

in FORM

Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung
und mehr Bewegung



DGE-PRAXISWISSEN



Trinken in der Schule

Optimales Trinkverhalten im Schulalltag fördern

www.in-form.de | www.schuleplusessen.de

Inhalt

Einleitung	3
Darum ist Trinken so wichtig!	4
Trinken – was und wieviel	6
Beliebt aber gefährlich: Energydrinks	9
Trinken in den Schulalltag integrieren	10
Wie kommt das Wasser zum Kind?	12
Literaturverzeichnis	15
Impressum	18

Einleitung

Aufmerksam und konzentriert am Unterricht teilnehmen: das geht am besten, ausgewogen ernährt, ausgeruht und mit ausreichender Flüssigkeitszufuhr. Trinken Schüler*innen zu wenig und füllen nach dem Sportunterricht die Flüssigkeitsdefizite nicht wieder ausreichend auf [2], so sind Konzentrationsschwäche, Müdigkeit und verminderte Reaktionsfähigkeit die Folge [3, 4]. Kinder und Jugendliche können sich dann im Unterricht nicht mehr mit voller geistiger und physischer Leistung beteiligen.

In den letzten Jahren hat sich das Trinkverhalten zum Positiven verändert. Im Mittel trinken Kinder und Jugendliche fast 1,5 Liter Wasser täglich [5], was dem Bedarf entspricht. Jedoch konsumieren Kinder und Jugendliche davon durchschnittlich immer noch mehr als einen halben Liter zuckerhaltige Getränke pro Tag [6]. Jedes fünfte Kind sogar mehrmals täglich. Die erhöhte Kalorienzufuhr durch gesüßte Getränke führt zur Entstehung von Übergewicht und Adipositas; der Zuckerkonsum begünstigt die Entstehung von Karies und Diabetes mellitus Typ 2 [7-10].

Es ist wichtig die Kinder und Jugendlichen im Schulalltag zu einem gesunden Trinkverhalten zu motivieren. Denn das Ess- und Trinkverhalten wird in der Kindheit geprägt und das erlernte Muster meist ein Leben lang weitergeführt.

Wie notwendig Trinken ist und wie ein gesundes Trinkverhalten im Schulalltag integriert werden kann, zeigt diese Broschüre auf.

Wasser trinken

- › fördert die Konzentration
- › hilft beim Denken
- › macht fit
- › beugt Übergewicht vor
- › ist nachhaltig

Darum ist Trinken so wichtig!

Wasser ist lebensnotwendig! Unser Körper besteht je nach Alter (siehe Abb. 1) zu über 50% aus Wasser, das zahlreiche wichtige Funktionen übernimmt. Daher ist eine ausreichende und kontinuierliche Flüssigkeitszufuhr das wichtigste physiologische Grundbedürfnis.

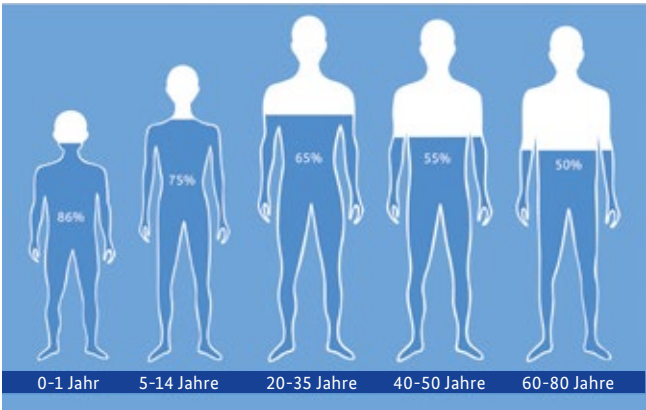


Abbildung 1: Wasseranteil im Körper

Wasser...

