

Zeitschrift: Curaviva : Fachzeitschrift
Herausgeber: Curaviva - Verband Heime und Institutionen Schweiz
Band: 81 (2010)
Heft: 9: In Bewegung : wie Kopf und Körper profitieren

Artikel: Bewegung, Kognition, Demenz : was die Forschung über die Zusammenhänge weiss : wer regelmässig Sport treibt, kann im Alter besser denken
Autor: Leuenberger, Beat / Stemmer, Brigitte
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-805518>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Bewegung, Kognition, Demenz: Was die Forschung über die Zusammenhänge weiss

Wer regelmässig Sport treibt, kann im Alter besser denken

«Menschen, die körperlich und geistig in Bewegung bleiben, vermindern das Risiko, geistig abzubauen und an Demenz zu erkranken», sagt die Hirnforscherin Brigitte Stemmer. Und: «Bewegung lohnt sich bereits in symptomfreien Frühstadien der Alzheimer-Erkrankung.»

Von Beat Leuenberger

Kann Bewegung Abbauprozesse aufhalten oder sogar rückgängig machen, die sich bei Demenz-Erkrankungen im Gehirn abspielen und unsere geistigen Fähigkeiten schmälern?

Brigitte Stemmer: Auf jeden Fall wirkt sich Bewegung günstig auf den ganzen Körper aus – direkt auch auf das Gehirn.

Aus Sicht der Forschung: Welche positiven Wirkungen haben heute Gültigkeit?

Bewegung kann den Blutdruck bis zu einem gewissen Grad senken. Und, ganz wichtig, sie wirkt sich vorteilhaft auf den Fett-, Zucker- und Insulinstoffwechsel aus. Bewegung stärkt sodann unser Immunsystem, sofern wir nicht Hochleistungssportler sind – bei diesen ist es umgekehrt –, und sie «ölt» natürlich unseren Bewegungsapparat.

Alles, was im Körper passiert, hat indirekt auch Einfluss auf das Gehirn. Denken wir nur daran, dass ein Blutdruck im normalen Bereich vor Hirnschlägen schützt.

Welches sind die direkten Wirkungen aufs Gehirn?

Im Gehirn können sich als Folge von regelmässiger Bewegung neue Hirnzellen bilden. Allerdings, soweit wir wissen, nicht in allen Arealen, aber erfreulicherweise im Hippocampus, also

in der Struktur, die eine so wichtige Rolle spielt für die Informationsaufnahme und das Lernen (siehe auch Beitrag Seite 6 «Die Zerstörung beginnt im Hippocampus»; Anm. d. Red.).

Bewegung beeinflusst aber auch bereits vorhandene Zellen im Gehirn: Sie vermehrt die Faserverbindungen, die von diesen Zellen weggehen, und es entstehen mehr Anknüpfungspunkte an die anderen Hirnzellen. Überdies kommt es zur Bildung neuer Blutgefässe, denn mehr Zellen brauchen mehr Nährstoffe und Energie.

