

# Bewegungsförderung an Grundschulen – Pausenhof und körperliche Aktivität von Kindern

## *Physical Activity Promotion at Primary Schools - Playgrounds and Physical Activity of Children*

### Zusammenfassung

- › **Bewegungsmangel und ein inaktiver Lebensstil** sind bereits im Kindesalter verbreitete gesundheitliche Risikofaktoren. Ziel dieser Studie ist es, den Einfluss von Eigenschaften und Nutzung des Pausengeländes an Grundschulen auf die körperliche Aktivität von Erst- und Zweitklässlern zu identifizieren.
- › **Daten von 1787 Kindern** (7,1±0,6 Jahre), die an der Baden-Württemberg Studie teilnahmen, wurden analysiert. Eigenschaften und Nutzung des Pausenhofs sowie Größe und Gewicht der Kinder wurden vor Ort an den teilnehmenden Schulen erfasst. Die körperliche Aktivität der Kinder sowie soziodemographische Faktoren wurden über einen Elternfragebogen erhoben. In geschlechtsspezifischen logistischen Regressionsmodellen wurden Faktoren identifiziert, die im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität stehen.
- › **Jungen erreichten signifikant häufiger** an vier oder mehr Tagen/Woche die empfohlene WHO-Richtlinie von mind. 60 Minuten moderater bis intensiver körperlicher Aktivität (OR 1,71). Als Umgebungsfaktoren, die mit niedrigerer körperlicher Aktivität assoziiert sind, wurde der Aufenthaltsort in den großen Pausen ausschließlich im Freien (OR 0,65) sowie ein großer Pausenhof (OR 0,66) identifiziert. Bei Mädchen wurde außerdem ein positiver Zusammenhang zwischen der Gestaltung des Pausenhofs (OR 1,74) und körperlicher Aktivität festgestellt.
- › **Die untersuchten Umgebungsfaktoren** stehen im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität bei Grundschulern und sollten daher bei der Entwicklung und Durchführung von Interventionsmaßnahmen zur Bewegungsförderung an Schulen berücksichtigt werden. Handlungsbedarf zur Förderung körperlicher Aktivität besteht speziell bei Mädchen, da bereits im Grundschulalter Mädchen weniger körperlich aktiv sind als Jungen. Eine ansprechende Gestaltung des Pausengeländes kann zur Förderung körperlicher Aktivität bei Mädchen beitragen.

### Summary

- › **Physical inactivity and an inactive lifestyle** are common risk factors for health, even during childhood. The aim of this study is to identify the effects of the characteristics and use of playgrounds at primary schools on physical activity (PA) of first and second graders.
- › **Baseline data of 1787 children** (7.1±0.6 years) participating in the Baden-Württemberg Study were analysed. The characteristics and use of playgrounds as well as the children's height and weight were assessed during a school visit. PA and socioeconomic factors were assessed via parental questionnaire. Factors associated with physical activity were identified using gender-specific logistic regression models.
- › **Boys met recommended guideline** of at least 60 minutes of moderate- to vigorous PA on four or more days per week significantly more often (OR 1.71). Whereabouts during school breaks (OR 0.65) as well as the playground size (OR 0.65) were negatively associated with PA. For girls, a positive association was found between playground design (OR 1.74) and PA.
- › **The examined factors** are associated with PA in primary school children and should therefore be considered when developing and implementing interventions to improve PA at schools. These interventions should especially target girls, since girls are already less physically active than boys at primary school age. An appealing playground design could therefore contribute to promote PA in girls.

### SCHLÜSSELWÖRTER:

Gesundheitsförderung, Prävention, Umgebungsfaktoren, Pausengestaltung, Pädiatrie

### KEY WORDS:

Health Promotion, Prevention, Environmental Factors, Recess, Paediatrics

### Einleitung

Körperliche Inaktivität steht in der weltweiten Mortalitätsstatistik der WHO als Risikofaktor an vierter Stelle und wird als Ursache für 5.5% der Todesfälle weltweit sowie für 7.7% der Todesfälle in sog. 'high income countries' festgestellt (39). Ein inaktiver Lebensstil fördert gesundheitliche Risikofaktoren, wie Bluthochdruck, erhöhte Blutzuckerwerte und Übergewicht (34, 40). Regelmäßige körperliche Akti-

vität gilt daher als geeignete Präventionsmaßnahme, um der Entstehung von lebensstilbedingten Krankheiten entgegenzuwirken (26, 34).

Da sich bereits in jungem Alter gesundheitsrelevante Verhaltensweisen etablieren, die oftmals im Erwachsenenalter beibehalten werden (25, 35), sollte körperliche Aktivität bereits bei Kindern fester Bestandteil ihres Lebens sein (33, 34). Intendiertes

1. HOCHSCHULE RAVENSBURG-WEINGARTEN, Fakultät Soziale Arbeit, Gesundheit und Pflege, Weingarten
2. UNIVERSITÄTSKLINIKUM ULM, Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin, Ulm



QR-Code scannen und Artikel online lesen.

### KORRESPONDENZADRESSE:

Dr. Susanne Kobel, M.Sc.  
Projektgr. „Komm mit in das gesunde Boot“  
Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin  
Universitätsklinikum Ulm - Haus 58/33  
Frauensteige 6, 89075 Ulm  
✉ : susanne.kobel@uni-ulm.de

Gesundheitsverhalten kann dabei nicht isoliert vom Lebensumfeld betrachtet werden (13). Menschen handeln immer eingebunden in und beeinflusst durch ihren sozialen Lebenskontext, weshalb Gesundheitsförderung neben verhaltenspräventiven Maßnahmen immer auch die gegebenen Verhältnisse und gesellschaftlichen Systeme berücksichtigen muss (38, 13).

