

Clever trinken = Mehr Leistung

Mental fit durch Erhöhung der Trinkmenge um 1 Liter am Tag

Günter Wagner, Institut für Sporternährung e.V., Sportklinik Bad Nauheim

Uwe Schröder, Institut für Sporternährung e.V., Hochschule Fulda

Thomas Schütz, Kuratorium Thera-Fit e.V., Bad Nauheim

Dr. Siegfried Lehrl, Gesellschaft für Gehirntraining (GfG) e.V., Universität Erlangen-Nürnberg

Um den physiologischen Wasserbedarf zu decken, könnten täglich 1,5 Liter an Getränken zzgl. der über feste Lebensmittel aufgenommenen Menge an Wasser ausreichen; so wie es die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) e.V. in ihren Ernährungstipps empfiehlt.

Genügt diese Trinkmenge, die sich zur Aufrechterhaltung der Strukturen und Funktionen der körperlichen Organe eignen mag, auch für die Kopfarbeit und psychische Stabilität der Personen, die sich in einer Informations- und Wissensgesellschaft bewähren wollen? Oder gar für Sportler, die nicht nur schwitzen, sondern auch körperliche Hochleistungen erbringen wollen? Diese gelingen in vielen Disziplinen kaum ohne die Einbeziehung der Kopfarbeit. Big Points werden im Kopf gewonnen.

Entscheidet Trinkmenge bereits über Abiturnoten?

Dass alleine eine hohe mentale Leistungsfähigkeit eine vermehrte Flüssigkeitszufuhr erfordert, hatte bereits die Rosbacher Trinkstudie I wahrscheinlich gemacht. Darin befragten wir 75 Medizinstudenten, wie viel sie in den Monaten vor dem Abitur pro Tag getrunken hatten. Die Abiturnoten als Indikatoren der mentalen Leistungsfähigkeit hingen eindeutig mit der täglichen Trinkmenge zusammen: Wer um die 2,3 Liter trank, hatte die besten Abiturnoten. Die Schwäche der Studie lag in den retrospektiven subjektiven Angaben zur Trinkmenge. Eine neue Studie, die Rosbacher Trinkstudie VI, sollte das Optimum der täglichen Getränkezufuhr überprüfen. Diesmal allerdings prospektiv

und an einer umfangreicheren Stichprobe. Außerdem sollten die Validität der Trinkmengenangabe erhöht und ein breiter seelisch-geistiger Bereich mit psychometrischen Tests objektiviert werden.

Rosbacher Trinkstudie VI

Per Internet wurden Teilnehmer zwischen 18 und 75 Jahren aus ganz Deutschland rekrutiert. Alle Teilnehmer führten die Erhebungen von zu Hause aus über eine speziell installierte Internetplattform durch. Die 1. Erhebung diente der Erfassung ihrer demographischen und biometrischen Daten sowie der Trinkgewohnheiten und der Testung der psychologischen Zustands- und Persönlichkeitsmerkmale. Wer die 1. Erhebung abschloss, erhielt einige Tage später mineralstoffreiches (1610mg/l) Wasser (Rosbacher Mineralwasser, Medium) an seinen Wohnort geliefert, mit der Bitte, täglich wenigstens 2l=4 Flaschen zu trinken. Eine Woche danach fand eine 2. Erhebung statt, woraufhin die zweite Anlieferung des Mineralwassers erfolgte. Eine weitere Woche später erfolgte die Abschlusserhebung.

182 Personen, davon 50,5% Frauen, hatten an der 1. Erhebung teilgenommen. Die Altersstufen zwischen 18 und 60 Jahren waren etwa gleich stark. Jede Altersstufe umfasste nahezu gleich viele Männer wie Frauen. Die Körpergröße und das Körpergewicht betragen 174 ± 10 cm bzw. 78 ± 20 kg. Die Hälfte der Teilnehmer hatte, nach dem Body-Mass-Index (BMI) bewertet, ein Normalgewicht, 7% ein Untergewicht. 68% der Teilnehmer gaben an, von Tag zu Tag etwa gleich viel zu trinken. Ausgangs betragen die täglichen Trinkmengen (Wasser, Kaffee, Tee,

Limonade, Cola-Getränke usw. zusammengerechnet) bei 53% unter 2l. In den Folgeerhebungen hatten 18% (2. Erhebung) und 16% angeführt, weniger als 2l am Tag an Getränken zu sich zu nehmen. Mehrheitlich verfügten die Teilnehmer über ein überdurchschnittliches Allgemeinwissen und ein gutes Selbstvertrauen. Sie bildeten also einen gehobenen Ausschnitt aus der Bevölkerung.

