

3-Stufen-Modell zur Ernährungsoptimierung für leistungsorientierte Sportler

1. Vollwertige Basis-Ernährung entsprechend individueller Verträglichkeit und Vorlieben, gemüsebetont, gute (Bio-)Qualität, Green Smoothies, z.B. LOGI, Paläo, Dr. Feil-Pyramide

2. Individuelle laborgestützte* Mikronährstoff-Ergänzung
Vitamine, Mineralien, Spurenelemente, n3-Fettsäuren, Aminosäuren (*Vollblutanalyse)

3. Weitere Optionen
Kreatin, Beta-Alanin, Koffein, Arginin, BCAA, Astaxanthin, D-Ribose, Rhodiola, Ubiquinol

© Niels Schulz-Ruhtenberg



Mikronährstoff-Mythen

Häufige Fragen aus der Praxis

Niels Schulz-Ruhtenberg, Facharzt für Allgemeinmedizin, Ernährungsmedizin, Sportmedizin, Hamburg

Kann ich mich durch eine „gesunde Ernährung“ ausreichend mit allen lebenswichtigen Nährstoffen versorgen?

Selbstverständlich ist es theoretisch möglich, sich durch eine vollwertige Ernährung ausreichend mit allen lebenswichtigen Nährstoffen zu versorgen. Vielen gelingt dies in der Praxis aber leider nicht. Im Rahmen der Nationalen Verzehrstudie II (NVS II) aus dem Jahre 2008 wurden fast 20.000 Personen mit Hilfe von Fragebögen sowie durch Interviews zu ihrem Lebensmittelverzehr befragt. Die Auswertung ergab eine unter den Empfehlungen liegende Zufuhr der Vitamine D, E, B1 und Folsäure für Teile der Bevölkerung bzw. bestimmte Altersgruppen [1]. Um die Nährstoffversorgung einzelner Personen zu überprüfen, haben sich Mikronährstoff-Analysen bewährt. Diese zeigen, dass es nicht wenige Patienten und Sportler gibt, bei denen ein Mikronährstoff-Mangel vorliegt und zwar auch bei anamnestisch „gesunder und vollwertiger“ Ernährung. Dabei liefern intrazelluläre Messungen bzw. Vollblutanalysen von

Mineralien in der Regel genauere Angaben als Serum-Messungen. Kontroll-Messungen sind ebenso unverzichtbar. So ist z.B. für das Vitamin D bekannt, dass verschiedene Personen bei identischer Vitamin D-Zufuhr sehr unterschiedlich schnell normale Vitamin-D-Blutspiegel erreichen [2].

Hat sich die Qualität der heutigen Lebensmittel verändert?

Dies wird sehr kontrovers diskutiert und lässt sich pauschal nicht beantworten. Hinweise liefert z.B. eine Untersuchung, bei der verschiedene Obst- und Gemüse-Proben aus dem Lebensmittel-Einzelhandel im Hinblick auf den Mikronährstoff-Gehalt (Kalium, Magnesium, Zink, Eisen, Vit. C und B1) in einem akkreditierten Labor chemisch analysiert wurden. Die Analyse-Ergebnisse wurden mit den Literaturangaben aus dem Standardwerk „Nährwerttabellen“ von Sauci, Fachmann, Kraut verglichen. Dabei zeigten sich für die meisten untersuchten Lebensmittel zum Teil deutliche Mikronährstoff-Verluste zwischen 10–60% im Vergleich zu den Literatur-Angaben [3].

Studien zeigen, dass Nahrungsergänzungsmittel nutzlos oder sogar gefährlich sind.

Leider werden in der Fach- und Laienpresse immer wieder Untersuchungen zitiert, die in Planung, Durchführung und Auswertung deutliche Mängel aufweisen und offenbar ohne jeden mikronährstoffmedizinischen Sachverstand durchgeführt werden. Beispiele sind die isolierte hochdosierte Gabe von künstlichem Vitamin E (Miller 2004 [4]), die unreflektierte Gabe von Selenmethionin ohne Dosisanpassung (SELECT-Studie [5,6]), unphysiologische einmalige Vitamin-D-Dosierungen von 500.000 I.E. (Sanders 2010 [7]), isolierte Vitamin-Gaben an langjährige Kettenraucher und Asbest-Arbeiter (ATCB-Studie 1994, sog. „finnische Raucher-Studie“ [8,9]).

