

Schulische Fähigkeiten von Kindern mit speziellem medizinischem Versorgungsbedarf am Ende des ersten Schuljahres. Ergebnisse zweier Kohortenstudien an Waldorfschulen und traditionellen Schulen

Christiane Diefenbach^{1*}, Jennifer Schlecht^{1*}, Jochem König¹, David Martin²,
Rainer Patzlaff³, Martina F. Schmidt^{1,3#} und Michael S. Urschitz^{1#}

¹ *Abteilung für Pädiatrische Epidemiologie, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz*

² *Lehrstuhl für Medizintheorie, Integrative und Anthroposophische Medizin, Universität Witten/Herdecke, Witten*

³ *Institut für Pädagogik, Sinnes- und Medienökologie (IPSUM), Stuttgart*

* *Geteilte Erstautorenschaft*

Geteilte Seniorautorenschaft

Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. med. Michael S. Urschitz, EU-MSc, Abteilung für Pädiatrische Epidemiologie, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik

Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz, Telefon +49 6131 17-3122, Telefax +49 6131 17-2968, E-Mail urschitz@uni-mainz.de

ZUSAMMENFASSUNG.

Hintergrund: Chronische Erkrankungen können sich bereits bei Grundschulkindern auf ihre schulischen Fähigkeiten auswirken. Wir haben untersucht, ob sich dieser negative Effekt zwischen Kindern von Waldorfschulen und traditionellen Schulen unterscheidet.

Methode: In zwei prospektiven Kohortenstudien an Waldorfschulen und traditionellen Schulen wurde bei Erstklässlern der spezielle medizinische Versorgungsbedarf aufgrund einer gesundheitlichen Beeinträchtigung oder chronischen Erkrankung anhand des Children with Special Health Care Needs Screeners erfasst. Am Ende des ersten Schuljahres erfolgte eine Beurteilung einzelner schulischer Fähigkeiten durch die Lehrkräfte, aus der ein Gesamtwert der schulischen Fähigkeiten (von -10 bis +10) gebildet wurde. Der Zusammenhang dieses Gesamtwerts mit dem speziellen Versorgungsbedarf wurde mittels gemischter linearer Regressionsmodelle unter Berücksichtigung potentieller Confounder untersucht. In die Analysen wurden 875 Kinder aus Waldorfschulen (49% Jungen) und 1462 Kinder aus traditionellen Schulen (51% Jungen) einbezogen.

Ergebnisse: Der Anteil von Kindern mit speziellem Versorgungsbedarf war an den Waldorfschulen nur geringfügig höher als an den traditionellen Schulen (17% vs. 15%). Diese Kinder wiesen in beiden Schultypen deutlich geringere schulische Fähigkeiten auf als Kinder ohne speziellen Versorgungsbedarf. Die Stärke dieses Zusammenhangs unterschied sich nicht zwischen Kindern von Waldorfschulen und traditionellen Schulen.

Schlussfolgerung: Der negative Effekt chronischer Gesundheitsprobleme auf die schulischen Fähigkeiten von Erstklässlern ist an Waldorfschulen und traditionellen Schulen vergleichbar. Weitere Studien sollten untersuchen, ob die speziellen pädagogischen Maßnahmen an Waldorfschulen diese Nachteile in späteren Schuljahren ausgleichen können.

Schlüsselwörter: Chronische Erkrankung, spezieller medizinischer Versorgungsbedarf, Gesundheit, Schulleistung, Bildung

School performance in children with special health care needs at the end of first grade. Results of two cohort studies at Steiner schools and traditional schools.

ABSTRACT.

Background: Chronic health conditions may affect school performance already in primary school children. We aimed at investigating whether this negative effect differs between pupils in Steiner schools and traditional schools.

Methods: Two prospective cohort studies in Steiner schools and traditional schools assessed the special health care needs of first graders using the Children with Special Health Care Needs Screener. At the end of first grade, teachers rated the children's competencies in five domains, based on which an overall school performance score was formed (ranging from -10 to +10). The relationship between overall school performance and special health care needs was examined using linear mixed model analysis and adjusted for potential confounders. The analyses included 875 children from Steiner schools (49% boys) and 1462 children from traditional schools (51% boys).

Results: The proportion of children with special health care needs was slightly higher in Steiner schools than in traditional schools (17% vs. 15%). In both school types, these children showed poorer school performance compared to children without special health care needs. Steiner schools and traditional schools did not differ in the strength of this association.

Conclusion: The negative effect of chronic health conditions on school performance in first graders is similar in Steiner schools and traditional schools. Further research should investigate whether the specific educational support in Steiner schools may compensate for these disadvantages in higher grades.

Keywords: Chronic health conditions, special health care needs, school performance, education

Einleitung

In den letzten Jahrzehnten hat eine Verschiebung im pädiatrischen Krankheitsspektrum von akuten und körperlichen Krankheiten hin zu chronischen somatischen und psychischen Erkrankungen sowie Entwicklungsstörungen (sog. „Neue Morbiditäten“) stattgefunden (Van Cleave, Gortmaker, & Perrin, 2010). Darüber hinaus haben sich die Überlebenschancen von Kindern nach Frühgeburt und Krebserkrankung sowie mit seltenen Erkrankungen (z.B. zystische Fibrose) verbessert. Dadurch ist der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit chronischen Erkrankungen gestiegen. In den Jahren 2003 bis 2006 hatten rund 14% aller Kinder und Jugendlichen in Deutschland eine chronische Erkrankung mit speziellem medizinischem Versorgungsbedarf (Scheidt-Nave, Ellert, Thyen & Schlaud, 2007).

Systematische Übersichtsarbeiten über internationale Studien zum Zusammenhang zwischen Gesundheit und Bildung belegen, dass sich gesundheitliche Probleme und chronische Erkrankungen (z.B. Übergewicht, Schlafstörungen oder psychische Probleme wie Depression oder Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung) negativ auf Schulleistungen und Bildungslaufbahn auswirken können (Dadaczynski, 2012; Suhrke & de Paz Nieves, 2011).

