

## Sich Regen bringt Segen: Sport im Alter könnte mehr zum Nervenschutz beitragen, als aktiv die Denkleistung zu fördern

**Datum:** 11.05.2018

**Original Titel:**

Effects of aerobic exercise on brain metabolism and grey matter volume in older adults: results of the randomised controlled SMART trial

Dass Bewegung gesund für uns ist, dürfte jedem inzwischen klar sein. Aber wie genau hilft es dem Gehirn? Der Mechanismus, mit dem Sport zur Vorbeugung von Demenzsymptomen bei älteren Menschen beitragen kann, ist möglicherweise vielschichtig. Einerseits könnten Bewegungsübungen das Gehirn aktiv nutzen und zu Lernverhalten anregen. Dadurch könnten auch ähnliche Leistungen wie das Gedächtnis oder Planungsdenken verbessert werden. Es gibt aber auch Hinweise auf ein Ansteigen von Botenstoffen im Gehirn, speziell beispielsweise des BDNF (*brain-derived neurotrophic factor*). Der BDNF kommt als sogenannter Wachstumsfaktor in den unterschiedlichsten Bereichen beim Lernen und Kreieren, wo neue Netzwerke geschaffen und Nervenzellverbindungen aufgebaut werden müssen, aber auch bei der Reparatur eines erkrankten Gehirns zum Tragen. Dieser Faktor wird inzwischen unter anderem auch bei Depressionen als ein relevantes Element der Heilung verstanden. Diese verschiedenen Elemente tragen alle dazu bei, dass Sport einen positiven Einfluss auf die geistige Funktion auch älterer Menschen hat.

Deutsche Sportmediziner, Hirnforscher und Psychotherapeuten in Frankfurt und Berlin untersuchten nun in einer gemeinsamen Studie, wie sich die sportliche Betätigung älterer Testpersonen auf die Gehirnaktivität und den Gehirnstoffwechsel auswirkte. Ziel war es dabei, auch einen Messwert zu ermitteln, mit dem bei zukünftigen Studien und Behandlungen erfasst werden kann, ob die Behandlung wirksam ist. Dazu wurde die Gehirnreaktion auf Sport von insgesamt 53 Teilnehmern mit bildgebenden Verfahren ermittelt. Ebenso wurde das Gehirnvolumen speziell der sogenannten Grauen Substanz gemessen. In der Grauen Substanz, die auch die sogenannte Hirnrinde, den Cortex, bildet, liegen die Nervenzellkörper. Dort werden innerhalb verschiedener Gehirnbereiche lokale Verbindungen geknüpft, die auf diese Weise vermutlich auch Gedächtnisinhalte oder neu erlernte Denkwege in Nervenzellbahnen, als neue oder gestärkte Kontakte zwischen Zellen, festschreiben. Die Dicke der Hirnrinde variiert von Mensch zu Mensch, kann aber bei bestimmten Erkrankungen in spezifischen Gehirnbereichen auffällig geringer sein.

Außer der Gehirndicke wurde auch mit einem speziellen bildgebenden Verfahren (der sogenannten quantitativen Kernspintomographie) die Konzentration von Stoffwechselprodukten des Gehirns ermittelt, die auf die Gehirnaktivität, aber auch auf Schädigungen und Reparaturprozesse zurückschließen lassen. Die Verfügbarkeit des Wachstumsfaktors BDNF wurde aus einer Blutprobe ermittelt. Die 53 geistig gesunden Teilnehmer im Alter von mindestens 65 Jahren wurden für die Dauer von 3 Monaten zufällig entweder einem Sportprogramm (29 Teilnehmer), oder einem ebenso langen Warteprogramm (24 Teilnehmer) vor der Sportphase zugeordnet. Zu Beginn der Studie wurden die allgemeine Denkleistung, die Beweglichkeit und Herz-Lungen-Fitness und die anfängliche Hirnrindendicke und Menge an relevanten Gehirnsubstanzen sowie des BDNF gemessen. Nach 3 Monaten wurden die Messungen wiederholt, um den Effekt des Sports zu überprüfen.

Die Forscher fanden, dass sich die Konzentration bestimmter Stoffwechselprodukte im Gehirn der Wartegruppe erhöhte, aber bei den Sportlern stabil blieben. Dabei fiel besonders die Substanz Cholin auf, die derzeit als Hinweis auf krankhafte Veränderungen der Zellwände und entzündlicher Prozesse diskutiert wird. Zumindest tauchen erhöhte Werte des Cholin generell bei neurodegenerativen Erkrankungen auf. In dieser kurzen Studiendauer und mit den gesunden Teilnehmern verhielten sich keine weiteren Werte, auch nicht der BDNF, auffällig. Auch die Gehirndicke oder Denkleistung war nicht in diesem Zeitrahmen vom Sport beeinflusst worden. Cholin könnte somit aber tatsächlich ein messbarer Hinweis auf die Wirkung sportlicher Aktivität sein und damit auch als Messgröße für gesundes Altern dienen, nicht aber direkt mit einer messbaren Denkleistung in Verbindung stehen.

Es scheint demnach, dass Sport kurzfristig mindestens eine nervenschützende Wirkung hat, die sich langfristig vermutlich auch in Unterschieden der Denkleistung und ähnlichem niederschlägt. Effekte von BDNF und anderen Substanzen könnten aber vor allem bei bereits auffälligen Werten, statt wie hier im gesunden Gehirn, sichtbar werden. Die Studie legt nahe, dass die Ursache für positive Effekte von Sport möglicherweise mehr auf den Nervenschutz und damit ein Verlangsamen des Fortschreitens der Erkrankung zurückzuführen ist, als auf eine direkte Anregung und Verbesserung der Denkleistung. Weitere Studien sollen nun auch das Cholin als möglichen Hinweis auf einen wirksamen Nervenschutz erfassen, um ein besseres Verständnis von therapeutischen Maßnahmen zur Verlangsamung und Verbesserung nervenschädigender Erkrankungen wie der Demenz zu erhalten. Grundlegend zeigt diese Studie aber einmal mehr die Bedeutung von Sport als Element des gesunden Alterns.

**Referenzen:**

Matura S, Fleckenstein J, Deichmann R, et al. Effects of aerobic exercise on brain metabolism and grey matter volume in older adults: results of the randomised controlled SMART trial. *Transl. Psychiatry*. 2017;7(7):e1172. DOI:10.1038/tp.2017.135.