Die WHO empfiehlt für Kinder eine tägliche Bewegungszeit von mindestens 60 Minuten bei moderater bis hoher Intensität, um eine positive Wirkung auf deren Gesundheit zu erzielen (40). Laut der Studie *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)* erfüllen nur 23% der Kinder in Europa und Nordamerika diese Aktivitätsrichtlinie (8). In Deutschland sind 31% der 7- bis 10-Jährigen täglich 60 Minuten moderat bis intensiv körperlich aktiv (28). Als mögliche Ursache für den kindlichen Bewegungsmangel wurden u.a. Umgebungsbedingungen als Einflussfaktoren auf die körperliche Aktivität von Kindern identifiziert (2, 14, 19, 29, 34).

Da Kinder einen großen Teil ihrer Zeit in der Schule verbringen, gelten Schulen als wichtiges gesellschaftliches Subsystem, welches sowohl Chancen als auch Barrieren für Gesundheitsverhalten bieten kann (13). Sie sind somit geeignete Settings, um Bewegungsförderung kostengünstig in der alltäglichen Lebenswelt von Kindern zu implementieren (2, 14, 19, 33). Die Schulumwelt sollte daher so gestaltet werden, dass Kinder dabei unterstützt werden, sich während des Schultages so viel wie möglich zu bewegen (37). Außerdem neigen Grundschüler nicht dazu, bei wenig körperlicher Aktivität während des Schultages dies nach der Schule zu kompensieren (9, 18). Im Gegenteil können bei Kindern, die während der Zeit in der Schule körperlich aktiver sind, auch nach der Schule höhere Werte körperlicher Aktivität gemessen werden (9).

Pausen stellen neben dem Sportunterricht einen wichtigen Ansatzpunkt dar, um Aktivität zu fördern (4, 21, 31). Interventionsstudien zeigen, dass über die Gestaltung und Strukturierung der Pausenzeiten und des Pausengeländes sowie die Bereitstellung verschiedener Spielgeräte eine erhöhte körperliche Aktivität bei Grundschulern erreicht werden kann (4, 5, 12, 21, 29, 30, 32).

Auch der Platz, der in den Pausen zur Verfügung steht, hat einen Einfluss auf das Aktivitätsniveau der Kinder, allerdings mit uneinheitlichen Ergebnissen (7, 11, 21, 29, 30).

Im Rahmen dieser Analyse soll der Zusammenhang zwischen Eigenschaften und Nutzung des Pausenhofs und der körperlichen Aktivität von Grundschulkindern in Baden-Württemberg untersucht werden.

Ziel dieser Auswertung ist es, ableiten zu können, ob Eigenschaften wie Größe und Gestaltung des Pausenhofs sowie dessen Nutzung im Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität von Grundschulern stehen.

## Methodik

Im Rahmen der *Baden-Württemberg Studie*, die die Wirksamkeit des Gesundheitsförderungsprogramms *Komm mit in das gesunde Boot – Grundschule* (10, 22) untersucht, wurden Basisdaten an 86 Grundschulen erhoben. Schulleiter und Lehrkräfte sowie die Eltern der Kinder der teilnehmenden Grundschulen gaben ihr Einverständnis zur Teilnahme. Die Datenerhebungen wurden von der institutseigenen Ethikkommission und dem Kultusministerium genehmigt.

1968 Kinder der Klassenstufen eins und zwei aus 156 Klassen nahmen an der Erhebung teil. Für 1716 Kinder lag ein ausgefüllter Fragebogen vor, in dem die Eltern u.a. Angaben zum sozioökonomischen Hintergrund der Familie sowie zur kör-

perlichen Aktivität ihrer Kinder machten. Bei 1944 Kindern konnten bei einem Schulbesuch anthropometrische Messungen durchgeführt werden. In die Berechnungen dieser Teilauswertung wurden alle Fälle eingeschlossen, für die vollständige Daten zur Schulumwelt vorlagen ( $n=1787$ ).

Die körperliche Aktivität der Kinder wurde mittels Elternfragebogen zur Erreichung der WHO-Richtlinie (40) erfasst („An wie vielen Tagen einer normalen Schulwoche ist ihr Kind für mindestens 60 Minuten so aktiv, dass es zu schwitzen beginnt und/oder außer Atem kommt?“) und in die Kategorien ‚moderate/intensive körperliche Aktivität von mind. 60 Minuten an  $\geq 4$  Tagen pro Woche‘ bzw. ‚an  $< 4$  Tagen pro Woche‘ eingeteilt.

Daten zu Größe und Gestaltung des Pausenhofs wurden von geschulten Mitarbeitern der Universität Ulm vor Ort erhoben. Die Gesamtfläche des Pausenhofs wurde in  $m^2$  pro Kind umgerechnet und in  $>6.35 m^2$  bzw.  $\leq 6.35 m^2$  pro Kind dichotomisiert. Die Gestaltung des Pausenhofs wurde nach festgelegten und in den Mitarbeiterschulungen besprochenen Kriterien mit Schulnoten bewertet; die Noten eins und zwei wurden als ‚ansprechende Gestaltung‘, die Noten drei bis sechs als ‚weniger/keine ansprechende Gestaltung‘ zusammengefasst. Der Aufenthaltsort der Kinder in den großen Pausen (‚ausschließlich Pausenhof/im Freien‘ und ‚auch innerhalb des Schulgebäudes‘) und die Zeiten des Pausenhofzugangs (‚Zugang zum Pausenhof in allen Pausen vorhanden‘ bzw. nicht vorhanden) wurden über Angaben der Schulleiter erfasst und dichotomisiert.

Über den Elternfragebogen wurden Daten zum Migrationsstatus der Kinder, Bildungshintergrund der Eltern und dem Haushaltseinkommen erhoben, die als Indikatoren für den sozioökonomischen Status der Kinder in der Analyse mit einbezogen wurden. Ein Migrationshintergrund der Kinder wurde definiert, wenn mind. ein Elternteil nicht in Deutschland geboren wurde. Das berufliche Bildungsniveau der Eltern wurde entsprechend dem höchsten Level der Elternteile auf Grundlage der CASMIN-Bildungsklassifikation (27) festgelegt. Primäres und sekundäres Bildungslevel wurden zusammengefasst und dem tertiären Bildungslevel (Fachhochschul-/Universitätsabschluss) gegenübergestellt. Das Haushaltseinkommen wurde in hohes ( $\geq 2250$  EUR) und niedriges ( $< 2250$  EUR) Haushaltseinkommen dichotomisiert.