In Deutschland untersuchte erstmals die Kindergesundheits- und Bildungsstudie ikidS (ich komme in die Schule) den Zusammenhang zwischen gesundheitlichen Beeinträchtigungen, chronischen Erkrankungen und schulischen Fähigkeiten bei Grundschulkindern (Urschitz, Gebhard, Philippi, & De Bock, 2016). Erste Analysen ergaben, dass Kinder mit speziellem medizinischem Versorgungsbedarf aufgrund einer chronischen Erkrankung oder gesundheitlichen Beeinträchtigung am Ende der ersten Klasse insgesamt geringere schulische Fähigkeiten aufwiesen als Kinder ohne speziellen Versorgungsbedarf (Hoffmann et al., 2018). Dieser Zusammenhang konnte für Kinder mit einer Diagnose einer chronischen Erkrankung, aber ohne aktuell speziellen Versorgungsbedarf nicht nachgewiesen werden. Offenbar ist der spezielle medizinische Versorgungsbedarf ein bildungsprognostisch wichtiger Indikator, auf dessen Basis Kinder mit Bildungsrisiken bereits vor der Einschulung erfasst werden können.

In Abhängigkeit von pädagogischen Maßnahmen könnten die Auswirkungen von chronischen Erkrankungen auf Bildungsendpunkte durch den schulischen Kontext moderiert werden (Urschitz et al., 2016). So könnten derartige Effekte an Waldorfschulen aus mehreren Gründen schwächer ausfallen: 1) In den Schuleingangsuntersuchungen an Waldorfschulen werden individuelle Schulreife-kriterien angewendet, durch die es im Vergleich zu traditionellen Schulen mehr Rückstellungen pro Einschulungsjahrgang gibt (Statistisches Bundesamt, 2013). Das könnte dazu führen, dass Kinder mit Entwicklungsproblemen aufgrund einer chronischen Erkrankung eher zurückgestellt werden, damit sie ein Jahr später den Anforderungen der Schule besser gewachsen sind. 2) Die an Waldorfschulen tätigen Schulärztinnen und -ärzte sowie das therapeutisch arbeitende Personal versorgen und fördern gezielt chronisch kranke Kinder (Glöckler, 1998). Dies könnte sich ebenfalls positiv auf die schulische Entwicklung dieser Kinder auswirken. 3) Anstelle des Prinzips der Auslese wird an Waldorfschulen eine Pädagogik der Förderung umgesetzt. Waldorfschülerinnen und -schüler fühlen sich durch die Lehrkräfte insgesamt stärker unterstützt als Kinder an öffentlichen Schulen (Liebenwein, Barz & Randoll, 2012). Sie erhalten an Waldorfschulen die Möglichkeit, das Abitur zu erreichen, die sie an öffentlichen Schulen nicht in gleichem Ausmaße haben (Randoll & Peters, 2015). 4) Die Waldorfpädagogik selbst hat das inhärente Ziel, die Gesundheit der Kinder zu fördern. Dies geschieht einerseits direkt dadurch, dass der körperlichen Bewegung eine hohe Priorität eingeräumt wird (Sobo, 2015), und andererseits indirekt durch die Unterstützung der Schülerinnen und Schüler bei der Entwicklung von Autonomie, intrinsischer Motivation und sozialen Kompetenzen (Besançon, Fenouillet & Shankland, 2015).

Diese Besonderheiten der Waldorfpädagogik wirken sich empirisch nachweisbar auf das schulbezogene Wohlbefinden aus. So wurden bei Waldorfschülerinnen und -schülern im Vergleich zu Kindern an öffentlichen Schulen eine größere Lernfreude, eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung und geringere Schulängste festgestellt (Liebenwein et al., 2012). Die Kinder sind nicht durch Noten und Konkurrenzdenken extrinsisch motiviert, sondern identifizieren sich stärker mit den Unterrichtsinhalten (Barz & Randoll, 2007). Aufgrund des geringeren Wettbewerbs untereinander bestehen zwischen den Waldorfschülerinnen und -schülern auch positivere soziale Beziehungen. Diese werden durch die ausgeprägte soziale Orientierung von Waldorfschulen und das starke Gemeinschaftsgefühl – z.B. durch gemeinsame Konzerte und Aufführungen – gefördert (Barz & Randoll, 2007). Die fehlende Benotung und die vielfältigen sozialen Aktivitäten führen außerdem auch zu guten Beziehungen zwischen den Schulkindern und den Lehrkräften (Randoll & Peters, 2015). Insgesamt werden durch das Erleben von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit grundlegende psychologische Bedürfnisse der Kinder erfüllt und so das schulische Wohlbefinden gestärkt (Ryan & Deci, 2001). Studien in Deutschland und Frankreich konnten ein größeres Wohlbefinden von Kindern an Waldorfschulen verglichen mit Kindern traditioneller Schulen bestätigen (Besançon et al., 2015; Liebenwein et al., 2012).

Aufgrund dieser Rahmenbedingungen an Waldorfschulen könnten Kinder mit chronischen Erkrankungen oder gesundheitlichen Beeinträchtigungen bessere Bildungsverläufe hinsichtlich der Entwicklung ihrer schulischen Fähigkeiten erfahren als Kinder mit entsprechenden Problemen an traditionellen Schulen. Dazu fehlten aber bislang empirische Befunde. Deshalb haben wir in der vorliegenden Studie den Zusammenhang zwischen gesundheitlichen Beeinträchtigungen und schulischen Fähigkeiten am Ende des ersten Schuljahres an Waldorfschulen untersucht und mit analogen Ergebnissen aus traditionellen Schulen verglichen. Wir nahmen an, dass die entsprechenden Effekte bei Waldorfschülerinnen und -schülern schwächer sind.

