

Ohne Bewegung bewegt sich nichts

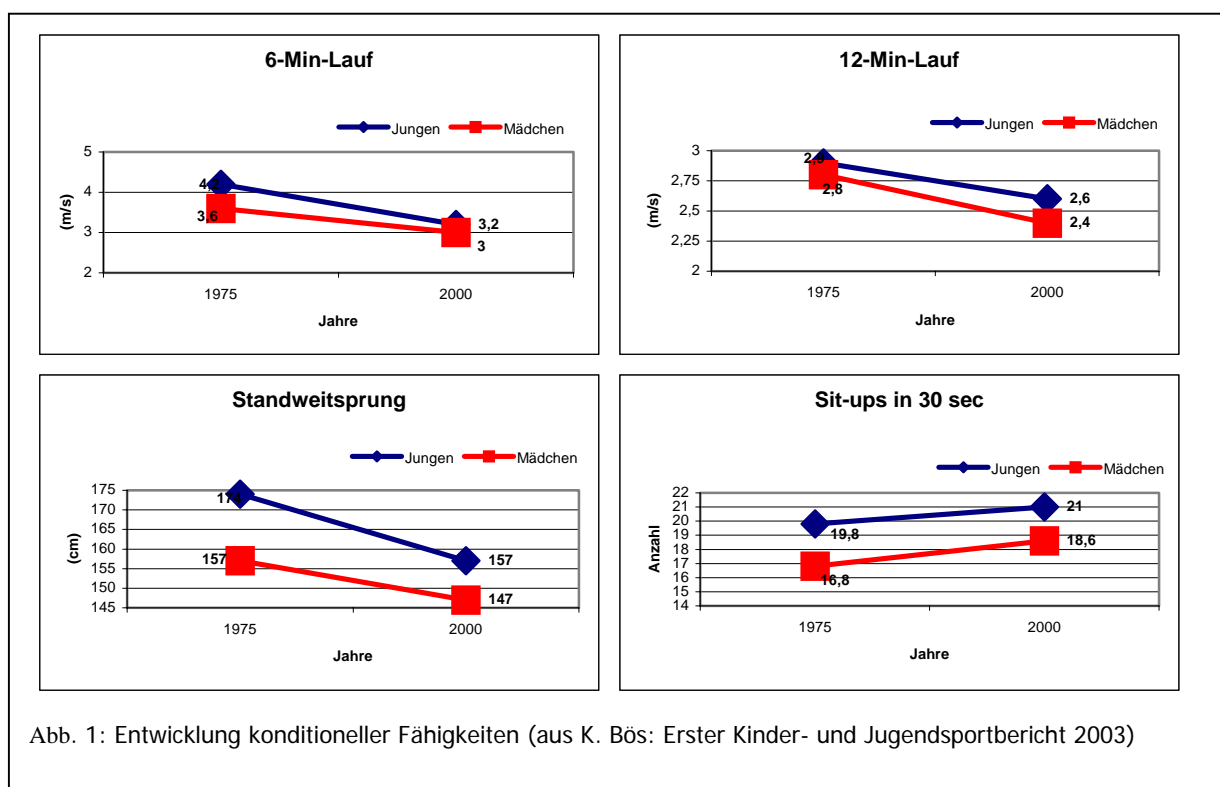
Karin Lorenz, Norman Radeiski

Theoretischer Hintergrund

Es vergeht kaum eine Woche, wo in den Medien über den schlechten Gesundheitszustand der Kindern und Jugendlichen berichtet werden. Wenn man diesen Berichten glaubt, ist festzustellen, dass unsere Kinder immer dicker werden (in Einzelfällen wird bereits Altersdiabetes diagnostiziert). Sie können kaum noch geradeaus laufen, von klettern, hüpfen, rollen etc. gar nicht erst zu sprechen. Und dümmer werden sie laut PISA -Studie auch noch. Es gehört schon zum guten Ton, die Zukunft sehr pessimistisch zu sehen.

Ausgewählte Forschungsergebnisse

An unterschiedlichen Instituten laufen gerade eine Vielzahl von Forschungsstudien, welche den aktuellen koordinativen, konditionellen und kognitiven Zustand unserer Kinder und Jugendlichen untersuchen. So konnte in einer eigenen Studie (IGLU - Studie in Kooperation mit dem MBSJ) festgestellt werden, dass über 13% der untersuchten Viertklässer lernauffällig waren.