Die anthropometrischen Maße wurden von geschulten Mitarbeitern vor Ort erfasst. Das Körpergewicht wurde mit einer geeichten Flachwaage auf 0.05 kg genau, die Körperhöhe mit einem mobilen Stadiometer auf 0.1 cm genau bestimmt (Seca®, Modell 862 und 217, Hamburg). Die berechneten Werte des Body-Mass-Index (BMI) ( $kg/m^2$ ) wurden in BMI-Perzentile (BMIPCT) umgewandelt und nach den für Deutschland aktuellen Referenzwerten (24) in die Kategorien ‚Übergewicht/Adipositas (BMIPCT $\geq 90$ )‘ und ‚Normalgewicht (BMIPCT $< 90$ )‘ eingeteilt.

Die statistischen Analysen erfolgten in einem ersten Schritt für die Gesamtstichprobe sowie für Jungen und Mädchen getrennt zur Prüfung auf bivariate Zusammenhänge zwischen den eingeschlossenen Prädiktorvariablen und der abhängigen Variable (körperliche Aktivität) durch Kreuztabellenberechnungen. Als Effektmaß wurden Odds Ratios (OR) berechnet. Zur Signifikanzprüfung wurde ein 2-seitiger  $\chi^2$ -Test mit einem Signifikanzniveau von  $p < .05$  verwendet.

Für die berechneten Zusammenhänge zwischen Umgebungsfaktoren und körperlicher Aktivität wurde eine Schichtung nach soziodemographischen Variablen durchgeführt und Interaktionen zwischen den Prädiktoren ausgeschlossen.

In einer multivariaten Analyse wurden binär logistische Regressionsmodelle für die Gesamtstichprobe sowie geschlechts-

Tabelle 1

Stichprobenbeschreibung; <sup>a)</sup>=moderate bis intensive körperliche Aktivität von mind. 60 Minuten an  $\geq 4$  Tagen pro Woche; <sup>b)</sup>=monatliches Haushaltseinkommen  $\geq 2250$  EUR.

	GESAMT (n=1787)	JUNGEN (n=921)	MÄDCHEN (n=866)
Körperliche Aktivität <sup>a</sup> , n (%)	409 (27.2)	249 (32.3)	160 (21.8)
Übergewicht/ Adipositas (BMIPCT $\geq 90$ ), n (%)	172 (9.8)	91 (10.1)	81 (9.5)
Migrationshintergrund, n (%)	453 (29.0)	222 (28.0)	231 (30.0)
Hohes Haushaltseinkommen <sup>b</sup> , n (%)	1010 (72.8)	516 (72.8)	494 (72.9)
Tertiäres Bildungslevel, n (%)	509 (33.4)	254 (32.7)	255 (34.0)
Pausenhof: $>6.35$ m <sup>2</sup> pro Kind, n (%)	813 (49.7)	424 (49.7)	389 (49.6)
Ansprechende Pausenhofgestaltung, n (%)	924 (51.7)	483 (52.4)	441 (50.9)
Zugang zum Pausenhof in allen Pausen, n (%)	882 (55.0)	454 (55.0)	428 (54.9)
Aufenthaltsort in den „großen Pausen“: ausschließlich Pausenhof/ im Freien, n (%)	1346 (76.0)	686 (75.1)	660 (77.1)

Tabelle 2

Odds Ratios für moderate bis intensive körperliche Aktivität von mind. 60 Minuten an  $\geq 4$  Tagen pro Woche; OR=Odds Ratio; KI=Konfidenzintervall; signifikante Ergebnisse durch Fettdruck gekennzeichnet.

	GESAMT		JUNGEN		MÄDCHEN	
	OR [KI95%]	p	OR [KI95%]	p	OR [KI95%]	p
Geschlecht: Jungen	<b>1.90</b> [1.42;2.53]	<b>.000</b>				
BMIPCT $\geq 90$	<b>1.87</b> [1.18;2.97]	<b>.008</b>	<b>2.54</b> [1.35;4.77]	<b>.004</b>	1.29 [0.62;2.68]	.493
Migrationshintergrund	1.05 [0.74;1.47]	.795	0.94 [0.59;1.49]	.789	1.09 [0.66;1.82]	.735
Hohes Haushaltseinkommen	<b>1.48</b> [1.04;2.13]	<b>.031</b>	<b>1.78</b> [1.10;2.87]	<b>.018</b>	1.25 [0.72;2.17]	.432
Tertiäres Bildungslevel	1.32 [0.97;1.80]	.082	<b>1.56</b> [1.04;2.35]	<b>.033</b>	0.98 [0.60;1.61]	.942
Pausenhof: $>6.35$ m <sup>2</sup> pro Kind	<b>0.66</b> [0.47;0.92]	<b>.013</b>	1.12 [0.71;1.75]	.632	<b>0.34</b> [0.20;0.58]	<b>.000</b>
Ansprechende Gestaltung des Pausenhofs	1.16 [0.84;1.60]	.373	0.78 [0.50;1.20]	.258	<b>1.74</b> [1.04;2.91]	<b>.034</b>
Zugang zum Pausenhof in allen Pausen vorhanden	<b>0.73</b> [0.54;0.99]	<b>.043</b>	0.73 [0.49;1.08]	.114	0.80 [0.49;1.30]	.357
Aufenthaltsort große Pausen: ausschließlich Pausenhof/ im Freien	<b>0.65</b> [0.46;0.92]	<b>.014</b>	<b>0.55</b> [0.35;0.86]	<b>.008</b>	0.79 [0.46;1.37]	.403
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	6.8%		7.4%		6.8%	

spezifisch berechnet. Im schrittweisen Einschlussverfahren wurden in den drei Modellen in einem ersten Block Umgebungsfaktoren, in einem zweiten Block soziodemographische und anthropometrische Faktoren aufgenommen. Zur Beurteilung des Signifikanzniveaus der OR wurden die Konfidenzintervalle mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit (KI95%) betrachtet.

