

# FACHARBEIT

aus dem  
Leistungskurs Biologie

*„Körperliche Belastung durch Schultaschen bei Schülern;  
Eine Bestandsaufnahme“*

Verfasser: Katharina Zinsbacher  
Leistungskurs: Biologie  
Kursleiter: Herr Studiendirektor Steininger  
Abgabetermin: 25. Januar 2008

Note Facharbeit: .....

Punkte Facharbeit (einfache Wertung): .....

Punkte mündliche Prüfung: .....

Gesamtleistung (doppelte Wertung) (Sx3+M):2 .....

Eintrag des Ergebnisses: .....

Unterschrift des Kursleiters: .....

<b>Inhaltsangabe</b>	<b>Seite</b>
1. Einleitung	3
2. Vorgehensweise und Definitionen	3
3. Bestandsaufnahme	4
a. Grundschule	4
• Klasse 1	4
• Klasse 2a	5
• Klasse 2b	5
• Klasse 3a	6
• Klasse 3b	6
• Klasse 4a	7
• Klasse 4b	7
b. Gymnasium Miesbach	8
• Klasse 5a	8
• Klasse 5b	8
• Klasse 5c	9
• Klasse 5d	9
• Klasse 5e	10
• Klasse 6a	10
• Klasse 6b	11
• Klasse 6c	11
• Klasse 6e	12
• Klasse 7c	12
• Klasse 7d	13
• Klasse 8a	13
• Klasse 8c	14
4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme	14
5. Im Gespräch mit Physiotherapeutin Erika John	16
6. Interview mit Orthopäde Dr. Wörschhauser	18
7. Fazit und Lösungsvorschläge	19
8. Danksagung	21

## **1. Einleitung**

Die Schultaschen werden immer schwerer, die Beschwerden der Kinder immer größer und die Klagen der Eltern immer lauter. Zu Recht, wie sich durch meine Untersuchungen der Schultaschen an der Grundschule Weyarn und am Gymnasium Miesbach zeigte. Denn dort stellt diese Problematik bereits seit Jahren in den Versammlungen zwischen Eltern und Lehrern ein wesentliches Thema dar.

## **2. Vorgehensweise und Definition**

Meine Bestandsaufnahme bestand - nach dem ich die Einverständnisse der Eltern und Schüler einholte - darin, erst die zufällig ausgewählten Schüler zu wiegen und dann ihre Schultaschen, wie sie diese in der Schule dabei hatten, was im späteren Verlauf als Bruttogewicht bezeichnet wird. Anschließend notierte ich das Leergewicht der Taschen, und füllte diese daraufhin "sinnvoll", d.h. mit den Heften und Büchern, die mir die Lehrer als für diesen Tag wichtig vorgaben, und mit notwendigen Dingen wie Essen und Trinken, Schreibzeug oder z.B. einem Regenschirm, je nachdem was die Schüler für den Tag der Bestandsaufnahme benötigten, was als Nettogewicht bezeichnet wird.

Außerdem vermaß ich auch in jeder Klasse das Gewicht der vorgegebenen Bücher und Hefte einzeln, also ohne Tasche oder Schreibzeug, als Sollgewicht benannt. Nebenbei muss betont werden, dass ich "Gewicht" im gebräuchlichen Sinn nutze und damit nicht die physikalische Einheit Newton meine, sondern die Masse in Kilogramm.

Natürlich wussten die Schüler nichts von dem Tag der Untersuchung nichts, sodass eine Verfälschung der Ergebnisse ausgeschlossen werden konnte, es also auch nicht möglich war, den Schulranzen besonders sorgfältig oder gegenteilig vorzubereiten.

### 3. Bestandsaufnahme

Zu den Tabellen:

- die Beträge der zweiten bis sechsten Spalte und der Sollwert sind als Kilogramm zu lesen, und wurden des Überblicks wegen weggelassen
- die Zahlen bei „m“ und „w“ dienen lediglich der Orientierung
- da es aus zeitlichen Gründen manchmal nicht möglich war, 10 Schüler/ Schultaschen innerhalb einer Stunde zu „untersuchen“, können diese auch in geringerer Anzahl ausfallen
- Die Anzahl der Stunden sagt aus wie viele verschiedene Schulstunden es waren, nicht wie viele Unterrichtsstunden, da z.B. in einer Doppelstunde Deutsch ebenso viel Material benötigt wird, wie in einer einfachen
- die Schülerinnen und Schüler in der Grundschule hatten teilweise vier Stiftemäppchen dabei und die Hefte wurden meist in Pappordnern eingeordnet, was das zum Teil hohe Gewicht ausmacht

#### a) Grundschule Weyarn

Klasse: 1		Stunden: 4		Soll: 0,76 kg			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges	Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	21,2	3,4	1,32	3,1	0,3	16,0%	14,6%
m2	22,6	3,4	1,02	3,1	0,3	15,0%	13,7%
m3	20,3	2,9	1,1	2,76	0,14	14,3%	13,6%
m4	21,2	2,8	1,1	2,7	0,1	13,2%	12,7%
m5	16,8	4,1	1,62	3,4	0,7	24,4%	20,2%
w1	24,2	3,2	1,2	2,9	0,3	13,2%	12,0%
w2	23,1	3,7	1,3	3,35	0,35	16,0%	14,5%
w3	21,6	3,4	1,26	3,1	0,3	15,7%	14,4%
w4	21,8	4,3	1,44	3,2	1,1	19,7%	14,7%
w5	25	3,3	1,4	3	0,3	13,2%	12,0%
<b>Mittelwert</b>	21,78	3,45	1,28	3,06	0,39	16,1%	14,2%
<b>maximal</b>	25	4,3	1,62	3,4	1,1	24,4%	20,2%
<b>minimal</b>	16,8	2,8	1,02	2,7	0,1	13,2%	12,0%
<b>Mittel m</b>	20,42	3,32	1,23	3,01	0,31	16,6%	15,0%
<b>Mittel w</b>	23,14	3,58	1,32	3,11	0,47	15,6%	13,5%

Kommentar: - Unnötiges waren ausschließlich Hefte

Klasse: 2a		Stunden: 4		Soll: 0,5 kg			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges	Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	23,4	4,2	1,38	3,6	0,6	17,9%	15,4%
m2	29,1	4	1,36	3,3	0,7	13,7%	11,3%
m3	23,7	2,8	1,3	2,8	0	11,8%	11,8%
m4	22,9	3	1,4	2,7	0,3	13,1%	11,8%
m5	25	3,2	1	2,6	0,6	12,8%	10,4%
m6	20,6	3,1	1,2	3	0,1	15,0%	14,6%
w1	29,3	3	1,44	2,9	0,1	10,2%	9,9%
w2	27,4	3,3	1,44	2,8	0,5	12,0%	10,2%
w3	23	4	1,4	3,4	0,6	17,4%	14,8%
w4	32,3	2,6	1,12	2,6	0	8,0%	8,0%
<b>Mittelwert</b>	25,67	3,32	1,30	2,97	0,35	13,2%	11,8%
<b>maximal</b>	32,3	4,2	1,44	3,6	0,7	17,9%	15,4%
<b>minimal</b>	20,6	2,6	1	2,6	0	8,0%	8,0%
<b>Mittel m</b>	24,12	3,38	1,27	3,00	0,38	14,1%	12,5%
<b>Mittel w</b>	28,00	3,23	1,35	2,93	0,30	11,9%	10,7%

