

Kreuser F<sup>1,2</sup>, Röttger K<sup>1</sup>, Gollhofer A<sup>1</sup>, Korsten-Reck U<sup>2</sup>, Kromeyer-Hauschild K<sup>3</sup>

# Sportmotorische Fähigkeiten und Gewichtsstatus von Erstklässlern – Ergebnisse aus einem Gesundheitsscreening

## *Motor Skills and Weight Status of First Graders – Results of Regional Health Screenings*

<sup>1</sup>Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Freiburg

<sup>2</sup>Zentrale Einrichtung Bewegungsmedizin und Sport, Universitätsklinikum Freiburg

<sup>3</sup>Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum Jena, Friedrich-Schiller-Universität Jena

### ZUSAMMENFASSUNG

**Einleitung:** Die Entwicklung der körperlichen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen ist ein viel diskutiertes Thema. Das Projekt „Toben macht schlau“ (TMS) untersucht seit 2006 die sportmotorischen Fähigkeiten (SMF) von Erstklässlern aus Baden-Baden und schließt Fördermaßnahmen daran an. Der Beitrag zeigt Ergebnisse zur Entwicklung der Leistungsfähigkeit und anthropometrischer Parameter zwischen 2006 und 2010, differenziert nach Gewichtsklassen und im Vergleich zu deutschen Referenzwerten (Jahrgang 2010).

**Methoden:** In den Jahren 2006 bis 2010 nahmen 2337 Erstklässler (Alter: 7,24±0,36) am Projekt TMS teil. 7 SMF (Deutscher Motorik Test) und anthropometrische Daten (Körperhöhe, -gewicht) wurden erhoben, sowie zeitliche Veränderungen zwischen 2006 und 2010 berechnet. Zusätzlich wurde ein Vergleich zwischen unterschiedlichen Gewichtsklassen und mit deutschen Normwerten durchgeführt. **Ergebnisse:** Zwischen 2006 und 2010 haben sich BMI und BMI-SDS signifikant verringert, außerdem zeigt sich in allen sportmotorischen Items eine signifikante Verbesserung (außer Standweitsprung, Rumpfbeugen und 20m-Sprint). Die untersuchten Kinder aus dem Jahr 2010 erzielen zudem in allen SMF signifikant bessere Leistungen als der Bundesdurchschnitt (außer Standweitsprung, Rumpfbeugen). Übergewichtige Kinder zeigen in den SMF signifikant schlechtere Leistungen (außer Rumpfbeugen).

**Diskussion:** Das Projekt TMS zeigt Ergebnisse einer großen regionalen Stichprobe, die die bestehenden kontroversen Befunde zur Leistungsfähigkeit von Erstklässlern weiter ergänzt. Darüber hinaus zeigt sich der Wert des Projektes als etabliertes kontinuierliches Screening, mit dem Ziel, leistungsschwache Kinder zu identifizieren und anschließenden Fördermaßnahmen zuzuführen. Wünschenswert wäre eine Multiplikation derartiger Maßnahmen in weiteren Regionen.

**Schlüsselwörter:** Sportmotorische Fähigkeiten, Anthropometrie, Erstklässler, Übergewicht

### Einleitung

Gesellschaftliche und technische Entwicklungen haben die Lebens- und auch die Bewegungswelt der Kinder heutzutage verändert (26). Der vermehrt sitzende Lebensstil (v.a. die Nutzung audiovisueller Medien) kann zu einer Abnahme der Sportmotorischen Fähigkeiten (SMF), sowie der kognitiven und psychosozialen Leistungsfähigkeit von Kindern führen (8,31), während ein bewegter Lebensstil u.a. die motorischen Leistungsfähigkeit verbessert (33). Gerade der Übergang vom Kindergarten zur Schule stellt hinsichtlich der Prägung des zukünftigen Bewegungsverhaltens ein besonders sensibles Zeitfenster dar (32), da der Schulalltag stark strukturiert mit langen

### SUMMARY

**Introduction:** The importance of motor skills development in childhood has been discussed worldwide. Since 2006, the regional project "Toben macht schlau" assessed motor skills data of first graders. The study's aim was to investigate possible differences in first graders' motor skills between 2006 and 2010. In addition, the 2010 data were compared to German reference values. The results were examined with respect to differences in weight classes.

**Methods:** Between 2006 and 2010 a test group of 2337 children aged 7,24±0,36 were tested for 7 motor skills (German Motor Test) and anthropometric data was measured (height, weight). To evaluate any trends among first graders, 2006 data were compared with 2010 data.

