

# Motorische Kompetenzen, unverzichtbar für die kindliche Entwicklung

Prof. Dr. Klaus Bös

Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe

## 1. Situationsbeschreibung zu Aktivität und Fitness von Kindern

### Aktivität

Vor 50 Jahren gab es bereits zahlreiche Sportvereine mit Wettkampfangeboten für Erwachsene, aber es gab nur wenige Angebote für Vorschul- und Grundschulkinder. Heute dagegen sind im Laufe der Kindheit und Jugend 80 % der Kinder irgendwann Mitglied eines Vereins. Dennoch scheinen Aktivität und Fitness eher abzunehmen. Wie ist dieser scheinbare Widerspruch erklärbar? Früher war Alltagsbewegung ein Teil der Lebenskultur von Kindern. Und genau diese Alltagsbewegung verschwindet heute aus dem Kinderalltag. Wenn wir daher heute über mehr Sport bei Kindern reden, müssen wir auch immer über verstärkte Bewegung insgesamt im Alltag nachdenken.

Abb. 1: Bewegungstagebuch (siehe Textende)

Wir haben diese Frage in unseren Studien sehr umfassend untersucht und 1.000 Kinder Bewegungstagebücher ausfüllen lassen. Wenn Sie Kinder fragen, wie viel sie sich bewegen, wie viel Sport sie treiben, so kommen leicht mehr als 24 Stunden am Tag heraus (!). Sie müssen daher konkreter fragen: „Wann bist du aufgestanden? Wie bist du zur Schule gekommen? Was hast du dann gemacht in der Schule, auf dem Pausenhof? Wie bist du nach Hause gekommen? Was hast du am Nachmittag gemacht?“ Die Unterschiede zwischen den Kindern der ersten und vierten Klasse und zwischen den Jungen und Mädchen sind nicht sehr groß. Größere Unterschiede bestehen zwischen Stadt und Land.

Gemittelt ergibt sich folgendes: Ein Grundschulkind liegt heute 9 Stunden, sitzt 9 Stunden, steht 5 Stunden und bewegt sich 1 Stunde. Davon sind vielleicht 15 bis 30 Minuten intensive Bewegungszeit.

## **Fitness**

Im vergangenen Jahr hatte ich im 1. Deutschen Kinder- und Jugendsportbericht den Auftrag, einen Überblick über den Fitness-Zustand der Kinder zu geben. Wie viele Liegestütze macht ein Kind heute weniger, wie viele Sit-ups macht es weniger oder wie viel läuft es weniger als frühere Kindergenerationen? Eine internationale Bestandsaufnahme mit 43 Autoren aus 20 Ländern und insgesamt über 250.000 Rohdaten ergibt über einen Zeitraum von 25 Jahren eine Verschlechterung in der Fitness von rund 10 %.

### *Beispiel:*

Abb. 2: Motorikvergleich 1976-1996 (siehe Textende)

Ich habe 1976 und 1996 zehnjährige Buben untersucht. Bei der Aufgabe Rumpfbeugen bis zum Sohlenniveau kamen 1976 alle Kinder 3 cm tiefer als das Sohlenniveau, 1996 erreichen sie das Sohlenniveau nicht mehr.

Die zweite Aufgabe ist der 6 Minuten Ausdauerlauf. 1996 liefen zehnjährige Buben in 6 Minuten über 1.000 Meter weit, heute laufen sie 150 Meter weniger.

## **Konstitution und Gesundheitsparameter**

Ich habe 1976 und im Jahr 2002 auch die Konstitution von Kindern erfasst. Zehnjährige Buben wogen bei 1,43m Körpergröße 1976 35 kg, 25 Jahre später waren es bei gleicher Körpergröße 38 kg. Ein ganz wichtiger Punkt ist dabei die größer werdende Streuung. Das heißt, wir haben wesentlich mehr Variation in den Daten. Früher hatten wir bei den Untersuchungen 16 Prozent Übergewichtige und heute sind es 31 % Übergewichtige in der Untersuchungsstichprobe.

Ich hatte bei einer Studie im Jahre 2002 die Möglichkeit, in sechs Bundesländern 1.500 Grundschulkinder zu untersuchen. Mit Hilfe eines Selbsteinschätzungsfragebogens wurde die gesundheitliche Einschätzung der Kinder erfasst. Jedes zweite Grundschulkind klagt heute über gesundheitliche Beschwerden, vor allem über psychosomatische Probleme.

Abb. 3: Gesundheitsparameter (siehe Textende)

Das ist sicherlich ein Szenario, das wir in dieser Form nicht haben wollen.

## **2. Wirkungen von Bewegung und Sport**

### **Wirkungen auf das Skelettsystem**

Mehr Bewegung und Sport haben Auswirkungen auf unsere zentralen Körpersysteme, auf das Skelettsystem, das Herz-Kreislauf-System, die Muskulatur und auf das zentrale Nervensystem.

