

**Georg Wydra**

Unter Mitarbeit von:

**Thomas Bauer, Jeff Bissen, Lisa Böttcher, Natalie Christian, Sandy Debra,  
Tom Hubert, Michael Ibendahl, Sarah Kemmer, Timo Kriegshäuser, Pascal  
Leweck, Holger Schneider, Julia Seyler und Meike Sevil**

**Qualitative und quantitative Aspekte  
des Sportunterrichts**

**Sportwissenschaftliches Institut  
der Universität des Saarlandes**

**Saarbrücken**

**2008**

# 1 Einleitung

Vor dem Hintergrund sich häufender Publikationen über eine nachlassende körperliche Leistungsfähigkeit aufgrund eines zunehmenden Bewegungsmangels der Kinder und Jugendlichen (Bös, 2003; Raczek, 2002; Rusch, & Irrgang, 2002; Wydra, Scheuer, Winchenbach & Schwarz, 2005; siehe aber auch Dordel, 2000; Emrich, 2006; Kleine, & Podlich, 2002) werden auch die Ziele, Inhalte und Methoden des modernen Sportunterrichts kritisch hinterfragt. Brettschneider (2005, S. 321) fordert, dass „Anstrengung und Leistung nicht nur als sportpädagogische Kategorien eine Renaissance erfahren, sondern als Sinnmitte und Leitidee auch des schulischen Sportunterrichts (wieder neu) anerkannt werden“ sollten. Hummel (2005, S. 353) schließt sich diesen Überlegungen an: „Pädagogisch anspruchsvoller, „guter“ Sportunterricht ist immer auch ein übungsintensiver Sportunterricht. Nur so lassen sich vollständige Lernprozesse von sog. Schnupperkursen unterscheiden.“ Auch der Autor hat sich ausführlich mit dem Prinzip Anstrengung aus pädagogischer Perspektive beschäftigt (Wydra, 2006). Es wird zum Teil ein Sportunterricht gefordert, der sich explizit an den Prinzipien der Trainingslehre orientiert und die Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit als eines seiner Hauptaufgaben formuliert (Söll, 2006). Damit werden Positionen wieder aufgenommen, die vor Jahrzehnten das Training in den Mittelpunkt einer Didaktik des Sportunterrichts stellten (Stiehler, 1973; Frey, 1981). Dem Sportunterricht wird unterstellt, dass er der Leitidee einer Spaß- und Kuschelpädagogik folge (Hummel, 2005) und dass eine Neuorientierung des Sportunterrichts von Nöten sei. Adler, Erdtel und Hummel (2006, S. 47) sprechen gar von „erheblichen ideologischen Verwerfungen und ideologischen Tabuisierungen“, die dafür verantwortlich seien, dass das Trainieren im Schulsport kein Thema mehr sei.

Diese Feststellungen werden jedoch nicht vor dem Hintergrund einer Analyse des real praktizierten Sportunterrichts getätigt, sondern basieren auf Mutmaßungen über Qualitäten und Quantitäten, zu denen nur eine dünne empirische Datenbasis vorliegt. Selbst die SPRINT-Studie (DSB, 2006) bietet keine Daten zur Stützung der oben formulierten Meinungen zur Qualität des Sportunterrichts. Hummel und Adler (2005, S. 6) sehen einen enormen Handlungsbedarf, wenn „sowohl die Bewegungsintensität, als auch die in der Literatur vermutete Bewegungszeit (10 Minuten pro Sportstunde) des Sportunterrichts tatsächlich in diesen Bereichen“ liegen sollte. Bös (1999, S. 30) schreibt, dass sich die tatsächlichen Bewegungszeiten im Unterricht „im Bereich von 5 - 15 Minuten, mache Autoren sprechen gar von 3 - 7 Minuten bewegen“. Leider macht er keine Angaben zu den Autoren dieser oftmals zu hörenden Meinung. Lediglich Hummel und Adler (2005) machen detaillierte Angaben. Zum großen Teil berufen sie sich jedoch auf ältere Quellen aus den 1960er und 1970er Jahren, deren Relevanz für den heutigen Sportunterricht im Dunkeln bleibt. Auch Kretschmer und Wirsching (2004) verweisen auf Untersuchungen zur Bewegungsintensität von Sportstunden aus

den 1960er (Dietrich, 1964) und 1970er Jahren (Kretschmer 1974). Diese belegten eine geringe Bewegungsintensität in den damals untersuchten Sportstunden. Auch aus den neueren Studien zur Bewegungsaktivität von Kindern (Rohn, 1998, zitiert nach Hummel, & Adler, 2005) auf der Basis von Bewegungstagebüchern lassen sich keine genaueren Aussagen über die tatsächlichen Bewegungszeiten und -intensitäten im Sportunterricht machen.

Vor diesem Hintergrund stellte sich die Frage, ob der heute praktizierte Sportunterricht tatsächlich so bewegungsarm ist, wie manche Autoren vermuten, und ob die Kinder und Jugendlichen sich im Sportunterricht nicht mehr genügend anstrengen.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Fragestellungen

Die vorliegende Untersuchung sollte folgende Fragen klären:

- Wie stark strengen sich Schüler im Sportunterricht an?
- Wie schätzen Sportlehrer die Anstrengung der Schüler ein?
- Wünschen sich Schüler mehr Anstrengung im Sportunterricht?
- Wie gut wird die zur Verfügung stehende Zeit genutzt?

### 2.2 Untersuchungsmethodik

#### Personenstichprobe

Die Untersuchung wurde an insgesamt 237 Schulklassen der Klassenstufen drei bis 13 verschiedener Schulformen im Saarland, in Rheinland-Pfalz und Luxemburg durchgeführt. Die verschiedenen Schulformen wurden, obwohl z. B. in Luxemburg die Grundschule bis zum sechsten Schuljahr geht und im Bereich der Realschulen z. B. im Saarland auch Hauptschulzweige existieren, unter den geläufigen Begrifflichkeiten Grund-, Real-, Gesamtschule und Gymnasium zusammen gefasst (siehe Tabelle 1). An der Untersuchung nahmen insgesamt 4524 Schülerinnen (46,7 %) und Schüler (53,3 %) teil.

*Tabelle 1: Zusammensetzung der Stichprobe. Anzahl der Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Schulformen und Klassenstufen.*

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Grundschule	25	154									
Realschule			263	307	308	273	254	133			
Gesamtschule			142	174	69	60	58	63			
Gymnasium			153	269	283	308	256	205	232	265	270

Die anthropometrischen Daten ergeben aus Tabelle 2. Die geringere Zahl von Angaben zu Körperhöhe und -masse resultieren aus dem versehentlichen Einsatz eines falschen Fragebogens in einigen Klassen. Die Zahl der übergewichtigen (90. Perzentile nach Kromeyer-Hauschildt, 2001) bzw. adipösen Jungen (97. Perzentile) übersteigt in allen Altersstufen die Erwartungswerte. Die Zahl der untergewichtigen (zehnte Perzentile) bzw. stark untergewichtigen (anorektischen) (dritte Perzentile) Mädchen übersteigt insbesondere in den Altersstufen der 16- bis 18-jährigen die Erwartungswerte, während Übergewicht und Adipositas nur bei den acht- und neunjährigen Mädchen eine Rolle spielen.

Tabelle 2: Anthropometrische Daten

	Mädchen			Jungen		
	n	M	SD	n	M	SD
Alter (Jahre)	2103	13,6	2,6	2399	13,8	2,6
Größe (cm)	1564	160,6	9,9	1783	167,1	14,0
Gewicht (kg)	1539	50,4	9,8	1781	57,7	15,2
BMI (kg/cm <sup>2</sup> )	1535	19,4	2,6	1755	20,3	3,1

Insgesamt 85 % der Schülerinnen (82 %) und Schüler (88 %) treiben in ihrer Freizeit mit Freunden oder im Verein Sport. Zwischen den verschiedenen Schulformen bestehen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der sportlichen Aktivität (siehe Tabelle 3). Zwischen den Geschlechtern ( $F=3,01$ ;  $p<0,001$ ) und den einzelnen Altersjährgängen ( $F=4,06$ ;  $p<0,001$ ) bestehen jedoch hochsignifikante Unterschiede (siehe Abbildung 1). 3761 Mädchen und Jungen geben eine Sportart, 1814 zwei Sportarten und 681 drei und mehr Sportarten an (siehe Tabelle 4).

Tabelle 3: Prozentualer Anteil sportlich aktiver Jungen und Mädchen in Abhängigkeit von der Schulform.