Alle statistischen Analysen wurden mit dem Programm SPSS Statistics 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) durchgeführt.

## Ergebnisse

Die Kinder waren im Durchschnitt 7.1 ( $\pm 0.6$ ) Jahre alt, der Anteil der Jungen lag bei 51.5% (n=921). Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über die Verteilung der eingeschlossenen Variablen in der untersuchten Stichprobe.

Jungen zeigten bei bivariater Betrachtung eine 1.7-fach höhere Wahrscheinlichkeit als Mädchen (p<.001), ein moderates bis intensives Aktivitätsniveau für mind. 60 Minuten an mind. vier Tagen pro Woche zu erreichen. Signifikant höhere Werte im Erreichen der empfohlenen Aktivität an mind. vier Tagen pro Woche zeigten sich in der Gesamtgruppe sowie für Jungen in den Gruppen mit hohem Haushaltseinkommen, tertiärem Bildungslevel der Eltern und bei übergewichtigen bzw. adipösen Kindern (Abb.1).

### Umgebungsfaktoren und körperliche Aktivität

In den multivariaten Modellen zeigten sich signifikante Zusam-

menhänge zwischen Eigenschaften und Nutzung des Pausenhofs und der körperlichen Aktivität der Kinder.

In der Gesamtgruppe hatten Kinder, die sich während der großen Pausen ausschließlich auf dem Pausenhof und im Freien aufhielten, eine 35% niedrigere Chance in die Gruppe der an  $\geq 4$  Tagen pro Woche für mind. 60 Minuten körperlich Aktiven zu gehören (OR:0.65[0.46;0.92];p<.05). Kinder, die einen großen Pausenhof ( $>6.35$  m<sup>2</sup> pro Kind) nutzten, hatten ebenfalls eine geringere Chance zur Gruppe der Aktiven zu gehören (OR:0.66[0.47;0.92];p<.05). Der Pausenhofzugang erreichte im Modell der Gesamtgruppe statistische Signifikanz (OR:0.73[0.54;0.99];p<.05), wurde jedoch in den geschlechtstypischen Modellen nicht signifikant. Die Gestaltung des Pausenhofs zeigte in der Gesamtgruppe keinen signifikanten Zusammenhang mit körperlicher Aktivität. Für Mädchen hingegen war eine ansprechende Gestaltung des Pausenhofs ein signifikanter Einflussfaktor um an  $\geq 4$  Tagen pro Woche mind. 60 Minuten moderat bis intensiv körperlich aktiv zu sein (OR:1.74[1.04;2.91];p<.05) (Tab.2).

Für Jungen zeigte sich nur der Aufenthaltsort in den großen Pausen als signifikanter Umgebungsfaktor (OR:0.55[0.35;0.86];p<.01). Bei Mädchen war die Pausenhofgröße (in m<sup>2</sup> pro Kind) ein signifikanter Einfluss auf die körperliche Aktivität (OR:0.34[0.20;0.58];p<.001).

### Soziodemographische und anthropometrische Faktoren

In der Gesamtgruppe bestätigte sich im multivariaten Modell der signifikante Einfluss von Ge- ➤

schlechts (OR:1.90[1.42;2.53]; $p<.001$ ), Haushaltseinkommen (OR:1.48[1.04;2.13]; $p<.05$ ) und Übergewicht/Adipositas (OR:1.87[1.18;2.97]; $p<.01$ ) auf höhere Aktivitätsraten. Bei Jungen zeigte sich neben Übergewicht/Adipositas (OR:2.54[1.35;4.77]; $p<.01$ ) und hohem Haushaltseinkommen (OR:1.78[1.10;2.87]; $p<.05$ ) ein tertiäres Bildungslevel der Eltern (OR:1.56[1.04;2.35]; $p<.05$ ) als signifikanter Einflussfaktor. Bei Mädchen zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen soziodemographischen bzw. anthropometrischen Variablen und körperlicher Aktivität (Tab.2).

## Diskussion

In der untersuchten Stichprobe erreichten weniger als ein Drittel der Kinder (27.2%) an mind. vier Tagen pro Woche die empfohlenen 60 Minuten moderate bis intensive körperliche Aktivität. Hier, wie auch deutschlandweit, erfüllen Mädchen die Aktivitätsempfehlungen deutlich seltener als Jungen. Eine mögliche Erklärung dieses geschlechtstypischen Unterschieds könnte u.a. eine höhere Sportbeteiligung von Jungen in und außerhalb von Sportvereinen sein (6).

Die untersuchten Umgebungsfaktoren zu Eigenschaften und Nutzung des Pausenhofs zeigten einen deutlichen Zusammenhang zur körperlichen Aktivität. Kinder, die sich während der Pausen ausschließlich im Freien aufhalten konnten, zeigten signifikant niedrigere Werte bei der Erfüllung der Richtlinien zur körperlichen Aktivität als die Kinder, die sich auch innerhalb des Schulgebäudes aufhalten konnten. Bei geschlechtstypischer Betrachtung wurde dieser Zusammenhang nur für Jungen signifikant. Nach unserem Kenntnisstand ist dies die erste quantitative Studie, die den Aufenthaltsort während der Pausen als Einflussfaktor auf körperliche Aktivität von Grundschulern berücksichtigt. Die Ergebnisse könnten darauf hinweisen, dass der Anreiz und die Motivation sich zu bewegen verringert werden könnten, wenn der Aufenthaltsort in den Pausen ausschließlich auf den Pausenhof beschränkt wird. Gerade bei Jungen könnte daher eine abwechslungsreiche Pausengestaltung, mit der Möglichkeit verschiedene Aufenthaltsorte auch innerhalb des Schulgebäudes (wie Gänge, Turnhallen oder Bewegungsräume) für Bewegung auswählen zu können, aktivitätsfördernd wirken (1, 15).