Methoden

Die ikidS-Studie – Setting und Stichprobe

Die Kindergesundheits- und Bildungsstudie ikidS ist eine populationsbasierte, prospektive und geschlossene Kohortenstudie, die Schulanfängerinnen und -anfänger des Schuljahres 2015/2016 an 79 Grundschulen der Stadt Mainz und des Landkreises Mainz-Bingen (Rheinland-Pfalz) untersuchte. Zu diesen Schulen gehören 64 staatliche und fünf private Schulen, neun Förderschulen sowie eine Waldorfschule. Alle Kinder, die die Waldorfschule besuchten, wurden für die vorliegende Auswertung der ikidS-Waldorf-Kohorte (s.u.) zugeordnet. Die restlichen Schulen der ikidS-Studie werden im Folgenden als „traditionelle Schulen“ bezeichnet. Die Studie wurde von der Ethik-Kommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz (Antrag Nr. 837.544.13/9229-F), der Landesschulbehörde und dem Landesdatenschützer Rheinland-Pfalz genehmigt. Die Kinder wurden nur nach informierter schriftlicher Einwilligung der Erziehungsberechtigten in die Studie aufgenommen. Weitere Details zu Hintergründen, Zielen und Rücklaufquoten wurden bereits andernorts publiziert (Hoffmann et al., 2018; Urschitz et al., 2016).

Von 3683 schulpflichtig gewordenen Kindern konnten im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung (SEU) 2003 für die Studie rekrutiert werden. Für die vorliegende Analyse wurden 541 Kinder aus folgenden Gründen ausgeschlossen: Rückstellung, geistige Behinderung, Empfehlung für eine Förderschule oder fehlende Einschätzungen der schulischen Fähigkeiten am Ende der ersten Klasse. Daraus ergab sich eine Analysestichprobe von 1462 Kindern (73% der Kohorte).

Die ikidS-Waldorf-Studie – Setting und Stichprobe

Die ikidS-Waldorf-Studie ist eine prospektive offene Kohortenstudie an 68 Waldorfschulen aus 13 deutschen Bundesländern und schloss Schulanfängerinnen und -anfänger des Schuljahres 2017/2018 ein. Sie wurde in Design und Methoden analog zur ikidS-Studie durchgeführt. Die Studie wurde von der lokalen Ethik-Kommission (Antrag Nr. 837.196.15/9964) und dem Bund der Waldorfschulen e.V. genehmigt. Auch hier wurden Probanden nur nach informierter schriftlicher Einwilligung der Erziehungsberechtigten in die Studie aufgenommen.

Insgesamt konnten 1390 schulpflichtig gewordene Kinder im Rahmen der SEU an einer Waldorfschule oder am ersten Elternabend vor Schulbeginn rekrutiert werden. Dazu kamen 15 Kinder, die in der ikidS-Studie eine Waldorfschule besuchten. Aus den oben genannten Gründen oder weil die Kinder letztendlich nicht von einer Waldorfschule aufgenommen wurden, mussten 530 Kinder in der Folge ausgeschlossen werden. 875 Kinder konnten somit in die vorliegende Analyse eingeschlossen werden (63% der Kohorte).

Datenerhebungen und Erfassungsinstrumente

In beiden Kohorten wurden zu vier Messzeitpunkten Daten erhoben: bei der SEU im Jahr vor der Einschulung (T0), sechs bis acht Wochen vor Schulbeginn (T1), zwei bis drei Monate nach Schulbeginn (T2) und am Ende der ersten Klasse (T3). Die Erhebungen nutzten für beide Kohorten nahezu identische Elternfragebögen zu medizinischen, sozialen und demographischen Merkmalen von Kind, Eltern und Familie (z.B. Arzt Diagnosen, Inanspruchnahme medizinischer Leistungen, psychische Gesundheit des Kindes, Familienform, Bildungsabschlüsse der Eltern, Migrationshintergrund). Basis dieser Fragebögen waren validierte Instrumente der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) des Robert Koch-Instituts (Kurth et al., 2008; Hoffmann et al., 2018).

Für die Erfassung von schulrelevanten gesundheitlichen Beeinträchtigungen und/oder chronischen Erkrankungen wurde das generische Konzept des speziellen medizinischen Versorgungsbedarfes genutzt (van der Lee, Mokkink, Grootenhuis, Heymans & Offringa, 2007). Dieser wurde zu T1 und T3 über eine validierte deutsche Version des Children with Special Health Care Needs (CSHCN) Screeners erfasst (Bethell et al., 2002; Scheidt-Nave et al., 2007). Dieses Instrument enthält insgesamt 14 Items zu fünf medizinischen

Versorgungsbereichen oder Funktionseinschränkungen: (1) Notwendigkeit verschreibungspflichtiger Medikamente, (2) Notwendigkeit spezieller medizinischer, sozialer oder pädagogischer Versorgung, (3) Funktionseinschränkungen im Alltag, (4) Notwendigkeit spezieller Therapien und (5) Notwendigkeit von Beratung oder Behandlung aufgrund von psychischen Problemen. Jeder Bereich umfasst eine primäre Filterfrage und ein bis zwei Zusatzfragen, die den Zusammenhang des Versorgungsbedarfs mit einem Gesundheitsproblem oder einer Verhaltensstörung beurteilen, deren Dauer oder erwartete Dauer mindestens 12 Monate beträgt. Ein spezieller medizinischer Versorgungsbedarf war dann gegeben, wenn mindestens eine der fünf Filterfragen einschließlich aller zugehörigen Zusatzfragen zu mindestens einem Messzeitpunkt bejaht wurde. Zusätzlich wurde bewertet, in wie vielen der fünf Bereiche ein spezieller Versorgungsbedarf oder Funktionseinschränkungen vorlagen (drei Gruppen: kein Bereich, ein Bereich, mehr als ein Bereich).

Am Ende der ersten Klasse (T3) beurteilten die Klassenlehrkräfte in einem Fragebogen die schulischen Fähigkeiten jedes teilnehmenden Kindes anhand von fünf Items aus dem Nationalen Bildungspanel (National Educational Panel Study [NEPS]; Blossfeld, Maurice & Schneider, 2011). Hierbei wurden die sprachlichen, schriftsprachlichen, mathematischen, naturwissenschaftlichen und sozialen Fähigkeiten im Vergleich zu Kindern gleichen Alters auf einer 5-stufigen Skala eingeschätzt (von -2 für deutlich schlechter bis +2 für deutlich besser). Durch Addition der 5 einzelnen Itemwerte wurde ein Gesamtwert der schulischen Fähigkeiten gebildet, der entsprechend zwischen -10 und +10 variierte und bei durchschnittlichen schulischen Fähigkeiten den Wert 0 annahm.

