

Zur kurzfristigen Trainierbarkeit der Fitness im Schulsport

Georg Wydra, Pascal Leweck

Einleitung

In den letzten Jahren häufen sich Publikationen, die über eine nachlassende körperliche Leistungsfähigkeit der Kinder und Jugendlichen berichten. Obwohl die Befundlage nicht eindeutig ist, gehen viele davon aus, dass die motorische Leistungsfähigkeit in den letzten Jahrzehnten um ca. 10% abgenommen hat (Bös, 2003; Raczek, 2002; Rusch & Irrgang, 2002; Wydra, Scheuer, Winchenbach & Schwarz, 2005). Kritisch hierzu äußern sich Dordel (2000) und Emrich (2006).

Vor diesem Hintergrund erscheint es gerechtfertigt, die Ziele, Inhalte und Methoden des modernen Sportunterrichts kritisch zu hinterfragen und einen Richtungswechsel einzufordern (Hummel, 2005). Es wird ein Sportunterricht gefordert, der sich explizit an den Prinzipien der Trainingslehre orientiert und die Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit als eine seiner Hauptaufgaben formuliert.

Größing formuliert für die Bewegungskultur explizit das Prinzip Anstrengung: Dieses Prinzip wendet sich gegen Verwöhnungstendenzen, die Spaß ohne Anstrengung versprechen.

„Sanfte Körpererfahrung, Laufen ohne zu schnaufen, kurze Lernwege und schnelle Erfolge sind Merkmale einer Tendenz zum Spaßhaben im Sport, bei der Anstrengung keinen Platz findet“ (Größing, 1997, S. 43).

Auch Brehm (1990) kommt aufgrund der Analyse subjektiver Theorien von Schülern über Gesund-

heit und Sportunterricht zu der Auffassung, dass körperliche Anstrengung so angeboten werden muss, dass sie zum Erlebnis wird. Er fordert von den Sportlehrern in der Schule, dass sie den Schülern mehr Zeit zum Austoben zugestehen und mehr Zeit zum „Verweilen beim Ge-konnten“ einräumen sollten. Der Spaß hängt nach Brehm häufig mit der Wiederholung zusammen. Damit stimmt er Rittner (1985, S. 150) zu, der sagt, dass auch der Spaß erarbeitet, sprich: voraussetzungsvoll erlaufen werden will. Grupe (1976) bezeichnet diese Form des Wohlbefindens als aktives Wohlbefinden. Dessen Kennzeichen sind nicht körperliche Inaktivität und Bequemlichkeit, sondern Eigenaktivität und Selbstgestaltung. Damit wird zugleich deutlich gemacht, dass sich Spaß-Haben in Form von aktivem Wohlbefinden und Anstrengung nicht ausschließen müssen.

Darstellung der empirischen Untersuchung

Fragestellungen

In der vorliegenden Untersuchung sollten folgende Fragen geklärt werden:

- In welchem Maße lässt sich die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern im Rahmen eines entsprechend modifizierten Sportunterrichts steigern?
- Sind die beobachtbaren Effekte nach Beendigung des Programms stabil?
- Besteht ein Zusammenhang zwischen der Anstrengungsbereitschaft im Sportunterricht und der motorischen Leistungsfähigkeit?

Untersuchungsmethodik

Personenstichprobe

An der Untersuchung nahmen insgesamt 58 Schülerinnen und 59 Schüler aus sieben Klassen der Klassenstufen 5 und 6 der Primarschule in Diekirch in Luxemburg teil. Von den sieben Klassen dienten drei Klassen der Klassenstufe 5 und eine der Klassenstufe 6 als Versuchsgruppe. Für die Kontrollgruppe wurden die Kinder von zwei Klassen der Stufe 5 und einer Klasse der Klassenstufe 6 herangezogen. Die anthropometrischen Kenngrößen ergeben aus Tabelle 1. 11,9% der Jungen und 6,9% der Mädchen sind stark übergewichtig.