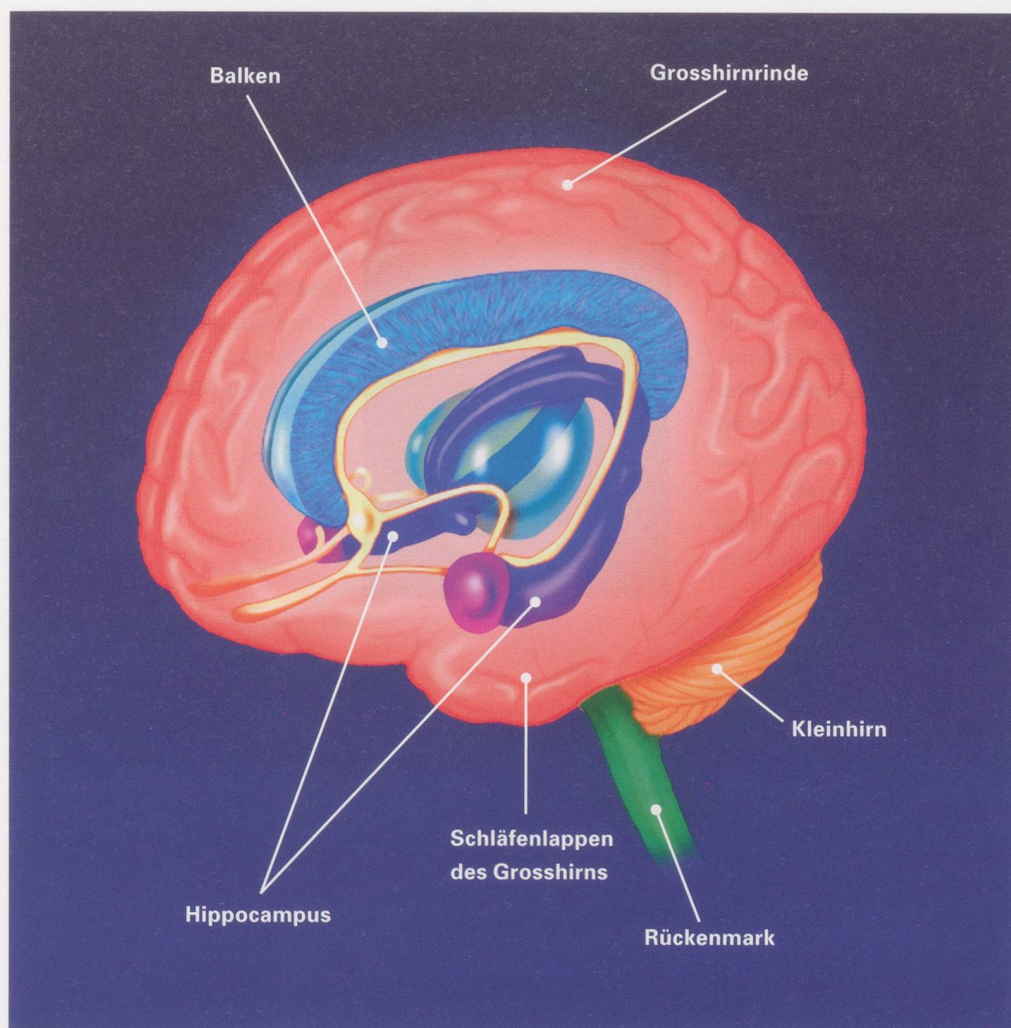
Altern geht nicht nur mit Abbau-, sondern auch mit Entzündungsprozessen einher. Nimmt Bewegung auch darauf Einfluss?

In der Tat führt Bewegung dazu, dass der Körper bestimmte Modulatoren, Eiweisse und Hormone, bildet, die entzündungshemmend wirken. Auch setzen der Körper und das Gehirn Wachstumsfaktoren frei. Einer davon, der «Brain-derived neurotrophic factor – BDNF», spielt beim Lernen eine entscheidende Rolle. Ohne ihn finden Lernprozesse gar nicht statt. Nach körperlicher Aktivität lässt sich BDNF im Hippocampus vermehrt nachweisen. Daraus folgern die Wissenschaftler, dass Bewegung zum Lernprozess beiträgt.

Das heisst: Bewegung macht Alterungsprozesse rückgängig?

Nun ja: Nicht gerade rückgängig – wir werden nicht jünger durch Bewegung. Doch sie führt zumindest eine Verzögerung des Alterns herbei. Dies ist bei gesunden Menschen inzwischen recht gut erforscht. Eine Analyse mehrerer Studien zeigt, dass sich die «exekutiven Funktionen» – Planen, Handeln, Organisieren, schlussfolgerndes Denken – bei Menschen deutlich verbessern, wenn sie körperlich aktiv sind.

«Im Gehirn können sich als Folge von regelmässiger Bewegung neue Hirnzellen bilden.»



Im Hippocampus, dem Hirnteil, in dem der Abbau der Nervenzellen bei der Alzheimer-Demenz beginnt, fließen die Sinneseindrücke von aussen zusammen. Er verarbeitet sie und sendet sie zur Grosshirnrinde. Damit ist der Hippocampus enorm wichtig für die Konsolidierung des Gedächtnisses, also für die Überführung von Gedächtnisinhalten aus dem Kurzzeit- in das Langzeitgedächtnis. Alzheimer-Patienten haben im Verlauf ihrer Erkrankung immer mehr Schwierigkeiten, neue Erinnerungen zu formen. Alte, in der Grosshirnrinde gespeicherte Erinnerungen bleiben jedoch noch lange erhalten. Die Hirnforschung hat Hinweise darauf, dass körperliche Betätigung zur Neubildung von Nervenzellen im Hippocampus führt.

Illustration: morphonix.com

Dies alles gilt für ältere, hirngesunde Personen. Schützt sie Bewegung auch davor, später kognitive Störungen und Demenz, etwa vom Alzheimer-Typ, zu entwickeln?

