

# IPSUM-Forschungsprojekt „Einschulungsalter und Gesundheitsentwicklung“

## Zwischenbericht 2013: Ergebnisse der Zwischenbefragung in der 2.Klasse

Rainer Patzlaff, Martina Schmidt, Michael S. Urschitz

*Nach mehreren Berichten zum Fortgang des Projekts in den Zeitschriften „Erziehungskunst“ und „Medizinisch-Pädagogische Konferenz“ möchten wir jetzt einen ersten Bericht geben zu den Ergebnissen der von uns vorgenommenen Zwischenbefragung des Jahrgangs 2008 in der 2. Klasse, die uns anfängliche Wahrnehmungen zur gesundheitlichen Entwicklung der Kinder ermöglichte und zugleich der Kontaktpflege und Motivations-Förderung unserer Ansprechpartner in den teilnehmenden Schulen dienlich war.*

**Hintergrund:** Im Gefolge der PISA-Studien wurde das Einschulungsalter in den Bundesländern der BRD um bis zu einem halben Jahr herabgesetzt, ohne Berücksichtigung des individuellen Entwicklungsstandes der Kinder. Damit stellt sich die Frage, welches Gefährdungspotential für die gesundheitliche Entwicklung der Kinder durch die staatlich verordnete Vorverlegung der Einschulung entsteht.

**Ziele:** Das Forschungsprojekt untersucht, wie das Einschulungsalter und der individuelle Entwicklungsstand bei Einschulung mit der gesundheitlichen Entwicklung in den ersten Schuljahren zusammenhängt.

**Methoden:** Nach einer dreijährigen Pilotphase wurde im Jahre 2008 eine klassische Kohortenstudie im Open Cohort Design an 103 deutschen Waldorfschulen begonnen. Die Kinder wurden im Rahmen einer neu konzipierten standardisierten Schuleingangsuntersuchung auf ihren Entwicklungsstand hin untersucht und die Schulreife durch die Aufnahmegremien beurteilt; der Gesundheitsstand wurde durch Befragung der Eltern erfasst.

Im Jahr 2010 – die Kinder besuchten mittlerweile die 2.Klasse – wurde der Gesundheitsstand durch eine Befragung der Eltern und der Lehrer nachuntersucht. Die Befragung wurde dieses Mal an 107 Waldorfschulen in Deutschland durchgeführt, es nahmen insgesamt 1990 Kinder daran teil.

**Statistische Analysen:** Bei der vorliegenden Auswertung wurden die im Vorjahr (2007) zurückgestellten Kinder ausgeschlossen, um Verzerrungen der Vergleichsgruppe zu vermeiden. Zurückgestellte Kinder haben überdurchschnittlich häufig vermehrte gesundheitliche Probleme. Zunächst haben wir aus dem Datenmaterial 6 Merkmale bzw. Gesundheitsindikatoren (Infekthäufigkeit, Fehltag, Arzt-diagnostiziertes Asthma, Blässe, kalte Hände, Hinweise auf Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom [ADHS]) und zwei Schulreifefaktoren ausgewertet:

### **A) Schulreife definiert durch das Geburtsdatum**

„schulreif“: Geburtsdatum zwischen dem 1.7.2001 und 1.4.2002  
„fraglich schulreif“: Geburtsdatum zwischen dem 1.4.2002 und 1.7.2002  
„nicht schulreif“: Geburtsdatum nach dem 1.7.2002

