

Zum Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen

Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) und des Motorik-Moduls (MoMo)

Hintergrund und Fragestellungen

Relevanz des Themas

Die aktuellen öffentlichen Diskussionen um den Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen thematisieren den steigenden Anteil Übergewichtiger, das Auftreten von Diabetes- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie eine verschlechterte motorische Leistungsfähigkeit bereits in jungen Jahren [1, 2, 3, 4, 5]. Gleichzeitig hat sich eine Debatte um die veränderte Bewegungswelt heutiger Heranwachsender entwickelt [6], deren motorische Aktivitäten sich sowohl unter quantitativen als auch unter qualitativen Gesichtspunkten verändert haben [7, 8].

Seit den 1980er-Jahren wird in der Epidemiologie die Wirkung körperlicher Aktivität auf die Stärkung des physischen, psychischen und sozialen Gesundheitszustandes verschiedener Altersgruppen untersucht [9, 10] und die Förderung von körperlicher Aktivität mittlerweile als primärpräventive Maßnahme verstanden [11]. Unter körperlicher Aktivität werden alle körperlichen Bewegungen verstanden, die durch die Skelettmuskulatur hervorgerufen werden und einen substanziellen Energieverbrauch zur Folge haben [12]. Dies schließt den Weg zur

Schule, Haus- und Gartenarbeiten und Freizeitaktivitäten ebenso ein wie spielerische und sportliche Aktivitäten. Körperliche Aktivität wird in der Regel nach Settings unterteilt, in denen körperliche Aktivität stattfindet [13]. Bei Kindern und Jugendlichen sind dies körperliche Aktivität in der Schule (zum Beispiel Schulsport), Freizeitsport in Vereinen (zum Beispiel Volleyballtraining), Freizeitsport außerhalb von Vereinen (zum Beispiel Inlineskaten oder Fußballspielen mit Freunden) und Alltagsaktivitäten (zum Beispiel draußenspielen, aktiver Schulweg et cetera).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat bereits 1995 aufgrund der beobachteten rückläufigen Entwicklungen Mindestempfehlungen für körperliche Aktivität ausgesprochen und diese seitdem schrittweise verändert. Kindern und Jugendlichen ab fünf Jahren wird zur Verbesserung gesundheitlicher Parameter eine tägliche mindestens 60-minütige Bewegungszeit in moderater bis hoher Intensität empfohlen [14].

Forschungsstand und Forschungsfragen

Zahlreiche Studien belegen empirisch in zwischen eindeutig die positiven Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivi-

tät und Gesundheit. Dabei werden positive Resultate sowohl auf die psychische [15] als auch auf die physische Gesundheit [9] beschrieben. Diese Zusammenhänge sind für das Erwachsenenalter relativ gut dargestellt, für das Kindes- und Jugendalter sind die Wirkungen noch nicht ausreichend gesichert [16]. Die meisten der für das Kindes- und Jugendalter vorliegenden Studien untersuchen die präventiven Wirkungen körperlicher Aktivität auf kardiovaskuläre Erkrankungen, Übergewicht und Adipositas oder auf die motorische Leistungsfähigkeit [17, 18, 19, 20]. Neben diesen die körperliche Gesundheit betreffenden Analysen wurden auch mögliche Zusammenhänge zwischen Aktivität und allgemeinem beziehungsweise seelischem Gesundheitszustand geprüft [21, 22].

Einen Überblick relevanter Studien, die die Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit von Schulkindern untersuchen, geben Sygusch [23] für den deutschsprachigen und Strong et al. [24] für den internationalen Raum. Die von Sygusch [23] dargestellten Querschnittsstudien bestätigen die Beobachtung, dass Bewegungsmangel zu einem erhöhten Risiko für Gesundheitsstörungen beiträgt, ein eindeutiger und hoher Zusammenhang liegt jedoch nach seinem Fazit aufgrund der bis-

Tab. 1 Deskriptive Statistik für einen sehr guten beziehungsweise guten allgemeinen Gesundheitszustand stratifiziert nach Geschlecht und Alter sowie nach Sozialstatus und Migrationshintergrund (KiGGS). Angaben der Häufigkeiten in Prozent (95%-Konfidenzintervall)

Geschlecht und Soziodemografie	Altersgruppe				Gesamt
	3–6	7–10	11–13	14–17	
Mädchen (N _{ungew} = 6596)	94,4 (93,1–95,5)	94,3 (93,0–95,4)	94,2 (92,8–95,4)	82,8 (80,7–84,7)	90,8 (89,9–91,6)
Niedriger Sozialstatus	25,7 (23,4–28,0)	26,3 (23,9–28,9)	27,5 (24,6–30,5)	24,5 (22,2–27,0)	26,1 (24,6–27,5)
Mittlerer Sozialstatus	44,5 (41,9–47,2)	45,9 (43,3–48,5)	47,8 (44,5–51,2)	47,3 (44,6–50,0)	45,9 (44,3–47,4)
Hoher Sozialstatus	29,8 (26,9–33,0)	27,8 (25,1–30,6)	24,7 (21,9–27,8)	28,2 (25,6–30,9)	28,1 (26,2–30,0)
Ohne Migrationshintergrund	84,1 (81,3–86,4)	84,5 (81,8–86,9)	82,3 (79,1–85,2)	85,1 (82,2–87,7)	84,1 (82,0–86,0)
Mit Migrationshintergrund	15,9 (13,6–18,7)	15,5 (13,1–18,2)	17,7 (14,8–20,9)	14,9 (12,3–17,8)	15,9 (14,0–18,0)
Jungen (N _{ungew} = 6862)	92,3 (90,7–93,7)	94,4 (93,2–95,4)	91,0 (88,9–92,8)	86,4 (84,7–88,0)	90,8 (89,9–91,6)
Niedriger Sozialstatus	26,7 (24,1–29,5)	26,7 (24,3–29,2)	28,5 (25,5–31,7)	25,6 (23,2–28,1)	26,9 (25,3–28,6)
Mittlerer Sozialstatus	42,9 (40,0–45,8)	45,0 (42,3–47,6)	45,5 (42,4–48,5)	48,7 (46,0–51,3)	45,4 (43,8–47,0)
Hoher Sozialstatus	30,4 (27,4–33,6)	28,4 (25,7–31,1)	26,1 (23,0–29,4)	25,8 (23,3–28,4)	27,7 (25,7–29,7)
Ohne Migrationshintergrund	83,1 (80,1–85,7)	84,7 (82,4–86,7)	83,8 (80,7–86,5)	83,5 (80,6–86,0)	83,9 (81,8–85,8)
Mit Migrationshintergrund	16,9 (14,3–19,9)	15,3 (13,3–17,6)	16,2 (13,5–19,3)	16,5 (14,0–19,4)	16,1 (14,2–18,2)
Gesamt (N _{ungew} = 13.458)	93,3 (92,2–94,3)	94,3 (93,5–95,1)	92,6 (91,3–93,7)	84,7 (83,2–86,0)	90,8 (90,1–91,4)
Niedriger Sozialstatus	26,2 (24,2–28,2)	26,5 (24,6–28,6)	28,0 (25,8–30,3)	25,1 (23,2–27,0)	26,3 (25,0–27,7)
Mittlerer Sozialstatus	43,7 (41,5–45,9)	45,4 (43,4–47,4)	46,6 (44,3–48,9)	48,0 (46,3–49,8)	46,0 (44,6–47,3)
Hoher Sozialstatus	30,1 (27,6–32,7)	28,1 (25,9–30,3)	25,4 (23,1–27,8)	26,9 (25,0–28,9)	27,7 (26,0–29,5)
Ohne Migrationshintergrund	83,6 (81,1–85,7)	84,6 (82,5–86,5)	83,1 (80,3–85,5)	84,3 (81,8–86,4)	83,9 (81,9–85,8)
Mit Migrationshintergrund	16,4 (14,3–18,9)	15,4 (13,5–17,5)	16,9 (14,5–19,7)	15,7 (13,6–18,2)	16,1 (14,2–18,1)

herigen Datenlage nicht vor. Übereinstimmende, wenngleich jedoch schwache Zusammenhänge lassen sich dadurch erklären, dass sportlich aktive Jugendliche bessere physische und psychische Gesundheitsressourcen besitzen sowie ihre Gesundheit selbst positiver einschätzen, obwohl sie häufiger Unfälle erleiden als weniger Aktive. In den Analysen, die neben der Frage, ob die Jugendlichen überhaupt sportlich aktiv sind, auch die Häufigkeit und Intensität des Sporttreibens erfassen, zeigen sich bei hohen Trainingsumfängen sowie -intensitäten deutlichere Zusammenhänge ([23], S. 870).