Eine Zusammenfassung von Studien bis ins Jahr 2007 kommt mehrheitlich zum Schluss, dass Menschen, die regelmässig trainieren, ein niedrigeres Demenzrisiko und ein niedrigeres Risiko haben, kognitive Störungen zu entwickeln. Um präzise zu sein: Vier Studien, die Menschen mit und ohne Bewegung verglichen, fanden keinen Unterschied, und neun Studien beschrieben einen positiven Effekt.

Woran liegt das uneinheitliche Ergebnis?

Die Studien sind alle sehr unterschiedlich angelegt in Bezug auf Häufigkeit, Dauer, Zeitpunkt und Art der Trainings. Eine recht neue, im vergangenen Jahr erschienene Studie untersuchte nicht die kognitiven Funktionen, sondern die Veränderungen im Gehirn bei Menschen, die bereits an einer Alzheimer-Erkrankung leiden. Die Forscher entdeckten, dass das Volumen an bestimmten Stellen im Hirn umso mehr zunahm, je aktiver die Senioren waren.

«Planen, Handeln, Organisieren, schlussfolgerndes Denken verbessern sich deutlich bei Menschen, wenn sie körperlich aktiv sind.»

Welche Auswirkungen hat eine Zunahme des Hirnvolumens?

Im Hippocampus können sich tatsächlich neue Zellen bilden. Im restlichen Gehirn vermehren sich die Faserverbindungen und die Anknüpfungen an andere Nervenzellen. Einige Studien geben zudem Hinweise darauf, dass sich mit der Volumenvergrösserung durch Training auch die kognitiven Leistungen und der generelle Gesundheitszustand von Alzheimerpatienten verbessern und die Anzahl depressiver Phasen abnehmen. Gleichzeitig bewältigen sie den Alltag müheloser und sind emotional ausgeglichener: Aggressive Patienten beruhigen sich, je mehr Bewegung sie haben.

Die Bilanz fällt demnach rundum positiv aus zugunsten von möglichst viel Bewegung?

Nein, das ist noch nicht so sicher. Eine neue, grosse Studienanalyse, die klinisch einwandfreie Kriterien befolgt, kommt zu einem weniger erfreulichen Ergebnis: Zwar scheint Training auch hier einen Effekt zu haben, doch die Beweislage reicht aus wissenschaftlicher Sicht nicht aus für eine eindeutige Aussage. Wir müssen vorsichtig sein. Weitere gut kontrollierte Studien sind nötig.

>>

Gibt es neben Bewegung noch andere Lebensstilfaktoren, die Demenzerkrankungen und kognitive Störungen hinauszögern?

Ja. Bewegung ist nur ein Faktor von vielen. Andere Faktoren sind: eine gute Ausbildung, mentale und soziale Aktivität, gutes Essen, genügend Schlaf. Eine sehr gut kontrollierte, grosse Studie aus New York hat 1700 Menschen während zwölf Jahren mindestens alle drei Jahre danach befragt, wie häufig sie sich bewegen und was sie essen. Zwar nahmen die kognitiven Leistungen über diese Zeit erwartungsgemäss bei allen Teilnehmern ab. Doch der Abfall war bei Menschen, die sich gesund ernährten und viel bewegten, um das Vier- bis Sechsfache kleiner verglichen mit jenen, die sich schlecht ernährten und nicht trainierten.

Was heisst gute Ernährung und viel Bewegung konkret?

Ganz einfach: Mediterrane Kost, also viel Obst, Gemüse und Fisch, dazu etwas Rotwein, und mindestens dreimal pro Woche eine Stunde Training.



«Bewegung verzögert das Altern – auch im Gehirn»:

Hirnforscherin
Brigitte Stemmer.

Die Zerstörung beginnt im Hippocampus

Ende November 1901 begegnet Alois Alzheimer der Patientin, die ihn berühmt machen sollte: der 51-jährigen Auguste Deter. Der Psychiater und Neuropathologe in der «Städtischen Anstalt für Irre und Epileptische» in Frankfurt am Main stellt fest, dass die Patientin keine Orientierung über Zeit oder Aufenthaltsort hat, sich kaum an Einzelheiten aus ihrem Leben erinnern kann und oft Antworten gibt, die in keinerlei Bezug zur Frage stehen und auch sonst ohne Zusammenhang bleiben. Auguste Deters Stimmungen wechseln rasch zwischen Angst, Misstrauen, Ablehnung und Weinerlichkeit.

