

# LEISTUNGS- SPORT

3/2022 • 52. Jahrgang

Zeitschrift für die Fortbildung von Trainern,  
Übungsleitern und Sportlehrern

## Trainingslehre

Ludwig Ruf u. a.:  
Bestimmung des Wachstums  
und der biologischen Reifung

## Im Brennpunkt

Jochen Zinner u. a.:  
10 Jahre BERLIN HAT TALENT

## Aus der Praxis

Matti Peitz/Nils Freitag u. a.:  
Kraft- und Athletiktraining  
im Nachwuchsleistungssport



# LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Mit der vorliegenden Mai-Ausgabe haben wir unser Halbjahrespensum erreicht. Die Themenauswahl in den zurückliegenden Ausgaben dieses Jahres war vornehmlich dem Spitzensport vorbehalten. Mit dieser Ausgabe – und den folgenden – wollen wir uns wieder verstärkt Frage- und Problemstellungen aus dem Nachwuchsbereich zuwenden.

von Kindern und Jugendlichen – Ausnahmen bestätigen die Regel – massiv verstärken. Umso dringender ist es folglich, den Nachwuchs in seiner Gänze wieder massiv in den Bewegungsmodus zu versetzen. Die Vorbereitung für spätere Erfolge im Spitzensport kann hierbei nur ein, für unsere Klientel jedoch zentraler, Aspekt sein.

chen Ausbildung, sprich, einer adäquaten Belastungsgestaltung zu berücksichtigen gilt. Ludwig Ruf u. a. geben mit ihrem Beitrag einen Überblick über verschiedene Methoden zur Bestimmung von Wachstum und Reife und zeigen deren Anwendungsspektrum in der Praxis auf.

## Krafttraining im Nachwuchssport

Zu dieser Thematik haben wir bereits eine Fülle theorie- und praxisgeleiteter Beiträge präsentiert. Besonders hervorzuheben ist unsere umfassende Berichterstattung über die KINGS-Studie, die zu einer einzigartigen trainingswissenschaftlichen Fundierung beigetragen hat. Dennoch scheinen in der Praxis noch zahlreichen Mythen vorzuherrschen, die eine Umsetzung evidenzbasierten Wissens erschweren oder gar verhindern. Die wesentlichen Mythen werden von Matti Peitz, Nils Freitag u. a. unter die Lupe genommen und nachhaltig „entzaubert“.

Darüber hinaus erwarten Sie in dieser Ausgabe Beiträge über den Relativ Age Effect im Baseball (Alper Bozkurt) und das Training der Raumorientierung in den großen Sportspielen (Hans-Dieter te Poel). In den nächsten Ausgaben stehen unter anderem ein Beitrag, wie wichtig es ist, früher schon an später zu denken (Monique Pöge/Katharina Sachse), die Talentdiagnostik im Kanurennsport und der Übergang im Krafttraining von der Vielseitigkeit in die Spezialisierung auf unserer Agenda.

## Zu guter Letzt

Wir wünschen viel Vergnügen bei der Lektüre dieser Ausgabe. Möge sie einige Ideen und Impulse für die Verbesserung der Trainings- und Wettkampfpraxis liefern. Vielleicht gelingt es in diesem Kontext – in Anlehnung an unser Zitat –, den Boden, aus dem guter Samen gedeihen kann, zu veredeln!

**Helmut Nickel**  
Chefredakteur

**Dr. Alexandra Schek**  
Redakteurin

---

„Guter Samen, der in schlechten Boden gesät wird, entwickelt sich zu verkümmerten Pflanzen. Das gilt auch für Kinder. Wenn sie in einer Umgebung aufwachsen, der es an Ausbildungsmöglichkeit und kulturellen Anregungen fehlt, bleibt ihre physische und psychische Entwicklung in gleicher Weise zurück.“

---

**Elizabeth B. Hurlock, Psychologin (1898-1988)**

Es ist eine Binsenweisheit, dass Kinder und Jugendliche für ihre Entwicklung einen gelenkten Schutz brauchen – aber gleichermaßen sind sportliche, bewegungsbetonte Herausforderungen Voraussetzung für eine gesunde Entwicklung. Sport und Bewegung sind nicht nur die Basis für die Gesundheit, die zwar nicht alles, ohne die aber alles nichts ist. Die Herausbildung von Leistungsbereitschaft, Selbstdisziplin, Selbstbewusstsein, Selbstständigkeit, Durchhaltevermögen, Toleranz, Kooperations-, Kommunikations- und Teamfähigkeit etc. sind weitere „Zugaben“, die Sport und Bewegung mit sich bringen – allesamt Attribute für ein gelingendes Leben.

Corona-bedingte Bewegungsabstinenz der letzten Zeit hat besonders Kinder und Jugendliche ins Mark getroffen und essenzielle Entwicklungsreize förmlich im Keim erstickt. Daraus resultierende Kollateralschäden dürften den Trend schwindender Fitness und Leistungsrückgänge

Auf drei sportartenübergreifende Nachwuchsthemen in dieser Ausgabe möchten wir besonders hinweisen:

## „BERLIN HAT TALENT“

Über dieses Modell-Projekt haben wir seit seiner Etablierung in *Leistungssport* bereits aus verschiedenen Blickwinkeln berichtet. Nach erfolgreichem Abschluss der ersten Dekade ist nun eine Zwischenbilanz angezeigt. Begabung suchen, Gefährdungen abbauen und dies mit einem zielgerichteten Verändern koppeln, ist die Projekt-Devise. Der Beitrag von Jochen Zinner u. a. gibt Einblicke in die entwickelte Methodologie und seine Praxiseinflüsse.

## Wachstum und Reifung

Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Der Weg dorthin ist von individuellen, mitunter rasanten, stürmischen Entwicklungsdynamiken gekennzeichnet. Wachstum und biologische Reifung sind die beiden „Stellgrößen“, die es bei der sportli-

Jochen Zinner/Claudia Niessner/Christopher Bortel/Till Utesch/Klaus Bös/Jürgen Krug/Dirk Büsch<sup>1</sup>

# 10 JAHRE BERLIN HAT TALENT

## Eine methodologische Übersicht mit anwendungsorientierter Ausrichtung

Im Schuljahr 2020/21 wurden im zehnten Jahr in Folge im Rahmen von BERLIN HAT TALENT<sup>2</sup> die physische Fitness von Berliner Drittklässlerinnen und Drittklässlern mit Hilfe des Deutschen Motorik-Tests (DMT) 6-18 (Bös et al., 2016) untersucht sowie ausgewählte soziodemografische Daten erfragt. Der Fokus liegt dabei auf der motorischen Leistungsfähigkeit und ausgewählten Einflussfaktoren sowie deren Auswirkungen auf die körperliche Gesundheit im Kindesalter in der Metropole Berlin. In jedem der 10 Jahre erhielten ausgewählte öffentliche Grundschulen aus den 12 Berliner Stadtbezirken (insgesamt 368 Grundschulen mit rund 27.500 Drittklässlern) von der Berliner Schulverwaltung ein schriftliches Angebot über die Teilnahme. Jährlich nahmen zwischen 80 und 182 Grundschulen das

Angebot wahr. Die Auswahl der zu untersuchenden Drittklässler erfolgte schulweise durch eine vom Landessportbund Berlin (LSB) und der Berliner Schulverwaltung beauftragte Projektgruppe, wobei der Umfang dieser Stichprobe von Jahr zu Jahr sukzessive ausgebaut wurde. Voraussetzung für die Teilnahme war die schriftliche Einverständniserklärung der Eltern. Die Erhebung der sportmotorischen Leistungen hat die Berliner Schulverwaltung einer auf die Erhebung von Sportdaten spezialisierten Firma übertragen, die diese mit nahezu unverändertem, jeweils strikt eingewiesenem Personal über die Jahre realisiert hat. Es ist gewissermaßen ein Alleinstellungsmerkmal von BERLIN HAT TALENT, dass im Ergebnis der jährlichen Untersuchungen sowohl Talentfördergruppen als

auch Bewegungsfördergruppen zusammengestellt und deren Teilnehmer über einen längeren Zeitraum (6 bzw. 12 Monate) von spezifisch qualifizierten Coaches zielorientiert (Talent entwickeln bzw. Defizite abbauen, Qualität des Schulsports verbessern, Inspiration für ein lebenslanges Sporttreiben auslösen) gefördert werden (z. B. Zinner, Büsch & Ester, 2017).