### **B) Schulreife definiert durch das Aufnahmegremium bei der Schuleingangsuntersuchung**

Dabei wurden die Häufigkeiten der Merkmalsausprägungen in den Jahren 2008 und 2010 getrennt nach Kategorien der Schulreifefaktoren berechnet. Das Risikoverhältnis (genauer Chancenverhältnis oder Odds-Ratio [OR]) für das Auftreten einer gesundheitlich negativen Merkmalsausprägung (z.B. >3 Infekte/Jahr) im Jahr 2010 wurde unter Berücksichtigung der Ausgangslage im Jahr 2008 getrennt für alle Schulreifekategorien mittels logistischem Regressionsverfahren berechnet. Dabei ist eine Odds-Ratio von > 1 mit einem erhöhten, eine Odds-Ratio von < 1 mit einem erniedrigten Risiko für das Auftreten der jeweiligen Merkmalsausprägung verbunden. Die Vergleichsgruppe (sog. Referenzgruppe) ist die jeweils älteste bzw. reifste Gruppe (ohne die zurückgestellten Kinder). Die Referenzgruppe hat per Definition immer eine

Odds-Ratio von 1. Zur Darstellung der Signifikanz wurden p-Werte und 95%-Vertrauensintervalle (sog. Konfidenzintervalle) berechnet.

### A) Auswertung auf Grund des Alters (Schulreife definiert durch das Geburtsdatum)

Tabelle 1 bietet den Vergleich der 2008 bei der Einschulung erhobenen Daten mit den 2010 erhobenen Daten.

**Tabelle 1: Kohorte 2008 – Veränderung von 2008 (Einschulung) zu 2010 (Ende der zweiten Klasse).**

Merkmalsausprägung	Statistische Kenngröße	Jahr	N	Geburtsdatum		
				zwischen dem 1.7.01 und 30.3.2002	zwischen dem 1.4.02 und 30.6.2002	ab dem 1.7.2002
> 3 Infekte im letzten Jahr	N (%)	2008	1885	346 (26,3)	105 (28,0)	40 (20,8)
	N (%)	2010	1725	260 (20,8)	83 (24,4)	22 (16,7)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1725	1	1,3 (0,9-1,7; 0,128)	0,8 (0,5-1,4; 0,446)
> 14 krankheitsbedingte Fehltage im letzten Jahr	N (%)	2008	1857	159 (12,2)	48 (12,9)	20 (10,7)
	N (%)	2010	1716	83 (6,7)	31 (9,1)	10 (7,5)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1716	1	1,4 (0,9-2,2; 0,128)	1,2 (0,6-2,3; 0,691)
Vom Arzt diagnostiziertes Asthma	N (%)	2008	1611	33 (2,9)	5 (1,5)	6 (3,9)
	N (%)	2010	1497	45 (4,2)	11 (3,7)	8 (6,8)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1497	1	1,2 (0,6-2,5; 0,614)	1,9 (0,8-4,5; 0,149)
Kind wird leicht blass	N (%)	2008	1887	284 (21,6)	78 (20,5)	31 (16,1)
	N (%)	2010	1718	271 (21,7)	85 (25,1)	27 (20,3)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1718	1	1,2 (0,9-1,7; 0,150)	1,1 (0,7-1,7; 0,710)
Kind neigt zu kalten Händen	N (%)	2008	1888	232 (17,6)	59 (15,6)	19 (9,9)
	N (%)	2010	1723	226 (18,1)	67 (19,8)	25 (18,8)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1723	1	1,1 (0,8-1,6; 0,454)	1,2 (0,7-1,9; 0,565)
Hinweise auf ADHS	N (%)	2008	1863	55 (4,2)	10 (2,7)	8 (4,3)
	N (%)	2010	1693	63 (5,1)	19 (5,7)	10 (7,7)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1693	1	1,1 (0,7-2,0; 0,614)	1,6 (0,8-3,2; 0,195)
Skala Ein-/Durchschlafstörungen	MW ± SA	2008	1969	11,1 ± 3,0	11,0 ± 2,9	10,9 ± 3,2
	MW ± SA	2010	1860	11,0 ± 2,8	11,2 ± 3,0	11,2 ± 3,0
	Differenz (95%KI)	08/10	1030	-0,06 (-0,26/0,13)	+0,08 (-0,36/0,52)	+0,32 (-0,42/1,05)

**Abkürzungen:** OR, Odds Ratio (Risikoverhältnis); KI, Konfidenzintervall (Vertrauensintervall); MW, Mittelwert; SA, Standardabweichung.