- ... ist Bestandteil aller Zellen und Körperflüssigkeiten
- ... ist Transport- und Lösungsmittel für Nährstoffe und Stoffwechselendprodukte
- ... ist Reaktionspartner biochemischer Prozesse
- ... hält Körpertemperatur konstant aufrecht

Das menschliche Gehirn macht zwar nur 2 % des Körpergewichtes aus, benötigt jedoch 15 % des Blutes, das die Nervenzellen ständig mit Sauerstoff und Glukose versorgt. Studien zeigen [11, 12], dass schon ein geringer Flüssigkeitsmangel mit einer verminderten Versorgung des Gehirns einhergeht, was die geistige Leistungsfähigkeit beeinträchtigt. Grund dafür ist das „dickere“ Blut. Durch die verschlechterte Fließeigenschaft können Organe nicht mehr optimal mit Nährstoffen und Sauerstoff versorgt

werden. Besonders Gehirn, Nieren, Herz, Lunge und Muskeln reagieren empfindlich auf Wassermangel, was dazu führt, dass die geistige und körperliche Leistungsfähigkeit sinkt, der Stoffwechsel verlangsamt sowie Herzschlagvolumen und Blutdruck reduziert werden.

Unzureichende Flüssigkeitszufuhr

Eine unzureichende Flüssigkeitszufuhr kann sich durch folgende Anzeichen bemerkbar machen:

- › Müdigkeit
- › Konzentrationsschwäche
- › Störungen des Abstraktions- und Kombinationsvermögens
- › Verlangsamte Reaktionsfähigkeit
- › Eingeschränkte körperliche Leistungsfähigkeit

Bei einem Flüssigkeitsdefizit von 5 % treten Kreislaufbeschwerden auf und es droht ein Kollaps.

Viele Studien belegen den Zusammenhang zwischen Konzentrations- und Lernfähigkeit, visueller Aufmerksamkeit und Erinnerungsvermögen in Zusammenhang mit einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr [13, 14].

Je mehr und öfter getrunken wird, desto besser ist die Leistungsfähigkeit. Daher ist regelmäßiges Trinken in der Schule, auch während des Unterrichtes, sinnvoll [15].



Trinken – was und wieviel?

Kinder haben im Vergleich zu Erwachsenen einen höheren Bedarf an Flüssigkeit. Jedoch ist deren Durstgefühl, vor allem das kleiner Kinder, noch nicht vollständig ausgeprägt. Bei älteren Kindern kann es durch äußere Reize leicht überlagert werden. Sport, Stress oder Ablenkung z. B. durch Spielen kann das Durstgefühl überdecken, so dass dieses erst spät wahrgenommen wird. Kinder benötigen daher Unterstützung um ein optimales Trinkverhalten zu entwickeln [16].

Kinder sind anfälliger für Dehydratation. Dafür gibt es verschiedene Gründe. Zum einen können sie sich nicht so effektiv an Klimaextreme anpassen wie Erwachsene, da ihre Körperoberfläche bezogen auf ihre Körpermasse größer ist. Zum anderen steigt ihre Wärmeproduktion bei körperlicher Belastung stärker an als bei Erwachsenen, da sie weniger schwitzen [16].

Die empfohlene Trinkmenge von bis zu 1,5 Litern sollte über den Tag hinweg auf etwa 6 Getränkeportionen verteilt werden um eine gleichmäßige Flüssigkeitszufuhr zu gewährleisten. Dieser Richtwert kann je nach sportlichen Aktivitäten, Gesundheitszustand und klimatischen Bedingungen abweichen.

„Trink dich fit – geistig und körperlich!“ Das 6 mal 1!

Als Faustregel gilt:

6 Getränke über den Tag verteilt (bei Grundschulern 0,15 - 0,2 l, Sekundarstufe ca. 0,25 l).





Tabelle 1: Richtwerte für die tägliche Zufuhr von Wasser [17]

1-<4 Jahre ~13 kg	4-<7 Jahre ~19 kg	7-<10 Jahre ~27 kg	10-<13 Jahre ~38,5 kg	13-15 Jahre ~50,5 kg	15-19 Jahre ~61,5 kg
820 ml	940 ml	970 ml	1170 ml	1330 ml	1530 ml

Kinder und Jugendliche sollten nicht erst trinken, wenn sie durstig sind, denn Durst ist ein Warnsignal für einen akuten Wassermangel, der auch als Dehydratation bezeichnet wird. Davor schützt nur regelmäßiges Trinken.

Was sind geeignete Durstlöcher?

