich bereits vor Schuleintritt herausbilden, für die Entwicklung und Aufrechterhaltung der Motivation zentral sind, und von daher eine besondere Förderung brauchen, sollten sie am Schulbeginn defizitär sein.

Literatur

- Ahnert, L. & Harwardt, E. (2008). Die Beziehungserfahrungen der Vorschulzeit und ihre Bedeutung für den Schuleintritt. *Empirische Pädagogik*, 22, 145–159.
- Ahnert, L., Harwardt-Heinecke, E., Kappler G., Eckstein-Madry, T. & Milatz, A. (2012). Student-teacher relationships and classroom climate in first grade: How do they relate to students' stress regulation? *Attachment & Human Development*, 14, 249–263. <http://dx.doi.org/10.1080/14616734.2012.673277>
- Ahnert, L., Milatz, A., Kappler, G., Schneiderwind, J. & Fischer, R. (2013). The impact of teacher-child relationships on child cognitive performance as explored by a priming paradigm. *Developmental Psychology*, 49, 554–567. <http://dx.doi.org/10.1037/a0031283>
- Aunola, K., Leskinen, E., Lerkkanen, M. K. & Nurmi, J. E. (2004). Developmental dynamics of math performance from preschool to grade two. *Journal of Educational Psychology*, 96, 699–713. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.96.4.699>
- Baker, L. & Wigfield, A. (1999). Dimensions of children's motivation for reading and their relations to reading activity and reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 34, 452–477. <http://dx.doi.org/10.1598/RRQ.34.4.4>
- Becker, M., McElvany, N. & Kortenbruck, M. (2010). Intrinsic and extrinsic reading motivation as predictors of reading literacy: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 102, 773–785. <http://dx.doi.org/10.1037/a0020084>
- Birch, S. H. & Ladd, G. W. (1998). Children's interpersonal behaviors and the teacher-child relationship. *Developmental Psychology*, 34, 934–946. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.34.5.934>
- Bryk, A. S. & Raudenbush, S. W. (1992). *Hierarchical linear models in social and behavioral research: Applications and data analysis methods*. Newbury Park, CA: Sage.
- Bus, A. G. & van Ijzendoorn, M. H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology*, 91, 403–414. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.91.3.403>
- Butler, R. (1999). Information seeking and achievement motivation in middle childhood and adolescence: The role of conceptions of ability. *Developmental Psychology*, 35, 146–163. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.35.1.146>
- Carr, M., Steiner, H., Kyser, B. & Biddlecomb, B. (2008). A comparison of predictors of early emerging gender differences in mathematics competency. *Learning and Individual Differences*, 18, 61–75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2007.04.005>
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, ... Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43, 1428–1446. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Ehri, L., Nunes, S., Willows, D., Schuster, B., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the national reading panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36, 250–287. <http://dx.doi.org/10.1598/RRQ.36.3.2>
- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2010). *Statistik und Forschungsmethoden Lehrbuch; mit Online-Materialien*. Weinheim: Beltz.
- Else-Quest, N., Hyde, J. & Linn, M. (2010). Cross-national patterns of gender differences in mathematics. *Psychological Bulletin*, 136, 103–127. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018053>
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C. & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4, 272–299. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Gottfried, A. E., Fleming, J. S. & Gottfried, A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 93, 3–13. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.93.1.3>
- Hamre, B. K. & Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72, 625–638. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.00301>
- Hannover, B. & Kessels, U. (2011). Sind Jungen die neuen Bildungsverlierer? Empirische Evidenz für Geschlechterdisparitäten zuungunsten von Jungen und Erklärungsansätze. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 25, 89–103. <http://dx.doi.org/10.1024/1010-0652/a000039>
- Harwardt, E., Krause, S. & Kloss, A.-K. (2006). *Ratings on students' motivation to achieve*. Unpublished manuscript, University of Cologne, Cologne, Germany.
- Hasselhorn, M. (2005). Lernen im Altersbereich zwischen 4 und 8 Jahren: Individuelle Voraussetzungen, Entwicklung, Diagnostik und Förderung. In T. Guldemann & B. Hauser (Hrsg.), *Bildung 4- bis 8-jähriger Kinder* (S. 77–88). Münster: Waxmann.
- Hasselhorn, M. & Grube, D. (2008). Individuelle Voraussetzungen und Entwicklungsbesonderheiten des Lernens im Vorschul- und frühen Schulalter. *Empirische Pädagogik*, 22, 113–126.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6, 1–55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>