	Mädchen (n=2097)	Jungen (n=2388)	Gesamt (n=4485)
<b>Grundschule</b>	77,1	85,4	81,6 %
<b>Realschulen</b>	80,7	87,2	84,4 %
<b>Gesamtschulen</b>	84,3	90,4	87,2 %
<b>Gymnasien</b>	83,3	87,4	85,4 %
<b>Gesamtstichprobe</b>	82,4	87,6	85,2 %

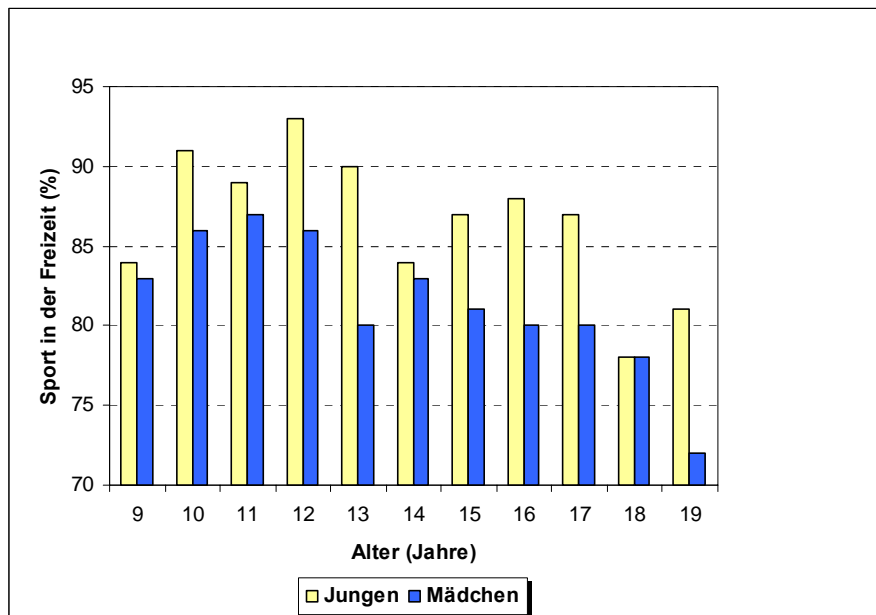


Abbildung 1: Sportliche Aktivität in Abhängigkeit von Lebensalter und Geschlecht.

Tabelle 4: Sportarten in der Freizeit

	Reihenfolge der Nennung			Σ
	1.	2.	3.	
<b>Mannschaftsspiele</b>	1637	470	154	2261
<b>Rückschlagsspiele</b>	330	168	65	563
<b>Rad fahren</b>	244	201	94	539
<b>Langlauf</b>	241	186	69	496
<b>Schwimmen</b>	204	170	85	459
<b>Tanzen</b>	263	128	36	427
<b>Reiten</b>	229	66	18	313
<b>Kampfsport</b>	210	69	23	302
<b>Turnen</b>	156	97	18	271
<b>Inline</b>	68	80	32	180
<b>Fitnessstraining</b>	70	49	18	137
<b>Sonstiges</b>	39	52	30	121
<b>Leichtathletik</b>	27	42	17	86
<b>Klettern</b>	9	8	4	21
<b>Walking</b>	7	7	6	20
<b>Boule, Kegeln, Dart</b>	8	4	4	16
<b>Wassersport</b>	8	6	1	15
<b>Rope-Skipping</b>	6	5	1	12
<b>Schießen</b>	4	4	3	11
<b>Joga</b>	1	2	3	6
<b>ohne Angaben</b>	763	2710	3843	

## Variablen

Mittels eines Kurzfragebogen<sup>1</sup> wurden das Wohlbefinden über die siebenstufige Gesichterskala von Andrews und Withey (1976), die Anstrengung über die Borg-Skala (Rate of perceived exertion - RPE) (Borg, 2004; Löllgen, 2004) und die Anstrengungsbereitschaft, die Stärke des Schwitzens, die Notwendigkeit des Duschens jeweils über eine fünfstufige Likert-Skala erfasst. Des weiteren wurde gefragt, ob der Freizeitsport anstrengender sei als der Sportunterricht (Likert-Skala) und die letzte Sportstunde anstrengender gewesen sei als der sonstige Sportunterricht (dichotom). Weiterhin beurteilten die Sportlehrer sowie die Untersuchungsleiter die Anstrengung in der Sportstunde ebenfalls über die Borg-Skala (siehe Abbildung 2).

	<b>6</b>	
<b>Gar nicht anstrengend</b>	<b>7</b>	
	<b>8</b>	
<b>Nicht anstrengend</b>	<b>9</b>	
	<b>10</b>	
<b>Kaum anstrengend</b>	<b>11</b>	
	<b>12</b>	
<b>Etwas anstrengend</b>	<b>13</b>	
	<b>14</b>	
<b>Anstrengend</b>	<b>15</b>	
	<b>16</b>	
<b>Sehr anstrengend</b>	<b>17</b>	
	<b>18</b>	
<b>Sehr sehr anstrengend</b>	<b>19</b>	
	<b>20</b>	

Abbildung 2: Die Borg-Skala.

Der Sportunterricht wurde von den Untersuchungsleitern beobachtet. Analysiert wurden die Inhalte des Sportunterrichts und die zeitlichen Abläufe der Sportstunden. Registriert wurden die offizielle Länge der Sportstunden, Zeitverluste durch den Wechsel des Unterrichtsraums sowie das Umziehen und andere Faktoren, wie z. B. organisatorische Notwendigkeiten. Aus diesen Angaben konnten die Nettounterrichts- und -bewegungszeiten berechnet werden. In ca. der Hälfte der Klassen wurde stellvertretend für die Klasse bei einem zufällig ausgewählten Schüler die Herzfrequenz während der Sportstunde mit einem Pulsmessgerät der Firma Polar aufgezeichnet.

## Ablauf der Untersuchung

Die Untersuchung wurde als Fragebogenerhebung und Beobachtungsstudie in den Jahren 2005 bis 2007 durchgeführt. Voraussetzung für die Durchführung der Untersuchungen war im Saarland eine ministerielle Genehmigung, während in Rheinland-

<sup>1</sup> Siehe Anhang

Pfalz und in Luxemburg lediglich das Einverständnis der Schulleitung eingeholt werden musste. Die Schülerinnen und Schüler füllten auf freiwilliger Basis am Ende der Sportstunde den skizzierten Kurzfragebogen aus. Für das Ausfüllen wurden zwei bis drei Minuten gebraucht.

### Statistische Verfahren

Es wurden die geläufigen Standardprozeduren der deskriptiven und Inferenzstatistik sowie Regressions- und Varianzanalysen mit dem Statistikprogramm Statistica (Vers. 6.1) der Firma StatSoft, Tulsa gerechnet.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Zeitlicher Verlauf der Sportstunden

Für den Ablauf der untersuchten Sportstunden ergibt sich folgendes quantitative Bild (siehe Tabelle 5, Tabelle 6 und Abbildung 3):

- Im Durchschnitt dauert eine Sportstunde 70 Minuten.
- Durch den Wechsel des Unterrichtsraums und häufig auch des Gebäudes sowie das Umziehen gehen ca. 5:40 Minuten (8 %) verloren.
- Zur Klärung organisatorischer Aspekte (Anwesenheitskontrolle), Besprechung der Inhalte und Ziele des Unterrichts sowie den Geräteaufbau bzw. die Gerätebeschaffung werden nochmals 6 Minuten (9 %) beansprucht.
- Für den eigentlichen Sportunterricht stehen 51 Minuten (72 %) zur Verfügung, von denen 44 Minuten (68 %) tatsächlich für Bewegungsaktivitäten genutzt werden.
- Der Unterricht wird ca. 7 Minuten (11 %) vor dem offiziellen Ende der Sportstunde beendet, da die Schüler sich u. a. duschen, umziehen und zurück zu ihrem Klassenraum gehen müssen.

Tabelle 5: Offizielle Dauer der Sportstunden. Angabe der Häufigkeiten.

Dauer (Minuten)	Prozentualer Anteil
bis 45	18,1
46 - 60	31,7
61 - 90	46,0
über 90	4,2

Tabelle 6: Unterrichtszeiten (n=237).