Optimal sind kalorienfreie Getränke, wie Wasser und ungezuckerte Früchte- und Kräutertees. Wer reichlich Wasser trinkt, greift weniger zu zuckerhaltigen Getränken, was langfristig der Entstehung von Übergewicht vorbeugt [18]. Zuckergesüßte Getränke erhöhen das Risiko für Diabetes mellitus Typ2 und fördern durch den Zucker, der an den Zähnen kleben bleibt, die Entstehung von Karies [7-10].

Lightgetränke sind zwar kalorienarm, fördern aber die Gewöhnung an den süßen Geschmack. Sie enthalten Süßungsmittel und häufig auch Farb- und Aromastoffe.

Milch gehört aufgrund ihres Nährstoffgehaltes zu den Lebensmitteln und nicht zu den Getränken. Sie ist als Frühstück oder Zwischenmahlzeit jedoch empfehlenswert.

Tabelle 2: Übersicht über geeignete Durstlöscher

Top	Weniger geeignet	Nicht geeignet
Wasser, ungesüßter Früchtetee, Kräutertee, stark verdünnte Fruchtsäfte (1:3)	Limonaden, Near-Water*- Getränke, Nektare, Säfte, Fruchtsaftgetränke,- schorlen (1:2 oder weniger verdünnt), isotonische Sportgetränke, Lightgetränke, Milchmischgetränke	koffeinhaltige Getränke, wie Kaffee, Eistee, schwarzer Tee, Energydrinks, alkoholische Getränke

*Near-Water-Getränke sind Getränkeerzeugnisse auf Wasserbasis, die mit Frucht- oder Kräuterzusätzen leicht aromatisiert wurden und häufig Zucker oder Süßstoffe enthalten.



Beliebt aber gefährlich: Energydrinks

Energydrinks sind koffeinhaltige Erfrischungsgetränke, die zusätzlich einen oder mehrere der folgenden Stoffe enthalten (Zahlen in Klammern sind erlaubte Höchstmengen): Taurin (4000 mg/l), Inosit (200 mg/l) bzw. Glucoronolacton (2400 mg/l) [1].



Der maximal zulässige Koffeingehalt für Energydrinks liegt in Deutschland bei 32 mg pro 100 ml. In der Regel liegt der Koffeingehalt von Energydrinks daher bei ca. 80 mg pro 250 ml. Zum Vergleich: Eine Tasse mit 150 ml Filterkaffee enthält ca. 80–120 mg Koffein.

Extrem süß, koffeinhaltig und voll synthetischer Inhaltsstoffe, bereits bei den Fünftklässlern hat jeder Vierte schon einmal einen Energydrink probiert. In der Gruppe der Zehntklässler sind es laut DAK-Präventionsradar 2019 bereits 84%. Dabei trinken Jungs Energydrinks häufiger als Mädchen und Gymnasiast*innen weniger als Schüler*innen anderer Schulformen, wobei der Konsum mit dem Alter ansteigt. Jede*r fünfte Schüler*in trinkt die Wachmacher regelmäßig vor oder während der Schule [19]. Kommen bei diesen Kindern weitere Koffeinquellen, wie Schokolade, Eistee oder Kakao hinzu, dann überschreiten sie die erlaubte Koffeinmenge von maximal 3 mg/kg Körpergewicht pro Tag sicher [20].

Die Folgen reichen von Schlafstörungen, Übergewicht, emotionalen Problemen, Hyperaktivität und Verhaltensauffälligkeiten [19] bis hin zu Muskelzittern, starker Übelkeit, Angstzuständen, epileptischen Attacken und Herzrhythmusstörungen [21].

Aufgrund der hohen Menge an Zucker, dem enthaltenen Koffein und den damit verbundenen möglichen Risiken wird vom Konsum von Energydrinks dringend abgeraten!

Trinken in den Schulalltag integrieren

Studien zeigen, dass die Bereitstellung von kostenlosem Wasser in der Schule von der Schülerschaft gut angenommen wird und die Trinkmenge der rundum empfehlenswerten Flüssigkeit dadurch gesteigert werden kann [2].



Schritt für Schritt zum gesunden Ziel:



Alle an einen Tisch!

