

Studie:

Schwere Schulranzen krümmen keinen Kinderrücken.

20.08.2008 6408

Die Warnung vor "überladenen" Schulranzen ist wissenschaftlich nicht zu begründen. Das hat eine Studie an der Universität des Saarlandes ergeben, in der die Belastung von Kindern mit leichtem und mit schwerem Ranzen verglichen wurde.

Alle Jahre wieder tauchen zum Schulbeginn in den Medien Meldungen auf, die vor zu schweren Schulranzen warnen. Unter anderen sind es Krankenkassen, Ministerien, TÜV und sogar Ärzteorganisationen, die nicht müde werden, Eltern und Lehrern einzutrichtern, dass zu schwere Ranzen die Wirbelsäulen der Kinder ruinieren. Alle Warnungen enthalten einen ähnlichen Richtwert: Der gepackte Ranzen dürfe nicht schwerer als zehn bis zwölf Prozent des Körpergewichts sein, um irreparable Haltungsschäden zu vermeiden. Sogar das Deutsche Institut für Normung legt in der DIN-Norm 58124 fest: "Der gefüllte Ranzen sollte am Ende nicht mehr als zehn Prozent des Körpergewichts des Kindes wiegen." Woher aber kommt diese Empfehlung? Selbst die Experten beim Institut für Normung in Berlin wissen es nicht. Der Wert steht seit vielen Jahren in der Norm, lässt sich wissenschaftlich aber nicht begründen und wird dennoch ständig ungeprüft verbreitet.

In einer Studie hat jetzt das Kidcheck-Team der Universität des Saarlandes überprüft, wie schwerere Schulranzen auf den Körper von Kindern einwirken. Beim interdisziplinären Kidcheck-Projekt untersuchen Orthopäden, Neurologen, Humanbiologen, Sportwissenschaftler und Physiotherapeuten seit 1999 Kinder und Jugendliche auf Haltungsschwächen und -schäden und erstellen bei Bedarf Trainings- und Therapiepläne.

An der Schulranzen-Studie nahmen 60 Mädchen und Jungen der Klassen zwei und drei mehrerer Saarbrücker Grundschulen teil. Zunächst wurden die sieben und acht Jahre alten Kinder und dann ihre Ranzen gewogen. Das Durchschnittsgewicht der Kinder lag bei 27 Kilogramm. Das leichteste Kind war 22, das schwerste 32 Kilogramm schwer. Die Ranzen wogen im Schnitt fünf Kilogramm, beim schwersten Exemplar zeigte die Waage sieben Kilogramm an. "Im Durchschnitt hatte jeder Ranzen ein Gewicht, das bei 17,2 Prozent des Körpergewichts der Kinder lag", erläutert Dr. Oliver Ludwig, der wissenschaftliche Leiter des Kidcheck. Somit waren die Ranzen deutlich schwerer als die empfohlenen zehn Prozent.

An der nächsten Station nahmen die Wissenschaftler die Körperhaltung der Kinder unter die Lupe. Die Mädchen und Jungen mussten zunächst ohne Ranzen so aufrecht stehen, dass von der Seite gesehen Knöchel, Schulter und Ohr auf einer Linie lagen - der sogenannten Lotlinie, die per Laserstrahl ermittelt wird. Diese Haltungsanalyse zeigt, ob Muskelkraft und Muskelsteuerung ausreichen, um den Körper aufzurichten und in dieser Position zu halten. Bei einigen der Kinder registrierten die Experten leichte, aber keine auffälligen Haltungsschwächen.

Danach wurde die Messung mit dem Ranzen auf Rücken wiederholt. Die Kinder reagierten auf das Gewicht. Sie verlagerten ihren Körper leicht nach

vorn. “Das ist die natürliche Reaktion darauf, dass sich durch den Ranzen der Körperschwerpunkt etwas nach hinten verschiebt”, erklärt Oliver Ludwig. Die Verlagerung nach vorn kostete die Kinder jedoch kaum Energie. Eine Messung der Muskelaktivität des Rumpfes per aufgeklebter Elektroden belegte, dass nur eine geringfügige Muskelanspannung erfolgte. Das heißt, dass das Gewicht des Ranzens den Körper nicht nennenswert belastete.

Nun mussten die Kinder mit ihren Ranzen auf den Rücken einen Hindernis-Parcours bewältigen, der in einer Sporthalle aufgebaut war. Die Grundschüler mussten sich nicht nur zügig vorwärts bewegen, sondern auch über Rampen und weiche Matten gehen, unter Hindernissen hindurchschlüpfen, sich nach einem Medizinball bücken, diesen hochheben und wegwerfen, über Bänke balancieren und einen mit Keulen markierten Slalomkurs meistern. Mit dieser Anordnung wurde ein anspruchsvoller Schulweg simuliert. Die Kinder waren 15 Minuten lang ununterbrochen in Bewegung, weil eine Befragung unter den Eltern von Grundschulern ergeben hatte, dass für die längsten zu Fuß zurückgelegten Schulwege etwa zwölf bis 15 Minuten erforderlich sind.