Repräsentative Studien zum Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit im Kindes- und Jugendalter liegen für den deutschsprachigen Raum nicht vor. Vielmehr beruhen die Analysen für das Kindes- und Jugendalter bislang auf anfallenden Stichproben von zum Beispiel Interventionsstudien und erheben oft nur auf kommunaler Ebene Anspruch auf Repräsentativität.

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, diese Forschungslücke zu schließen und repräsentative Ergebnisse für Deutschland darzulegen. Es werden in diesem Beitrag folgende Forschungsfragen untersucht:

1. Gibt es einen Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und selbst eingeschätzter allgemeiner Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen?
2. Gibt es Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen?
3. Welche Aspekte körperlicher Aktivität sind am stärksten mit allgemeiner Gesundheit assoziiert?

Bei der Beantwortung der Fragestellungen werden zudem soziodemografische Faktoren berücksichtigt.

Untersuchungsmethoden

Stichprobe

Die Analysen beziehen sich auf die bevölkerungsrepräsentativen Daten des zwischen 2003 und 2006 durchgeführten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (im Folgenden KiGGS genannt), an dem insgesamt 17.642 Kinder und Jugendliche im Alter von 0 bis 17 Jahren teilnahmen.

Die Teilnehmerrekrutierung erfolgte durch ein zweistufiges Verfahren, bei dem in einem ersten Schritt 167 Studienorte aus der Gesamtmenge der politischen Gemeinden in Deutschland ausgewählt und in einem zweiten Schritt die Probanden aus den Melderegistern der Einwohnermeldeämter zufällig gezogen wurden [25].

Zur Untersuchung der oben genannten Forschungsfragen werden die Daten von 7967 Kindern im Alter von 3 bis 10 Jahren (3922 Mädchen, 4045 Jungen) und 6745 Kindern und Jugendlichen im Alter von 11 bis 17 Jahren (3285 Mädchen, 3460 Jungen) des KiGGS herangezogen, was insgesamt 14.712 Datensätze ergibt.

Aus der Gesamtstichprobe der KiGGS-Teilnehmer war eine repräsentative Zufallsstichprobe von 7866 Kindern und Jugendlichen im Alter von 4 bis 17 Jahren für das Motorik-Modul (im Folgenden MoMo genannt) rekrutiert und vertiefend untersucht worden [26, 27]. Daraus liegen für die folgenden Analysen insgesamt 4091 Datensätze zur körperlichen Aktivität von 4- bis 17-Jährigen (2034 Mädchen, 2057 Jungen) vor [27], die zur Erweiterung der Datenlage des KiGGS zur körperlichen Aktivität den

folgenden Auswertungen ergänzend hinzugezogen werden.

Erfassungsmethoden

Neben zahlreichen Gesundheitsvariablen aus dem ärztlichen Interview liefern die Surveydaten auch Daten zum Gesundheitsverhalten, sodass Zusammenhänge zwischen bewegungsaktivem Gesundheitsverhalten und gesundheitlichen Parametern untersucht werden können. Die Daten zum Gesundheitszustand und zur körperlichen Aktivität wurden sowohl im KiGGS als auch im MoMo mittels Selbstausfüllfragebogen erhoben.

Zur Erfassung der körperlichen Aktivität der 3- bis 17-Jährigen werden die Daten des KiGGS herangezogen. Die Eltern der 3- bis 10-Jährigen wurden befragt, wie häufig ihr Kind im Freien spielt, wie häufig es Sport in einem Verein und wie oft außerhalb eines Vereins betreibt (Antwortkategorien: „fast jeden Tag“, „3- bis 5-mal pro Woche“, „1- bis 2-mal pro Woche“, „seltener“, „nie“). Jugendliche zwischen 11 und 17 Jahren wurden mittels der Frage, wie häufig sie in ihrer Freizeit so aktiv sind, dass sie richtig ins Schwitzen oder außer Atem kommen (Antwortkategorien: „etwa jeden Tag“, „etwa 3- bis 5-mal pro Woche“, „etwa 1- bis 2-mal pro Woche“, „etwa 1- bis 2-mal im Monat“, „nie“), selbst zu intensiver Alltagsaktivität befragt.

Um die Erfüllung der WHO-Empfehlungen [14] von einer täglichen mindestens 60-minütigen moderaten bis hohen Bewegungszeit zu bestimmen, werden die Daten des MoMo ausgewertet, in dem die Eltern der 4- bis 10-Jährigen sowie die 11- bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen mit den Fragen „An wie vielen Tagen einer normalen Woche ...“ und „An wie vielen Tagen der letzten sieben Tage ... war Ihr Kind/warst Du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv“ zur Erfüllung der WHO-Empfehlungen befragt wurden (Antwortkategorien 0 bis 7 Tage). Für die Analysen wird ein aus diesen beiden Variablen generierter und von Prochaska et al. [28] validierter Index zur Erfüllung der WHO-Empfehlungen herangezogen. Obwohl sich die WHO-Empfehlungen erst an Kinder ab 5 Jahren richten, werden angesichts der zur Verfügung ste-

Zusammenfassung · Abstract

Bundesgesundheitsbl 2012 · 55:111–120 DOI 10.1007/s00103-011-1391-1
© Springer-Verlag 2011

S. Krug · D. Jekauc · C. Poethko-Müller · A. Woll · M. Schlaud

Zum Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) und des Motorik-Moduls (MoMo)

Zusammenfassung

Aufgrund des zunehmend diskutierten Gesundheitszustandes von Kindern und Jugendlichen sowie der veränderten Bewegungswelt ist die Frage nach der Wirkung körperlicher Aktivität auf Gesundheitsaspekte von großer Bedeutung. Der Kinder- und Jugendgesundheits survey (KiGGS) des Robert Koch-Instituts liefert erstmals bundesweit repräsentative Querschnittdaten zum Zusammenhang zwischen Gesundheit und körperlicher Aktivität. Unter Berücksichtigung soziodemografischer Faktoren legen die Ergebnisse einen positiven Zusammenhang zwischen

allgemeinem Gesundheitszustand und verschiedenen Arten der körperlichen Aktivität nahe. Die Ergebnisse variieren dabei hinsichtlich Geschlecht und Art der körperlichen Betätigung. Kausale Rückschlüsse sind aus methodischen Gründen erst nach dem Vorliegen längsschnittlicher Verlaufsdaten und damit nach der zweiten Welle des KiGGS möglich.