	<b>M (min)</b>	<b>SD (min)</b>	<b>Min. (min)</b>	<b>Max. (min)</b>
<b>Offizielle Stundenlänge</b>	70,2	21,9	35	125
<b>Stundenanfang nach offiziellem Beginn</b>	5,7	4,9	0	25
<b>Beginn der Bewegungsaktivitäten</b>	12,1	5,9	0	33
<b>Unterrichtsende vor offiziellem Stundenende</b>	7,0	7,3	-10	40
<b>Netto-Unterrichtszeit</b>	51,5	19,6	15	100
<b>Zeiten ohne motorische Aktivitäten</b>	7,0	6,8	0	35
<b>Netto-Bewegungszeit</b>	44,5	17,5	8	90

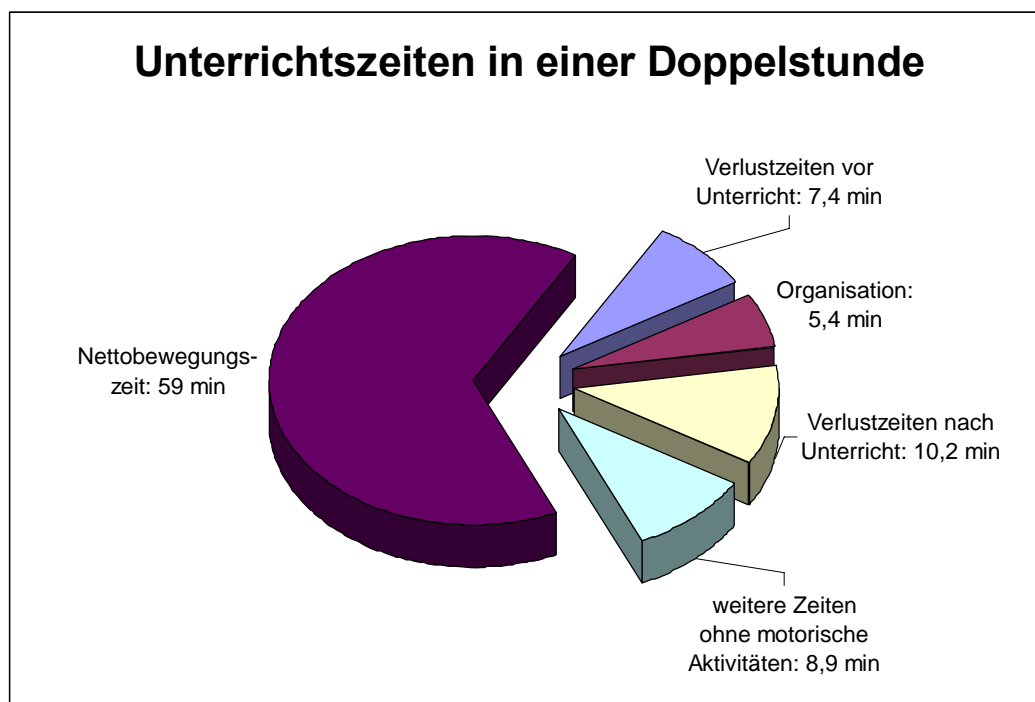


Abbildung 3: Ablauf einer Sportstunde von 90 min Länge. Mittelwerte auf der Basis von 109 Unterrichtsbeobachtungen.

### 3.2 Stundeninhalte

Von den Beobachtern wurden die verschiedenen Stundeninhalte und deren zeitliche Dauer erfasst. In der Mehrzahl der Sportstunden wurden mehrere Inhalte realisiert. In 79 Sportstunden wurden vier, in 154 Fällen mindestens drei und in 223 Fällen mindestens zwei unterschiedliche Schwerpunktsetzungen beobachtet. Auf die in den einzelnen Stundenteilen dominierenden Inhalte soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden,

Aus Tabelle 7 ergehen die Gesamtzeiten der einzelnen Inhalte der 237 Sportstunden. Für das Volleyballspielen und damit in unmittelbarer Beziehung stehenden Spiel-

formen werden insgesamt 10 % der Zeit verbraucht. Es folgen das allgemeine Aufwärmen, Gerätturnen, verschiedenen kleine Spiele, Fußball und Aufwärmübungen mit dem Ball. Das Schlusslicht bilden Tanzen, Tests, Koordinationsschulung, Funktionsgymnastik und Zirkeltraining. 54,1 % der Zeit wird insgesamt für die Ballspiele verwendet.

*Tabelle 7: Stundeninhalte der 237 beobachteten Sportstunden und die hierfür aufgebrauchten Zeiten.*

	<b>Gesamtzeit (min)</b>	<b>Gesamtzeit (%)</b>
Zirkeltraining	102,0	0,9
Funktionsgymnastik	124,0	1,1
Tests	140,0	1,2
Koordinationstraining	142,0	1,2
Tanz	161,0	1,4
Theorie	173,0	1,5
Schwimmen	218,0	1,9
Baseball	222,0	1,9
Hockey	225,0	2,0
Badminton	301,0	2,6
Laufen	341,0	3,0
Organisation und Aufbau	375,0	3,3
Völkerball	413,0	3,6
Fangspiele	414,0	3,6
Handball	488,0	4,3
Basketball	545,0	4,8
Leichtathletik	566,0	5,0
Konditionstraining	578,0	5,1
Arbeiten mit Ball	741,0	6,5
Fußball	802,0	7,0
Spielformen	890,0	7,8
Gerätturnen	933,0	8,2
Aufwärmen	1100,0	9,7
Volleyball	1136,0	10,0
Sonstiges	260,0	2,3

### 3.3 Subjektive Beanspruchung im Sportunterricht

Varianzanalytisch ergeben sich hinsichtlich der Befindlichkeit am Ende einer Sportstunde hochsignifikante Unterschiede in Abhängigkeit vom Geschlecht ( $F=5,47$ ;  $p=0,019$ ) und Lebensalter ( $F=8,34$ ;  $p<0,001$ ). Interaktionen zwischen den Hauptfaktoren bestehen nicht (siehe Abbildung 4). 85,9 % beurteilten ihr Wohlbefinden am Ende der Stunde mit mindestens befriedigend und nur 1,8 % gaben an, sich nicht wohl zu fühlen.

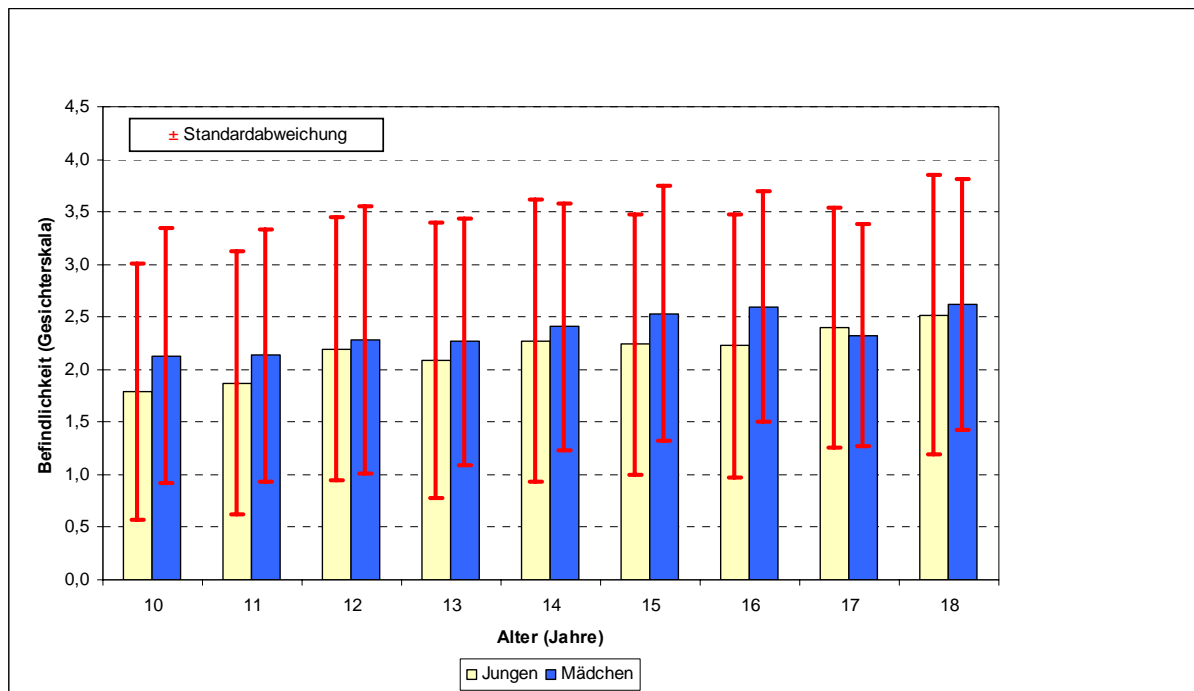


Abbildung 4: Befindlichkeit in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht. Bei der Gesichterskala gibt der niedrigste Wert die beste und der höchste Skalenwert die schlechteste Befindlichkeit wieder.

Hinsichtlich der Anstrengung ergeben sich varianzanalytisch ebenfalls hochsignifikante Unterschiede in Abhängigkeit vom Geschlecht ( $F=17,39$ ;  $p<0,001$ ) und Lebensalter ( $F=8,74$ ;  $p<0,001$ ). Des weiteren bestehen signifikante Interaktionen zwischen den Hauptfaktoren ( $F=1,79$ ;  $p=0,044$ ) (siehe Abbildung 5). 42,5 % der Schülerinnen und Schüler beurteilen die Sportstunde als zumindest etwas anstrengend (siehe Tabelle 8).