**Interpretation:** Jüngere Kinder zeigen immer wieder ein höheres Risiko für die jeweiligen Merkmalsausprägungen (Odds-Ratios > 1). Die Risikoerhöhung ist jedoch meist so schwach ausgeprägt (Odds-Ratio nahe 1), dass keine statistische Signifikanz erreicht wird (p-Wert > 0,05; das Vertrauensintervall schließt die 1 ein). Das Geburtsdatum alleine zeigt daher 2 Jahre

nach Einschulung keinen statistisch signifikanten und/oder klinisch relevanten Zusammenhang mit gesundheitlichen Veränderungen in den 6 bislang ausgewerteten Gesundheitsbereichen.

## **B) Auswertung auf Grund des Schulreifeurteils durch Mitarbeiter des Aufnahmegremiums**

Tabelle 2 bietet den Vergleich der 2008 bei der Einschulung erhobenen Daten mit den 2010 erhobenen Daten.

**Tabelle 2: Kohorte 2008 – Veränderung von 2008 (Einschulung) zu 2010 (Ende der zweiten Klasse).**

Merkmalsausprägung	Statistische Kenngröße	Jahr	N	Schulreife	
				Vollständig schulreif	Fraglich/nicht schulreif
> 3 Infekte im letzten Jahr	N (%)	2008	1926	412 (24,6)	72 (28,3)
	N (%)	2010	1747	333 (20,6)	29 (22,7)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1747	1	1,1 (0,7-1,7; 0,679)
> 14 krankheitsbedingte Fehltage im letzten Jahr	N (%)	2008	1888	190 (11,6)	36 (14,5)
	N (%)	2010	1740	116 (7,2)	11 (8,7)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1740	1	1,2 (0,6-2,3; 0,633)
Vom Arzt diagnostiziertes Asthma	N (%)	2008	1648	38 (2,7)	6 (2,8)
	N (%)	2010	1526	71 (5,0)	1 (0,9)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1526	1	0,3 (0,04-1,9; 0,179)
Kind wird leicht blass	N (%)	2008	1927	345 (20,6)	55 (21,6)
	N (%)	2010	1739	345 (21,4)	31 (24,2)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1739	1	1,3 (0,8-2,0; 0,260)
Kind neigt zu kalten Händen	N (%)	2008	1928	282 (16,9)	41 (16,0)
	N (%)	2010	1745	299 (18,5)	30 (22,4)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1745	1	1,3 (0,8-2,1; 0,263)
Hinweise auf ADHS	N (%)	2008	1898	67 (4,1)	17 (6,6)
	N (%)	2010	1719	88 (5,5)	17 (13,6)
	OR (95%KI; p-Wert)	08/10	1719	1	3,0 (1,7-5,3; <0,001)
Skala Ein-/Durchschlafstörungen	MW ± SA	2008	1969	11,0 ± 3,1	11,0 ± 3,1
	MW ± SA	2010	1860	11,0 ± 2,8	11,2 ± 3,1
	Differenz (95%KI)	08/10	1030	-0,15 (-0,32/0,03)	+0,37 (-0,39/1,14)

**Abkürzungen:** OR, Odds Ratio (Risikoverhältnis); KI, Konfidenzintervall (Vertrauensintervall); MW, Mittelwert; SA, Standardabweichung.

**Interpretation:** Auch hier zeigen fraglich schulreife und nicht-schulreife Kinder wiederholt ein höheres Risiko für die jeweiligen Merkmalsausprägungen (Odds-Ratios > 1; Ausnahme Asthma). Aber wiederum sind die Risiken teilweise nur leicht erhöht und erreichen keine statistische Signifikanz. Eine Ausnahme bildet das Merkmal „ADHS“. Fraglich schulreife und nicht-schulreife Kinder zeigen hier ein 3-fach erhöhtes Risiko, Hinweise für ein ADHS zu haben.

