

Der Antioxidantien-Mythos: Warum viel nicht viel hilft

Autor: Wolfram Klatt

Veröffentlicht am: 10.08.2026

Dokument generiert über Gesundheitsmythen.de

ZUSAMMENFASSUNG (ABSTRACT)

Der Hype um Antioxidantien als universelle Radikalfänger beruht auf einem Missverständnis. Freie Radikale sind essenzielle Signalmoleküle des Immunsystems und der Trainingsanpassung; eine hochdosierte Zufuhr synthetischer Antioxidantien kann die Gesundheit blockieren und sogar das Krebsrisiko erhöhen.

UNTERSUCHTE BEHAUPTUNG (FALSCH)

"Je mehr Antioxidantien man zu sich nimmt, desto gesünder ist man."

"Je mehr Antioxidantien, desto gesünder" – Warum der Mythos um Radikalfänger so tief verwurzelt ist

1. Der Mythos: Was genau wird behauptet?

Wenn wir durch die Gänge eines modernen Supermarktes, einer Drogerie oder eines Reformhauses schlendern, begegnet uns ein Begriff fast schon inflationär: "Antioxidantien". Wir

finden ihn auf Anti-Aging-Cremes, in hippen Superfood-Smoothies, auf den Etiketten von dunkler Schokolade, grünem Tee und nicht zuletzt in einer Fülle teurer Nahrungsergänzungsmittel. Die Botschaft, die uns Werbung, unzählige Lifestyle-Magazine und oft auch wohlmeinende Gesundheitsratgeber vermitteln, ist bestechend einfach und klingt zunächst absolut einleuchtend: Freie Radikale sind die "bösen Zerstörer" in unserem Körper. Sie lassen, so das Bild, unsere Haut altern, unsere Zellen gewissermaßen "rosten" und sind maßgeblich für die Entstehung schwerer Krankheiten verantwortlich.

Antioxidantien hingegen werden als die strahlenden Retter inszeniert. Ihre Aufgabe sei es, diese freien Radikale zu neutralisieren und uns vor dem körperlichen Verfall zu schützen. Daraus wird eine scheinbar logische, aber letztlich wissenschaftlich unhaltbare Gleichung abgeleitet: "Je mehr Antioxidantien wir konsumieren, desto gesünder sind wir, desto langsamer altern wir und desto besser sind wir vor Krankheiten geschützt."

Dieser Mythos ist so tief in unserem kollektiven Bewusstsein verwurzelt, dass er im Alltag kaum noch hinterfragt wird. Lange Zeit wurde die "antioxidative Kapazität" eines Lebensmittels – oft gemessen am sogenannten ORAC-Wert (Oxygen Radical Absorbance Capacity) – wie eine Art Währung für Gesundheit behandelt. Wer sich und seinem Körper etwas Gutes tun will, so die weit verbreitete Annahme, muss sich mit Antioxidantien "aufladen". Das geschieht nicht nur über den Verzehr von Obst und Gemüse, sondern oft hochdosiert über Vitamin-C-Pulver, Vitamin-E-Kapseln, Selen-Präparate oder Extrakte aus exotischen Beeren. Eine Überdosierung gilt dabei in der öffentlichen Wahrnehmung als unwahrscheinlich oder harmlos, ganz nach dem Motto: "Was der Körper nicht braucht, scheidet er einfach wieder aus." Doch genau an diesem Punkt, der isolierten und hochdosierten Zufuhr, irrt der Mythos gewaltig und kann sogar ins Gegenteil umschlagen.

2. Der naturwissenschaftliche Faktencheck: Die doppelte Rolle der freien Radikale

Um zu verstehen, warum der Leitsatz "Je mehr, desto besser" aus biologischer Sicht zu kurz greift, müssen wir einen genaueren Blick auf die faszinierende Biochemie unseres Körpers werfen.