Kommentar: - Unnötiges: abgesehen von einer Kinderzeitschrift, einem Regenschirm und kleinem Spielzeug Schulbücher

Klasse: 2b		Stunden: 5		Soll: 1,1 kg			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges	Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	36,5	5,1	1,5	3,8	1,3	14,0%	10,4%
m2	29,7	5,1	1,1	3,2	1,9	17,2%	10,8%
m3	31,8	4,24	1,3	4	0,24	13,3%	12,6%
m4	32,7	6	1,5	4,1	1,9	18,3%	12,5%
m5	36	4,6	1,13	3,6	1	12,8%	10,0%
w1	21	5,2	1,6	3,4	1,8	24,8%	16,2%
w2	21,9	5,3	1,5	3,6	1,7	24,2%	16,4%
w3	26,6	4,4	1,4	3,2	1,2	16,5%	12,0%
w4	27,8	5	1,94	3,8	1,2	18,0%	13,7%
w5	29,3	5,4	1,5	3,7	1,7	18,4%	12,6%
<b>Mittelwert</b>	29,33	5,03	1,45	3,64	1,39	17,8%	12,7%
<b>maximal</b>	36,5	6	1,94	4,1	1,9	24,8%	16,4%
<b>minimal</b>	21	4,24	1,1	3,2	0,24	12,8%	10,0%
<b>Mittel m</b>	33,34	5,01	1,31	3,74	1,27	15,1%	11,3%
<b>Mittel w</b>	25,32	5,06	1,59	3,54	1,52	20,4%	14,2%

Kommentar: - Unnötiges: hauptsächlich Schulmaterial ( bis zu 4 Bücher zuviel) allerdings bei vielen Schülern gleich

Klasse: 3a		Stunden: 6			Soll: 0,46/0,72 kg			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	35,1	5,3	1,6	4,3	1		15,1%	12,3%
m2	27,9	5,7	1,4	4,3	1,4		20,4%	15,4%
m3	32	4	1,4	3,6	0,4		12,5%	11,3%
m4	29,6	2,8	1,02	2,8	0		9,5%	9,5%
m5	34,1	4	1,08	3,6	0,4		11,7%	10,6%
w1	28	3,7	1,37	3,4	0,3		13,2%	12,1%
w2	37,8	4,5	1,52	3,8	0,7		11,9%	10,1%
w3	32,6	4,4	1,4	4,2	0,2		13,5%	12,9%
w4	37	3,7	1,3	3,6	0,1		10,0%	9,7%
w5	27,2	6,1	1,7	5	1,1		22,4%	18,4%
<b>Mittelwert</b>	32,13	4,42	1,38	3,86	0,56		14,0%	12,2%
<b>maximal</b>	37,8	6,1	1,7	5	1,4		22,4%	18,4%
<b>minimal</b>	27,2	2,8	1,02	2,8	0		9,5%	9,5%
<b>Mittel m</b>	31,74	4,36	1,30	3,72	0,64		13,8%	11,8%
<b>Mittel w</b>	32,52	4,48	1,46	4,00	0,48		14,2%	12,6%

Kommentar: - Unnötiges: Spielkarten und ein Freundebuch, sonst wieder nur Hefte und Bücher  
- die kursiv gedruckten Schüler hatten im Gegensatz zu d. Anderen zusätzlich Religionsmaterial dabei

Klasse: 3b		Stunden: 5			Soll: 0,76 kg			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	29,1	4,7	1,36	3,9	0,8		16,2%	13,4%
m2	32,6	4,1	1,9	4,04	0,06		12,6%	12,4%
m3	26	5,6	1,28	4,5	1,1		21,5%	17,3%
m4	25,8	5,5	1,16	3,9	1,6		21,3%	15,1%
m5	31,2	4,3	1,34	3,5	0,8		13,8%	11,2%
w1	23,1	3,7	1,88	3,1	0,6		16,0%	13,4%
w2	24,7	3,8	1,5	3,3	0,5		15,4%	13,4%
w3	23,7	4,5	1,38	3,7	0,8		19,0%	15,6%
w4	27,1	5,9	1,2	4,1	1,8		21,8%	15,1%
<b>Mittelwert</b>	27,03	4,68	1,44	3,78	0,90		17,5%	14,1%
<b>maximal</b>	32,6	5,9	1,9	4,5	1,8		21,8%	17,3%
<b>minimal</b>	23,1	3,7	1,16	3,1	0,06		12,6%	11,2%
<b>Mittel m</b>	28,94	4,84	1,41	3,97	0,87		17,1%	13,9%
<b>Mittel w</b>	24,65	4,48	1,49	3,55	0,93		18,0%	14,4%

Kommentar: - Unnötiges: abgesehen von einem Buch wieder lediglich Schulhefte und -Bücher

Klasse: 4a		Stunden: 4		Soll: 1,2 kg			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges	Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	45,3	4,3	1,5	3,5	0,8	9,5%	7,7%
m2	33,1	6	1,5	4,6	1,4	18,1%	13,9%
m3	34,9	5,7	1,6	4,5	1,2	16,3%	12,9%
m4	34,2	3,9	1,6	3,9	0	11,4%	11,4%
w1	30,6	4,5	1,3	3,8	0,7	14,7%	12,4%
w2	32,2	4	1,24	3,4	0,6	12,4%	10,6%
w3	32	4,2	0,86	3,3	0,9	13,1%	10,3%
w4	35,7	4,3	1,3	3,8	0,5	12,0%	10,6%
w5	47,5	3	0,5	2,9	0,1	6,3%	6,1%
<b>Mittelwert</b>	36,17	4,43	1,27	3,74	0,69	12,7%	10,7%
<b>maximal</b>	47,5	6	1,6	4,6	1,4	18,1%	13,9%
<b>minimal</b>	30,6	3	0,5	2,9	0	6,3%	6,1%
<b>Mittel m</b>	36,88	4,98	1,55	4,13	0,85	13,8%	11,5%
<b>Mittel w</b>	35,60	4,00	1,04	3,44	0,56	11,7%	10,0%

Kommentar: - Unnötiges: abgesehen von DVDs und Batterien Schulmaterialien  
- die niedrigen Prozentwerte von „w5“ und v.a. „m1“ lassen sich durch das im Vergleich höhere Gewicht begründen, da deren sinnvoll gefüllte Taschen von dem Gewicht der Anderen nicht weit abweichen, und auch das Unterrichtsmaterial nicht vollständig war.