Dazu kommen entsprechende Meta-Analysen, z.B. über die angebliche Gefährlichkeit von Antioxydantien (Bjerkalovic 2004 [10]), die zwar hochrangig publiziert werden (JAMA [11] und Lancet [12]), aber Fehler und viele Schwächen aufweisen und daher in der Fachwelt vielfach kritisiert wurden [13-17].



Niels Schulz-Ruhtenberg

- Facharzt für Allgemeinmedizin, Ernährungsmedizin, Sportmedizin
- Ernährungsberatung, Sporternährung, Vitamin-Sprechstunde

- Praxis für Ernährungsmedizin & Sporternährung in Hamburg

info@ernaehrungsmediziner.de
www.ernaehrungsmediziner.de

**Dazu Prof. Hasford:
„Unsinnige Auswahl der Studien,
kombiniert mehrfach fehlerhafte
Vorgehensweisen mit verfälschender
Darstellung und Berichterstattung,
leistet keinen ernst zu nehmenden Beitrag zur
Beantwortung der Fragestellungen,
hätte so nicht publiziert werden
dürfen.“ [18]**

Positive Studien zu Vitaminen und Antioxidantien werden dagegen kaum erwähnt [19–21].

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat die Sicherheit von Vitaminen und Mineralstoffen überprüft und den Nutzen zahlreicher Mikronährstoffe ausdrücklich bestätigt. Die meisten der Angaben zu Nährstoffen, die im Rahmen der Health Claims Verordnung von der EFSA für Werbeaussagen zugelassen wurden, beziehen sich auf Vitamine und Mineralien. Dabei hat die EFSA nur positive Aussagen zu Wirkungen akzeptiert, die durch wissenschaftliche Studien abgesichert sind [22].

In Studien und auch sonst in der Literatur findet sich kein Hinweis für Gesundheitsschäden durch die sinnvolle Einnahme von Mikronährstoff-Präparaten [23].

Kann der Körper die künstlichen Vitamine aus Nahrungsergänzungsmitteln überhaupt verwerten?

Die chemische Struktur von Vitaminen ist gut erforscht. Ein synthetisch hergestelltes Vitamin ist in seiner Struktur identisch zu einem in Lebensmitteln vorhandenen Vitamin. Die Körperzellen können diese Vitamine grundsätzlich gleich gut verwerten. Die Wirksamkeit synthetischer Vitamine lässt sich klinisch und anhand von Labormessungen überprüfen. Allerdings ist es möglich, dass in Nahrungsergänzungsmitteln andere oder nicht alle natürlichen Formen von Vitaminen enthalten sind. Z.B. besteht natürliches Vitamin E aus acht verschiedenen Verbindungen (Tocopherolen und Tocotrienolen). Die meisten Vitamin-E-Präparate enthalten jedoch nur eine Verbindung (alpha-Tocopherol). Die Gabe eines natürlichen Vitamin-E-Komplexes ist aber sinnvoller, um

Störungen im Vitamin-E-Stoffwechsel zu vermeiden. Dies wurde in Studien bisher kaum berücksichtigt. In einigen Fällen ist die synthetisch hergestellte Form sogar besser vom Körper verwertbar als die empfindlichere natürlichere Form, z.B. bei Folsäure.

Wichtig ist auch, in der Therapie die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten der Vitamine untereinander zu berücksichtigen. Beispiele: Vitamin E + A benötigen im Stoffwechsel Vitamin C, B-Vitamine unterstützen sich gegenseitig und werden durch Zink aktiviert, Folsäure benötigt Vitamin B12 + C für eine optimale Wirkung, Omega-3-Fettsäuren benötigen Vitamine zum Schutz vor Oxidation, Selen verbessert die Q10-Wirkung, Vitamin D benötigt Vitamin K2.