Schlüsselwörter

Gesundheits survey · Kinder · Jugendliche · Körperliche Aktivität · Sport

Relationship between physical activity and health in children and adolescents. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS) and the “Motorik-Modul” (MoMo)

Abstract

The question of whether physical activity is associated with positive aspects of health becomes increasingly more important in the light of the health status in today's children and adolescents and due to the changing lifestyle with respect to everyday activity. The German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS) collected the first set of nationwide representative cross-sectional data to examine the relationship between health and physical activity. Taking sociodemographic parameters in-

to consideration, the results suggest a positive association between self-estimated general health and several types of physical activity. The results vary with respect to gender and type of physical activity. For methodological reasons, causal conclusions can only be drawn after longitudinal data of the second wave of KiGGS are available.

Keywords

Health survey · Children · Adolescents · Physical activity · Exercise

Tab. 2 Deskriptive Statistik zur Häufigkeit körperlicher Aktivität der 3- bis 10- beziehungsweise 11- bis 17-Jährigen stratifiziert nach Setting, Geschlecht und Alter (KiGGS). Angaben der Häufigkeiten in Prozent (95%-Konfidenzintervall)

Setting	N (un-gew.)	Geschlecht	Alter in Jahren		Gesamt
			3–6	7–10	
Spielen im Freien					
Fast täglich	2878	Mädchen	80,6 (77,9–83,0)	65,0 (61,5–68,5)	72,6 (69,9–75,2)
	3172	Jungen	83,2 (80,4–85,7)	74,7 (72,0–77,2)	78,9 (76,6–80,9)
	6050	Gesamt	81,9 (79,7–84,0)	70,0 (67,4–72,5)	75,8 (73,6–77,9)
3- bis 5-mal/ Woche	706	Mädchen	15,5 (13,6–17,5)	23,6 (21,1–26,2)	19,6 (17,8–21,5)
	593	Jungen	12,9 (11,0–15,1)	18,0 (16,2–20,0)	15,5 (14,1–17,1)
	1299	Gesamt	14,2 (12,6–15,8)	20,7 (19,0–22,6)	17,5 (16,1–19,0)
≤2-mal/Wo- che	270	Mädchen	4,0 (2,9–5,4)	11,4 (9,5–13,5)	7,8 (6,5–9,2)
	221	Jungen	3,9 (2,9–5,1)	7,2 (5,8–9,0)	5,6 (4,5–6,9)
	491	Gesamt	3,9 (3,1–4,9)	9,2 (7,9–10,8)	6,6 (5,7–7,7)
Verein					
≥3-mal/Woche	170	Mädchen	2,5 (1,7–3,7)	7,4 (6,0–9,1)	5,0 (4,2–6,0)
	338	Jungen	3,1 (2,3–4,2)	14,9 (12,9–17,1)	9,1 (8,0–10,4)
	508	Gesamt	2,8 (2,3–3,6)	11,3 (10,0–12,6)	7,1 (6,4–8,0)
1- bis 2-mal/ Woche	1738	Mädchen	45,7 (42,6–48,9)	54,2 (51,2–57,1)	50,0 (47,6–52,4)
	1756	Jungen	40,2 (37,3–43,1)	55,3 (52,4–58,1)	47,9 (45,9–50,0)
	3494	Gesamt	42,9 (40,4–45,4)	54,8 (52,4–57,0)	48,9 (47,1–50,8)
< 1-mal/ Woche	1872	Mädchen	51,7 (48,6–54,8)	38,4 (35,6–41,3)	45,0 (42,6–47,3)
	1824	Jungen	56,7 (53,8–59,6)	29,8 (27,4–32,4)	42,9 (40,9–45,0)
	3696	Gesamt	54,3 (51,7–56,9)	34,0 (32,0–36,1)	43,9 (42,0–45,9)
Außerhalb des Vereins					
≥3-mal/Wo- che	596	Mädchen	14,9 (12,9–17,1)	18,3 (16,1–20,6)	16,6 (15,0–18,3)
	903	Jungen	19,9 (17,8–22,3)	28,3 (26,1–30,6)	24,2 (22,5–26,0)
	1499	Gesamt	17,5 (15,9–19,1)	23,4 (21,7–25,3)	20,5 (19,1–21,9)
1- bis 2-mal/ Woche	1182	Mädchen	31,4 (29,3–33,6)	31,4 (28,9–34,0)	31,4 (29,9–32,9)
	1119	Jungen	27,8 (25,1–30,6)	28,8 (26,6–31,1)	28,3 (26,5–30,1)
	2301	Gesamt	29,6 (27,8–31,4)	30,1 (28,3–31,9)	29,8 (28,6–31,1)
< 1-mal/ Woche	1944	Mädchen	53,7 (51,2–56,1)	50,3 (47,5–53,2)	52,0 (50,3–53,8)
	1827	Jungen	52,3 (49,4–55,1)	42,9 (40,5–45,3)	47,5 (45,6–49,4)
	3771	Gesamt	53,0 (51,2–54,7)	46,5 (44,5–48,6)	49,7 (48,3–51,1)
Intensive Alltagsaktivität					
Fast täglich	589	Mädchen	23,8 (21,2–26,6)	13,1 (11,5–14,9)	17,3 (15,8–18,9)
	1008	Jungen	34,0 (31,0–37,1)	24,4 (22,5–26,5)	28,2 (26,3–30,2)
	1597	Gesamt	29,0 (26,8–31,3)	18,9 (17,5–20,3)	22,9 (21,5–24,3)
3- bis 5-mal/ Woche	848	Mädchen	30,7 (28,1–33,4)	23,6 (21,2–26,3)	26,4 (24,6–28,3)
	1224	Jungen	36,7 (33,9–39,6)	36,4 (34,3–38,5)	36,5 (34,8–38,2)
	2072	Gesamt	33,7 (31,8–35,7)	30,1 (28,5–31,8)	31,6 (30,4–32,8)
≤2-mal/Wo- che	1820	Mädchen	45,6 (42,7–48,5)	63,3 (60,5–66,0)	56,3 (54,2–58,4)
	1178	Jungen	29,3 (26,6–32,2)	39,2 (36,8–41,7)	35,3 (33,4–37,3)
	2998	Gesamt	37,3 (35,1–39,5)	51,0 (48,9–53,1)	45,6 (43,9–47,3)

henden Datenlage 4-jährige Kinder in den Analysen berücksichtigt.

Als Indikator für die Gesundheit der Kinder dienen im folgenden Beitrag die Angaben zum allgemeinen Gesundheitszustand. Es handelt sich dabei um eine

etablierte Methode zur Erfassung der Gesundheit, in der neben dem subjektiven körperlichen auch das seelische Wohlbefinden abgebildet wird [29]. Der allgemeine Gesundheitszustand wird mit der Frage „Wie würden Sie den Gesundheitszu-

stand Ihres Kindes im Allgemeinen beschreiben?“ (Antwortkategorien: „sehr gut“, „gut“, „mittelmäßig“, „schlecht“, „sehr schlecht“) erfasst. Bei Kindern unter 14 Jahren werden dafür die Daten des Elternfragebogens herangezogen, bei Kindern ab 14 Jahren, wenn vorhanden, die Daten des Kinderfragebogens. Liegen von den älteren Kindern keine Daten des Kinderfragebogens vor, werden die Angaben der Eltern ausgewertet. Zur Vereinfachung der Lesbarkeit wird in der Ergebnisformulierung die Perspektive der Kinder eingenommen.

