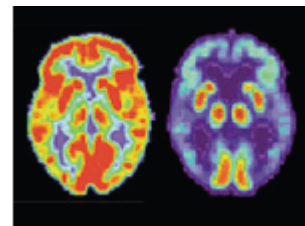


# Lernen braucht Bewegung!

Jonglieren ist sanfte Bewegung & aktive Entspannung

Verschiedene Lifestyle-Magazine und Zeitschriften wie Geo, Stern, emotion und Nature beschäftigten sich in letzter Zeit sogar auf Titelseiten mit dem Thema Gehirn und Lernen und dabei auch mit den Zusammenhängen zwischen körperlicher Aktivität und Hirnleistungsfähigkeit. Neue Forschungsmethoden wie die Positronen-Emissionstomographie (PET) haben es möglich gemacht, komplexen Fragen über die Funktionen des Gehirns auf den Grund zu gehen. „Nun ahnen wir, durch welche Mechanismen Lernen das Geflecht der Nervenzellen in unserem Kopf verändert“ schreibt Franz Mechsner in der Zeitschrift Geo (10/2004). Die Anwendung dieser Methoden hat Konsequenzen für die sogenannte „Bewegungs-Neurowissenschaft“, die sich mit den Zusammenhängen von Bewegung und Lernen sowie der Verbindung zwischen körperlicher Aktivität und Hirnleistungsfähigkeit beschäftigt. Denn nach dem neusten Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse weist einiges darauf hin, dass die Motorik eng mit Lernprozessen verbunden ist und Einfluss auf die Hirnleistungsfähigkeit hat.



**Häufigere sportliche Betätigung ist nicht mit schlechteren, sondern mit tendenziell besseren schulischen-akademischen Leistungen verbunden.“ (Bundesamt für Sport)**

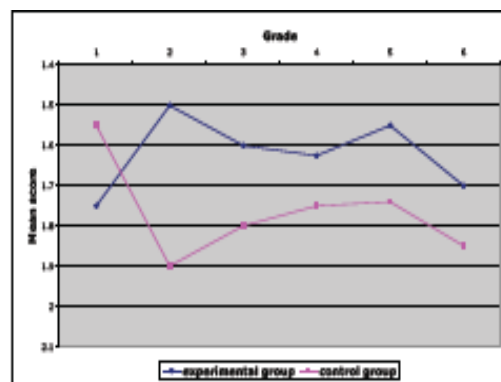
## Wirkung von körperlicher Aktivität auf die Hirnleistungsfähigkeit

Körperliche Aktivität wirkt über verschiedene Faktoren auf die Hirnleistungsfähigkeit. Unter anderem zeigen Untersuchungen von Hollmann und Strüder (1996), dass bei Ergometerbelastungen von 25 bzw. 100 Watt die Gehirndurchblutung um 14 bzw. 25 % gesteigert wird. In derselben Studie stellen die Autoren fest, dass ein Zusammenhang zwischen physischer Aktivität und der Synthese von Neurotransmittern besteht. Vor allem Ausdauertraining soll fördernd für die Biosynthese dieser Botenstoffe sein. Eine solche vermehrte Produktion von Transmittern hat positive Effekte auf Gedächtnisfunktionen und beeinflusst den Stimmungszustand (Kubesch 2004). Weitere Studien zeigen, dass auch die Neubildung von Nervenzellen, die Neurogenese, durch Bewegung ange-regt wird. So erhöht sich mit zunehmender Intensität einer körperlichen Beanspruchung die Neurogenese im Hippocampus, dem Ort des Faktenlernens (van Praag et al. 1999).

**Körperliche Aktivität beeinflusst offenbar positiv kognitive Gehirnfunktionen und altersbedingte Rückbildungserscheinungen (Holmann et al., Nervenheilkunde)**

## Körperliche Aktivität und akademische Leistung

Mehrere Studien weisen darauf hin, dass die körperliche Aktivität in Zusammenhang mit der akademischen Leistung steht. So zeigt unter anderem die so genannte „Trois-Rivières-Studie“ (Shephard 1996), dass eine reduzierte Stundenanzahl in akademischen Fächern keinen nachteiligen Effekt auf die schulischen Leistungen hat. Es zeigte sich sogar, dass die SchülerInnen, welche sich zusätzlich eine Stunde pro Tag bewegten, signifikant bessere oder zumindest gleich bleibende akademische Leistungen aufweisen konnten. Ähnliche Resultate ergaben sich bei der Auswertung eines Aktivitätsprogramms für Kinder in Südkalifornien (SPARK = Sports, Play and Active Recreation for Kids, Sallis 1999). Die Kinder, die nach einem speziellen Aktivitätsprogramm unterrichtet wurden, verbrachten zwischen 200-300% mehr Zeit außerhalb des Schulzimmers, wiesen aber trotzdem die gleichen oder sogar leicht bessere akademische Leistungen auf als die Kinder einer normalen Klasse ohne Aktivitätsprogramm.



Curricular physical activity and academic performance (Shephard, 1996)

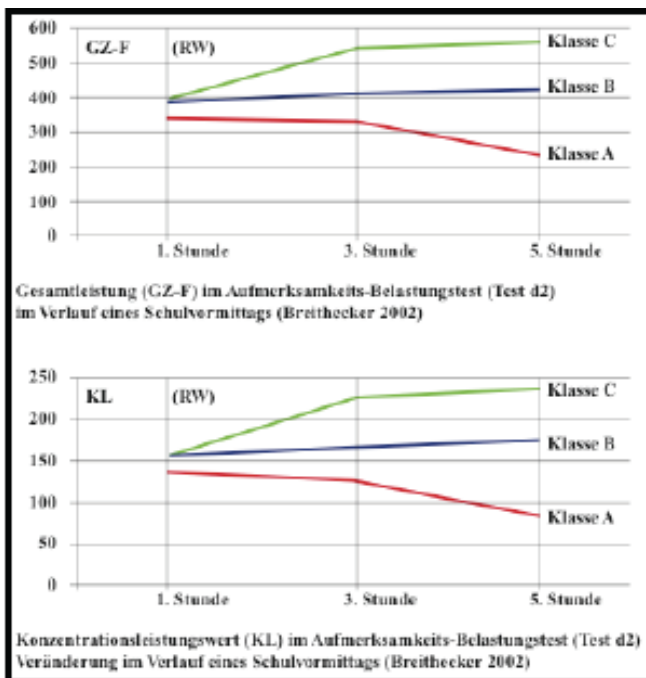
---

# Lernen braucht Bewegung!

## Jonglieren ist sanfte Bewegung & aktive Entspannung

---

### Körperliche Aktivität und Konzentrationsfähigkeit



Körperliche Aktivität hat einen positiven Einfluss auf die Konzentrationsleistungen von Schülern. Untersuchungen im Zusammenhang mit dem CHILT-Projekt (Children's Health Interventional Trial) zeigen, dass eine Verbindung zwischen konzentrativer und koordinativer Leistungsfähigkeit besteht. Kinder, die bei einem quantitativen Leistungstest (DLKE) „weit überdurchschnittlich“ abschnitten, wiesen die besten Ergebnisse im Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) auf (Graf et al. 2003). Weitere interessante Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen Konzentrationsfähigkeit und körperlicher Aktivität liefern Untersuchungen zur „Bewegten Schule“. Eine Studie über die Lern- und Leistungsfähigkeit von Kindern (Breithecker 2002) zeigte, dass Klassen, in denen das Konzept der „Bewegten Schule“ angewendet wurde, einen hohen Grad an Aufmerksamkeitsleistung im Verlauf des Schultags nicht nur halten, sondern im Vergleich der ersten mit der fünften Stunde sogar signifikant steigern konnten.

### Literatur

- Bundesamt für Sport (BASPO) et al. (1999). Fakten zur gesundheitlichen Bedeutung von Bewegung und Sport im Jugendalter. Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Traumatologie 47 (4): 175-179
- Breithecker D. (2002). Bewegte Schüler - Bewegte Köpfe. Unterricht in Bewegung. Chance einer Förderung der Lern- und Leistungsfähigkeit. Bundesarbeitsgemeinschaft für Haltungs- und Bewegungsförderung e.V. Wiesbaden
- Colcombe S.J., Kramer A. F. (2004). Cardiovascular fitness, cortical plasticity and aging. Proceedings of the National Academy of Sciences 101 (9): 3316-3321
- Ehlers, Stephan, Jonglieren lernen mit Erfolgsgarantie, ISBN 978-3-8334-3131-9
- Hollmann W., Strüder H.K., Tagarakis C.V.M. (2003). Körperliche Aktivität fördert Gehirngesundheit und -leistungsfähigkeit. Nervenheilkunde 9: 467-474
- Hollmann W., Strüder H.K. (1996). Exercise, Physical Activity, Nutrition, and the Brain. Nutrition Reviews 54 (4): 37-43
- Graf C., Koch B., Klippel W., Bütter S., Coburger S., Christ H., Lehmacher W., Bjarnason-Wehrens B., Platen P., Hollmann W., Predel H.-G., Dordel S. (2003). Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität u. Konzentration im Kindesalter –
- Eingangsergebnisse des CHILT-Projektes. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin 54 (9): 242-246
- Kubesch S. (2004). Das bewegte Gehirn – an der Schnittstelle von Sport- und Neurowissenschaft. Sportwissenschaft, The German Journal of Sports Science 2: 135-144
- Pühse U. (2004). Kognition - Bewegung und Gehirnleistung. Aktive Kindheit - gesund durchs Leben. Handbuch für Fachpersonen. 190-215. [www.aktive-kindheit.ch](http://www.aktive-kindheit.ch)
- Sallis J.F. (1999). Effects of health-related physical education on academic achievement: Project SPARK. Research Quarterly for Exercise and Sport 70: 127-136
- Shephard R.J. (1996). Habitual Physical Activity and Academic Performance. Nutrition Reviews 54 (4): 32-36
- van Praag H., Christie B.R., Sejnowski T.J., Gage F.H. (1999). Running Enhances Neurogenesis, Learning, and Long-Term Potentiation in Mice. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 96 (23): 13427-13431

**„Neurogenese wird durch Lernen und in vergleichbarem Maße durch Bewegung beeinflusst.“  
(S. Kubesch, Sportwissenschaft)**