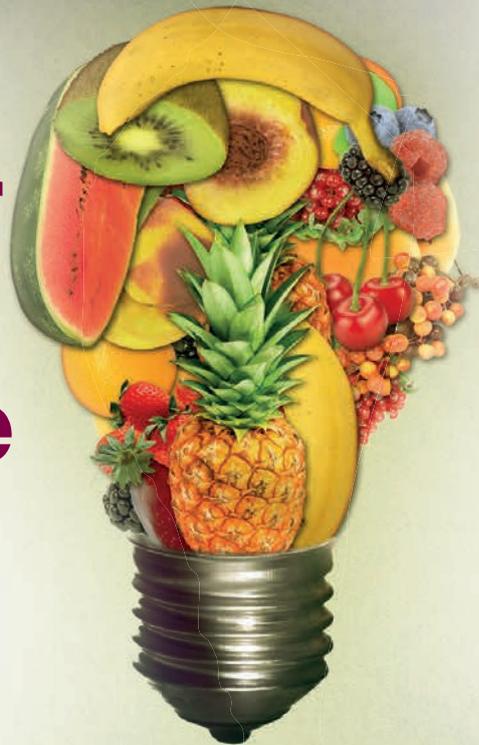


# Geistig fitter durch Obst und Gemüse



Ergebnisse einer Pilotstudie  
zur Wirkung von Obst  
und Gemüse in Form des  
naturnahen Vitalstoffkonzentrats  
„Vitalkomplex Dr. Wolz“ auf  
die geistige Leistung



Bild: Analia - pathroc

**Dr. Wolz**  
— Seit 1969 —

Dr. Wolz Zell GmbH



Deutsches Institut für Sporternährung e.V.



# Inhalt

- Vorwort.....3
- Executive Summary.....4
  - Höherer IQ mit Obst und Gemüse! .....4
  - Ergebnisse .....4
- Hintergründe der Befragung .....5
  - Thema.....5
  - Methode .....5
- Ziele der Studie .....7
- Ergebnisse .....8
  - Erhöhung der objektiven Intelligenz: Obst und Gemüse verbessern die fluide Intelligenz .....8
  - Erhöhung der Arbeitsspeicherkapazität .....9
  - Komponenten der Arbeitsspeicherkapazität:
    - IVG und Merkspanne .....10
    - Erhöhung der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit .....10
    - Verbesserung der Merkspanne.....11
    - Intelligenzkomponenten im Vergleich .....12
    - Verbesserung des subjektiven mentalen Status.....12
    - Verstärkung des Selbstvertrauens .....13
    - Erhöhung der Vitalität .....13
    - Frauen und ältere Menschen profitieren besonders .....14
    - Wirkung von Vitalkomplex auf alle Kriterien im Vergleich .....14

- „Intelligenz lässt sich durch Ernährung verbessern!“  
Interview mit Studienleiter Dr. Siegfried Lehrl .....15
- „Ernährungslücke beim Obst- und Gemüseverzehr kann durch naturnahe Konzentrate geschlossen werden.“  
Interview mit Ernährungswissenschaftler Günter Wagner .....18
- Geistige Fitness durch Nahrungsergänzung steigern.....21
- Impressum .....26
  - Über Dr. Wolz.....27
  - Über das Deutsche Institut für Sporternährung.....27
  - Über die Gesellschaft für Gehirntraining e.V. (GfG) .....27

# Vorwort

## Höherer Obst und Gemüseverzehr = bessere mentale Fitness = mehr Erfolg

Der Mensch denkt, wie er isst. So könnte man das Ergebnis der vorliegenden Studie zur Wirkung von Obst und Gemüse auf die geistige Fitness plakativ beschreiben. Der regelmäßige Obst- und Gemüseverzehr – gemessen mithilfe des naturnahen Konzentrats Vitalkomplex Dr. Wolz – führt bei „gesunden erwachsenen Personen“ nachweislich zu positiven Effekten auf die geistige Leistungsfähigkeit, die Vitalität und das Selbstvertrauen. Damit wird gezeigt, dass man mithilfe der Ernährung nicht nur ganz aktiv Einfluss auf die Gesundheit, sondern auch auf die persönliche Leistungsfähigkeit nehmen kann – und damit auch auf die individuelle Lebensqualität. Denn Menschen, die ihren Arbeitsspeicher im Gehirn als Basis für ihre Intelligenz erhöhen, können bessere Leistungen erbringen. Was heißt das konkret? Sie entwickeln im Laufe der Zeit ein umfangreicheres und differenzierteres Wissen als weniger befähigte Personen. Das führt nachweislich in Schule, Ausbildung und Universität zu besseren Noten – nicht nur im Intelligenzfach Mathematik, sondern in praktisch allen Fächern, also sogar in Kunsterziehung, Musik und Sport, wie Studien gezeigt haben. Diese höhere kognitive Leistungsfähigkeit führt letztlich auch zu einem höheren Einkommen: Berechnungen haben

gezeigt, dass bei Dreißigjährigen jeder IQ-Punkt ein jährliches Plus von ca. 500 Dollar auf dem Gehaltskonto ausmacht. Wer also wenig Obst und Gemüse isst, verzichtet ganz ohne Not auf Chancen, seine Lebensqualität zu steigern. Denn er verschenkt Teile seines Potenzials an geistiger Fitness und damit wertvolle Parameter für Gesundheit und mehr Lebensjahre. Die in Obst und Gemüse enthaltenen Sekundären Pflanzenstoffe fördern die Durchblutung, die Neubildung und den Schutz von Nervenzellen, verbessern Merkfähigkeit und Gemütszustand und wirken präventiv in Bezug auf neurodegenerative Erkrankungen. Dies zeigen zahlreiche wissenschaftliche Studien. Die Gründe für einen geringen Obst- und Gemüseverzehr sind vielfältig: Viele haben keine Zeit oder Lust, sich Obst oder Gemüse verzehrfertig zuzubereiten, anderen schmecken Fastfood oder Süßigkeiten einfach besser, wieder andere können aufgrund gesundheitlicher Probleme (Schluck- oder Verdauungsbeschwerden, Fructoseunverträglichkeit, alters- oder krankheitsbedingte Appetitlosigkeit) kein Obst und Gemüse essen. Was also tun? Es gilt, den Menschen eine unkomplizierte Möglichkeit anzubieten, die Ernährungslücke beim empfehlenswerten Obst- und Gemüsekonsum

zu schließen – eine Möglichkeit, die einfach und schnell umzusetzen ist. Diese Möglichkeiten bieten Nahrungsergänzungsmittel. Aber natürlich nur solche, die diejenigen Stoffe in standardisierter Menge und Qualität enthalten, die Obst und Gemüse so wertvoll machen, nämlich die Sekundären Pflanzenstoffe. Diese in Obst, Gemüse und Kräutern vorkommenden Substanzen geben der Pflanze ihre Farbe oder ihren Geschmack und schützen sie vor UV-Strahlung oder Fraßfeinden. Der in dieser Studie getestete naturnahe Vitalkomplex Dr. Wolz weist diese gesundheitsfördernden Pflanzenstoffe – im Gegensatz zu herkömmlichen Präparaten – erstmals konkret nachweisbar aus: 20 ml Vitalkomplex enthalten so viele Sekundäre Pflanzenstoffe wie 800 g speziell ausgewähltes Obst und Gemüse!



*Georg Wolz*

**Dr. med. Dipl.-Ing. Georg Wolz**  
Geschäftsführer Dr. Wolz Zell GmbH



# Executive Summary

## Höherer IQ mit Obst und Gemüse!

Die vorliegende explorative Studie testete die Wirkung von Obst und Gemüse in Form des naturnahen Konzentrats ‚Vitalkomplex Dr. Wolz‘ auf die kognitiven Fähigkeiten und den mentalen Zustand der Versuchsteilnehmer.

## Ergebnisse

Die regelmäßige Einnahme des naturnahen Konzentrats aus Obst und Gemüse (Vitalkomplex Dr. Wolz) führte zu folgenden Entwicklungen:

- Steigerung des IQ um 5 Punkte
- Erhöhung der Arbeitsspeicherkapazität des Gehirns
- Verbesserung der Merkspanne
- Erhöhung der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit
- Förderung von Selbstvertrauen und Lebensfreude
- Steigerung der Vitalität

# Hintergründe der Befragung

## Thema

Um die Wirkung von Obst- und Gemüsekonsum auf die geistige Leistungsfähigkeit zu ermitteln, wurde durch die regelmäßige, mittelfristige Einnahme der naturnahen Nahrungsergänzung, Vitalkomplex Dr. Wolz mit einem hohen Anteil an Sekundären Pflanzenstoffen geprüft, ob sich Wirkungen auf die geistige Leistungsfähigkeit und die subjektive Befindlichkeit bei Menschen nachweisen lassen. Der Hersteller von Gesundheitspräparaten, die Dr. Wolz Zell GmbH, und das Deutsche Institut für Sporternährung e.V. (DISE) gaben dazu eine explorative Pilotstudie bei der Gesellschaft für Gehirntraining e.V. (GfG), Ebersberg, in Auftrag.

## Methode

Es handelt sich um eine unverblindete sechswöchige explorative Verlaufsuntersuchung ohne Kontrollpersonen. Da es sich um eine Pilotstudie handelt, war keine Verblindung notwendig. Denn auch ohne Verblindung können aus den Ergebnissen gültige Erkenntnisse gewonnen werden.

Dies beruht auf zwei Gründen:

- 1) Systematische Wiederholungseffekte, wie sie bei kognitiven Leistungstests durch Lernen der Testsituation und -aufgaben häufig vorkommen, wenn die Tests mehrfach angewendet werden, können durch die Testauswahl ausgeschlossen werden. Denn bei dem gewählten Verfahren werden Aufgabenanforderungen wie das Buchstabenlesen im Alltag ständig ‚überlernt‘.
- 2) Suggestionseffekte („ich nehme etwas Wirksames ein, deshalb werde ich auch besser“) wirken nur maximal vier Wochen und sind dann verschwunden. In der vorliegenden Studie steigen die kognitiven Leistungen und das mentale Wohlbefinden in den ersten zwei Wochen an und nehmen dann nicht ab, sondern steigen weiter bis zur Woche 6.

Da also bei den verwendeten psychometrischen Verfahren keine systematischen Wiederholungseffekte auftreten und sich die Ergebnisse nicht wie bei Suggestionseffekten verhalten, geben die Studienresultate „wahre“ Wirkungen von „Dr. Wolz Vitalkomplex“ wieder.