Nach dem Parcours wurde die Körperhaltung der Kinder erneut analysiert. Sie hatten dabei immer noch die Ranzen auf den Rücken, aber trotz des “anstrengenden Schulwegs” war die Körperhaltung nicht schlechter als vorher. Die Muskulatur war nicht merklich ermüdet, obwohl die Ranzen deutlich mehr wogen als zehn Prozent des Körpergewichts. Das Kidcheck-Team stellte schließlich fest, dass eine nennenswerte Aktivität von Bauch- und unterer Rückenmuskulatur überhaupt erst messbar wurde, wenn das Ranzengewicht ein Drittel des Körpergewichts ausmachte. Erst bei dieser Last änderte die Wirbelsäule ihre Position und die Ruuehaltung wurde instabil. Allerdings spannten sich jetzt auch die Muskeln deutlich an, um den Körper zu stabilisieren. Dadurch wurde die Wirbelsäule entlastet. “Selbst ein schwererer Ranzen wird eine gesunde kindliche Wirbelsäule nicht schädigen. Dazu wirkt das Gewicht viel zu kurz auf den Rücken ein”, erläutert Professor Dr. Eduard Schmitt, der ärztliche Leiter des Kidcheck. Der Orthopäde betont, ein kurzfristig getragener schwererer Ranzen könne sogar die Rumpfmuskulatur bewegungsarmer Kinder trainieren.

Da fast 50 Prozent aller Kinder so schwache Bauch- und Rückenmuskeln haben, dass sie sich nicht dauerhaft gerade halten können – wie weitere Kidcheck-Studien gezeigt haben -, muss jedes Training zur Kräftigung willkommen sein. Schwache Rumpfmuskeln können die Wirbelsäule nicht im gewünschten Maß fixieren. Diese schwingt daher beim Gehen und Laufen stark hin und her und wird ungünstig belastet. Doch ein schwererer Ranzen führte selbst bei den muskelschwächeren und molligeren Kindern zu keinen signifikanten Ermüdungserscheinungen der Rumpfmuskulatur. “Selbst bei schlaffer Muskulatur wirkt ein Ranzen zu kurz auf den Rücken ein, um die passiven Strukturen wie Wirbelbogen-Gelenke, Bänder und Bandscheiben schädigen zu können”, sagt Studienleiter Oliver Ludwig.

Bei den Recherchen nach dem Ursprung der Empfehlung, ein Ranzen dürfe nur zehn Prozent des Körpergewichts wiegen, stieß das Kidcheck-Team auf die Arbeiten von Professor Dr. Fritz-Uwe Niethard, Direktor der Orthopädischen Klinik am Uniklinikum Aachen. Er berät auch einen Ranzenhersteller bei der Entwicklung neuer Modelle. “Die Empfehlung von zehn Prozent stammt aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg. Sie bezog sich darauf, wie schwer der Tornister eines Rekruten sein durfte, damit bei Langzeitbelastungen keine muskulären Ermü-

dungen auftraten“, erläutert Niethard. Mit Langzeitbelastung waren Märsche ab 20 Kilometern gemeint. “Diesen Wert auf Ranzen und Schulkinder anzuwenden, ist völlig unrealistisch“, kritisiert der Orthopäde. “Es gibt zudem keinen einzigen Beleg dafür, dass der Rücken eines Kindes geschädigt wird, wenn es einen schwereren Schulranzen trägt.”

Nicht Schulranzen, aber Schulmöbel können zu Haltungsschäden führen. Viele Mädchen und Jungen sitzen nicht nur stundenlang in der Schule, sondern danach noch am Computer und vorm Fernseher. Ein Großteil treibt keinen Sport und bewegt sich nur selten im Freien. “Ihr Haltungs- und Bewegungsapparat ist daher völlig unzureichend trainiert“, macht Professor Eduard Schmitt klar. Diese Schwäche kann die Stabilität der Wirbelsäule beeinträchtigen. Nachhaltig geschädigt wird sie jedoch durch stundenlanges Sitzen. Bei Kindern wachsen die Wirbelkörper noch und reagieren sehr empfindlich auf einseitige Belastung. “Sitzt ein Kind dauerhaft nach vorn gebeugt, werden vorwiegend die vorderen Abschnitte der Wirbelkörper belastet. Dadurch wird ihr Wachstum an dieser Stelle frühzeitig gestoppt, hinten wachsen die Wirbel jedoch weiter. Dadurch entwickelt sich zunehmend eine Rundrückenform. Diese Haltungsschwäche wird schließlich zu einem Haltungsschaden, der nicht mehr zu beheben ist“, erklärt der Kidcheck-Orthopäde.

Pressemitteilung IDW - Universität des Saarlandes