Klasse: 4b		Stunden: 4		Soll: 1,3 kg			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges	Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	32,7	3,7	0,84	3,3	0,4	11,3%	10,1%
m2	31,9	3,9	1,6	3,9	0	12,2%	12,2%
m3	34,4	5,1	1,3	4,3	0,8	14,8%	12,5%
m4	37,9	4,5	1,3	3,6	0,9	11,9%	9,5%
w1	37,7	6,9	1,3	4,4	2,5	18,3%	11,7%
w2	43,1	6,6	1,9	3,9	2,7	15,3%	9,0%
w3	30,8	5,2	1,2	4	1,2	16,9%	13,0%
w4	23,3	5,4	0,5	3,4	2	23,2%	14,6%
w5	29,6	6,1	1,3	3,8	2,3	20,6%	12,8%
<b>Mittelwert</b>	33,49	5,27	1,25	3,84	1,42	16,1%	11,7%
<b>maximal</b>	43,1	6,9	1,9	4,4	2,7	23,2%	14,6%
<b>minimal</b>	23,3	3,7	0,5	3,3	0	11,3%	9,0%
<b>Mittel m</b>	34,23	4,30	1,26	3,78	0,53	12,6%	11,1%
<b>Mittel w</b>	32,90	6,04	1,24	3,90	2,14	18,9%	12,2%

Kommentar: - hier fiel v.a. auf, dass manche Schüler fast alle Hefte und Bücher bei sich hatten, aus Angst etwas vergessen zu können  
- Pappmappen für die Hefte sind in dieser Klasse Pflicht

## b) Gymnasium Miesbach

Klasse: 5a		Stunden: 5		Soll: 3,6			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges	Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	36	5,1	0,84	5,1	0	14,2%	14,2%
m2	32,8	6,3	0,84	6,3	0	19,2%	19,2%
m3	31,6	5,3	1,1	5,3	0	16,8%	16,8%
m4	35,7	5,5	1,34	5,5	0	15,4%	15,4%
w1	29,5	6,5	1,8	5,7	0,8	22,0%	19,3%
w2	41	5,8	1,2	5,8	0	14,1%	14,1%
w3	35,4	4,9	1,1	4,9	0	13,8%	13,8%
w4	32,4	3,8	0,7	3,8	0	11,7%	11,7%
<b>Mittelwert</b>	34,30	5,40	1,12	5,30	0,10	15,9%	15,6%
<b>maximal</b>	41	6,5	1,8	6,3	0,8	22,0%	19,3%
<b>minimal</b>	29,5	3,8	0,7	3,8	0	11,7%	11,7%
<b>Mittel m</b>	34,03	5,55	1,03	5,55	0,00	16,4%	16,4%
<b>Mittel w</b>	34,58	5,25	1,20	5,05	0,20	15,4%	14,8%

Kommentar: - In dieser Klasse wurde die Bestandsaufnahme in der sechsten Stunde durchgeführt, was bedeutet, dass Essen und Trinken nur noch teilweise mitgewogen werden konnten

- „w1“ hatte lediglich Hefte einer Freundin ausgeliehen
- Bücher wurden teilweise mit den Nachbarn geteilt („w4“ hatte kein Buch dabei)

Klasse: 5b		Stunden: 3 + Sport		Soll: 2,4 + Sport			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges	Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	34,9	5,8	0,66	5,5	0,3	16,6%	15,8%
m2	31,4	5,34	0,45	5,34	0	17,0%	17,0%
m3	42,5	5,94	1,6	5,64	0,3	14,0%	13,3%
m4	31,9	6,1	1,28	6,1	0	19,1%	19,1%
m5	51,9	7,6	1,36	7,6	0	14,6%	14,6%
w1	36,3	7,83	1,66	7,53	0,3	21,6%	20,7%
w2	29,5	5,74	0,98	5,74	0	19,5%	19,5%
w3	37,3	6,74	1,38	6,74	0	18,1%	18,1%
w4	36,2	5,9	1,38	5,9	0	16,3%	16,3%
w5	48,4	6,94	1,6	6,94	0	14,3%	14,3%
<b>Mittelwert</b>	38,03	6,39	1,24	6,30	0,09	17,1%	16,9%
<b>maximal</b>	51,9	7,83	1,66	7,6	0,3	21,6%	20,7%
<b>minimal</b>	29,5	5,34	0,45	5,34	0	14,0%	13,3%
<b>Mittel m</b>	38,52	6,16	1,07	6,04	0,12	16,3%	16,0%
<b>Mittel w</b>	37,54	6,63	1,40	6,57	0,06	17,9%	17,8%

Kommentar: - Unnötiges: Hefte und Spielzeug

- separates Sportzeug wurde zur Schultasche gezählt
- Bücher wieder teilweise geteilt



Klasse: 5c		Stunden: 6			Soll: 3,5			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	43,4	8,4	1,8	6	2,4		19,4%	13,8%
m2	33,8	7,5	1,12	7	0,5		22,2%	20,7%
m3	41,3	7,3	1,4	7,2	0,1		17,7%	17,4%
m4	33,2	6,3	1,3	4,7	1,6		19,0%	14,2%
m5	32,6	8	1,22	6,7	1,3		24,5%	20,6%
w1	35,7	6,1	1,34	5,3	0,8		17,1%	14,8%
w2	40,4	6,6	1,7	5,2	1,4		16,3%	12,9%
w3	35	8,3	1,3	7,6	0,7		23,7%	21,7%
w4	36,4	5,8	1,18	5,2	0,6		15,9%	14,3%
w5	59,6	9,6	1,68	7,5	2,1		16,1%	12,6%
<b>Mittelwert</b>	39,14	7,39	1,40	6,24	1,15		19,2%	16,3%
<b>maximal</b>	59,6	9,6	1,8	7,6	2,4		24,5%	21,7%
<b>minimal</b>	32,6	5,8	1,12	4,7	0,1		15,9%	12,6%
<b>Mittel m</b>	36,86	7,50	1,37	6,32	1,18		20,5%	17,3%
<b>Mittel w</b>	41,42	7,28	1,44	6,16	1,12		17,8%	15,3%

Kommentar: - Unnötiges: bei jedem Hefte und Bücher, verblüffender Weise fast immer die gleichen (-> falsche Angaben der Lehrer?)  
 - Bücher wieder teilweise geteilt

Klasse: 5d		Stunden: 4 + Sport			Soll: 3 + Sport			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	37,6	10	1,6	6,4	3,6		26,6%	17,0%
m2	33,9	8	1,2	5,6	2,4		23,6%	16,5%
m3	37,66	7,8	1,24	6,2	1,6		20,7%	16,5%
m4	33,6	5	1,02	4,2	0,8		14,9%	12,5%
m5	34,7	7,6	1,84	7	0,6		21,9%	20,2%
w1	32,9	6,3	1,4	5,7	0,6		19,1%	17,3%
w2	42,5	7,5	1,54	6,2	1,3		17,6%	14,6%
w3	31,6	5,6	1,5	4,6	1		17,7%	14,6%
w4	30,7	6	1,5	5,6	0,4		19,5%	18,2%
<b>Mittelwert</b>	35,02	7,09	1,43	5,72	1,37		20,2%	16,4%
<b>maximal</b>	42,5	10	1,84	7	3,6		26,6%	20,2%
<b>minimal</b>	30,7	5	1,02	4,2	0,4		14,9%	12,5%
<b>Mittel m</b>	35,49	7,68	1,38	5,88	1,80		21,5%	16,5%
<b>Mittel w</b>	34,43	6,35	1,49	5,53	0,83		18,5%	16,2%

Kommentar: - Unnötiges: Hefte und Bücher, allerdings auch von stundenplanfremden Fächern, bzw teilweise Hefte aller Fächer  
 - „m1“ hatte vier „Was ist was?“-Bücher dabei, evtl. von der Bibliothek  
 - das hohe Nettogewicht von „m5“ lässt sich durch zwei besonders dicke Blöcke erklären