Ziel dieses Überblicks ist es, die von uns genutzten bzw. auch entwickelten unterschiedlichen Methodiken zur Analyse der bei BERLIN HAT TALENT erhobenen Daten zu skizzieren und das breite Spektrum der damit erreichbaren Ergebnisse zu umreißen – ganz nach dem Motto: Das Praktischste ist eine gute Theorie<sup>3</sup>.

Eingegangen: 15.3.2022

### 1. Datenbasis und Stichprobenbeschreibung

In der vorliegenden Untersuchung wurden **59.727 Berliner Drittklässlerinnen und Drittklässler** (29.232 Mädchen und 30.495 Jungen) im Alter zwischen 6 und 12 Jahren berücksichtigt, die den DMT 6-18 im Sinne einer querschnittlichen Kohortenstudie jährlich im Zeitraum 2011/12 bis 2020/21 **komplett** (vollständiger Datensatz zum DMT und zum Body-Mass-Index [BMI]) absolvierten (Tabelle 1).<sup>3</sup> Zur Verifizierung verschiedener Aussagen und Schlussfolgerungen wurden parallel zu den Tests ausgewählte Daten zu sozialen Gegebenheiten durch Studierende der Deutschen Hochschule für Gesundheit und Sport erfragt. Daran nahmen insgesamt **47.254** dieser Drittklässler teil.

### 2. Daten zur körperlichen Konstitution der von 2011/12 bis 2020/21 untersuchten Berliner Drittklässler und zu deren Testergebnissen im DMT (Rohwerte)

Die Abbildungen 1a bis 1c (siehe Seite 6) zeigen die Messwerte der Berliner Jungen (n = 30.393) und Mädchen (n = 29.149) der dritten Klassen im Alter von 7 bis 10 Jah-

Alter	Mädchen		Jungen	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
6	2	0,0	5	< 0,01
7	822	2,8	723	2,4
8	18.955	64,8	18.395	60,3
9	8.315	28,4	9.934	32,6
10	1.057	3,6	1.341	4,4
11	78	0,3	93	0,3
12	3	0,0	4	< 0,01
<b>Gesamt</b>	<b>29.232</b>	<b>100,0</b>	<b>30.495</b>	<b>100,0</b>

Tabelle 1: Anzahl teilnehmender Drittklässler differenziert nach Alter und Geschlecht

<sup>1</sup> Besonderer Dank für die intensive Zusammenarbeit zur Entwicklung und Bearbeitung der Thematik gebührt Dr. Doris Oriwol sowie Dr. Daniel Lange, Dr. Winfried Heinicke und Prof. Dr. Jochen Ester.

<sup>2</sup> Gefördert wird das Programm BERLIN HAT TALENT durch den Berliner Senat, den Landessportbund Berlin sowie die Berliner Sparkasse und die AOK.

<sup>3</sup> Aus Umfangsgründen wird beispielsweise auf jahrgangsspezifische Angaben verzichtet, manche

Tabellen werden nicht für alle Merkmale dargestellt. Solche weiterführenden Informationen sind dann jeweils in dem für diesen Artikel grundlegenden Forschungsbericht von Zinner et al. (2022) zu finden. Darunter insbesondere auch alle abgeleiteten **Berlin-spezifischen Normtabellen** (Mittelwerte der Rohdaten, 5-stufige Normkategorien, Referenztabellen für den BMI sowie die Berliner Normperzentile [BHT Welle 1]).

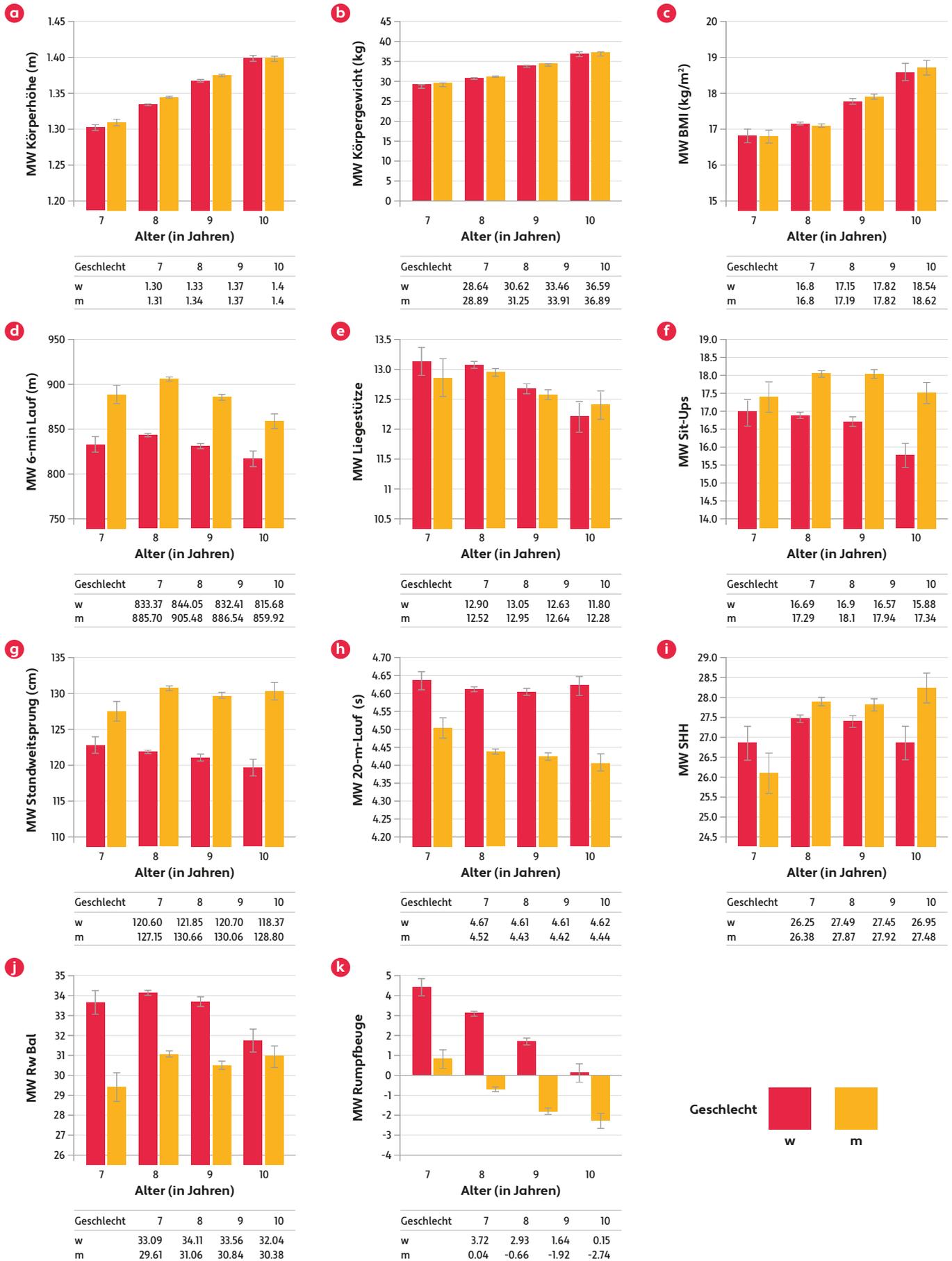


Abbildung 1: Mittelwerte und Standardfehler der Körperhöhe, der Körpermasse und des BMI (a bis c) sowie aller Testübungen des DMT (d bis k) der Berliner Mädchen (n = 29.149) und Jungen (n = 30.393) der dritten Klasse im Alter von 7 bis 10 Jahren für die Schuljahre 2011/12 bis 2020/21 (Rohwerte)

ren in der Körperkonstitution (Körpergewicht, Körperhöhe und BMI), die Abbildungen 1d bis 1k deren Testergebnisse in allen Übungen des DMT (Rohwerte).