- Hughes, J. & Kwok, O. M. (2007). Influence of student-teacher and parent-teacher relationships on lower achieving readers' engagement and achievement in the primary grades. *Journal of Educational Psychology*, *99*, 39–51. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.99.1.39>
- Hyde, J. S., Fennema, E. & Lamon, S. J. (1990). Gender differences in mathematics performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *107*, 139–155. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.139>
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (2002). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Kautter, H., Storz, L. & Munz, W. (2000). *SBL I. Schultest-batterie zur Erfassung des Lernstandes in Mathematik, Lesen und Schreiben I*. Göttingen: Beltz Test GmbH.
- Kesner, J. E. (2000). Teacher characteristics and the quality of child-teacher relationships. *Journal of School Psychology*, *28*, 133–149. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4405\(99\)00043-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4405(99)00043-6)
- Klieme, E., Artelt, C., Hartig, J., Jude, N., Köller, O., Prenzel, M., ... Stanat, P. (2010). *PISA 2009 – Bilanz nach einem Jahrzehnt*. Münster: Waxmann.
- Krajewski, K. (2003). *Vorhersage von Rechenschwäche in der Grundschule*. Hamburg: Kovac.
- Krajewski, K. & Schneider, W. (2006). Mathematische Vorläuferfertigkeiten im Vorschulalter und ihre Vorhersagekraft für die Mathematikleistungen bis zum Ende der Grundschulzeit. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, *53*, 246–262.
- Krajewski, K., Schneider, W. & Niding, G. (2008). Zur Bedeutung von Arbeitsgedächtnis, Intelligenz, phonologischer Bewusstheit und früher Zahlen-Mengen-Kompetenz beim Übergang vom Kindergarten in die Grundschule. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, *55*, 100–113.
- Kraus, J. (1998). *Spaßpädagogik. Sackgassen deutscher Schulpolitik*. München: Universitas.
- Küspert, P. & Schneider, W. (2008). *Hören, lauschen, lernen – Sprachspiele für Vorschulkinder* (6. Aufl.). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Lachance, J. A. & Mazzocco, M. M. M. (2006). A longitudinal analysis of sex differences in math and spatial skills in primary school age children. *Learning and Individual Differences*, *16*, 195–216. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2005.12.001>
- Lepola, J., Salonen, P. & Vauras, M. (2000). The development of motivational orientations as a function of divergent reading careers from pre-school to the second grade. *Learning and Instruction*, *10*, 153–177. [http://dx.doi.org/10.1016/S0959-4752\(99\)00024-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-4752(99)00024-9)
- Lepper, M. R., Corpus, J. H. & Iyengar, S. S. (2005). Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology*, *97*, 184–196. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.184>
- Lynch, M. & Cicchetti, D. (1997). Children's relationships with adults and peers: An examination of elementary and junior high school students. *Journal of School Psychology*, *35*, 81–99. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4405\(96\)00031-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4405(96)00031-3)
- Lynn, R. & Mikk, J. (2009). Sex differences in reading achievement. *TRAMES*, *13*, 3–13. <http://dx.doi.org/10.3176/tr.2009.1.01>
- McElvany, N., Kortenbruck, M. & Becker, M. (2008). Lesekompetenz und Lesemotivation. Entwicklung und Mediation des Zusammenhangs durch Leseverhalten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *22*, 207–219. <http://dx.doi.org/10.1024/1010-0652.22.34.207>
- Middleton, J. A. & Spanias, P. A. (1999). Motivation for achievement in mathematics: Findings, generalizations, and criticisms of the research. *Journal for Research in Mathematics Education*, *30*, 65–88. <http://dx.doi.org/10.2307/749630>
- Milatz, A., Glüer, M., Harwardt-Heinecke, E., Kappler, G. & Ahnert, L. (2014). The student-teacher relationship scale revisited: Testing factorial structure, measurement invariance and validity criteria in German speaking samples. *Early Childhood Research Quarterly*, *29*, 357–368. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.04.003>
- Möller, K. (2002). Anspruchsvolles Lernen in der Grundschule – Am Beispiel naturwissenschaftlich-technischer Inhalte. *Pädagogische Rundschau*, *56*, 411–435.
- Morgan, P. L. & Fuchs, D. (2007). Is there a bidirectional relationship between children's reading skills and reading motivation? *Exceptional Children*, *73*, 165–183. <http://dx.doi.org/10.1177/001440290707300203>
- Murray, C., Waas, G. A. & Murray, K. M. (2008). Child race and gender as moderators of the association between teacher-child relationships and school adjustment. *Psychology in the Schools*, *45*, 562–578. <http://dx.doi.org/10.1002/pits.20324>
- Niklas, F. & Schneider, W. (2012). Die Anfänge geschlechtsspezifischer Leistungsunterschiede in mathematischen und schriftsprachlichen Kompetenzen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, *44*, 123–138. <http://dx.doi.org/10.1026/0049-8637/a000064>
- Pajares, F. (2003). Self-efficacy beliefs, motivation, and achievement in writing: A review of the literature. *Reading & Writing Quarterly*, *19*, 139–158. <http://dx.doi.org/10.1080/10573560308222>
- Palermo, F., Hanish, L. D., Martin, C. L., Fabes, R. A. & Reiser, M. (2007). Preschoolers' academic readiness: What role does the teacher-child relationship play? *Early Childhood Research Quarterly*, *22*, 407–422. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2007.04.002>
- Pianta, R. C. (1997). Adult-child relationship processes and early schooling. *Early Education and Development*, *8*, 11–26. http://dx.doi.org/10.1207/s15566935eed0801_2
- Pianta, R. C. (1999). *Enhancing relationships between children and teachers*. Washington, DC: American Psychological Association. <http://dx.doi.org/10.1037/10314-000>
- Pianta, R. C. (2001). *STRS. Student-teacher relationship scale*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Pianta, R. C. & Steinberg, M. (1992). Teacher-child relationships and the process of adjusting to school. *New Directions for Child and Adolescent Development*, *57*, 61–80. <http://dx.doi.org/10.1002/cd.23219925706>
- Pianta, R. C., Steinberg, M. S. & Rollins, K. B. (1995). The first two years of school: Teacher-child relationships and deflections in children's classroom adjustment. *Development and Psychopathology*, *4*, 295–312. <http://dx.doi.org/10.1017/S0954579400006519>
- Pianta, R. C. & Stuhlman, M. W. (2004). Teacher-child relationships and children's success in the first years of school. *School Psychology Review*, *33*, 444–458.
- R Development Core Team (2010). *R: A language and environment for statistical computing* [Computer Soft-