Statistische Methoden

Deskriptive Analyse. Die deskriptive Analyse umfasste eine Gegenüberstellung der soziodemographischen Charakteristika zwischen den Kindern der Kohorte und der Analysetichprobe. Kontinuierliche Variablen wurden mit Mittelwert (M) und Standardabweichung (SD) und diskrete Variablen mit absoluten und relativen Häufigkeiten (in % bezogen auf nicht-fehlende Werte) unter Angabe der fehlenden Werte beschrieben.

Auswahl potentieller Confounder. Auf der Basis eines erweiterten theoretischen Rahmenmodells für den Zusammenhang zwischen Gesundheit und Bildung (Urschitz et al., 2016) wurde ein kausales Modell aufgestellt, welches auf der Theorie der directed acyclic graphs (Greenland, Pearl & Robins, 1999) beruhte. Über dieses Vorgehen wurde ein minimales Adjustierset festgelegt, das aus folgenden Confoundern bestand: Geschlecht, Migrationshintergrund (Oberwöhrmann, Bettge & Hermann, 2013; Schenk, Ellert & Neuhauser, 2007), sozioökonomischer Status (Winkler Index, Range: 0-21, höhere Werte bedeuten einen höheren sozioökonomischen Status; Lampert, Müters, Stolzenberg & Kroll, 2014), Mehrling bei Geburt, Stilldauer, chronische Erkrankung in der Familie und Gesundheitsbewusstsein der Eltern (häufig/immer biologische Ernährung, häufig/immer biologisch-dynamische Ernährung). Zusätzlich wurde in den Analysen der ikidS-Waldorf-Stichprobe das Bundesland der Schule berücksichtigt.

Zusammenhang zwischen dem speziellen medizinischen Versorgungsbedarf und schulischen Fähigkeiten. Für die Analyse der beiden Stichproben wurde jeweils ein eigenes gemischtes lineares Regressionsmodell für den Zusammenhang zwischen dem medizinischen Versorgungsbedarf (unabhängige Variable) und den schulischen Fähigkeiten (abhängige Variable) aufgestellt. In beiden Modellen wurden die oben genannten Confounder berücksichtigt. Darüber hinaus wurde die Klassenzugehörigkeit als Zufallseffekt eingeführt, um für die statistische Abhängigkeit der Daten durch die gemeinsame Einschätzung aller Kinder einer Klasse durch die gleiche Lehrkraft zu korrigieren. Die Ergebnisse der Regressionsmodelle werden jeweils per adjustierter Differenz der Mittelwerte, Standardfehler (SE), 95%-Konfidenzintervall (KI) und p-Wert dargestellt. Schließlich wurden die Effektschätzer (unstandardisiertes b) aus den beiden Analysetichproben über einen z-Test miteinander verglichen und die erwarteten adjustierten Mittelwerte (least square means) grafisch dargestellt. Für den z-Test wurde das Signifikanzniveau im Sinne einer konfirmatorischen Testung auf 5% festgelegt.

In einer vertiefenden Analyse wurde der Zusammenhang zwischen der Anzahl an Versorgungsbedarfen und den schulischen Fähigkeiten untersucht. Dafür wurden die gleichen gemischten linearen Regressionsmodelle genutzt wie oben beschrieben.

Fehlende Werte. Bei einigen Variablen fehlten bis zu 40% der Beobachtungen. Aus diesem Grund wurden fehlende Werte für den Versorgungsbedarf und die Confounder-Variablen mithilfe von multiplen Imputationsmethoden mit 100 Iterationen ersetzt (*multivariate imputation by chained equations*; R-Paket mice; van Buuren, & Groothuis-Oudshoorn, 2011). Für jeden fehlenden Wert lagen demnach 10 mögliche Werte vor. Die Analysen wurden über diese 10 möglichen Werte durchgeführt, die Ergebnisse allerdings nur in gepoolter Form berichtet. Alle Analysen wurden mit der Statistiksoftware R (Version 3.6.2) durchgeführt.

Ergebnisse

Vergleiche zwischen Kohorten und Stichproben

Der Vergleich der Analysestichproben mit den jeweiligen Kohorten zeigte keine bis nur schwache Selektionseffekte und eine weitgehende übereinstimmende Verteilung der soziodemographischen Charakteristika (siehe Tabelle 1). Vergleicht man hingegen die Kohorten miteinander, zeigen sich einige bisweilen deutliche Unterschiede (siehe Tabelle 1): Die Kinder der ikidS-Waldorf-Kohorte hatten seltener einen Migrationshintergrund, wurden häufiger als Mehrlinge geboren und wurden länger gestillt als die Kinder der ikidS-Kohorte. Außerdem war der Anteil der Mütter mit Abitur oder Fachhochschulreife in der ikidS-Waldorf-Kohorte höher, es gab häufiger ein Familienmitglied mit einer chronischen Erkrankung, und der Anteil der Familien, der angab, sich häufig oder immer biologisch oder biologisch-dynamisch zu ernähren, war ebenfalls deutlich höher als in der ikidS-Kohorte. Diese Unterschiede blieben auch in den beiden Analysestichproben weitestgehend bestehen. Darüber hinaus enthielt die ikidS-Waldorf-Analysestichprobe weniger Jungen und hatte ein geringgradig höheres Einschulungsalter als die Kinder der ikidS-Analysestichprobe.

Häufigkeit des speziellen medizinischen Versorgungsbedarfs

Der Anteil von Kindern mit speziellem Versorgungsbedarf ist in der ikidS-Waldorf-Stichprobe etwas höher als in der ikidS-Stichprobe (16,9% vs. 14,8%, Tabelle 1). Hinsichtlich der fünf Versorgungsbereiche benötigten weniger Kinder der ikidS-Waldorf-Stichprobe verschreibungspflichtige Medikamente. Dafür nahmen mehr Kinder der ikidS-Waldorf-Stichprobe spezielle Therapien in Anspruch oder erhielten eine Behandlung oder Beratung aufgrund von emotionalen, Entwicklungs- oder Verhaltensproblemen. Die beiden letztgenannten Bereiche waren auch diejenigen, in denen Kinder der ikidS-Waldorf-Stichprobe am häufigsten eine Versorgung benötigten (siehe Tabelle 2).