Die mikroskopische Untersuchung des Gehirns nach ihrem Tod Anfang 1906 bringt flächenweise zu Grunde gegangene Nervenzellen und Eiweissablagerungen, sogenannte Plaques, in der ganzen Hirnrinde zum Vorschein. An einer Fachtagung in Tübingen stellt Alzheimer noch im gleichen Jahr seine Ergebnisse als eigenständige, später nach ihm benannte Krankheit vor. Heute gilt die Alzheimer-Demenz mit über 55 Prozent als die häufigste einer ganzen Reihe verschiedener Demenz-Erkrankungen.

Zwei Erklärungsmodelle mit Überschneidungen

Für die komplexen Vorgänge im Gehirn von Patienten mit Alzheimer-Demenz gibt es im wesentlichen zwei Erklärungsmodelle, die sich möglicherweise zum Teil überschneiden und ergänzen. Das eine Modell ist die cholinerge Hypothese. Sie hat etwas mit Acetylcholin zu tun, einem Botenstoff, der im Gehirn die Informationen von einer Nervenzelle zur anderen transportiert. Bei Alzheimer-Patienten ist der Acetylcholin-Spiegel stark verringert. Als Folge davon geht der Informationsfluss nur zäh voran. Die meisten Medikamente, die heute auf dem Markt sind, greifen hier an: Sie versuchen, den Acetylcholin-Spiegel zu erhöhen.

Beim anderen Erklärungsmodell, der Amyloid-Hypothese, kommen die Plaques ins Spiel, die Alois Alzheimer vor mehr als hundert Jahren im Mikroskop schon sah und beschrieb. In den Nervenzellen zerlegen Enzyme grosse Bausteine aus Eiweiss in «gute» und «schlechte» kleinere Proteine, die Beta-Amyloide. Das Unheil beginnt damit, dass sich die schlechten Amyloide ausserhalb der Zellen ablagern und über viele Jahre die sogenannten Plaques bilden. Auch sie stören schliesslich den Informationsfluss und blockieren ihn zunehmend. Darüber hinaus führen die Verklumpungen aus Beta-Amyloid zu Entzündungen, die im Gehirn weiteren Schaden anrichten.

Der Abbau breitet sich über das ganze Gehirn aus

Die Zerstörung beginnt im Hippocampus, einer Struktur in den beiden Schläfenlappen des Gehirns. Er hat die Aufgabe, die Sinneseindrücke ins Langzeitgedächtnis einzugravieren. Dies erklärt, warum Alzheimer-Patienten bald einmal Mühe bekommen, Neues zu behalten, Informationen aus dem Langzeitgedächtnis aber während Jahren noch abrufen können. Sinnigerweise ist es gerade der Hippocampus, der von viel Bewegung profitiert, indem sich dadurch dort neue Nervenzellen bilden können (siehe Interview mit Hirnforscherin Brigitte Stemmer).

Allmählich breitet sich der Abbau im Gehirn jedoch weiter aus: in den unteren Frontallappen und über das limbische System, bis schliesslich das ganze Gehirn betroffen ist. Im Lauf der Zeit nehmen jegliche kognitiven Fähigkeiten ab (Aufmerksamkeit, Erinnerung, Lernen, Kreativität, Planen, Orientierung) und es treten auch Auswirkungen auf das Verhalten und die Gefühle zu Tage. (leu)

Ab welchem Alter sollten die Leute diese Lebensweise beherzigen?

Zurzeit versucht die Forschung herauszufinden, in welchen Phasen sich vorbeugende Massnahmen besonders lohnen. Heute können bildgebende Verfahren und Untersuchungen des Hirnwassers krankhafte Veränderungen im Gehirn feststellen, die mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einhergehen, in 15 Jahren an Alzheimer zu erkranken. Hirnforscher vermuten deshalb, dass ein gesunder Lebensstil bereits in diesen 15 Jahren ohne Symptome, möglicherweise sogar noch viel früher, entscheidend ist für die Vorbeugung von Demenz. Es ist eine Strategie, die für uns vielleicht schon zu spät ist, doch unsere Nachkom-

«Bewegung macht die Menschen nicht jünger. Doch sie führt eine Verzögerung des Alterns herbei.»

men sollten sie zu ihrem Wohl ein Leben lang durchführen. ●

Zur Person

Die Hirnforscherin Brigitte Stemmer ist Professorin am geriatrischen Institut der Medizinischen Universitätsklinik von Montreal, Kanada.