Es ist unbestritten: Reaktive Sauerstoffspezies (ROS) – im Volksmund als "freie Radikale" bekannt – sind hochreaktive Moleküle. Sie entstehen unweigerlich als Nebenprodukte bei der

Zellatmung in den Kraftwerken unserer Zellen, den Mitochondrien. Ein unkontrolliertes Übermaß dieser Moleküle (der sogenannte oxidative Stress) kann tatsächlich DNA, Proteine und Zellmembranen schädigen.

Der gravierende Denkfehler des Mythos liegt jedoch in der Annahme, dass freie Radikale ausschließlich toxische Abfallprodukte seien, die man um jeden Preis und so umfassend wie möglich eliminieren müsse. Die moderne Molekularbiologie zeigt uns ein völlig anderes Bild: Freie Radikale sind unverzichtbare Signalmoleküle in unserem Körper. Sie dienen der komplexen Kommunikation zwischen und innerhalb von Zellen.

Die Metapher der kontrollierten Brände

Stellen Sie sich den Körper nicht als ein steriles Gebäude vor, das um jeden Preis vor jedem kleinsten Funken geschützt werden muss. Stellen Sie ihn sich stattdessen wie ein großes, lebendiges Ökosystem vor, etwa einen dichten Wald.

In einem Wald sind kleine, kontrollierte Brände (die freien Radikale) essenziell. Sie vernichten abgestorbenes Unterholz, machen Platz für neues Wachstum und stimulieren die Samen bestimmter Bäume zum Keimen. Wenn wir nun eine gigantische Armee von Feuerwehrleuten (hochdosierte Antioxidantien aus Nahrungsergänzungsmitteln) in diesen Wald schicken, die jeden noch so kleinen Funken sofort im Keim ersticken, verhindern wir diese wichtige natürliche Erneuerung. Das Ökosystem gerät aus dem Gleichgewicht.

Das Redox-Gleichgewicht der Zelle (Stark vereinfacht)

[Oxidativer Stress]	<----	(Krankheit/Schäden)----		----(Gesunde Funktion)
Zu viele Radikale				
(Zerstörung von Gewebe)				BALANCE
				(Physiologische ROS)

Freie Radikale als Waffen des Immunsystems

Unser Immunsystem nutzt freie Radikale gezielt als biochemische Abwehrwaffen. Wenn bestimmte weiße Blutkörperchen, wie Makrophagen (Fresszellen), gefährliche Bakterien oder Viren entdecken und umschließen, produzieren sie absichtlich einen massiven Ausstoß an freien Radikalen. Dieser Vorgang nennt sich "Oxidative Burst" (oxidativer Ausbruch). Die freien Radikale dienen hierbei als gezieltes Desinfektionsmittel, das die Eindringlinge abtötet. Werden diese gezielt eingesetzten Radikale durch eine extreme Überdosis an extern zugeführten Antioxidantien vorzeitig neutralisiert, kann die Immunantwort empfindlich geschwächt werden.

Mitohormesis: Warum Sport freie Radikale braucht

Noch faszinierender ist die Rolle der freien Radikale bei körperlicher Aktivität. Wenn wir trainieren, verbrauchen unsere Muskeln mehr Sauerstoff, wodurch unweigerlich vermehrt freie Radikale entstehen. Lange Zeit nahm man an, dieser durch Sport induzierte oxidative Stress müsse rasch durch Vitamine "bekämpft" werden, um die Muskeln zu schützen.

Heute wissen wir – maßgeblich durch die Forschung von Wissenschaftlern wie Prof. Michael Ristow (ETH Zürich) – dass genau dieser temporäre Anstieg an freien Radikalen das entscheidende Signal für den Körper ist, sich an die sportliche Belastung anzupassen. Die freien Radikale melden den Zellen: "Wir stehen unter erhöhter Belastung, wir müssen neue Mitochondrien aufbauen und unsere eigene, innere Antioxidantien-Produktion verstärken." Dieser brillante biologische Anpassungsvorgang nennt sich **Mitohormesis**.