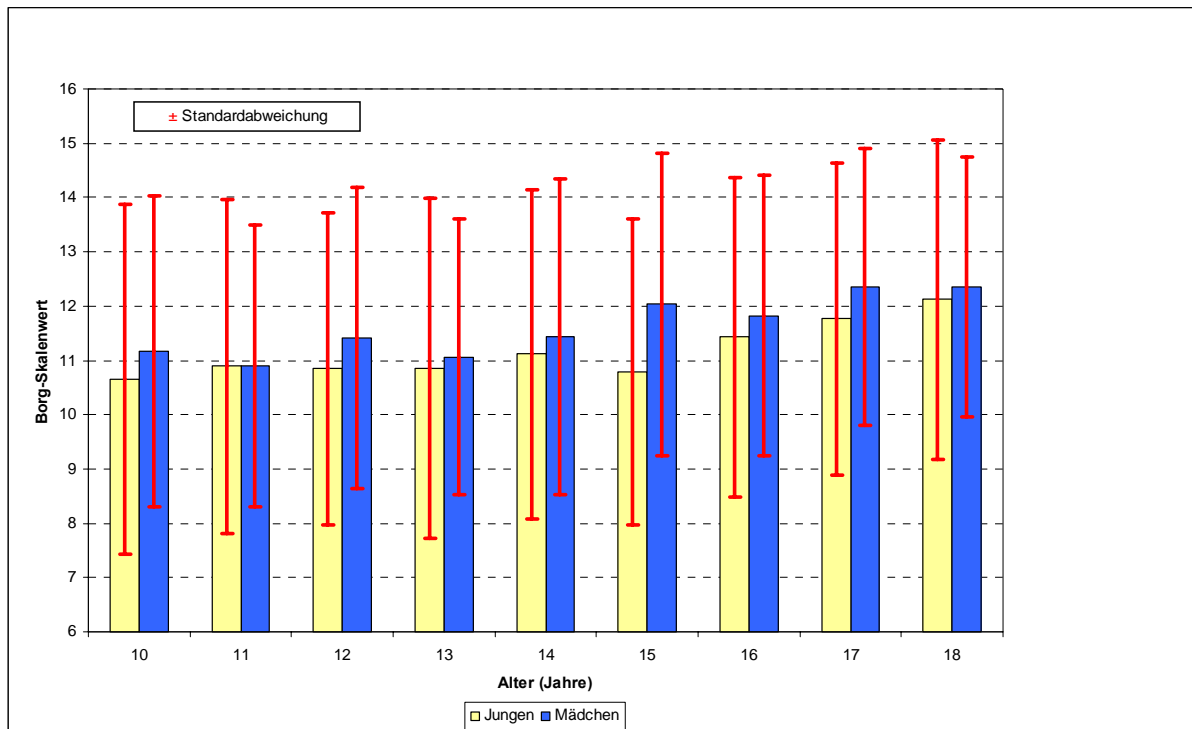


Abbildung 5: Anstrengung in Abhängigkeit von Lebensalter und Geschlecht.

Tabelle 8: Prozentualer Anteil der Nennungen auf der Borg-Skala (n=4511).

Verbale Beschreibung	Skalenwerte	%
Gar nicht anstrengend	6 - 8	19,0
Nicht anstrengend	9 - 10	15,5
Kaum anstrengend	11 - 12	23,0
Etwas anstrengend	13 - 14	27,8
Anstrengend	15 - 16	11,4
Sehr anstrengend	17 - 18	2,2
Sehr sehr anstrengend	19 - 20	1,1

In 25 Klassen wurden nur Jungen (n=481) und in 16 Klassen nur Mädchen (n=304) unterrichtet. Weder bezüglich der Befindlichkeit noch hinsichtlich der Anstrengung gab es Unterschiede zwischen den Mädchen- und Jungenklassen. In diesen Klassen waren die Anstrengungswerte hochsignifikant höher ( $F=8,79$ ;  $p<0,001$ ) als in den Klassen, in denen Mädchen bzw. Jungen gemeinsam unterrichtet wurden, und die Befindlichkeitswerte waren hochsignifikant schlechter ( $F=9,23$ ;  $p<0,001$ ) als in den non-koedukativ unterrichteten Klassen.

Obwohl in den meisten Sportstunden mehrere Inhalte realisiert wurden, konnten doch inhaltliche Schwerpunktsetzungen identifiziert werden. Sowohl hinsichtlich des Wohlbefindens als auch hinsichtlich der Anstrengung bestehen Wechselwirkungen zwischen den Hauptinhalten und dem Geschlecht. Hinsichtlich der Befindlichkeit gibt es hochsignifikante Unterschiede in Abhängigkeit vom Geschlecht ( $F=17,90$ ;  $p<0,001$ ), den Hauptinhalten der Stunde ( $F=4,71$ ;  $p<0,001$ ) sowie sehr signifikante

Interaktionen zwischen diesen beiden Haupteffekten ( $F=2,15$ ;  $p=0,009$ ) (siehe Abbildung 6). Hinsichtlich der Anstrengung gibt es hochsignifikante Unterschiede in Abhängigkeit vom Geschlecht ( $F=24,55$ ;  $p<0,001$ ), den Hauptinhalten der Stunde ( $F=8,611$ ;  $p<0,001$ ) sowie signifikante Interaktionen zwischen diesen beiden Haupteffekten ( $F=1,82$ ;  $p=0,035$ ) (siehe Abbildung 7).

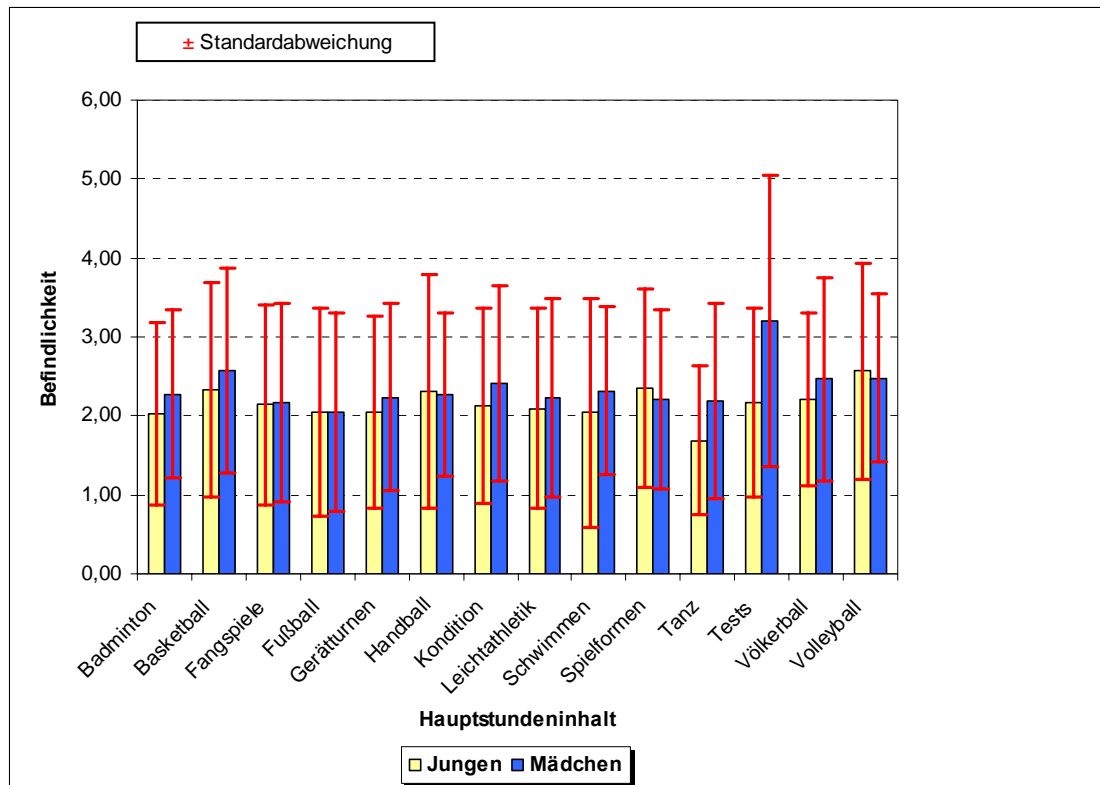


Abbildung 6: Befindlichkeit in Abhängigkeit von Geschlecht und Stundeninhalt.