Beziehen Sie alle Personen in das Projekt mit ein, für die das Thema Trinken im Unterricht wichtig ist: Schulleitung, Kollegium, das Hausmeisterteam, Reinigungskräfte, die Leitung der Mensa/Cafeteria und des Schulkiosks sowie die Schüler*innen und Eltern.
Informieren und überzeugen Sie alle Beteiligten über die Bedeutung des Trinkens.



Aufklärung: Das Thema, wie notwendig eine regelmäßige Flüssigkeitszufuhr für die geistige Leistung ist und welche Getränke sich dafür eignen, sollte im Unterricht ausführlich besprochen werden.



Trinkregeln: Feste Trinkregeln, wann im Unterricht getrunken werden darf, helfen Unruhe und ständige Toilettengänge zu vermeiden.

Bewährt hat sich zum Beispiel, beim Frontalunterricht das Trinken nicht zu gestatten, wohl aber in Still- oder Gruppenarbeitsphasen und während der Klassenarbeiten. Trinkpausen, wie etwa nach einer Gruppenarbeit, sind ebenfalls denkbar.



Kostenloses Wasser für alle

Stellen Sie Trinkwasser während des Schultages kostenfrei zur Verfügung. Dies ist durch Trinkwasserspender, durch Installation von Brunnen oder der Einrichtung von Trinkecken möglich. Die Schüler*innen müssen nur leere Trinkbehälter von Zuhause mitbringen. Die Geräte sind regelmäßig zu warten. (nähere Infos über die einzelnen Möglichkeiten (Seite 12-14).



Schulkiosk- Angebot umstellen

Beziehen Sie den Betreibenden des Schulkiosks mit ein und wirken Sie auf den Austausch zuckerhaltiger Getränke zugunsten der geeigneten Durstlöscher hin (siehe Tabelle 2, Seite 8).

Wie kommt das Wasser zum Kind?

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um die Schüler*innen mit Wasser zu versorgen. Leitungswasser ist preiswert, hygienisch einwandfrei, verursacht fast keine CO₂-Emissionen und kommt ganz ohne Verpackungsmüll aus.

Ob Wasserspender, Trinkbrunnen oder Trinkecken mit Wasserkästen eingesetzt werden, muss letztendlich jede Schule für sich entscheiden.

Wasserspender

Trinkwasserspender, an denen die Kinder und Jugendlichen sich selbst mit Wasser versorgen können, verbessern das Trinkverhalten von Schüler*innen deutlich [22, 23].

Es gibt Gallonen-Wasserspender und jene, die leitungsgebunden sind. Je mehr Personen versorgt werden sollen, desto eher lohnt sich ein leitungsgebundener Wasserspender.

Gallonenspender werden an Schulen nicht empfohlen, da sie gegenüber den leitungsgebundenen Geräten eine ungünstige Umweltbilanz, eine höhere Keimbelastung und eine aufwendigere Wartung aufweisen [24].

Leitungsgebundene Wasserspender werden direkt an die Trinkwasserleitung angeschlossen und versorgen auf Knopfdruck mit gekühltem, ungekühltem und/oder aufgesprudeltem Wasser. Sinnvoll ist die Trinkwasserleitungen im Vorfeld überprüfen zu lassen. Die Wasserversorger müssen die strengen Richtlinien der Trinkwasserverordnung nur bis zum Hausanschluss garantieren. Im Haus selber können alte Rohre und verschmutzte Armaturen das Trinkwasser mit Blei und Keimen verunreinigen.

Der Arbeitsaufwand für die Schule im laufenden Betrieb einen Wasserspender aufzustellen ist gering. Lediglich die Kohlensäureflaschen müssen regelmäßig bestellt und gewechselt werden. Eine 10 kg Kohlensäureflasche reicht etwa für 1500 bis 2000 l Wasser.

Der Wasserspender

- › ist an einem leicht zugänglichen Ort, doch niemals auf festgelegten Fluchtwegen zu platzieren.
- › Wasser- und Stromanschluss müssen sich in unmittelbarer Nähe befinden.
- › Die Höhe des Gerätes sollte auch kleineren Schüler*innen die Bedienung ermöglichen.