Ablauf der Mitohormesis: Die Signalwirkung freier Radikale

1. Körperliches Training (Sport)
?
?
2. Erhöhter Sauerstoffverbrauch in der Muskulatur
?
?
3. Kurze, gezielte Produktion von FREIEN RADIKALEN (ROS)
?
???
- > Signal wird durch hochdosierte Vitamine blockiert! (Kein Trainingseffekt)
?
4. Aktivierung körpereigener Schutzgene
?
?
5. ANPASSUNG: Mehr Mitochondrien, stärkere eigene Abwehr, bessere Gesundheit

In einer vielbeachteten Studie aus dem Jahr 2009 (PNAS) konnte Ristow zeigen, dass Probanden, die Sport trieben und gleichzeitig hochdosiertes Vitamin C und E einnahmen, die positiven gesundheitlichen Effekte des Trainings (wie eine verbesserte Insulinempfindlichkeit) weitgehend einbüßten. Die von außen zugeführten Antioxidantien hatten die wertvollen Signal-Radikale einfach abgefangen. Der Körper erhielt das falsche Signal "Alles ruhig, kein Anpassungsbedarf" – und die positiven Trainingseffekte blieben aus.

Zudem vergessen viele: Wenn ein Antioxidans ein freies Radikal neutralisiert, wird es in vielen Fällen selbst zu einem schwachen Radikal (Pro-Oxidans). Isoliert und in enormen Dosen eingenommen, ohne das stützende Netzwerk anderer sekundärer Pflanzenstoffe, können diese hochdosierten Präparate das feine Redox-Gleichgewicht der Zelle empfindlich stören und in einen "reduktiven Stress" umschlagen, der für die Zellen ebenso schädlich sein kann.

3. Historischer Ursprung: Wie der Mythos in die Welt kam

Die Geburtsstunde des Antioxidantien-Mythos lässt sich recht genau auf das Jahr 1956 datieren. Damals veröffentlichte der amerikanische Chemiker und Gerontologe Denham Harman seine "Theorie der freien Radikale des Alterns" (*Free Radical Theory of Aging*). Harman hatte beobachtet, dass Strahlenbelastung, die bekanntermaßen massiv freie Radikale im Körper erzeugt, zu Symptomen führte, die einem beschleunigten Altern glichen. Er schloss daraus, dass das alltägliche, normale Altern und die Entstehung vieler chronischer Krankheiten primär durch die lebenslange Anhäufung von Schäden durch freie Radikale verursacht werden müsse.

Die Theorie war elegant, bestechend logisch und traf den Nerv der Zeit. Der eigentliche weltweite Hype begann jedoch erst in den 1970er Jahren und ist untrennbar mit einem der brilliantesten Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts verbunden: Linus Pauling.

Pauling, der als einer der wenigen Menschen zwei ungeteilte Nobelpreise (für Chemie und für den Frieden) erhielt, entwickelte in seinen späten Lebensjahren eine tiefe Faszination für Vitamin C. Er prägte den Begriff der orthomolekularen Medizin und propagierte aus vollster Überzeugung die tägliche Einnahme von mehreren Gramm Vitamin C zur Vorbeugung von Erkältungen, Krebs und Herzkrankheiten. Wenn eine derart herausragende wissenschaftliche Autorität den massenhaften Konsum von Vitaminen empfiehlt, vertraut die Öffentlichkeit darauf.

Zusätzlich schien die epidemiologische Forschung der 1980er und 90er Jahre Pauling und Harman zunächst recht zu geben. Große Bevölkerungsstudien zeigten immer wieder denselben Trend: Menschen, die viel Obst und Gemüse essen – also Lebensmittel, die natürlicherweise reich an Antioxidantien sind – haben ein deutlich geringeres Risiko für Krebs und Herz-Kreislaufkrankungen.