Des Weiteren erreichten Kinder, die auf dem Pausenhof mehr als 6.35 m<sup>2</sup> pro Kind zur Verfügung hatten, signifikant seltener die empfohlene Aktivitätszeit an mind. vier Tagen pro Woche. Dies ist gegensätzlich zu Grundschulen in Dänemark und Neuseeland, wo kein Zusammenhang zwischen Pausenhofgröße und körperlicher Aktivität festgestellt werden konnte (29, 30). Grundschüler in Spanien dagegen waren bei mehr zur Verfügung stehendem Platz körperlich aktiver, wobei der Zusammenhang bei älteren Grundschulern stärker ausgeprägt war, da diese in den Pausen häufiger Mannschaftssportarten ausübten, die nur bei ausreichend Platz möglich sind (11).

Die geschlechtstypische Betrachtung zeigte bezüglich der Pausenhofgröße konträre Ergebnisse. Bei Jungen zeigte sich eine Tendenz zur Erhöhung der Aktivitätsrate (um 12%) bei einer verfügbaren Pausenhoffläche von mehr als 6.35 m<sup>2</sup> pro Kind. Bei den Mädchen liegt dagegen ein hochsignifikanter negativer Zusammenhang vor. Demnach scheint bei Mädchen viel zur Verfügung stehender Platz in den Schulpausen nicht zu mehr körperlicher Aktivität anzuregen, sondern als isolierter Einflussfaktor sogar negativ zu wirken. Dies beruht möglicherweise darauf, dass Mädchen Pausenaktivitäten bevorzugen, die mit leichter körperlicher Aktivität verbunden sind und keinen Wettkampf-

charakter besitzen, und sich tendenziell eher von weitläufigen Spielzonen fernhalten, auf denen Mannschaftssportarten wie Fußball dominieren (32). Daher könnte eine große Pausenhoffläche für Mädchen eher aktivitätshemmend wirken.

Positiv auf das Aktivitätsverhalten bei Mädchen wirkt sich dagegen eine ansprechende Gestaltung des Pausenhofs aus. Diese kann demnach dazu beitragen, gerade Mädchen, die in Freizeit- und Vereinssport weniger aktiv sind als Jungen (6), im schulischen Umfeld zu Bewegung anzuregen und so körperliche Aktivität auch über die Schule hinaus zu fördern (9). Dazu hat sich gezeigt, dass strukturierte Spielangebote, die Bereitstellung von Spielgeräten, aufgemalte Großspiele und bunte Spielzonenmarkierungen auf dem Pausenhof sowie eine feste zeitliche Zuteilung zu bestimmten Bereichen des Pausengeländes als Alternativen zu unstrukturierten Pausenzeiten im Freien zur Bewegungsförderung beitragen (4, 5, 12, 29, 30, 32).

Ferner konnten bei der Betrachtung der soziodemographischen Variablen geschlechtstypische Unterschiede festgestellt werden. Bei Jungen zeigten sich in den Gruppen mit hohem Haushaltseinkommen und tertiärem Bildungslevel der Eltern signifikant höhere Werte im Erreichen der empfohlenen Aktivität an mind. vier Tagen pro Woche. In der Gesamtgruppe erreichte nur das Haushaltseinkommen als Einflussfaktor statistische Signifikanz. Deutschlandweit wurde in der Altersgruppe der 3- bis 10-Jährigen der Einfluss des sozioökonomischen Status nur auf die sportliche Aktivität belegt; die Erfüllung der Aktivitätsrichtlinien stand deutschlandweit dagegen in keinem Zusammenhang zu sozioökonomischen Faktoren (6, 26). Da allerdings ein höherer sozioökonomischer Status im Zusammenhang mit höheren Mitgliederquoten in Sportvereinen steht (6), könnte sich daraus gerade bei Jungen aus den Gruppen mit hohem Haushaltseinkommen und tertiärem Bildungslevel der Eltern eine höhere Einschätzung der wöchentlichen körperlichen Aktivität durch die Eltern ergeben. Jungen aus dieser Gruppe sind häufiger Mitglied in einem Sportverein und verbringen im Vergleich zu weiblichen Vereinsmitgliedern dieser Altersgruppe mehr Zeit pro Woche mit Vereinssport, üben häufiger Sport mit hoher Intensität aus und nehmen häufiger an Wettkämpfen teil (6).

Neben soziodemographischen Aspekten steht in dieser Studie auch der Gewichtsstatus im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität im Kindesalter, wobei hierzu die Ergebnisse vorheriger Studien inkonsistent sind (6, 16, 20, 21, 23, 36). Wenngleich sich bei Mädchen kein signifikanter Zusammenhang zwischen Gewichtsstatus und körperlicher Aktivität zeigte, so lag bei den übergewichtigen/adipösen Jungen im Vergleich zu den Normalgewichtigen eine 2.5-fach höhere Wahrscheinlichkeit vor an mind. vier Tagen pro Woche mind. 60 Minuten moderat bis intensiv körperlich aktiv zu sein. Dieser Zusammenhang zeigte sich auch bei der Verwendung objektiver Aktivitätsdaten (20), was in einer beschleunigten Herzfrequenz bereits bei leichter körperlicher Aktivität bei übergewichtigen Kindern begründet liegen kann. Aufgrund der Operationalisierung der Frage nach der körperlichen Aktivität im Elternfragebogen dieser Datenerhebung ist anzunehmen, dass Eltern übergewichtiger/adipöser Kinder höhere Werte angaben, da diese Kinder bereits bei leichter körperlicher Betätigung zu schwitzen beginnen und außer Atem kommen.