Untersuchte Variablen

Motorische Leistungsfähigkeit: Zur Ermittlung der motorischen Leis-

Tab. 1: Alter, Größe und Gewicht der Kinder der Versuchs- und Kontrollklassen

	Versuchsklassen (n = 66)		Kontrollklassen (n = 51)	
	Mädchen (n = 34)	Jungen (n = 32)	Mädchen (n = 24)	Jungen (n = 27)
Alter (Jahre)	10,7 ± 0,9	10,6 ± 0,8	11,3 ± 1,0	10,9 ± 0,8
Größe (cm)	148,3 ± 10,2	148,9 ± 5,7	150,0 ± 8,4	150,9 ± 7,9
Gewicht (kg)	42,5 ± 10,5	42,8 ± 8,7	41,5 ± 7,0	45,2 ± 9,9
BMI	19,2 ± 3,7	19,2 ± 3,5	18,4 ± 2,2	19,7 ± 2,9

tungsfähigkeit wurde der International Physical Performance Test Profile for boys and girls from 9–17 years (IPPTP 9–17) angewendet. Dieser wurde 1985 von Bös und Mechling konzipiert und mit finanzieller Unterstützung der UNESCO vom „International Council of Sport Science and Physical Education“ (ICSSPE) veröffentlicht (Bös & Mechling, 1985). Dieser sportmotorische Test besteht aus sechs Einzeltests, die im Stationsbetrieb durchgeführt werden können. Die einzelnen Items erfassen die körperliche Leistungsfähigkeit (Fitness) in den Bereichen Schnelligkeit, Kraftausdauer, Maximalkraft und aerobe Ausdauer:

- 20-m-Sprint
- Liegestütze in 30 Sekunden
- Sit-Ups in 30 Sekunden
- Medizinballwurf
- Standweitsprung
- 6-Minuten-Lauf

Da viele Kinder nicht in der Lage waren, Sit-Ups mit einem Ball durchzuführen, wurden die Sit-Ups entgegen der Messvorschrift des IPPTP 9–17 ohne Ball durchgeführt.

Anstrengung und Anstrengungsbereitschaft: Mittels eines Kurzfragebogens mit acht Items wurden die Anstrengung (Borg-Skala), die Anstrengungsbereitschaft (Likert-Skala), das Sporttreiben in der Freizeit (dichotom), das Wohlbefinden (7-stufige Gesichterskala) und die Fragen, ob der Freizeitsport anstrengender sei als der Sportunterricht (Likert-Skala) und die letzte Sportstunde anstrengender gewesen sei als der sonstige Sportunterricht (dichotom) erfasst (Wydra, im Druck).

Beschreibung des Interventionsprogramms

Versuchs- und Kontrollklassen hatten insgesamt zwei Stunden Sportunterricht pro Woche. Eine Stunde davon wurde für den Schwimmunterricht genutzt. In der Kontrollklasse erfolgte während des achtwöchigen Interventionszeitraums ein an der Vermittlung spielerischer Grundfertigkeiten und -taktiken orientiertes Programm.

In den Versuchsklassen wurde über einen Zeitraum von acht Wochen einmal pro Woche ein 45-minütiges

Tab. 2: Indikatoren der Anstrengung, der Anstrengungsbereitschaft und der Befindlichkeit

	Versuchsklassen	Kontrollklassen	t; p
Befindlichkeit	1,9 ± 0,9	2,0 ± 1,0	0,57; n. s.
Borg-Skala	8,1 ± 2,1	6,1 ± 1,8	6,12; < 0,001
Schwitzen	3,1 ± 0,9	3,7 ± 0,9	3,16; < 0,01
Notwendigkeit des Duschens	2,4 ± 0,9	2,8 ± 1,1	2,21; < 0,05
Anstrengungsbereitschaft	2,7 ± 1,1	2,5 ± 0,9	1,8; n. s.

intensives Sportprogramm absolviert. Die ca. 10-minütige Aufwärmphase diente schwerpunktmäßig der Schulung der Ausdauer. Im folgenden 30-minütigen Hauptteil der Sportstunden standen Inhalte zur Verbesserung der Schnelligkeit, Schnellkraft, Kraft und Kraftausdauer im Mittelpunkt, wobei versucht wurde, das Programm altersgemäß unter Einbeziehung spielerischer Übungsformen zu gestalten. Es wurden aber auch ältere didaktische Überlegungen, wie sie Stiehler (1973) mit seinem Intensivierungskonzept vorgestellt hat, berücksichtigt. Den Abschluss der Sportstunden bildete eine ca. fünfminütige Reflexions- und Kommunikationsphase.

Nach Abschluss der Interventionsphase wurde auch in den Versuchsklassen das schon zu Beginn des Schuljahres begonnene spielerische Sportprogramm fortgesetzt. In den letzten drei Wochen der Nach-

interventionsphase wurden schwerpunktmäßig tänzerische Inhalte vermittelt.