Der fatale wissenschaftliche Fehlschluss bestand jedoch darin, einen komplexen Zusammenhang zu stark zu vereinfachen. Die Logik lautete: "Obst ist gesund. Obst enthält Antioxidantien wie Beta-Carotin und Vitamin C. Also müssen Beta-Carotin und Vitamin C die maßgeblichen Gesundheitsbringer sein." Man begann, diese einzelnen Stoffe im Labor zu isolieren, in hochdosierte Tabletten zu pressen und erwartete die gleichen positiven Effekte. Es war ein klassischer Fall von Reduktionismus: Die Wissenschaft verwechselte die Wirkung eines einzelnen, isolierten Moleküls mit dem komplexen Zusammenspiel unzähliger Nähr- und Pflanzenstoffe innerhalb eines ganzen Lebensmittels.

4. Intuitive Plausibilität & Psychologie: Warum wir daran glauben

Dass sich der Glaube an die uneingeschränkte Heilkraft von Antioxidantien derart hartnäckig hält, liegt keineswegs an mangelnder Bildung, sondern an der tiefen psychologischen Anziehungskraft, die diese Idee auf uns ausübt. Unser Gehirn bevorzugt klare Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge und übersichtliche Erklärungsmodelle.

Das Narrativ von den "bösen" freien Radikalen und den "guten" Antioxidantien gleicht einem klassischen Heldenepos. Wir können uns bildlich sehr gut vorstellen, wie unsere Zellen "verrosten" – ähnlich einem aufgeschnittenen Apfel, der an der Luft braun wird – und wie das Antioxidans diesen Rost aufhält, indem es sich wie ein Schutzschild vor unsere Zellen stellt. Solche Bilder sind emotional stark, sofort verständlich und lindern unsere tiefen, menschlichen Ängste vor Krankheit, Verfall und dem Älterwerden.

Ein weiterer entscheidender Punkt ist der "Dosis-Wirkungs-Trugschluss", dem wir Menschen oft intuitiv unterliegen. Wir neigen dazu zu glauben, dass gesundheitliche Zusammenhänge linear verlaufen. Wenn ein wenig Wasser gegen Durst hilft, ist viel Wasser noch besser. Wenn eine geringe Menge Vitamin C (aus einer Orange) gesund ist, dann müssen zwei Gramm aus einer Kapsel einen schusssicheren Panzer gegen Krankheiten bilden. Die menschliche Biologie funktioniert jedoch nicht linear. Die meisten Nährstoffe folgen einer U-Kurve: Zu wenig führt zu Mangelerscheinungen, ein mittleres Maß ist optimal, zu viel kann toxisch wirken (Paracelsus: "Die Dosis macht das Gift").

Zusätzlich spielt der "Halo-Effekt" des Natürlichen eine immense Rolle. Vitamine und Pflanzenextrakte gelten per se als "Natur". In unserer modernen, oft romantisierenden

Vorstellung ist die Natur immer wohlwollend, sanft und heilend, niemals schädigend. Eine gefährliche Überdosis von etwas "Natürlichem" scheint vielen Menschen schlichtweg unvorstellbar.

Und nicht zuletzt suchen wir alle nach bewältigbaren Wegen für unsere Gesundheit. Es erfordert enorme Disziplin, über Jahrzehnte hinweg eine ausgewogene Ernährung mit viel frischem Gemüse zu pflegen, regelmäßig Sport zu treiben, für ausreichenden Schlaf zu sorgen und Stress im Alltag zu reduzieren. Es ist hingegen eine sehr schnelle, konkrete Handlung, morgens eine Kapsel mit hochdosierten Vitaminen einzunehmen. Dieses Ritual gibt uns das beruhigende Gefühl, aktiv und verantwortungsbewusst für uns selbst zu sorgen – ein Bedürfnis, das vollkommen verständlich und ehrenwert ist.

5. Konkrete Gefahren der Supplementierung: Was die Studien zeigen

Die Überzeugung, dass isolierte Antioxidantien in jeder Dosis zumindest harmlos seien, wurde durch die harte Realität klinischer Studien tief erschüttert. Als Wissenschaftler in den 1990er Jahren begannen, hochdosierte Präparate in großen, streng kontrollierten Studien (dem Goldstandard der medizinischen Forschung) am Menschen zu testen, erlebten sie teils bittere Überraschungen.