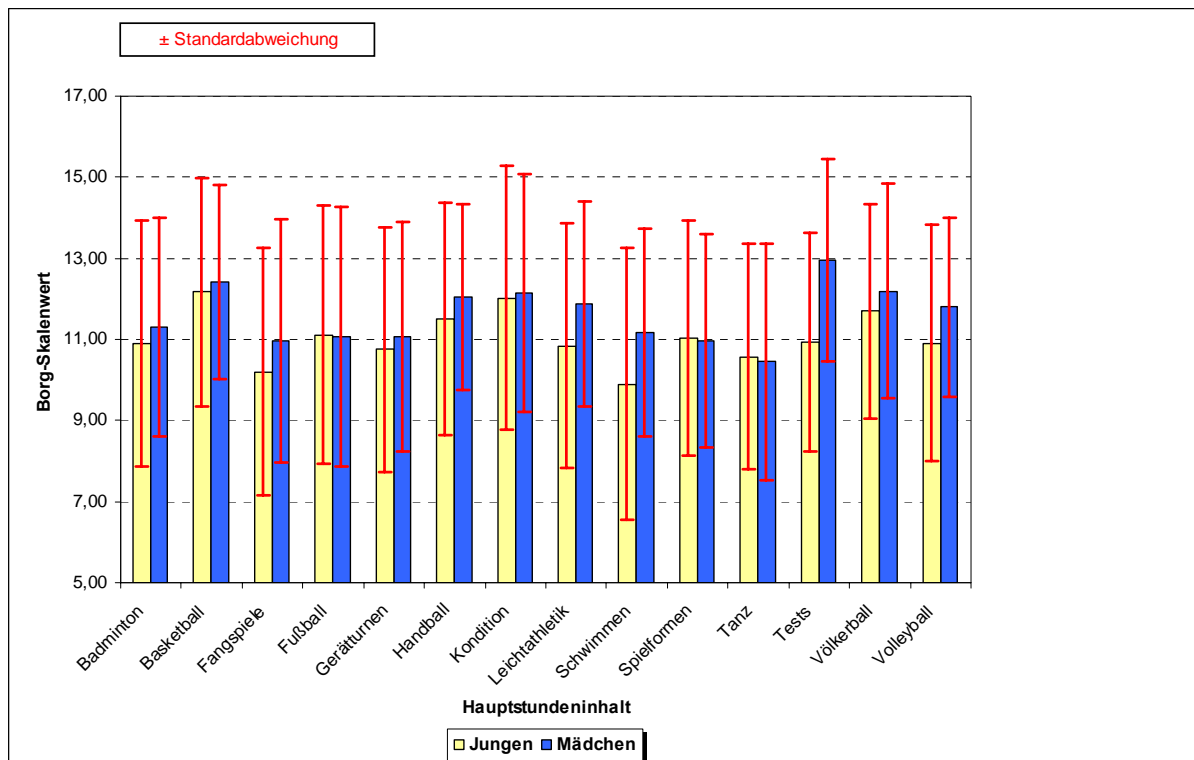


Abbildung 7: Anstrengung in Abhängigkeit von Geschlecht und Stundeninhalt.

Die Frage, ob der Sport in der Freizeit anstrengender sei als der in der Schule, wurde von der Mehrzahl der Sport treibenden Mädchen und Jungen bejaht (siehe Abbildung 8).

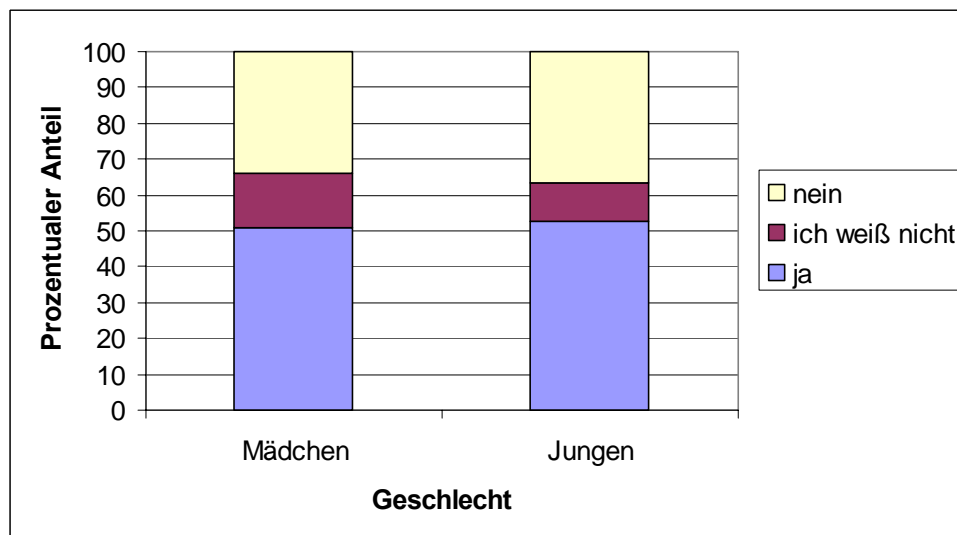


Abbildung 8: Antwortverhalten der Jungen und Mädchen auf die Frage, ob der Sport in der Freizeit anstrengender sei.

Bei der Frage, ob der Sportunterricht im Allgemeinen anstrengender gestaltet werden sollte, ergaben sich varianzanalytisch hochsignifikante Unterschiede in Abhängigkeit von Geschlecht ( $F=4,36$ ;  $p<0,001$ ) und Alter ( $F=140,31$ ;  $p<0,001$ ). Eine Interaktion zwischen den Hauptfaktoren besteht nicht (siehe Abbildung 9). Während sich 35,3 % der Mädchen einen anstrengenderen Sportunterricht wünschen, sind dies bei den Jungen 54,1 %. Gegen mehr Anstrengung sprechen sich 43,5 % der Mädchen und 28,2 % der Jungen aus.

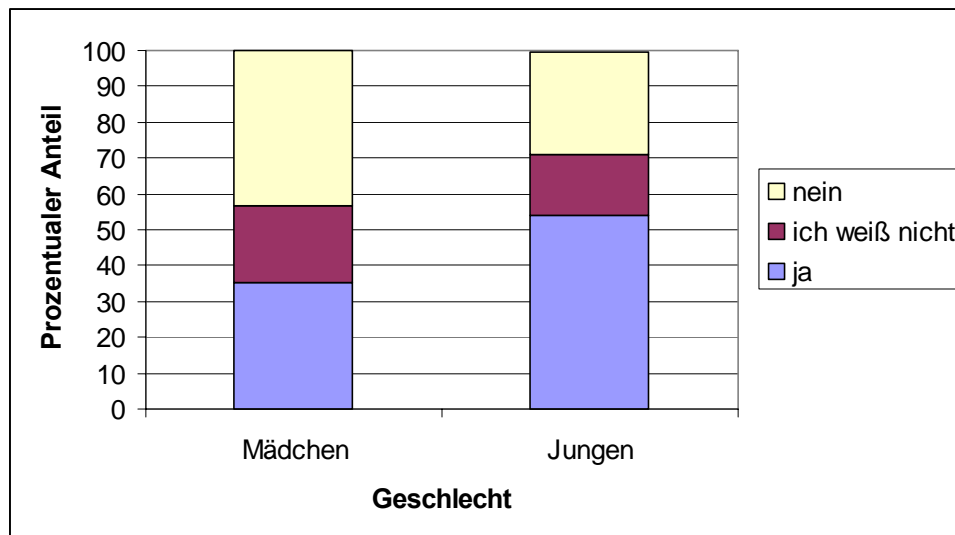


Abbildung 9: Antwortverhalten von Jungen und Mädchen auf die Frage ob der Sportunterricht anstrengender gestaltet werden sollte.

Eine schrittweise Regressionsanalyse erbrachte eine Varianzaufklärung von 15 %, wobei die folgenden Variablen jeweils hochsignifikant zur Varianzaufklärung beitragen: Borg-Skalenwert (7,2 %), das Geschlecht (3,0 %), die Befindlichkeit (2,9 %), die Anstrengung beim Freizeitsport (1 %), das Sporttreiben in der Freizeit (0,4 %), der BMI (0,4 %) und das Alter (0,3 %).

Nicht nur die Schüler, sondern auch die Sportlehrer wurden aufgefordert, den Grad der Anstrengung der Schüler während der Sportstunde auf der Borg-Skala einzuschätzen. Des weiteren beurteilten die Versuchsleiter den Anstrengungsgrad. Bezüglich der drei Gruppen bestehen hochsignifikante Unterschiede ( $F=112,5$ ;  $p>0,001$ ): Die Sportlehrer ( $M=13,5 \pm 1,9$ ) schätzen die Anstrengung der Schüler um eine Skaleneinheiten höher ein als die externen Beobachter ( $M=12,5 \pm 1,6$ ) und diese wiederum um mehr als eine Skaleneinheit höher als die Schüler ( $M=11,3 \pm 1,3$ ). Die Korrelation zwischen der Einschätzung der Anstrengung durch die Lehrer und die Schüler beträgt  $r=.25$  und die zwischen Lehrer und Beobachter  $.53$ .