Zwischen den Programmen bestehen zum Teil signifikante Unterschiede im Hinblick auf die Befindlichkeit am Ende der Sportstunde, auf die wahrgenommene Anstrengung, das Schwitzen und auf die Notwendigkeit des Duschens als weitere Indikatoren der Anstrengung und auf die Frage, ob der Sportunterricht anstrengender sein sollte, als Indikator für die Anstrengungsbereitschaft (s. Tab. 2).

Ablauf der Untersuchung

Die Untersuchung wurde als Versuchs-Kontrollgruppen-Experiment durchgeführt. Die Untersuchungen fanden im ersten Halbjahr des Jahres 2006 statt. Der erste Test (T1) wurde im Januar, der zweite Test (T2) Ende März/Anfang April und der dritte Test (T3) Anfang Juli 2006 durchgeführt. Die Testdurchfüh-

Kalenderwoche	Versuchsklassen	Kontrollklassen
2–3/2006	T 1: Durchführung der Eingangstests	
4/2006 – – 12/2006	Intensivprogramm	Normales Sportprogramm
13–14/2006	T 2: Durchführung der Abschlusstests	
15–16/2006	Osterferien	
17/2006 – – 26/2006	Normales Sportprogramm	
27–28/2006	T 3: Durchführung der Überdauerungstests	

Abb. 1: Zeitlicher Ablauf des Experiments

rung erstreckte sich über jeweils zwei Sportstunden (s. Abb. 1).

Hypothesen

- Es kommt im Gegensatz zu den Kontrollklassen in den Versuchsklassen zu signifikanten Verbesserungen in allen Bereichen der Fitness.
- Die motorische Leistungsfähigkeit der Kinder der Versuchsklassen ist drei Monate nach Beendigung der Intervention signifikant höher als zu Beginn der Intervention.
- Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Anstrengungsbereitschaft im Sportunterricht und der motorischen Leistungsfähigkeit.

Statistik

Es wurden die geläufigen Standardprozeduren der deskriptiven Statistik und der Inferenzstatistik mit dem Statistikprogramm Statistica (Vers. 6.1) der Firma StatSoft, Tulsa gerechnet. Die korrigierten Effektstärken wurden nach Jacobs (1999) berechnet. Als Signifikanzgrenze gilt die allgemein übliche Grenze von $p \leq 0.05$.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchungen ergeben aus Tabelle 3. In Tabelle 4 sind die aus dem Vergleich mit den Normwerten resultierenden Leistungsbewertungen der Schülerinnen und Schüler ersichtlich. Zwischen allen Testleistungen der einzelnen Testübungen mit Ausnahme des Standweitsprungs bestehen hochsignifikante Unterschiede in Abhängigkeit vom Testzeitpunkt. Signifikante Unterschiede in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit bestehen nicht. Zwischen den beiden Hauptfaktoren Gruppenzugehörigkeit und Testzeitpunkt bestehen bei allen Testübungen signifikante bzw. hochsignifikante Interaktionen, d. h. die Testleistungen der Teilnehmer der Versuchsgruppe haben sich anders entwickelt als die der Kontrollgruppe (s. Tab. 5).

Tab. 3: Mittelwerte und Standardabweichungen der Testleistungen zu den drei verschiedenen Testzeitpunkten

	Versuchsklassen (n = 66)		Kontrollklassen (n = 51)	
	Mädchen (n = 34)	Jungen (n = 32)	Mädchen (n = 24)	Jungen (n = 27)
Standweitsprung 1 (cm)	130,3 ± 21,7	145 ± 26,7	133 ± 18,9	145,5 ± 17,3
Standweitsprung 2 (cm)	131,9 ± 19,6	147,2 ± 25,5	130,8 ± 15,9	143,8 ± 19,0
Standweitsprung 3 (cm)	131,7 ± 19,6	146,6 ± 25,6	131,6 ± 17,6	144,1 ± 19,3
20-m-Sprint 1 (s)	4,5 ± 0,3	4,3 ± 0,3	4,3 ± 0,4	4,2 ± 0,3
20-m-Sprint 2 (s)	4,3 ± 0,3	4,2 ± 0,3	4,3 ± 0,4	4,1 ± 0,3
20-m-Sprint 3 (s)	4,4 ± 3,3	4,2 ± 0,4	4,3 ± 0,4	4,1 ± 0,2
Liegestütze 1 (Wdh.)	14,4 ± 3,1	14,7 ± 2,5	14,8 ± 3,1	15,3 ± 2,9
Liegestütze 2 (Wdh.)	15,9 ± 2,8	16,2 ± 2,9	15,1 ± 3,5	15,9 ± 3,6
Liegestütze 3 (Wdh.)	15,3 ± 3,1	15,7 ± 2,6	15,1 ± 3,2	16,0 ± 3,2
Sit-Ups 1 (Wdh.)	16,7 ± 5,2	18,9 ± 4,5	17,5 ± 4,1	18,3 ± 4,7
Sit-Ups 2 (Wdh.)	18,1 ± 4,7	20,3 ± 3,7	17,6 ± 4,7	19,0 ± 4,6
Sit-Ups 3 (Wdh.)	17,2 ± 4,6	19,5 ± 3,8	17,3 ± 3,9	18,7 ± 4,2
Medizinballwurf 1 (cm)	387 ± 83	423 ± 81	400 ± 87	459 ± 103
Medizinballwurf 2 (cm)	422 ± 79	458 ± 72	398 ± 73	459 ± 107
Medizinballwurf 3 (cm)	425 ± 81	468 ± 80	401 ± 81	463 ± 107
6-Minuten-Lauf 1 (m)	888 ± 123	1017 ± 137	942 ± 128	1020 ± 138
6-Minuten-Lauf 2 (m)	965 ± 119	1066 ± 132	949 ± 137	1029 ± 137
6-Minuten-Lauf 3 (m)	954 ± 122	1057 ± 137	952 ± 138	1041 ± 144