Statistische Analysen

Zur Beantwortung der Forschungsfragen werden logistische Regressionen für den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und allgemeinem Gesundheitszustand berechnet. Da sich soziodemografische Unterschiede sowohl hinsichtlich gesundheitlicher Parameter [30, 31] als auch bezüglich der körperlichen Aktivität [27] zeigen, werden Merkmale wie Alter, Sozialstatus nach Winkler [32] und Migrationshintergrund [33] in den Analysen berücksichtigt und die Auswertungen nach Geschlecht stratifiziert. Nach univariaten Analysen des allgemeinen Gesundheitszustandes sowohl für soziodemografische Faktoren als auch für die Aktivitätsvariablen folgen im Anschluss multivariate Analysen mit soziodemografischen Faktoren sowie jeweils einer der folgenden Aktivitätsvariablen: Spielen im Freien (Modell 1), Aktivität im Verein (Modell 2), Aktivität außerhalb des Vereins (Modell 3), Intensive Alltagsaktivität (Modell 4), WHO-Empfehlungen (Modell 5). Dabei basieren die Modelle 1 bis 4 auf den Daten des KiGGS, Modell 5 liegen die MoMo-Daten zugrunde.

Die Odds Ratios (OR) geben an, um welchen Faktor die Chancen für einen guten beziehungsweise sehr guten allgemeinen Gesundheitszustand in den ausgewählten Gruppen im Verhältnis zur Referenzkategorie (mittelmäßiger bis schlechter allgemeiner Gesundheitszustand) erhöht oder verringert sind. Die Kategorien eines sehr guten und guten Gesundheitszustandes wurden für die Auswertungen zusammengefasst. Zur besseren Lesbarkeit wird jedoch im Folgenden

auf die Nennung der beiden Kategorien „sehr gut“ und „gut“ verzichtet und lediglich von den Chancen für einen guten Gesundheitszustand berichtet. Die in den Aktivitätsvariablen verwendeten Kategorien sind den **Tab. 2, 3**, die zugrunde liegenden Referenzkategorien den **Tab. 4, 5, 6** zu entnehmen.

Zur Bestimmung des durch die Faktoren erklärten Varianzanteils der abhängigen Variable wird der Determinationskoeffizient R^2 nach Nagelkerke angegeben. 95%-Konfidenzintervalle (95%-KI), die sich nicht überschneiden, sowie p-Werte kleiner als 0,05 werden als statistisch signifikant angesehen. Um repräsentative Aussagen treffen zu können, wurden die Analysen mit einem Gewichtungsfaktor durchgeführt, der Abweichungen der KiGGS-Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur hinsichtlich Alter, Geschlecht, Region (Ost/West/Berlin) und Staatsangehörigkeit korrigiert. Konfidenzintervalle (KI) und p-Werte wurden mit dem Modul „Complex Samples“ von SPSS (Version 18) berechnet, um das mehrstufige und geclusterte Stichprobendesign zu berücksichtigen.

Ergebnisse

Deskriptive Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass 90,8% der Kinder und Jugendlichen ihren allgemeinen Gesundheitszustand als gut bewerten. Dabei schätzen 14- bis 17-Jährige ihren Gesundheitszustand signifikant häufiger negativ ein als jüngere Kinder (**Tab. 1**).

Unter den 3- bis 10-jährigen Kindern spielen 75,8% fast täglich (mehr als fünfmal pro Woche) im Freien, 48,9% sind ein- bis zweimal pro Woche innerhalb und 29,8% außerhalb des Sportvereins körperlich aktiv (**Tab. 2**). Während Kinder im Alter von 3 bis 6 Jahren häufiger als 7- bis 10-Jährige täglich zum Spielen im Freien sind, sind 7- bis 10-Jährige häufiger als 3- bis 6-Jährige innerhalb oder außerhalb des Sportvereins körperlich aktiv. Die Prävalenz von fast täglichem Spielen im Freien (3 bis 10 Jahre) sowie von mindestens dreimaligem wöchentlichem Training innerhalb oder außerhalb des Vereins (7 bis 10 Jahre) ist bei Jungen höher als bei Mädchen. Unter 11- bis 17-jähri-

Tab. 3 Deskriptive Statistik zur Erfüllung der WHO-Empfehlungen der 4- bis 17-Jährigen stratifiziert nach Geschlecht und Alter (MoMo) – Angaben der Häufigkeiten in Prozent (95%-Konfidenzintervall)

Setting	N (un- gew.)	Geschlecht	Alter in Jahren				Gesamt
			4–6	7–10	11–13	14–17	
WHO- Empfeh- lungen	Erfüllt	Mädchen	25,3 (21,2–29,9)	17,4 (13,5–22,2)	8,4 (6,0–11,7)	4,9 (3,1–7,7)	13,1 (11,3–15,1)
		Jungen	33,0 (28,3–38,1)	23,3 (18,9–28,3)	9,3 (6,7–12,8)	8,1 (5,7–11,5)	17,4 (15,4–19,5)
		Gesamt	29,2 (25,8–32,9)	20,4 (17,5–23,7)	8,9 (7,1–11,1)	6,6 (5,0–8,7)	15,3 (13,8–16,9)
Nicht erfüllt	1678	Mädchen	74,7 (70,1–78,8)	82,6 (77,8–86,5)	91,6 (88,3–94,0)	95,1 (92,3–96,9)	86,9 (84,9–88,7)
		Jungen	67,0 (61,9–71,7)	76,7 (71,7–81,1)	90,7 (87,2–93,3)	91,9 (88,5–94,3)	82,6 (80,5–84,6)
		Gesamt	70,8 (67,1–74,2)	79,6 (76,3–82,5)	91,1 (88,9–92,9)	93,4 (91,3–95,0)	84,7 (83,1–86,2)

gen Kindern und Jugendlichen sind 22,9% fast täglich in mindestens mittlerer Intensität körperlich aktiv (**Tab. 2**). Die Prävalenz dieser fast täglichen Aktivität ist bei 11- bis 17-jährigen Jungen signifikant höher als die gleichaltriger Mädchen.

Die WHO-Empfehlungen von täglich mindestens 60-minütiger körperlicher Aktivität in moderater bis hoher Intensität erfüllen 15,3% der 4- bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen (**Tab. 3**). Kinder zwischen 4 und 10 Jahren erfüllen die Empfehlungen signifikant häufiger als 11- bis 17-jährige Kinder und Jugendliche und 4- bis 6-Jährige signifikant häufiger als 7- bis 10-Jährige.

Regressionsanalytische Ergebnisse

Die im Folgenden beschriebenen Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen sind in den **Tab. 4, 5, 6** stratifiziert nach Geschlecht dargestellt.

Soziodemografie

Die Ergebnisse der univariaten Modelle legen nahe, dass die Chancen für einen gut eingeschätzten Gesundheitszustand bei älteren Kindern niedriger sind als bei jüngeren Kindern. Im Alter von 14 bis 17 Jahren sind die Chancen der Jungen für einen

guten Gesundheitszustand signifikant niedriger (OR 0,53; 95%-KI 0,42 bis 0,68) als bei jüngeren, bei Mädchen ist dieser altersassoziierte Zusammenhang deutlicher (OR 0,28; 95%-KI 0,22 bis 0,37). Ein hoher Sozialstatus und ein nicht vorliegender Migrationshintergrund sind positiv mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert. Während sowohl Mädchen als auch Jungen ohne Migrationshintergrund gleichermaßen etwa doppelt so hohe Chancen für einen guten Gesundheitszustand haben wie Kinder mit Migrationshintergrund, ist ein hoher Sozialstatus bei Mädchen (OR 2,62; 95%-KI 1,94 bis 3,55) etwas stärker positiv mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert als bei Jungen (OR 1,80; 95%-KI 1,36 bis 2,38). Der Zusammenhang zwischen soziodemografischen Faktoren und allgemeiner Gesundheitseinschätzung wird bei multivariater Betrachtung unter gleichzeitiger Berücksichtigung von Alter, Sozialstatus, Migrationshintergrund und jeweils einem Aktivitätskriterium in der Regel schwächer.