**Results:** BMI and BMI-SDS have improved significantly between 2006 and 2010 and first graders have enhanced their motor skills significantly in nearly all skill categories. In addition, the children in 2010 show significantly better performances in nearly all categories compared to German reference data. Overweight children performed less well than non-overweight children in nearly all skill sets. **Discussion:** Despite a large number of studies claiming a decline in motor skills, this study disproves this purported general tendency and supplements controversial reports about children's performance. Continuous screening shows the importance and value of this project. An establishment of projects promoting active lifestyles, such as the present one, to systematically supervise motor performance, would be desirable for further regions.

**Key Words:** motor skills, motor abilities, anthropometry, first graders, overweight

Sitzperioden abläuft.

Verschiedene Studien zeigen, dass sich die körperliche Leistungsfähigkeit und die motorischen Fähigkeiten von Kindern und Jugendlichen verschlechtert haben (20,28,29). Parallel dazu ist die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugend-

accepted: August 2014

published online: November 2014

DOI: 10.5960/dzsm.2014.141

Kreuser F, Röttger K, Gollhofer A, Korsten-Reck U, Kromeyer-Hauschild K: Sportmotorische Fähigkeiten und Gewichtsstatus von Erstklässlern – Ergebnisse aus einem Gesundheitsscreening. Dtsch Z Sportmed. 2014; 65: 318-322.

alter angestiegen (12,22), wobei einige aktuelle internationale Studien einen gegenläufigen bzw. stagnierenden Trend darlegen (23,30).

Auch in Deutschland dokumentiert der Kinder- und Jugend-Gesundheitssurvey (KiGGS) und das darin enthaltene Motorik-Modul (MoMo) einerseits einen Anstieg der Übergewichtshäufigkeit sowie andererseits reduzierte SMF (7,33). Es ist nachgewiesen, dass übergewichtige Kinder aufgrund des Bewegungsmangels schlechter in sportmotorischen Tests abschneiden als nicht Übergewichtige (9); wobei unklar ist, ob übergewichtige Kinder aufgrund des höheren Körpergewichts weniger aktiv sind und dadurch motorische Defizite aufzeigen oder ob mangelnde motorische Fähigkeiten zu Frustration und Bewegungsmangel führen und das Übergewicht als Folge davon entsteht (11,17).

Die MoMo-Ergebnisse können aufgrund ihrer repräsentativen Datenbasis als Referenzwerte für SMF von Kindern und Jugendlichen in Deutschland herangezogen werden. Allerdings ermöglichen fortlaufende aktuelle Tests bei Kindern, zum Einen zeitliche Veränderungen der SMF zu eruieren, zum Anderen können durch separate Untersuchungen z.B. regionale Besonderheiten aufgedeckt werden.

In Baden-Baden wurde 2006 auf kommunaler Ebene das Erstklässlerscreening „Toben macht schlau“ (TMS) ins Leben gerufen, welches Daten liefert, die einen Vergleich mit den KiGGS-Daten ermöglichen. Grundidee von TMS ist es, jährlich den Gesundheits- und Fitnesszustand aller Erstklässler aus der Region Baden-Baden zu bestimmen und leistungsschwachen und übergewichtigen Kindern im Anschluss an die Tests eine Bewegungs-Intervention anzubieten.

In der vorliegenden Arbeit werden die bisherigen Ergebnisse von TMS präsentiert. Es wird der Frage nachgegangen, ob sich der o. g. Trend zur Verschlechterung der SMF über die Jahre auch bei Erstklässlern aus Baden-Baden bestätigen lässt, ob übergewichtige Kinder schlechtere Leistungen als normalgewichtige Kinder erbringen und wie sich die Ergebnisse aus dem Jahr 2010 im Vergleich zur deutschen Referenz darstellen.

## MATERIAL UND METHODEN

In den Jahren 2006 bis 2010 wurden von insgesamt 2337 7-jährigen Kindern beim TMS-Screening anthropometrische und sportmotorische Daten erhoben. Die Untersuchungen, die jeweils als Totalerhebung aller Erstklässler der Grundschulen aus Baden-Baden konzipiert waren, erfolgten im Rahmen eines Projekttages in der Südbadischen Sportschule Steinbach. Eine Einwilligung zur Teilnahme von den Eltern war im Vorfeld der Untersuchungen vorhanden. Parallel dazu wurden die Untersuchungen von der Ethikkommission der Universität Freiburg (Nr.81/00\_121007) bewilligt. Die Teilnahmequote lag in den einzelnen Jahren zwischen 96% und 97,5%.