- ware, Version 2.14.0]. Vienna: R Foundation for Statistical Computing.
- Robinson, J. P. & Lubienski, S. T. (2011). The development of gender achievement gaps in mathematics and reading during elementary and middle school: Examining direct cognitive assessments and teacher ratings. *American Educational Research Journal*, 48, 268–302. <http://dx.doi.org/10.3102/0002831210372249>
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48, 1–36.
- Schneider, W. (1994). Geschlechtsunterschiede beim Schriftspracherwerb: Befunde aus den Münchner Längsschnittstudien LOGIK und SCHOLASTIK. In S. Richter & H. Brügelmann (Hrsg.), *Mädchen lernen anders lernen Jungen. Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Schriftspracherwerb* (S. 71–82). Bottinghofen am Bodensee: Libelle.
- Schneider, W. & Berger, N. (2012). Why phonological awareness is causally important in the acquisition of reading and spelling. In S. Suggate & E. Reese (Eds.), *Contemporary debates in early childhood* (pp. 216–226). London: Routledge.
- Stipek, D. & Miles, S. (2008). Effects of aggression on achievement: Does conflict with the teacher make it worse? *Child Development*, 79, 1721–1735. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01221.x>
- Van Luit, J. E. H., van de Rijt, B. A. M. & Hasemann, K. (2001). *Osnabrücker Test zur Zahlenbegriffsentwicklung*. Göttingen: Hogrefe.
- Weinert, F. E. & Helmke, A. (1997). *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Weinert, F. E. & Schneider, W. (Eds.). (1999). *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich longitudinal study*. New York, NY: Cambridge University Press.

Elena Harwardt-Heinecke, M. Sc.

Anne Milatz

Prof. DR. Lieselotte Ahnert

Universität Wien

Arbeitsbereich Entwicklung

Institut für Angewandte Psychologie:

Gesundheit – Entwicklung – Förderung

Liebiggasse 5

A-1010 Wien

Tel.: +43 (1) 42 77-4 72 60

E-Mail: elena.harwardt@univie.ac.at

E-Mail: anne.milatz@univie.ac.at

E-Mail: lieselotte.ahnert@univie.ac.at