Spielen im Freien

Fast tägliches Spielen im Freien ist positiv mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert. Mädchen, die fast täglich im Freien spielen, haben 1,9-fach, Jungen

Tab. 4 Univariate und multivariate Odds Ratios (OR) für einen sehr guten oder guten allgemeinen subjektiven Gesundheitszustand (Referenz: mittelmäßiger bis schlechter Gesundheitszustand) für Mädchen (KiGGS)

Mädchen	Univariates OR ^a (95%-KI)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 1 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 2 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 3 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 4 (11–17 Jahre)
Alter	p=0,00; R ² =0,07	p=0,78	p=0,73	p=0,81	p=0,00
3–6 Jahre	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	–
7–10 Jahre	0,97 (0,72–1,31)	1,05 (0,77–1,43)	0,95 (0,69–1,30)	1,04 (0,76–1,43)	–
11–13 Jahre	0,97 (0,70–1,34)	–	–	–	Ref.
14–17 Jahre	0,28 (0,22–0,37)	–	–	–	0,30 (0,22–0,40)
Sozialstatus	p=0,00; R ² =0,02	p=0,02	p=0,56	p=0,01	p=0,00
Niedrig	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Mittel	1,56 (1,24–1,96)	1,66 (1,11–2,79)	1,57 (1,05–2,35)	1,80 (1,20–2,69)	1,35 (0,99–1,83)
Hoch	2,62 (1,94–3,55)	1,98 (1,18–3,30)	1,71 (1,01–2,89)	2,09 (1,25–3,50)	2,37 (1,57–3,58)
Migrationshintergrund	p=0,00; R ² =0,01	p=0,00	p=0,00	p=0,00	p=0,08
Ja	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Nein	1,95 (1,57–2,42)	1,99 (1,36–2,90)	1,78 (1,21–2,61)	1,93 (1,30–2,88)	1,38 (0,96–1,98)
Spielen (3–10 Jahre)	p=0,02; R ² =0,01	p=0,00	–	–	–
≤2-mal/Woche	Ref.	Ref.	–	–	–
3- bis 5-mal/Woche	1,69 (0,96–2,96)	1,46 (0,83–2,58)	–	–	–
Fast täglich	1,94 (1,23–3,07)	1,73 (1,07–2,79)	–	–	–
Verein (3–10 Jahre)	p=0,00; R ² =0,02	–	p=0,01	–	–
< 1-mal/Woche	Ref.	–	Ref.	–	–
1- bis 2-mal/Woche	2,10 (1,53–2,89)	–	1,71 (1,20–2,45)	–	–
≥ 3-mal/Woche	2,10 (0,90–4,88)	–	1,76 (0,74–4,19)	–	–
Außerhalb des Vereins (3–10 Jahre)	p=0,81; R ² =0,00	–	–	p=0,92	–
< 1-mal/Woche	Ref.	–	–	Ref.	–
1- bis 2-mal/Woche	1,08 (0,75–1,55)	–	–	0,95 (0,66–1,38)	–
≥3-mal/Woche	1,15 (0,72–1,81)	–	–	1,05 (0,66–1,67)	–
Intensive Alltagsaktivität (11–17 Jahre)	p=0,00 R ² =0,02	–	–	–	p=0,01
≤ 2-mal/Woche	Ref.	–	–	–	Ref.

2,6-fach erhöhte Chancen für einen guten Gesundheitszustand verglichen mit Mädchen beziehungsweise Jungen, die höchstens zweimal pro Woche draußen spielen. Der Zusammenhang bleibt auch bei der Adjustierung für Alter, Migrationshintergrund und Sozialstatus (Modell 1) signifikant nachweisbar, wobei nach Adjustierung die Stärke des Zusammenhangs jedoch sowohl für Mädchen (OR 1,73; 95%-KI 1,07 bis 2,79) als auch für Jungen (OR 2,10; 95%-KI 1,23 bis 3,59) schwächer ist.

Körperliche Aktivität im Verein

Auch körperliche Aktivität in einem Sportverein ist positiv mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert. Im univariaten Modell ist die Tendenz zu beobachten, dass die Chancen für einen guten Gesundheitszustand mit zunehmender Trainingshäufigkeit höher ausfallen. Nach Adjustierung für Alter, Migrationshintergrund und Sozialstatus (Modell 2) ist die Stärke der Zusammenhänge insgesamt etwas geringer. Bei Jungen ist der Zusammenhang zwischen sportlicher Aktivität in einem Sportverein und einem guten Gesundheitszustand statistisch signifikant nachweisbar, die Odds Ratios betragen für mindestens dreimaliges Training pro Woche 2,35 (95%-KI 1,20 bis 4,63) beziehungsweise für ein- bis zweimaliges wöchentliches Training 1,43 (95%-KI 1,04 bis 1,98). Bei Mädchen ist der Zusammenhang zwischen ein- bis zweimaligem Training pro Woche und einem guten Gesundheitszustand signifikant (OR 1,71; 95%-KI 1,20 bis 2,45). Die Odds Ratios für mindestens dreimaliges Training pro Woche zeigen ebenfalls den positiven Zusammenhang mit einem guten Gesundheitszustand, dieser ist jedoch in der Gruppe der Mädchen, die so häufig im Verein trainieren, nicht mehr statistisch signifikant. Sowohl bei Mädchen als auch bei Jungen sind die Zusammenhänge zwischen Alter sowie Sozialstatus und einem guten Gesundheitszustand bei multivariater Betrachtung nicht signifikant.

Körperliche Aktivität außerhalb des Vereins

Körperliche Aktivität außerhalb des Vereins ist lediglich bei Jungen mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert. Auch

nach Adjustierung (Modell 3) sind bei Jungen die Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität außerhalb des Vereins und einem guten Gesundheitszustand sowohl für ein- bis zweimalige Aktivität pro Woche (OR 2,37; 95%-KI 1,60 bis 3,51) als auch für mindestens dreimaliges wöchentliches Training (OR 1,81; 95%-KI 1,23 bis 2,65) statistisch signifikant nachweisbar. Auffällig ist, dass ein- bis zweimalige Aktivitäten pro Woche stärker mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert sind als körperliche Aktivitäten außerhalb des Vereins an mindestens drei Tagen pro Woche. Bei Mädchen sind die Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität außerhalb des Vereins und dem allgemeinen Gesundheitszustand weder im uni- noch im multivariaten Modell statistisch signifikant.

Intensive Alltagsaktivität

Fast tägliche intensive körperliche Aktivität ist bei 11- bis 17-Jährigen positiv mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert. Mädchen und Jungen, die fast täglich durch körperliche Aktivitäten zum Schwitzen kommen, haben doppelt so hohe Chancen für einen guten Gesundheitszustand verglichen mit Kindern und Jugendlichen, die maximal zweimal pro Woche in dieser Intensität aktiv sind. Auch bei multivariater Betrachtung (Modell 4) sind die Zusammenhänge statistisch signifikant nachweisbar.

WHO-Empfehlungen (MoMo)

Der Zusammenhang zwischen allgemeiner Gesundheit und der Erfüllung der WHO-Empfehlungen von einer täglichen mindestens 60-minütigen Bewegungszeit in moderater oder hoher Intensität ist weder bei Mädchen noch bei Jungen statistisch signifikant (Modell 5).