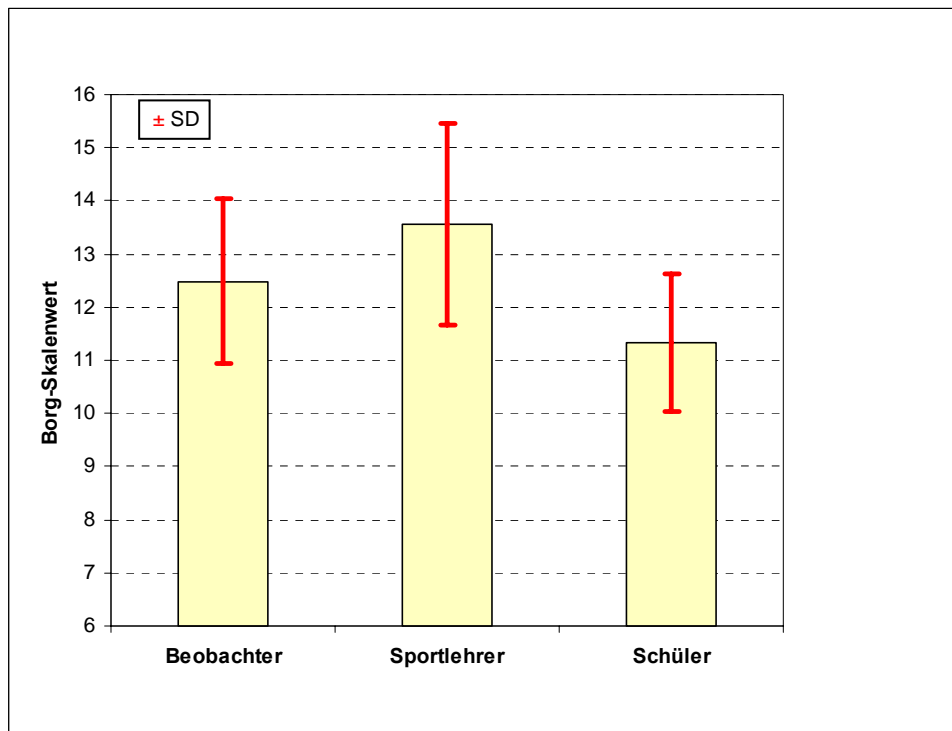


Abbildung 10: Einschätzung der Anstrengung durch die Schüler, die Sportlehrer und die Versuchsleiter.

Neben der Borg-Skala wurde auch danach gefragt, ob die Schülerinnen und Schüler ins Schwitzen gekommen waren und ob sie eigentlich duschen müssten? Nur 15,2 % gaben an, gar nicht geschwitzt zu haben. Sehr stark schwitzten 5,1 %, stark 16,4 % und etwas 58,1 % (ich weiß nicht 5,1 %). Die Frage nach der Notwendigkeit des Duschens negierten 13,6 %. Duschen mussten ja auf jeden Fall 20,6 %, ja, vielleicht 26,5 %, eher nicht 29,0 % (ich weiß nicht: 10,3 %).

### 3.4 Physiologische Beanspruchung

Bei 132 Schülern wurde während des Sportunterrichts die Herzfrequenz aufgezeichnet. Es ergab sich eine mittlere Herzfrequenz von 141,5 (SD = 18,3) Schlägen/Minute. Aufschlussreicher als die Mittelwerte sind die zeitlichen Beanspruchungen in den verschiedenen Herzfrequenzbereichen. Aus den Prozentangaben lassen sich des weiteren die absoluten Belastungszeiten ableiten (siehe Tabelle 9).

*Tabelle 9: Prozentualer und absoluter Anteil der Belastungen in den verschiedenen Intensitätsbereichen bei einer mittleren Stundenlänge von 70 Minuten und einer für den Bewegungsunterricht verbleibenden Zeit von 51 Minuten (n=132).*

<b>Intensitäten (Herzfrequenzbereiche)</b>	<b>M ± SD (%)</b>	<b>Belastungszeit (Minuten)</b>
bis 100	7,4 ± 12,2	4
101 - 120	17,2 ± 13,3	9
121 - 140	24,4 ± 12,5	12
141 - 160	21,2 ± 13,4	11
161 - 180	15,3 ± 11,7	8
181 - 200	11,1 ± 16,1	6
über 200	2,0 ± 6,9	1

Bei der am häufigsten vorkommenden Stundenvariante von 90 Minuten Länge stehen für die Durchführung des praktischen Unterrichts 70 (SD=10,5) Minuten zur Verfügung, von denen dann 67,0 (SD=10,3) Minuten für Bewegungsaktivitäten genutzt werden (siehe Tabelle 10 und Abbildung 11).

*Tabelle 10: Prozentualer und absoluter Anteil der Belastungen in den verschiedenen Intensitätsbereichen bei einer Stundenlänge von 90 Minuten und der in diesen Stunden für den Bewegungsunterricht verbleibende Zeit von 67 Minuten (n=57).*

<b>Intensitäten (Herzfrequenzbereiche)</b>	<b>M ± SD (%)</b>	<b>Belastungszeit (Minuten)</b>
bis 100	7 ± 11	5
101 - 120	20 ± 15	13
121 - 140	26 ± 11	17
141 - 160	23 ± 14	15
161 - 180	14 ± 11	9
181 - 200	7 ± 9	5
über 200	1 ± 2	1

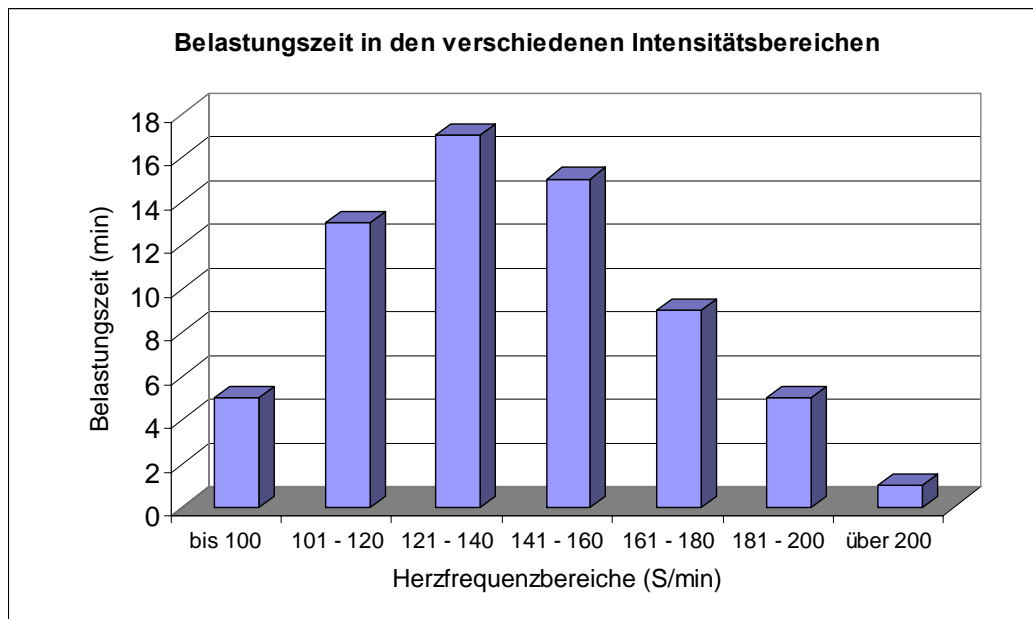


Abbildung 11: Anteil der Belastungen in den verschiedenen Intensitätsbereichen bei einer Stundenlänge von 90 Minuten und der für den Bewegungsunterricht verbleibenden Zeit von 67 Minuten ( $n=57$ ).

## 4 Diskussion

Bei der vorliegenden Studie wurde eine sehr große Stichprobe mit 237 Klassen und insgesamt 4524 Schülerinnen und Schülern gezogen, um ein möglichst umfassendes Bild vom real praktizierten Sportunterricht zu bekommen. Die Stichprobe umfasst die verschiedenen Schulformen vom dritten bis zum 13. Schuljahr mit Ausnahme der beruflichen Schulen, so dass die Studie eine gewisse Repräsentativität für den südwestdeutschen Raum und die untersuchten Schultypen besitzt. Die Erhebung der Schüleraussagen erfolgte über einen Kurzfragebogen, der in max. drei Minuten zu beantworten war, sowie eine direkte Beobachtung durch die Versuchsleiter. Die Daten erreichten deshalb nicht das Niveau, wie es Adler, Erdtel und Hummel (2006) für entsprechende Fragestellungen anstreben.

Nur etwa 15 % der Schülerinnen und Schüler sind in ihrer Freizeit sportlich nicht aktiv. Das spricht für die hohe Wertschätzung, die das Kulturgut Sport bei den Jugendlichen besitzt. Nicht erfasst wurde die Sportvereinsmitgliedschaft. Aber aus anderen Untersuchungen ist bekannt, dass die meisten Kinder und Jugendlichen Sport im Verein treiben (Winchenbach, & Wydra, 2003; Lampert, Mensink, Romahn, & Woll, 2007).

Die Analyse des zeitlichen Verlaufs der Sportstunden zeigte, dass von einer Doppelstunde für den Unterricht aufgrund der besonderen Bedingungen des Fachs nur rund eine Stunde für den Bewegungsunterricht übrig bleibt. Bei einer 45-Minuten-

Stunde bleiben exakt 30 Minuten für den Bewegungsunterricht übrig. Die Kritik von Köster (2007) an der Doppelstunde im Sportunterricht ist nur schwer nachvollziehbar.

Im Zentrum der vorliegenden Untersuchung stand die Frage, wie anstrengend der Sportunterricht in der Schule ist. 85,1 % der Schülerinnen und Schüler verneinten die Frage, ob die letzte Sportstunde anstrengender als sonst gewesen sei. Es kann demnach davon ausgegangen werden, dass die Sportlehrerinnen und Sportlehrer den Sportunterricht in der gewohnten Art und Weise durchführten und die Erhebung keinen Einfluss auf die Gestaltung des Sportunterrichts hatte.