Ein besonders einprägsames Beispiel ist die sogenannte CARET-Studie (Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial). Das ehrgeizige Ziel war es herauszufinden, ob hochdosiertes Beta-Carotin (eine Vorstufe von Vitamin A) starke Raucher effektiv vor Lungenkrebs schützen kann. Die Studie musste im Januar 1996 ganze 21 Monate vor dem geplanten Ende aus ethischen Gründen dramatisch abgebrochen werden. Der Grund war erschütternd: Die Probanden in der Antioxidantien-Gruppe entwickelten nicht weniger, sondern **28 Prozent mehr** Lungenkrebs als die Placebo-Gruppe. Auch die Gesamtsterblichkeit in dieser Gruppe war um 17 Prozent erhöht. Man stellte fest, dass sich das hochdosierte Beta-Carotin im stark oxidativen, durch den Rauch geschädigten Milieu der Lunge nicht als Schützer, sondern als zerstörerisches Pro-Oxidans verhielt, welches das Krebswachstum geradezu beschleunigte.

Ein ähnlicher Rückschlag zeigte sich bei der großen SELECT-Studie, deren Ergebnisse 2011 im renommierten *JAMA* veröffentlicht wurden. Forscher hatten gehofft, mit hochdosiertem Vitamin E und Selen Prostatakrebs bei Männern verhindern zu können. Das Ergebnis war leider auch hier

negativ: Die alleinige Gabe von hochdosiertem Vitamin E erhöhte das Risiko der Teilnehmer, an Prostatakrebs zu erkranken, signifikant um 17 Prozent.

Im Jahr 2007 trug die berühmte Cochrane-Collaboration (die wohl höchste Autorität für unabhängige, evidenzbasierte Medizin) die Daten von fast einer Viertelmillion Probanden zusammen. Diese umfangreiche Meta-Analyse von Bjelakovic und Kollegen kam zu einem eindeutigen Schluss: Die Einnahme von synthetischen Antioxidantien-Supplementen (insbesondere Vitamin A, Vitamin E und Beta-Carotin) zur Gesundheitsvorsorge verlängert das Leben nicht. Im Gegenteil, sie ist statistisch sogar mit einer leicht **erhöhten Sterblichkeit** verbunden.

Trotz dieser erdrückenden Datenlage floriert der Markt für isolierte Antioxidantien ungemindert weiter. Die Gesetzgebung erlaubt oft vieldeutige Aussagen auf den Verpackungen ("Vitamin C trägt zu einer normalen Funktion des Immunsystems bei"), solange keine konkreten Heilungsversprechen gemacht werden. Für Verbraucher entsteht so rasch der Eindruck, sie würden mit den oft kostenintensiven Präparaten einen hochwirksamen Schutzschild erwerben, während sie paradoxerweise womöglich unbewusst tief in die natürlichen Schutzmechanismen ihres Körpers eingreifen.

6. Empathie & Entlastung: Der wirkliche Weg zur Zellgesundheit

Wenn Sie nun vielleicht nachdenklich auf Nahrungsergänzungsmittel in Ihrem Schrank blicken, ist es wichtig, sich Folgendes bewusst zu machen: Es ist absolut nachvollziehbar und ein zutiefst positiver Impuls, der eigenen Gesundheit etwas Gutes tun zu wollen. Das Streben nach einem langen, gesunden Leben liegt in der Natur des Menschen.