**Weitere Auswertungen:** Um diesen Zusammenhang zu erhärten, wurden weitere bekannte Einflussgrößen (sog. erklärende Faktoren) für ADHS wie das Geschlecht und das Alter betrachtet und deren Effekte in einem größeren Regressionsmodell miteinbezogen (Tabelle 3). Aber auch nach „Abzug“ (sog. Adjustierung) der Effekte dieser Einflussgrößen blieb das Schulreifeurteil „fraglich/nicht schulreif“ mit einem fast 3-fach erhöhten Risiko für ADHS-Symptome verbunden. D.h. fraglich schulreife und nicht-schulreife Kinder könnten ein höheres Risiko haben, ADHS von der Einschulung bis zum Ende der 2. Klasse neu zu entwickeln.

**Tabelle 3: Hinweise auf ADHS. Kohorte 2008 – Veränderung von 2008 (Einschulung) zu 2010 (Ende der zweiten Klasse).**

Erklärende Faktoren	OR (95%KI; p-Wert)
Schulreifeurteil „fraglich/nicht schulreif“	2,97 (1,64-5,37; <0,001)
Hinweise auf ADHS bereits bei Einschulung	12,86 (6,22-26,57; <0,001)
Alter bei Ausfüllen des Fragebogens im Jahr 2010	1,25 (0,73-2,19; 0,441)
Geschlecht, Jungen	2,29 (1,45-3,60; <0,001)

**Diskussion:** Die Entscheidung, ob ein Kind in die 1. Klasse aufgenommen wird, wird in der Regel von den Mitarbeitern des Aufnahmegremiums im Austausch mit den Eltern und zum Teil auch mit den Erzieherinnen des Kindergartens getroffen. Das Schulreifeurteil, als Ergebnis der Wahrnehmung des Kindes in der Schuleingangsuntersuchung, hat einen erheblichen Anteil an dieser Entscheidung. Viele Kinder, die zwischen dem 01.04. und 01.07.2002 geboren sind, wurden im Aufnahmeverfahren als nicht schulreif beurteilt. Von diesen sind lediglich 10 Kinder an den Schulen aufgenommen worden und erscheinen in dieser Auswertung. Das spricht für eine starke Selektion aufgrund des Schulreifeurteils. Eine größere Gruppe der Kinder wurde als fraglich schulreif beurteilt. Diese werden häufig zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal nachuntersucht und können dann entweder in die 1. Klasse aufgenommen werden oder sie werden zurückgestellt. Von diesen sind 127 Kinder in der vorliegenden Auswertung. Diese beiden Gruppen haben wir in der Auswertung zusammengefasst.

Für das Item „Hinweise auf ADHS“ lässt sich bei den nicht vollständig schulreifen Kindern ein deutlich erhöhtes, statistisch hochrelevantes Gesundheitsrisiko nachweisen, gegenüber der Vergleichsgruppe der als schulreif beurteilten Kinder. Mit Einschluss der Einflussfaktoren Geschlecht und Alter zeigt sich für das Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom folgendes Ergebnis: Das Geburtsdatum der Kinder ist weniger wichtig als das vom Aufnahme-Gremium erhobene Schulreifeurteil (fast 3fach erhöhtes Risiko, in 2010 ein pathologisches Urteil zu erlangen, auch wenn man den Ausgangswert von 2008 mit einbezieht) und es bleibt auch ein Prädiktor, wenn man das Alter der Kinder und das Geschlecht einbezieht.

**Ausblick:** Die Nachbefragung der Kinder in der 4. Klasse in 2012 wird zeigen, ob sich die bei der Zwischenbefragung andeutenden Tendenzen eines erhöhten Gesundheitsrisikos der jungen und nicht schulreifen Kinder verstärken werden. Diese Nachbefragung ist weitgehend abgeschlossen und die Eingabe der Fragebögen in die Datenbank wird derzeit vorbereitet.