Klasse: 5e		Stunden: 5			Soll: 2,9			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	54,8	7,4	1,5	6,2	1,2		13,5%	11,3%
m2	53,7	6,1	1,05	5,5	0,6		11,4%	10,2%
m3	43,7	6,1	1,26	5,75	0,35		14,0%	13,2%
m4	43,5	6	1,5	5,3	0,7		13,8%	12,2%
m5	36,9	6,9	1,8	6,4	0,5		18,7%	17,3%
w1	35,7	7,2	1,04	6,2	1		20,2%	17,4%
w2	32,9	5	0,98	4,8	0,2		15,2%	14,6%
w3	40,3	8,4	2,1	6,5	1,9		20,8%	16,1%
<b>Mittelwert</b>	42,69	6,64	1,40	5,83	0,81		15,9%	14,0%
<b>maximal</b>	54,8	8,4	2,1	6,5	1,9		20,8%	17,4%
<b>minimal</b>	32,9	5	0,98	4,8	0,2		11,4%	10,2%
<b>Mittel m</b>	46,52	6,50	1,42	5,83	0,67		14,3%	12,8%
<b>Mittel w</b>	36,30	6,87	1,37	5,83	1,03		18,7%	16,0%

Kommentar: - Unnötiges: Schulhefte/-Bücher,

- meistens die gleichen Hefte

- „w3“ hatte zusätzlich noch eine Bibel und eine Blockflöte dabei

Klasse: 6a		Stunden: 7			Soll: 4			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	47	6,3	1	5,1	1,2		13,4%	10,9%
m2	32,3	5,3	1,3	5,3	0		16,4%	16,4%
m3	35	7,3	1,3	7,3	0		20,9%	20,9%
m4	35	6,2	1,36	5,6	0,6		17,7%	16,0%
m5	47,4	7,2	1,36	6,3	0,9		15,2%	13,3%
m6	43,8	7,3	1,5	5,6	1,7		16,7%	12,8%
w1	33,8	6	0,94	6	0		17,8%	17,8%
<b>Mittelwert</b>	39,19	6,51	1,25	5,89	0,63		16,9%	15,4%
<b>maximal</b>	47,4	7,3	1,5	7,3	1,7		20,9%	20,9%
<b>minimal</b>	32,3	5,3	0,94	5,1	0		13,4%	10,9%
<b>Mittel m</b>	40,08	6,60	1,30	5,87	0,73		16,7%	15,0%
<b>Mittel w</b>	33,8	6	0,94	6	0		17,8%	17,8%

Kommentar: - Unnötiges: Hefte und Bücher

- Bücher wurden mit den Nachbarn geteilt

Klasse: 6b		Stunden: 5			Soll: 4,3			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	39,3	8	1,12	7,34	0,66		20,4%	18,7%
m2	33	4,1	0,5	4,1	0		12,4%	12,4%
m3	39,7	7,3	0,8	7,3	0		18,4%	18,4%
m4	38,8	7,3	1,2	7,1	0,2		18,8%	18,3%
w1	38,4	7	1	7	0		18,2%	18,2%
w2	41	6,7	1,2	6	0,7		16,3%	14,6%
w3	40,6	7	1,24	7	0		17,2%	17,2%
w4	43,9	5,1	0,5	5,1	0		11,6%	11,6%
<b>Mittelwert</b>	39,34	6,56	0,95	6,37	0,20		16,7%	16,2%
<b>maximal</b>	43,9	8	1,24	7,34	0,7		20,4%	18,7%
<b>minimal</b>	33	4,1	0,5	4,1	0		11,6%	11,6%
<b>Mittel m</b>	37,70	6,68	0,91	6,46	0,22		17,5%	16,9%
<b>Mittel w</b>	40,98	6,45	0,99	6,28	0,18		15,9%	15,4%

Kommentar: - Unnötiges: Schulhefte und Bücher

- „m2“ und „w4“ hatten nichts zu Essen und nur ein, bzw. zwei Bücher dabei
- Bücher wurden wieder größtenteils mit dem Nachbarn geteilt

Klasse: 6c		Stunden: 6			Soll: 5			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	33,5	6,1	1,3	5,9	0,2		18,2%	17,6%
m2	41,6	6,2	0,8	5,6	0,6		14,9%	13,5%
m3	44,6	7,9	1,3	7,6	0,3		17,7%	17,0%
m4	39,2	9,1	1	8,7	0,4		23,2%	22,2%
w1	36,2	7,5	1,18	7,1	0,4		20,7%	19,6%
w2	52,6	7,7	0,8	6,6	1,1		14,6%	12,5%
w3	36,7	7,9	1,4	7,3	0,6		21,5%	19,9%
w4	34,9	7	1,2	5,9	1,1		20,1%	16,9%
<b>Mittelwert</b>	39,91	7,43	1,12	6,84	0,59		18,9%	17,4%
<b>maximal</b>	52,6	9,1	1,4	8,7	1,1		23,2%	22,2%
<b>minimal</b>	33,5	6,1	0,8	5,6	0,2		14,6%	12,5%
<b>Mittel m</b>	39,73	7,33	1,10	6,95	0,38		18,5%	17,6%
<b>Mittel w</b>	40,10	7,53	1,15	6,73	0,80		19,2%	17,2%

Kommentar: - Unnötiges: abgesehen von einer Bibel wieder Schulhefte und Bücher, häufig die gleichen

- Bücher wurden mit Nachbarn geteilt, „m4“ hatte alle nötigen Bücher dabei

Klasse: 6e		Stunden: 5			Soll: 3			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	40,9	7,2	1,02	5,9	1,3		17,6%	14,4%
m2	35,2	5,4	0,68	3,8	1,6		15,3%	10,8%
m3	38,1	5	1,04	4,64	0,36		13,1%	12,2%
m4	37,1	5,9	1,2	4,7	1,2		15,9%	12,7%
w1	32,4	5,6	0,96	5,22	0,38		17,3%	16,1%
w2	35	6,5	1,4	4,9	1,6		18,6%	14,0%
w3	39,8	6	1,2	5,82	0,18		15,1%	14,6%
w4	41,7	5,8	1,4	5,8	0		13,9%	13,9%
w5	40,3	4,5	1,2	4,32	0,18		11,2%	10,7%
<b>Mittelwert</b>	37,83	5,77	1,12	5,01	0,76		15,3%	13,3%
<b>maximal</b>	41,7	7,2	1,4	5,9	1,6		18,6%	16,1%
<b>minimal</b>	32,4	4,5	0,68	3,8	0		11,2%	10,7%
<b>Mittel m</b>	37,83	5,88	0,99	4,76	1,12		15,5%	12,5%
<b>Mittel w</b>	37,84	5,68	1,23	5,21	0,47		15,2%	13,9%

Kommentar: -Unnötiges: abgesehen von einem Lesenbuch wieder Bücher und Hefte

- Bücher wurden gemeinsam benutzt
- Bestandsaufnahme fand in der sechsten Stunde statt, wodurch Essen und Trinken wieder in den meisten Fällen wegfielen