Zur Operationalisierung der Anstrengung wurden vorwiegend subjektive Skalen benutzt. Die quantitativen Ergebnisse bestätigen nicht das in der Öffentlichkeit zuweilen vermittelte Bild, wonach sich Kinder und Jugendliche im Sportunterricht kaum oder zu wenig bewegen und anstrengen würden (Bös, 1999). Sowohl die Angaben zur motorischen Aktivität während der Sportstunden, als auch die zur Anstrengung im Sportunterricht (Borg-Skala, Schwitzen im Unterricht und Notwendigkeit des Duschens) belegen, dass sich die Schülerinnen und Schüler deutlich mehr bewegen und anstrengen als im allgemeinen vermutet wird.

Schwerpunktmäßig sollen hier die Ergebnisse der Borg-Skala diskutiert werden. Borg selbst schreibt zur Bewertung der einzelnen Stufen folgendes:

- 9: entspricht einer „sehr leichten“ Anstrengung, wie bei einer Normalperson das normale Gehen im eigenen Tempo.
- 13: auf der Skala ist „etwas anstrengend“, man kann bei der Belastung aber gut weitermachen.
- 15: ist „anstrengend“ und „schwer“, aber Fortfahren ist noch möglich.
- 17: „sehr anstrengend“. Sie können die Belastung noch weitermachen, sie müssen sich aber sehr anstrengen und sind bald erschöpft.
- 19: „sehr sehr anstrengend“, für die meisten Personen ist dies eine sehr anstrengende Belastung, die stärkste, die sie jemals erlebt haben (Borg, 2004; S. A 1020).

„Nur Werte von 17 oder mehr zeigen eine Erschöpfung an. Werte von 18 und mehr werden eher von Hochleistungssportlern erreicht“ (Löllgen, 2004, S. 300). Üblicherweise wird dem Probanden ein Trainingsbeginn mit einem RPE-Wert von 11 empfohlen, mit zunehmendem Training kann er auf 13 gesteigert werden, in der Regel wird man beim Ausdauertraining einen Wert von 14 nicht überschreiten (Löllgen, 2004, S. 300). Demnach sind Werte zwischen 11 und 14 als optimal zu erachten. 50,8 % der Schülerinnen und Schüler beurteilen die Anstrengung in der zurückliegenden Sportstunde entsprechend. Für 14,7 % der Schülerinnen und Schüler war die Sportstunde schon in einem zu hohen Intensitätsbereich, während bei 34,5 % die für ein HerzKreislauftraining erwarteten Anstrengungsgrade nicht erreicht wurden.

In diesem Sinne sind auch die gefundenen Herzfrequenzwerte zu interpretieren: Bei einer Doppelstunde entfallen immerhin 30 Minuten auf Intensitätsbereiche oberhalb von 140 Schlä-

gen/min. Die Intensität in den hier untersuchten Sportstunden ist sicherlich hoch genug, um einen adäquaten Trainingsreiz zur Erhaltung oder Verbesserung der allgemeinen aeroben Ausdauer zu bieten. Vor dem Hintergrund der beobachteten Defizite vieler Schüler gerade in diesem Fähigkeitsbereich (Bös, 2003; Wydra & Leweck, 2007) wird aber offensichtlich, dass der Trainingsumfang nicht ausreichend ist. Da aber eine Ausweitung des Sportunterrichts auf flächendeckend drei und mehr Stunden pro Woche derzeit nicht realistisch und eine Verkürzung des Sportunterrichts auf Konditionstraining sportpädagogisch nicht vertretbar ist, sollte Sportunterricht so vermittelt werden, dass er als sinnvolle Bereicherung des Lebens wahrgenommen und entsprechend in der Freizeit betrieben wird. Ein Fitnessstraining alleine macht keinen Sinn, wenn nicht gleichzeitig ein entsprechendes Gesundheitsbewusstsein entwickelt wird (Kurz, 2004).

Vor dem Hintergrund, dass ein moderner Sportunterricht mehrperspektivisch (Kurz, 2004; Neumann, 2004) ausgerichtet sein und die Vielfalt des Sports (Willimczik, 2007) widerspiegeln sollte, ist dieses Ergebnis mehr als befriedigend. Neben der Verbesserung der Fitness hat der Sportunterricht noch viele andere Ziele, die nicht unbedingt mit Anstrengung verbunden sein müssen. Beim Schnelligkeitstraining oder dem Erwerb komplexer motorischer Fertigkeiten ist ein Übermaß an Anstrengung sogar kontraproduktiv.

Die mittels Borg-Skala erfasste Anstrengung ist im Sinne des erweiterten Belastungsbeanspruchungskonzepts der Arbeitsphysiologie (Rohmert, 1984; Nachreiner, 2002) als eine durch intervenierende Variablen moderierte Größe anzusehen. Der Grad der wahrgenommenen Anstrengung hängt in erheblichem Maße von den Inhalten des Sportunterrichts, den Sozialkontakten – Sportunterricht koedukativ oder getrennt geschlechtlich – und auch von den Sportlehrerinnen und Sportlehrern ab. Das erklärt auch, warum die Anstrengung von den Schülerinnen und Schülern um über zwei Skalenpunkte geringer eingeschätzt wurde als von den Sportlehrern. Selbst wenn die Belastung sehr hoch ist, muss daraus noch keine sehr hohe subjektive Anstrengung resultieren. Insbesondere die am Ende der Sportstunden praktizierten Sportspiele vermögen retrospektiv, eine objektiv belastende Sportstunde in einem anderen Licht erscheinen zu lassen.

In einer Teilstudie wurde auch die motorische Leistungsfähigkeit erfasst (Wydra, & Leweck, 2007). Die Schülerinnen und Schüler (n=117; Klassenstufen 5 bis 7) wurden gefragt, ob sie sich einen anstrengenderen Sportunterricht wünschten. Zwischen der Anstrengungsbereitschaft und der motorischen Leistungsfähigkeit bestehen signifikante korrelative Beziehungen: 6-Minuten-Lauf (.53), 20-m-Sprint (.48), Standweitsprung (.45), Sit-Ups (.35), Liegestütze (.32) und Medizinballweitwurf (.19). Das deutet darauf hin, dass bei einem hinreichend entwickelten Fitnessniveau auch eine veränderte Einstellung gegenüber der Anstrengung zu erwarten ist, und ein intensiverer Sportunterricht akzeptiert wird. Die Hinführung zu einem trainingsintensiveren Sportunter-

richt bedarf aber eines vorsichtigen Vorgehens, wobei aber das Wohlbefinden nicht negativ tangiert werden darf.

Sportunterricht muss für Schülerinnen und Schüler Sinn machen! Sinn bedeutet zunächst einmal, dass man sich nach der Sportstunde wohl fühlt. Die hier analysierten 237 Sportstunden haben den Schülerinnen und Schülern offensichtlich Spaß gemacht. Nur 4,1 % der Schülerinnen und Schüler hatten nach der Sportstunde eine negative Stimmung, während sich 86 % positiv gestimmt fühlten. Ein Sportunterricht, der ein gewisses Maß an Anstrengung bietet und darüber hinaus auch das Wohlbefinden fördert, muss nicht verändert werden. Eine Umwandlung des Sportunterrichts in eine „trainingsmethodische Veranstaltung“ dürfte dem Ansehen des Sportunterrichts eher schaden als nutzen.

Offensichtlich ist die Kritik am modernen Sportunterricht Teil eines Krisenszenarios, das den Bewegungsmangel in Alltag und Schule und die daraus resultierenden Einbußen an Fitness – bei gleichzeitiger Zunahme des Körpergewichts – als gesichert ansieht. Bei einer genauen Betrachtung der Befundlage zeigt sich jedoch, dass für diese Behauptungen (mit Ausnahme des zunehmenden Anteils übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher) relativ wenig empirische Evidenz besteht (Klein, Papatthanassiou, Pitsch, & Emrich, 2005, Kleine, & Podlich, 2002; Kretschmer, 2004; Laging, 2006).

Die oben dargestellte Kritik am modernen Sportunterricht kann nach den vorliegenden Ergebnissen nicht bestätigt werden. Wenn die Übungsintensität ein Indikator der Qualität des guten Sportunterrichts ist, dann folgt aus den Befunden, dass in den meisten Sportstunden ein guter Sportunterricht erfolgt.