Bei allen Testleistungen mit Ausnahme des Standweitsprungs kommt es in der Versuchsgruppe zwischen dem ersten und zweiten Testzeitpunkt zu hochsignifikanten Verbesserungen.

Zwischen dem zweiten und dritten Testtermin kommt es bei den Liegestützen zu einem sehr signifikanten und bei den Sit-Ups zu einem hochsignifikanten Leistungsanstieg.

Tab. 4: Leistungsbewertung der Schülerinnen und Schüler entsprechend den Normwerten des IPPTP 9-17 zu Beginn der Untersuchung. Angabe der prozentualen Häufigkeiten

		Leistungskategorien				
		++	+	Ø	-	-
20-m-Sprint	Jungen	1,7	17,0	39,0	27,1	15,2
	Mädchen	0	6,9	27,6	39,7	25,9
Standweitwurf	Jungen	1,7	3,4	11,9	30,5	52,5
	Mädchen	0	0	5,2	17,2	77,6
Medizinballweitwurf	Jungen	0	11,9	40,7	47,5	0
	Mädchen	6,9	13,8	31,0	22,4	25,9
Liegestütze	Jungen	20,3	37,3	32,2	8,5	1,7
	Mädchen	19,0	29,3	31,0	13,8	6,9
6-Minuten-Lauf	Jungen	0	0	3,4	30,5	66,1
	Mädchen	0	0	6,9	19,0	74,1

Tab. 5: Ergebnisse der Varianzanalysen mit Messwertwiederholung

	Gruppe F; p	Testzeitpunkt F; p	Interaktion F; p
20-m-Sprint	2,5; 0,119	25,7; 0,000	8,4; 0,000
Standweitsprung	0,0; 0,933	0,0; 0,994	4,0; 0,019
Medizinballweitwurf	0,0; 0,983	28,0; 0,000	25,7; 0,000
Liegestütze	0,0; 0,971	22,3; 0,000	9,7; 0,000
Sit-Ups	0,3; 0,583	11,4; 0,000	4,3; 0,014
6-Minuten-Lauf	0,0; 0,988	34,8; 0,000	20,0; 0,000

		T1-T2		T2-T3		T1-T3	
		p	d	p	d	p	d
20-m-Sprint	VG	***	.35	n. s.	-.04	***	.30
	KG	n. s.		n. s.		n. s.	
Standweitsprung	VG	n. s.	.21	n. s.	-.07	n. s.	.14
	KG	n. s.		n. s.		n. s.	
Medizinballweitwurf	VG	***	.42	n. s.	-.04	***	.38
	KG	n. s.		n. s.		n. s.	
Liegestütze	VG	***	.42	***	-.23	***	.20
	KG	n. s.		n. s.		n. s.	
Sit-Ups	VG	***	.34	***	-.22	**	.11
	KG	n. s.		n. s.		n. s.	
6-Minuten-Lauf	VG	***	.46	n. s.	-.17	***	.29
	KG	n. s.		n. s.		n. s.	