Spezieller medizinischer Versorgungsbedarf und schulische Fähigkeiten

Auf der Basis der deskriptiven Analyse zeigten Kinder mit speziellem Versorgungsbedarf geringere schulische Fähigkeiten als ihre Mitschülerinnen und Mitschüler ohne Versorgungsbedarf und zwar sowohl in der ikidS-Waldorf- [M (SD) = 0,0 (3,4) vs. 1,4 (3,1)] als auch in der ikidS-Stichprobe [0,8 (4,0) vs. 1,8 (3,6)].

Nach Adjustierung für potentielle Confounder glichen sich die schulischen Fähigkeiten sowohl der Kinder mit als auch ohne speziellen Versorgungsbedarf zwischen der ikidS-Waldorf- und der ikidS-Stichprobe an (siehe Abbildung 1). Somit war auch der Unterschied in den schulischen Fähigkeiten zwischen Kindern mit und ohne speziellen Versorgungsbedarf in der ikidS-Waldorf-Stichprobe vergleichbar mit dem Unterschied in der ikidS-Stichprobe. Die Differenz zwischen den Effekten aus beiden Stichproben war nicht statistisch signifikant (Differenz = 0,04; 95% KI = 0,83 bis 0,75; p-Wert = 0,915) (siehe Tabelle 3).

Insbesondere die Kinder, die in mehr als einem Bereich einen speziellen Versorgungsbedarf hatten, zeigten in beiden Stichproben deutlich geringere schulische Fähigkeiten als die Kinder ohne Versorgungsbedarf.

Dieser Zusammenhang schien in der ikidS-Waldorf-Stichprobe etwas schwächer als in der ikidS-Stichprobe zu sein (siehe Tabelle 3).

Tabelle 1 Verteilung der soziodemographischen Charakteristika zwischen Kohortenteilnehmerinnen und -teilnehmern und Analytestichprobe für die ikidS- und ikidS-Waldorf-Studie

		ikidS		ikidS-Waldorf	
		Kohorten- teilnehmer (n = 2003)	Analyse- stichprobe (n = 1462)	Kohorten- teilnehmer (n = 1390)	Analyse- stichprobe (n = 875)
Geschlecht: männlich	n (%)	1042 (52,0)	751 (51,4)	704 (50,8)	432 (49,4)
Fehlend	n	0	0	5	0
Alter bei Einschulung	M	6,5 (0,3)	6,5 (0,3)	6,6 (0,4)	6,7 (0,4)
Fehlend	n (SD)	0	0	7	0
Migrationshintergrund	n (%)	452 (23,8)	303 (21,8)	89 (6,5)	47 (5,4)
Fehlend	n	102	75	11	2
Sozioökonomischer Status	M (SD)	14,0 (3,9)	13,9 (3,9)	13,7 (3,2)	13,6 (3,2)
Fehlend	n	927	587	557	218
Schulabschluss Mutter: Fachhochschulreife/Abitur	n (%)	1117 (60,7)	827 (61,5)	1034 (75,6)	652 (75,5)
Fehlend	n	162	118	22	11
Schulabschluss Vater: Fachhochschulreife/Abitur	n (%)	1042 (59,1)	765 (59,3)	951 (72,0)	607 (72,9)
Fehlend	n	240	172	69	42
Alleinerziehendes Elternteil	n (%)	193 (9,9)	134 (9,4)	149 (10,9)	84 (9,7)
Fehlend	n	48	36	19	6
Stilldauer					
Nicht gestillt	n (%)	326 (17,0)	231 (16,5)	232 (17,8)	147 (17,8)
Bis 6 Monate gestillt	n (%)	776 (40,4)	574 (41,0)	112 (8,6)	70 (8,5)
Mehr als 6 Monate gestillt	n (%)	817 (42,6)	596 (42,5)	959 (73,6)	611 (73,8)
Fehlend	n	84	61	87	47
Mehrling zu Geburt	n (%)	63 (3,2)	50 (3,4)	47 (6,0)	23 (4,9)
Fehlend	n	24	8	609	407
Chronische Erkrankung in der Familie	n (%)	279 (18,7)	226 (19,3)	234 (21,8)	167 (21,2)
Fehlend	n	511	293	315	87
Biologische Ernährung: Häufig/immer	n (%)	455 (32,9)	361 (33,1)	740 (70,1)	43 (70,5)
Fehlend	n	621	371	334	105
Biologisch-dynamische Ernährung: Häufig/immer	n (%)	117 (9,5)	89 (9,1)	408 (40,0)	304 (41,0)
Fehlend	n	766	489	371	134
Spezieller medizinischer Versorgungsbedarf	n (%)	220 (14,5)	171 (14,8)	198 (18,5)	132 (16,9)
Fehlend	n	529	305	322	93

ikidS – ich komme in die Schule; M – Mittelwert; SD – Standardabweichung.

Tabelle 2 Häufigkeiten und Anzahl der zutreffenden Bereiche des speziellen Versorgungsbedarfs (operationalisiert durch den CSHCN-Screener)

		ikidS (n = 1462)	ikidS -Waldorf (n = 875)
<i>Bereich 1: Medikamenteneinnahme</i>	n (%)	81 (6,9)	32 (4,1)
Fehlend	n	294	85
<i>Bereich 2: Spezielle Versorgung</i>	n (%)	79 (6,8)	58 (7,4)
Fehlend	n	297	89
<i>Bereich 3: Funktionseinschränkungen</i>	n (%)	36 (3,1)	34 (4,3)
Fehlend	n	295	84
<i>Bereich 4: Spezielle Therapien</i>	n (%)	70 (6,0)	61 (7,7)
Fehlend	n	294	86
<i>Bereich 5: Behandlung psychischer Probleme</i>	n(%)	72 (6,2)	72 (9,1)
Fehlend	n	296	85
<i>Anzahl der zutreffenden Bereiche</i>			
0	n (%)	986 (85,2)	652 (83,2)
1	n (%)	88 (7,6)	64 (8,2)
>1	n (%)	83 (7,2)	68 (8,7)
Fehlend	n	305	91

CSHCN – Children with special health care needs, ikidS – ich komme in die Schule..