Klasse: 7c		Stunden: 6 + Sport			Soll: 4,7 + Sport			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	42,8	8,7	1,18	7,9	0,8		20,3%	18,5%
m2	48,2	7,5	1	7,38	0,12		15,6%	15,3%
m3	42	7,5	1,2	7,26	0,24		17,9%	17,3%
m4	45,3	9,8	1,2	8,8	1		21,6%	19,4%
w1	52,1	7	0,52	6,64	0,36		13,4%	12,7%
w2	50,3	5,7	0,52	4,8	0,9		11,3%	9,5%
w3	55,1	7,04	0,52	6,68	0,36		12,8%	12,1%
w4	46,7	6,8	0,52	6,44	0,36		14,6%	13,8%
<b>Mittelwert</b>	47,81	7,51	0,83	6,99	0,52		15,9%	14,8%
<b>maximal</b>	55,1	9,8	1,2	8,8	1		21,6%	19,4%
<b>minimal</b>	42	5,7	0,52	4,8	0,12		11,3%	9,5%
<b>Mittel m</b>	44,58	8,38	1,15	7,84	0,54		18,8%	17,6%
<b>Mittel w</b>	51,05	6,64	0,52	6,14	0,50		13,0%	12,1%

Kommentar: - Unnötiges: Hefte und ein Malkasten, allerdings waren die meisten Hefte vom gleichen Fach

- abgesehen von „m4“ wurden die Bücher aufgeteilt
- in der Klasse besitzen alle zwei Lateinbücher, eins für die Schule und eins für zu Hause
- „w2“ hatte nur eins von fünf Büchern dabei

Klasse: 7d		Stunden: 6			Soll: 5,1			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	47,1	6,6	0,5	6,6	0		14,0%	14,0%
m2	44	9	0,8	7	2		20,5%	15,9%
m3	42,9	5,9	0,9	5,64	0,26		13,8%	13,1%
m4	37	6,8	1,12	6,8	0		18,4%	18,4%
w1	50	6,5	0,5	6,5	0		13,0%	13,0%
w2	56,7	7,7	0,5	6,84	0,86		13,6%	12,1%
w3	45,5	7,2	0,5	7,2	0		15,8%	15,8%
w4	50,7	6,5	0,7	6,36	0,14		12,8%	12,5%
<b>Mittelwert</b>	46,74	7,03	0,69	6,62	0,41		15,2%	14,4%
<b>maximal</b>	56,7	9	1,12	7,2	2		20,5%	18,4%
<b>minimal</b>	37	5,9	0,5	5,64	0		12,8%	12,1%
<b>Mittel m</b>	42,75	7,08	0,83	6,51	0,57		16,6%	15,4%
<b>Mittel w</b>	50,73	6,98	0,55	6,73	0,25		13,8%	13,4%

Kommentar: - Unnötiges: stundenplan fremde Hefte und Bücher (v.a. bei „m2“)  
 und Spielkarten  
 - Bücher wurden teilweise geteilt

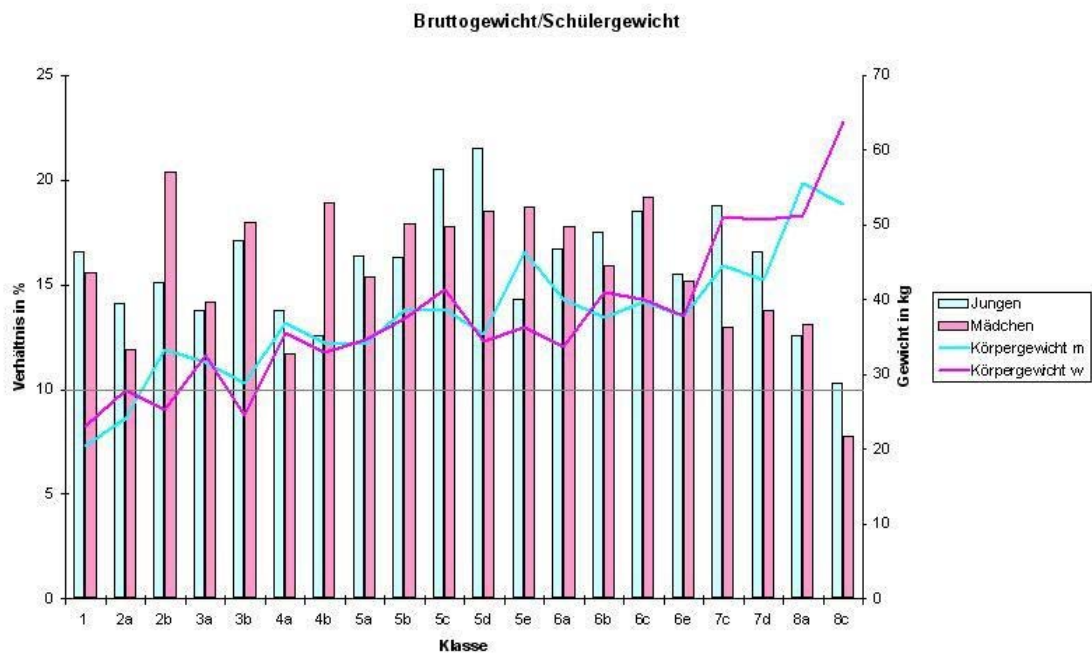
Klasse: 8a		Stunden: 7			Soll: 4,3			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	47	8,5	1,28	8,5	0		18,1%	18,1%
m2	60,9	7,5	1,56	6,9	0,6		12,3%	11,3%
m3	52,9	4,9	0,7	4,9	0		9,3%	9,3%
m4	60,8	6,5	0,9	6	0,5		10,7%	9,9%
m5	56,1	7	0,66	5,75	1,25		12,5%	10,2%
w1	48	6	0,7	5,6	0,4		12,5%	11,7%
w2	54,2	7,1	0,8	6,9	0,2		13,1%	12,7%
w3	47,4	6,9	1,36	6,9	0		14,6%	14,6%
w4	55,8	6,9	0,46	6,9	0		12,4%	12,4%
<b>Mittelwert</b>	53,68	6,81	0,94	6,48	0,33		12,8%	12,2%
<b>maximal</b>	60,9	8,5	1,56	8,5	1,25		18,1%	18,1%
<b>minimal</b>	47	4,9	0,46	4,9	0		9,3%	9,3%
<b>Mittel m</b>	55,54	6,88	1,02	6,41	0,47		12,6%	11,8%
<b>Mittel w</b>	51,35	6,73	0,83	6,58	0,15		13,1%	12,8%