*p ≤ 0,05, **p ≤ 0,01, ***p ≤ 0,001

Tab. 6: Zusammenfassung der Post-hoc-Vergleiche der Veränderungen der einzelnen Testleistungen auf der Basis des LSD-Tests nach Fisher sowie Angabe der korrigierten Effektgröße

In der Kontrollgruppe kommt es zu keinen signifikanten Veränderungen bei den einzelnen Testleistungen während des Beobachtungszeitraums. Die korrigierten Effektgrößen der signifikanten Verbesserungen zwischen T1 und T2 liegen in der Größenordnung von .34 bis .46 sowie zwischen T1 und T3 in der Größenordnung von .11 bis .38 (s. Tab. 6 und Abb. 2).

Neben dem Signifikanzniveau und der Effektgröße ist eine Beurteilung der Effektivität des Programms auch über den Vergleich der vor und nach dem Treatment erzielten Leistungsfähigkeit mit den Normwerten des *IPPTP 9-17* möglich (s. Abb. 3).

Die Schülerinnen und Schüler wurden gefragt, ob sie sich einen anstrengenderen Sportunterricht wünschten. Die Antwort kann als Maß für die Anstrengungsbereitschaft erachtet werden. Zwischen der Anstrengungsbereitschaft und der motorischen Leistungsfähigkeit bestehen signifikante korrelative Beziehungen, während zwischen der Anstrengungsbereitschaft und der Verbesserung der Leistungsfähigkeit keine Beziehungen bestehen (s. Tab. 7).

tungsrückgang. Zum dritten Testzeitpunkt liegen die Testleistungen beim 20-m-Sprint, Medizinballweitwurf und 6-Minuten-Lauf hochsignifikant und bei den Sit-Ups sehr signifikant über dem Ausgangsniveau.

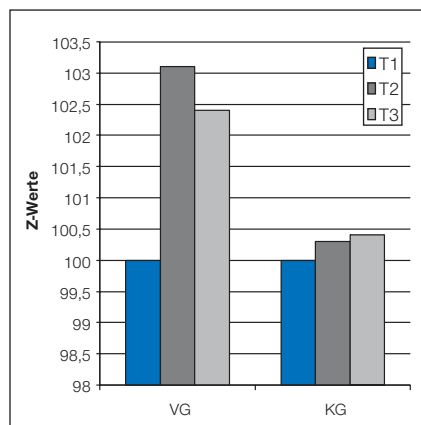


Abb. 2: Zusammenfassende Darstellung der Leistungsentwicklung in den Versuchs- und Kontrollgruppen

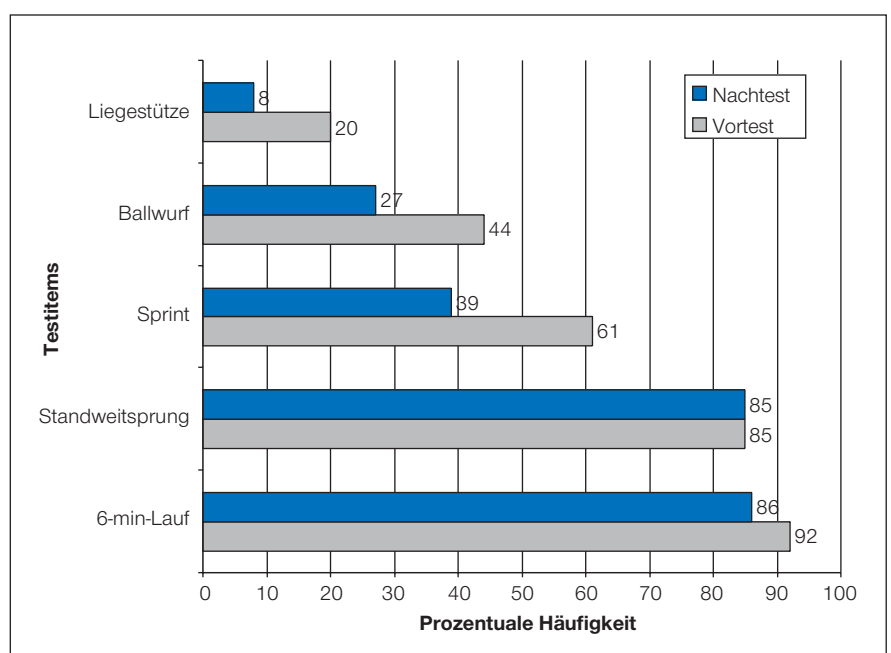


Abb. 3: Anteil der Schülerinnen und Schüler der Versuchsgruppen, deren Leistungsfähigkeit beim Vortest bzw. beim Nachtest als unter- bzw. stark unterdurchschnittlich bewertet wurde

Tab. 7: Korrelationen zwischen der Anstrengungsbereitschaft und der Leistungsfähigkeit in verschiedenen Bereichen (A) bzw. der Verbesserung in diesen Bereichen zwischen T1 und T2