Dennoch lässt die hier vorliegende Stichprobengröße aufgrund ihrer geographischen Verteilung eine verlässliche repräsentative Interpretation der Ergebnisse zu. Allerdings sollte beachtet werden, dass in dieser Untersuchung Querschnittsdaten verwendet wurden, was keine kausalen Interpretationen der festgestellten Zusammenhänge erlaubt.

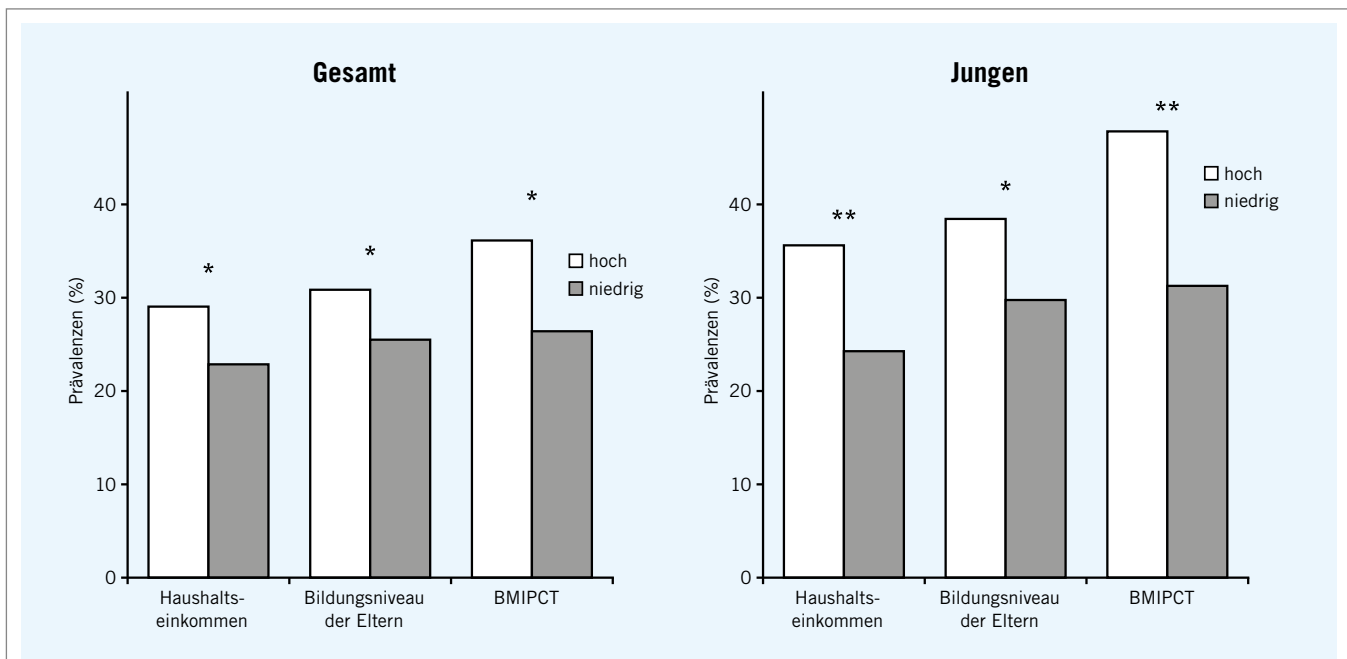


Abbildung 1

Prävalenzen für moderate bis intensive körperliche Aktivität von mind. 60 Minuten an  $\geq 4$  Tagen pro Woche in Abhängigkeit von Haushaltseinkommen, Bildungsniveau der Eltern und BMI-Perzentilen (BMIPCT); \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ .

Des Weiteren lagen zur körperlichen Aktivität ausschließlich subjektive Daten des Elternfragebogens vor. Obwohl die gleiche Frage in der *KiGGS*-Studie zur Erhebung der körperlichen Aktivität von 17641 Kindern und Jugendlichen verwendet und validiert wurde (26), sind weitere Untersuchungen mit objektiven Messverfahren und differenziertere Betrachtungen des Aktivitätsverhaltens in Pausen, während des Schultags und in der Freizeit notwendig, um die körperliche Aktivität der Kinder besser abbilden und verstehen zu können. Die Verwendung eines Elternfragebogens könnte außerdem zu einer Selektion der Teilnehmer geführt haben. Besonders engagierte Lehrkräfte und Eltern könnten eher teilgenommen und Sprachbarrieren bestimmte Eltern bzw. Kinder aus der Stichprobe ausgeschlossen haben. Die Datenqualität könnte besonders bei Fragen, die als Einblick in die Privatsphäre der Familien empfunden werden könnten, durch einen Trend zu sozial erwünschtem Antwortverhalten beeinflusst worden sein.

Der Gewichtsstatus der Kinder dagegen wurde objektiv von geschultem Personal erhoben. Ebenso wurden die Angaben zu Pausenhofeigenschaften vor Ort durch Studienmitarbeiter erfasst.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass neben individuellen und soziodemographischen Faktoren auch Umgebungsfaktoren im Bereich des Pausengeländes im Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität von Grundschulern stehen. Diese sollten nach aktuellen Empfehlungen bei der Gestaltung von In-

terventionen zur Bewegungsförderung im schulischen Umfeld berücksichtigt werden (2, 14, 19, 33, 37).

Die Ergebnisse machen deutlich, dass in strukturellen Veränderungen, die bei der Gestaltung des Pausengeländes und der Pausenzeiten ansetzen, Chancen zur Aktivitätsförderung liegen. Dies kann kostengünstig und unabhängig von der verfügbaren Fläche im Bereich des Pausengeländes, auch an Schulen mit hoher Schülersdichte, umgesetzt werden.