### Anthropometrie

Körperhöhe und Körpergewicht wurden in Sportkleidung ohne Schuhe gemessen. Die Körperhöhe wurde mittels Anthropometer nach den Messvorschriften von Martin und Saller (21) millimetergenau bestimmt. Die Gewichtsbestimmung erfolgte mit einer standardisierten digitalen Waage (Firma Soehnle, Murrhardt). Die anthropometrischen Messungen wurden jedes Jahr durch das gleiche medizinische Team vorgenommen. Aus Körperhöhe und Körpergewicht wurde der BMI (Körpergewicht in kg/ Körperhöhe in m<sup>2</sup>) errechnet und die Individualwerte zur Alters- und Geschlechtsadjustierung unter Verwendung der nationalen BMI-Referenzwerte von

Kromeyer-Hauschild et al. (19) in BMI-Standard-Deviation-Scores (SDS) umgewandelt. Anhand dieser BMI-Referenz wurde außerdem eine Einteilung in zwei Gewichtsgruppen vorgenommen, wobei Kinder mit einem BMI≤90. Perzentil als „nicht übergewichtig“ und mit einem BMI>90. Perzentil als „übergewichtig“ eingestuft wurden. Zur Charakterisierung der Stichprobe wurde zusätzlich der prozentuale Anteil der adipösen Kinder (BMI>97. Perzentil) bestimmt.

### Der Sportmotorische Test

Die motorische Testung orientiert sich an einer Testbatterie aus dem Deutschen Motorik Test 6-18 (6). Die Testbatterie besteht aus folgenden 7 Items: 6-Minuten-Lauf, seitliches Hin- und Herspringen, Balancieren rückwärts, 20m-Sprint, Rumpfbeuge, Spezialliegestütz und Standweitsprung. Jedes Jahr testen die gleichen für die jeweiligen Stationen geschulten Helfer die Erstklässler, um ein hohes Maß an Qualität und Vergleichbarkeit garantieren zu können.

### Auswertung

Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden einerseits für die Gesamtgruppe erstellt, andererseits erfolgte eine Differenzierung nach Gewichtsgruppen (übergewichtige/nicht übergewichtige Kinder).

Um die Leistungen der Erstklässler aus Baden-Baden bundesweit einzuordnen und bewerten zu können, wurden die Ergebnisse der Testitems mit den deutschen Referenzwerten (Motorik Modul) dieser Altersklasse verglichen (4). Hierzu wurden die Individualwerte der Kinder unter Verwendung der deutschen Referenzwerte in Standard-Deviation-Scores (SDS) umgewandelt und für die Gesamtgruppe bzw. die beiden Gewichtsgruppen durchschnittliche SDS-Werte für die jeweiligen Items berechnet. In den Abbildungen 1 und 2 repräsentiert die Nulllinie (SDS=0) die Mittelwerte der Referenzstichprobe. Negative durchschnittliche SDS-Werte weisen darauf hin, dass die Leistungen der untersuchten Kinder schlechter als die der Referenzgruppe waren, positive Werte hingegen weisen auf bessere Leistungen im Vergleich zur Referenzgruppe hin.

## STATISTIK

Die statistische Auswertung des Untersuchungsmaterials wurde mittels SPSS 21.0 für Windows durchgeführt.

Unterschiede in den Ergebnissen zwischen den Gewichtsgruppen sowie zwischen 2006 und 2010 wurde mittels t-Test für unabhängige Stichproben auf Signifikanz geprüft.

Die Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit von Übergewicht und Adipositas zwischen den Untersuchungsjahren 2006 und 2010 wurden mittels Chi-Quadrat-Test auf Signifikanz geprüft. Mittels Einstichproben-t-Test wurde geprüft, ob sich die durchschnittlichen SDS-Werte der verschiedenen SMF-Items signifikant von 0 (dem Mittelwert der Referenz) unterscheiden. In den Abbildungen wurden zusätzlich die 95% Konfidenzintervalle eingetragen, so dass bereits optisch eingeschätzt werden kann, bei welchen Items signifikante Unterschiede zur Referenz auftreten.

## ERGEBNISSE

### Anthropometrische Parameter

Zur Gesamtstichprobe gehören 2337 Kinder (1200 Jungen und 1137 Mädchen) im Alter von 7,24±0,35 Jahren. Tabelle 1 beschreibt den

Gewichtstatus der Kinder in den einzelnen Untersuchungsjahren. Es wird deutlich, dass sich sowohl BMI als auch BMI-SDS verringert haben, wobei die Unterschiede zwischen 2006 und 2010 signifikant sind ( $p < 0,001$ ). Analog dazu sind im Jahr 2010 signifikant weniger Kinder übergewichtig und adipös als 2006 ( $p = 0,015$ ) (Tab.1).

### Sportmotorische Parameter

Die in den Jahren 2006 bis 2010 erbrachten sportmotorischen Leistungen der gesamten Stichprobe sowie unterteilt in Gewichtsklassen werden in Tabelle 2 dargestellt.