Mineralien wie Kalium, Magnesium und Zink können in unterschiedlichen Verbindungen vorliegen, mit Auswirkungen auf Resorption und Wirksamkeit. So wird z.B. Magnesiumoxid schlechter vom Körper resorbiert als Magnesiumcitrat [24]. Es lohnt sich also auf Inhalt und Qualität von Mikronährstoff-Präparaten zu achten. Sehr viele Produkte erfüllen die Qualitätsansprüche aus Sicht der Mikronährstoffmedizin nicht.

Fazit

Eine optimale Mikronährstoffzufuhr nur durch natürliche Lebensmittel ist für viele Sportler im Alltag nicht immer umsetzbar, dies zeigen Mikronährstoff-Analysen. Neben einer Optimierung der Ernährung sind dann oft hochwertige Mono- und/oder Multivitalstoff-Präparate sinnvoll bzw. notwendig.

Die Qualität von Mikronährstoff-Produkten ist zum Teil unbefriedigend und bei der unsachgemäßen Einnahme von Mikronährstoffen können es zu Nebenwirkungen kommen, daher sollten immer die Erkenntnisse der modernen Mikronährstoffmedizin berücksichtigt werden. Bei sachgemäßer Anwendung von Mikronährstoffen sind die Erfolge in der Prävention und Therapie jedoch sehr gut.

Die oft sehr einseitige negative und dadurch verunsichernde Berichterstattung über Mikronährstoffe in den Medien ist nicht hilfreich. Es wäre wünschenswert, wenn die Medien stattdessen ihren

Einfluss besser nutzen würden, Menschen zu einem gesunden Lebensstil und einer intelligenten Ernährung zu motivieren.

Die individualisierte labor-gestützte Mikronährstofftherapie kann andere Maßnahmen zur Leistungsoptimierung, Regenerations-Förderung und Verletzungsprophylaxe sehr gut ergänzen.

Literatur

- [1] NYS II: http://www.bmelv.de/cae/servlet/contentblob/378664/publicationFile/25918/NYS_Ergebnisbericht-Teil2.pdf
- [2] Bayer, Wäbrer: Hochdosierte Vitamin D Substitution: Einfluss auf Vit. D und Parathormon, Zs. f. Orthomol. Med. 2010; 4:1-8
- [3] Handels- und Umweltschutzlabor Dr. Kaiser & Dr. Woldmann GmbH, Hamburg und Hans-Günter Berner GmbH, Pressemitteilung Juli 2004
- [4] Miller et al: High-dosage vitamin E supplementation may increase all-cause mortality; Ann Intern Med. 2004;142
- [5] Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial* (SELECT); Hatfield, D.L., Gladyshev, V.N. (2009): The Outcome of Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT), Molecular Interventions 9: 18-21.
- [6] Lippman, S.M., et al. (2009): Effect of selenium and vitamin E on risk of prostate cancer and other cancers. The Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT). J. Am. Med. Assoc. 301: 39 - 51.
- [7] Annual high-dose oral vitamin D and falls and fractures in older women: a randomized controlled trial. Sanders KM, JAMA 2010 May 12;303(18):1815-22
- [8] ATBC-Studie, N Engl. J. Med. 1994; 330: 1029-35
- [9] Friedrichsen HP: Kritische Betrachtung der ATBC- u CARET-Studie, OM Zs.f.Orthomol.Med.2004;1:27-30
- [10] Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 2, Review von Bjelakovic et al: Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases
- [11] Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis, Goran Bjelakovic; Dimitrinka Nikolova; Lise Lotte Gluud; et al., JAMA. 2007;297(8):842-857
- [12] Bjelakovic G, Nikolova D, Simonetti RG, Gluud C, Antioxidant supplements for prevention of gastrointestinal cancers: a systematic review and meta-analysis. Lancet 2004, Oct 2-8;364(9441): 1219-28
- [13] Biesalski, Grune, Tinz, Zöllner, Blumberg: Neubewertung der Ergebnisse einer Metaanalyse zum Effekt der Antioxydantien-supplementierung auf die Sterblichkeit und Gesundheit in randomisierten Studien, Arzneimittel-, Therapie-Kritik & Medizin und Umwelt (2011/ Folge 4)
- [14] Böhm U, Stellungnahme, FOM news, Juni 2010, S.2-4
- [15] Schmidt K, Antioxidantien in Prävention und Therapie- wo stehen wir?, Ernährung & Medizin 2011;26:53
- [16] Biesalski HK, Zs.f. Orthom. Med. 2007;2:4-5
- [17] Biesalski HK, MMW-Fortschr. Med.Nr. 15/2007(149 Jg.), S.18
- [18] Hasford, Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung (GVF), Journalisten-Workshop im PresseClub München, 25. Juli 2007
- [19] SU.VI.MAX-Studie, Am J Clin Nutr 2011; 94:892- 899
- [20] Kharu, et al: EPIC-Norfolk prospective study. Lancet 2001; 357: 657-63
- [21] Peters U, et al: Vitamin E and selenium Supplementation and risk of prostate cancer in the vitamins and lifestyle (VITAL) study cohort; Cancer Causes Control 2008;19: 75-87
- [22] www.efsa.europa.eu
- [23] Schmiedel V: Können Vitamine tödlich sein? EHK 2009;58:142-145
- [24] Firoz M, Graber M. Bioavailability of US commercial magnesium preparations. Magnes Res. 2001 Dec;14(4):257-62. PubMed PMID: 11794633