	A	B
20-m-Sprint	.48***	.16
Standweitsprung	.45***	.05
Medizinballweitwurf	.19*	.02
Liegestütze	.32***	-.18
Sit-Ups	.35***	-.08
6-Minuten-Lauf	.53***	.05
* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$		

Diskussion

Die vorliegende Studie wurde vor dem Hintergrund zahlreicher Berichte über eine nachlassende Fitness der Schülerinnen und Schüler im Vergleich zu früheren Zeiten konzipiert. Ein erster Vergleich der Leistungsfähigkeit der hier untersuchten 10- bis 13-jährigen luxemburger Schülerinnen und Schüler mit den Normwerten des *IPPTP 9-17* von Bös und Mechling (1985) zeigt, dass die Leistungsfähigkeit tatsächlich wesentlich tiefer liegt als in der Normierungsstichprobe vor über 20 Jahren. Über die Ursachen dieser niedrigeren Leistungsfähigkeit kann zweifelsohne gestritten werden. Einerseits wird der Bewegungsmangel, andererseits werden quantitative und qualitative Aspekte des Schulsports hierfür verantwortlich gemacht. Ob Kinder und Jugendliche tatsächlich in dem Maße dem Bewegungsmangel ausgesetzt sind, wie oftmals behauptet wird, kann vor dem Hintergrund der immer noch wachsenden Zahl von Kindern und Jugendlichen, die in Sportvereinen aktiv sind, angezweifelt werden (Klein, 2006; Sygusch, 2006). Auch die qualitativen und quantitativen Veränderungen im Schulsport können eine Rolle bei der sinkenden Leistungsfähigkeit spielen. Zum einen ist die Zahl der erteilten Sportstunden geringer als früher. Zum anderen ist ein Paradigmenwechsel weg vom Sportartenkonzept hin zu einem mehrpers-

pektivischen Sportunterricht fast überall zu beobachten. Zumindest hat der Leistungsgedanke nicht mehr die Bedeutung, die er noch in den 80er Jahren hatte.

Hauptzielstellung der Untersuchung war die Klärung der Frage, in welchem Maße sich die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern im Rahmen eines entsprechend modifizierten Sportunterrichts steigern lässt und inwieweit die beobachtbaren Effekte nach Beendigung des Programms stabil sind. Die Untersuchungsergebnisse belegen eindeutig, dass sich die Fitness innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums in fast allen Dimensionen der Fitness (Ausnahme Standweitsprung) hochsignifikant steigern lässt und dass das Fitnessniveau drei Monate nach Beendigung des Programms immer noch zumindest sehr signifikant über dem Ausgangsniveau liegt. Die Höhe der beobachteten Steigerung der Fitness ist zum einen als Nachweis der Effektivität des durchgeführten Programms zu werten, zum anderen macht sie aber auch deutlich, dass das Ausgangsniveau der Fitness relativ niedrig war. Die beobachteten Verbesserungen wären demnach im Sinne eines Bodeneffektes zu werten.

Trotz der Signifikanz der beobachteten Leistungsverbesserungen muss aber auch festgehalten werden, dass nach Abschluss des Treatments insbesondere in den Bereichen allgemeine aerobe Ausdauer und Sprungkraft 85% der Kinder im Vergleich mit den Normwerten des *IPPTP 9-17* als unter- bzw. stark unterdurchschnittlich leistungsfähig eingestuft werden können (vgl. Wydra et al., 2005). Ein achtwöchiges Intensivprogramm reicht nicht aus, die Defizite in der motorischen Ausbildung, die sich über Jahre akkumuliert haben, auszugleichen. Hier sollte längerfristig an der Fitness gearbeitet werden, um sowohl gesundheitliche Grundlagen, als auch Grundlagen für das Erlernen vieler sportlicher Fertigkeiten zu erarbeiten.

Auf jeden Fall kann gezeigt werden, dass die Fitnesswerte mit einem relativ geringen Aufwand verbessert werden können. Das hier eingesetzte Programm war zweifelsohne re-

lativ einseitig auf die Verbesserung der Fitness ausgerichtet und könnte sicherlich nur schwer den Vorwurf des „Teaching-for-the-Test“ entkräften. Dies brachten auch die Schülerinnen und Schüler gegen Ende des Programms zum Ausdruck, indem sie immer häufiger und lautstarker nach Abwechslung riefen. Gerade vor dem Hintergrund der Diskussion um den erziehenden Sportunterricht macht es wenig Sinn, nur die Fitness zu verbessern, wenn es nicht gleichzeitig gelingt, ein adäquates Gesundheitsbewusstsein zu entwickeln. Übers Jahr verteilte, häufigere und kleinere Unterrichtseinheiten, bei denen die Verbesserung der Fitness berücksichtigt wird, sollten mit dem Konzept des erziehenden Sportunterrichts durchaus kompatibel sein und auf weniger Widerstand bei Schülern treffen als das hier praktizierte achtwöchige Intensivprogramm.