Diskussion

Insgesamt legen die Ergebnisse für das Kindes- und Jugendalter einen positiven Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und dem selbst eingeschätzten Gesundheitszustand nahe. Über die Assoziation zwischen der Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes und der körperlichen Aktivität hinaus sind soziodemografische Faktoren wie ein hoher So-

Tab. 4 Univariate und multivariate Odds Ratios (OR) für einen sehr guten oder guten allgemeinen subjektiven Gesundheitszustand (Referenz: mittelmäßiger bis schlechter Gesundheitszustand) für Mädchen (KiGGS) (Fortsetzung)

Mädchen	Univariates OR ^a (95%-KI)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 1 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 2 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 3 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 4 (11–17 Jahre)
3- bis 5-mal/Woche	1,82 (1,35–2,44)	–	–	–	1,44 (1,07–1,94)
Fast täglich	2,00 (1,41–2,85)	–	–	–	1,57 (1,09–2,25)
p-Wert	–	0,00	0,01	0,00	0,00
R ² (Nagelkerke)	–	0,04	0,04	0,03	0,09

^aUnivariate Analysen soziodemografischer Faktoren beziehen sich auf 3- bis 17-Jährige.

Tab. 5 Univariate und multivariate Odds Ratios (OR) für einen sehr guten oder guten allgemeinen subjektiven Gesundheitszustand (Referenz: mittelmäßiger bis schlechter Gesundheitszustand) für Jungen (KiGGS)

Jungen	Univariates OR ^a (95%-KI)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 1 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 2 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 3 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 4 (11–17 Jahre)
Alter	p=0,00; R ² =0,03	p=0,03	p=0,22	p=0,14	p=0,00
3–6 Jahre	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	–
7–10 Jahre	1,41 (1,05–1,89)	1,42 (1,04–1,93)	1,22 (0,89–1,66)	1,26 (0,92–1,72)	–
11–13 Jahre	0,84 (0,62–1,14)	–	–	–	Ref.
14–17 Jahre	0,53 (0,42–0,68)	–	–	–	0,63 (0,48–0,83)
Sozialstatus	p=0,00; R ² =0,01	p=0,02	p=0,06	p=0,04	p=0,13
Niedrig	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Mittel	1,34 (1,08–1,64)	1,14 (0,79–1,64)	1,01 (0,69–1,46)	1,07 (0,73–1,59)	1,31 (0,97–1,77)
Hoch	1,80 (1,36–2,38)	1,96 (1,20–3,18)	1,68 (1,02–2,75)	1,84 (1,10–3,08)	1,36 (0,94–1,95)
Migrationshintergrund	p=0,00; R ² =0,02	p=0,00	p=0,00	p=0,00	p=0,01
Ja	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Nein	2,04 (1,67–2,49)	2,21 (1,62–3,00)	2,42 (1,79–3,28)	2,21 (1,61–3,03)	1,50 (1,09–2,07)
Spielen (3–10 Jahre)	p=0,00; R ² =0,01	p=0,01	–	–	–
≤2-mal/Woche	Ref.	Ref.	–	–	–
3- bis 5-mal/Woche	1,61 (0,91–2,86)	1,39 (0,76–2,54)	–	–	–
Fast täglich	2,58 (1,53–4,34)	2,10 (1,23–3,59)	–	–	–
Verein (3–10 Jahre)	p=0,00; R ² =0,02	–	p=0,01	–	–
< 1-mal/Woche	Ref.	–	Ref.	–	–
1- bis 2-mal/Woche	1,77 (1,30–2,42)	–	1,43 (1,04–1,98)	–	–

Tab. 5 Univariate und multivariate Odds Ratios (OR) für einen sehr guten oder guten allgemeinen subjektiven Gesundheitszustand (Referenz: mittelmäßiger bis schlechter Gesundheitszustand) für Jungen (KiGGS) (Fortsetzung)

Jungen	Univariates OR ^a (95%-KI)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 1 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 2 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 3 (3–10 Jahre)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 4 (11–17 Jahre)
≥3-mal/Woche	2,83 (1,48–5,39)	–	2,35 (1,20–4,63)	–	–
Außerhalb des Vereins (3–10 Jahre)	p=0,00; R ² =0,03	–	–	p=0,00	–
< 1-mal/Woche	Ref.	–	–	Ref.	–
1- bis 2-mal / Woche	2,66 (1,82–3,90)	–	–	2,37 (1,60–3,51)	–
≥3-mal/Woche	1,93 (1,34–2,77)	–	–	1,81 (1,23–2,65)	–
Intensive Alltagsaktivität (11–17 Jahre)	p=0,00; R ² =0,02	–	–	–	p=0,00
≤2-mal/Woche	Ref.	–	–	–	Ref.
3- bis 5-mal / Woche	1,95 (1,47–2,59)	–	–	–	1,92 (1,42–2,58)
Fast täglich	2,04 (1,52–2,74)	–	–	–	2,01 (1,46–2,76)
p-Wert	–	0,00	0,00	0,00	0,00
R² (Nagelkerke)	–	0,05	0,05	0,06	0,04

^aUnivariate Analysen soziodemographischer Faktoren beziehen sich auf 3- bis 17-Jährige.

Tab. 6 Univariate und multivariate Odds Ratios (OR) für einen sehr guten oder guten allgemeinen subjektiven Gesundheitszustand (Referenz: mittelmäßiger bis schlechter Gesundheitszustand) stratifiziert nach Geschlecht (MoMo). Multivariates Modell adjustiert für Alter, Sozialstatus und Migrationshintergrund

	Univariates OR (95%-KI)	Multivariates OR (95%-KI) Modell 5
Mädchen		
WHO-Empfehlungen (4–17 Jahre)	p=0,09; R ² =0,00	p=0,47
Nicht erfüllt	Ref.	Ref.
Erfüllt	1,72 (0,93–3,21)	1,30 (0,63–2,67)
p-Wert	–	0,00
R² (Nagel-Kerke)	–	0,12
Jungen		
WHO-Empfehlungen (4–17 Jahre)	p=0,15; R ² =0,00	p=0,47
Nicht erfüllt	Ref.	Ref.
Erfüllt	1,52 (0,86–2,67)	1,27 (0,67–2,39)
p-Wert	–	0,00
R² (Nagelkerke)	–	0,08

zialstatus und ein nicht vorhandener Migrationshintergrund positiv mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert. Dieses Ergebnis spiegelt die Erkenntnisse bisheriger Studien wider, die zeigen, dass gesundheitliche Ungleichheiten sowohl hin-

sichtlich psychischer als auch physischer Gesundheitsparameter unabhängig von körperlichen Aktivitätsmustern bestehen [31, 34].

Während bei 3- bis 10-jährigen Jungen jede Art der körperlichen Aktivi-

tät mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert ist, zeigt sich bei Mädchen lediglich für das Spielen im Freien sowie die Vereinsaktivitäten ein Zusammenhang, nicht aber für elternberichtete körperliche Aktivität außerhalb des Vereins. Unter der Annahme, dass sich im Kindes- und Jugendalter intensive körperliche Aktivitäten positiv auf den Gesundheitszustand auswirken, ist dieses Ergebnis möglicherweise darauf zurückzuführen, dass Mädchen bei nicht vereinsgebundener körperlicher Aktivität seltener in moderater bis hoher Intensität aktiv sind als im Sportverein oder sie ihre körperliche Aktivität im Allgemeinen im Vergleich zu Jungen in geringerer Intensität ausüben [27]. Eine weitere Erklärung wären elterliche Unterschiede bei der Zuordnung von körperlicher Aktivität in die Kategorien „Spielen“ oder „Sport treiben“ bei Mädchen und Jungen.