### Gewichtstatus und Motorik

Der Gewichtstatus der Kinder hat einen deutlichen Einfluss auf das Abschneiden im Motorik-Test (Tab.2). Übergewichtige Kinder erzielen in allen SMF, bis auf das Item Rumpfbeugen ( $p = 0,476$ ), schlechtere Ergebnisse als die nicht übergewichtigen Kinder ( $p < 0,001$ ).

### Veränderung zwischen 2006 und 2010

Abbildung 1 zeigt die Veränderung der sportmotorischen Parameter zwischen den Jahren 2006 und 2010 sowie die Abweichung zu den bundesweiten Normwerten (Nulllinie). Zwischen 2006 und 2010 ist in der Gesamtgruppe ein signifikanter Anstieg der Leistungen im 6-Minuten-Lauf, Liegestütz, Balancieren rückwärts und Seitlichem Hin- und Herspringen ( $p < 0,001$ ) feststellbar. Im Standweitsprung bleiben die Ergebnisse ( $p = 0,857$ ) zwischen den Untersuchungsjahren konstant, während die Beweglichkeit im Rumpfbeugen ( $p < 0,001$ ) und die Schnelligkeit im 20m-Sprint signifikant abgenommen haben ( $p < 0,001$ ).

In Abbildung 2 werden die Leistungen getrennt nach Gewichtsklassen dargestellt. Zwischen den Jahren 2006 und 2010 steigen die Leistungen (Zunahme der SDS Werte) der nicht übergewichtigen Kinder im 6-Minuten-Lauf, Liegestütz, Balancieren rückwärts und Seitlichem Hin- und Herspringen ( $p < 0,001$ ) signifikant. Lediglich im Standweitsprung ( $p = 0,760$ ), beim Rumpfbeugen ( $p < 0,001$ ) und im 20m-Sprint ( $p < 0,001$ ) nimmt die Leistungsfähigkeit ab.

Die übergewichtigen Kinder hingegen erhöhen zwischen 2006 und 2010 im Seitlichen Hin- und Herspringen ( $p < 0,001$ ) und Balancieren rückwärts ( $p < 0,001$ ) ihre Leistung signifikant, während sie ihre Leistungsfähigkeit im Liegestütz ( $p = 0,080$ ) und 6-Minuten-Lauf ( $p = 0,097$ ) nur tendenziell steigern können bzw. diese im Standweitsprung ( $p = 0,273$ ) und 20m-Sprint ( $p = 0,107$ ) konstant bleibt. Lediglich beim Rumpfbeugen werden signifikant ( $p = 0,003$ ) schlechtere Leistungen erreicht.

### Vergleich Baden-Baden zu den bundesdeutschen Normwerten

Abbildung 1 zeigt, dass die Baden-Badener Erstklässler im Jahr 2010 in 5 von 7 sportmotorischen Items besser als der Bundesdurchschnitt abschneiden. Signifikant bessere Leistungen erzielen Sie in folgenden Items (jeweils  $p < 0,001$ ): 6-Minuten-Lauf, Liegestütz, Balancieren rückwärts, 20m-Sprint und Seitliches Hin- und Herspringen. Schlechtere Ergebnisse erzielen die hier untersuchten Kinder lediglich im Standweitsprung ( $p < 0,001$ ) und Rumpfbeugen ( $p = 0,426$ ).

## DISKUSSION

Das Projekt TMS zeigt Ergebnisse einer großen regionalen Stichprobe, die die bestehenden kontroversen Befunde zur Leistungsfähigkeit von Erstklässlern weiter ergänzt. Die Studie basiert auf einer Stich-

**Tabelle 1:** Gewichtstatus der Erstklässler aus Baden-Baden in den Untersuchungsjahren. BMI=Body-Mass-Index, SDS=Standard-Deviation-Score. Alle Daten werden in Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung angegeben. Signifikante Veränderung zwischen 2006 und 2010 (\* $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,001$ ).

Untersuchungs-jahr (n)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	BMI-SDS	Anzahl	
			Übergewichtige (%)	Adipöse (%)
2006 (487)	16,5 $\pm$ 2,3**	0,26 $\pm$ 0,95**	34 (7,0)*	30 (6,0)*
2007 (460)	15,9 $\pm$ 2,2	-0,08 $\pm$ 1,07	26 (5,4)	19 (4,1)
2008 (499)	15,8 $\pm$ 1,9	-0,12 $\pm$ 0,96	23 (4,6)	13 (2,6)
2009 (454)	15,6 $\pm$ 2,1	-0,28 $\pm$ 1,04	19 (4,2)	16 (3,5)
2010 (437)	15,6 $\pm$ 2,1**	-0,24 $\pm$ 1,07**	23 (5,3)*	11 (2,5)*
Gesamt (2337)	15,9 $\pm$ 2,1	-0,09 $\pm$ 1,03	125 (5,4)	89 (3,8)

**Tabelle 2:** Sportmotorische Leistungsfähigkeit der Erstklässler aus Baden-Baden. Gesamtgruppe, nicht übergewichtige und übergewichtige Kinder. Daten werden als Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichung angegeben. Signifikante Gewichtsklassenunterschiede: (\* $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,001$ ).

	Gesamt n=2337	nicht übergewichtige Kinder n=2123	übergewichtige Kinder n=214
Liegestütze (n)	13,5 $\pm$ 3,8	13,5 $\pm$ 3,8**	12,6 $\pm$ 3,8
20-m Sprint (sec)	4,9 $\pm$ 0,5	4,9 $\pm$ 0,5**	5,2 $\pm$ 0,5
Standweitsprung (m)	1,11 $\pm$ 0,17	1,13 $\pm$ 0,17**	0,99 $\pm$ 0,15
Balancieren rückwärts (n)	28,9 $\pm$ 10,3	29,4 $\pm$ 10,2**	23,9 $\pm$ 9,6
Rumpfbeuge (cm)	-0,1 $\pm$ 5,6	-0,1 $\pm$ 5,6	0,2 $\pm$ 5,8
Seitliches Hin- und Herspringen (n)	23,7 $\pm$ 6,6	23,9 $\pm$ 6,6**	21,7 $\pm$ 6,1
6-Min-Lauf (m)	999,4 $\pm$ 10,3	1011,5 $\pm$ 125,4**	879,3 $\pm$ 119,9

probe von insgesamt 2337 Kindern im Alter von 7 Jahren und bietet damit im Vergleich zu KiGGS (314 7-jährige Kinder) und anderen Studien einen sehr großen Datensatz dieser Altersklasse.

Die Untersuchung zeigt einen rückläufigen Trend bei der Übergewichts- und Adipositasprävalenz bei 7-Jährigen zwischen 2006 und 2010. Im Jahr 2010 werden dabei deutlich geringere Werte im Vergleich zum Bundesdurchschnitt erreicht (4,20). Bundesweite Prävalenzangaben variieren allerdings stark (1,23) und reichen von 8,2% in Bayern bis 17,6% in Kiel.

Analog zum Rückgang der Übergewichtsprävalenz sind die Leistungen der normal- wie auch übergewichtigen Kinder in 4 der 7 Items (6-Minuten-Lauf, Liegestütz, Balancieren rückwärts, Seitliches Hin- und Herspringen) im Motoriktest zwischen den Jahren 2006 und 2010 angestiegen. Die hier untersuchten Erstklässler des Jahrganges 2010 liegen im Vergleich zu den deutschen Normwerten in 5 von 7 sportmotorischen Testaufgaben (außer Standweitsprung, Rumpfbeugen) deutlich über dem Bundesdurchschnitt.

Andere aktuelle Studien zeigen ebenfalls einen gleichbleibenden bzw. verbesserten motorischen Entwicklungsstand von Grundschulkindern im Verlauf der letzten Jahre und kommen im Vergleich mit den Daten des Motorik Moduls zu ähnlichen Ergebnissen wie vorliegende Untersuchung (16,18). Demgegenüber steht jedoch eine

Reihe von Untersuchungsergebnissen, die immer noch eine Verschlechterung der SMF bei Grundschulkindern in den letzten Jahren (15) bis Jahrzehnten bekräftigen (5,25). Eine bayerische Schuleinganguntersuchung dokumentiert weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung der Erstklässler in ihrer sportmotorischen Leistungsfähigkeit, sondern betont, dass große Leistungsunterschiede zwischen Kindern mit unterschiedlichem Körpergewicht existieren (2). Wie bereits an anderer Stelle aufgezeigt (10, 14, 24), existiert in vorliegender Erhebung in den meisten Items ebenfalls ein negativer Zusammenhang zwischen SMF und Gewichtsstatus. Allerdings gibt es auch einige wenige Studien, die keine oder nur minimale Unterschiede zwischen den Gewichtsklassen beobachten (11, 13).

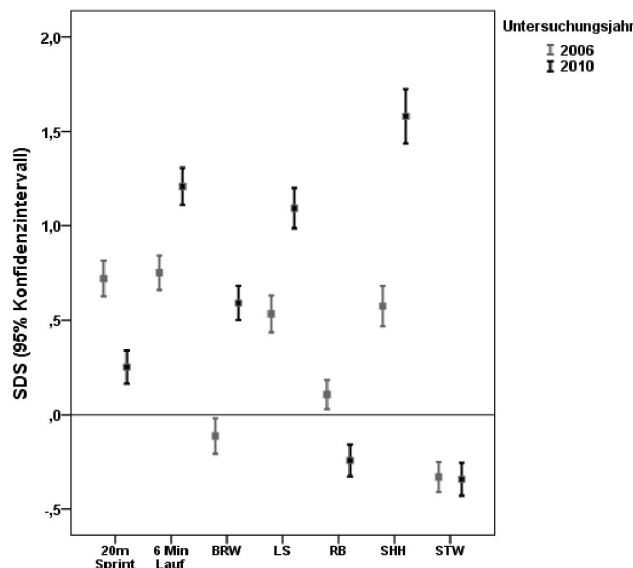
Die besseren SMF der Baden-Badener Kinder könnte darauf zurückzuführen sein, dass Baden-Baden eine einkommens- und bildungsstarke Region darstellt (27) und infolgedessen z.B. der Zugang zu Vereins- und Freizeitangeboten für Kinder dieser Region vereinfacht ist.

Eine Stärke der hier vorgestellten Ergebnisse liegt neben der großen Teilnehmerzahl in der qualitätsgesicherten Durchführung des Motoriktests (3). Bei der vorliegenden Untersuchung testeten jedes Jahr die gleichen für die jeweiligen Stationen geschulten Helfer am selben Ort die Erstklässler, um ein hohes Maß an Qualität und Vergleichbarkeit garantieren zu können.

Eine Limitation dieser Studie liegt in dem relativ kurzen 5-Jahres Zeitraum, in dem die Leistungen der Erstklässler verglichen wurden. Zur Validierung der gefundenen Trends ist eine weitere Auswertung des Projekts bis über das Jahr 2014 hinaus angestrebt.

**FAZIT**

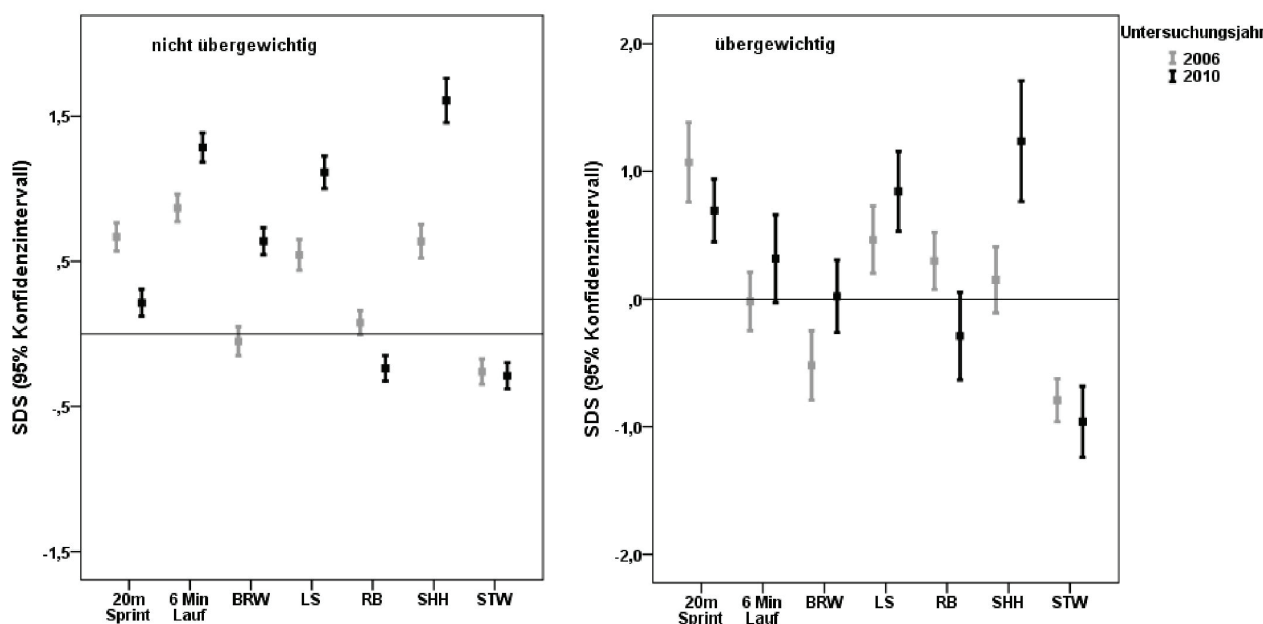
Die sehr große altershomogene Stichprobe aus einer Region stellt eine weitere große Datenbasis zur motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern in Deutschland dar und bildet einen weiteren Baustein innerhalb der kontroversen Diskussion über diese Thematik. Der



**Abbildung 1:** Veränderung der sportmotorischen Leistungsfähigkeit der Erstklässler aus Baden-Baden zwischen 2006 und 2010. BRW=Balancieren rückwärts, LS=Liegestütz, RB=Rumpfbeuge, SHH=seitliches Hin- und Herspringen, STW=Standweitsprung.

wahre Wert eines Projektes wie TMS zeigt sich allerdings darin, dass es ein etabliertes kontinuierliches Screening innerhalb einer Region darstellt, mit dem Ziel, leistungsschwache Kinder zu identifizieren und anschließend Fördermaßnahmen zuzuführen.

Im Hinblick auf die epidemischen Ausmaße von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen sollten Projekte wie das aktuell beschriebene der Sportstiftung in mehreren Regionen und Städten implementiert und umgesetzt werden, um eine große Anzahl von Erstklässlern in bundesweiten Regionen testen und beurteilen zu können. Wünschenswert wäre vor allem eine Zusammenführung von bundesweiten Stichproben, um genauere Aussagen über den derzeitigen Fitnessstand von Erstklässlern zu erlangen.



**Abbildung 2:** Veränderung der sportmotorischen Leistungsfähigkeit der Erstklässler aus Baden-Baden zwischen 2006 und 2010 in den Gewichtsgruppen. BRW=Balancieren rückwärts, LS=Liegestütz, RB=Rumpfbeuge, SHH=seitliches Hin- und Herspringen, STW=Standweitsprung.



Weiterführend sollten niederschwellige, zielgruppenspezifische und altersspezifische Gesundheitsprogramme zur Förderung von Kindern entwickelt werden, die eine Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit und damit eine Reduktion von Übergewicht und Adipositas zum Ziel haben.

### Danksagung

Wir danken Hans-Reinhard Scheu und der Sportstiftung Kurt Henn für das Engagement innerhalb des Projekts „Toben macht schlau“!

*Angaben zu finanziellen Interessen und Beziehungen, wie Patente, Honorare oder Unterstützung durch Firmen: keine.*

### LITERATUR

1. ADIPOSITAS BEI KINDERN IN BAYERN-ERFAHRUNGEN AUS DEN SCHULEINGANGSUNTERSUCHUNGEN. Gesundheitswesen. 2004;66:80-85. doi:10.1055/s-2004-812770
2. AUGSTE C, JAITNER D, STORR U. Schuleingangsuntersuchung offenbart soziale Unterschiede bei Körperposition, Bewegungsverhalten und motorischem Entwicklungsstand. Dtsch Z Sportmed. 2012;63(9):283-288.
3. BECK J, BÖS K. Normwerte Motorischer Leistungsfähigkeit. Köln; 1995.
4. BÖS K. Motorik-Modul: eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland; Abschlussbericht zum Forschungsprojekt. Baden-Baden: Nomos-Verl.; 2009.
5. BÖS K. Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht: Schwerpunkt: Kindheit (S.85-107). Auflage: 1., Aufl. Schorndorf: Hofmann; 2008.
6. BÖS K, SCHLENKER L, BÜSCH D, LÄMMLER L, MÜLLER H, OBERGER J. Deutscher Motorik Test 6-18 (DMT 6-18); German motor performance Test 6-18. In: Vol Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft Band 186. Hamburg: Czwlina; 2009.
7. BUNDESGESUNDHEITSLATT. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KIGGS). Springer Verlag. 2007;(50 (5/6)):529-909.
8. CHADDOCK L, ERICKSON KI, PRAKASH RS, ET AL. A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. Brain Res. 2010;1358:172-183. doi:10.1016/j.brainres.2010.08.049
9. ERKELENZ N, SCHREIBER AC, KOBEL S, KETTNER S, DRENOWATZ C, STEINACKER JM. Relationship of parental health-related behaviours and physical fitness in girls and boys. J Public Health. 2014: 1-8.
10. GOULDING A, JONES I, TAYLOR R, PIGGOT J, TAYLOR D. Dynamic and static tests of balance and postural sway in boys: effects of previous wrist bone fractures and high adiposity. Gait Posture. 2003;17(2):136-141. doi:10.1016/S0966-6362(02)00161-3
11. GRAF C, KOCH B, KRETSCHMANN-KANDEL E, ET AL. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). Int J Obes Relat Metab Disord. 2004;28(1):22-26. doi:10.1038/sj.ijo.0802428
12. KALIES H, LENZ J, VON KRIES R. Prevalence of overweight and obesity and trends in body mass index in German pre-school children, 1982-1997. Int J Obes Relat Metab Disord. 2002;26(9):1211-1217. doi:10.1038/sj.ijo.0802013
13. KARPPANEN A-K, AHONEN S-M, TAMMELIN T, VANHALA M, KORPELAINEN R. Physical activity and fitness in 8-year-old overweight and normal weight children and their parents. Int J Circumpolar Health. 2012;...:71.
14. KETTNER S, KOBEL S, FISCHBACH N, ET AL. Objectively determined physical activity levels of primary school children in south-west Germany. BMC Public Health. 2013;13(1):895. doi:10.1186/1471-2458-13-895
15. KLAES L, PÖDDIG F, WEDEKIND S, ZENS YCK, ROMMEL A. Fit Sein Macht Schule. Erfolgreiche Bewegungskonzepte Für Kinder Und Jugendliche. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2008.
16. KLEIN M, FRÖHLICH M, EMRICH E. Motor performance and body-weight of children and adolescents in Saarland – Status quo. Eur J Sport Sci. 2011;0(0):1-10.
17. KORSTEN-RECK U, KASPAR T, KORSTEN K, ET AL. Motor abilities and aerobic fitness of obese children. Int J Sports Med. 2007;28(9):762-767. doi:10.1055/s-2007-964968
18. KRETSCHMER J, WIRSZING D. Motorische Leistungsfähigkeit von Grundschulkindern - Fragen, Ergebnisse, Folgerungen. Sportunterricht. 2008;58:320-326.
19. KROMEYER-HAUSCHILD K, WABITSCH M, KUNZE D, ET AL. Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. Monatsschr Kinderheilkd 8. 2001;149: 807-818.
20. LÄMMLER L, WORTH A, BÖS K. Socio-demographic correlates of physical activity and physical fitness in German children and adolescents. Eur J Public Health. 2012;22(6):880-884. doi:10.1093/eurpub/ckr191
21. MARTIN R, SALLER K. Lehrbuch Der Anthropologie. Stuttgart: Gustav Fischer; 1959.
22. NAGEL G, WABITSCH M, GALM C, ET AL. Determinants of obesity in the Ulm Research on Metabolism, Exercise and Lifestyle in Children (URMEL-ICE). Eur J Pediatr. 2009;168(10):1259-1267. doi:10.1007/s00431-009-1016-y
23. PLACHTA-DANIELZIK S, LANDSBERG B, LANGE D, LANGNÄSE K, MÜLLER MJ. [15 years of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). Results and its importance for obesity prevention in children and adolescents]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2011;54(3):304-312. doi:10.1007/s00103-010-1229-2
24. POULSEN AA, DESHA L, ZIVIANI J, ET AL. Fundamental movement skills and self-concept of children who are overweight. Int J Pediatr Obes. 2011;6(2-2):e464-471.
25. RACZEK J. Entwicklungsveränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit der Schuljugend in drei Jahrzehnten (1965-1995). In: Sportwissenschaft 32, 2, 201-216. 2002.
26. SCHMIDT W. Kindheiten, Kinder und Entwicklung: Modernisierungstrends, Chancen und Risiken. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht (S. 19-42). Auflage: 2., unveränd. Aufl., Schorndorf: Hofmann; 2003.
27. STATISTISCHES LANDESAMT. Baden-Württemberg. 2013. Available at: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de>.
28. TOMKINSON GR, LÉGER LA, OLDS TS, CAZORLA G. Secular trends in the performance of children and adolescents (1980-2000): an analysis of 55 studies of the 20m shuttle run test in 11 countries. Sports Med. 2003;33(4):285-300. doi:10.2165/00007256-200333040-00003
29. TREMBLAY MS, SHIELDS M, LAVIOLETTE M, CRAIG CL, JANSSEN I, Connor Gorber S. Fitness of Canadian children and youth: results from the 2007-2009 Canadian Health Measures Survey. Health Rep. 2010;21(1):7-20.
30. WABITSCH M, MOSS A, KROMEYER-HAUSCHILD K. Unexpected plateauing of childhood obesity rates in developed countries. BMC Med. 2014;12:17. doi:10.1186/1741-7015-12-17
31. WARSCHBURGER P. Psychologisch-psychiatrische Grund- und Folgeerkrankungen. In: Psychologisch-Psychiatrische Grund- Und Folgeerkrankungen. In: Reinehr T, Wabitsch M (Hrsg.): Adipositas in praxi. Multimodale Konzepte für das Kindes- und Jugendalter. München: Hans Marseille Verlag GmbH; 73-84.
32. WEINECK J. Sportbiologie. 10. überarbeitete Auflage. Spitta; 2009.
33. WOLL A, KURTH B-M, OPPER E, WORTH A, BÖS K. The "Motorik-Modul" (MoMo): physical fitness and physical activity in German children and adolescents. Eur J Pediatr. 2011;170(9):1129-1142. doi:10.1007/s00431-010-1391-4

Korrespondenzadresse:

Friederike Kreuser

Institut für Sport und Sportwissenschaft

Universität Freiburg

Schwarzwaldstr. 175

79117 Freiburg

E-Mail: [friederike.kreuser@uniklinik-freiburg.de](mailto:friederike.kreuser@uniklinik-freiburg.de)