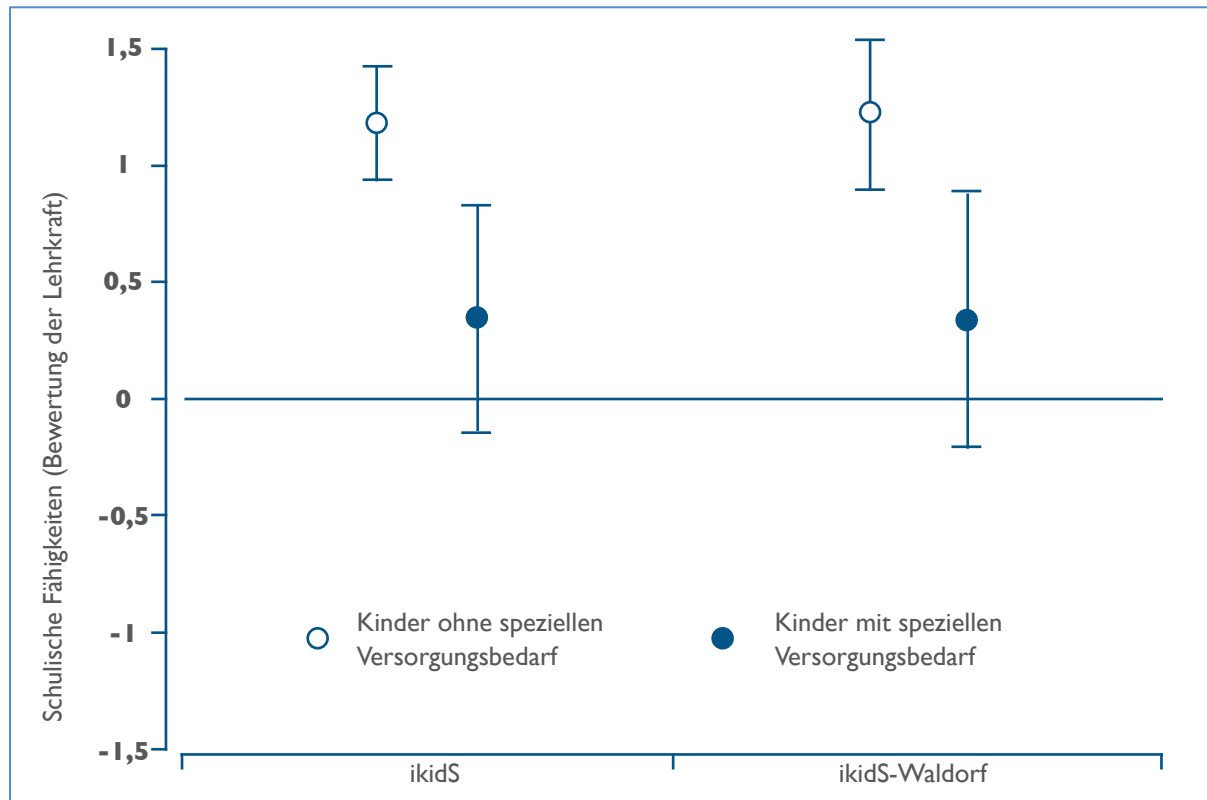


Abbildung 1. Schulische Fähigkeiten von Kindern mit und ohne speziellen Versorgungsbedarf in der ikidS- (N = 1462) und ikidS-Waldorf-Stichprobe (N = 875). Gezeigt sind Mittelwerte mit 95%-Konfidenzintervallen, die für den Effekt von potentiellen Confoundern bereinigt sind (least square means). ikidS – ich komme in die Schule.

Tabelle 3. Zusammenhang zwischen dem speziellen Versorgungsbedarf (operationalisiert durch den CSHCN-Screener) und den schulischen Fähigkeiten

	ikidS			ikidS-Waldorf		
	b (SE)	95% KI	p	b (SE)	95% KI	p
CSHCN (Ref.=kein CSHCN)	-0,84 (0,27)	[-1,37; -0,30]	0,002	-0,88 (0,30)	[-1,46; -0,30]	0,003
CSHCN – Anzahl zutreffender Bereiche (Ref.=0)						
I	-0,22 (0,42)	[-1,06; 0,61]	0,595	-0,75 (0,38)	[-1,50; 0,00]	0,051
>I	-1,44 (0,41)	[-2,25; -0,62]	<0,001	-1,02 (0,39)	[-1,79; -0,26]	0,009

Unstandardisierte Ergebnisse der gemischten linearen Regressionsmodelle basierend auf multipel imputierten Datensätzen. Alle Schätzer sind adjustiert für: Geschlecht, Migrationshintergrund, sozioökonomischer Status, Mehrling, Stilldauer, chronische Erkrankung in der Familie, Gesundheitsbewusstsein der Eltern, Bundesland (nur ikidS-Waldorf).

CSHCN – Children with special health care needs; ikidS – ich komme in die Schule;

KI – Konfidenzintervall; SE – Standardfehler.

Diskussion

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigten in Waldorfschulen wie auch in traditionellen Schulen einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Vorliegen eines speziellen medizinischen Versorgungsbedarfs aufgrund einer chronischen Erkrankung und den schulischen Fähigkeiten am Ende der ersten Klasse. Dabei unterschieden sich weder das Ausgangsniveau (d.h. die schulischen Fähigkeiten von Kindern ohne Versorgungsbedarf) noch die Stärke des Zusammenhangs (d.h. der Unterschied zwischen Kindern mit und ohne Versorgungsbedarf). Die negativen Auswirkungen auf die schulischen Fähigkeiten waren bei Kindern aus beiden Schultypen stärker, wenn diese in mehr als einem Bereich einen Versorgungsbedarf hatten.