Fast tägliches Spielen im Freien und ein- bis zweimaliges beziehungsweise mindestens dreimaliges Training pro Woche in einem Sportverein scheint bei 3- bis 10-jährigen Mädchen in ähnlichem Ausmaß positiv mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert zu sein. Neben der erwähnten Frage der Abgrenzung zwischen Spielen und Sporttreiben, bei der die Eltern von Mädchen die körperlichen Aktivitäten beim Spielen (zum Beispiel Hüpfspiele, Federball) unterschätzen könnten, ist denkbar, dass intensive körperliche Aktivitäten primär mit einer guten körperlichen, spielerische Aktivitäten eher mit einer guten psychischen Gesundheitseinschätzung assoziiert sind. Beide Aspekte gehen in die subjektive Einschätzung der allgemeinen Gesundheit ein.

Bei 3- bis 10-jährigen Jungen sind körperliche Aktivitäten innerhalb und außerhalb des Vereins etwas stärker mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert als das Spielen im Freien. Bei Jungen bildet sich hier möglicherweise eine gesteigerte Intensität dieser Aktivitäten gegenüber spielerischen Tätigkeiten ab.

4- bis 17-jährige Kinder und Jugendliche, die die WHO-Empfehlungen von einer täglichen mindestens einstündigen körperlichen Aktivität in moderater bis hoher Intensität erfüllen, weisen tendenziell höhere Chancen für einen guten Ge-

sundheitszustand auf als Kinder und Jugendliche, deren Aktivitäten unterhalb der WHO-Empfehlungen liegen. Die Ergebnisse sind allerdings weder bei Mädchen noch bei Jungen statistisch signifikant. Auch nach Altersstratifizierung zeigen sich keine signifikanten Zusammenhänge. Da die Ergebnisse somit im Vergleich zu den Ergebnissen der 11- bis 17-Jährigen aus der Stichprobe des KiGGS (Modell 4) abweichen, ist möglicherweise die in den WHO-Empfehlungen geforderte Dauer von täglich mindestens 60 Minuten intensiver körperlicher Aktivität für einen Zusammenhang mit einem guten Gesundheitszustand zu streng. Es liegt die Vermutung nahe, dass täglich ausgeübte intensive Aktivitäten auch bei geringerer Gesamtdauer ausreichend sein könnten. Weitere Unsicherheiten ergeben sich durch subjektiv unterschiedliche Körperreaktionen in Bezug auf das in den WHO-Empfehlungen abverlangte Schwitzen. Obwohl die Empfehlungen der WHO wichtige und für persönliche Zielsetzungen adäquat formulierte Kriterien darstellen, müssen bei der Interpretation des Zusammenhangs die willkürliche Festlegung der Empfehlungen, eine vergleichsweise geringe Stichprobe und der damit zusammenhängende geringe Anteil der insbesondere älteren Kinder und Jugendlichen, die dieses Kriterium überhaupt erfüllen, berücksichtigt werden.

Während in den Modellen 1 und 3 neben dem Spielen im Freien sowie der körperlichen Aktivität außerhalb des Vereins auch Zusammenhänge zwischen Sozialstatus und allgemeinem Gesundheitszustand bestehen, scheint die Bedeutung des Zusammenhangs von gut eingeschätzter allgemeiner Gesundheit und einem hohen Sozialstatus bei Berücksichtigung von körperlicher Aktivität im Verein kleiner zu sein (Modell 2). Dieses Ergebnis zeigt, wie stark die Bedeutung des Sozialstatus auf die allgemeine Gesundheit bei 3- bis 10-Jährigen über körperliche Aktivität im Verein vermittelt ist. Kinder mit hohem Sozialstatus sind häufiger Mitglied in einem Sportverein, was wiederum positive Konsequenzen für ihre Gesundheit nach sich zieht. Solche Mediationseffekte sind für das Spielen im Freien und körperliche Aktivitäten

außerhalb des Vereins nicht zu beobachten. Es ist darüber hinaus zu vermuten, dass im Sportverein alle Kinder die gleichen Bedingungen vorfinden, wohingegen Kindern mit hohem Sozialstatus bei körperlichen Spiel- und Sportaktivitäten außerhalb des Vereins bessere Möglichkeiten zur Verfügung stehen als Kindern mit niedrigem Sozialstatus (zum Beispiel Spielmaterial, Spiel- und Wohnumgebung, soziales Umfeld). Die Annahme, dass sich gute Bewegungsinfrastrukturen über die körperliche Aktivität auf das allgemeine Gesundheitsempfinden auswirken, wurde in explorativen Studien gezeigt [35].

Der Zusammenhang zwischen Migrationshintergrund und Gesundheit scheint insbesondere bei jüngeren Mädchen und bei Jungen nicht primär über körperliche Aktivität vermittelt zu sein. Der in der univariaten Analyse statistisch signifikante Zusammenhang zwischen Gesundheit und Alter bleibt in den multivariaten Zusammenhangsanalysen bei Aufnahme des Aktivitätsverhaltens lediglich bei Jungen und nur hinsichtlich des Faktors „Spielen im Freien“ signifikant. Dagegen hat das Alter auch bei Jungen dann keinen signifikanten Einfluss mehr, wenn körperliche Aktivität innerhalb oder auch außerhalb des Vereins als Faktor berücksichtigt wird. So ist einerseits denkbar, dass das Spielen durch aktivitätsintensivere Betätigungen abgelöst wird und daher an Bedeutung für die Einschätzung des Gesundheitszustandes verliert, und andererseits, dass die besser eingeschätzte Gesundheit von 7- bis 10-Jährigen mit vermehrten körperlichen Aktivitäten innerhalb und außerhalb des Sportvereins assoziiert ist.

Insgesamt können die Unterschiede des subjektiven Gesundheitszustandes von Kindern und Jugendlichen aufgrund der geringen R^2 -Werte nach Nagelkerke nur zu einem geringen Anteil über Unterschiede im Aktivitätsverhalten erklärt werden.

KiGGS und MoMo liefern erstmalig umfangreiche und repräsentative Querschnittdaten zur gesundheitlichen Lage sowie zur körperlichen Aktivität für Kinder und Jugendliche in Deutschland und schließen damit eine Datenlücke. Aufgrund der lediglich im Quer-

schnitt vorliegenden Surveydaten können jedoch keine kausalen Zusammenhänge erklärt werden. Die Wirkungsrichtung (wirkt sich körperliche Aktivität positiv auf den Gesundheitszustand oder wirkt sich umgekehrt ein guter Gesundheitszustand positiv auf die körperliche Aktivität aus) bleibt daher unbeantwortet. Zusätzlich ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten, dass der selbst eingeschätzte Gesundheitszustand nicht notwendigerweise mit ärztlichen Untersuchungsergebnissen übereinstimmen muss und dass bei der Selbst-beziehungsweise Elterneinschätzung des Gesundheitszustandes über einen Fragebogen Effekte der sozialen Erwünschtheit auftreten können. Daneben können zwischen selbst eingeschätzter Gesundheit und anderen gesundheitsrelevanten Verhaltensweisen ebenfalls positive Zusammenhänge bestehen.