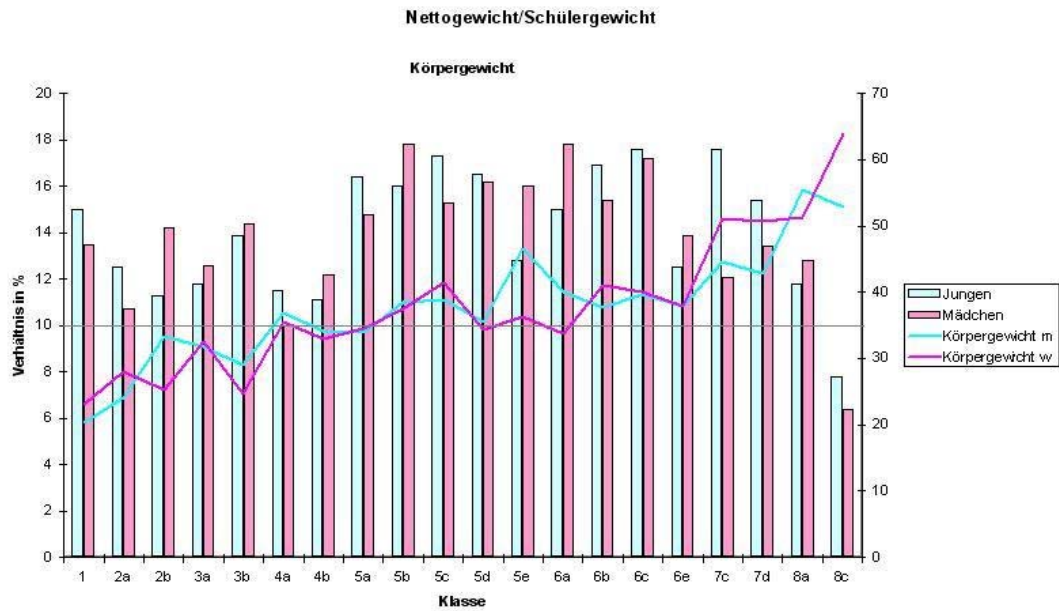
Kommentar: - Unnötiges: hauptsächlich Schulmaterial  
 - Bücher wurden immer mit Nachbarn geteilt, lediglich „m1“ hatte alle  
 Bücher selbst mitgebracht

Klasse: 8c		Stunden: 6			Soll: 2,5			
Geschlecht	Gewicht Schüler	Rucksack Bruttogewicht	Rucksack Leergewicht	Rucksack Nettogewicht	Unnötiges		Bruttogewicht/ Schüler	Nettogewicht/ Schüler
m1	51,8	7,5	1,24	4,8	2,7		14,5%	9,3%
m2	47,4	4,5	0,86	3,7	0,8		9,5%	7,8%
m3	54,2	5,2	1,56	3,5	1,7		9,6%	6,5%
m4	58,2	4,5	0,9	4,4	0,1		7,7%	7,6%
w1	72,8	5,3	1,24	3,7	1,6		7,3%	5,1%
w2	73,9	5,5	0,64	4,6	0,9		7,4%	6,2%
w3	58,4	4,4	1,04	3,5	0,9		7,5%	6,0%
w4	50,4	4,6	0,62	4,1	0,5		9,1%	8,1%
<b>Mittelwert</b>	58,39	5,19	1,01	4,04	1,15		9,1%	7,1%
<b>maximal</b>	73,9	7,5	1,56	4,8	2,7		14,5%	9,3%
<b>minimal</b>	47,4	4,4	0,62	3,5	0,1		7,3%	5,1%
<b>Mittel m</b>	52,90	5,43	1,14	4,10	1,33		10,3%	7,8%
<b>Mittel w</b>	63,88	4,95	0,89	3,98	0,98		7,8%	6,4%

- Unnötiges: Schulmaterial, Spielkarten und Schminke
- „w1“ und „w3“ hatten keine notwendigen Bücher dabei
- „m3“ hatte keine notwendigen Hefte bei sich, „m1“ hatte fast alle seine Hefte dabei (auch unnötige), teilweise wurden Bücher geteilt
- allgemein muss dazu gesagt werden, dass diese Klasse durchschnittlich mehr wiegt und das Sollgewicht geringer ist als das der Klasse 8a, wodurch sich die niedrigen Prozentwerte erklären lassen

#### 4. Zusammenfassung der Ergebnisse





Zu den Grafiken: die Balken stellen die durchschnittlichen Werte des Verhältnisses „Brutto- bzw. Nettogewicht der Schultasche zu Körpergewicht des Schülers“ der jeweiligen Klasse und des jeweiligen Geschlechts in Prozent dar und orientieren sich an der linken y-Achse, welche die Werte zeigt; die Linien stellen zum Vergleich das durchschnittliche Körpergewicht der Schüler dar, welches an der rechten y-Achse abgelesen werden kann.

Die horizontale Linie soll auf die 10%-Grenze hinweisen, die das deutsche Institut für Normung<sup>1</sup> und Ärzte<sup>2</sup> als maximal sinnvoll festgelegt haben und die nicht überschritten werden sollte, wenn man keine Folgeschäden bei den Kindern riskieren will.

Am Beispiel bedeutet das, dass der Schulrucksack eines Kindes mit 25kg Körpergewicht nicht mehr als 2,5 kg wiegen dürfte.

Wie jedoch sofort zu sehen ist, konnte dies kaum eingehalten werden, auch nicht nachdem alles Unnötige aus den Schultaschen herausgenommen wurde. Allerdings ist das auch nicht überraschend, vor allem wenn die Schüler selbst ein geringes Körpergewicht aufweisen, aber die Schultaschen leer schon bis zu 2,1kg (vgl. Klasse 5e; oder 1,9kg in den Klassen 2b, 3b, 4b) wiegen!

In Zahlen bedeutet das, dass die durchschnittlichen Prozentwerte – auf das Bruttogewicht des Schulrucksacks bezogen – in 95% der Klassen die 10% Marke überschritten, oder dass sich von 177 vermessenen Schülern 165, d.h. 93% mit

<sup>1</sup> <http://www.din.de/cmd;jsessionid=9F94120DB4ABE71451EB7E75EF7542B4.2?level=tpl-artikel&menuid=47387&cmsareaid=47387&cmsrubid=47393&menurubricid=47393&cmstextid=64656&2&languageid=de>

<sup>2</sup> <http://www.gesundheitswirtschaft.info/content/view/2680/413/>

zum Teil viel zu schweren Rucksäcken plagen mussten, bzw wahrscheinlich immer noch müssen. Erschreckend ist jedoch, dass auch, nachdem die Taschen geleert und sorgfältig, also sinnvoll gefüllt wurden, diese immer noch in 95% der Klassen, und auch noch bei 158 von 177 Schülern, also 89% zu schwer waren. Der höchste Nettoprozentwert wurde nebenbei bemerkt in einer fünften Klasse mit 21,7% erreicht, Brutto waren es in einer zweiten Klasse sogar 24,8%, im Vergleich zu einem Erwachsenen Menschen wären das etwa 20kg die man mit sich rumschleppen müsste.

Doch der teilweise geringe Unterschied zwischen den durchschnittlichen Netto- und Bruttowerten ist nicht verwunderlich, denn anders als vermutlich von den meisten erwartet, führten die Schüler sehr wenige und vor allem selten schulfremde Gegenstände mit sich. Zwar hatten sie des öfteren auch Schulhefte oder Bücher dabei, die sie dem Stundenplan nach an dem Tag der Bestandsaufnahme nicht benötigten, jedoch waren es in den meisten Fällen bestimmte und v.a. innerhalb einer Klasse gleiche Hefte eines Faches, die ich zum Unnötigen zählen musste, da ich von den Lehrern Vorgaben hatte, welche Hefte oder Bücher am betroffenen Tag gebraucht wurden. Allerdings muss ich ehrlich zugeben, dass ich mir nicht sicher bin, ob die Verständigung zwischen Lehrern und Schülern wirklich so gut ist, dass letztere immer genau wissen welche Hefte sie in der jeweiligen Stunde brauchen, und vor allem ob man sich auf diese Angaben dann auch verlassen kann. Auf der anderen Seite ist natürlich auch die Frage, ob die Schüler, falls die Lehrer immer angeben, was benötigt wird, dies auch beachtet haben. Denn ebenso könnte es auch einfach nur Unachtsamkeit oder Faulheit sein, sodass sie gegen ihr Wissen „einfach mal alles“ mitnehmen, um nicht groß aussortieren zu müssen! Fakt ist jedoch, dass die Schultaschen auch sinnvoll, also nachdem ich Unnötiges entfernt hatte, noch in den meisten Fällen zu schwer waren.