Trinkbrunnen

Trinkbrunnen sind eine Alternative zu Trinkwasserspendern. Auf Betätigen eines Druckknopfes fließt das Wasser bogenförmig heraus und ermöglicht das direkte Trinken aus dem Strahl. Das Befüllen von Flaschen und Gefäßen ist schwieriger als bei Spendern, wobei einige Brunnen auch einen zusätzlichen Flaschenbefüller haben. In Schulen besteht jedoch die Gefahr, dass mit dem Wasser gespielt wird und eine nasse Umgebung entsteht.

Wasserspender und Trinkbrunnen können gemietet oder gekauft werden. Die Miete ist oft kostengünstiger und bringt den Vorteil der regelmäßigen Wartung durch die Leihfirma mit sich.

Manche Wasserwerke und private Unternehmen bieten finanzielle Unterstützung bei der Anschaffung. Die Einführung eines „Wasser-Euros“, der von den Schüler*innen zu entrichten ist, kann ebenfalls bei der Erstsanschaffung helfen.

Trinkecken

Eine individuelle Lösung für die Versorgung mit Wasser sind Wasserkästen, die entweder reihum von den Eltern gebracht oder von einer Lehrkraft bzw. der Schule gekauft werden. Dazu wird im Vorfeld Wassergeld von den Schüler*innen eingesammelt. Das Wasser steht im Klassenraum zur freien Verfügung. Die Schüler*innen füllen dieses entweder in mitgebrachte Flaschen oder Becher um, oder es werden Becher von der Schule zur Verfügung gestellt.

Auch im Sportunterricht kann eine solche Trinkecke eingerichtet werden: vor dem Unterrichtsbeginn deponieren die Schüler*innen ihre Getränke z. B. in einem umgedrehten Turnkasten, der als Trinkstation genutzt wird.



Weitere Informationen, Adressen, Projekte und Initiativen, die zum Teil Aktionsmaterialien anbieten:

www.schuleplusessen.de

Stichwort: **Getränkeversorgung**

Literaturverzeichnis

- [1] „Fruchtsaft- und Erfrischungsgetränke- und Teeverordnung vom 24. Mai 2004 (BGBl. I S. 1016), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Mai 2020 (BGBl. I S. 1075) geändert worden ist“(2004)
- [2] Simpson F: Trinkverhalten von Kindern und Jugendlichen (2015)
- [3] Edmonds CJ, Jeffes B: Does having a drink help you think? 6-7-Year-old children show improvements in cognitive performance from baseline to test after having a drink of water. *Appetite* 53 (2009) 469–472
- [4] Edmonds CJ, Crosbie L, Fatima F et al.: Dose-response effects of water supplementation on cognitive performance and mood in children and adults. *Appetite* 108 (2017) 464–470
- [5] Krug S, Finger JD, Lange C et al.: Sport- und Ernährungsverhalten bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring* (2018) 3–22
- [6] Rabenberg M, Mensink G: Limo, Saft & Co – Konsum zuckerhaltiger Getränke in Deutschland, 2013 <https://edoc.rki.de/handle/176904/3111> (eingesehen am 07.05.2024)
- [7] Hasselkvist A, Johansson A, Johansson A-K: Dental erosion and soft drink consumption in Swedish children and adolescents and the development of a simplified erosion partial recording system. *Swed Dent J* 34 (2010) 187–195
- [8] Pitchika V, Standl M, Harris C et al.: Association of sugar-sweetened drinks with caries in 10- and 15-year-olds. *BMC Oral Health* 20 (2020) 81
- [9] Hu FB, Malik VS: Sugar-sweetened beverages and risk of obesity