Das Optimum für die Psyche

Bei den drei Erhebungen wurden je drei psychische Bereiche gemessen, die für eine erfolgreiche Integration in eine Informations- und Wissensgesellschaft eine Schlüsselstellung haben:

// Persönlichkeitseigenschaften, also zeitlich stabile individuelle Größen bzw. Einstellungen: Subjektive geistige Fitness, Vertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit (Selbstvertrauen) und psychische Ausgeglichenheit (= emotionale Stabilität)

// Schnell veränderliche Zustandsgrößen im seelischen Bereich: Vitalität (~ Lebensfreude), Wohlfühl und Aktivitätsdrang

// Akute mentale Leistungsgrößen: Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (IVG), Merkspanne, Arbeitsspeicherkapazität als Produkt der beiden vorherigen Komponenten, Basislernvermögen, Durchhalteleistung und Sorgfalt

Über alle einzelnen Variablen zusammengenommen zeichnete sich ein Optimum bei 2,5l täglicher Trinkmenge ab. Darüber und darunter verschlechterte sich die psychische Gesamtlage (Abb. 1).

Trinkmenge beeinflusst die „stabile“ Persönlichkeit

Die Persönlichkeitsausprägungen, die über lange Zeitstrecken stabil sein sollten, hängen ebenso wie die akuten seelischen und mentalen Zuständen von der Trinkmenge ab (Abb. 2): Bei 2,51 Getränkeinnahme pro Tag waren die Teilnehmer am ausgeglichsten und geistig fittesten und genossen ein hohes Selbstvertrauen. Gleichzeitig fühlten sie sich wohl, voller Unternehmungslust und Energie. Dies zeigt eine gelungene Integration in die Informations- und Wissensgesellschaft an. Über den tatsächlichen Erfolg entscheidet aber letztlich die geistige Leistungsfähigkeit. Das Gesamt der gemessenen mentalen Leistungsgrößen hatte bei 2,51 Trinkmenge pro Tag ein Maximum und um die 1,751 ein Tief. Während Größen wie das Basislernvermögen für den Erfolg in Schule, Beruf und Alltag in der Informations- und Wissensgesellschaft irrelevant sind, kommt der Arbeitsspeicherkapazität „die“ Schlüsselbedeutung zu. Ihre Beziehung zur Trinkmenge hat eine ähnliche Form wie die der Persönlichkeits- und seelischen Zustandsmerkmale (Abb. 2).

Die Annäherung an das Optimum

Die Studienteilnehmer hatten ausgangs täglich 1,75 l (Median) getrunken und erhöhten ihre Trinkmenge nach Erhalt von Rosbacher Mineralwasser auf 2 l am Tag. Bei den Messungen nach 1 und 2 Wochen war ihre geistige Leistungsfähigkeit statistisch signifi-

kant angestiegen (Abb. 3). Die Zuwächse betragen zwischen Erst- und Letzterhebung bei der IVG 6,3%, Merkspanne 9,0% und Arbeitsspeicherkapazität 15,6%. Letzteres entspricht einer Zunahme von acht IQ-Punkten. Bei der wichtigsten geistigen Leistungsgröße, der Kapazität des Arbeitsspeichers, traten kumulierende Effekte auf, deren Ursache in einer Umstrukturierung des Gehirns liegen: Nach zwei Wochen waren die Wirkungen ausgeprägter als nach einer Woche. Wahrscheinlich halten diese leistungsförderlichen zerebralen Umstrukturierungen auch noch über den zweiwöchigen Beobachtungszeitraum der Studie hinaus an.

Übrigens, ein vielerseits wünschenswertes Nebenergebnis: Die vermehrte Einnahme von Rosbacher Mineralwasser führte dazu, dass sich die von der Norm abweichenden niedrigen und hohen BMI zunehmend einem Normalwert annäherten.

Fazit

Die Empfehlung für Sportler: Die Grundlage aller Sportarten, in denen der Kopf gebraucht wird (Teamsport, Zweikämpfe, Haushalten mit der Energie usw.), sollte nach den vorgestellten Studienergebnissen ca. 2,5 l Trinkmenge am Tage bilden. Hinzu kommt ein sportspezifischer Zuschlag zum Ausgleich von schweißbedingten Wasserverlusten.