## **5. Im Gespräch mit Physiotherapeutin Erika John**

Im Kindergartenalter sind die Kinder noch sehr beweglich und sie haben ein stabiles Haltungskorsett, was daran liegt, dass sie sich selbst noch sehr viel bewegen, dadurch wenig sitzen, und v.a. wenig Zeit vor Fernseher oder Computer verbringen. Sobald sie dann jedoch in die Schule kommen beginnen die ersten Probleme, da sie sowohl dort, als auch zu Hause wegen



Hausaufgaben viel Sitzen müssen, und das Interesse für Unterhaltungsmedien steigt, wodurch die Muskulatur und das Haltungskorsett wiederum geschwächt werden. Kommen dann noch schwere Schulranzen dazu, versucht man, um nicht nach hinten umzufallen, sich dagegen zu beugen, was zu einem Rundrücken im Bereich der Brustwirbelsäule führen kann, oder langfristig gesehen führen wird. Außerdem können zu schwere Schultaschen allgemein zu Problemen mit den Bandscheiben und Schäden an den Wirbelknochen führen, die zwar erst im Erwachsenenalter auftreten, ihre Grundlage aber im Schulalter finden. Während der Pc- und TV-Konsum im Laufe der Jahre v.a. unter Kindern und Jugendlichen steigt, sinkt gleichzeitig die Bewegungsmotivation und die Beschwerden steigern sich potentiell. Somit ist es auch kein Wunder, dass laut der Universität Greifswald und Anderen Rückenschmerzen zur Volkskrankheit Nummer Eins wurden; Laut der Betriebskrankenkasse sind Rückenschmerzen für Männer der häufigste Grund zum Arzt zu gehen – für Frauen der zweithäufigsten Grund für Arbeitsunfähigkeit.

Bei Kindern fangen diese Probleme nach Angaben von Frau John bereits im Alter von 12 bis 13 Jahren in Form von Haltungsschäden an, allerdings kann man nicht sagen, ob mehr Jungen oder Mädchen betroffen sind, da dies relativ ausgeglichen ist. Tatsache ist jedoch, dass unспортliche Kinder weit mehr Probleme in der Hinsicht haben, als Sportler, da deren Muskulatur und Haltungskorsett grundsätzlich besser ausgebildet sind.

Außerdem führen zu schwere Rucksäcke nicht nur zu physischen, sondern auch zu psychischen Problemen, da nicht nur Haltung und Knochen, sondern auch die Durchblutung gestört wird, was wiederum zu Konzentrationsstörungen führen kann.

Wie geht man als Physiotherapeutin also nun mit solchen „Patienten“ um?

Zuerst stellt sich natürlich die Frage wo das Problem überhaupt liegt, d.h. es wird die Statur im Ganzen betrachtet, auch die Füße. Denn ein Plattfuß z.B. kann sowohl Grund für Rückenbeschwerden, als auch Folge von Problemen durch die falsche oder schlechte Beanspruchung des Rückens sein.

Dann ist es v.a. wichtig, die Bewegung der Wirbelsäule in Form von Übungen zu fördern, und auch die Rücken- und Bauchmuskulatur aufzutrainieren, da diese die Grundlage für eine stabile Statur sind. Abschließend soll es den Schülern durch eine Haltungsschulung dann auch zu Hause und in der Schule möglich sein, gegen weitere Beschwerden vorzubeugen.

## 6. Interview mit Orthopäden Dr. Wörschhauser

**Zinsbacher:** Haben Sie junge Patienten, die Rückenbeschwerden aufgrund von zu schweren Schultaschen haben?

**Dr. Wörschhauser:** Es fällt vor allem auf, dass bei Kindern in der ersten bis vierten Klasse Rückenbeschwerden vermehrt auftreten.

**Zinsbacher:** Stellen zu schwere Rucksäcke eine ernsthafte Gefahr dar? Wenn ja, inwiefern?

**Dr. Wörschhauser:** Vor Allem bei Grundschulern werden sämtliche Bücher, Hefte, Stifte u.Ä. in den Rucksack gepackt, sodass solch ein Rucksack bis zu neun Kilogramm wiegt, was etwa  $\frac{1}{4}$  des Körpergewichts des kleinen Patienten ausmacht.

Bei zu geringer Steifigkeit der Rückenpartie wird der Druck dieses Gewichtes über Schultern und untere Lendenwirbelsäule abgefangen. Man kann dies beobachten, wenn sich die Kinder auf dem Schulweg befinden, wie sie vornübergebeugt laufen, um diese Druckbelastung auszuhalten.

Einige der führenden Schulranzenhersteller – Scout u.Ä. – haben darauf schon vor Jahren reagiert und eine Rückenversteifung der Schulranzen eingebaut.

**Zinsbacher:** Welche kurz- oder langfristigen Folgen können zu schwere Schultaschen haben?

**Dr. Wörschhauser:** Zu schwere Taschen sind schlecht für das Knochenwachstum und die Bandscheibenausbildung. Desweiteren wird die Muskulatur falsch belastet.

**Zinsbacher:** Welche Altersgruppe ist besonders betroffen?

**Dr. Wörschhauser:** Grundschüler der ersten bis vierten Klassen, also im Alter von sechs bis zehn Jahren

**Zinsbacher:** Ist die Tragweise der Schultaschen ausschlaggebend?

**Dr. Wörschhauser:** Rucksäcke, bzw Schulranzen sind auf alle Fälle besser als Schultaschen. Das große Gewicht der Bücher und Hefte kann in Schultaschen von den kleinen Leuten kaum transportiert werden.

**Zinsbacher:** Welche Einflüsse kann dieses Problem auf die Wachstumsphase haben?

**Dr. Wörschhauser:** Die Ausbildung der Knochen und das Bandscheibengewebe sind und werden gestört

**Zinsbacher:** In welcher körperlichen Verfassung sind die Schüler?

**Dr. Wörschhauser:** Die meisten Schüler sind in relativ schlechter körperlicher Verfassung. Im Einzelnen zu schwer, wenig ausgebildete Muskulatur, kein Sport – egal welche Art von Sport

**Zinsbacher:** Was empfehlen Sie den Patienten in solchen Fällen, und was würden Sie allgemein als Lösung vorschlagen?

**Dr. Wörschhauser:** Empfohlen werden hier Liegestützen, sportliche Betätigung im Verein, und vor Allem die Reduzierung der Packung des Schranzen – nicht jeden Tag braucht man alle Bücher!