and type 2 diabetes. *Physiol Behav* 100 (2010) 47–54

- [10] Libuda L, Alexy U, Sichert-Hellert W et al.: Pattern of beverage consumption and long-term association with body-weight status in German adolescents – results from the DONALD study. *Br J Nutr* 99 (2008) 1370–1379
- [11] Ganio MS, Armstrong LE, Casa DJ et al.: Mild dehydration impairs cognitive performance and mood of men. *Br J Nutr* 106 (2011) 1535–1543
- [12] Adan A: Cognitive performance and dehydration. *J Am Coll Nutr* 31 (2012) 71–78
- [13] D’Anci KE, Constant F, Rosenberg IH: Hydration and cognitive function in children. *Nutr Rev* 64 (2006) 457–464
- [14] Benton D, Burgess N: The effect of the consumption of water on the memory and attention of children. *Appetite* 53 (2009) 143–146
- [15] Fuchs T, Lührmann P, Simpson F, Dohnke B: Fluid Intake and Cognitive Performance: Should Schoolchildren Drink During Lessons?, *Journal of School Health*, Volume 86 (6) (2016) 407–413
- [16] Elmadfa I, Leitzmann C: Ernährung des Menschen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 6., überarbeitete und aktualisierte Auflage (2019)
- [17] Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) (Hrsg.): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, Bonn, 2. Auflage, 7. aktualisierte Ausgabe (2023)
- [18] Charvet A, Huffman FG: Beverage Intake and Its Effect on Body Weight Status among WIC Preschool-Age Children. *J Obes* 2019 (2019)
- [19] Lehmann F, Vesela K, Haftenberger M, Lage Barbosa C, Mensink GBM: Konsum von Energydrinks bei 12- bis 17-Jährigen in Deutschland – Ergebnisse aus EsKiMo II. *Journal of Health Monitoring* 5 (2020) 28–34
- [20] EFSA NDA Panel: Scientific Opinion on the safety of caffeine.

EFSA J (2015)

- [21] Bundesinstitut für Risikobewertung: Kinder und Jugendliche: Übermäßiger Konsum von Energy Drinks erhöht Gesundheitsrisiko für Herz und Kreislauf - Stellungnahme Nr. 018/2019 des BfR vom 27. Mai 2019 (2019)

- [22] Lührmann P: The effects of the provision of mineral water in schools on pupils' beverage consumption. Ernährungsumschau 6/2014 (2014)

- [23] Muckelbauer R: Promotion and provision of drinking water in schools for overweight prevention: randomized, controlled cluster trial., Pediatrics (2009) 123 (4): e661–e667.

- [24] Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V (Hrsg.): TRINK LEITUNGSWASSER! Trinkwassersysteme für Schulen (02/2020)

Impressum

Herausgeberin:

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
Godesberger Allee 136
53175 Bonn
www.dge.de

Konzept, Text und Redaktion:

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
Referat Gemeinschaftsverpflegung und Qualitätssicherung
IN FORM in der Gemeinschaftsverpflegung
Tel +49 (0)228 3776-873
Fax +49 (0)228 3776-78-873
schuleplusessen@dge.de
www.schuleplusessen.de

Bildnachweise:

Adobestock: Halfpoint (S. 1), Moonshot (S. 8); 123rf.com: Mariia Voronovich (S. 4), Tyler Olson (S. 5), Olga Solovieva (S. 6), Nataliia Prokofyeva (S. 7), Angkrit Chamchuen (S. 9), Oksana Kuzmina (S. 14); Shutterstock: Joseph Thomas Photography (S. 10), Deyan Georgiev (S. 13)

Gestaltung:

GDE | Kommunikation gestalten

Druck:

Kunst- und Werbedruck GmbH & Co KG

Bestellung:

Die Broschüre ist gegen eine Versandkostenpauschale erhältlich beim DGE-MedienService: www.dge-medien-service.de

Informationen und ein kostenloser Download der Broschüre sowie weiterer Medien: www.schuleplusessen.de

Nachdruck – auch auszugsweise – sowie jede Form der Vervielfältigung oder die Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch die Herausgeberin gestattet. Die Inhalte sind von der DGE sorgfältig geprüft, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung der Herausgeberin für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Copyright © DGE Bonn, 05/2024

Bonn, 3. Auflage, 1. aktualisierter Nachdruck 2024

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Durchgeführt von:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



www.dge.de

Art.-Nr.: 300204

Über IN FORM:

IN FORM ist Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung. Sie wurde 2008 vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) initiiert und ist seitdem bundesweit mit Projektpartnern in allen Lebensbereichen aktiv. Ziel ist, das Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Menschen dauerhaft zu verbessern. Weitere Informationen unter: www.in-form.de