Die Studie ist monozentrisch angelegt, wobei die Daten in nur einem Zentrum erfasst werden. Die



Studienplanung wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg geprüft. Mit einem Schreiben vom 03.08.2016 sicherte die Ethikkommission zu, dass sie keine ethischen und rechtlichen Einwände gegen die Durchführung dieser Beobachtungsstudie erhebe.

Die Personendaten wurden nach Zufall einem vorhandenen Panel entnommen, das alle Personen umfasst, die per E-Mail Kontakt zur Gesellschaft für Gehirntuning e. V. aufgenommen hatten. Ihnen ist somit Interesse an der Thematik „Förderung der geistigen Fitness“ zu unterstellen. Teilgenommen haben insgesamt 47 Personen, die sich wie folgt aufteilen:

**Altersverteilung:**

**Anzahl der Personen pro Altersgruppe**

18-30 Jahre	31-40 Jahre	41-50 Jahre	51-60 Jahre	Gesamt
11	14	15	11	47

**Geschlechtsverteilung**

Weiblich	Männlich	Gesamt
23	24	47

Die Probanden nahmen täglich 20 ml des Prüfpräparats ‚Vitalkomplex Dr. Wolz‘ ein. Die Messungen erfolgten am Anfang (Woche 0) und anschließend nach zwei und sechs Wochen. Dazu fand per Internet eine Leistungsmessung der Zielgrößen ‚Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit‘ und ‚Merkspanne‘ mit dem Kurztest für allgemeine Basisgrößen der Informationsverarbeitung (KAI-Internet-Versionen 1,

2 bzw. 3) sowie von Begleitvariablen mit Fragebögen über Vitalität und Selbstwirksamkeitserwartung und das Einnahmeverhalten statt. Die Messungen erfolgten immer zur gleichen Tageszeit.

**Getestetes Präparat**

Mit dem Test-Präparat ‚Vitalkomplex Dr. Wolz‘ war es gut möglich, eine standardisierte Aufnahme von Obst- und Gemüseinhaltsstoffen zu gewährleisten. Denn Vitalkomplex Dr. Wolz ist ein naturnahes Konzentrat, in dem wesentliche Bestandteile von Obst und Gemüse in standardisierter Menge und Qualität enthalten sind. So enthalten 20 ml Vitalkomplex Dr. Wolz die gleiche Menge an Sekundären Pflanzenstoffen wie 800 g speziell ausgewähltes Obst und Gemüse.

Im Einzelnen enthält Vitalkomplex Dr. Wolz folgende Inhaltsstoffe: 60% Aronia-, Rote-Trauben-, Apfel-, Granatapfel-, Holunder-, Heidelbeeren-, Hagebutten-, Schwarze-Johannisbeere-, Sanddornsaftkonzentrat; 25% Topinambur-, Rote-Bete-, Schwarzwartensaftkonzentrat; 4% Kräuterauszug aus Camu Camu, Chlorella, Malvenblüte, Galgantwurzel, Grüntee, Kapuzinerkresseblüten, Kürbiskernen, Kurkumawurzel, Artischockenblüte, Kapuzinerkressesamen, Rosmarinblättern, Shiitakepilz, Weizenkeimextrakt; milchsauer vergorenem Sauerkrautsaft; Calciumlactat; Inulin; Magnesiumcitrat; Acerolasaftpulver; mit Vitaminen angereicherte, inaktivierte, getrocknete Hefe (Vitamine B1, B2, Niacin, Pantothenat, B6, B12, Biotin); Tomatenextrakt; Grüntee-Extrakt getrocknet; Vitamin E; Eisenbisglycinat; Zinkgluconat; Brokkoli-Extrakt getrocknet; Vitamin D2.

Für eine Tagesportion von 20 ml Vitalkomplex Dr. Wolz können folgende Nährwertangaben gemacht werden: Vitamin B1 0,33 mg 30 %\*, Vitamin B2 0,70 mg 50 %\*, Niacin in NE 6,4 mg 40 %\*, Pantothensäure 2,4 mg 40 %\*, Vitamin B6 0,84 mg 60 %\*, Vitamin B12 0,75 µg 30 %\*, Biotin 15 µg 30 %\*, Vitamin E (in alpha-TE) 6,0 mg 50 %\*, Vitamin C 24 mg 30 %\*, Vitamin D2 5,0 µg (200 I.E.) 100 %\*, Calcium 120 mg 15 %\*, Eisen 2,1 mg

15 %\*, Magnesium 57 mg 15 %\*, Zink 1,5 mg 15 %\*, Polyphenole gesamt 400 mg, davon Anthozyane gesamt 145 mg, davon Procyanidin A 95 mg, davon Catechine aus Grüntee 18 mg, Glucoraphanin aus Brokkoli 1,0 mg, Lycopin aus Tomaten 2,0 mg.

*\*: Tagesbedarfsdeckung in Prozent der Referenzmenge für die tägliche Zufuhr.*

# Ziele der Studie

Mit der vorliegenden Studie sollte ermittelt werden, welchen Einfluss der Verzehr von Obst und Gemüse auf die geistige Leistungsfähigkeit hat. Konkret soll die Frage beantwortet werden, ob die Einnahme des naturnahen Konzentrats Vitalkomplex Dr. Wolz (als Äquivalent zu Obst und Gemüse) über einen Zeitraum von mehreren Wochen die Ausprägung der mentalen Leistungsfähigkeit verbessern und positiven Einfluss auf die subjektive Befindlichkeit nehmen kann.

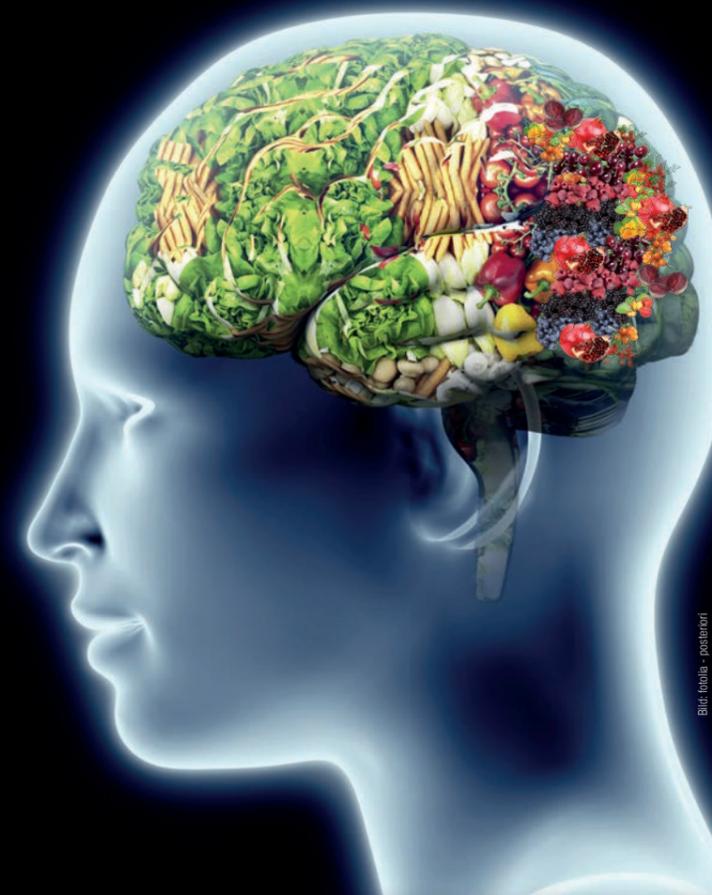


Bild: fotolia - postarini  
 Bilder-fotolia: Pomegranate: Anna Sudheva; Rote Beile: Brian Wylisch; Acerola: davori; Pflanzengarten: Sasa Mucich; Camu Camu: Oscar R.; Heidelbeere, Brombeere, Himbeere und Kirsche: sp2764; Hagebutte: Andrea Wilhelm.

# Ergebnisse

Zusammenfassend zeigt die Studie, dass sich sowohl die Kerngrößen der geistigen Leistungsfähigkeit (IQ, Merkfähigkeit, Arbeitsspeicherkapazität, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit) als auch der subjektiven Befindlichkeit (Lebensfreude, Selbstvertrauen) durch die Einnahme von ‚Dr. Wolz Vitalkomplex‘ im Beobachtungszeitraum von sechs Wochen kontinuierlich erhöhen. Mit anderen Worten: Die Anwender konnten durch die regelmäßige Einnahme von Vitalkomplex Dr. Wolz ihre kognitiven Fähigkeiten verbessern und fühlten sich zunehmend geistig fitter und mental ausgeglichener.

## Erhöhung der objektiven Intelligenz: Obst und Gemüse verbessern die fluide Intelligenz

Die Intelligenz eines Menschen lässt sich nach der sogenannten Zweikomponententheorie von Raymond Cattell in zwei Arten einteilen: Die kristalline Intelligenz ist das Wissen, das man sich durch die Erfahrung im Laufe der Zeit angeeignet hat – also das erlernte Wissen. Die flüssige oder auch fluide Intelligenz umfasst genetisch teilweise festgelegte Intelligenz-aspekte wie Flexibilität und komplexes, aber auch schnelles Denken und Problemlösungsfähigkeiten. Man weiß heute, dass die kristalline Intelligenz nur unwesentlich, hingegen die fluide Intelligenz, die in unserer Gesellschaft viel relevanter ist, durch Training, Lebensführung (besonders Bewegung und Ernährung) beeinflussbar ist. Die fluide Intelligenz kann mithilfe psychologischer Tests für Arbeitsspeicherkapazität sowie deren Komponenten Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und Merkspanne gemessen werden. Dies wurde im Rahmen der vorliegenden Studie getan, um zu ermitteln, welchen Einfluss Vitalkomplex Dr. Wolz hier nehmen kann.

## Erhöhung der Arbeitsspeicherkapazität

Die wichtigste Orientierungsgröße über die geistige Leistungsfähigkeit ist die Arbeitsspeicherkapazität. Sie ist das Fassungsvermögen des Teils im Gehirn, der für die Verarbeitung von bewusster Information zuständig ist. Sie lässt sich rechnerisch aus den Messergebnissen für die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (IVG) und für die Merkspanne ermitteln, und zwar nach der Formel:

$$\text{Arbeitsspeicherkapazität (bit)} = \text{IVG (bit/s)} \times \text{Merkspanne (s)}$$

Die Arbeitsspeicherkapazität lag zu Studienbeginn bei den Probanden – verglichen mit der Normalbevölkerung – im etwas gehobenen Bereich (bei ca. Prozentrang 75). Nach zweiwöchiger Einnahme von Vitalkomplex Dr. Wolz nahm sie um 4,5 Prozent und nach weiteren vier Wochen um 8,6 Prozent zu (Abb. 1).