Die Ergebnisse können Anhaltspunkte für weiterführende Untersuchungen zum Einfluss von Pausenhofeigenschaften und -nutzung auf die körperliche Aktivität von Kindern geben. Die weitere Forschung sollte zum einen als zentrale Frage klären, welche konkreten Gestaltungselemente, Aufenthaltsorte und Zugangsmöglichkeiten auf dem Schulgelände die körperliche Aktivität von Kindern fördern. Zum anderen machen die Ergebnisse der geschlechtstypischen Modelle deutlich, dass in diesem Interventionsfeld weitere geschlechtsspezifische Untersuchungen notwendig sind, um Ansätze und Maßnahmen zur Bewegungsförderung entwickeln zu können, die den Bedürfnissen und Potentialen von Jungen und Mädchen gleichermaßen gerecht werden. ■

#### Angaben zu finanziellen Interessen und Beziehungen, wie Patente, Honorare oder Unterstützung durch Firmen:

Keine

#### Literatur

- (1) ABELING I, STÄDTLER H. Bewegte Schule - mehr Bewegung in die Köpfe. Die Grundschulzeitschrift. 2008; 22: 42-45.
- (2) ALTGELD T, KOLIP P. Konzepte und Strategien der Gesundheitsförderung. In: Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg.): Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung. 3. Aufl. Bern: Verlag Hans Huber; 2010: 45-56.
- (3) ANDERSEN LB, HARRO M, SARDINHA LB, FROBERG K, EKELUND U, BRAGE S, ANDERSEN SA. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). Lancet. 2006; 368: 299-304. doi:10.1016/S0140-6736(06)69075-2
- (4) BEIGHLE A. Increasing Physical Activity Through Recess. Research Brief. Robert Wood Johnson Foundation: Active Living Research Retrieved. 2012; 9: 13.
- (5) BLAES A, RIDGERS ND, AUCOUTURIER J, VAN PRAAGH E, BERTHOIN S, BAQUET G. Effects of a playground marking intervention on school recess physical activity in French children. Prev Med. 2013; 57: 580-584. doi:10.1016/j.ypmed.2013.07.019
- (6) BÖS K, WORTH A, OPPER E, OBERBERGER J, ROMAHN N, WAGNER M, JEKAUC D, MESS F, WOLL A. Motorik-Modul: eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland.