Das Wohlbefinden der Schülerinnen und Schüler litt nicht unter dem Programm. In beiden Gruppen fühlten sich die Kinder gleich gut. Auch bei der Frage, ob der Sportunterricht anstrengender gestaltet werden sollte, gab es keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. In beiden Gruppen dominierten diejenigen, die sich mehr Anstrengung im Sportunterricht wünschten. Auch dieses Ergebnis macht deutlich, dass das achtwöchige Intensivprogramm hier keine negativen Einstellungen nach sich zog. Zwischen der Anstrengungsbereitschaft und der Leistungsfähigkeit bestehen positive korrelative Beziehungen. Diese belegen, dass beide Variablen miteinander verknüpft sind. Zink, Pagnoni, Martin-Skurski, Chappelow und Berns (2004) haben mittels Magnetresonanzuntersuchungen des Gehirns gezeigt, dass es einen Unterschied macht, ob man sich für eine Belohnung anstrengen muss oder ob Belohnungen das Resultat des Zufalls sind. Wenn eine Belohnung in Form von Geld in einem direkten Zusammenhang mit dem Aufwand steht, der hierfür betrieben werden musste, lassen sich deutliche Spuren im Gehirns scan nachweisen. Beim Sport wird der Zusammenhang zwischen Anstrengung auf der einen Seite und dem Hand-

lungsergebnis auf der anderen Seite ohne Zeitverzögerung spürbar. Diese direkte Rückmeldung motiviert wiederum zum Weitermachen. Das Gefühl des Könnens ist nach Grupe (1976) eine wesentliche Quelle des aktiven Wohlbefindens.

An dieser Stelle muss auch kritisch hinterfragt werden, inwieweit der eingesetzte *IPPTP 9-17* von Bös und Mechling noch brauchbar ist. Schwierigkeiten gab es mit der Testübung Sit-Ups mit Ball. Viele Schülerinnen und Schüler konnten die Übung nicht richtig ausführen, sodass hier die Sit-Ups ohne Ball durchgeführt werden mussten. Hierdurch war bei dieser Testübung ein Vergleich mit den Normwerten von Bös und Mechling nicht möglich. Auch die große Zahl der Schülerinnen und Schüler, die entsprechend den Normwerten als unterdurchschnittlich oder stark unterdurchschnittlich klassifiziert wurden, spricht für eine Revision der Testbatterie, um den an eine Normierung gestellten Forderungen, wie z. B. Normalverteilung, Schwierigkeit und Trennschärfe, gerecht zu werden. Die Vor-Nachtest-Vergleiche der Kontrollgruppe lassen jedoch eine Aussage über die Reliabilitäten zu (s. Tab. 8). Insbesondere die zwischen T1 und T3 gefundenen Korrelationen belegen die sehr guten bzw. ausgezeichneten Test-Retest-Reliabilitäten der eingesetzten Items (Bös, 1987), sodass keine grundsätzliche Revision der gesamten Testbatterie notwendig erscheint.

Wenn heute eine sehr breite Diskussion zur Verringerung der Fitness stattfindet, so hängt dies sicherlich auch damit zusammen, dass Messen und Testen in Sport und Sportunterricht in Deutschland eher ein Schattendasein fristen. Regelmäßig – eventuell einmal pro Jahr – durchgeführte Tests würden Sportlehrern und Schülern eine objektive Basis für die Beurteilung der Fitness bieten. Sie könnten mit dazu beitragen, ein Bewusstsein für Fitness und Gesundheit zu entwickeln.