Fazit

Auch wenn die Ergebnisse keine kausalen Schlussfolgerungen zulassen, können die eingangs formulierten Fragestellungen folgendermaßen beantwortet werden:

- 1. Im Kindes- und Jugendalter besteht ein positiver Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und selbst eingeschätzter guter allgemeiner Gesundheit.**
- 2. Es gibt Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen. Bei Mädchen sind Spielen im Freien, körperliche Aktivität im Sportverein sowie bei Älteren intensive Alltagsaktivitäten, bei Jungen zusätzlich körperliche Aktivität außerhalb des Sportvereins positiv mit einem guten Gesundheitszustand assoziiert. Ein weiterer Unterschied besteht bei Mädchen und Jungen hinsichtlich der Zusammenhänge mit den soziodemografischen Faktoren Alter, Sozialstatus und Migrationshintergrund. Insgesamt scheint der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und allgemeiner Gesundheit bei Jungen tendenziell stärker ausgeprägt zu sein als bei Mädchen.**
- 3. Die Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit sind dabei für die verschiedenen Set-**

tings der körperlichen Aktivität in etwa gleich stark. Mit Ausnahme der Aktivitäten von Jungen außerhalb des Sportvereins schätzen Kinder und Jugendliche ihre Gesundheit umso besser ein, je häufiger sie körperlich aktiv sind.

Nach der nächsten Welle des KiGGS werden bevölkerungsrepräsentative Längsschnittdaten zu Gesundheit und körperlicher Aktivität vorliegen, sodass über die Analyse individueller Entwicklungsverläufe die Kausalität der beschriebenen Zusammenhänge besser interpretiert werden kann.

Korrespondenzadresse

S. Krug

Abteilung Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung, Robert Koch-Institut
General-Pape-Str. 62-66, 12101 Berlin
KrugS@rki.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Kromeyer-Hauschild K (2005) Definition, Anthropometrie und deutsche Referenzwerte für BMI. In: Wabitsch M, Zwiauer K, Hebebrand J, Kiess W (Hrsg) Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik. Springer, Berlin, S 3–15
- Kurth BM, Schaffrath-Rosario A (2007) Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits-survey (KiGGS). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:736–743
- Bös K, Opper E, Woll A (2002) Fitness in der Grundschule. Förderung von körperlich-sportlicher Aktivität, Haltung und Fitness zum Zwecke der Gesundheitsförderung und Unfallverhütung. Bundesarbeitsgemeinschaft für Handlungs- und Bewegungsförderung, Wiesbaden
- Bös K (2003) Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In: Schmidt W, Hartmann-Tews I, Bretschneider WD (Hrsg) Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Hofmann, Schorndorf, S 85–109
- Graf C, Koch B, Kretschmann-Kandel E et al (2004) Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). Int J Obes Relat Metab Disord 28:22–26
- Schmidt W, Hartmann-Tews I, Bretschneider WD (2003) Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Hofmann, Schorndorf
- Mitas J, Nykodym J, Frömel K (2009) Physical activity and sedentary behavior in 14–15 year old students with regard to location of school. Acta Univ Palacki Olomuc Gymn 39:7–11
- Schwarz W, Baron R, Bachl N (2001) Bewegungs- und Sportverhalten von Jugendlichen – Ein Ist-Soll-Vergleich. Osterr J Sportmed 31:18–29
- Knoll M, Banzer W, Bös K (2006) Aktivität und physische Gesundheit. In: Bös K, Brehm W (Hrsg) Handbuch Gesundheitssport. Hofmann, Schorndorf, S 82–102
- Woll A (2009) Sport und Gesundheit – Ein dynamisches Forschungsfeld. In: Kolbert B, Müller L, Roscher M (Hrsg) Bewegung – Bildung – Gesundheit. Beiträge zu Perspektiven der Sportwissenschaft. Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft Band 195. Czwalina, Ahrensburg, S 51–76
- Jordan S, Weiß M, Krug S, Mensink GBM (2012) Maßnahmen zur Förderung körperlicher Aktivität in Deutschland. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 1, 55:73–81
- Caspersen CJ, Powell KE, Christensen GM (1985) Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep 100:126–131
- Trost SG (2007) Measurement of physical activity in children and adolescents. Am J Lifestyle Med 1:299–314
- World Health Organization (2010) Global recommendations on physical activity for health. WHO Press, Switzerland
- Wagner P, Brehm W (2006) Aktivität und psychische Gesundheit. In: Bös K, Brehm W (Hrsg) Handbuch Gesundheitssport. Hofmann, Schorndorf, S 103–117
- Sygyus R, Wagner P, Opper E, Worth A (2006) Aktivität und Gesundheit im Kindes- und Jugendalter. In: Bös K, Brehm W (Hrsg) Handbuch Gesundheitssport. Hofmann, Schorndorf, S 118–128
- Rowland T (2007) Physical activity, fitness, and children. In: Bouchard C, Blair SN, Haskell WL (Hrsg) Physical activity and health. Human Kinetics, Champaign, S 259–270
- Urhausen A, Schwarz M, Klein M et al (2004) Gesundheitsstatus von Kindern und Jugendlichen im Saarland – Ausgewählte Ergebnisse der IDEFIKS-Studie (Teil 1). Dtsch Z Sportmed 55:202–210
- Biddle SJH, Gorley T, Stensel DJ (2004) Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. J Sports Sci 22:679–701
- Jungreithmayr D (2010) Bewegung, Spiel & Sport – Basis für physische, psychische und soziale Gesundheit. Bewegungserziehung 64:9–15
- Haugland S, Wold B, Torsheim T (2003) Relieving the pressure? The role of physical activity in the relationship between school-related stress and adolescent health complaints. Res Q Exerc Sport 74:127–135
- Bös K, Ulmer J (2004) Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und Sportengagement bei salvadorianischen und deutschen Jugendlichen – Eine kulturvergleichende Studie. Sportwissenschaften 34:201–217
- Sygyus R (2005) Jugendsport – Jugendgesundheits. Ein Forschungsüberblick. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 48:863–872
- Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR et al (2005) Evidence based physical activity for school-age youth. J Pediatr 146:732–737
- Kamtsiuris P, Lange M, Schaffrath-Rosario A (2007) Der Kinder- und Jugendgesundheits-survey (KiGGS): Stichprobendesign, Response und Non-response-Analyse. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:547–555
- Woll A, Kurth BM, Opper E et al (2010) The „Motorik-Modul (MoMo)“: physical fitness and physical activity in German children and adolescents. Eur J Pediatr 170:1129–1142
- Bös K, Worth A, Opper E et al (Hrsg) (2009) Motorik-Modul: Eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Nomos, Baden-Baden
- Prochaska JJ, Sallis JF, Long B (2001) A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. Arch Pediatr Adolesc Med 155:554–559
- Idler EL, Benyamini Y (1997) Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. J Health Soc Behav 38:21–37
- Lampert T, Kurth BM (2007) Sozialer Status und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen – Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits-survey (KiGGS). Dtsch Arztebl 104:2944–2949
- Lange K, Kamtsiuris P, Lange C et al (2007) Messung soziodemographischer Merkmale im Kinder- und Jugendgesundheits-survey (KiGGS) und ihre Bedeutung am Beispiel der Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:578–589
- Winkler J, Stolzenberg H (1999) Der Sozialschicht-index im Bundes-Gesundheits-survey. Gesundheitswesen 61:178–183
- Schenk L, Ellert U, Neuhauser H (2007) Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland. Methodische Aspekte im Kinder- und Jugendgesundheits-survey (KiGGS). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:590–599
- Lampert T, Richter M (2006) Gesundheitliche Ungleichheit bei Kindern und Jugendlichen. In: Richter M, Hurrelmann K (Hrsg) Gesundheitliche Ungleichheit: Grundlagen, Probleme, Perspektiven. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S 199–220
- Rütten A, Ziemainz H (2001) Lebenswelt, Sportunterricht und Gesundheit – Empirische Befunde zur Bedeutung alltäglicher Bewegungsräume für Kinder und Jugendliche. Sportunterricht 50:73–78