Das Skelettsystem ermöglicht es uns, aufrecht zu gehen. Und wir haben dazu Jahrtausende gebraucht, um dies zu erwerben. Da wir das skeletale und muskuläre System nicht mehr hinreichend beanspruchen, die Muskulatur nicht mehr kräftigen, scheinen wir auf dem besten Weg zu sein, in relativ schneller Zeit, wieder zum Homo sedens zurück zu kommen.

#### *Tipp:*

Achten Sie ab und zu darauf, richtig zu sitzen. Das heißt, einfach ein Stückchen vorzurutschen auf dem Sitz und dann das Gefühl zu entwickeln, wie bei einer Marionette am Faden hochgezogen zu werden. Das stärkt die Muskulatur und entlastet die Bandscheiben.

### **Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System**

Der Zusammenhang zwischen dem Herz-Kreislauf-System und der Gesundheit ist sehr gut untersucht. Wir wissen, dass Ausdauersportler eine sehr gute Chance haben, ihr koronares System in einem positiven Zustand zu erhalten. Ausdauertrainierte erleiden deutlich weniger Herzinfarkte. Inzwischen wissen wir – und das hat man lange Zeit in dieser Form auch in der Sportwissenschaft nicht gewusst und nicht geglaubt – dass Kinder sehr gut ausdauertrainierbar sind.

Wir haben in bestimmten Verhaltensbereichen sehr hohe Stabilitäten. Die Stabilitäten für die motorischen Fähigkeiten bleiben erhalten, wie die Untersuchung der ehemals Zehnjährigen im Alter von 20 und 30 Jahren zeigte. Im Hinblick auf eine Ökonomisierung von Herz-Kreislauf-Funktionen lohnt sich daher in jedem Fall, auch mit Kindern sehr frühzeitig Ausdauer zu trainieren.

## **Wirkungen auf die Muskulatur**

In einer Studie mit eineiigen Zwillingen hat der eine ein Jahr lang Ausdauer trainiert, der andere hat ein Jahr lang Kraft trainiert. Dieses unterschiedliche Training bewirkte für jeden sichtbare morphologische Veränderungen. Krafttraining bildet Muskeln aus und macht den Körperbau athletisch, Ausdauertraining fördert eher den leptosomen Typus. Wichtiger als solche morphologischen Veränderungen und vor allem frühzeitiger beobachtbar ist die Verbesserung der intramuskulären Koordination. Für die Alltagsbeanspruchungen ist das Kraftausdauertraining, vor allen Dingen der beim Sitzen stark beanspruchten Rumpfmuskulatur, sehr wichtig.

## **Neurophysiologische Wirkungen**

Weiterhin ist der Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Wirkungen auf die neurophysiologischen Prozesse von besonderem Interesse. Im Tierexperiment hat man das sehr gut untersucht. Die körperliche Aktivität setzt den Botenstoff Serotonin frei, der dafür verantwortlich ist, dass sich Synapsen bilden. Man glaubt in neuerer Zeit auch gefunden zu haben, dass sich sogar neue Neuronen bilden. Das berühmte Zitat „Toben macht schlau“ bekommt damit einen durchaus ernsthaften und seriösen Hintergrund. Man weiß jetzt, dass körperliche Aktivität neurophysiologische Prozesse in jedem Fall begünstigt.

## **Wie funktioniert Training?**

Man kann das ganze Leben lang lernen und Ausdauer trainieren, auch wenn es mit zunehmendem Alter schwerer fällt. Von einem Ausgangsleistungsniveau mittlerer Leistungsfähigkeit trainiert man, bis man müde ist. Dann setzt der Prozess der Wiederherstellung ein. Und nun hat der Körper die fantastische Eigenschaft der Adaptation. Das heißt, er erholt sich nicht bis zum Ausgangsniveau, sondern er erholt sich ein bisschen mehr.

Abb. 4: Superkompensation (siehe Textende)

Wir sprechen von dem Mehrausgleich oder von der Über- oder Superkompensation. Wenn man das geschickt ausnutzt, hat man diesen Mehreffekt erzielt, den man weitertransportieren kann.

Sie dürfen jetzt nicht annehmen, die mögliche Leistungssteigerung würde gegen „unendlich“ gehen, denn die Fortschritte werden mit zunehmendem Leistungs-niveau immer kleiner. Das heißt, wir nähern uns irgendwann in einer Exponentialkurve an unser biologisches Optimum an.

Aber alle Einsteiger, alle Schulkinder, mit denen systematisch trainiert wird, können in einem Zeitraum von 8 Wochen etwa 10 Prozent der Leistungsfähigkeit verbessern.