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass die Fitness von Kindern relativ schnell signifikant verbessert werden kann. Das achtwö-

Tab. 8: Test-Retest-Reliabilitäten der einzelnen Testitems. Angabe der Korrelationskoeffizienten zwischen Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 bzw. Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 3 der Kontrollgruppe

	A	B
20-m-Sprint	.87	.90
Standweitsprung	.79	.93
Medizinballweitwurf	.95	.97
Liegestütze	.80	.87
Sit-Ups	.84	.88
6-Minuten-Lauf	.90	.94

chige Programm mit nur einer einzigen Unterrichtsstunde pro Woche reicht nicht aus, um die bestehenden Defizite der motorischen Leistungsfähigkeit auszugleichen. Aufgrund der beobachteten Leistungsfortschritte kann aber davon ausgegangen werden, dass bei einer Fortführung des Programms unter den Perspektiven „Fitness verbessern und Gesundheitsbewusstsein entwickeln“ bzw. „das Leisten erfahren und reflektieren“ durchaus eine befriedigende Verbesserung des Fitnessniveaus erreicht werden könnte. Sportmotorische Tests haben hierbei eine wertvolle Funktion für die objektive Beurteilung der Leistungsfähigkeit und Entwicklung der Leistungsmotivation.

Literatur

Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe.
 Bös, K. (2003). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider, *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 85-107). Schorndorf: Hofmann.
 Bös, K. & Mechling, H. (1985). *International Physical Performance Test Profile for boys and girls from 9-17 years »IPPTP 9-17«*. (ICSSPE Technical Studies, 2). Köln: International Council of Sport Science and Physical Education.
 Brehm, W. (1990). Der Sport-Typ und der Verzicht-Typ. *sportunterricht*, 39, 125-134.
 Dordel, S. (2000). Kindheit heute: Veränderte Lebensbedingungen = reduzierte motorische Leistungsfähigkeit? *sportunterricht*, 49, 341-349.
 Emrich, E. (2006). Sportwissenschaft zwischen Autonomie und außerwissenschaftlichen Impulsen. *Sportwissenschaft*, 36, 151-170.

Größing, S. (1997). Bewegungskulturelle Bildung statt sportlicher Handlungsfähigkeit. In E. Balz & P. Neumann (Hrsg.), *Wie pädagogisch soll der Schulsport sein?* (S. 33-45). Schorndorf: Hofmann.
 Grupe, O. (1976). Leibeserziehung und Erziehung zum Wohlbefinden. *Sportwissenschaft*, 6, 355-374.
 Hummel, A. (2005). Brennpunkt: Üben, Trainieren und Belasten – Elemente einer Neuorientierung des Sportunterrichts. *sportunterricht*, 54, 353.
 Jacobs, B. (1999). *Effektstärke mit Korrektur von Vortestunterschieden*. Zugriff am 11. 8. 2006 auf <http://www.phil.uni-sb.de/~jakobs/seminar/vpl/bedeutung/eskor.html>
 Klein, M. (2006). *Sport und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen im Saarland*. Niedernhausen/Ts.: Schors.
 Raczek, J. (2002). Entwicklungsveränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit der Schuljugend in drei Jahrzehnten (1965-1995) – Tendenzen, Ursachen und Konsequenzen. *Sportwissenschaft*, 32, 201-216.
 Rittner, V. (1985). Sport und Gesundheit. Zur Ausdifferenzierung des Gesundheitsmotivs. *Sportwissenschaft*, 15, 136-154.
 Rusch, H. & Irrgang, W. (2002). Aufschwung oder Abschwung? Verändert sich die körperliche Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen oder nicht? *Haltung und Bewegung*, 22 (2), 5-10.
 Stiehler, G. (1973). *Methodik des Sportunterrichts*. Berlin: Volkseigner Verlag.
 Sygusch, R. (2006). Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen – ein Beitrag für die Gesundheit? *Spectrum der Sportwissenschaften*, 18 (1), 54-73.
 Wydra, G. (in Druck). Anstrengung im Sportunterricht – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In V. Scheid et al. (Hrsg.), *Sport und Bewegung vermitteln*. Bericht von der Jahrestagung der dvs-Kommission Sportpädagogik 2006 in Kassel. Hamburg: Czwalina.
 Wydra, G., Scheuer, C., Winchenbach, H. & Schwarz, M. (2005). Sportliche Aktivität, Fitness und Wohlbefinden luxemburger Schülerinnen und Schüler. *sportunterricht*, 54, 111-116.
 Zink, C. F., Pagnoni, G., Martin-Skurski, M. E., Chappelow, J. C. & Berns, G. S. (2004). Human Striatal Responses to monetary reward depend on Saliency. *Neuron*, 42, 509-517.

Anschrift des Verfassers:
 c/o Univ.-Prof. Dr. Georg Wydra
 Sportwissenschaftliches Institut
 der Universität des Saarlandes
 Postfach 15 11 50, 66041 Saarbrücken
 E-Mail: g.wydra@mx.uni-saarland.de