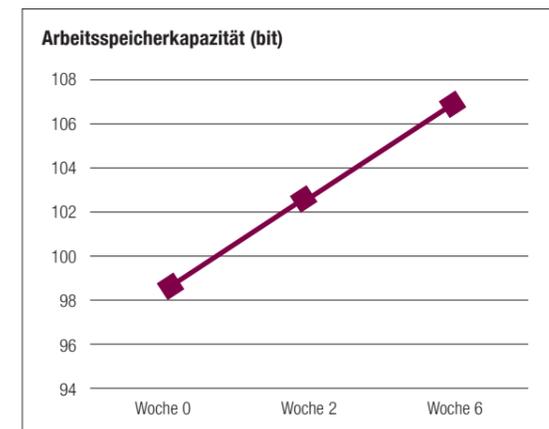


Abb. 1: Verlauf der Arbeitsspeicherkapazität (arithmet. Mittelwerte)

Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung entspricht dies dem Prozentrang 86. In der geistigen Leistungsfähigkeit haben sie dann statt ausgangs 74 Prozent nun 85 Prozent hinter sich gelassen. In anderen Worten: Die Teilnehmer der Studie gehörten am Studienende zu den führenden 15 Prozent oder: Ihr IQ war von 110 auf 115 Punkte angestiegen (Abb. 2)!

## Verlauf des IQ bei Einnahme von „Vitalkomplex Dr. Wolz“

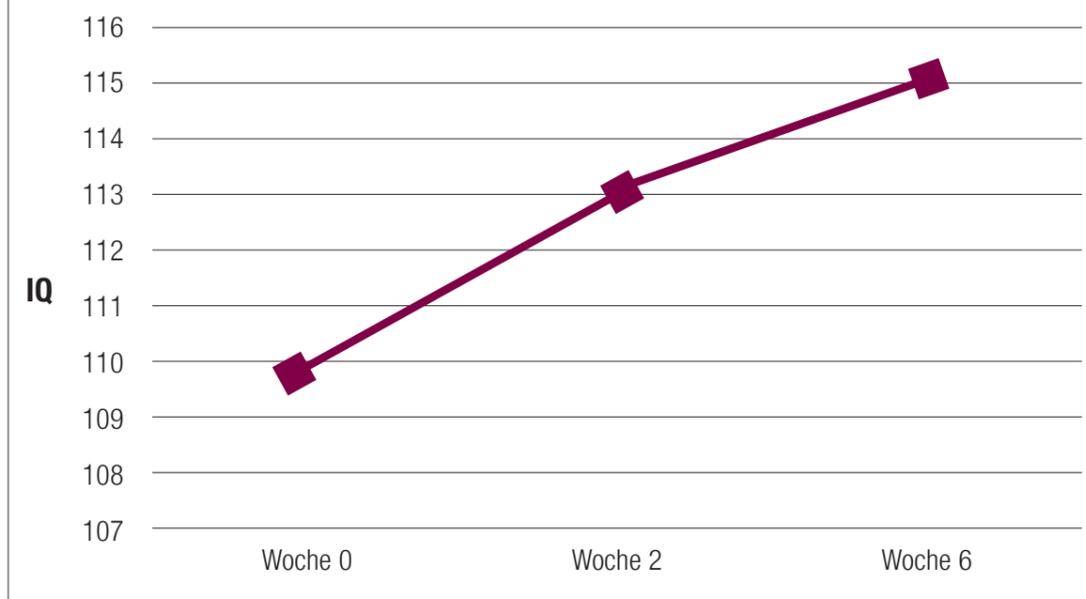


Abb. 2: Mittelwertverlauf des Intelligenzquotienten bei sechswöchiger Einnahme des Nahrungsergänzungsmittels ‚Vitalkomplex Dr. Wolz‘





## Komponenten der Arbeitsspeicherkapazität: IVG und Merkspanne

Die beiden Komponenten, aus denen sich die Arbeitsspeicherkapazität zusammensetzt, sind die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (IVG) und die Merkspanne. Diese zwei Basisgrößen werden durch je eigene Untertests gemessen.

### Erhöhung der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit

Die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (IVG) entspricht der Schnelligkeit der Wahrnehmung, der Geschwindigkeit des Denkens und des Organisie-

rens von Lerninhalten sowie der Entscheidungsbildung. Die Messeinheiten sind Bits und Sekunden. Zur Messung muss der Proband mehrmals stochastisch unabhängige Buchstabenserien wie „u n r z t b f ...“ so rasch wie möglich in 4,0 s lesen. Da der Informationsgehalt eines jeden Buchstaben 4,7 bit (wegen ganzer Binärentscheidungen 5 bit) umfasst, lässt sich aus der Anzahl gelesener Buchstaben die IVG in bit/s ermitteln. Dieser Subtest wird als „Buchstabenlesen“ bezeichnet.

Wie aus Abb. 3 hervorgeht, stieg die IVG bis zur Woche 2 um 2,2 Prozent und zum Studienende auf 3,8 Prozent gegenüber dem Ausgangsniveau an. Die Erhöhungen sind insgesamt sehr signifikant.

## Verbesserung der Merkspanne

Die Merkspanne bildet die Grundlage für komplexes Denken. Durch körperliche Einflüsse wie bestimmte Ernährung sowie durch Bewegung oder Schlaf und durch geistige Trainings lässt sich die Merkspanne positiv ändern. Obst- und Gemüsekonsum hat hier offensichtlich eine besonders starke Wirkung auf die Merkspanne. So zeigen die Ergebnisse, dass sich der ‚Vitalkomplex Dr. Wolz‘ besonders stark auf den Aspekt des komplexen Denkens auswirkt, z.B. mehr als auf die Schnelligkeit des Denkens, womit die IVG verbunden ist. So stieg die Merkspanne nach Einnahme von Vitalkomplex um 2,6 Prozent zur Woche 2 und auf 5,6 Prozent bei der Abschlussmessung bezogen

auf die Ausgangsmessung. Diese Veränderungen sind hoch signifikant (Abb. 4). Bemerkenswert ist, dass die Testaufgaben zur Merkspanne deutlich mehr Anforderungen an die Verfügbarkeit von viel Energie stellten als die Aufgaben zur IVG oder gar die Beantwortungen der Selbstbeurteilungsskalen. Die Merkspanne gilt wegen ihrer hohen Energieanforderungen auch als ein objektiver Indikator der Vitalität: Vitale Menschen verfügen über mehr Energie als weniger vitale Personen. Dies rechtfertigt die Bezeichnung „Vitalkomplex“ demnach doppelt, sowohl durch den Einfluss auf die subjektive Variable „Vitalität“ als auch auf die objektive „Merkspanne“.

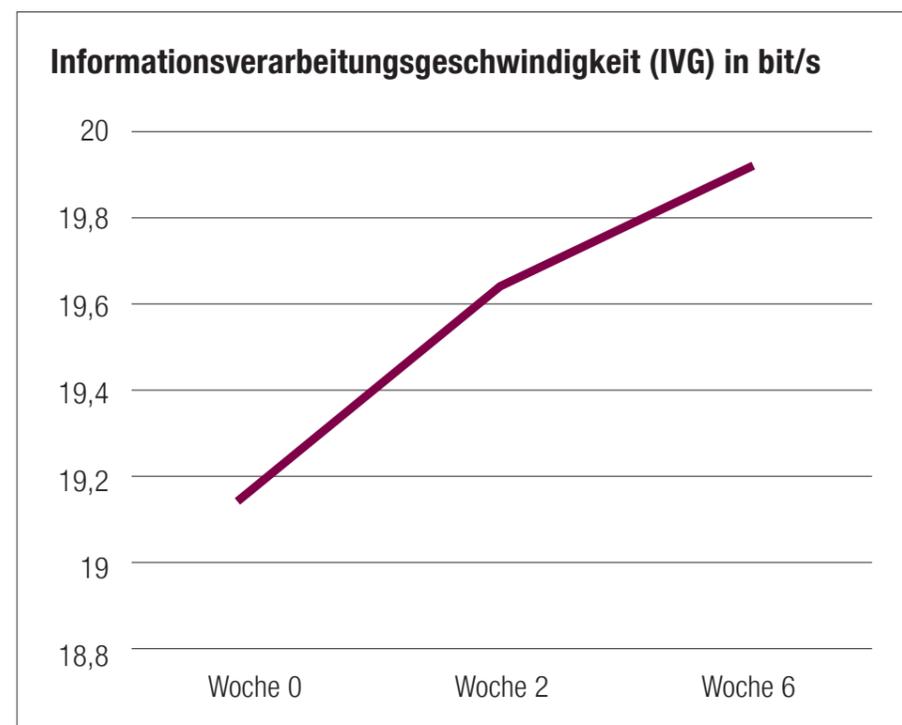


Abb. 3: Entwicklung der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (bit/s)

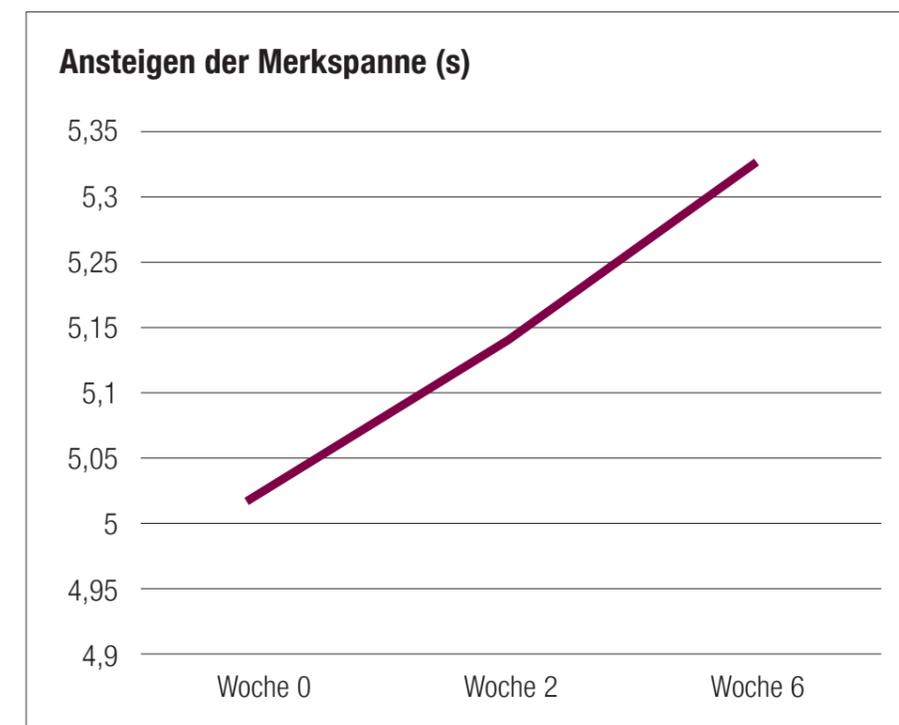


Abb. 4: Ansteigen der Merkspanne bei 6-wöchiger Einnahme von Vitalkomplex Dr. Wolz



## Intelligenzkomponenten im Vergleich

Um erfassen zu können, welche geistigen Leistungsparameter im Studienverlauf die größten Anstiege haben, wurden die Ergebnisse nach den Friedman-Tests in der Abbildung 5 grafisch dargestellt. Dabei fällt auf, dass sich die Verläufe der Merkspanne und der Arbeitsspeicherkapazität kaum unterscheiden. Auf diese beiden Größen scheint das Nahrungsergänzungsmittel mehr als auf die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (IVG) einzuwirken.