### **Empfehlungen**

Für Kinder empfehle ich 60 Minuten „echte“ Bewegungszeit pro Tag. Im Sportunterricht bewegt sich ein Kind sieben bis zehn Minuten, ebenso in den meisten Übungseinheiten im Verein. 60 Minuten Bewegungszeit erreicht man gut bei Ausdauerspielen.

Ich versuche daran mitzuarbeiten, dass wir generell die drei Stunden Sportunterricht erhalten. Ich gehe sogar so weit, dass ich in der Grundschule den täglichen Sportunterricht fordere und zusätzlich den Sport im Verein, den ich für unverzichtbar halte, weil für Kinder und Jugendliche im Verein Sport hervorragend organisiert ist.

Was die Intensität anbelangt, möchte ich allen Pädagogen und Eltern die Ängste nehmen: gesunde Kinder lassen sich kaum überfordern. Es schadet nicht, wenn ein Kind mal ins Schwitzen kommt und sich auch richtig anstrengt. Ein Kind muss Könnenserfahrungen machen. Man muss irgendetwas einmal richtig gekonnt haben. Daher ist es sinnvoll, vieles auszuprobieren.

## **3. Aktuelle und künftige Forschungsarbeiten**

### **MoMo - Nationales Motorik Modul**

Was ist jetzt zu tun? Ich bin sehr froh, dass in der Verantwortung des Robert-Koch-Instituts nun das Nationale Gesundheits-Survey (KIGGS) durchgeführt wird. Wir verantworten das Motorikmodul (MoMo) und das RKI macht mit unserer Beratungsunterstützung eine kleine Motorikuntersuchung mit allen 18.000 Kindern. Wir greifen uns daraus eine Teilstichprobe von 4.000 Kindern. Bei diesen untersuchen wir sehr umfassend die Motorik und hoffen, damit eine Base-line zu bekommen.

## **Interventionsstudien**

Weiterhin sollte flächendeckend in den Schulen interveniert werden. Neben dem Bündnis „Gesunde Kinder in Schulen“ gibt es sehr viele gute Modellversuche. Was uns fehlt, sind konzertierte Aktionen.

In Baden-Württemberg hat Frau Kultusministerin Schavan das Modell „sport- und bewegungsfreundliche Grundschule“ initiiert, an dem inzwischen 300 Grundschulen teilnehmen. Manchen gelingt die Umsetzung gut, manchen etwas schlechter, aber alle bemühen sich darum, 200 Minuten Sportunterricht durchzuführen. Wir haben im Jahr 2001 mit 5 Pilotschulen angefangen und sind inzwischen fast flächendeckend im Lande. Die Universität Karlsruhe begleitet diese Studie wissenschaftlich mit Erstellung von Materialien, Lehrerfortbildungen und Aktionstagen in den Schulen, um das Thema Bewegung zu den Kindern und Eltern zu transportieren.

Wir haben inzwischen auch erkannt, dass es erforderlich ist, bereits im Kindergarten anzusetzen, denn bei den Sechsjährigen ist schon zu viel passiert. In einem Modellversuch in der Kooperation mit der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und der Stadt Karlsruhe integrieren wir Bewegung, Ernährung und Mobilitätserziehung. Dazu müssen auch neue Bewegungsräume in der Stadt geschaffen werden.

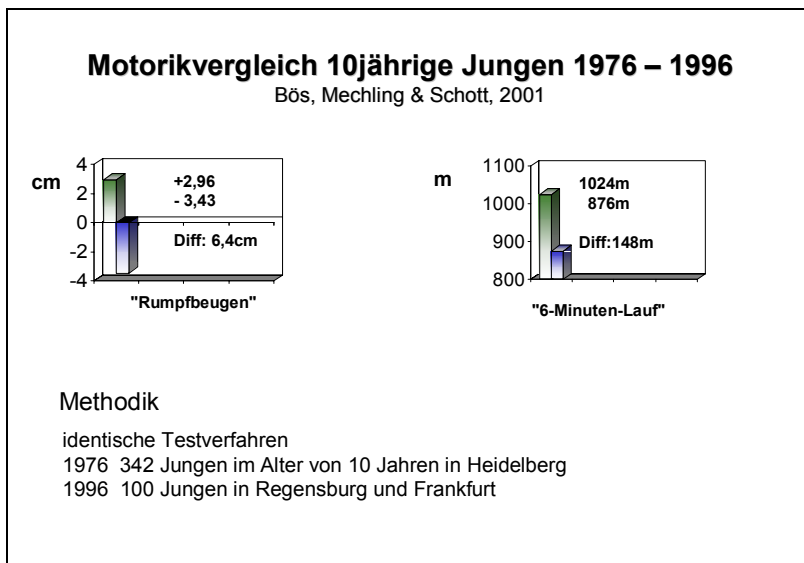
## **4. Fazit**

Abb.5: Beziehungsgefüge (siehe Textende)