## **7. Fazit und Lösungsvorschläge**

Ich denke es ist kaum noch notwendig, darauf zu appellieren, dass die Schüler zu schwere Schultaschen haben und daran was geändert werden muss, denn die dadurch entstehenden Gefahren und Folgen konnten durch die Gespräche mit Frau John und Dr. Wörschhauser verdeutlicht werden. Allerdings muss ich die Schüler in der Hinsicht loben, dass sie alle Schulranzen oder Rucksäcke trugen und keine Taschen, da hierfür die Belastung nochmal stärker wäre. Dennoch finde ich es ein wenig absurd, wenn manche Schüler zum Teil bis zu vier Schlampermäppchen mit Stiften dabei haben, wenn andere mit weniger auch zu Recht kommen, oder aber auch, wenn man einen Schulranzen benutzt, der leer schon zwei Kilogramm wiegt, worauf aber eher die Eltern achten sollten. Auch im Bezug auf das Schulsystem stellen sich gewisse Fragen, denn wieso gibt es innerhalb einer Klasse Tage, an denen z.B. nur vier Stunden Unterricht sind und zwei Stunden Sport, während andere Tage acht Stunden theoretischen Unterricht umfassen – ohne „entspannende“ Fächer wie Kunst oder Sport. Oder wieso – und darauf machten mich vor Allem Mathe- und Deutschlehrer aufmerksam – müssen Algebra und Geometrie bzw Lesebuch und Grammatik zu einem zu dicken und schweren Buch zusammengefasst werden, wenn man früher – also auch schon zu meiner Zeit – auch mit zwei einzelnen und v.a. dünneren und leichteren Büchern, die man dann individuell mitnahm, genauso gut auskommen konnte. Auch frage ich mich, inwiefern die Angst einiger Schüler in der Grundschule berechtigt ist, dass sie irgendwas vergessen oder doch brauchen könnten, weshalb sie dann alles mit sich rumschleppen. Zum teil bekam ich auch das Gefühl einer gewissen Un-

organisiertheit, denn mit Aussage wie „Eigentlich dürften sie nicht mehr als drei Bücher dabei haben...“ auf die Frage was die Schüler dabei haben müssten, konnte weder ich, noch – vermutlich – die Schüler etwas anfangen, denn wenn die Lehrer schon unsicher sind was das Material betrifft, wie sollten es dann die Schüler sein?!

Die nächste Frage, die sich mir, und nun vermutlich den meisten stellt, ist, wie man sich vorstellt, diese 10%-Marke zu unterschreiten, da es ja noch nicht einmal ein Richtwert ist, sondern der Wert, der maximal erreicht werden soll.

So kann ich jetzt auch guten Gewissens behaupten, dass diese 10% entweder unrealistisch sind, oder das gesamte Schulsystem, bzw. die Lehrmittel geändert werden müssen, wenn man keine körperlichen Wracks aus den Kindern machen will.

Doch wie kann man nun gegen diese Problematik vorgehen?

In erster Linie sollte man den Stundenplan ausgleichen, worauf ich vorhin bereits einging, sodass die Anzahl der Stunden und v.a. der Materialbedarf innerhalb der Woche ausgeglichen ist, und es nicht Differenzen von bis zu vier Stunden theoretischen Unterrichts gibt. Eine weitere Möglichkeit, die jedoch finanziell gesehen sehr aufwendig ist, wäre eine Verdoppelung der Schulbücher, so dass man die Bücher zu Hause und in der Schule hat und somit nicht schleppen muss – allerdings erfordert dies auch die nötige Anzahl an Spints, oder verschließbaren Schränken im Klassenzimmer, wo die Bücher dann sicher verstaut werden können. Auch sollte man als Lehrer darüber nachdenken, ob es wirklich notwendig ist, dass in Fächern wie Deutsch oder Englisch vier Hefte geführt werden (entspricht Schulheft, Hausheft, Grammatikheft, Arbeitsheft (+Vokabelheft)). Um die Verständigung zwischen Schülern und Lehrern, bzw die Sicherheit nach der Frage, was in der nächsten Stunde notwendig sein wird, zu stärken, wäre es auch eine sinnvolle Überlegung, ob man diese Informationen an einer Tafel im Klassenzimmer festhält, an der man sich dann orientieren kann, und vor Allem versichern was man mitbringen muss und was nicht. Bücher gemeinsam zu benutzen, und sich somit die Lasten zu teilen ist natürlich auch fördernd und wird auch von dem meisten Lehrern angeboten, allerdings beklagen sich hierbei verständlicher Weise auch manche Lehrer darüber, dass mehr geschwätzt wird, wenn die Schüler die Köpfe zusammen stecken und es zu Problemen kommt, sobald ein Schüler krank ist, da sein Nachbar dadurch von ihm abhängig wird. Außerdem

haben Schüler, die grundsätzlich alleine sitzen von dieser Lösung überhaupt keinen Vorteil. Abgesehen von Veränderungen in der Schule sollte man auch beim Kauf des Schulrucksacks auf einiges achten, v.a. dessen Leergewicht und Anpassung an den Rücken, da Erstes von 0,5 kg bis 2,1 kg schwanken und Zweites die Belastung reduzieren kann.

Allgemein wäre es vermutlich sinnvoller gewesen, die Bestandsaufnahme immer an den Tagen zu machen, wenn die Schüler sechs Stunden Unterricht hatten, allerdings war dies aufgrund meines eigenen Stundenplans nicht immer möglich, da ich deswegen auch nicht immer den Unterricht versäumen konnte und wollte.

Abschließend möchte ich die Aussage einer Mutter nutzen, die mir eine Nachricht auf einem Rücklaufzettel hinterließ - zum Ausdruck der Notwendigkeit dieses Themas, und der Verbesserung für die Zukunft:

„Das ist ein tolles Thema – es wird Zeit, dass sich jemand dieser Sache annimmt! Hoffentlich können Sie damit auch für unsere Kinder in der Zukunft was bewegen.“

## **8. Danksagung**

Zu guter Letzt möchte ich mich auch noch bei einigen Leuten bedanken, ohne die es für mich nicht möglich gewesen wäre, diese Facharbeit zu schaffen:

Bei meinem Vater dafür, dass er mir v.a. wegen der Facharbeit einen neuen Computer gekauft hat, nachdem der alte den Geist aufgab; bei Anna, Helena, Claudia, meiner Mama und meinem Bruder für's Aufschreiben der Bestände; bei Frau John für das nette Gespräch und die vielen Informationen, die ich leider aus Platzgründen nicht alle unterbringen konnte; bei Dr. Wörschhauser für die Beantwortung meiner Fragen; bei den netten Damen aus dem Sekretariat, die immer mit den nötigen Informationen und Geduld bereit standen; bei der Pysiksammlung für die bedingungslose Bereitstellung der Federwagen; bei Herrn Gröbmeyer für Informationen bezüglich Stundenplanänderungen, die mir unnötige Zeit ersparten; bei Herrn Steininger, den ich auch immer wieder um Rat fragen konnte; bei den Direktorinnen und Lehrern für ihre Kooperation und Bereitstellung ihrer Stunden für meine Bestandsaufnahme; und letztendlich bei den Eltern und Schülern, die mir die Untersuchung erlaubten, und somit überhaupt ermöglichten!