

## Aus der Wissenschaft

Das Hauptanliegen der Gesellschaft für Gehirntraining e.V. (GfG) besteht darin, die Leistungsfähigkeit des Gehirns zu erhalten und zu steigern. Dazu gehören Maßnahmen zur Förderung der sensorischen Koordination, der Aufmerksamkeits-, Intelligenz-, Gedächtnis-, Kreativitäts-, Konzentrations- und Durchhalteleistungen. Diese Maßnahmen sollen nicht ungeprüfte, wissenschaftlich wertlose Ideen sein. Deshalb durchforsten wir für unsere Leser die wissenschaftliche Literatur und geben in dieser Rubrik regelmäßig wichtige Befunde aus der Forschung wieder.



Die Muskelkraft wurde isometrisch durch Kniestrecken, Beugen der Ellenbogen (elbow flexing) und die Stärke des Handgriffs gemessen. Zur Prüfung der Ausdauer mussten die Kandidaten in die Pedale eines Fahrradergometers (Heimtrainer) treten.

Der Ermittlung der geistigen Leistungsfähigkeit diente ein Intelligenztest für vier Dimensionen: Logisches Denken, Sprachvermögen, räumliche Vorstellungskraft, mathematisch-technisches Denkvermögen. Alle vier korrelierten eng miteinander. Ein Gesamtwert gibt das allgemeine Niveau an fluider Intelligenz wieder.

## Kraft oder Ausdauer: Was hebt den IQ?

Soll ich meine Muskelkraft oder meine körperliche Ausdauer steigern, um geistig fitter zu werden?

Die Antwort hängt, wie bei vielen Methoden zur geistigen Fitnesssteigerung, von den genauen Voraussetzungen ab. Dies geht aus den Ergebnissen einer Untersuchung von Maria A. I. Åberg und Mitarbeitern aus Schweden und den USA hervor.

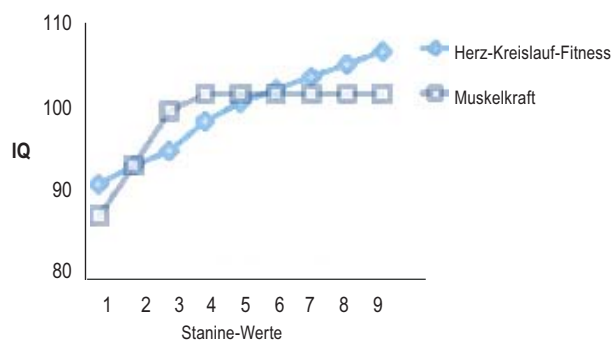
Über 1,2 Millionen Männer  
untersucht

Die Forscher hatten die Daten von 1.221.727 schwedischen 18-jährigen Männern analysiert. Das sind fast alle (97 %) aus der schwedischen Bevölkerung. Sie waren auf ihre Wehrdiensttauglichkeit in Bezug auf die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit untersucht worden. Körperlich interessierten die Muskelkraft und Ausdauer.

### Zusammenhänge, die leicht übersehen werden

Nimmt man die in den Wissenschaften üblichen Korrelationskoeffizienten als Maße des Zusammenhangs zwischen den Intelligenzdimensionen und der körperlichen Fitness, dann gelangt man zu dem folgenden Ergebnis:

- 1) Beziehung zur Muskelkraft fast gleich Null
- 2) Hingegen positive Beziehung zwischen körperlicher Ausdauerleistung und allen vier Intelligenzdimensionen: Je höher die Ausdauerleistung desto höher das Sprachvermögen, die räumliche Vorstellungskraft, das



Nur wer zu dem Viertel der Kraftlosesten gehört, hat erniedrigten IQ. Darüber sind alle gleich.

mathematisch-technische Denkvermögen und das logische Denken

Punkt 1 gilt aber nur mit Einschränkungen, wenn man sich die Zusammenhänge genauer anschaut. Für diesen Zweck habe ich die von den Autoren für die geistige Leistungsausprägung veröffentlichten Stanine-Werte (= Standard nine-Werte) in die uns vertrauteren IQ-Punkte umgerechnet und grafisch in der Abbildung dargestellt. IQ 100 entspricht dem Bevölkerungsdurchschnitt. Zwischen dem IQ 90 und 110 liegen die Leistungen der mittleren 50 % der Bevölkerung.

### Muskelkraft und IQ

Schon bei 18-Jährigen gilt: die mit weniger Muskelkraft als ihre Kollegen zeigen eine geringere Intelligenzausprägung. Der Rest - also die Kräftigeren, die ungefähr drei Viertel bei den 18-Jährigen ausmachen - unterscheidet sich intern nicht mehr. Das heißt, ob man hier zum Mittelfeld oder sogar den ganz Kräftigen gehört, ist in Bezug auf den IQ belanglos. Im Mittel haben sie den IQ 101.

Um die geistige Fitness von körperlich mittelkräftigen oder sogar kräftigen Personen zu erhöhen, wäre ein Muskeltraining eine wenig Erfolg versprechende Maßnahme.