Eine Literaturliste finden Sie auf www.medicalsportsnetwork.de und www.isonline.de

// u.schroeder@isonline.de

Bereiche und Häufigkeiten der täglichen Trinkmengen zu Beginn der Studie bezüglich der Frage: „Die Trinkmenge (Wasser, Kaffee, Tee, Limonade, Cola-Getränke, usw. zusammengerechnet) in der letzten Zeit war pro Tag ...“

Vorgabe bei Erhebung	Für Statistik ersetzt durch	Anzahl (%)
etwa ein halber Liter weniger als 1 Liter*	0,5	4 (2)
1 bis knapp 1 ½ Liter	1,25	47 (26)
1 ½ Liter bis fast 2 Liter	1,75	46 (25)
um die 2 Liter	2,0	31 (17)
ca. 2 ½ Liter	2,5	31 (17)
mehr als 2 ½ Liter	3,0	23 (13)

* ersetzt durch 0,5, weil beide Angaben zusammen nur vier Mal vorkamen

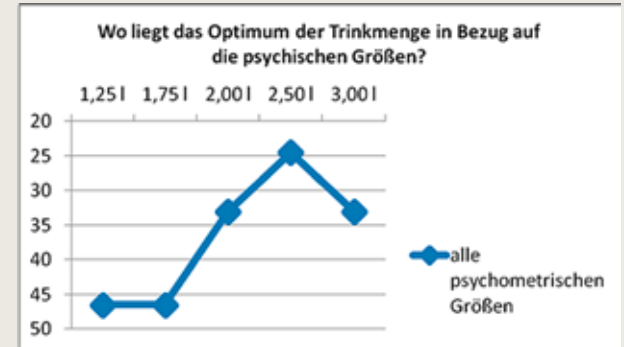


Abb. 1: Tägliche Trinkmenge und günstigste (nach oben) psychometrische Werte über alle drei Erhebungen zusammen: die Rangplätze der zwölf Variablen aller drei psychischen Bereiche wurden aufaddiert.

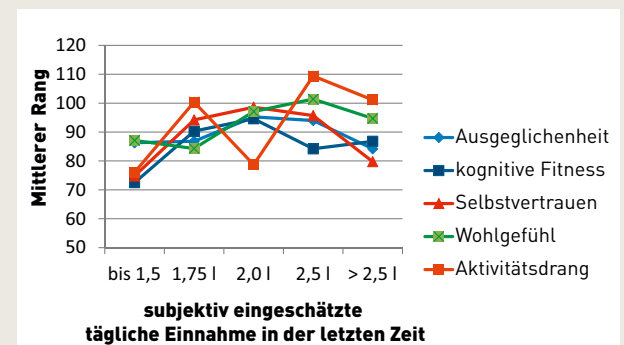


Abb. 2: Selbstbeurteilungen der Persönlichkeit (blau) und akuten Zustände (rot oder grün) in Abhängigkeit von der täglichen Trinkmenge der letzten Zeit bei der Ersterhebung (Baseline).

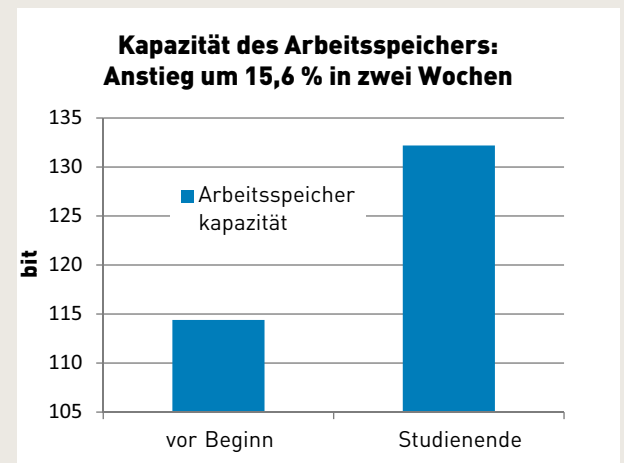


Abb. 3: Verlauf der Kapazität des Arbeitsspeichers, der Zentrale für das Management bewusster Informationen und Grundlage der fluiden Intelligenz.