Auf Einladung des Tertium-Bildungsinstituts sprach sie im Juni an der Veranstaltung «Bewegung als Lebenselixier für Menschen mit Demenz» in Zürich.

Geistige Frische im Alter beginnt mit Schwitzen als Teenager

Menschen, die sich schon im Teenageralter ausgiebig bewegen, bleiben im Alter länger geistig frisch als Bewegungsmuffel. Auch wer erst später im Leben mit regelmässigem Sport beginnt, profitiert im Kopf noch davon. Allerdings ist der Effekt weniger gross. Dies ist das Ergebnis der neusten amerikanisch-kanadischen Untersuchung, die den Einfluss von Bewegung auf den geistigen Abbau im Alter beleuchtet. An der Studie nahmen 9344 Frauen aus vier städtischen Regionen in den USA teil. Im Durchschnitt waren sie 70 Jahre alt.

Für Männer ist Sport ebenso wichtig

Dass die Erhebung nur Frauen und keine Männer mit einbezog, hat damit zu tun, dass sie «ursprünglich nur osteoporotische Knochenbrüche bei älteren Frauen abklären sollte», sagt Laura Middleton vom Hirnschlag-Rehabilitationszentrum «Sunnybrook» in Toronto, Kanada, welche die Datenauswertung leitete. «In der Studie sammelten wir aber noch viele zusätzliche Informationen über verschiedene Risikofaktoren – auch über die körperliche Aktivität im Lauf des Lebens und deren Folgen für die kognitiven Fähigkeiten. So entstand schliesslich eine breite Arbeit über das Altern.» Es bestehe jedoch kein Grund zur Annahme, so Middleton weiter, dass Sport für Männer weniger wichtig sei als für Frauen. «Bei Männern würden wir dasselbe Resultat erwarten, das wir bei Frauen fanden: Ein Leben im Schaukelstuhl als Teenager birgt das grösste Risiko für geistigen Abbau im Alter.»

Jede Art von Bewegung zählt

Zwar gibt es bereits eine grosse Anzahl von epidemiologischen Studien, die den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und geistigem Zustand im Alter erforschten. Doch nur wenige schauten danach, wie sich Bewegung in jüngeren Jahren später im Leben auswirkt, und überhaupt keine prüfte bis jetzt die Sachlage bei Menschen in verschiedenen Lebensabschnitten. Genau dies war das Ziel der nun

vorliegenden Studie. Die Wissenschaftlerinnen um Laura Middleton befragten die Teilnehmerinnen nach Häufigkeit und Intensität ihrer körperlichen Aktivitäten als Teenager, als 30- und 50-Jährige und im gegenwärtigen Alter. Unter körperlichen Aktivitäten verstanden die Studienautorinnen jede Art von Bewegung: Tanzen, Tennis spielen, Joggen, Skifahren, aber auch Gartenarbeit und Spazieren. Die kognitiven Funktionen – Orientierungsvermögen, Konzentrationsfähigkeit, Gedächtnis – ermittelten sie anhand eines standardisierten Test, der «Mini-Mental State Examination».

Die beste Vorsorge: Einmal Sport, immer Sport

Aus der Datenanalyse geht hervor, dass die Lust auf Bewegung der geistigen Rüstigkeit im Alter immer gut tut, unabhängig davon, in welchem Lebensabschnitt sich die Menschen befinden. Am besten aufhalten lässt sich der Abbau kognitiver Fähigkeiten aber bei jenen, die schon in der Jugend Sport treiben und nie aufhören damit. Und den grössten Abbau ihrer geistigen Fertigkeiten erleben im Alter diejenigen, die das ganze Leben lang Stubenhocker bleiben.

Die Analyse ergab ausserdem, dass Probandinnen, die sich schon als Teenager körperlich betätigten, deutlich gesünder waren als die notorischen «Couch Potatoes»: Sie litten im Alter seltener unter Diabetes, hatten weniger Depressionen und Übergewicht.

Angesichts ihrer Erkenntnisse kommen die amerikanischen und kanadischen Forscherinnen zum Schluss, dass Ärzte und Gesundheitsbehörden zur Vorbeugung von altersbedingten Erkrankungen und geistigem Zerfall regelmässige Bewegung jeder Art fördern und empfehlen sollten – von Kindesbeinen an bis ins hohe Alter. (leu)

Quelle: Journal of the American Geriatrics Society, Band 58, Ausgabe 7, Seiten 1322-1326, Juli 2010