Lebensmittelempfehlungen bei Vitamin- und Mikronährstoffmangel

Nährstoffe	Bei einem Mangel sollten Sie mehr von folgenden Lebensmitteln essen:	In der Therapie eingesetzte Tagesdosierungen zum Ausgleich eines Mangels oder zur Therapie von Erkrankungen (orthomolekulare Medizin)
Vitamin A	Leber (Fischleberöl 75.000 IE/100 g, Rinderleber 20.000 IE), Butter (2000 IE), Eigelb	2000 – 5000 I.E./600 – 1500 µg
Betacarotin	getrocknete Aprikose (17,6 mg/100 g), Grünkohl (4,7 mg), Kürbis (3,1 mg), Tomatensaft (0,9 mg), Brokkoli, Möhren	5 – 20 mg als natürlicher Komplex
Vitamin B1	Bierhefe (12 mg/100 g), Weizenkeime (2 mg), Sonnenblumenkerne (1,5 mg), Schweinefleisch (0,9 mg), Bohnen (0,8 mg), Haferflocken (0,6 mg), Rindfleisch (0,23 mg)	20 – 500 mg
Vitamin B2	Bierhefe (3,7 mg/100 g), Schweineleber (3,2 mg), Spinat (0,2 mg), Fleisch, Eier, Vollkorn, Milch [bei Migräne sind 400 mg notwendig]	10 – 100 mg
Vitamin B6	Bierhefe (4,4 mg/100 g), Walnüsse (0,9 mg), Schweinefleisch, Leber, Geflügel, Fisch, Vollkornprodukte, Grünkohl, Kartoffeln	20 – 500 mg
Vitamin B12	Rinderleber (65 µg/100 g), Seelachs (4 µg), Eier (1,8 µg), Milch, Käse	1000 µg
Folsäure (Vitamin B9)	Grünes Blattgemüse, Vollkornprodukte, Leber	800 – 5000 µg
Niacin (Vitamin B3)	Fleisch, Vollkornprodukte, Kartoffeln	50 – 3000 mg
Pantothensäure (Vitamin B 5)	Fleisch, Milch, Eigelb	20 – 1000 mg
Biotin	Milch, Vollkornprodukte, Eier	2 – 10 mg
Vitamin C	Obst, Gemüse, Acerola-Kirschen (1700 mg/100 g), Paprika roh (138 mg), Brokkoli roh (115 mg), Kiwi (100 mg), Orangensaft frisch (50 mg)	1 – 3 g
Vitamin D*	Fettfische (Hering, Makrele, Lachs), Eigelb, Leber, Milch	1000 – 5000 µg
Vitamin E	Weizenkeimöl (155 mg/100 g), Olivenöl (12 mg), Heilbutt (0,8 mg), Frischkäse (0,7 mg) Vollkornprodukte, Eier, Fisch	360 – 1092 mg (400 – 1200 I.E.)
Vitamin K 1	grünes Gemüse: Spinat (335 µg/100 g), Rosenkohl (275 µg), Rinderleber (75 µg), Sauerkraut, Vollkornprodukte	100 – 500 µg
Vitamin K 2	Natto (fermentierte Sojabohnen), Eier, Huhn, Rindfleisch, Butter	100 – 500 µg
Q 10	Fleisch (Kalb, Rindfleisch, Geflügel, Leber), Fisch (v. a. Sardinen – 1,6 kg Sardinen enthalten 100 mg Q10), Eier	50 – 300 mg
Magnesium*	Weizenkeime (250 mg/100 g), Haferflocken (139 mg), Mais (120 mg), Reis (64 mg), Amaranth, Nüsse, Avocados usw.	300 – 900 mg