Wir haben ein Beziehungsgefüge von Gesundheit, körperlicher Leistungsfähigkeit und psychischem Wohlbefinden und dieses Beziehungsgefüge können wir beeinflussen durch Bewegung und Ernährung. Sport gibt auch noch Lebensqualität dazu. Für jedes Kind ist die Erfahrung wichtig, in einem Wettkampf zu gewinnen oder zu verlieren, positive und negative Emotionen zu erfahren und zu verarbeiten. Deshalb halte ich es persönlich für wichtig, dass wir nicht nur über die sanfte Alltagsbewegung, sondern bei Kindern auch über Sportkonzepte sprechen. Wenn wir erfolgreich sein wollen, müssen wir sehr früh ansetzen. Wir müssen ganzheitlich ansetzen, nachhaltig sein und auch wissenschaftlichen Kriterien genügen.



**Abb. 1: Bewegungstagebuch**



**Abb. 2: Motorikvergleich 1976 – 1996**

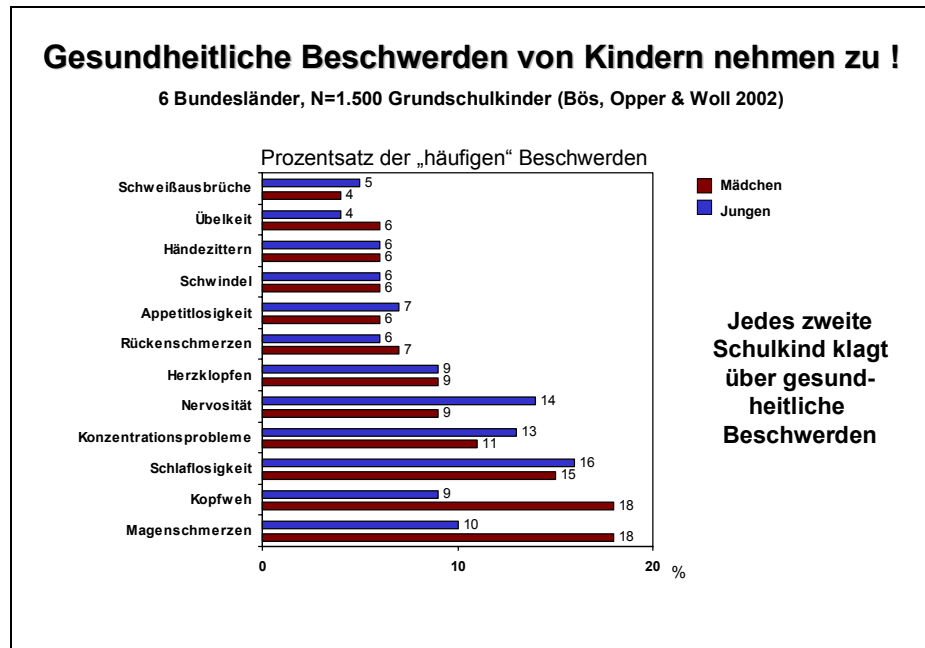


Abb. 3: Gesundheitsparameter

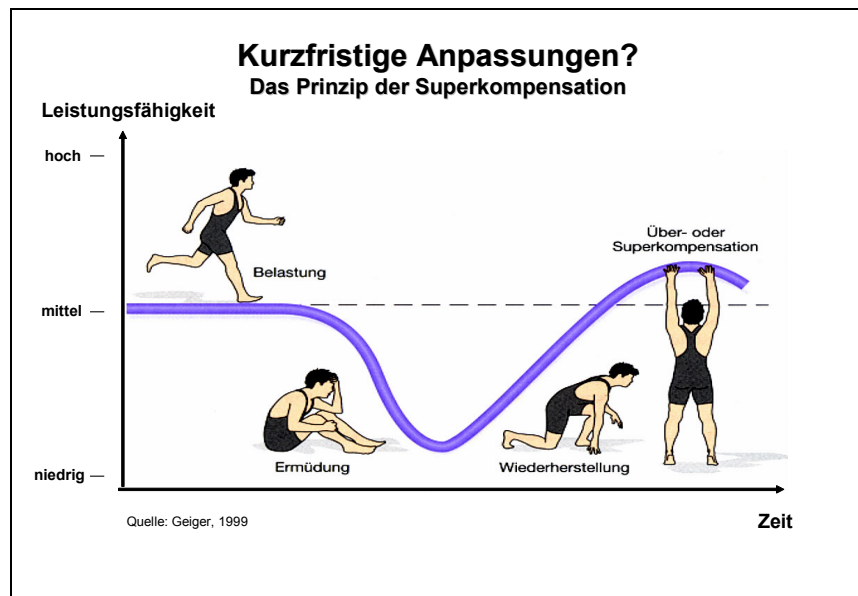


Abb. 4: Superkompensation



**Abb. 5: Beziehungsgefüge**