Die Unterschiede in der **Körperkonstitution** (a bis c) im Alter zwischen 7 und 10 Jahren sind deutlich erkennbar, sie nehmen – wie erwartet – in ähnlichen Proportionen von Altersstufe zu Altersstufe zu. Sehr überraschend ist dagegen, dass sowohl bei den Mädchen als auch den Jungen in der dritten Klasse die älteren Kinder in der Regel geringere **motorische Leistungen** erreichen als die jüngeren (d bis k) – ganz im Gegensatz zu den körperlichen Merkmalen (a bis c), die eine deutliche konstitutionelle Entwicklung dokumentieren. Das könnte beispielsweise mit einer frühzeitigen oder hinausgezögerten Einschulung in Kombination mit dem biologischen Alter, gewissermaßen einem „Klassenbias“, zusammenhängen und soll in den kommenden Jahren erforscht werden.

### 3. Entwicklungsschritte in der Analyse der DMT-Daten bei BERLIN HAT TALENT – von (Rohwert-)Analysen über (fünfstufige) Berliner Normkategorien, Berliner Referenzperzentile bis hin zu multiattributiven (FUZZY-)Rangfolgen

Sportliche Leistungen können auf individuellen Maßstab, im direkten Vergleich mit der Gruppe und im indirekten Vergleich mit einer Referenzstichprobe (z. B. anhand von Perzentilkurven) bewertet werden. BERLIN HAT TALENT hat in den zurückliegenden 10 Jahren schrittweise die Methodik für alle diese Vergleiche realisiert und jeweils praxisorientiert genutzt.

**Schritt 1:** Am Anfang stand der Vergleich innerhalb der Schulklasse im Vordergrund. Wenn im Klassenverband an speziellen motorischen Schwächen von Schülern gearbeitet werden soll, ist die Interpretation auf der Basis der Rohwerte bzw. von Testprofilen, wie sie durch Bös et al. (2016) bereitgestellt wurden, ein geeignetes Mittel<sup>4</sup>. Die dafür entwickelten Ergebnisformulare werden für jedes an BERLIN HAT TALENT teilnehmende Kind und die entsprechenden Lehrkräfte bereitgestellt.

**Schritt 2:** Mit dem schnellen Anwachsen der Berliner Datenbasis wurde 2013 (und dann 2015, 2017 und 2020) begonnen, spezifische DMT-Referenzwerte („**Berliner Normkategorien**“) für die Stichprobe „Berlin“ zu entwickeln, um ein empirisch valides Konstrukt „**Physische Fitness**“ zu begründen. Die Basis dafür bildete eine Prozentrangnormierung der Testergebnisse nach einer Flächentransformation (T-Transformation) und eine Überführung

in die Standardnoten 1 bis 5 (siehe Lienert & Raatz, 1994). Damit werden in die äußeren Referenzkategorien eins und fünf etwa 2,35 % der erbrachten Leistungen der Kinder eingeordnet, in der Referenzkategorie zwei und vier sind es etwa 13,5 % und in der mittleren Referenzkategorie etwa 68 % (vgl. Utesch et al., 2015; Zinner, et al., 2015; Zinner et al., 2017; Zinner et al., 2020a). Für eine valide Testnormierung wurde für die einzelnen Jahre jeweils geprüft, ob säkulare Veränderungen bei den (Quasi-)Längsschnittstudien zu einer Verzerrung der Testauswertung und -interpretation im latenten Konstrukt führen. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Referenzkategorien stabil sind. Zudem wurde korrelativ ermittelt, dass in den entsprechenden Zeiträumen von einem stabilen Leistungsniveau (also von zufälligen, aber nicht von systematischen und substantziellen Veränderungen) ausgegangen werden kann und dass andererseits die Häufigkeitsverteilung der Referenzkategorien mit der Häufigkeitsverteilung des jeweils zurückliegenden Zeitraums übereinstimmt (ausführlich in Utesch et al., 2018). Aufgrund stabiler Häufigkeitsverteilungen konnten die Jahrgangsstichproben zu einer Gesamtstichprobe zusammengefasst werden. Bei der Berechnung eines Gesamtergebnisses auf Basis der Normkategorien werden die beiden Tests „Rumpfbeugen“ und „Balancieren rückwärts“ des DMT zur Sicherung der Eindimensionalität des Testprofils herausgenommen, wodurch sich ein Summen- oder Mittelwert für die sechs verbleibenden Testaufgaben methodisch-statistisch legitim ermitteln lässt und ein **valides Konstrukt der physischen Fitness** im Kindesalter bildet<sup>5</sup>.

**Schritt 3:** Nach der Vergleichsgruppe „Klasse“ und der Vergleichsgruppe „Berlin“ rückte in den letzten Jahren mehr und mehr die Vergleichsgruppe „Deutschland“ in den Mittelpunkt. Zunächst wurde die in den vergangenen 10 Jahren in Berlin geschaffene Datenbasis zur Modellierung von *Berliner Normperzentilen* für jeden der DMT-Parameter im Altersbereich der Drittklässler von 7 bis 10 Jahren genutzt. Dadurch entstehen Möglichkeiten, die beispielsweise im Sportunterricht für eine verbesserte, individuelle motorische Leistungsbewertung – vor allem in den höheren bzw. niedrigeren Leistungsbereichen – genutzt werden können. Zum anderen stellt es eine geeignete Vorgehensweise dar, um Unterschiede zu Referenzperzentilen anderer umfangreicher Datenbasen von sportmotorischen Daten (z. B. zu den Daten der bundesweiten MoMo-Studie) zu untersuchen bzw. Berliner Ergebnisse im bundesweiten Vergleich einordnen

und diskutieren zu können (siehe Abschnitt 4).

**Schritt 4:** Mit der in den bisherigen Schritten erfolgten Eingliederung der Leistungen von Drittklässlern in Mittelwertverläufe, in (fünfstufige) Normkategorien oder eben auch in Perzentilkurven gelingt eine zielorientierte **Individualisierung**<sup>6</sup> der motorischen Leistungsfähigkeit. Für ein allgemeines sportmotorisches Screening scheint dieses Vorgehen ausreichend zu sein, für eine Talenteinschätzung bedarf es jedoch differenzierterer Analysen. Denn mindestens ein zweifaches Unbehagen bleibt: Zum einen, dass diese Verfahren in der Regel eben auf einem Vergleich mit einem Pool aggregierter bzw. repräsentativer und damit heterogener Referenzstichproben beruhen. Das kann zu einer „Entfremdung“ der Untersucher von ihren „vertrauten“ (Roh-)Daten und deshalb zu Analyseergebnissen führen, bei denen nur die Wahl bleibt, sie zu akzeptieren – oder zu vergessen. Zum anderen, weil bei der Bildung von Gesamtschätzungen zur Fitness mittels solcher Summenwerte die Spezifität der einzelnen Parameter und/oder Kompensation untereinander nicht berücksichtigt werden – aber kein Trainer/Lehrer bewertet alle Testübungen als gleich wichtig! Beides war für uns Anlass, bereits frühzeitig auf multiattributive (FUZZY-)Vorgehensweisen zurückzugreifen, da sie auf der Basis diskursiver Validierungen die Möglichkeit beinhalten, qualifiziertes Trainerwissen mit quantifizierten sportmotorischen Daten zusammenzubringen (Zinner et al., 2017b). Insbesondere zur Talentauswahl (Zusammenstellungen von Talentsichtungsgruppen) wurden solche Vorgehensweisen adaptiert und in Berlin seit

<sup>4</sup> ... auch wenn die empirisch-statistischen Ergebnisse andeuten, dass eine spezifische Intervention einem globalen Intervenieren im Sinne der Verbesserung der allgemeinen Leistungsfähigkeit nicht überlegen ist.

<sup>5</sup> Um auch perspektivisch Verzerrungsfehler bei der Leistungsbewertung auszuschließen, erscheint eine regelmäßige Evaluation der Grenzwerte für die Referenzkategorien (z. B. nach fünf Jahren) notwendig.

<sup>6</sup> Einerseits ist eine solche Individualisierung sehr wichtig, andererseits führt diese insbesondere bei Perzentilen dazu, dass ihnen eine sehr hohe Genauigkeit (Punktschätzung) und Intervallskalierung unterstellt wird. Die Genauigkeit trägt etwas, wenn man die geringen deskriptiven Unterschiede (insbesondere bei den gezählten Leistungen) über mehrere Perzentile als „wahre“ Unterschiede interpretiert (Tabelle 2). Aus diesem Grund hatten wir anfänglich Normkategorien (Schritt 2) gebildet und damit also „Vertrauensintervalle“ definiert und für die Analysen verwendet. Das bleibt auch weiterhin sinnvoll.

	20-m	Bal	SHH	RB	LS	SU	SW	6-Min
N	18955	18955	18955	18955	18955	18955	18955	18955
Perz. 1	5,70	12,00	13,50	-14,00	3,00	1,00	80,00	540,00
2	5,52	14,00	15,00	-12,00	5,00	3,00	85,00	587,12
3	5,41	16,00	16,00	-10,50	6,00	5,00	88,00	612,00
4	5,33	17,00	16,50	-9,50	6,00	6,00	90,00	634,00
5	5,28	18,00	17,50	-8,50	7,00	7,80	92,00	649,00
6	5,24	19,00	18,00	-8,00	7,00	8,00	94,00	660,00
7	5,20	20,00	18,50	-7,00	7,00	9,00	96,00	671,00
8	5,16	21,00	19,00	-7,00	8,00	10,00	97,00	681,00
9	5,12	21,00	19,50	-6,00	8,00	10,00	98,00	689,00
10	5,10	22,00	19,50	-6,00	8,00	11,00	100,00	698,00
11	5,07	22,00	20,00	-5,50	9,00	11,00	100,00	704,00
12	5,04	23,00	20,50	-5,00	9,00	11,00	101,00	710,72
13	5,02	24,00	20,50	-5,00	9,00	12,00	102,00	716,00
14	5,00	24,00	21,00	-4,00	9,00	12,00	102,00	721,00
15	5,00	25,00	21,00	-4,00	9,00	12,00	103,00	726,00
16	4,98	25,00	21,50	-4,00	9,00	12,00	104,00	732,00
17	4,96	25,00	21,50	-3,00	10,00	13,00	105,00	738,00
18	4,94	26,00	22,00	-3,00	10,00	13,00	105,00	742,00
19	4,92	26,00	22,00	-3,00	10,00	13,00	106,00	747,00
20	4,91	27,00	22,50	-2,50	10,00	13,00	107,00	752,00
21	4,89	27,00	22,50	-2,00	10,00	13,00	107,00	756,00
...								
95	4,04	48,00	37,50	13,50	19,00	25,00	152,00	1032,20
96	4,01	48,00	38,00	14,00	19,00	25,00	154,00	1045,00
97	3,98	48,00	39,00	15,00	20,00	26,00	156,00	1062,00
98	3,92	48,00	40,00	16,00	20,00	27,00	160,00	1081,88
99	3,83	48,00	41,50	18,00	22,00	28,00	164,00	1116,00

Tabelle 2: Exemplarische Berliner Normperzentile (2011 bis 2021)

Legende: 20-m = 20-m-Sprint; Bal = Balancieren rückwärts; SHH = seitliches Hin & Her; RB = Rumpfbeugen; LS = Liegestütze; SU = Sit-Ups; SW = Standweitsprung; 6-min = 6-Minuten-Lauf

Interpretationsbeispiel: Eine Drittklässlerin im Alter von 8 Jahren, die beispielsweise im 6-Minuten-Lauf 1032,20 m schafft, erhält einen Perzentilwert von 95. Das bedeutet, dass im Berliner Durchschnitt der vergangenen 10 Jahre 5 % der gleichaltrigen Mädchen der dritten Klasse ein besseres und 95 % das gleiche oder ein schlechteres Ergebnis in diesem Test erreicht haben.

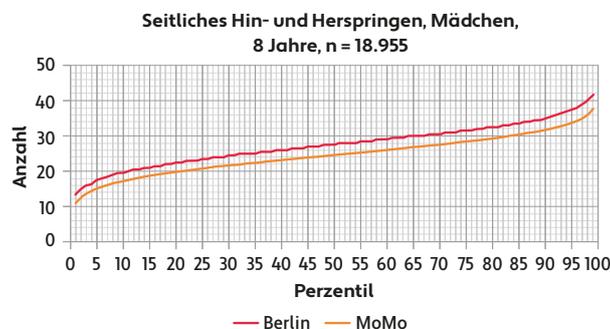


Abbildung 2: Vergleich der Berliner Perzentile im seitlichen Hin- und Herspringen für n = 18.955 achtjährige Drittklässlerinnen in den Jahren von 2011 bis 2021 mit den bundesweiten Normwertperzentilen gleichaltriger Mädchen der MoMo-Studie

<sup>7</sup> Zu den Berliner Normperzentilen (BHT Welle 1) für alle DMT-Parameter von n = 29.149 Drittklässlerinnen und 30.393 Drittklässlern im Alter von 7-10 Jahren in den Schuljahren von 2011/12 bis 2020/21 – siehe Fußnote 1.

<sup>8</sup> Dabei entspricht „normalgewichtig“ nach Kromeyer-Hauschild einem BMI-Perzentil von  $\geq$ P10

und  $\leq$ P90 und „adipös“ einem BMI-Perzentil von  $>$ P97 (BMI = Body-Mass-Index).

<sup>9</sup> Die Berliner Referenztabellen für den BMI, differenziert nach Alter und Geschlecht, auf der Basis von insgesamt n = 59.541 in den Jahren von 2011/12 bis 2020/21 untersuchten Berliner Drittklässlern im Alter von 7 bis 10 Jahren sind in Fußnote 3 erwähnt.

dem Schuljahr 2015/16 durchgängig angewendet. Diese Praktiken und deren Ergebnisse werden im Abschnitt 5 umrissen.

**4. Bestimmung der Berliner Normperzentile (BHT Welle 1), Vergleich mit den MoMo-Perzentilen und Einordnung der Berliner Ergebnisse (Rohwerte) in die MoMo-Perzentile**

**Bestimmung der Berliner Normperzentile**

Tabelle 2 zeigt auszugsweise die Berliner Normperzentile für alle Parameter des DMT am Beispiel von insgesamt 18.955 achtjährigen Mädchen der dritten Klassen Berlins in den Schuljahren 2011/12 bis 2020/21.

Diese auf der qualitativ und quantitativ hochwertigen Datenbasis von 10 Jahren BERLIN HAT TALENT beruhenden Berliner Normperzentile<sup>7</sup> sollen für die kommenden 5 Jahre „eingefroren“ und in diesen Jahren als Basis (BHT Welle 1) für eine berlinweite Einordnung von Untersuchungsergebnissen der Drittklässler im Projekt BERLIN HAT TALENT verwendet werden. Für den bundesweiten Vergleich sollen zugleich die jährlichen Testergebnisse der Berliner Drittklässler für diese (Übergangs-)Zeit sowohl in die Berliner Normperzentile (BHT Welle 1) als auch – zusätzlich – in die MoMo-Perzentile eingeordnet und diskutiert werden.

**(Prinzipieller) Vergleich der Berliner Normperzentile (BHT Welle 1) mit den bundesweiten Normperzentilen der MoMo-Studie**

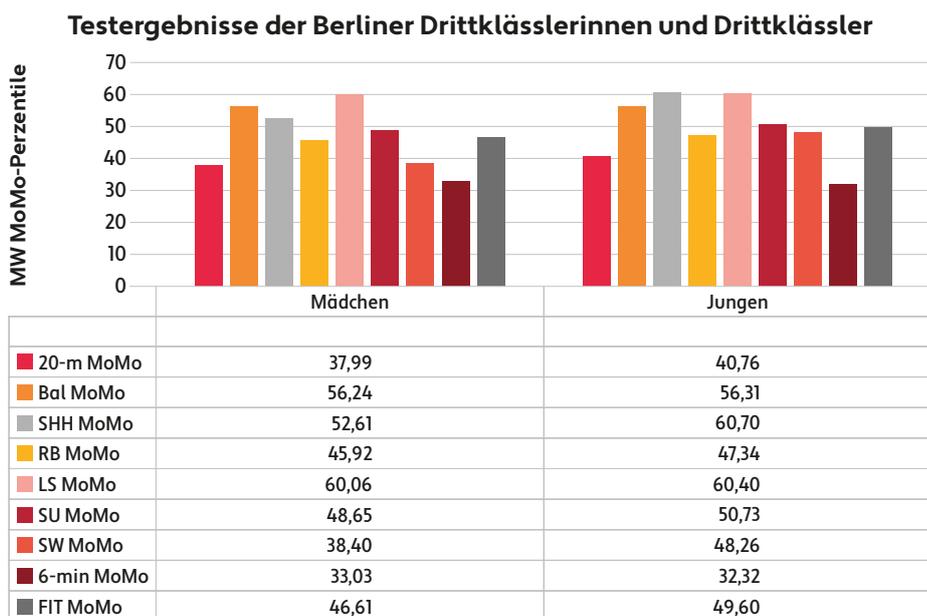
Aktuell sind die sogenannten MoMo-Perzentile eine akzeptierte Referenz für den bundesweiten Vergleich von Testergebnissen im DMT (Niessner et al., 2020; Kloe et al., 2020). Die Referenzwerte für diese Perzentile kommen aus dem Motorik-Modul (MoMo), einem Teilmodul der bundesweiten Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) des Robert-Koch-Instituts (RKI) in Berlin. MoMo erfasst die sportmotorische Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen in Deutschland (Albrecht et al., 2017). Wenn also die Berliner Ergebnisse aus der bundesweiten Sicht betrachtet bzw. bewertet werden sollen, dann ist der Vergleich mit diesen Referenzen die Methode der Wahl. Wir haben deshalb zunächst für jeden Test des DMT den kompletten Kurvenverlauf für die Berliner Referenzperzentile mit dem der MoMo-Perzentile verglichen. Beispielhaft wird dieser Vergleich für 8-jährige Mädchen im seitlichen Hin- und Herspringen in der Abbildung 2 gezeigt. Die Kurvenverläufe waren weitgehend kongru-

ent, in einigen Testübungen lagen die Berliner Leistungen über dem deutschen Durchschnitt (wie hier), in einigen darunter (wie man in der Abbildung 3 erkennen kann).

**(Individuelle) Eingliederung der in den Jahren 2011/12 bis 2020/21 erreichten Berliner DMT-Ergebnisse (Rohwerte) in die bundesweiten Normperzentile der MoMo-Studie**

Die Einordnung der bei BERLIN HAT TALENT in den vergangenen 10 Jahren erreichten Ergebnisse aller Berliner Drittklässler in jeder Testübung des DMT in die MoMo-Perzentile zeigt Abbildung 3. Damit können nun also die Leistungen der Berliner Drittklässler in allen Einzeltests des DMT **bundesweit** abgeglichen, Stärken und Schwächen aufgezeigt und sehr prinzipielle Schlussfolgerungen für die Bewegungsförderung in Berlin gezogen werden.

Beispielsweise rückt nun deutlich in den Blickpunkt, dass die Fitnesswerte der Berliner Drittklässler im Vergleich zum Parameter „Fit MOMO“ näherungsweise im bundesweiten Durchschnitt liegen, wobei in den Parametern 6-Min-Lauf, 20-m-Sprint und Standweitsprung (d. h. in den Tests, in denen die eigene Körpermasse lange, schnell oder explosiv bewegt werden muss) die Berliner Ergebnisse schlechter, in den Tests Balancieren rückwärts, seitliches Hin- und Herspringen und Liegestütze (Tests, bei denen die zu bewegend Körpermasse relativ wenig Einfluss ausübt) besser sind als der MoMo-Durchschnitt. Der intuitiv vermutete negative Zusammenhang zwischen der sportmotorischen Leistung und dem Kör-



**Abbildung 3: In die MoMo-Perzentile eingeordnete Testergebnisse aller Berliner Drittklässlerinnen (n = 29.232) und Drittklässler (n = 30.495) in den Übungen des DMT im Zeitraum 2011/12 bis 2020/21**  
**Legende:** 20-m = 20-m-Sprint; Bal = Balancieren rückwärts; SHH = seitliches Hin & Her; RB = Rumpfbeugen; LS = Liegestütze; SU = Sit-Ups; SW = Standweitsprung; 6-min = 6-Minuten-Lauf

pergewicht war deshalb für uns Anlass, detaillierter den Einfluss von Übergewicht und Adipositas auf die Testleistungen des DMT zu untersuchen, und führte schließlich zu der Erkenntnis, dass die Zurückdrängung von Übergewicht und Adipositas (und deren Verkettung mit anderen Risikofaktoren) künftig gerade in Berlin einen Schwerpunkt in der gesundheitlichen und kindlichen Entwicklung unserer Drittklässler bilden muss (ausführlich in Zinner & Krug, 2022, exemplarisch daraus Tabelle 3).

**5. Individualisierung von DMT-Ergebnissen auf der Basis von multi-kriteriellen FUZZY-Analysen**

Das Konstrukt „Fitness“ stellt sich als ein Konglomerat (intuitiv valider) sportmotorischer Tests mit einer gemischten Befundlage hinsichtlich der Spezifität der einzelnen Parameter dar. Multikriterielle FUZZY-Analysen nutzen „spezifizierende Informationen“ zu den einzelnen Parametern des DMT in Form eines „unscharf“, auch verbal formalisierten Expertenwissens über Methoden der diskursiven Validie-

DMT-Testübungen	MoMo-Perz. bei Normalgewicht	MoMo-Perz. bei Adipositas	Differenz Prozentpunkte	Differenz (Prozent)	Absolute Differenz (Wert)	Rangplatz
20-m-Sprint	41,04	20,86	20,18	49,2	0,35 s	3
Rückwärts-Balancieren	59,76	33,48	26,28	44,0	8,37 Schritte	4
Seitliches Hin & Her	54,88	38,29	16,59	30,2	3,35 Wdh.	7
Rumpfbeugen	47,04	40,39	6,65	14,1	1,42 cm	8
Liegestütze	62,47	44,49	17,98	28,8	2,29 Stück	6
Sit-Ups	51,75	29,26	22,49	43,5	4,66 Wdh.	5
Standweitsprung	42,16	17,33	24,83	58,9	18,10 cm	1
6-Min-Lauf	35,95	15,48	18,47	51,4	113,0 m	2
Gesamtfitness	49,38	30,01	19,37	39,2		

**Tabelle 3: Zum Einfluss von Übergewicht und Adipositas auf die Testergebnisse im DMT für alle n = 29.232 Mädchen der dritten Klasse<sup>8</sup>**  
**Interpretationsbeispiel:** Man erkennt beispielsweise, dass normalgewichtige Berliner Mädchen der dritten Klasse im Standweitsprung ein MoMo-Perzentil von 42,16, die adipösen Mädchen von 17,33 erreichen, die Differenz beträgt somit 24,83 Prozentpunkte. Das ist der stärkste Einfluss (58,9 Prozent) des Übergewichts auf eine Testleistung des DMT (Rangplatz 1) und bewirkt eine Verschlechterung in der Sprungleistung von 18,10 cm<sup>9</sup>.

rung und übersetzen dieses Wissen in „scharf“ berechenbare Formen bzw. Algorithmen. Charakteristisch dafür sind die Konstruktion von sogenannten Zugehörigkeitsfunktionen zur Beschreibung von Zufriedenheitsgraden und das Rechnen mit solchen Funktionen (ausführlich siehe Ester et al., 2020). Auf diese Weise lässt sich beispielsweise ein Idealschüler „konstruieren“ (z. B. einer, der die erreichten Bestwerte in jedem Test auf sich vereinigt) und die Ähnlichkeit jedes anderen Schülers zu diesem „messen“. Für jeden Schüler ermittelt man dabei einen Wert zwischen 0 und 1, der die Ähnlichkeit zu dem idealisierten Schüler direkt aus einer mehrdimensionalen Abstandsfunktion (gewichteter und bewerteter Abstand zum Ideal als Diagonale eines mehrdimensionalen Kubus) und nicht etwa durch Kombination von Ähnlichkeitsgraden in den einzelnen Kriterien bestimmt. Das Vorgehen entspricht einer ganzheitlichen Wahrnehmung von „Begabung“ bzw. „sportlichem Talent“ statt einer Zerlegung in (un-)vollständig definierte Kriterien. Dadurch lösen sich scharfe Grenzen auf und es entstehen Kompensationsmöglichkeiten, wenn beispielsweise Verschlechterungen eines Kriteriums mit Verbesserungen eines ande-

ren Kriteriums einhergehen bzw. in der Fitnessschätzung kompensiert werden können. Auf diese Weise ermittelt man eine (vollständige) Rangfolge unter den Schülern, in der derjenige, der auf dem ersten Platz liegt, bezüglich der festgelegten Bewertungen dem Ideal am ähnlichsten ist, d. h. am nächsten liegt. Die dazu benutzte multikriterielle Analytik, der „Alternative Hierarchie Prozess (AHP)“ sowie die Methode der Rückwärtsfilterung, ist mathematisch exakt bzw. „scharf“, die Unschärfe kommt lediglich durch die subjektiven, jedoch transparenten Bewertungen der Experten in den Algorithmus. Ein Beispiel für eine dadurch mögliche, „punktgenaue“ Identifikation von talentierten Drittklässlern aus dem Schuljahr 2019/20 zeigt die Abbildung 4. Für das Vorgehen wurde ein interaktiv nutzbares Softwaresystem (MAOE) angepasst und eingesetzt (Ester & Zinner, 2019). Eine dergestalt differenzierte Rangfolge ist der Gruppierung der Schüler in fünf Referenzklassen für eine Analyse und Ableitung von individuellen Handlungsempfehlungen deutlich überlegen: Wie würde ein Gemälde von Rembrandt aussehen, wenn der Meister sich auf fünf Farben hätte beschränken müssen?

## 6. Ergänzende subjektive Befragungsergebnisse

Immer stand bei BERLIN HAT TALENT im Vordergrund, die Praxis zu verändern, heute etwas besser zu machen, als es gestern gemacht werden konnte. Bei der Komplexität von BERLIN HAT TALENT wird schnell deutlich, dass es dafür nicht den einen, den Königsweg gibt, sondern ein Konglomerat ganz verschiedenartiger Einflussfaktoren. Inspirationen für gelingende, praxiswirksame Interventionen könnten folgende exemplarische Rückmeldungen aus den parallel stattgefundenen Befragungen vermitteln (siehe Jahresberichte BERLIN HAT TALENT, 2015; 2016; 2019; 2020):

- Beispiel 1: Da ist zunächst der ermutigende Befund, dass die weit überwiegende Mehrheit der Drittklässler dem **Sport außerordentlich positiv** gegenübersteht! Von beispielsweise 6.095 im Schuljahr 2015/16 Befragten freuen sich 94 % auf die Sportstunde, 71 % wollen mehr Sport, 67 % haben Sport als Hobby.

- Beispiel 2: Da gibt es **eine hohe Wirksamkeit des Sporttreibens** in einem Sportverein! Von den im Schuljahr 2019/20 9.539 befragten Drittklässlern sind 4.057 (43 %) im Verein. Von diesen sind 24 % fit. 5.482 (57 %) sind nicht im Verein, davon sind lediglich rund 10 % fit.

- Beispiel 3: Da ist eine **verbesserte Selbstreflexion** bei den Kindern **unerlässlich!** Sogar von den 994 adipösen Kindern im Schuljahr 2019/20 schätzten sich noch 53 % als überdurchschnittlich oder weit überdurchschnittlich fit ein – nur 3,6 % (!) konnten das aber mit ihren DMT-Ergebnissen tatsächlich auch belegen.

- Beispiel 4: Da kommt der **Vorbildfunktion der Eltern** eine hohe Bedeutung zu! Von 6.095 befragten Drittklässlern im Schuljahr 2015/16 bezeichnen 56 % ihre Familie als sportlich, 51 % dieser Kinder sind im Sportverein. 36 % „bezeichnen“ ihre Familie als wenig sportlich, von diesen Kindern sind nur 36 % im Verein und haben damit in der Regel eine schlechtere Perspektive hinsichtlich ihrer motorischen Entwicklung.

- Beispiel 5: Da ist ein **objektives Feedback** durch die Sportlehrkräfte wichtig! 2.760 (59 %) der befragten 4.678 Drittklässler erhielten im Schuljahr 2015/16 die Sportnote 1,0, die Durchschnittsnote aller untersuchten Kinder lag in diesem Schuljahr immer noch bei 1,54, selbst die adipösen Kinder kamen im Mittel noch auf eine Note von 1,65<sup>10</sup> (Bortel & Zinner, 2020).

- Beispiel 6: Da ist eine fatale **Verkettung von „Risikofaktoren“** für die kindliche Gesundheit – fehlende Fitness, starkes Übergewicht, geringe Vereinszugehörigkeit und verbreitete Migration – zu durch-

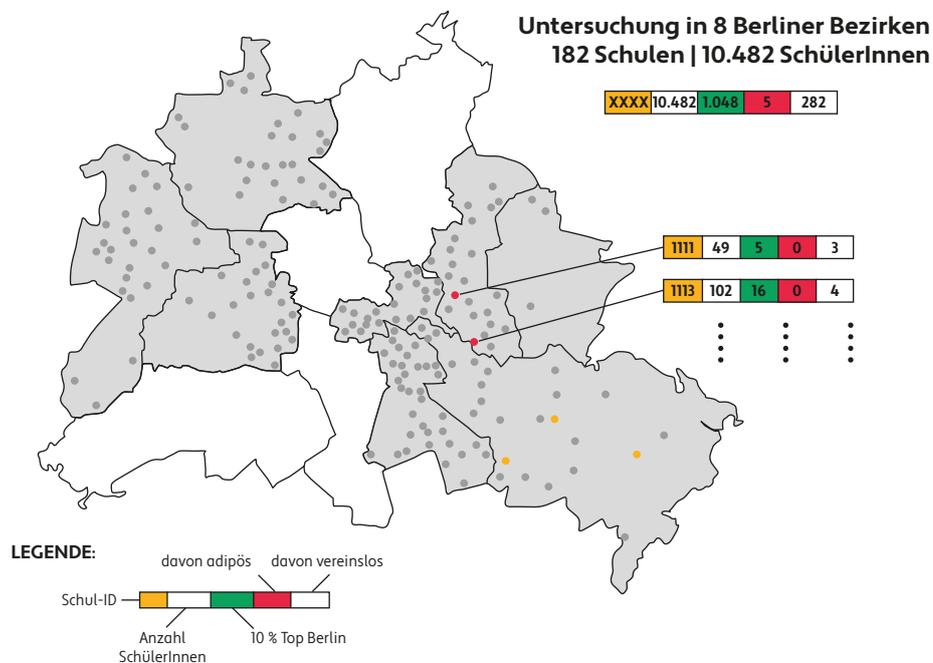


Abbildung 4: Verteilung bewegungsbegabter Drittklässlerinnen und Drittklässler auf die Berliner Schulen, die an BERLIN HAT TALENT im Schuljahr 2019/20 teilgenommen haben (am Beispiel zweier Schulen).

**Interpretationsbeispiel:** Die 10.482 in dem Schuljahr 2019/20 untersuchten Drittklässlerinnen und Drittklässler Berlins wurden in eine Rangfolge entsprechend ihrer sportlichen Fitness gebracht. Unter den beispielsweise n = 10 % Besten (n ist variabel, aber fix, im Falle von n = 10 sind das also 1.048 Schülerinnen und Schüler) sind 5 adipös und 282 vereinslos (obere Info-Spalte). Von der Schule 1113 nahmen 102 Drittklässlerinnen und Drittklässler am Test teil, von diesen gehören 16 zu den 10 % besten Berlins, 4 davon sind vereinslos und niemand von ihnen ist adipös (untere Info-Spalte) (Zinner et al., 2019).

# 10 Jahre BERLIN HAT TALENT: Entwicklungsschritte – Wissenschaftsimpulse – Bildungseffekte – Praxiseinflüsse

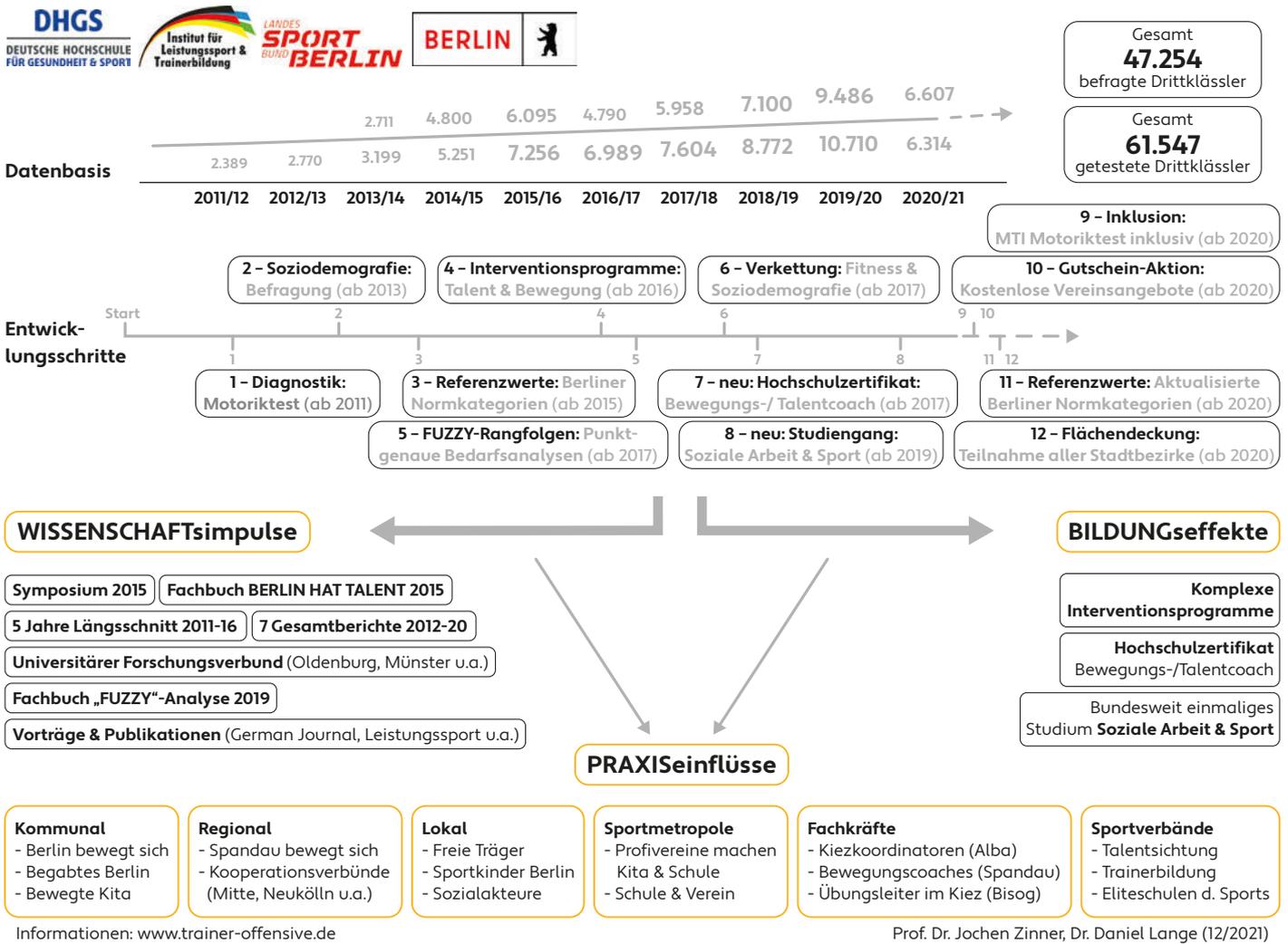


Abbildung 5: BERLIN HAT TALENT – Entwicklungsschritte im Projekt BERLIN HAT TALENT sowie durch das Projekt weiter ausgelöste Umfeldprojekte

brechen! So sind im Schuljahr 2018/19 von 3.444 Kindern mit Migrationshintergrund 37 % im Verein, 11,4 % adipös und 15,1 % motorisch nicht fit. Demgegenüber sind von 3.656 Kindern ohne Migrationshintergrund 49 % im Verein, 6,2 % adipös und 9,7 % nicht fit.

## 7. Im Rahmen von BERLIN HAT TALENT entwickelte Anschlussprojekte und Ausblick

Die sportmotorischen Untersuchungen und soziodemografischen Befragungen im Rahmen von BERLIN HAT TALENT haben in den zurückliegenden Jahren erstklassige Voraussetzungen geschaffen, einerseits in der Sportmetropole Berlin die Talentfindung und Förderung von Bewegungsbegabungen sowie andererseits in der Gesundheitsstadt Berlin eine gesunde kindliche Entwicklung besonders gefährdeter Drittklässler auf eine ganz neue, beispielhafte Weise zu gestalten.

In diesem Sinne ist BERLIN HAT TALENT eine in die Zukunft reichende Idee, eine Vision zu Sport und Bewegung für alle. Je mehr diese Idee in der Praxis beginnt zu wirken, desto mehr entwickelt sich damit zugleich eine Atmosphäre, in der eine Vielzahl weiterer – in diesem ganzheitlichen Kontext hilfreicher – Anschluss- und Begleitprojekte möglich werden. Beispielsweise waren das bisher die Vorgehensweisen zu einer „punktgenauen“ Förderung Berliner Drittklässler in Bewegungs- und Talentförderungsgruppen, zu Qualifizierungsprogrammen für die Entwicklung von „Bewegungs- bzw. Talentcoaches“ (Hochschulzertifikat mit 30 Credit-Points), sogar zu einem völlig neuen Bachelor-Studiengang „Soziale Arbeit und Sport“ an der Deutschen Hochschule für Gesundheit & Sport (DHGS) in Berlin, zum Praxis-transfer von Interventionsprogrammen im Zusammenspiel mit ganz unterschiedlichen Stakeholdern in Berlin, zur wissen-

schaftlichen Evaluierung des Berliner Vorgehens in einem bundesweit agierenden Hochschulverband, zu einem beginnenden inklusiven Projektausbau, zu neuen Modellarbeiten für die Verbindung von Kondition, Koordination und Kognition bei der Bewegungsförderung. Die Abbildung 5 skizziert diese Vielseitigkeit bzgl. der Entwicklungsschritte und der „angestoßenen“ Umfeldprojekte von BERLIN HAT TALENT (Zinner & Lange, 2020). In der Grundschule werden die Weichen gestellt. Auch dafür, dass unsere Kinder als Erwachsene körperlich aktiv sind und

<sup>10</sup> Die guten Noten in Sport trotz schwacher motorischer Ergebnisse könnten begründet werden dadurch, dass sie im Sport einen immer größeren Anteil an Sozialkompetenz und nicht an Fachkompetenz im Sinne einer körperlichen Leistungsfähigkeit ausdrücken. Hier kann einer noch durchzuführenden dezierten Ursachenanalyse selbstverständlich nicht vorgegriffen werden.

lebenslang etwas für ihre Gesundheit tun. BERLIN HAT TALENT hat in den vergangenen Jahren dazu nicht nur eine solide Methodik aufgebaut, sondern sie auch mit praktischem und wissenschaftlichem Leben erfüllt.

### 8. Zusammenfassung

In den vergangenen zehn Jahren wurden fast 60.000 Drittklässlerinnen und Drittklässler in Berlin mit Hilfe des Deutschen Motorik-Tests (DMT) auf ihre sportmotorische Fitness untersucht und entsprechend den Bedarfen auch zielgerichtet gefördert. BERLIN HAT TALENT soll einen wirkungsvollen Beitrag dort leisten, wo man genauer hinschauen muss, wenn man Begaubung sucht, Gefährdung abbauen und das mit einem zielgerichteten Verändern

koppeln will. Der Artikel gibt einen Überblick über die dazu entwickelte Methodologie und einen Einblick in die Vielfältigkeit damit erreichbarer Ergebnisse. Er kann inspirieren: BERLIN HAT TALENT ist eine Idee, eine Vision zu mehr Sport und Bewegung für alle. Und diese Idee beginnt zu wirken...

**Die Literaturliste zu diesem Beitrag steht unter [www.leistungssport.net](http://www.leistungssport.net) zum Download bereit.**

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Jochen Zinner, DHGS Deutsche Hochschule für Gesundheit und Sport, Institut für Leistungssport und Trainerbildung, Franklinstraße 28-29, 10587 Berlin  
E-Mail: [Jochen.Zinner@dhgs-hochschule.de](mailto:Jochen.Zinner@dhgs-hochschule.de);  
[www.dhgs-hochschule.de](http://www.dhgs-hochschule.de); [www.trainer-offensive.de](http://www.trainer-offensive.de)

### Summary

#### 10 years of "Berlin has talent"

The aim of this paper is to document the cross-sectional results related to birth cohorts (cohort results) determined in ten years and to combine and analyze them in a (quasi-)longitudinal manner. On this data basis, Berlin norm percentiles of third graders for all test items of the German Motor Skills Test and reference values for the Body Mass Index are determined.