Kalium*	Spinat (633 mg/100 g), Brokkoli (465 mg), Kartoffeln mit Schale (443 mg), Feldsalat (421 mg), Banane (393 mg)	2–4 g
Kupfer	Bierhefe (3 mg/100 g), Austern (2,5 mg), Haselnuss (1,3 mg)	1–2 mg
Zink	Schweineleber (6 mg/100 g), Haferflocken (4 mg), Kalbfleisch (3 mg), Fetakäse (3 mg)	10–50 mg
Selen	Fisch (Makrele), Fleisch, Paranüsse	100–300 µg
Eisen	Fleisch, Schweineleber (16 mg/100 g), Linsen (7 mg), Spinat (4 mg)	50–100 mg
Chrom	Weizenvollkornbrot (49 µg/100 g), Champignons (10 µg), Schweinekotelett (10 µg), Roggenbrot (8 µg), Apfel (4 µg)	100–200 µg
Omega-3-Fettsäuren*	fette Fische: Hering, Makrele, Lachs, Tunfisch, (Leinöl)	1–3 g
L-Carnitin	Fleisch, Schafffleisch (200 mg/100 g), Rindfleisch (80 mg), Avocado	1–3 g
Tryptophan (Serotonin)	Fleisch, Fisch, Kakao, dunkle Schokolade, Nüsse	100–200 mg 5 HTP

* Eine optimale Versorgung mit lebenswichtigen Vitaminen und Nährstoffen über die normale Ernährung ist oft nur schwer oder nur teilweise möglich, dies zeigen Blutanalysen. Bei den mit einem* gekennzeichneten Nährstoffen ist sehr oft auch langfristig eine Nahrungsergänzung nötig. Dazu kommt, dass es große individuelle Unterschiede und viele Einflussfaktoren im Vitaminstoffwechsel gibt. Daher ist eine individuelle Beratung durch einen Fachmann (Ausbildung in orthomolekularer Medizin) auf der Basis von speziellen Vitaminblutanalysen der beste Weg.

Diagnostik in der Mikronährstoffmedizin

Der menschliche Körper benötigt über 40 verschiedene Mikronährstoffe (Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, Aminosäuren, Fettsäuren, Vitaminoide) sowie sekundäre Pflanzenstoffe, um gesund und leistungsfähig zu sein. Im

Prinzip kann bereits ein Mangel an nur einem dieser Stoffe zur Beeinträchtigung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit führen. Gemüse und Salate, am besten in Bio-Qualität und nährstoffschonend zubereitet, liefern zahlreiche

wichtige sekundäre Pflanzenstoffe mit vielfältigen gesundheitlichen Wirkungen. Eine professionelle Mikronährstoff-Labordiagnostik erweitert und präzisiert die Informationen aus Anamnese und Ernährungsprotokoll/Fragebogen.

Wichtige Mikronährstoffe für die muskuläre Leistungsfähigkeit (Auswahl):	Wichtige Mikronährstoffe für ein stabiles Immunsystem (Auswahl):	Wichtige Mikronährstoffe für die mitochondriale Energieproduktion (Auswahl):
Magnesium	Zink	Eisen
Calcium	Selen	Magnesium
Natrium	Kupfer	Vitamin B2, B3, B12
Kalium	Vitamin D	Coenzym Q 10
Coenzym Q 10	Vitamin E	L-Carnitin
Vitamin D	Vitamin C	