Der „Dr. Wolz Vitalkomplex“ scheint sich demnach mehr auf den Aspekt des komplexen Denkens als auf die Schnelligkeit des Denkens auszuwirken. Damit fördert er, wie die Transferforschung zeigt, u.a. das Verständnis von Gesprochenem und Geschriebenem, den Erwerb eines differenzierten Wortschatzes und eine lange Konzentrationsfähigkeit, beispielsweise bei der Durchführung von Rechenaufgaben oder dem Verfassen schriftlicher Texte. Allgemein begünstigt die Erhöhung der Merkspanne Studien zufolge auch die Kreativität.

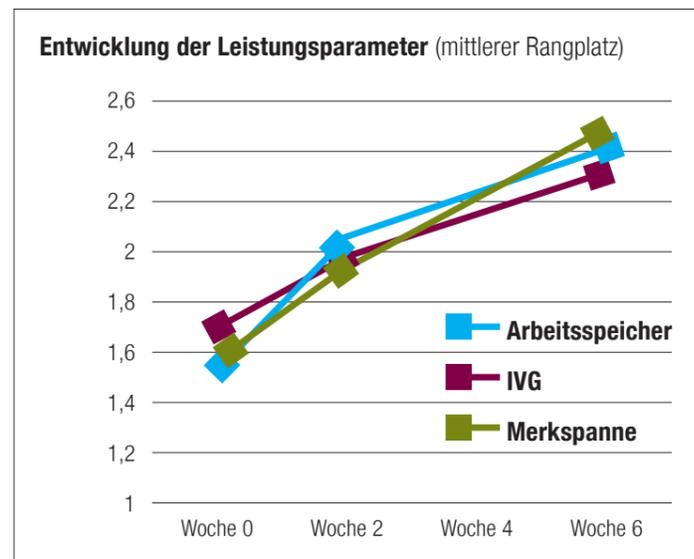


Abb. 5: Zusammenfassende grafische Darstellung der Entwicklung der Leistungsparameter

## Verbesserung des subjektiven mentalen Status

**Neben den objektiven Messgrößen der kognitiven Leistungsfähigkeit wie Arbeitsspeicherkapazität und deren Komponenten Merkspanne und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit spielen auch subjektive Kriterien wie Selbstvertrauen und Vitalität bei der mentalen Fitness eine wichtige Rolle: Wer sich mehr zutraut und sich fitter fühlt, kann auch zu besseren Leistungen kommen und umgekehrt. Daher wurden im Rahmen der Studie mithilfe von speziellen, wissenschaftlich fundierten und bewährten Fragebögen das subjektive Selbstvertrauen und die Vitalität gemessen. Wie bei den meisten Selbstbeurteilungsforschungen wird für beide Messverfahren unterstellt, dass bei Wiederholungen keine systematischen Wiederholungseffekte auftreten, wie dies zum Beispiel durch Lernen über die Testdurchführung geschieht, wenn es die Messergebnisse beeinflusst.**

## Verstärkung des Selbstvertrauens

Das Selbstvertrauen der Versuchsteilnehmer wurde mithilfe der „Skala für Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung“ (SWE) ermittelt. Diese Selbstbeurteilungsskala misst die Mitteilung optimistischer Selbstüberzeugungen, neue oder schwierige Anforderungssituationen aufgrund eigener Kompetenzen bewältigen zu können. Personen mit hohen Ausprägungen wenden sich eher schwierigen Aufgaben zu und verfolgen sie mit mehr Ausdauer, als dies weniger selbstwirksame Personen tun. Dadurch wirkt sich die Selbstwirksamkeitserwartung indirekt auf Leistungen einschließlich kognitiver Leistungen aus.

Die Ergebnisse in der SWE lagen zu Beginn des Untersuchungszeitraumes im Durchschnittsbereich der Bevölkerung. Sie weisen damit auf ein mittleres Selbstvertrauen hin. Im Laufe der Studie erhöhten sich die Werte sehr signifikant (Abb. 6).

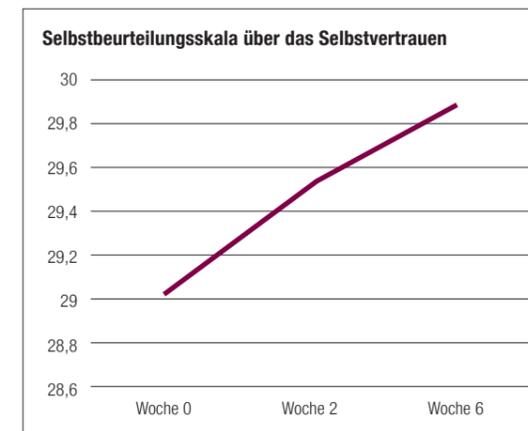


Abb. 6: Verlauf der Wertpunkte in der Selbstbeurteilungsskala über das Selbstvertrauen

## Erhöhung der Vitalität

Die Vitalität der Versuchsteilnehmer wurde mithilfe der Vitalitätsskala gemessen, einer Selbstbeurteilungsskala zur Erfassung der eindimensionalen Ausprägung des Zustands an Lebensfreude. Dabei machen die Probanden mithilfe eines normierten Fragebogens spontan Angaben zu ihrem Vitalitätsstatus.

Abb. 7 zeigt, dass die Vitalität der Probanden zu Beginn des Studienzeitraums im unteren Bereich einer als befriedigend bewerteten Vitalität einzustufen war. Im Laufe des Studienverlaufs hat sie sich durch die regelmäßige Einnahme von Vitalkomplex Dr. Wolz zu einer bis dicht an eine als „gut“ eingeschätzte Vitalität entwickelt. Die Zunahme der Wertpunkte ist wissenschaftlich als hoch signifikant einzustufen.

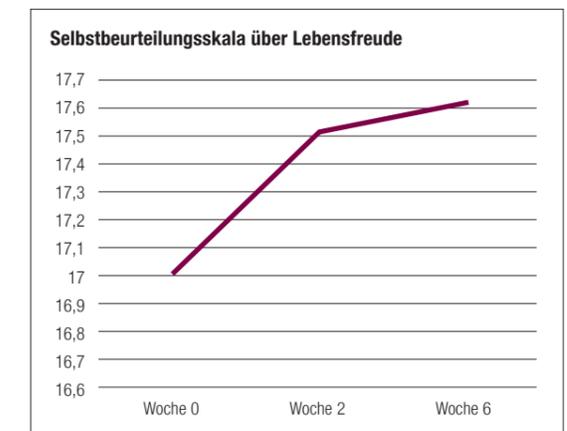


Abb. 7: Verlauf der Wertpunkte in der Selbstbeurteilungsskala über Lebensfreude (Vitalität)

Die grafische Darstellung der Verläufe macht augenfällig, dass sich die Ausprägungen der Vitalität und des Selbstvertrauens im Laufe der sechs Untersuchungswochen unterschiedlich entwickeln. Die Vitalität erhöht sich schon während der ersten beiden Wochen und danach fast nicht mehr. Demgegenüber steigt das Selbstvertrauen fast gleichmäßig stark an.



## Frauen und ältere Menschen profitieren besonders

Die Studienergebnisse haben gezeigt, dass die biografischen Merkmale Alter und Geschlecht weder miteinander noch mit dem Einnahmeverhalten korrelieren. Allerdings gibt es zwei Auffälligkeiten hinsichtlich der Effekte der „Vitalkomplex Dr. Wolz“-Einnahme. Eine geringe, aber signifikante Korrelation besteht zwischen dem Alter und der Steigerung der Arbeitsspeicherkapazität: Bei den älteren Teilnehmern ist die geistige Leistungsförderung durch das Nahrungsergänzungsmittel demnach etwas ausgeprägter als bei jüngeren Erwachsenen.

Ein ähnlich signifikanter Zusammenhang ergibt sich für das Geschlecht und den Anstieg des Selbstvertrauens: Bei Frauen erhöht sich im Vergleich zu Männern das Selbstvertrauen unter dem Einfluss von „Vitalkomplex Dr. Wolz“ stärker. Vermutlich hängt dies damit zusammen, dass Männer im Durchschnitt ein höheres Selbstvertrauen haben als Frauen. Weil der Unterschied zum optimalen



Selbstvertrauen nicht mehr so groß ist, lässt es sich bei den Männern folglich nicht mehr so stark verbessern, während Frauen für Verbesserungen einen größeren Spielraum haben.

## Wirkung von Vitalkomplex auf alle Kriterien im Vergleich

Mithilfe bestimmter Analysemethoden wie den sogenannten Chi-Quadratwerten im Friedman-Test kann eine Rangfolge ermittelt werden, die zeigt, wie stark sich die einzelnen Variablen während der Untersuchung verändert haben. Aus dem Balkendiagramm der Abbildung 8 geht hervor, dass diese Änderungen bei der Merkspanne am ausgeprägtesten sind, dann folgen die Arbeitsspeicherkapazität, die Vitalität, das Selbstvertrauen und schließlich die IVG.

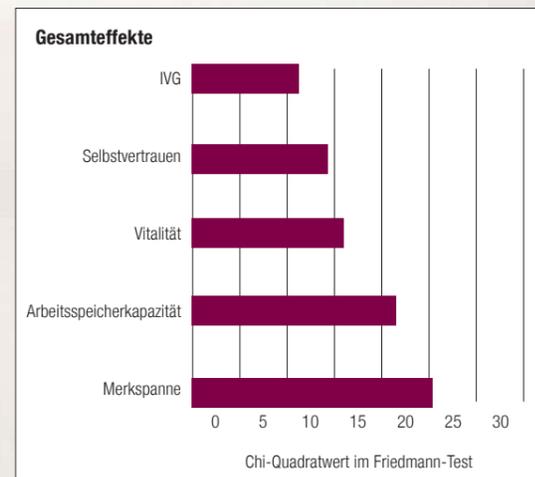


Abb. 8: Gesamteffekte der einzelnen Messgrößen im Vergleich

## „Intelligenz lässt sich durch Ernährung verbessern!“



### Interview mit Studienleiter Diplom-Psychologe Dr. phil. Siegfried Lehl

#### Dr. Lehl, zuerst einmal: Was versteht man eigentlich unter ‚mentaler Leistung‘?

Die mentale Leistung bezeichnet die Fähigkeit, sich mit geistigen Anforderungen erfolgreich auseinanderzusetzen. Man könnte sie auch als ‚mentale Fitness‘ bezeichnen. Sie hängt davon ab, wie viel Energie bestimmte Orte im Gehirn (hauptsächlich Stirn- und Scheitellappen) in ihren Nervenzellen zur Verfügung stellen. Mental fitte Personen sind vital, haben ein starkes Selbstvertrauen, schauen optimistisch in die Zukunft und sind offen für geistige und körperliche Herausforderungen.

#### Welchen praktischen Nutzen hat es, diese geistige Leistungsfähigkeit zu verbessern?

Überall im Leben, ob im Beruf, bei Konferenzen, im Sport, an der Universität und in der Schule müssen wir schnell reagieren und rasch sowie umsichtig denken, schöpferisch assoziieren, uns in kurzer Zeit viel einprägen und uns daran erinnern. Je besser wir das können, desto erfolgreicher sind wir. Eine hohe Konzentrationsfähigkeit ist der grundlegende Baustein für die geistige Fitness. Die Bedeutung des Gehirns in diesem Zusammenhang wird durch folgende Zahlen deutlich: Obwohl das Gehirn nur zwei Prozent des Körpergewichtes ausmacht,

*Dr. Siegfried Lehl ist Präsident der Gesellschaft für Gehirntraining e.V. (GfG), Lehrbeauftragter der Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen, Mitglied der Wissenschaftlichen Akademie der GfG und Mitglied mehrerer wissenschaftlicher Gesellschaften; Gründungsmitglied der GfG. Seine Hauptarbeitsgebiete sind die Intelligenz-, Gedächtnis- und Lebensqualitätsforschung, vorwiegend aus informationspsychologischer Sicht. Er ist beteiligt an der Entwicklung psychologischer und psychopathologischer Tests sowie der Erforschung und Entwicklung von Maßnahmen zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit sowie zum Erreichen mentaler und mnestischer Höchstleistungen. Dr. Lehl hat rund 450 wissenschaftliche Publikationen vorzuweisen, davon ca. 50 Bücher (auf Deutsch, Englisch, Esperanto), und ca. 300 wissenschaftliche Vorträge gehalten.*



verbraucht es mehr als 20 Prozent der Energie des Körpers. Auch der Blutdurchfluss ist etwa zehnmal höher als im Muskelgewebe. Die Anzahl der Neuronen liegt bei etwa 100 Milliarden und die Gesamtlänge aller Nervenleitungen erstreckt sich über 100.000 km, also rund 2,5-mal um die Erde. Jedes Neuron kann mit 100.000 bis 200.000 Fasern anderer Nervenzellen in Austausch treten. Dies ergibt eine ungeheure Zahl von rund 100 Billionen Verknüpfungen bzw. Synapsen.

### **Kann man die mentale Fitness durch die Ernährung beeinflussen?**

Ja! Zwar ist grundsätzlich davon auszugehen, dass das Ausmaß der mentalen Fitness von den Erbanlagen mitbestimmt wird – einige Menschen sind im Bereich der geistigen Leistungsfähigkeit anderen erst einmal mehr oder weniger überlegen. Da aber viele Menschen im Alltag und im Sport bei Weitem nicht ihre genetischen Potenziale in jeder Situation voll ausschöpfen, ist der Einfluss der Ernährung auf die geistige Leistungsfähigkeit oft mitentscheidend über den Erfolg in geistig herausfordernden Situationen wie zum Beispiel beim Lernen oder auch bei Prüfungen oder wichtigen Verhandlungen. Das relativ neue Forschungsfeld der Nutriepigenetik belegt die Auswirkungen von Nahrungsnährstoffen auf die menschliche Gesundheit und damit auf die Leistungsfähigkeit durch epigenetische Veränderungen. Der Großteil dieser Forschung konzentriert sich auf Ernährungsungleichgewichte während der Schwangerschaft und Stillperioden. Allerdings können Lebensmittel, die während des Erwachsenenalters verzehrt werden, auch die Genexpression und die Krankheitspathogenese beeinflussen. So wird auch Demenz mit epigenetischen Veränderungen assoziiert. Vereinfacht könnte man auch sagen: Wer sich gut ernährt, bleibt länger gesund und körperlich und geistig fit, weil durch die Mikronährstoffe aus der gesunden Ernährung auf Genebene bestimmte Schalter umgelegt werden.

### **Was sind die wichtigsten Nährstoffe für die geistige Leistungsfähigkeit?**

Zu den wichtigsten Wirkstoffen gehören zweifellos die Kohlenhydrate als Energielieferanten, und hier insbesondere die blutzuckersteigernden Kohlenhydrate, die zur Aufrechterhaltung der normalen Gehirnfunktion beitragen, sowie die Vitamine B3 (Niacin), Vitamin B5 (Pantothensäure) Vitamin B6 (Pyridoxin) und Vitamin B12 (Cobalamin). Zu oft vernachlässigt werden jedoch häufig noch die Mineralstoffe, wie zum Beispiel das Spurenelement Zink oder insbesondere auch die Sekundären Pflanzenstoffe, die einen wichtigen Einfluss auf die geistige Leistungsfähigkeit haben. Dabei ist eine Kette nur so stark wie ihr schwächstes Glied. Und ein sehr schwaches, häufig sogar das schwächste Glied in der Ernährung ist ein zu geringer Gemüse- und Obstkonsum, und somit auch die Aufnahme von Sekundären Pflanzenstoffen.

### **Sie haben „Vitalkomplex Dr. Wolz“ im Rahmen der hier vorgestellten explorativen Studie getestet. Wie wirkt der Vitalkomplex Dr. Wolz auf den Körper?**

Auf der Basis unserer Studie lässt sich aussagen, dass der „Vitalkomplex Dr. Wolz“ insgesamt hochsignifikant die geistige Leistungsfähigkeit, das Selbstvertrauen und die Vitalität fördert. Auf welchen Inhaltsstoffen des Präparats die Effekte im Einzelnen beruhen, ist aufgrund der Anlage dieser Studie jedoch nicht spezifizierbar. Da es sich beim Vitalkomplex aber um ein naturnahes Konzentrat handelt, das die wichtigsten Substanzen aus Obst und Gemüse, nämlich die Sekundären Pflanzenstoffe, in hoher Konzentration enthält, spricht viel dafür, dass diese Pflanzenstoffe hier einen großen Anteil haben.

### **Gelten diese positiven Wirkungen auf die geistige Fitness für alle gleichermaßen?**

Der Geltungsbereich der Studie über den „Vitalkomplex Dr. Wolz“ umfasst vordergründig Männer und Frauen sowie 18- bis 60-Jährige Personen mit einem durchschnittlichen und überdurchschnittlichen geistigen Leistungsniveau, die sich als gesund einschätzen. Auf diesen Bereich hatte sich die Studie aus durchführungstechnischen Gründen beschränkt. Es besteht aber kein Grund zu der Annahme, dass der Nutzen nicht auch bei geistig weniger fitten Personen oder bei jüngeren Personen wie zum Beispiel bei Schülerinnen und Schülern und auf der anderen Seite bei älteren Erwachsenen wie beispielsweise Rentnern oder auch bei vielen kranken Personen gegeben ist. Bei älteren Erwachsenen sind sogar besonders starke Effekte zu erwarten, weil sie im Durchschnitt in ihrem täglichen Obst- und Gemüsekonsum weit hinter den Empfehlungen zurückbleiben als jüngere Erwachsene.

### **Demnach sind Gemüse und Obst bzw. daraus gewonnene hochwertige Konzentrate wichtige Bestandteile der Ernährung für alle, die geistig fit sein wollen?**

Ja, unbedingt. Denn die hier für Vitalkomplex Dr. Wolz ermittelten Ergebnisse sind nicht das zufällige Ergebnis einer einzelnen Studie. Ich habe hierzu auch schon andere empirische Prüfungen durchgeführt. So führte ein anderes Konzentrat an ausgelesenem Gemüse und Obst, das in Pulverform 30 Tage lang einzunehmen war, bei 25- bis 75-jährigen Personen ebenfalls zu einem hoch signifikanten Anstieg der Arbeitsspeicherkapazität. Allerdings wurden hierbei mehrmals Verdauungsprobleme als Nebenwirkungen registriert. Zudem zeigen Untersuchungen, dass die flüssige Form besser bioverfügbar ist.

### **Was spricht vor diesem Hintergrund aus Ihrer Sicht für hochwertige Vitalstoffkonzentrate aus Obst und Gemüse wie „Vitalkomplex Dr. Wolz“?**

Da der „Vitalkomplex Dr. Wolz“ nachweislich bei „gesunden erwachsenen Personen“, die einen großen Teil der Bevölkerung repräsentieren, erhebliche Effekte auf die geistige Leistungsfähigkeit, die Vitalität und das Selbstvertrauen ausübt, lässt sich daraus schließen, dass große Bevölkerungsgruppen gegenwärtig unnötigerweise ein Leben mit einer deutlich suboptimalen Qualität führen. Sie sind nicht nur weniger geistig fit, als sie es sein könnten, sondern vergeben auch viele mit der geistigen Fitness zusammenhängende Möglichkeiten an individuell höherer Lebensqualität, Gesundheit und Lebensdauer. Schüler und Schülerinnen haben bei höherer geistiger Fitness bessere Schulnoten und erreichen höhere Bildungsabschlüsse. Berufstätige gelangen in bessere und sicherere berufliche Positionen und verfügen über ein höheres Einkommen und schließlich senkt sich das Demenzrisiko im Vergleich zu geistig weniger fitten Personen. Die Einsicht in derartige Zusammenhänge und Vorteile könnte viele Personen motivieren, die gewohnte Ernährung durch den „Vitalkomplex Dr. Wolz“ zu ergänzen. ■



## „Ernährungslücke beim Obst- und Gemüseverzehr kann durch naturnahe Konzentrate geschlossen werden“



Interview mit Ernährungswissenschaftler  
Günter Wagner

Der Ernährungswissenschaftler Günter Wagner (Dipl.-oec.-troph.) studierte an der Justus-Liebig-Universität Gießen Oecotrophologie und Erziehungswissenschaften. Als Ernährungswissenschaftler ist er Mitglied des Vorstandes im Deutschen Institut für Sporternährung e.V., Campus Sportklinik Bad Nauheim. Im Rahmen der sportmedizinischen Betreuung der Sportklinik Bad Nauheim berät er Leistungs- und Hochleistungssportler sowie Freizeit- und Breitensportler. Im wissenschaftlichen Beirat des VFED (Verein für Ernährung und Diätetik e.V.) in Aachen, die größte nicht staatlich geförderte Ernährungs- und Diätetikfachorganisation Deutschlands, im Institut für Gesundheitsförderung im Bildungsbereich (IfGB) e.V., Wuppertal, sowie als Mitglied im wissenschaftlichen Kuratorium der Gesellschaft für Gehirntraining e.V. und der Academy of Balneologie, Health Resort Science, arbeitet er interdisziplinär mit Wissenschaftlern verschiedener Fachbereiche zu-

sammen. Er ist Mit-Initiator des vom Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Rahmen des Wettbewerbs „Besser Essen – Mehr Bewegen“ auf Beschluss des Deutschen Bundestages geförderten Projektes KIKS UP und arbeitet dort in der Planungs- und Koordinierungsrunde, hier verantwortlich für die Bereiche KIKS UP Genuss und KIKS UP Camp.

### Herr Wagner, die Frage an Sie als Ernährungswissenschaftler: Warum ist der Verzehr von Obst und Gemüse so wichtig?

Bei Menschen, die zu wenig Obst und Gemüse essen, kann es langfristig zu gesundheitlichen Problemen wie Diabetes, Übergewicht, Bluthochdruck oder Fettstoffwechselstörungen kommen. Auch ein körperlicher und geistiger Leistungsabfall kann hier leider oft beobachtet werden. Gerade für Leute, die in Beruf, Alltag und Sport viel leisten müssen, ist Obst und Gemüse extrem wichtig. Viele Studien zeigen, dass offenbar auch die Risiken für Demenz, bestimmte Augenkrankheiten wie Makuladegeneration, rheumatische Arthritis, Osteoporose, bestimmte Lungenkrankheiten und Fettleibigkeit gesenkt werden können, wenn man regelmäßig und nachhaltig viel Gemüse und Obst in seinen Speiseplan einbaut.

### Und was genau macht Obst und Gemüse so gesund?

Obst und Gemüse enthalten viele Ballaststoffe und Mikronährstoffe wie Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente. Darüber hinaus kommen in Gemüse, Obst und Kräutern noch die sogenannten Sekundären Pflanzenstoffe vor. Mit diesen Substanzen wappnet sich die Pflanze gegen widrige Umstände wie UV-Strahlung oder Fressfeinde. In zahlreichen Studien hat man herausgefunden, dass diese Sekundären Pflanzenstoffe eine positive Wirkung auf die menschliche Gesundheit haben.

### Wirken Sekundäre Pflanzenstoffe auch auf unser Gehirn?

Ja, diese Wirkung wurde bereits in Humanstudien bestätigt, z.B. für die Sekundären Pflanzenstoffe der Anthozyane, die vielen Beeren die rote Farbe geben. So konnte bei älteren Personen, die regelmäßig anthozyanreichen Traubensaft tranken, eine Steigerung der Erinnerungsfähigkeit und eine erhöhte Aktivität in Hirnregionen beobachtet werden, die für das Gedächtnis

zuständig sind. In einer anderen Studie konnte durch die Supplementierung mit Blaubeersaft (ebenfalls sehr anthozyanreich) eine Verbesserung der Gedächtnisleistung und ein positiver Einfluss auf die Symptome von depressiven Verstimmungen nachgewiesen werden. Für andere Sekundäre Pflanzenstoffe wie zum Beispiel Catechine aus grünem Tee oder Glucoraphanin aus Brokkoli liegen Studien vor, die neuroprotektive Effekte belegen; das heißt, diese Substanzen haben möglicherweise das Potenzial, vor Alzheimer und Demenz zu schützen.

### Hat Obst und Gemüse auch Auswirkungen auf die Psyche?

Ja, vereinfacht könnte man sogar sagen: Obst und Gemüse machen glücklich! Australische Forscher haben herausgefunden, dass regelmäßiger Obst- und Gemüsekonsum die Zufriedenheit mit dem eigenen Leben positiv beeinflusst. So konnte in einer Langzeitstudie des Ernährungsverhaltens von etwa 12.000 Australiern gezeigt werden, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen psychischem Wohlbefinden und bestimmten Lebensmitteln besteht. Die glücklichsten Studienteilnehmer verzehrten rund sieben bis acht Portionen Gemüse und Obst pro Tag.

### Das heißt: Wie viel Obst und Gemüse sollte man pro Tag essen?

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) empfiehlt den Verzehr von fünf Portionen Gemüse und Obst täglich. Eine solche Portion wäre zum Beispiel ein Apfel, ein kleiner Salat oder zweieinhalb Tomaten. Forscher des Imperial College London empfehlen neuerdings, diese Tagesmenge auf zehn Portionen zu erhöhen. So könnten ihrer Meinung nach bis zu 7,8 Millionen vorzeitige Todesfälle weltweit pro Jahr verhindert werden. Für diese Erkenntnis wurden in einer Meta-Studie, die im Journal of Epidemiology erschienen ist, die Ergebnisse aus 95 verschiedenen Studien mit insgesamt rund zwei Millionen Menschen untersucht. ▶



Analysiert wurden rund 43.000 Fälle von Herzerkrankungen, 47.000 Fälle von Schlaganfällen, 81.000 Fälle von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, 112.000 Krebsfälle und 94.000 Todesfälle. 10 Portionen Obst und Gemüse entsprechen rund 800 g. Laut Studie kann dadurch das Risiko von Herzerkrankungen um 24 Prozent, das Schlaganfallrisiko um 33 Prozent, Herz-Kreislauf-Erkrankungen um bis zu 28 Prozent, das Krebsrisiko um 13 Prozent und das Sterberisiko um ganze 31 Prozent verringert werden.

#### **Das ist ja kaum zu schaffen – kann man den Bedarf auch über Nahrungsergänzungsmittel decken?**

Mit den klassischen Vitamin- und Mineralstofftableten kann eine unzureichende Gemüse- und Obstaufnahme nicht adäquat ausgeglichen werden. Denn eine Orange ist mehr als Vitamin C, und eine Karotte mehr als Beta-Karotin. Denn sehr wichtig sind die Sekundären Pflanzenstoffe. Diese sind in solchen Nahrungsergänzungen oft nicht enthalten oder liegen in isolierter und synthetischer Form vor. Zudem wirken Sekundäre Pflanzenstoffe wie in der Natur im Verbund am effektivsten. Wer die Ernährungslücke im Bereich Gemüse und Obst schließen möchte, dem empfehle ich ein flüssiges Vitalstoffkonzentrat, das die Sekundären Pflanzenstoffe wie Phenole, Anthozyane oder Carotinoide ganz konkret ausweist. Das ist ein wichtiges Qualitätskriterium. Bei vielen Konzentraten kann man leider auf der Verpackung nicht ablesen, wie viele Sekundäre Pflanzenstoffe konkret enthalten sind. Eine Ausnahme ist das Produkt Vitalkomplex Dr. Wolz, mit dem wir bei unserer Arbeit mit Sportlern am Deutschen Institut für Sporternährung e.V. in der Sportklinik in Bad Nauheim gute Erfahrungen gemacht haben. Beim Vitalkomplex Dr. Wolz werden die Sekundären Pflanzenstoffe nicht isoliert, sondern in ihrer natürlichen Matrix bereitgestellt. Eine Tagesportion Vitalkomplex Dr. Wolz (20 ml) enthält dabei so viele Sekundäre Pflanzenstoffe wie 800 g speziell ausgewähltes Obst und Gemüse.

#### **Was ist der Unterschied zwischen Vitalkomplex Dr. Wolz und einem Obst- oder Gemüsesaft?**

Durch den Herstellungsprozess von Obstsaften gehen sehr oft viele Sekundäre Pflanzenstoffe verloren. Zudem enthalten Obstsaften nur eine geringe Bandbreite an Sekundären Pflanzenstoffen, beim Orangensaft die von der Orange, beim Apfelsaft die vom Apfel usw., während der Vitalkomplex Dr. Wolz eine große Vielfalt beinhaltet. Leider sind auch Gemüsesäfte in Deutschland keine praktische Lösung. Gemüsesäfte sind, wahrscheinlich aus geschmacklichen Gründen, in Deutschland relativ unbeliebt.

#### **Welche Ernährung würden Sie Menschen empfehlen, die ihr geistiges Potenzial verbessern und positive Effekte auf ihre Psyche erreichen wollen?**

Neben einer über den Tag verteilten optimalen Trinkmenge zur Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit von 2 bis 2,2 Litern am Tag empfehle ich gerne eine Ernährung mit wenig Zucker und Weißmehl, mäßigem Alkoholenuss und gesunden Fetten (Omega-3-Fettsäuren) sowie insbesondere den regelmäßigen Verzehr von möglichst viel Gemüse und einem angemessenen Anteil an Obst – insgesamt mindestens fünf Portionen, gerne auch mehr. Wer das nicht schafft, sollte diese Ernährungslücke mit einem naturnahen Vitalstoffkonzentrat schließen, das einen hohen – nachweisbaren! – Anteil an Sekundären Pflanzenstoffen aufweist. Hier empfiehlt sich der „Vitalkomplex Dr. Wolz“, zumal auch mit der vorliegenden Studie gezeigt werden konnte, dass er die geistige Leistungsfähigkeit, die subjektive Vitalität und das Selbstvertrauen verbessert. ■



Abdruck aus dem Buch „Geistig fit in Schule, Beruf und Alltag“, München 2017 (Hrsg. Siegfried Lehl, Günter Wagner, Elmar Gräbel) mit freundlicher Genehmigung des Kopaed-Verlages

## *Geistige Fitness durch Nahrungsergänzung steigern*



**Dr. rer. nat. Anja Bettina Irmeler** ist Ernährungswissenschaftlerin und Wissenschaftsautorin mit besonderer Expertise im Bereich der Sekundären Pflanzenstoffe.