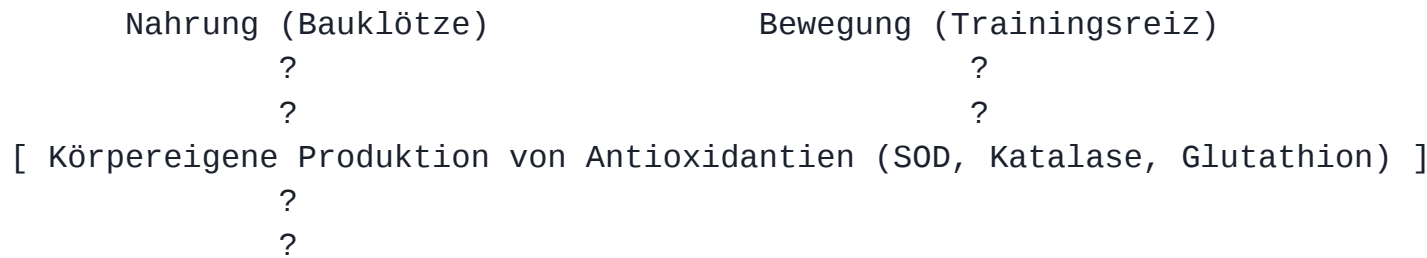
Die Werbebotschaften rund um Antioxidantien sind hochprofessionell gestaltet und klingen so überzeugend, weil sie an unsere legitimen Hoffnungen appellieren. Wenn Menschen zu diesen Präparaten greifen, tun sie dies aus einem starken Gefühl der Eigenverantwortung heraus. Es ist ein wertvolles Zeichen von Fürsorge für den eigenen Körper.

Die überaus positive Nachricht, die weitaus beruhigender ist als jedes Werbeversprechen, lautet: Ihr Körper ist keineswegs schutzlos. Er ist kein passives Gebilde, das darauf wartet, von "bösen" Radikalen zerstört zu werden, es sei denn, Sie retten ihn mit hochdosierten Pillen von außen.

Unser inneres Schutzschild: Das endogene Antioxidantiensystem

Ihr Organismus verfügt über ein hochkomplexes, körpereigenes (endogenes) Abwehrsystem. Enzyme mit Namen wie Superoxiddismutase (SOD), Katalase oder das Molekül Glutathion arbeiten in jeder einzelnen Ihrer Billionen Zellen pausenlos daran, das Redox-Gleichgewicht perfekt auszubalancieren. Dieses innere System ist weitaus mächtiger und intelligenter als jede isolierte Pille, denn es wirkt zielgenau dort, wo es gebraucht wird.

Wie unser Körper sich selbst schützt



Feine Balance des Redox-Gleichgewichts in der Zelle

(Gefährliche Radikale werden neutralisiert, wichtige Signal-Radikale bleiben)

Wie können Sie Ihren Körper und dieses brillante System am besten unterstützen? Nicht, indem Sie es durch extreme Dosen von außen überschwemmen und seine sensiblen Signalketten blockieren, sondern indem Sie es behutsam pflegen und fordern. Der wirkliche Ausweg ist so unspektakulär wie wissenschaftlich fundiert:

1. **Setzen Sie auf die Symphonie der Lebensmittel:** Eine frische Möhre, eine Handvoll Beeren oder ein Apfel enthalten nicht nur ein einziges, isoliertes Vitamin, sondern tausende verschiedene Pflanzenstoffe, Vitamine und Ballaststoffe. Diese Naturstoffe wirken in einer unnachahmlichen Synergie (dem Matrix-Effekt) zusammen, den kein Labor der Welt in einer Pille perfekt nachbauen kann. Genießen Sie eine bunte, pflanzenbetonte Kost.
2. **Nutzen Sie den gesunden Trainingsreiz:** Bewegen Sie sich! Das kleine Maß an oxidativem Stress, das beim Spaziergehen, Radfahren oder Krafttraining entsteht, ist genau der liebevolle "Schubs", den Ihr Körper braucht, um seine eigenen, inneren Schutzschilder zu stärken.
3. **Vertrauen Sie der Weisheit Ihres Körpers:** Ihr Organismus weiß sehr genau, was er tut. Er benötigt keine künstlichen Extreme, sondern eine verlässliche Basis aus gutem Schlaf, moderater Bewegung und normaler, vollwertiger Nahrung. Das entspannt nicht nur Ihren Geldbeutel, sondern bewahrt Sie auch vor den Risiken gut gemeinter, aber

fehlgeleiteter Überdosierungen.

Dieses Dokument ist ein offizieller Export von Gesundheitsmythen.de (COMUN e.V.). Alle Fakten und Quellenangaben sind auf der Website einsehbar.