## Literaturverzeichnis

- Adler, K., Erdtel, M., & Hummel, A. (2006). Belastungszeit und Belastungsintensität als Kriterien der Qualität im Sportunterricht. *sportunterricht*, 55, 45 - 49.
- Andrews, F. M., & Withey, S. B. (1976). *Social indicators of well-being. Americans perceptions of life quality*. New York: Plenum.
- Borg, G. (2004). Anstrengungsempfinden und körperliche Aktivität. *Deutsches Ärzteblatt*, 101, A1016-1021.
- Bös, K. (1999). Kinder und Jugendliche brauchen Sport! In K. Bös, & N. Schott, (Hrsg.), *Kinder brauchen Bewegung: Leben mit Turnen, Sport, Spiel*. Bericht vom Kongress der Rheinland-Pfälzischen Turnverbände vom 12. bis 14. November 1998 in Worms (S. 29 - 47). Hamburg: Czwalina.
- 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.
- Brettschneider, W.-D. (2005). Brennpunkt - Vonnöten: Eine strukturelle und inhaltliche Neuorientierung des Sportunterrichts. *sportunterricht*, 54, 321.
- Deutscher Sportbund (2006). *DSB-SPRINT-Studie*. Aachen: Meyer & Meyer.

- Dietrich, W. (1964). Intensivierung des Turnunterrichts durch Zusatzaufgaben. Berlin: Volk und Wissen, Volkseigener Verlag.
- 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.
- Frey, G. (1981). Training im Schulsport. Schorndorf: Hofmann.
- Hummel, A. (2005). Brennpunkt: Üben, Trainieren und Belasten – Elemente einer Neuorientierung des Sportunterrichts. *sportunterricht*, 54, 353.
- Hummel, A., & Adler, K. (2005). *Beitrag zur Schulsportforschung in Sachsen 2004. Teil 2: Bewegungsdauer und Bewegungsintensität – Gütekriterien eines guten Sportunterrichts? Entwicklung eines Untersuchungsinstrumentariums zur Analyse dieser Parameter im Sportunterricht*. Chemnitz: Technische Universität Chemnitz.
- Klein, M., Papathanassiou, V., Pitsch, W. & Emrich, E. (2005). Aspekte sozialer Konstruktion von Krisen. *sportwissenschaft*, 35 (1), 15 - 38.
- Kleine, W., & Podlich, C. (2002). Und sie bewegen sich doch! In P. Elflein; P. Giess-Stüber; R. Laging & W.-D. Miethling (Hrsg.). „*Qualitative Ansätze zur Biographieforschung in der Bewegungs- und Sportpädagogik*“ (S. 129 - 141). Butzbach-Griedel: Afra.
- Köster, R. (2007). Die Doppelstunde – ein unaufhaltsames Erfolgsmodell? *sportunterricht*, 56, 209 - 211.
- Kretschmer, J. (1974). Grundlagen und Methoden zur Intensivierung des Unterrichts im Geräteturnen (2. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Kretschmer, J. (2004). Mangelt es Kindern an Bewegung? Club of Cologne (Hrsg.), *Bewegungsmangel bei Kindern: Fakt oder Fiktion?* 3. Konferenz des Club of Cologne, 4. Dezember 2003.
- Kretschmer, J., & Wirszing, D. (2004). *Zum Einfluss der veränderten Kindheit auf die motorische Leistungsfähigkeit*. Universität Hamburg. Abrufbar unter: <http://www2.erzwiss.uni-hamburg.de/personal/kretschmer/Kindheit.pdf> (01.01.2007).
- Kromeyer-Hauschild, K. et al. (2001). Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149, 807 - 818.
- Kurz, D. (1992). Sport mehrperspektivisch unterrichten – Warum und wie? In K. Zieschang, & W. Buchmeier (Hrsg.), *Sport zwischen Tradition und Zukunft* (S. 15 - 18). Schorndorf: Hofmann.
- Kurz, D. (2004) Von der Vielfalt sportlichen Sinns zu den pädagogischen Perspektiven im Schulsport. In P. Neumann, & E. Balz (Hrsg.), *Mehrperspektivischer Sportunterricht* (S. 57 - 70). Schorndorf: Hofmann.
- Laging, R. (2006). Wie viel Bewegung brauchen Kinder? - Bewegungsmangel als unbrauchbare Kategorie der Bewegungs- und Sportpädagogik. In M. Kolb (Hrsg.), *Empirische Schulsportforschung* (S. 74 - 90). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag.
- Lampert, T., Mensink, G. B. M., Romahn, N., & Woll, A. (2007). Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50, 634–642.

- Löllgen, H. (2004). Das Anstrengungsempfinden (RPE, Borg-Skala). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 55, 299 - 300.
- Nachreiner, F. (2002). Über einige aktuelle Probleme der Erfassung, Messung und Beurteilung der psychischen Belastung und Beanspruchung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 56, 10 - 21.
- Neumann, P. (2004). Einführung: Mehrperspektivischer Sportunterricht. In P. Neumann, & E. Balz (Hrsg.), *Mehrperspektivischer Sportunterricht* (S. 7 - 18). Schorndorf: Hofmann.
- Raczek, J. (2002). Entwicklungsveränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit der Schuljugend in drei Jahrzehnten (1965 - 1995) - Tendenzen, Ursachen und Konsequenzen. *Sportwissenschaft*, 32, 201 - 216.
- Rohmert, W. (1984). Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 38, 193 - 200.
- Rohn, S. (1998). *Bewegungsverhalten von Schülerinnen und Schülern der 5. und 6. Klasse*. Zulassungsarbeit, Universität Frankfurt.
- 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.
- Söll, W. (2006). „Training im Schulsport“ - notwendiger denn je. *Lehrhilfen für den Sportunterricht*, 55(5), 1 - 5.
- Stiehler, G. (1973). *Methodik des Sportunterrichts*. Berlin: Sportverlag.
- Willimczik, K. (2007). Die Vielfalt des Sports. *Sportwissenschaft*, 37, 19 - 37.
- Winchenbach, H., & Wydra, G. (2003). Vereinsbindung im Jugendalter. *magazin forschung der Universität des Saarlandes*, ohne Jahrgang (1), 35 - 38.
- Wydra, G. (2006). Die Bedeutung der Anstrengung für den Sport und den Sportunterricht. *sportunterricht*, 55, 307 - 311.
- Wydra, G., & Leweck, P. (2007). Zur kurzfristigen Trainierbarkeit der Fitness im Schulsport. *sportunterricht*, 56, 195 - 200.
- Wydra, G., Scheuer, C., Winchenbach, H., & Schwarz, M. (2005). Sportliche Aktivität, Fitness und Wohlbefinden luxemburger Schülerinnen und Schüler. *sportunterricht*, 54, 111 - 116.

**Anlage: Der Fragebogen zur Anstrengung im Sportunterricht**

Univ.-Prof. Dr. Georg Wydra  
 Universität des Saarlandes  
 Sportwissenschaftliches Institut  
 Arbeitsbereich Gesundheits- und Sportpädagogik

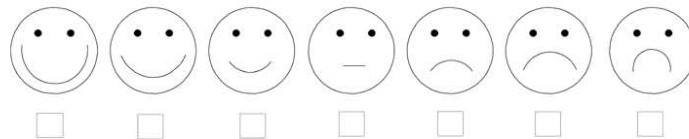
**Fragen zur Anstrengung im Sportunterricht**

Klasse: \_\_\_\_\_

Alter: \_\_\_\_\_ Jahre, Größe: \_\_\_\_\_ cm; Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

Geschlecht: weiblich  männlich

1) Wie fühlst du dich jetzt nach dieser Sportstunde? (Bitte ankreuzen)



2) Wie anstrengend war die letzte Sportstunde für dich? (Bitte ankreuzen)

	<b>6</b>	
<b>Gar nicht anstrengend</b>	<b>7</b>	
	<b>8</b>	
<b>Nicht anstrengend</b>	<b>9</b>	
	<b>10</b>	
<b>Kaum anstrengend</b>	<b>11</b>	
	<b>12</b>	
<b>Etwas anstrengend</b>	<b>13</b>	
	<b>14</b>	
<b>Anstrengend</b>	<b>15</b>	
	<b>16</b>	
<b>Sehr anstrengend</b>	<b>17</b>	
	<b>18</b>	
<b>Sehr sehr anstrengend</b>	<b>19</b>	
	<b>20</b>	

3) Bist du ins Schwitzen gekommen?

- sehr stark
- stark
- ich weiß nicht
- etwas
- gar nicht

4) Hättest du nach der letzten Sportstunde eigentlich duschen müssen?

- ja auf jeden Fall
- ja, vielleicht
- ich weiß nicht
- eher nicht
- bestimmt nicht

5) War die letzte Sportstunde anstrengender als sonst?

- ja
- nein

6) Sollte der Sportunterricht im Allgemeinen anstrengender gestaltet werden?

- ja, auf jeden Fall
- ja, vielleicht
- ich weiß nicht
- eher nicht
- auf keinen Fall

7) Treibst du in deiner Freizeit im Verein oder mit Freunden Sport?

- ja
- nein

Wenn ja: welche Sportart(en) betreibst du?

---

8) Ist der Sport in deiner Freizeit anstrengender als der in der Schule?

- ja, fast immer
- ja, häufig
- ich weiß nicht
- eher nicht
- nein, auf keinen Fall

---

**Vielen Dank für deine Mitarbeit!**

---