**Dr. med. Dipl. Ing. Georg Wolz** ist Ernährungsmediziner und Biotechnologe. Er entwickelt innovative Nahrungsergänzungspräparate für den therapeutischen Einsatz.

Eine ausgewogene, gesunde Ernährung im Alltag ist unerlässlich, um fit für Job und Schule zu sein. Nicht umsonst empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) mit ihrer „5-am-Tag-Kampagne“ den Verzehr von fünf Einheiten Obst und Gemüse pro Tag. Eine aktuelle britische Studie, die das Ernährungsverhalten von über 65.000 Personen über einen Zeitraum von sieben Jahren ausgewertet hat, kommt nun zu dem Schluss, dass sogar der Verzehr von sieben Einheiten sinnvoll wäre [1]. Die Realität in deutschen Büros und Schulen sieht meist anders aus. ▶



### Obst- und Gemüseverzehr unzureichend

In einer aktuellen Befragung von Führungskräften der verschiedensten Branchen [2] zeigte sich, dass

- es kaum Koch- oder Kühlmöglichkeiten gibt,
- Kaffee, Tee oder Cola oft kostenlos angeboten wird, Obst jedoch nicht,
- mehr als die Hälfte der Mitarbeiter am Schreibtisch isst,
- zwei Drittel auf Fastfood zurückgreift und
- in zwei Drittel aller Unternehmen die Mitarbeiter mehr als drei Tassen Kaffee zu sich nehmen.

Diese Ergebnisse decken sich mit den Erkenntnissen aus der Nationalen Verzehrsstudie [3]. Über 80 Prozent der Bevölkerung erreichen nicht die Empfehlung der DGE, 400 g Gemüse zu essen. 59 Prozent der Bevölkerung unterschreiten ebenfalls die Empfehlung, 250 g Obst pro Tag zu verzehren. Ähnliche Ergebnisse zeigen Befragungen bei Kindern und Jugendlichen.

### Einfluss sekundärer Pflanzenstoffe auf kognitive Fähigkeiten

Obst und Gemüse ist nicht wegen der Vitamine und Mineralstoffe so wichtig, sondern weil es eine Substanzklasse enthält, die sonst in keinem Lebensmittel vorhanden ist – die Sekundären Pflanzenstoffe. Sah man sie anfangs noch für die menschliche Gesundheit als unwichtig an – daher der Name „sekundär“ – so belegen heute zahlreiche Studien, dass sie über vielfältige, gesundheitsfördernde Eigenschaften verfügen. Neben der Wirkung als Radikalfänger können sie krebsvorbeugend, entzündungshemmend und antibakteriell wirken [4, 5]. Neueste Studien zeigen aber auch, dass sie positive Einflüsse auf die Konzentrationsfähigkeit und die Erinnerung haben. Folgende Sekundäre Pflanzenstoffe stehen in diesem Zusammenhang im Fokus der Wissenschaft:

- Anthozyane aus roten Früchten und dunklem Gemüse
- Catechine z. B. aus grünem Tee
- Glucoraphanin aus Brokkoli/Kohlgemüse



### Anthozyane

Anthozyane gelangen über die Blut-Hirn-Schranke entweder als originäre Moleküle oder als Metabolite in das Gehirn. Zahlreiche Studien zur Wirkung dieser Sekundären Pflanzenstoffe konzentrieren sich auf deren Einfluss auf neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer oder Demenz (antioxidative Wirkung, Eingriff in Signalwege zur Bildung von Entgiftungsenzymen/Neuroinflammation ↓; siehe [6]).

Zahlreiche In-vitro- und Tier-experimentelle Studien zeigen einen deutlichen Effekt von Anthozyanen auf das Gehirn über die folgenden Mechanismen:

- Minderung von Stresssignalen
- Förderung der Neurogenese
- Positive Signale in Bezug auf Lernen und Erinnerung [7, 8, 9]

Die positiven Wirkungen wurden in vielen Fällen bereits in Humanstudien bestätigt. So konnte eine Studie mit älteren Personen zeigen, dass die Supplementierung mit Traubensaft zu einer Steigerung der Erinnerungsfähigkeit und zu einer erhöhten Aktivität im MRT in Hirnregionen führten, die für das Gedächtnis zuständig sind [10, 11]. Eine Supplementierung von Blaubeersaft zeigte in einer Humanstudie eine Verbesserung der Gedächtnisleistung und einen positiven Einfluss auf die Symptome von depressiven Verstimmungen [12].

### Catechine

Die Wirkmechanismen der Catechine auf die Hirnfunktionen ähneln denen der Anthozyane. In

verschiedenen Studien werden folgende Effekte im Gehirn nachgewiesen:

- Stimulation der Angiogenese (verbesserte Durchblutung)
- Verbesserte Neurogenese
- Veränderungen der Neuronenstruktur, vornehmlich in Regionen, die für Lernen und Erinnerung zuständig sind
- Positiver Einfluss auf den Gemütszustand
- Kognitive Fähigkeiten während des Alterungsprozesses bleiben erhalten
- Positiver Einfluss auf Symptome bei Alzheimer und Demenz [13, 17, 19]

Es konnte darüber hinaus nachgewiesen werden, dass die Aufnahme von Catechinen über den regelmäßigen Konsum von grünem Tee zu einer antioxidativen Wirkung im Gehirn führt. Sie agieren als direkte Scavenger und können so vor Neurodegeneration schützen, indem sie Kettenreaktion stoppen, die durch Radikale ausgelöst werden. Des Weiteren beeinflussen Catechine Signalwege über die Aktivierung von Transkriptionsfaktoren, die der Zerstörung von intakten Neuronen entgegenwirken [14, 15, 16]. In Studien an Ratten mit Bluthochdruck konnte gezeigt werden, dass der damit verbundene erhöhte oxidative Stress im Gehirn, der zu kognitiven Veränderungen führen kann, durch die Supplementierung mit Catechinen deutlich verringert werden kann [18].

### Glucoraphanin

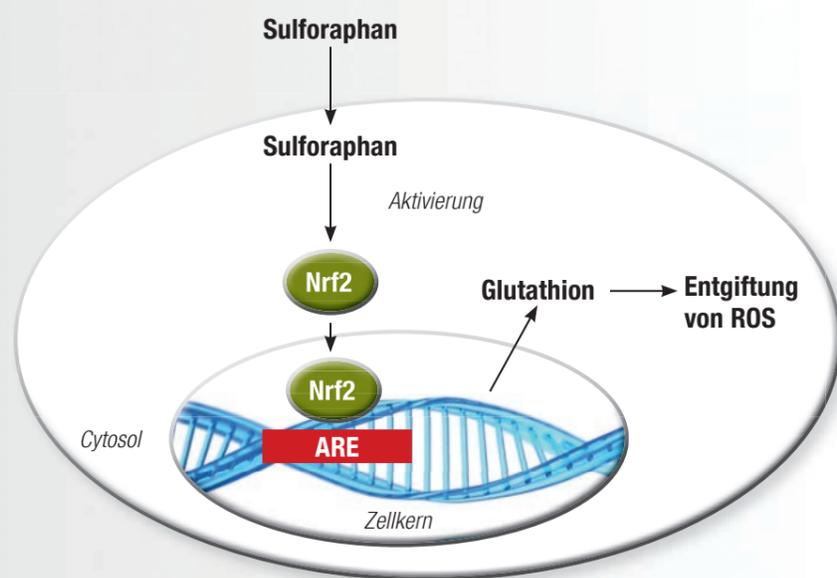
Für Glucosinolate und ihre Abbauprodukte (Isothiocyanate) finden sich Studien, die sich mit deren Wir-





kung auf neurodegenerative Erkrankungen beschäftigen. Die Effekte beruhen insbesondere auf deren antioxidativen Potenzial und der damit verbundenen Aktivierung des Nrf2/ARE-Signalweges (siehe Abbildung 9). Dieser Mechanismus ermöglicht es den

Zellen im Gehirn, sich vor Schäden durch Reaktive Sauerstoffspezies (ROS) zu schützen [21]. Sie können zudem neuroprotektiv wirken, indem sie Entzündungen entgegenwirken und die Apoptose (programmierter Zelltod) einleiten [20].



**Abbildung 9: Aktivierung des ARE-Signalweges über Nrf2 im Gehirn (modifiziert nach [20]); Nrf2 = Nuclear factor (erythroid-derived 2)-like 2; ARE = Antioxidant Response Element; ROS = reaktive Sauerstoffspezies.**

### Vitalstoffkonzentrate schließen Ernährungslücke

Die Empfehlung aus der Wissenschaft, täglich fünf bis sieben faustgroße Einheiten Obst und Gemüse zu verzehren, ist leider im Alltag meist nicht umsetzbar. Die Gründe sind vielfältig. So haben viele keine Zeit oder Lust, sich Obst und Gemüse verzehrfähig zuzubereiten, oder sie vertragen es nicht (Blähungen) oder aber es schmeckt ihnen schlichtweg nicht so gut wie die berühmte Currywurst mit Pommes. Auch wenn laut Befragung der Führungskräfte acht von zehn Unternehmen mehr für die Ernährung ihrer Mitarbeiter tun möchten und etwa 80 Prozent sich vorstellen könnten, ihren Mitarbeitern Obst und Gemüse anzubieten, ist es fraglich, ob dies tatsächlich die Ernährungsgewohnheiten der Mitarbeiter verändern würde [1].