### Ausdauer und IQ

Anders steht es mit der körperlichen Ausdauerleistung. Falls jemand hier nicht



schon zur Spitze gehört, lassen sich durch deren Steigerung immer noch IQ-Punkte hinzugewinnen. Allerdings ist auf der geistigen Seite am meisten Übungserfolg bei denen zu erwarten, die über eine relativ geringe Ausdauer verfügen. Letztlich stellt sich aber die Frage, wie viel an körperlicher Ausdauerleistung hinzugewonnen werden kann. Ursachen eines niedrigen Niveaus sind nicht nur in einem ungünstigen Lebensstil, sondern auch in körperlichen Einschränkungen wie Herz- oder Gefäßschäden zu suchen.

### Fitter Körper begünstigt Schulerfolg und sozialen Status

Bekanntermaßen steigt mit zunehmendem fluiden IQ die Chance auf hohe Schulbildungsabschlüsse, und es erhöht sich der sozio-ökonomische Status.

Wenn nun die körperliche Fitness mit dem IQ zusammenhängt, so müsste sie auch in einer entsprechenden Beziehung zu Bildungsabschlüssen und Status stehen. Das wurde durch Nachuntersuchungen überprüft. Sie fanden zehn bis 36 Jahre nach der Prüfung auf Wehrdiensttauglichkeit statt.

Die Erwartungen wurden durch die Daten bestätigt: Wer als 18-Jähriger zu den 40 Prozent mit der höheren körperlichen Fitness gehört hatte,

- ◆ schaffte mit 1,8mal höherer Wahrscheinlichkeit als die anderen einen Universitätsabschluss.
- ◆ hatte 1,5mal bessere Chancen, später zur Oberschicht zu gehören.

Die Erkenntnisse über den Zusammenhang von körperlicher und geistiger Fitness, die an jungen Männern gewonnen wurden, dürften im Prinzip auch für Erwachsene jeden Alters gelten.

**Fazit:** Die direkteste Wirkung einer geistigen Fitnesssteigerung hat selbstverständlich die mentale Anregung. Zur weiteren Erhöhung der geistigen Leistungsfähigkeit können aber körperliche Übungen einiges beitragen. Im Extrem lässt sich der IQ sowohl über die Muskelkraft als auch die körperliche Ausdauerleistung um je 15 Punkte steigern.

Wer bereits über mehr als eine geringe Muskelkraft verfügt, kann von deren Erhöhung jedoch keine zusätzlichen Effekte auf den IQ erwarten.

Bei körperlichen Ausdauerleistungen ist dies anders: Hier nimmt die mentale Leistungsfähigkeit mit zunehmender körperlicher Fitness zu. Vermittelt wird dieser Zusammenhang durch ein leistungsfähiges Herz-Kreislauf-System, dessen Transportleistungen der vom tätigen Gehirn benötigten Stoffe lange auf einem hohen Niveau gehalten werden können.

Konkret helfen im Alltag zügiges Laufen, Nordic Walking, Skilanglauf, Radfahren, Hügel- und hohe Treppen-Hinauflaufen, längere Strecken-Schwimmen usw. im Zeitbereich von 20 bis 60 Minuten. Dies mehrmals in der Woche. Wer sich während, nicht nach der Bewegung noch geistigen Anforderungen aussetzt, kann einen besonders hohen Nutzen pro aufgewandter Zeit erwarten.

Dr. Siegfried Lehl

Der Artikel von Maria A. I. Åberg, Nancy L. Pedersen, Kjell Torén, Magnus Svartengren, Björn Bäckstrand, Tommy Johnsson, Christiana M. Cooper-Kuhn, N. David Åberg, Michael Nilsson und H. Georg Kuhn lautet: "Cardiovascular fitness is associated with cognition in young adults". Er erschien in Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) im Jahr 2009 (106, S.20476-20481).



Im Rahmen unseres Mitglieder-Service erhalten GfG-Mitglieder auf schriftliche Anfrage (GfG-Geschäftsstelle, Postfach 1420, 85560 Ebersberg) eine Kopie in englischer Sprache. Der Beitrag kann als pdf-Datei angefordert werden unter [info@gfg-online.de](mailto:info@gfg-online.de). Bitte unbedingt Kennwort angeben: „Schlau 5-2010“.

Beim Lesen dieses verdrehten Textes stärken Sie Ihr Konzentrations- und Wahrnehmungsvermögen.

### Rückwärts lesen

Ein spaßige Beschreibung der Kartoffel von Matthias Claudius ist hier Wort für Wort von rückwärts geschrieben (ö = oe). Wenn Sie laut lesen, geht es leichter!



NEOHCS HCILTEOR EID NLEFFOTRAK DNIS  
DNU SSIEW EIW RETSABALA.  
NUADREV HCIS HCILBEIL DNU DNIWHCSEG  
DNU DNIS REUF NNAM DNU BIEW DNU DNIK  
(EGIEWHCSEG NNED REUF NIEWHCS DNU DNIR!)  
NIE SETHCER RETSALFPNEGAM.

Auf Seite  13 finden Sie diesen Text noch mal korrekt geschrieben.