Die derzeit umfangreichste Publikation erstellte Prof. Klaus Bös mit dem „Ersten Kinder- und Jugendsportbericht“ 2003. Auch hier werden viele Studien genannt, die nachlassende koordinative und konditionelle Fähigkeiten aufzeigen. Ausgewählte Ergebnisse sind in der Abb. 1 dargestellt. Aber auch in seinen Ergebnissen sind regelmäßig widersprüchliche Ergebnisse feststellbar. So verringerte sich im Durchschnitt die Geschwindigkeiten beim 6- und 12-Minuten-Lauf und die erreichte Weite beim Standweitsprung, aber gleichzeitig konnten die Testpersonen (6-17 Jährige) mehr Sit-Ups durchführen. Völlig entgegengesetzt scheinen sich die Hamburger Schüler zu entwickeln. In mehreren Studien durch Prof. Jürgen Kretschmer (J. Kretschmer: Beweismangel durch Bewegungsmangel. Sportpädagogik 2003 Nr. 5 und 6) zeigen sich indifferente Ergebnisse. In einigen Tests verringert sich die Leistungsfähigkeit, in anderen erhöht sie sich. Dabei zeigten die Ergebnisse der Studie von 2002 mehr Verbesserungen als Verschlechterungen.

Als eigentlich zentrale Erkenntnisse sollte die Entwicklung der Kinder nicht durchschnittlich über eine große Gruppe sondern individuell erfolgen. Wie auch Kretschmer vermittelt gibt es derzeit Tendenzen, dass sich die individuellen Unterschiede vergrößern. Immer mehr Kinder werden schlechter, aber gleichzeitig gibt es auch viele Kinder mit sehr guten Leistungen. Gleichzeitig konnte

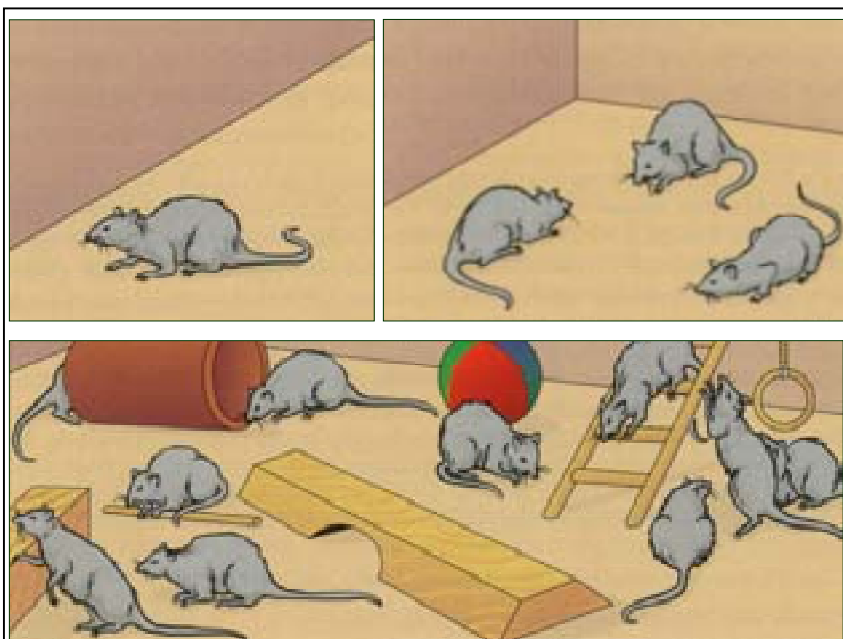


Abb. 2: Umwelt und Hirnreifung im Tierexperiment

Kretschmer eine Reihenfolge der positiv beeinflussenden Kriterien für die Entwicklung konditioneller Fähigkeiten verifizieren. Dabei steht an erster Stelle der Besitz und das Nutzen von Sportgeräten, gefolgt vom Ort der Freizeitgestaltung. Kinder, die mehr Sportgeräte (Ball, Fahrrad etc.) besitzen und ihre Freizeit auf dem Spielplatz, Sportplatz bzw. im Freien verbringen wiesen besser

konditionelle und koordinative Merkmale auf, als Kinder, welche im Kinderzimmer spielen und weniger Sportgeräte nutzen. Diese Erkenntnisse sind mit den experimentellen Erkenntnissen von Mark Rosenzweig vergleichbar.

Einfluss der Bewegung auf die körperliche Entwicklung

Entwicklung des Skelettsystems

Die Entwicklung des menschlichen Skeletts vollzieht sich bis ca. zum 22. Lebensjahr.

Ein Großteil der Knochen reift allerdings schon innerhalb einer sensiblen Phase, die bis zum Beginn der Pubertät reicht, zu ihrer vollständigen Größe aus. Das gilt insbesondere für die Handwurzel- und Fußwurzelknochen und für die meisten Röhrenknochen des Skeletts.

Die Qualität des Knochens (Festigkeit, Elastizität, Länge und Breite) hängt dabei entscheidend von der körperlichen Beanspruchung des passiven Bewegungsapparates innerhalb dieser sensiblen Phase ab.

Gerade im Kindesalter besitzt das Bindegewebe aufgrund eines erhöhten Stoffwechsels eine sehr gute Anpassungsfähigkeit und reagiert auf einen Belastungsreiz mit einer ausgeprägten Adaptation.

So kommt es beispielsweise durch Bewegungsreize zu einer vermehrten Einlagerung von Kalzium in den Knochen, wodurch sich dessen Festigkeit erhöht. Gleichzeitig wird das Längen- und Breitenwachstum der Knochen gefördert.

Entwicklung der Körperhaltung und Muskulatur

Im Laufe der ersten Lebensjahre entwickeln sich über die Bewegung die Körperhaltung und die Muskulatur. Der Säugling besitzt noch nicht die Doppel-S-förmige Wirbelsäulenform eines Erwachsenen. Erst durch die kontinuierliche Aufrichtung angefangen vom Kopfhoben aus der Bauchlage, über das Krabbeln, Sitzen, Stehen bis hin zum Laufen entwickelt sich die typische Krümmung der Wirbelsäule. Parallel bildet sich nach einem genetisch vorgegebenen Reifungsplan die Muskulatur aus, die für die Bewegung bzw. für die Haltearbeit benötigt wird.

Ein Säugling entwickelt deshalb zuerst seine Hand-, Nacken- und Rückenmuskulatur, die es für das Aufrichten aus der Bauchlage benötigt. Erst später bilden sich beim Kleinkind durch das aufrechte Stehen und Gehen die Bauch- und Gesäßmuskeln aus.

Entwicklung des Herzkreislaufsystems

Bewegung im Kindesalter fördert eine gute Entwicklung des Herzkreislauf-Systems. Insbesondere kann vor allem die aerobe Ausdauer gut gefördert werden.

Durch effizientere Herzarbeit (weniger Herzschläge pro Minute, höhere Auswurfleistung pro Herzschlag) kann der Körper unter erhöhter Belastung noch ausreichend mit Nährstoffen und Sauerstoff versorgt werden.

Einfluss der Bewegung auf die kognitive Entwicklung

Die Entwicklung des Nervensystems verläuft nach einem genetisch vorgegeben Bauplan. Inwiefern sich die vorhandenen Anlagen ausbilden, ist im hohen Maße von einer frühzeitigen differenzierten funktionellen Inanspruchnahme abhängig (Noth 1994).

Zum Zeitpunkt der Geburt ist das Gehirn sowohl funktionell als auch strukturell noch unreif. Erst durch die ständige Auseinandersetzung mit der Umwelt kommt es vor allem in den ersten Lebensjahren zu einer rasanten Ausbildung von Nervenzellausläufern, welche eine synaptische Verbindung zu benachbarten Nervenzellen herstellen.

Mit ca. 10 Jahren gilt das Gehirn als ausgereift. Die nervalen Strukturen sind zu diesem Zeitpunkt weitestgehend verfestigt. Obwohl sich das Gehirn noch ein Leben lang ändern kann, kommt in den späteren Jahren nur noch in wenigen speziellen Fällen zum Knüpfen neuer und zum Abbau bestehender Verbindungen. Die Effizienz der bestehenden Verbindungen hängt vor allem von der Benutzungshäufigkeit ab (vgl. Singer 1992).

In diesem Sinne werden häufig benötigte Nervenverbindungen ausgebaut und nicht gebrauchte Verknüpfungen abgebaut.

Die Bewegung spielt dabei in den ersten Lebensjahren neben der Wahrnehmung die entscheidende Rolle für die kognitive Entwicklung (vgl. Piaget 1978).

Die ständige Wechselbeziehung von sensorischer Informationsaufnahme, kognitiver Informationsverarbeitung und motorischer Informationsabgabe mittels Bewegungshandlungen führt zum Aufbau wichtiger Nervenverbindungen, welche die Grundlagen für abstrakte und symbolische Denkprozesse bilden (vgl. Buchner 1997).

Beispielsweise dienen frühkindliche Reflexe, wie der Greifreflex, dazu erste Gehirnverbindungen anzulegen, die nötig sind um Bewegung (z.B. Greifen und Loslassen) willkürlich auszulösen und somit die Umwelt durch Bewegung zu erfahren.

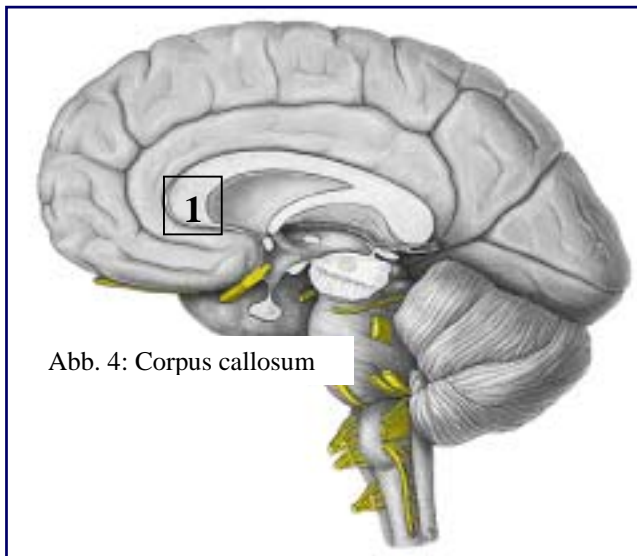
Erst durch Bewegung können wichtige sinnliche Erfahrungen gemacht werden, die später als abstrakte Symbole im Gehirn abgespeichert werden (vgl. Piaget 1975).

Die Eigenschaften eines Balles (rund, er rollt) begreift ein Kind erst, wenn es ihn anfässt und ihn durch den Raum bewegt. Aus diesem Grund begreift ein Kind die Welt durch Be - greifen.

Kognition und Motorik – Ist die Hirnreifung durch Bewegung beeinflussbar?

Da gerade in den ersten 10 Lebensjahren umfangreiche neurale Veränderungen nachweisbar sind, liegt die Vermutung nahe, dass wir durch spezifische Bewegungsformen die Hirnaktivitäten erhöhen und somit auch kognitive Erfolge erhalten können. Verschiedene Untersuchungen belegen immer wieder, dass die mangelnde Kooperation zwischen den beiden Hirnhälften zu Lernstörungen führt. Beispielsweise entdeckten Rumsey et al. (1986) und Suchodoletz (1988), dass bei lese- und rechtschreibschwachen Schülern eine Störung der Zusammenarbeit zwischen rechter Hemisphäre (visuelle Buchstaben- und Wortanalyse) und linker Hemisphäre (Sprachanalyse) vorliegt.

HYND et al. (1995) fanden durch MRT - Vermessung eine verkleinerte Vorderpartie (Abb 4 [1]) des Corpus callosum bei Legasthenikern im Vergleich mit Normallesern! Bei dem Corpus callosum handelt



es sich um ein „Nervenfaserbündel“, welches linke und rechte Hirnhälfte verbindet. Die Qualität der Kommunikation zwischen beiden Hemisphären wird entscheidend von der Dicke dieses „Verbindungskabels“ beeinflusst.

HENDRY und CERR (1983) zeigten in ihrer Studie, dass ein integriertes Programm, das motorische und kognitive Fähigkeiten **gleichzeitig trainiert**, einen wesentlich größeren Effekt auf motorische wie geistige Leistungen bewirkt **als das separate**

Trainieren beider Fähigkeiten. Eine Optimierung der Zusammenarbeit der linken und rechten Hirnhälfte durch gezielte Bewegungen könnte damit die Hirnreifung ansprechen.

Fazit

Bewegung spielt für die Entwicklung von Organen, Muskeln und Knochen als auch für Entwicklung des Nervensystems eine entscheidende Rolle. Über Bewegung nehmen Kinder ihre Umwelt wahr und ergreifen von ihr Besitz. Darüber hinaus erlernen sie über Bewegung soziales Verhalten und bauen ihr Selbstbild und Selbstwertgefühl auf.

Bewegung bildet eine der ersten Ausdrucksformen des Kindes. Noch bevor ein Kind sich über Sprache artikulieren kann, drückt es über die körperliche Bewegung seinen Gefühlszustand aus. Bewegung bildet in diesem Sinne ein wichtiges Ventil für den emotionalen Ausdruck

Parallel zur Motorik werden immer auch die begleitenden Emotionen mitgelernt, die hemmen oder fördern (vgl. Spitzer 2004). Das bedeutet, dass in den ersten Lebensjahren, die grundlegende Einstellung zur Bewegung geprägt wird.

Praktischer Teil

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Bewegungsförderungen in der Ganztagschule

- spaß- und freudbetonte Vermittlung von Bewegung (z.B. positive Einstellung des Personals zur Bewegung)
- systematischer Aufbau von Übungen zu Vermittlungen von positiven Erfolgserlebnissen (Ziel: Vermeidung von Überforderung)
- Schaffung einer anregungsreichen Umgebung mit vielen Bewegungsreizen (z.B. Raum und Flurgestaltung)
- viel Raum und Zeit zum eigenen Ausprobieren und Forschen
- Bewegungsdrang in der sensiblen Phase nutzen und fördern durch in den Alltag integrierte Bewegungsrituale (z.B. Bewegungspausen in der Stunde)

Übungsschwerpunkte zur gezielten kognitiven und koordinativen Förderung

- Überkreuzbewegung (Übungen, bei der die Extremitäten die Körpermitte überschreiten, z.B. die liegende Acht)
- Bilaterale Bewegungen (Übungen, bei dem beide Körperseiten gleichzeitig aktiviert werden, z. B. Hampelmann, Zahlen mit beiden Händen in die Luft malen)
- Den Rhythmus einer Melodie in Bewegung umsetzen
- Übungen zur Augen- und Zungenmotorik
- Übungen zur Balance (z.B. der Baum)
- Übungen zur Wahrnehmung (tasten, sehen, hören, riechen und schmecken)
- Übungen zur Handmotorik (z.B. Fingerspiele)

Ziel ist es nach einer Einführungsphase alle Übungsschwerpunkte untereinander und mit kognitiven Inhalten zu verbinden. Auf diesem Weg werden viele Hirnareale gleichzeitig aktiviert und dadurch die Hirnreifung stimuliert.

Praktische Umsetzung mittels zirkuspädagogischer Elemente

1. Eintritt- Münze wandert im Kreis

2. Begrüßungsspiel – internationale Begrüßung

3. Assoziationen in Schlagwörtern zum Thema Zirkus

- > jedes Gruppenmitglied findet eine Assoziation,
- > daraus soll ein Satz formuliert werden,
- > Vorstellung dessen in der Großgruppe,
- > Sammlung und damit Gestaltung im Kreis (Manegenrand)

4. Tastsäckchen:

- > Musiker - pantomimische Darstellung verschiedener Instrumente
- > Akrobaten - Akro – Schnapper
- > Seiltänzer - im Kreis balancierend gehen
- > Löwe - Bankposition: Löwenstrecken
- > Elefant - Elefantenrüssel mit Armen, große Stapfschritte, Rüsselbegrüßung
- > Zuschauer - Klatschen solange die Feder fliegt
- > Affe - Affentanz
- > Clowns - 4 Gruppen – jede Gruppe eine Mimik
 - > gemeinsames Gruppenbild in dieser Mimik, Zuschauer sollen die Stimmung erraten
 - > 3 Situationen, wodurch ihr in solch eine Stimmung kommen könntet
- > Jongleur - Jonglage mit Tüchern

5. Familienspiel

- > Akrobaten - Pyramide
- > Elefanten - Elefantenrüsselkette
- > Clowns - Grimassenpyramide