Um die real existierende Ernährungslücke in Bezug Sekundäre Pflanzenstoffe zu schließen, empfehlen sich qualitativ hochwertige Nahrungsergänzungs-

mittel, die verzehrfähig und frei von Schadstoffen sind. Um die gewünschte Wirkung der Stoffe zu gewährleisten, sollten die Sekundären Pflanzenstoffe in definierter Menge und konzentrierter Form eingenommen werden. Leider finden sich bisher nur wenige qualitativ hochwertige Vitalstoffpräparate am Markt, die eine große Anzahl an Sekundären Pflanzenstoffen (rote Früchte/Gemüse/Kräuter) in nachweisbarer und standardisierter Menge in ihrer natürlichen Matrix beinhalten (ein Beispiel für ein solches Präparat ist der Vitalkomplex von Dr. Wolz – 20 ml davon enthalten die gleiche Menge an Sekundären Pflanzenstoffen wie 800 g speziell ausgewähltes Obst und Gemüse). Solche Vitalstoffkonzentrate können die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz und in der Schule fördern und das Immunsystem positiv beeinflussen. ■

## Literatur

- [1] Oyebo O, Gordon-Dseagu V, Walker A, Mindell JS: Fruit and vegetable consumption and all-cause, cancer and CVD mortality: analysis of Health Survey for England data. *J Epidemiol Community Health*. 2014 Sep;68(9):856-62. doi: 10.1136/jech-2013-203500. Epub 2014 Mar 31.
- [2] Ernährung im betrieblichen Gesundheitsmanagement – Aktuelle Führungskräftebefragung zur Ernährung am Arbeitsplatz. Dr. Wolz Zell GmbH (Hrsg.), 2016.
- [3] DGE – Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.: 12. Ernährungsbericht. Bonn, 2012, S. 355ff.
- [4] Knasmüller, S. (Hrsg.) (2014): Krebs und Ernährung. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme Verlag.
- [5] Irmeler, A., Wolz, G. (2016): Sekundäre Pflanzenstoffe – Einsatz in der naturheilkundlichen Therapie. 2. erweiterte Aufl. Eubiotika M.O. Verlag e.K., Wiesbaden.
- [6] Moosavi F., Hosseini R., Saso L., Firuzi O. (2015): Modulation of neurotrophic signaling pathways by polyphenols. *Drug Des Devel Ther*. 10:23-42.
- [7] Shukitt-Hale B., Bielinski D., Lau F., Willis L., Carey A., Joseph J. (2015): The beneficial effects of berries on cognition, motor behaviour and neuronal function in ageing. *Br J Nutr*. 114(10):1542-9.
- [8] Subash S., Essa M., Braidly N., Awlad-Thani K., Vaishnav R., Al-Adawi S., Al-Asmi A., Guillemin G. (2015): Diet rich in date palm fruits improves memory, learning and reduces beta amyloid in transgenic mouse model of Alzheimer's disease. *J Ayurveda Integr Med*. 6(2):111-20.
- [9] Rendeiro C., Vauzour D., Rattray M., Waffo-Téguo P., Ménilon J., Butler L., Williams C., Spencer J. (2013): Dietary levels of pure flavonoids improve spatial memory performance and increase hippocampal brain-derived neurotrophic factor. *PLoS One*. 8(5):e63535.
- [10] Krikorian R., Boespflug E., Fleck D., Stein A., Wightman J., Shidler M., Sadat-Hossieny S. (2012): Concord grape juice supplementation and neurocognitive function in human aging. *J Agric Food Chem*. 60(23):5736-42.
- [11] Spencer J. (2010): The impact of fruit flavonoids on memory and cognition. *Br J Nutr*. 104 Suppl 3:S40-7.
- [12] Krikorian R., Shidler M., Nash T., Kalt W., Vinqvist-Tymchuk M., Shukitt-Hale B., Joseph J. (2010): Blueberry supplementation improves memory in older adults. *J Agric Food Chem*. 58(7):3996-4000.
- [13] Nehlig A. (2013): The neuroprotective effects of cocoa flavanol and its influence on cognitive performance. *Br J Clin Pharmacol*. 75(3):716-27.
- [14] Andrade J., Assunção M. (2012): Protective effects of chronic green tea consumption on age-related neurodegeneration. *Curr Pharm Des*. 18(1):4-14.
- [15] Baluchnejadmojarad T., Roghani M. (2011): Chronic epigallocatechin-3-gallate ameliorates learning and memory deficits in diabetic rats via modulation of nitric oxide and oxidative stress. *Behav Brain Res*. 224(2):305-10.
- [16] Haque A., Hashimoto M., Katakura M., Tanabe Y., Hara Y., Shido O. (2006): Long-term administration of green tea catechins improves spatial cognition learning ability in rats. *J Nutr*. 136(4):1043-7.
- [17] Rodrigues J., Assunção M., Lukoyanov N., Cardoso A., Carvalho F., Andrade J. (2013): Protective effects of a catechin-rich extract on the hippocampal formation and spatial memory in aging rats. *Behav Brain Res*. 246:94-102.
- [18] Wang M., Chang W., Soung H., Chang K. (2012): (-)-Epigallocatechin-3-gallate decreases the impairment in learning and memory in spontaneous hypertension rats. *Behav Pharmacol*. 23(8):771-80.
- [19] Liu M., Chen F., Sha L., Wang S., Tao L., Yao L., He M., Yao Z., Liu H., Zhu Z., Zhang Z., Zheng Z., Sha X., Wei M. (2014): (-)-Epigallocatechin-3-gallate ameliorates learning and memory deficits by adjusting the balance of TrkA/p75NTR signaling in APP/PS1 transgenic mice. *Mol Neurobiol*. 49(3):1350-63.
- [20] Giaccoppo S., Galuppo M., Montaut S., Iori R., Rollin P., Bramanti P., Mazzon E. (2015): An overview on neuroprotective effects of isothiocyanates for the treatment of neurodegenerative diseases. *Fitoterapia*. 106:12-21.
- [21] Tarozzi A., Angeloni C., Malaguti M., Morroni F., Hrelia S., Hrelia P. (2013): Sulforaphane as a potential protective phytochemical against neurodegenerative diseases. *Oxid Med Cell Longev*. 2013:415078.



## Impressum

### Mai 2017

Haftungsausschluss: Alle Angaben wurden mit größter Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernehmen die Dr. Wolz Zell GmbH, das Deutsche Institut für Sporternährung e.V. und die Gesellschaft für Gehirntraining e.V. (GfG) keine Gewähr.

### Herausgeber:

© Dr. Wolz Zell GmbH, Marienthaler Str. 3,  
65366 Geisenheim, [www.wolz.de](http://www.wolz.de)  
und Deutsches Institut für Sporternährung e.V.,  
In der Aue 30-32, 61231 Bad Nauheim,  
[www.dise.online](http://www.dise.online)

Alle Rechte sind vorbehalten, auch die der fotomechanische Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

### Redaktion:

Dr. Wolz Zell GmbH,  
Geisenheim im Rheingau

Deutsches Institut für Sporternährung e.V.,  
Bad Nauheim

### Studie:

Gesellschaft für Gehirntraining e.V. (GfG),  
Ebersberg

## Über die Dr. Wolz Zell GmbH

Die Dr. Wolz Zell GmbH mit Sitz in Geisenheim/Rheingau entwickelt und produziert seit 1969 hochwirksame Präparate zur Nahrungsergänzung. Die Wirksamkeit der Präparate beruht auf jahrzehntelanger Erfahrung in Verbindung mit dem Einsatz innovativer Technologie und ist durch zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen belegt. Heute steht Dr. Wolz für ein breites Angebot an natürlichen, nachweislich wirksamen Präparaten zur Gesunderhaltung und Genesung, das in intensivem Austausch mit naturheilkundlich orientierten Ärzten, Kliniken und Wissenschaftlern permanent weiterentwickelt wird. Aufwändige Qualitätskontrollen auf Schadstoffrückstände und die Verwendung bester naturreiner Rohstoffe bilden die rein biologische Basis der Dr. Wolz-Präparate.

Weitere Informationen unter  
[www.wolz.de](http://www.wolz.de).

## Über das Deutsche Institut für Sporternährung

Das DEUTSCHE INSTITUT FÜR SPORTERNÄHRUNG e.V. in der Sportklinik Bad Nauheim ist interdisziplinär aus Mitarbeitern aus den Bereichen Medizin, Ernährungswissenschaft, Physiotherapie, Sportwissenschaft und Pädagogik zusammengesetzt. Der Erste Vorsitzende ist Dr. Johannes M. Peil, leitender Arzt der Sportklinik Bad Nauheim und Ärztlicher Leiter der Sportklinik Frankfurt. Zu den Hauptaufgaben gehören die Beratung von Freizeit- und Breitensportlern sowie in Zusammenarbeit mit den Ärzten der Sportklinik Bad Nauheim die Betreuung von Leistungs- und Hochleistungssportlern. Zudem werden national Fort- und Weiterbildungen für Spitzenorganisationen des deutschen Sportes, für Ernährungswissenschaftler und Trainer sowie wissenschaftliche interdisziplinäre Studien zu praxisrelevanten Themen der Sporternährung durchgeführt.

Weitere Informationen unter  
[www.dise.online](http://www.dise.online)

## Über die Gesellschaft für Gehirntraining e.V. (GfG)

Die seit 1989 bestehende Gesellschaft für Gehirntraining e. V. (GfG) ist ein gemeinnütziger Verein zur Förderung der geistigen Fitness, der die Idee des Gehirntrainings sowie wissenschaftlich anerkannte Methoden und Erkenntnisse zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit möglichst vielen Menschen bekannt und zugänglich machen möchte. Dazu hat die GfG ein fundiertes Gehirntrainingskonzept entwickelt – das Mentale AktivierungsTraining MAT. Im Sommer 2006 wurde das TrainerKolleg als erstes seiner Art nach den Kriterien des Dachverbandes der Weiterbildungsorganisationen (DWVO) zertifiziert (Eurozertifizierung DIN EN ISO 9001). MAT-Trainer bieten vor Ort in ganz Deutschland qualifizierte Gehirntrainingskurse an.

Weitere Informationen unter  
[www.gfg-online.de](http://www.gfg-online.de)

- Für Energie, Psyche und geistige Leistungsfähigkeit\*
- Hochkonzentrierte Sekundäre Pflanzenstoffe
- Für die ganze Familie

In  
Studien  
getestet!



\* Eisen und Zink fördern die normale kognitive Funktion, Eisen unterstützt zudem die kognitive Entwicklung von Kindern; die Vitamine B1, B6, B12 und Biotin unterstützen die normale psychische Funktion; alle enthaltenen B-Vitamine sowie Calcium und Magnesium tragen zu einem normalen Energiestoffwechsel bei.



## KONTAKT

### Dr. Wolz Zell GmbH

Dr. med. Georg Wolz  
Marienthaler Str. 3  
65366 Geisenheim  
Tel.: 06722 56100  
info@wolz.de  
www.wolz.de

### Deutsches Institut für Sporternährung e.V.

Günter Wagner  
In der Aue 30-32  
61231 Bad Nauheim  
Tel.: 06032 71200  
g.wagner@dise.online  
www.dise.online