Unseres Wissens ist dies die erste Studie, die den Zusammenhang zwischen chronischen Gesundheitsproblemen und schulischen Fähigkeiten in Waldorfschulen untersucht und mit Ergebnissen aus traditionellen Schulen verglichen hat. Was die traditionellen Schulen betrifft, existieren hierzu mehrfache und konsistente Befunde aus anderen Ländern. So fand eine große amerikanische Studie bei 6- bis 17-jährigen Kindern, dass spezieller medizinischer Versorgungsbedarf mit häufigeren Klassenwiederholungen, häufigeren Elternbenachrichtigungen über Schulprobleme und mit geringerem schulischem Engagement verbunden war (Reuben & Pastor, 2013). Eine australische Studie berichtete bei 4- bis 11-jährigen Kindern mit speziellem medizinischem Versorgungsbedarf einen langfristig geringeren generellen Schulerfolg (Goldfeld, O'Connor, Quach, Tarasuik & Kvalsvig, 2015).

Faktoren, die gemäß dem theoretischen Rahmenmodell von Suhrcke und de Paz Nieves (2011) den Zusammenhang zwischen Gesundheit und Bildung vermitteln, sind z.B. die Beziehungsqualität zwischen Schülerinnen und Schülern und ihrer Lehrkraft oder das Selbstwertgefühl bzw. die Selbstwirksamkeitserwartung. Diese sind an Waldorfschulen nachweislich besser als an traditionellen Schulen (siehe Einleitung). Dennoch ließen sich die für Waldorfschulen erwarteten geringeren Unterschiede in den schulischen Fähigkeiten zwischen Kindern mit und ohne speziellen Versorgungsbedarf in unserer Studie nicht bestätigen.

Insgesamt waren die Kinder mit speziellem Versorgungsbedarf an Waldorfschulen in gleichem Ausmaß betroffen wie an traditionellen Schulen.

Diese Aussage ist allerdings beschränkt auf den von uns untersuchten Zeitpunkt am Ende des ersten Schuljahres. Es ist nicht auszuschließen, dass sich die schulischen Fähigkeiten der Kinder mit speziellem Versorgungsbedarf in den nachfolgenden Schuljahren denen der Kinder ohne Versorgungsbedarf annähern. Da gesundheitlich belastete Kinder schon bei Schuleintritt in der Entwicklung schulischer Vorläuferfähigkeiten hinter den gesundheitlich unauffälligen Kindern zurückliegen (Goldfeld et al., 2015), ist vermutlich ein längerer Zeitraum der pädagogischen Unterstützung und schulischen Gesundheitsförderung nötig, um die bereits vorschulische Benachteiligung dieser Kinder mittel- bis langfristig auszugleichen. Um diese Frage zu beantworten, sollten zukünftige Studien den Zusammenhang von speziellem Versorgungsbedarf mit schulischen Fähigkeiten repetitiv in späteren Schuljahren erheben und zwischen Waldorfschulen und traditionellen Schulen vergleichen.

Hinsichtlich der ermittelten Häufigkeit von Kindern mit speziellem Versorgungsbedarf im ersten Schuljahr waren traditionelle Schulen (14,8%) und Waldorfschulen (16,9%) durchaus miteinander vergleichbar. Diese Zahlen stimmen auch mit denen der nationalen KiGGS-Studie überein. Demnach lag die Prävalenz in den Jahren 2003 bis 2006 in der Altersgruppe der 7- bis 10-Jährigen bei 16,7% (Scheidt-Nave et al., 2007). Auch in diesem Kontext sind Waldorfschulen offensichtlich in gleichem Ausmaß betroffen wie traditionelle Schulen.

Stärken und Schwächen

Stärken der vorliegenden Untersuchung sind die großen Stichproben, das analoge Studiendesign und die Anwendung identischer Instrumente in beiden Kohorten, wodurch sich die Ergebnisse aus beiden Stichproben miteinander vergleichen lassen. Außerdem haben wir auf der Grundlage eines erweiterten theoretischen Rahmenmodells zum Zusammenhang zwischen Gesundheit und Bildung (Suhrcke & de Paz Nieves, 2011; Urschitz et al., 2016) und eines kausalen Modells notwendige Confounder identifiziert und in der statistischen Analyse berücksichtigt. Dadurch konnten wir den Zusammenhang zwischen dem speziellen Versorgungsbedarf und den schulischen Fähigkeiten um den Einfluss wichtiger Störgrößen bereinigen.

Einige Schwächen sollten nicht unerwähnt bleiben: Die Waldorfkohorte ist offensichtlich nicht repräsentativ für die Allgemeinbevölkerung und entsprechend unterscheiden sich die Kohorten und Stichproben der beiden Teilstudien in einigen wichtigen Merkmalen, wie z.B. im Bildungsniveau der Eltern und im Migrationshintergrund der Kinder. Dies erklärt alleine schon Unterschiede in den schulischen Fähigkeiten zwischen Kindern an traditionellen und Waldorfschulen. Da wir diese Faktoren aber statistisch kontrolliert haben, konnten wir einen Großteil der davon abhängigen Verzerrung im Zusammenhang zwischen Versorgungsbedarf und schulischen Fähigkeiten reduzieren. Die Erfassung der schulischen Fähigkeiten beruhte auf subjektiven Einschätzungen von Klassenlehrkräften, da in der untersuchten Altersgruppe weder Benotung noch objektive und standardisierte Schulleistungstests üblich sind bzw. diese auch aus ökonomischen Gründen im Rahmen der Studien nicht realisierbar waren. Diese subjektiven Einschätzungen können durch die Berufserfahrung der Lehrkräfte, ihre Einstellung zum Kind und das generelle Leistungsniveau der Klasse oder des Jahrgangs beeinflusst sein. Durch das Berücksichtigen der Klassenzugehörigkeit als Zufallseffekt in den Regressionsanalysen sollte dieser Effekt aber größtenteils statistisch kompensiert worden sein.

Schlussfolgerungen

Kinder mit speziellem medizinischem Versorgungsbedarf zeigen auch in deutschen Waldorfschulen am Ende des ersten Schuljahres geringere schulische Fähigkeiten als gesundheitlich unauffällige Kinder. Dieser negative Effekt ist vergleichbar mit Befunden aus traditionellen Schulen. Dies könnte sich mittel- bis langfristig

negativ auf ihre weitere Bildungslaufbahn und den angestrebten Schulabschluss auswirken. Ob diese Kinder von der besonderen pädagogischen Unterstützung und den gesundheitsförderlichen Rahmenbedingungen an Waldorfschulen profitieren können, sollte Gegenstand zukünftiger Forschungsaktivitäten sein.