- Abschlussbericht zum Forschungsprojekt. Baden-Baden: Nomos; 2009: 16-41, 172-190, 237-296.
- (7) **CRADOCK AL, MELLY SJ, ALLEN JG, MORRIS JS, GORTMAKER SL.** Characteristics of School Campuses and Physical Activity Among Youth. *Am J Prev Med.* 2007; 33: 106-113.e1. doi:10.1016/j.amepre.2007.04.009
- (8) **CURRIE C, ZANOTTI C, MORGAN A, CURRIE D, DELOOZE M, ROBERTS C, SAMDAL O, SMITH DRF, BARNEKOW V.** Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. WHO Regional Office for Europe (Health Policy for Children and Adolescents, No.6). Copenhagen. 2012: 105-138.
- (9) **DALE D, CORBIN CB, DALE KS.** Restricting Opportunities to Be Active during School Time: Do Children Compensate by Increasing Physical Activity Levels after School? *RQES.* 2000; 71: 240-248. doi:10.1080/02701367.2000.10608904
- (10) **DREYHAUPT J, KOCH B, WIRT T, SCHREIBER A, BRANDSTETTER S, KESZTYÜS D, WARTHA O, KOBEL S, KETTNER S, PROKOPCHUK D, HUNSDÖRFER V, KLEPSCH M, WIEDOM M, SUFEIDA S, FISCHBACH N, MUCHE R, SEUFERT T, STEINACKER JM.** Evaluation of a health promotion program in children: Study protocol and design of the cluster-randomized Baden-Württemberg primary school study [DRKS-ID: DRKS00000494]. *BMC Public Health.* 2012; 12:157. doi:10.1186/1471-2458-12-157
- (11) **ESCALANTE Y, BACKX K, SAAVEDRA JM, GARCÍA-HERMOSO A, DOMÍNGUEZ AM.** Play area and physical activity in recess in primary schools. *Kinesiology.* 2012; 44: 123-129.
- (12) **ESCALANTE Y, GARCÍA-HERMOSO A, BACKX K, SAAVEDRA JM.** Playground Designs to Increase Physical Activity Levels During School Recess. *Health Educ Behav.* 2014; 41: 138-144. doi:10.1177/1090198113490725
- (13) **GLASS T, MCATEE MJ.** Behavioral science at the crossroads in public health: Extending horizons, envisioning the future. *Soc Sci Med.* 2006; 62: 1650-1671. doi:10.1016/j.socscimed.2005.08.044
- (14) **GRAF C, BENEKE R, BLOCH W, BUCKSCH J, DORDEL S, EISER S, FERRARI N, KOCH B, KRUG S, LAWRENZ W, MANZ K, NAUL R, OBERHOFFER R, QUILLING E, SCHULZ H, STEMPEL T, STIBBE G, TOKARSKI W, VÖLKER K, WOLL A.** Vorschläge zur Förderung der körperlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Monatsschr Kinderheilkd.* 2013; 161: 439-446. doi:10.1007/s00112-012-2863-6
- (15) **HÄRD T B.** Bewegte Schule. In: Regierungspräsidium Stuttgart (Hg.): Informationsdienst zur Suchtprävention (Ausgabe Nr. 18) Gesundheitsförderung durch Schulentwicklung und Schulentwicklung durch Gesundheitsförderung. Stuttgart. 2005: 67-76.
- (16) **JANSSEN I, KATZMARZYK PT, BOYCE WF, VEREECKEN C, MULVIHILL C, ROBERTS C, CURRIE C, PICKETT W.** Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev.* 2005; 6: 123-132. doi:10.1111/j.1467-789X.2005.00176.x
- (17) **JANSSEN I, LEBLANC AG.** Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010; 7: 1-16.
- (18) **JARRETT OS.** Recess in Elementary School: What Does the Research Say? ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education. 2002: 1-7.
- (19) **KETTNER S, WIRT T, FISCHBACH N, KOBEL S, KESZTYÜS D, SCHREIBER A, DRENOWATZ C, STEINACKER JM.** Handlungsbedarf zur Förderung körperlicher Aktivität im Kindesalter in Deutschland. *Dtsch Z Sportmed.* 2012; 63: 94-101. doi:10.5960/dzsm.2012.016
- (20) **KETTNER S, WIRT T, FISCHBACH N, KOBEL S, KESZTYÜS D, SCHREIBER A, DRENOWATZ C, STEINACKER JM.** Objectively determined physical activity levels of primary school children in south-west Germany. *BMC Public Health.* 2013; 13: 895. doi:10.1186/1471-2458-13-895
- (21) **KOBEL S, KETTNER S, ERKELENZ N, KESZTYÜS D, STEINACKER JM.** Does a higher incidence of break times in primary schools result in children being more physically active? *J Sch Health.* 2015; 85: 149-154. doi:10.1111/josh.12232
- (22) **KOBEL S, WIRT T, SCHREIBER A, KESZTYÜS D, KETTNER S, ERKELENZ N, WARTHA O, STEINACKER JM.** Intervention Effects of a School-Based Health Promotion Programme on Obesity Related Behavioural Outcomes. *Journal of Obesity.* 2014; Article ID 476230: 8p.
- (23) **KORSTEN-RECK U.** Sport zur Prävention und Therapie von Übergewicht bei Kindern. *Dtsch Arztebl.* 2007; 104: A35-A39.
- (24) **KROMEYER-HAUSCHILD K, WABITSCH M, KUNZE D, GELLER F, GEISS HC, HESSE V, VON HIPPEL A, JAEGER U, JOHNSEN D, KORTE W, MENNER K, MÜLLER G, MÜLLER JM, NIEMANN-PILATUS A, REMER T, SCHAEFFER F, WITTCHEN HU, ZABRANSKY S, ZELLNER K, ZIEGLER A, HEBEBRAND J.** Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschr Kinderheilkd.* 2001; 149: 807-818. doi:10.1007/s001120170107
- (25) **LAKSHMAN R, PAES VM, HESKETH K, O'MALLEY C, MOORE H, ONG K, GRIFFIN S, VAN SLUIJS E, SUMMERBELL C.** Protocol for systematic reviews of determinants/correlates of obesity related dietary and physical activity behaviours in young children (preschool 0 to 6 years): evidence mapping and syntheses. *Syst Rev.* 2013; 2: 28. doi:10.1186/2046-4053-2-28
- (26) **LAMPERT T, MENSINK GBM, ROMAHN N, WOLL A.** Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsbl.* 2007; 50: 634-642. doi:10.1007/s00103-007-0224-8
- (27) **LECHERT Y, SCHROEDTER J, LÜTTINGER P.** Die Umsetzung der Bildungsklassifikation CASMIN für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus-Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensus 1976-2004. ZUMA-Methodenbericht 2006/12. Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA). Mannheim. 2006: 3-5.
- (28) **MANZ K, SCHLACK R, POETHKO-MÜLLER C, MENSINK G, FINGER J, LAMPERT T.** Körperlich-sportliche Aktivität und Nutzung elektronischer Medien im Kindes- und Jugendalter. Ergebnisse der KiGGS-Studie – Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1). *Bundesgesundheitsbl.* 2014; 57: 840-848. doi:10.1007/s00103-014-1986-4
- (29) **NIELSEN G, BUGGE A, HERMANSEN B, SVENSSON J, ANDERSEN LB.** School Playground Facilities as a Determinant of Children's Daily Activity: a Cross-Sectional Study of Danish Primary School Children. *JPAH.* 2012; 9: 104-114.
- (30) **NIELSEN G, TAYLOR R, WILLIAMS S, MANN J.** Permanent Play Facilities in School Playgrounds as a Determinant of Children's Activity. *JPAH.* 2010; 7: 490-496.
- (31) **RAMSTETTER CL, MURRAY R, GARNER AS.** The Crucial Role of Recess in Schools. *J Sch Health.* 2010; 80: 517-526. doi:10.1111/j.1746-1561.2010.00537.x
- (32) **RIDGERS ND, STRATTON G, FAIRCLOUGH SJ, TWISK JW.** Long-term effects of a playground markings and physical structures on children's recess physical activity levels. *Prev Med.* 2007; 44: 393-397. doi:10.1016/j.ypmed.2007.01.009
- (33) **ROBERT KOCH-INSTITUT (HRSG).** Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Erkennen-Bewerten-Handeln: Zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. RKI. Berlin. 2008: 63-70.
- (34) **ROBERT KOCH-INSTITUT (HRSG).** Körperliche Aktivität. Berlin. 2005.
- (35) **SINGH AS, MULDER C, TWISK JWR, VAN MECHELEN W, CHINAPAW MJM.** Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev.* 2008; 9: 474-488. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x
- (36) **TROST SG, KERR LM, WARD DS, PATE RR.** Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *Int J Obes.* 2001; 25: 822-829. doi:10.1038/sj.ijo.0801621
- (37) **WATERS E, DE SILVA SANIGORSKI A, HALL BJ, BROWN T, CAMPBELL KJ, GAO Y, ARMSTRONG R, PROSSER L, SUMMERBELL CD.** Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; 12: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3
- (38) **WENDT WR.** Das ökosoziale Prinzip. Soziale Arbeit, ökologisch verstanden. Freiburg i.Br.: Lambertus-Verlag; 2010: 69-79.
- (39) **WORLD HEALTH ORGANIZATION.** Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. WHO. 2009: 9-12.
- (40) **WORLD HEALTH ORGANIZATION.** Global recommendations on physical activity for health. WHO. Genf. 2010: 9-12, 15-34.