Mikronährstoffe in den Medien

Im Hinblick auf die medizinische Fachpresse führten amerikanische Wissenschaftler eine interessante Auswertung durch. Für elf der führenden medizinischen Zeitschriften (u.a. Jama, New Engl J Med, Brit Med J, Canad Med Ass J, An Int Med, Arch Int Med) wurde jeweils ein ganzer Jahrgang im Hinblick auf die Berichterstattung über Vitamine/Nahrungsergänzungsmittel (NEM) und Pharmawerbung untersucht. Zeitschriften mit der meisten Pharmawerbung berichteten demnach signifikant weniger über Vitamine/NEM. In den Zeitschriften mit der meisten Pharmawerbung fanden sich 67% negative Artikel über Vitamine/NEM im Gegensatz zu 4% in den Zeitschriften mit der geringsten Pharmawerbung und ebenso 50% mehr Berichte über die angebliche Wirkungslosigkeit von Vitaminen/NEM (Kemper & Hood 2008). Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat in den letzten Jahren im Rahmen der Health-Claims-Verordnung die Studienlage zu Mikronährstoffen sehr streng wissenschaftlich überprüft. Dabei wurden die lebenswichtige Bedeutung und die zahlreichen positiven Effekte von Mikronährstoffen auf die Gesundheit erneut bestätigt. Trotz-

dem halten sich zahlreiche Vorurteile gegenüber der Therapie mit Mikronährstoffen. Oft ist die Ablehnung umso größer, je größer die Unkenntnis auf dem Gebiet der Mikronährstoff- und Ernährungsmedizin ist. Die individualisierte laborgestützte Mikronährstofftherapie kann andere Maßnahmen zur Leistungsoptimierung, Regenerations-Förderung und Verletzungsprophylaxe sehr gut ergänzen. Die Umsetzung dieser Erkenntnisse wird auch durch Unwissenheit und Vorurteile aufseiten der Sportler und teilweise auch der Ärzte und Therapeuten erschwert. Über die oft wenig fundierte und einseitig negative Berichterstattung über Vitamine und Nahrungsergänzungsmittel (NEM) in der Laienpresse habe ich bereits ausführlich berichtet („Vitamine in der Kritik. Differenzierte Betrachtungsweise und individuelle Vorgehensweise in der Mikronährstoffmedizin“, medicalsportsnetwork 02.12, 2012).

Literaturtipps dazu:

Kemper, Kathi, Hood, Kaylene; „Does pharmaceutical advertising affect journal publication about dietary supplements?“, BMC Complementary and Alternative Medicine 2008, 8:11, 2008

Foto: © panthermedia.net | kbuntu



Trainieren wie die Profis – mit Orthomol Sport®

Die orthomolekulare Mikronährstoffkombination

- unterstützt die Leistungsfähigkeit
- trägt zur Regeneration bei
- stärkt die Widerstandskraft

orthomol sport



Orthomol Sport® ist ein Nahrungsergänzungsmittel. Wichtige Mikronährstoffe für die sportliche Leistung. Mit Magnesium als Beitrag zum normalen Energiestoffwechsel und zur Muskelfunktion. Mit L-Carnitin, Coenzym Q₁₀ und Omega-3-Fettsäuren.
www.orthomol-sport.de

Impressum.

Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Sporternährung

Konzeption

Robert Erbdinger
erbdinger@succidia.de

Layout

4t Matthes + Traut Werbeagentur GmbH
www.4t-da.de

Jenny Lortz
lortz@4t-da.de

Druck

Frotscher Druck GmbH
info@frotscher-druck.de
www.frotscher-druck.de

Redaktion

Robert Erbdinger
erbdinger@succidia.de

Masiar Sabok Sir
sabok@succidia.de

Verlag

succidia AG
Verlag & Kommunikation
Röfleserstraße 88, 64293 Darmstadt
Tel. +49 61 51-360 56-0
Fax +49 61 51-360 56-11
info@succidia.de, www.succidia.de

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit schriftlicher Genehmigung und Quellenangabe gestattet. Der Verlag hat das Recht, den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke, in allen Medien weiter zu nutzen. Für unverlangt eingesandte Bilder und Manuskripte übernehmen Verlag und Redaktion sowie die Agentur keinerlei Gewähr. Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors.