



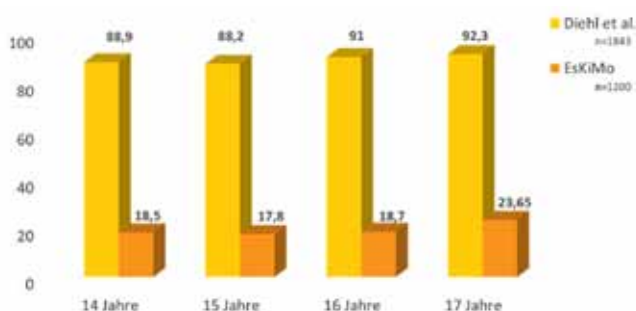
© izifzf - 123rf.com

Nahrungsergänzungsmittel im Breiten- sport: Sinnvoll oder unnötig?

Dr. Claudia Osterkamp-Baerens

Nahrungsergänzungsmittel (NEM) gehören in der heutigen modernen Gesellschaft Deutschlands bei vielen Menschen zur täglichen Ernährung. Immerhin ein Fünftel der Jugendlichen im Alter von 12 bis 17 Jahren hierzulande gibt an, NEM mehr oder weniger regelmäßig einzusetzen [1]. In der erwachsenen Bevölkerung ist es ein knappes Drittel [2]. Sportliche Aktivität scheint die Prävalenz zu erhöhen. So ist zum Beispiel in beiden EsKiMo-Befragungen [1, 3] zu erkennen, dass die befragten Jugendlichen bereits ab einem wöchentlichen Sportvolumen von zwei bis drei Stunden

etwas häufiger NEM einsetzen als Inaktive. Bei deutschen Kaderathleten im Jugendalter liegt die Prävalenz bei knapp 90 Prozent [4] (siehe Abbildung 1). Zu den am häufigsten angegebenen NEM gehören bei allen Bevölkerungsgruppen in Deutschland interessanterweise Mikronährstoff-Supplemente, allen voran Magnesium und Vitamin C [4–6]. Auch wenn die Gründe für die Einnahme vielschichtig sind: Eine wichtige Motivation scheint bei allen NEM-Nutzern – auch bei Sportlern – zu sein, den Gesundheitsstatus zu verbessern und Nährstoffdefizite vorzubeugen [3, 5, 7].



› Abbildung 1: Prävalenz der NEM-Einnahme von Jugendlichen in Deutschland.

In der EsKiMo-Stichprobe (= jugendliche Nicht-Sportler = oranger Balken) [1] geben circa 20 Prozent der Jugendlichen an, NEM einzunehmen, bei gleichaltrigen deutschen Kaderathleten der olympischen Sportarten sind es rund 90 Prozent [4].



Nahrungsergänzungsmittel in der Sporternährung

In der Sporternährung werden allgemein drei Gruppen von NEM unterschieden (siehe Tabelle 1):

- die nährstoffbezogenen
- die medizinisch indizierten und
- die leistungsfördernden NEM.

Diese Einteilung basiert auf dem Vorschlag des *Australian Institute of Sport* [8] und ist inzwischen international allgemein akzeptiert.

Die nährstoffbezogenen NEM

In der täglichen Praxis der Ernährungsberatung von Sportlern spielt die Gruppe der nährstoffbezogenen NEM die größte Rolle. Sie umfasst die klassische Sportlernahrung, also Produkte mit im Vergleich zu normalen Lebensmitteln höherer Konzentration an einem oder mehreren Nährstoffen. In der richtigen Zusammensetzung ermöglichen sie es in manchen Situationen häufig erst, die empfohlene Nährstoffzufuhr zu realisieren. Ein gutes Beispiel dafür sind Kohlenhydratgele und Carbobars. Im Vergleich zu Bananen, Müsliriegeln und belegten Broten haben sie einen höheren Kohlenhydratgehalt pro Gramm (siehe Abbildung 2). Für die Aufnahme der gleichen Kohlenhydratmenge braucht es daher weniger Zeit zum Kauen und weniger Schluckbewegungen. Das „kostet“ weniger Atemunterbrechungen und ist zum Beispiel ein Vorteil bei Wettkampfbelastungen im Ausdauerbereich (Halbmarathon, Marathon, Triathlon, Straßenradrennen, Trail-Running-Events), in denen die Luft knapp ist und sich jede Unterbrechung des Atemrhythmus ungünstig auf das Tempo auswirkt.



© aureliano1704 - 123rf.com

Das Gleiche gilt für Spisportler, die nur wenige Minuten Zeit haben, um zwischen den beiden Halbzeiten, Dritteln, Vierteln oder Seitenwechseln Kohlenhydrate aufzunehmen. Weitere günstige Eigenschaften dieser NEM für Sportler fasst Tabelle 2 zusammen.

Neben den im Text bereits genannten Produkten sind aus Sicht der Ernährungsberatung noch isotonische Getränke, spezielle Elektrolytlösungen, Recovery-Shake- und Proteinpulver fachlich sinnvolle und häufig hilfreiche Sportlernahrungsprodukte (Übersicht siehe Tabelle 3). Die zwei zuerst Genannten haben – die richtige Zusammensetzung vorausgesetzt – sehr gute Rehydratationseigenschaften. Das heißt, dass die Flüssigkeit nach dem Trinken schneller im Blut ankommt als aus anderen Getränken. Das ist vor allem bei hohen Schweißverlusten im



› Abbildung 2: Kohlenhydratträger im Vergleich. Über ein Kohlenhydratgel kann mit zwei bis drei Schluck fast die gleiche Kohlenhydratmenge wie über eine Brezel, fünf Esslöffel Flocken oder eine Scheibe Brot aufgenommen werden. Carbobars liefern bei gleicher Verzehrsmenge fast das Doppelte an Kohlenhydraten wie ein Müsliriegel. Das reduziert die Zeit, die zum Essen einer bestimmten Kohlenhydratmenge notwendig ist.

| Nährstoffbezogene NEM | Medizinisch indizierte NEM | Leistungsfördernde NEM |
|---|--|---|
| Spezialprodukte, um die Nährstoffzufuhr zu sichern, wenn es unpraktisch ist, richtige Nahrung zu essen | Präparate, um medizinische Probleme in den Griff zu bekommen | Präparate/Substanzen, die die Leistungsfähigkeit zusätzlich fördern |
| Idealerweise eingebettet in einen Ernährungsplan | Anwendung im Rahmen eines Gesamtplans, begleitet von einem Arzt/einer Sporternährungsfachkraft | Individualisierte und event-spezifische Anwendung, begleitet von einer Sporternährungsfachkraft |
| Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kohlenhydratgele ■ Elektrolytgetränke ■ Isotonische Getränke ■ Carbobar ■ Proteinpulver ■ Recoverypulver | Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> ■ Eisen ■ Kalzium ■ Zink ■ Multivitamine ■ Vitamin D ■ Probiotika | Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kreatin ■ Koffein ■ Bicarbonat ■ Beta-Alanin ■ Nitrat ■ Glycerol |

› Tabelle 1: Einteilung der Nahrungsergänzungsmittel (NEM) in der Sporternährung, modifiziert nach [8, 9].

| Eigenschaft | 😊 | ☹️ |
|--|---|--|
| Hohe Kohlenhydrat-Konzentration (= pro „Runterschlucken“ mehr KH als bei normaler Nahrung) | → Hohe KH-Zufuhr pro Runterschlucken und damit pro Störung des Atemrhythmus → effektivere KH-Zufuhr unter Belastung | → Wegen des hohen Energiegehalts: Gefahr für Gewichtszunahme bei nicht bedarfsangepasstem Gebrauch |
| Ballaststoffarm und kaum andere Nährstoffe | → Verbessert Verträglichkeit (geringeres Risiko für gastrointestinale Probleme unter Belastung) → Schnell verdaulich → KH stehen dem Körper sehr schnell zur Verfügung → Kompakte Form, um KH in kleinen Trikot-Taschen zu transportieren | → Gefahr von Nährstoffdefiziten trotz Deckung des Energiebedarfs → Außerhalb von körperlicher Belastung: Hohes Risiko für reaktive Hypoglykämie, besonders bei isolierter Einnahme und zu geringer Menge im Zeitfenster von 30–90 Minuten vor einem Start → Schlechte Langzeit-Sättigungswirkung |
| Bei Gelen außerdem: Wenig Kauaufwand für relativ viele KH | → Besonders geringe Unterbrechung/ Störung des Atemrhythmus bei der Aufnahme → Erleichtert die KH-Zufuhr während hoch-intensiven Belastungen | → Umspülen der Zähne → Kariesrisiko steigt |

› Tabelle 2: Kohlenhydratgele und Carbobars: Pro und Contra.

Sport manchmal wichtig. Recovery-Shake- und Proteinpulver helfen in erster Linie, logistische Probleme zu lösen. Je mehr ein Sportler trainiert, desto höher ist sein Energie- und Kohlenhydratbedarf und desto weniger Zeit bleibt ihm zum Essen. Shakes lassen sich leichter einbauen als zusätzliche Mahlzeiten. Zudem fällt der Verzehr von fester Nahrung nach anstrengenden Einheiten oft schwer. Flüssige Nahrung wird dagegen als angenehmer empfunden. Ein Recovery-Shake mit der richtigen Menge an Kohlenhydraten und Eiweiß ist daher für viele Sportlerinnen und Sportler eine praktikable und gut umsetzbare Lösung, den trainingsbedingten Mehrbedarf zu decken. Das gilt auch für Proteinpulver, wenn eine Proteinzufuhr nach dem Training zur Unterstützung der trainingsinduzierten Anpassungsreaktionen sinnvoll ist, die nächste Proteinzufuhr in ausreichender Menge über normale Lebensmittel in den nächsten zwei bis drei Stunden jedoch nicht möglich ist. Solche Situationen kommen in der Praxis gerade bei Vormittagstrainings oder Trainings am späten Nachmittag mit langer Fahrzeit nach Hause häufiger vor als man denkt.

Die gängigen Proteinpulver enthalten zwischen 25 und 30 Gramm Eiweiß pro Herstellerportion und entsprechen damit den aktuellen Empfehlungen für die Eiweißzufuhr nach dem Training für das Gros der Sportlerinnen und Sportler. Bisher gibt es keine Hinweise, dass Eiweißpräparate eine bessere Wirkung auf die Muskelproteinsynthese haben als Eiweiß, das in vergleichbarer Menge und Qualität über normale Lebensmittel aufgenommen wird. Auch Recovery-Shake-Pulver sind einem Müsli mit Obst und Milch- oder Sojaprodukten, einem Milchmixgetränk oder selbst zubereitetem Shake aus normalen Lebensmitteln mit ähnlicher Nährstoffzusammensetzung nicht überlegen. Es ist vor allem die einfachere Handhabung, die eine Zubereitung durch die Zugabe mit Wasser praktisch überall – eben auch im Hotelzimmer, in der Schule oder Uni und kurz vor der Heimfahrt auf dem Trainingsgelände oder nach dem Wettkampfe – möglich macht.

Medizinisch indizierte NEM

Mit Ausnahme der Elektrolytlösungen und isotonischen Getränke werden Mikronährstoffprodukte nicht in die Kategorie

NEU

KOMPENDIUM DARMGESUNDHEIT

Exklusiv für Ernährungsfachkräfte hat Danone das **Kompodium Darmgesundheit** herausgegeben. Umfassend und fachlich fundiert wird das Darmmikrobiom im Kontext von Ernährung, Stoffwechsel und Gesundheit dargestellt.



Das 56-seitige Kompodium steht als pdf zum Download zur Verfügung: Einfach QR-Code einscannen.





der Sportlernahrung oder nährstoffbezogenen NEM eingeordnet (siehe Tabelle 1). Denn bis jetzt sind keine speziellen Situationen im Sport bekannt, in denen die gezielte Zufuhr eines Vitamins oder Mineralstoffes für die akute Leistung oder trainingsinduzierten Anpassungsprozesse notwendig wäre. Stattdessen sind sie der Gruppe der medizinisch indizierten NEM zugeordnet. Sie sollten – wie bei der Allgemeinbevölkerung auch – von Sportlern nur dann eingenommen werden, wenn ein medizinischer Befund auf ein Defizit hinweist oder eine solide Ernährungsanalyse eine chronisch niedrige Zufuhr an Mikronährstoffen ergibt. Dies ist in der täglichen Praxis der Ernährungsberatung tatsächlich eher selten der Fall. Abweichungen zu den sportbezogenen Nährstoffzufuhr-Empfehlungen liegen nach eigener praktischer Erfahrung überwiegend im Makronährstoffbereich, was im klaren Widerspruch zur Supplementationspraxis der meisten Sportlerinnen und Sportler steht (siehe oben). Eine gute Übersicht zum Mikronährstoffbedarf von Sportlern ist bei [10] zu finden. Bisher gibt es keine Hinweise, dass eine Einnahme von Mikronährstoffen über den aktuellen Bedarf hinaus leistungssteigernd wirkt.

Leistungsfördernde NEM

Die dritte NEM-Kategorie umfasst die Leistungsförderer. Hier werden alle nicht-nährstoffbezogenen NEM zusammengefasst, die bei richtiger Dosierung die Leistung zusätzlich zur optima-



© stanislav.palamar - 123rf.com

len Nährstoffversorgung verbessern können. Aktuell umfasst diese Gruppe sechs Substanzen (siehe Tabelle 1). Im Unterschied zu den anderen auf dem NEM-Markt angebotenen, hier nicht aufgelisteten Substanzen gilt es bei diesen Sechs über randomisierte, plazebokontrollierte Interventionsstudien als hinreichend belegt, dass sie zumindest bei bestimmten Belastungsprofilen die Leistung messbar verbessern können. Die Effekte auf die Leistung liegen im Bereich von ein bis drei Prozent und sind daher sehr moderat [9]. Im Spitzensport, wo die

| Produkt | Klassische Einsatzbereiche | Food-First-Alternative |
|---|--|--|
| Isotonische Sportgetränke (Pulver oder Fertiggetränk) <ul style="list-style-type: none"> ■ KH: 50–80 g /l ■ Na: 230–800 mg/l ■ K: 115–200 mg/l | Während intensiver und lang andauernder Belastung für gleichzeitige Versorgung des Körpers mit Flüssigkeit und KH; nach Belastung zur Rehydratation und zum Auffüllen des Glykogens | Bedingt: Fruchtsaftschorle (1 Teil Wasser mit 1–2 Teilen Fruchtsaft und eventuell einer Prise Kochsalz pro 0,5 l Getränk) – wenn verträglich |
| Elektrolyt-Getränke (Pulver oder Brausetablette) <ul style="list-style-type: none"> ■ Na: 1150–1380 mg/l ■ K: 390–780 mg/l ■ wenig KH (20–40 g/l) | Für schnelle Rehydrierung nach sehr hohen Schweißverlusten und/oder sehr hohen Na-Verlusten über den Schweiß | Wasser; dazu verstärkter Einbau von salzreichen Lebensmitteln in die Mahlzeit nach Belastung (z.B. Schinken, Käse, Oliven, Räucherlachs) oder ein wenig mehr nachsalzen |
| Kohlenhydratgele/ Gel-Kissen, -Shots Gele: ca. 25 g KH/Sachet Shots: 5 g KH/Stück | Für die Kohlenhydratversorgung während intensiven und lang andauernden Belastungen | Bedingt: Fruchtmus im Quetschbeutel |
| Carbobars <ul style="list-style-type: none"> ■ 40–50 g KH/Riegel ■ wenig Ballaststoffe, Fett und Eiweiß | Für die Kohlenhydratversorgung während Belastung ; kohlenhydratreicher Snack für unterwegs | Bedingt: Kohlenhydratreiche und fettarme Müsliriegel |
| Recovery-Shake-Pulver (Pulver oder Fertiggetränk) <ul style="list-style-type: none"> ■ KH: 50–70 g/Port. ■ Ew: 15–20 g/Port. ■ fettarm ■ bei geringer Trinkmenge (1 bis 1,5 kcal/ml) | Zur Verdichtung der KH- und Eiweiß-Zufuhr vor oder nach Belastung ; sportgerechte Mahlzeit für unterwegs | 0,5 l Schoko- oder Fruchtmilchmischgetränke oder Fruchtrinkjoghurts; Schmelzflocken in Milch oder Sojadrink; Breizubereitungen – wenn in der spezifischen Situation verträglich und logistisch machbar |
| Eiweißpulver <ul style="list-style-type: none"> ■ 20–50 g Eiweiß/Port. ■ hohe Eiweißqualität (Milch- / Molkeneiweiß, Casein, Soja) | Nach Belastung , wenn eine verstärkte Muskelproteinsynthese erwünscht ist, z.B. im Kraftaufbau, nach hochintensiven Belastungen; eiweißreiche Mahlzeit für unterwegs | 0,5 l Milch; halbes Schnitzel; 2–3 Eier; 150–250 g Quark oder Hüttenkäse |

› *Tabelle 3: Überblick über hilfreiche Produkte aus dem Bereich Sportlernahrung (Nährstoffbezogene NEM), modifiziert nach [8] und [9]. Abkürzungen: KH = Kohlenhydrate, Na = Natrium, K = Kalium, Ew = Eiweiß, Port. = Portion*

Plätze eins bis acht häufig nur wenige Hundertstel oder Millimeter auseinanderliegen, können diese Effekte jedoch sehr bedeutsam sein. Eine gute Übersicht über Einsatzbereiche und Dosierung gibt das aktuelle Konsenspapier der vom Internationalen Olympischen Komitee (IOC) einberufenen Expertenkommission [9].

Gesundheitliche Auswirkungen und Dopingkontrollen

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind auch bei den leistungsfördernden NEM bei gesunden Erwachsenen keine negativen gesundheitlichen Auswirkungen zu erwarten [9] – vorausgesetzt, die Produkte sind nicht mit unerlaubten, pharmakologisch wirksamen, gesundheitsschädlichen Substanzen versetzt. Diese Problematik betrifft nicht nur leistungsfördernde NEM, sondern alle NEM-Produktgruppen. Die Verbraucherzentralen weisen auf diese Missstände und Gesundheitsgefahren im Bereich NEM schon länger hin [11, 12]. Im Sportbereich kommt zumindest bei Athletinnen und Athleten, die regelmäßig mit Dopingkontrollen rechnen müssen, noch das Risiko dazu, aufgrund der NEM-Einnahme einen positiven Dopingtest zu haben und mit einer Wettkampfsperre belegt zu werden. Ein Überblick über die speziellen Risiken beim Einsatz von NEM im Sportkontext ist bei [13] zu finden.

Um die Risiken für einen positiven Dopingtest für Sportler zu mindern, gibt es inzwischen spezielle Qualitätssicherungsprogramme für NEM. Für Deutschland hat sich hier die Kölner Liste (www.koelnerliste.com) etabliert. Da dort ein gründliches Produkt-Assessment stattfindet, ist bei den auf der Internetplattform der Kölner Liste registrierten Produkten nicht nur das Risiko für einen positiven Dopingtest minimiert, sondern auch die Wahrscheinlichkeit, ein gesundheitsschädliches Produkt gewählt zu haben, deutlich reduziert. Es ist daher sehr empfehlenswert, auch bei Sportlern, die keinem Dopingkontrollsystem unterliegen, Produkte zu wählen, die auf der Kölner Liste zu finden sind.

Brauchen Breitensportler NEM?

Aus Sicht der Sporternährung ist diese Frage tatsächlich nicht zu beantworten. Denn die moderne Sporternährung denkt nicht in Kategorien, wie Breiten- versus Leistungssport, und kennt daher in der Frage, wann es sinnvoll ist, ein NEM einzusetzen, keine pauschalen Aussagen. Dafür ist die Gruppe der Sportlerinnen und Sportler zu heterogen. Das zeigt schon der Blick auf Olympia, wo bei Sommer- und Winterspielen 67 Sportarten antreten, die unterschiedlicher kaum sein können. In manchen ist Ausdauer (Marathon, Radrennen, Triathlon, Skilanglauf) wichtig, in anderen eher die Schnelligkeit (Sprinter), Konzentration (Schützen, Curling), Technik (Wurfdisziplinen der Leichtathletik, Skateboard, Skisprung), Kraft (Gewichtheben), Kraftausdauer (Schwimmen, Eisschnelllauf) oder Kombinationen daraus (Spielsport). Entsprechend unterschiedlich sind die Trainingsumfänge und -inhalte, aber auch die anthropometrischen Voraussetzungen und die Modi, unter denen Wettkämpfe ausgetragen werden. All das hat Auswirkungen auf den Energie- und Nährstoffbedarf, die Möglichkeiten zur Nahrungsaufnahme und auch die Effekte von leistungsfördernden NEM auf die Leistung des Einzelnen.



Die Frage, ob es sinnvoll ist, eines der in Tabelle 1 genannten NEM einzusetzen, ist im Sportkontext daher immer situations- und zielgebunden – hängt also von den aktuellen Trainingsumfängen (Dauer, Intensitäten), Rahmenbedingungen (Tagesablauf, Zeitpunkte des Trainings, Alltagsbelastung, Möglichkeiten zur Nahrungsaufnahme im Wettkampf) und den individuellen Zielen (Muskelaufbau, Reduktion Fettmasse, Verbesserung Grundlagenausdauer) oder Beschwerden (gastrointestinale Probleme beim Training/im Wettkampf, hohe Erkältungshäufigkeit im Winter) eines Athleten oder einer Athletin ab. Wenn ernährungsbezogene Probleme oder Beschwerden mit normalen Lebensmitteln nicht gelöst und/oder individuelle Ziele damit nicht erreichbar sind, ist es sinnvoll, über den Einsatz eines geeigneten NEM nachzudenken. Geeignet ist ein NEM, wenn es die für die jeweilige Situation richtige Zusammensetzung aufweist.

© belchomock – 123rf.com

Wichtig festzuhalten ist an dieser Stelle, dass die meisten NEM im Sportkontext allerdings nur dann wirklich effektiv sind, wenn sie in ein Gesamternährungskonzept eingebettet sind. So sind zum Beispiel durch einen Protein-Shake nach dem Krafttraining kaum zusätzlich günstige Effekte auf den Muskelzuwachs zu erwarten, wenn der tägliche Gesamtbedarf an Energie und Eiweiß über die normale Ernährung regelmäßig nicht gedeckt wird.



© NDABCREATIVITY – Fotolia.com






Immer eine Einzelfallentscheidung

Ob NEM zur Abdeckung des Nährstoffbedarfs oder zur Leistungsunterstützung sinnvoll sind, ist somit immer eine individuelle Einzelfallentscheidung, die auf der Basis einer gründlichen Ernährungs-, Trainings- und Wettkampfanamnese zu treffen ist. Für diese Abwägungen sei an dieser Stelle auf hilfreiche, zum Teil bereits oben erwähnte Übersichtsartikel [8, 9, 10, 14–16] hingewiesen. Diese Herangehensweise sollte für alle Sportler unabhängig vom Leistungsniveau gelten. Stadtläufe, Trail-Runs, kleinere Triathlon-Veranstaltungen oder Begegnungen im Amateur-Spielsport werden im Vergleich zu Meisterschaften auf Landes- oder nationaler und internationaler Ebene zwar meist als reine Fun-Events gesehen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an diesen Sportveranstaltungen sind häufig aber genauso ambitioniert wie Leistungssportler: Sie wollen gewinnen, eine neue Bestzeit erreichen, den ersten Ironman schaffen, sich verbessern. Im Wettkampf haben sie die gleichen Herausforderungen im Ernährungsbereich wie Top-Athletinnen und -Athleten und profitieren von den leistungsbezogenen Ernährungsempfehlungen auch in gleicher Weise. Das Gleiche gilt häufig auch im Alltag. Zwar wird im Amateur- und Freizeitsportbereich in der Regel weniger trainiert als im Leistungs- und Profisport. Trotzdem haben auch Erstere oft das Problem, dass sie zu wenig Zeit zum Essen und dadurch Schwierigkeiten haben, ausreichend Nährstoffe zum richtigen Zeitpunkt in den Körper zu bringen. Abbildung 3 zeigt einen für Freizeit-Triathleten typischen Wochenplan. Aufgrund der Doppelbelastung aus Berufstätigkeit und Sport liegen die Trainingseinheiten häufig in der Mittagszeit oder zur besten Abendessenszeit. Das macht eine bedarfsdeckende Ernährung über übliche Mahlzeiten oft ähnlich schwer wie im Leistungssport. Zudem gibt es viele Sporttreibende, die zwar nicht an Wettkämpfen teilnehmen, aber trotzdem einem strukturierten Trainingsplan folgen, und ein mit dem Sport assoziiertes Ziel erreichen wollen. Beispiele dafür sind, einen effektiveren Muskelaufbau aus dem Krafttraining zu erzielen, den nächsten Schwierigkeitsgrad beim Felsklettern zu schaffen oder sich bei der Radrunde mit den Kumpels nach Feierabend nicht immer so schlapp zu fühlen. Manche absolvieren recht hohe Trainingsumfänge (> 10 h / Woche) ohne Wettkampfabitionen, haben aber trotzdem massiv Probleme, ausreichend Energie zuzuführen und verlieren im-

mer wieder ungewollt Gewicht. In allen diesen Fällen kann die Einbettung von nährstoffbezogenen NEM nach aus dem Leistungssport bewährten Mustern auch für Sportler in unteren Leistungsbereichen durchaus sinnvoll sein. Eine Differenzierung nach Breiten- und Leistungssport ist daher beim Umgang mit NEM wenig zielführend. Weder brauchen alle Leistungssportler NEM, noch sind NEM bei Breitensportlern per se unsinnig.

Sonderfall Jugendsport

Zum Schluss noch ein Blick auf die vulnerable Gruppe der Jugendsportlerinnen und -sportler. Bei ihnen sollte der Einsatz von NEM besonders sorgfältig abgewogen werden. Denn NEM werden als „Türöffner“ für die Anwendung von Dopingmitteln diskutiert [17]. So zeigen anonyme Befragungen von Athleten im jungen Erwachsenenalter zum Beispiel, dass NEM-Nutzer häufiger bereits Dopingsubstanzen eingesetzt hatten und insgesamt stärker an deren leistungssteigernde Effekte glaubten als Sportler, die keinen NEM-Konsum angaben [18]. Dieser Punkt wirft natürlich die Frage auf, ob es für die Entwicklung Heranwachsender gut ist, wenn sie NEM mit dem Ziel der Leistungssteigerung einsetzen – zumal das Potenzial für Leistungsverbesserungen im Jugendalter in erster Linie in der Ausreifung des Körpers, der Verbesserung des Trainingszustandes und zunehmender Wettkampferfahrung liegt. Zusammen mit dem Erlernen einer sinnvollen Trainings-, Ernährungs- und Freizeitgestaltung sind hier weit höhere Leistungsverbesserungen möglich als durch den Einsatz einer wirksamen leistungsförderlichen Substanz [19]. Zudem sind die Dosierungsvorschläge auf Erwachsene abgestimmt. Ob sie gefahrlos auf Jugendliche übertragen werden können, ist kaum untersucht. Aus diesen Gründen wird empfohlen, im Jugendsport grundsätzlich keine leistungsförderlichen NEM einzusetzen [19, 20]. Auch im Bereich der nährstoffbezogenen NEM sollte mit großer Sorgfalt geprüft werden, ob die Nährstoffziele nicht auch mit normalen Lebensmitteln aus dem Handel erreicht werden können. Tabelle 3 gibt dazu in der Spalte „Food-First-Alternativen“ Anregungen, die sich in der Praxis – übrigens auch bei erwachsenen Sportlern – sehr bewährt haben.

| | Mo. | Di. | Mi. | Do. | Fr. |
|-------------------|--|---|--|--|--|
| Vormittag | 8:30-12:00 Uhr Homeoffice | | | | |
| Mittag |  12:00-13:00 | | | |  12:00-13:00 |
| Nachmittag | 13:00-16:30 Uhr Homeoffice | | | | |
| | Tochter aus dem Kindergarten abholen | | | | |
| Abend | 20:00-21:30  | 17:00-18:30  oder  | 17:30-19:00  | 17:30-19:30  | 19:00-20:30  |

› Abbildung 3: Typischer Wochenverlauf einer Freizeit-Triathletin oder eines Freizeit-Triathleten.

Sie suchen Zugang zu **personalisierten Lerninhalten** rund um ernährungsmedizinische Behandlung?

WILLKOMMEN IM DANONE NUTRICIA CAMPUS. IHR ORT FÜR KOSTENFREIE, PROFESSIONELLE AUS- UND WEITERBILDUNG

Die konstante professionelle Weiterbildung ist für Fachkräfte im Gesundheitswesen eine Möglichkeit, den Patient*innen neue Wege aufzuzeigen und diese bestmöglich zu behandeln. Während der noch anhaltenden Pandemie hat sich jedoch der Zugang zu Lerninhalten verändert: weg von Vor-Ort-Kongressen und -Fortbildungseminaren ins Internet. Aus diesem Grund wurde der **Danone Nutricia Campus (DNC)**, betreut von einer unabhängigen, gemeinnützigen Stiftung, ins Leben gerufen. Der DNC ist eine innovative digitale Lernplattform rund um die Ernährung.

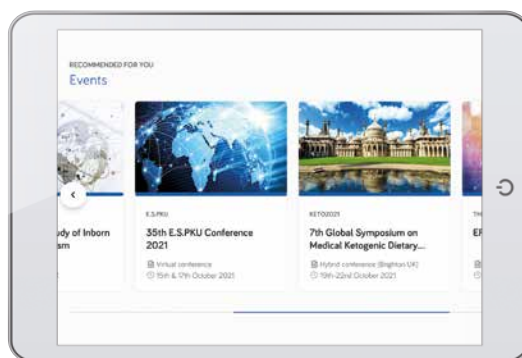
Den Horizont erweitern

Dank virtueller (oder hybrider) Veranstaltungen mit einem breiten Angebot an ausgewählten Lehrinhalten und aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen erhalten die Nutzer*innen Zutritt zu einem einzigartigen Schatz an Informations- und Weiterbildungsmöglichkeiten. **Der Danone Nutricia Campus umfasst Inhalte aus 12 verschiedenen ernährungsmedizinischen Bereichen.**

Durch den Austausch mit Wissenschaftler*innen und Fachkolleg*innen wird eine stetige Erweiterung und Verbesserung der Inhalte ermöglicht.

Gesundheit international und doch ganz nah

Erstmals kamen im Rahmen des Danone Nutricia Campus im Mai 2021 60 internationale Expert*innen aus 22 Ländern und über 33.000 Teilnehmer*innen auf der „**Nutricia Global Virtual Conference**“ zusammen und



Die ernährungsmedizinischen Bereiche:

- Die ersten 1.000 Tage, pädiatrische FGIDs, Frühgeburt
- Wachstumsverzögerung, Allergie
- Kritische Pflege, krankheitsbedingte Mangelernährung, Genesung Covid-19
- Frühe Alzheimer-Erkrankung, Schlaganfall & Dysphagie, Onkologie
- Ketogene Ernährung, angeborene Stoffwechselstörungen, Mikrobiota und Immunität

diskutierten aktuelle wissenschaftliche Entwicklungen, ihre Auswirkungen auf die Ernährung und Gesundheit der Menschen sowie Ansätze zur praktischen Umsetzung im Alltag. Diese und viele weitere Veranstaltungen finden in regelmäßigen Abständen statt und bilden zusammen mit ergänzenden Fortbildungsmöglichkeiten einen festen Bestandteil des Danone Nutricia Campus-Lehrangebots.

Dürfen Sie auf keinen Fall verpassen: für Sie empfohlene Veranstaltungen.



Kostenloser Service

Mit der kostenlosen Registrierung erhalten die Nutzer*innen vollen Zugang zu den Inhalten, wodurch sie das Angebot aus den verschiedensten Fachgebieten vollständig nutzen können. Die Inhalte sind Algorithmen-gesteuert und richten sich somit an die Interessen der Nutzer*innen. Die Registrierten erhalten dadurch die Möglichkeit, individuell agieren zu können und Vorschläge auf eigene Präferenzen zu personalisieren.



Nutricia Milupa GmbH
Am Hauptbahnhof 18 – 60329 Frankfurt am Main
Telefon 069 719 135 0 – www.nutricia-med.de

DANONE
NUTRICIA
CAMPUS

Mehr Informationen
zum gesamten englisch-
sprachigen Angebot:
www.danonenutriciacampus.org



Literatur

1. Mensink G, Hesecker H, Richter A et al. Ernährungsstudie als KiGGS-Modul (EsKiMo). Bonn; 2007:49. <https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/552/29R1BsXR8Xbc.pdf?sequence=1&isAllowed=y> – Zugriff am 22.09.2021
2. Nationale Verzehrsstudie II. (). Ergänzungsband zum Ergebnisbericht Teil 1 MRI; 2008 https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/NVS_Ergaenzungsband.pdf;jsessionid=FBC9791E68477233DEAAA93520D6E624.live921?__blob=publicationFile&v=2 – Zugriff am 22.09.2021
3. Perlit H, Mensink G, Lage Barbosa C et al. Use of vitamin and mineral supplements among adolescents living in Germany-Results from EsKiMo II. *Nutrients* 2019; 11 (6): 1208. <https://doi.org/10.3390/nu11061208>
4. Diehl K, Thiel A, Zipfel S et al. Elite adolescent athletes' use of dietary supplements: characteristics, opinions, and sources of supply and information. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism* 2021; 22 (3): 165–174. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.22.3.165>
5. Braun H, Koehler K, Geyer H et al. Dietary supplement use among elite young German athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism* 2009; 19 (1): 97–109. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.19.1.97>
6. Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht Teil 2. MRI; 2008. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/NVS_ErgebnisberichtTeil2.pdf;jsessionid=FBC9791E68477233DEAAA93520D6E624.live921?__blob=publicationFile&v=2 – Zugriff am 22.09.2021
7. Frey A, Hoffmann I, Heuer T. Characterization of vitamin and mineral supplement users differentiated according to their motives for using supplements: results of the German National Nutrition Monitoring (NEMONIT). *Public health nutrition* 2017; 20 (12): 2173–2182. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001021>
8. Australian Institute of sport position statement. Supplements and sports foods in high performance sport. 2021. https://www.ais.gov.au/__data/assets/pdf_file/0014/1000841/Position-Statement-Supplements-and-Sports-Foods-abridged_v2.pdf - Zugriff am 22.09.2021
9. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *British journal of sports medicine* 2018; 52 (7): 439–455. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027>
10. DGE-Positionspapier: Carlssohn A, Braun H, Großhauser M et al. Mineralstoffe und Vitamine im Sport, 2019. https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2019/12_19/EU12_2019_M712_M719.pdf – Zugriff am 22.09.2021
11. Clausen A. Marktcheck: Internethandel mit Nahrungsergänzungsmitteln; 2011. <https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/Nahrungsergaenzungsmittel-marktcheck-vz-nrw-kurz-2011.pdf> – Zugriff am 22.9.2021
12. Bundesverband der Verbraucherzentralen. Verbraucherzentralen für Klartext bei Nahrungsergänzungsmitteln; 2017. <https://www.vzbv.de/pressemitteilungen/verbraucherzentralen-fuer-klartext-bei-nahrungsergaenzungsmitteln> – Zugriff am 22.9.2021
13. DGE-Positionspapier: Ziegenhagen R, Braun H, Carlssohn A et al. Sicherheitsaspekte bei Nahrungsergänzungsmitteln im Sport, 2020. https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2020/02_20/EU02_2020_M90_M98.pdf - Zugriff am 22.09.2021
14. Mosler SC, Braun H, Carlssohn A et al. Flüssigkeitsmanagement im Sport: Position der Arbeitsgruppe Sporternährung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE). *Ernährungs-Umschau* 2019; 66 (3): 52–59. <https://doi.org/10.4455/eu.2019.011>
15. König D, Carlssohn A, Braun H et al. Proteins in sports nutrition. Position of the working group sports nutrition of the German Nutrition Society (DGE). *Ernährungs-Umschau* 2020; 67 (7): 132–139. <https://doi.org/10.4455/eu.2020.039>
16. Osterkamp-Baerens C. Kohlenhydrate im Ausdauersport. *Ernährung im Fokus* 2018; 11–12: 352–361
17. Backhouse SH, Whitaker L, Petróczi A. Gateway to doping? Supplement use in the context of preferred competitive situations, doping attitude, beliefs, and norms. *Scandinavian journal of medicine & science in sports* 2013; 23 (2): 244–252. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01374.x>
18. Barkoukis V, Lazuras L, Lucidi F, Tsoarbatzoudis H. Nutritional supplement and doping use in sport: Possible underlying social cognitive processes. *Scandinavian journal of medicine & science in sports* 2015; 25 (6): e582–e588. <https://doi.org/10.1111/sms.12377>
19. Desbrow B, McCormack J, Burke LM et al. Sports Dietitians Australia position statement: sports nutrition for the adolescent athlete. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 2014; 24 (5): 570–584. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2014-0031>
20. Collins J, Maughan RJ, Gleeson M. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. *British journal of sports medicine* 2021; 55 (8): 416. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101961>

Dr. Claudia Osterkamp-Baerens, Diplom Oecotrophologin
topathLEAT – Die Ernährungsberatung für Sportler, Ottobrunn
E-Mail: osterkamp@topathleat.de