Danksagung

Wir bedanken uns bei dem Damus-Donata e.V. und der Software AG-Stiftung für die Finanzierung der ikidS-Waldorf-Studie. Beide Stiftungen hatten keinen Einfluss auf Studiendesign, Datenerfassung, Datenauswertung sowie Verfassung dieses Manuskripts.

Referenzen

- Barz, H., & Randoll, D. (Hrsg.). (2007). *Absolventen von Waldorfschulen. Eine empirische Studie zu Bildung und Lebensgestaltung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Besançon, M., Fenouillet, F., & Shankland, R. (2015). Influence of school environment on adolescents' creative potential, motivation and well-being. *Learning and Individual Differences*, 43, 178–184.
- Bethell, C. D., Read, D., Stein, R. E., Blumberg, S. J., Wells, N., & Newacheck, P. W. (2002). Identifying children with special health care needs: development and evaluation of a short screening instrument. *Ambulatory Pediatrics*, 2(1), 38–48.
- Blossfeld, H.-P., Maurice, J., & Schneider, T. (2011). The National Educational Panel Study: need, main features, and research potential. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14(2), 5–17. doi:10.1007/s11618-011-0178-3
- Dadaczynski, K. (2012). Stand der Forschung zum Zusammenhang von Gesundheit und Bildung. Überblick und Implikationen für die schulische Gesundheitsförderung. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 20(3), 141–153.
- Glöckler, M. (1998). *Gesundheit und Schule. Schulärztliche Tätigkeit an Waldorf- und Rudolf Steiner Schulen. Berufsbild - Perspektiven - praktische Erfahrungen. Erziehung als präventiv-medizinische Aufgabenstellung*. Dornach: Verlag am Goetheanum.
- Goldfeld, S., O'Connor, M., Quach, J., Tarasuik, J., & Kvalsvig, A. (2015). Learning trajectories of children with special health care needs across the severity spectrum. *Academic Pediatrics*, 15(2), 177–184.
- Greenland, S., Pearl, J., & Robins, J. M. (1999). Causal diagrams for epidemiologic research. *Epidemiology*, 10(1), 37–48.
- Hoffmann, I., Diefenbach, C., Gräf, C., König, J., Schmidt, M. F., Schnick-Vollmer, K., Blettner, M., Urschitz, M. S., & ikidS Study Group (2018). Chronic health conditions and school performance in first graders: A prospective cohort study. *PLoS One*, 13(3), e0194846. doi:10.1371/journal.pone.0194846
- Kurth, B. M., Kamtsiuris, P., Holling, H., Schlaud, M., Dolle, R., Ellert, U., . . . Wolf, U. (2008). The challenge of comprehensively mapping children's health in a nation-wide health survey: design of the German KiGGS-Study. *BMC Public Health*, 8, 196.
- Lampert, T., Müters, S., Stolzenberg, H., & Kroll, L.E. (2014). Messung des sozioökonomischen Status in der KiGGS-Studie: Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1). *Bundesgesundheitsblatt*, 57, 762–770.
- Liebenwein, S., Barz, H., & Randoll, D. (2012). *Bildungserfahrungen an Waldorfschulen. Empirische Studie zu Schulqualität und Lernerfahrungen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Oberwöhrmann, S., Bettge, S., & Hermann, S. (2013). *Einheitliche Erfassung des Migrationshintergrundes bei den Einschulungsuntersuchungen: Modellprojekt der Arbeitsgruppe Gesundheitsberichterstattung, Prävention, Rehabilitation, Sozialmedizin (AG GPRS) der Arbeitsgemeinschaft der obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) - Abschlussbericht*. Berlin.
- Randoll, D., & Peters, J. (2015). Empirical research on Waldorf education. *Educar em Revista*, 56, 33–47.
- Reuben, C. A., & Pastor, P. N. (2013). The effect of special health care needs and health status on school functioning. *Disability and Health Journal*, 6, 325–332.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. In S. Fiske (Ed.), *Annual review of psychology*, 52 (pp. 141–166). Palo Alto, CA: Annual Reviews, Inc.
- Scheidt-Nave, C., Ellert, U., Thyen, U., & Schlaud, M. (2007). Prävalenz und Charakteristika von Kindern und Jugendlichen mit speziellem Versorgungsbedarf im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 50(5–6), 750–756. doi:10.1007/s00103-007-0237-3
- Schenk, L., Ellert, U., & Neuhauser, H. (2007). Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland: Methodische Aspekte im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 50(5–6), 590–599.

- Sobo, E. J. (2015). Salutogenic education? Movement and whole child health in a Waldorf (Steiner) school. *Medical Anthropology Quarterly*, 29(2), 137–156.
- Statistisches Bundesamt (2013). Schulanfänger zum Schuljahr 2008/09 nach Einschulungsart und Schulart. Available at <http://www.destatis.de> [Retrieved 12 Oct 2015]
- Suhrcke, M., & de Paz Nieves, C. (2011). *The impact of health and health behaviours on educational outcomes in high-income countries: a review of the evidence*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Urschitz, M.S., Gebhard, B., Philippi, H., & De Bock, F.(2016). Partizipation und Bildung als Endpunkte in der pädiatrischen Versorgungsforschung. *Kinder- und Jugendmedizin*, 16, 206-217.
- Van Buuren, S., & Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). Mice: multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of Statistical Software*, 45(3).
- Van Cleave, J., Gortmaker, S.L., & Perrin, J.M. (2010). Dynamics of obesity and chronic health conditions among children and youth. *Journal of the American Medical Association*, 303, 623-30.
- Van der Lee, J.H., Mokkink, L.B., Grootenhuis, M.A., Heymans, H.S., & Offringa, M. (2007). Definitions and measurement of chronic health conditions in childhood: a systematic review. *Journal of the American Medical Association*, 297, 2741-2751.