ANZEIGE

## Motorische Basics mit viel Spaß



Fachwissen zur Entwicklung von Kindern und den koordinativen und konditionellen Fähigkeiten, die 7- bis 11-Jährige entwickeln sollten – mit vielen praktischen Trainingsanregungen.

**Kinderleichtathletik.**  
400 Seiten • 38,00 €



Ein Leitfaden für Kinderhandballtrainer zur altersgerechten Umsetzung von Ausbildungszielen für 5/6- bis 11/12-Jährige mit einer umfangreichen Sammlung an Praxisbeispielen.

**Kinderhandball.**  
176 Seiten • 27,80 €



Dieses Buch hilft in allen „Kindertrainerlebenslagen“ mit generellem Basiswissen zu den verschiedenen Altersstufen, ganz viel Spiel- und Trainingspraxis in einfachen Organisationsformen und über 100 Seiten Praxishilfen zum Trainingsalltag.

**Kinderfußball.**  
368 Seiten • 32,00 €



Schulung der koordinativen Fähigkeiten von Anfang an als Voraussetzung für das Erlernen handballspezifischer Techniken.

**Koordinationsprogramme.**  
80 Seiten • 14,80 €



Basisübungen für alle Sportarten. Abwechslungsreiche sowie zielgerichtete Übungsformen zur Stärkung der Bewegungsbasis.

**Laufen – Springen – Werfen.**  
64 Seiten • 12,80 €



Balancieren, wackeln, schaukeln und rollen, gleiten, fliegen als Bewegungserfahrungen für Kinder.

**Spielen mit dem Gleichgewicht Teil 1 und Teil 2.**  
je 96 Seiten • 12,80 €



02 51/23 00 5-11

[buchversand@philippka.de](mailto:buchversand@philippka.de)Weitere Informationen auf [www.philippka.de](http://www.philippka.de)

Jochen Zinner/Claudia Niessner/Christopher Bortel/Till Utesch/Klaus Bös/Jürgen Krug/Dirk Büsch<sup>1</sup>

# 10 JAHRE BERLIN HAT TALENT

## Eine methodologische Übersicht mit anwendungsorientierter Ausrichtung

### Literatur

Albrecht C., Woll A. & Worth, A. (2017). Motorik-Module (MoMo) – the KiGGS Wave 2 module to survey motor performance and physical activity. *Journal of Health Monitoring*, 2 (S3), 63-70 (doi: 10.17886/RKI-GBE-2017-106).

Bortel, C. & Zinner, J. (2020). *Auswertung der Lehrerbefragung im Schuljahr 2019/20. Forschungsbericht*. Berlin: Institut für Leistungssport & Trainerbildung.

Bös, K., Schlenker, L., Albrecht, C., Büsch, D., Lämmle, L., Müller, H., Oberger, J., Seidel, I. & Tittlbach, S. & Wol, A. (2016). *Deutscher Motorik Test 6-18 (DMT 6-18). Manual und internetbasierte Auswertungssoftware* (2. überarb. Aufl.). Hamburg: Czwalina Verlag.

Ester, J. & Zinner, J. (2019). *Handbuch MAOE. Multikriterielle und FUZZY-Entscheidungsverfahren (nicht nur) im Leistungssport*. Berlin: Deutsche Hochschule für Gesundheit und Sport (DHGS). Fachbuchreihe des ILT (ISBN: 978-3-9816783-4-5).

Ester, J., Zinner, J., Utesch, T. & Büsch, D. (2020). Nutzung multikriterieller und unscharfer (FUZZY-) Analysen zum Talentscreening im Sport. *Informatik-Spektrum*, 43 (2), 103-117.

Jahresberichte BERLIN HAT TALENT (2012/13 bis 2019/20). *Forschungsberichte*. Berlin: Institut für Leistungssport & Trainerbildung der DHGS.

Kloe, M., Oriwol, D., Niessner, C., Worth, A. & Bös, K. (2020). Wie leistungsfähig sind meine Schüler\*innen? Perzentilkurven zur Leistungsbeurteilung für die Testaufgaben 20-m-Sprint und 6-Minuten-Lauf. *Sportunterricht*, 69 (9), 386-391.

Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M., Kunze, D. et al. (2001). Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149 (8), 807-818.

Lienert, G. A. & Raatz U. (1994). *Testaufbau und Testanalyse*. Weinheim: Beltz.

Niessner, C., Utesch, T., Oriwol, D., Hanssen-Doose, A., Schmidt, S. C. E., Woll, A., Bös, K. & Worth, A. (2020) Representative percentile curves of physical fitness from early childhood to early adulthood: The MoMo Study. *Front. Public Health*, 8:458 (doi: 10.3389/fpubh.2020.00458).

Utesch, T., Zinner, J. & Büsch, D. (2018) Konstruktvalidität physischer Fitness im Kindesalter: Stabilität von Referenzkategorien für den Deutschen Motorik Test 6-18 im Projekt „Berlin hat Talent“ über fünf Jahre. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 3, 404-414.

Utesch, T., Strauß, B., Tietjens, M., Büsch, D., Ghanbari, M.-C. & Seidel, I. (2015). Die Überprüfung der Konstruktvalidität des Deutschen Motorik-Tests 6-18 für 9- bis 10-Jährige. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 22 (2), 77-90.

Zinner, J., Büsch, D., Poller, T. & Bartko, R. (2015). Berlin hat Talent – ein Zwischenbericht für die Jahre 2012 und 2013. *Leistungssport*, 45 (5), 12-18

Zinner, J., Utesch, T. & Büsch, D. (2017a). *Berliner Referenzwerte für den Deutschen Motorik-Test (7-10*

*Jahre)*. Forschungsbericht. Berlin: Institut für Leistungssport & Trainerbildung der DHGS.

Zinner, J., Büsch, D. & Ester, J. (2017b) Individuelle Leistungseinschätzungen im Deutschen Motorik-Test. Zur Individualisierung von DMT-Auswertungen mit Hilfe von multiattributiven FUZZY-Analysen. *Leistungssport*, 47 (2), 4-11

Zinner, J., Becker, M., Heinicke, W. & Lange, D. (2019) Alle haben die gleiche Chance, für Sport entdeckt zu werden. Von differenzierter Diagnostik zur globalen Wahrnehmung sportlicher Begabungen. *Leistungssport*, 49 (4), 5-10.

Zinner, J., Utesch, T. & Büsch, D. (2020a). *Aktualisierte Berliner Referenzwerte für den Deutschen Motorik-Test (7-10 Jahre)*. Forschungsbericht. Berlin: Institut für Leistungssport & Trainerbildung der DHGS.

Zinner, J. & Lange, D. (2020b). *Entwicklungsschritte im Projekt BERLIN HAT TALENT und Kennzeichnung der in diesem Kontext entstandenen Anschluss- und Begleitprojekte seit 2011/12. Forschungsbericht*. Berlin: Institut für Leistungssport & Trainerbildung der DHGS.

Zinner, J. & Krug, J. (2022, in Vorbereitung). *BERLIN HAT TALENT – Analysen zum BMI und zu dessen Einfluss auf die Leistungen von Drittklässlerinnen und Drittklässlern in Berlin (Entwurfsversion)*. Berlin: Institut für Leistungssport und Trainerbildung der DHGS.

Zinner, J., Niessner, C., Bortel, C., Utesch, T., Bös, K., Büsch, D. & Krug, J. (2022). *10 Jahre BERLIN HAT TALENT: Berliner Normperzentile zur motorischen Leistungsfähigkeit (BHT Welle 1), Einordnung der Berliner Ergebnisse in die Normperzentile der MoMo-Studie und ausgewählte Analyseergebnisse. Forschungsbericht*. Berlin: Institut für Leistungssport und Trainerbildung der DHGS.

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Jochen Zinner, DHGS Deutsche Hochschule für Gesundheit und Sport, Institut für Leistungssport und Trainerbildung, Franklinstraße 28-29, 10587 Berlin  
E-Mail: Jochen.Zinner@dhgs-hochschule.de;  
www.dhgs-hochschule.de; www.trainer-offensive.de

<sup>1</sup> Besonderer Dank für die intensive Zusammenarbeit zur Entwicklung und Bearbeitung der Thematik gebührt Dr. Doris Oriwol sowie Dr. Daniel Lange, Dr. Winfried Heinicke und Prof. Dr. Jochen Ester.