

5 Strategien für MEHR ENERGIE

Dr. med. univ. Dominik Klug



POWER!

- 3: Hinweis
- 4: Über mich
- 5: Vorwort
- 7: Strategie 1: Meide Antinährstoffe
- 15: Strategie 2: Bestimme die richtigen Blutwerte
- 32: Strategie 3: Fülle deine Mikronährstoff-Speicher auf
- 44: Strategie 4: Teste eine kurzzeitige ketogene Ernährung
- 64: Strategie 5: Stabilisiere deinen Blutzucker
- 74: Persönliche Worte
- 75: Bonus 1: 12 Wochen Coaching-App kostenlos
- 76: Bonus 2: Meine Top 5 Rezepte für mehr Energie
- 86: Weiterführende Literatur & Quellen



Aus Rechtsgründen wird darauf hingewiesen, dass die in diesem E-Book genannten Inhalte keinen Ersatz für einen medizinischen oder ärztlichen Rat darstellen. Es wird keine Haftung für etwaige negative Folgen übernommen, die sich aus der Umsetzung der genannten Strategien ergeben. Sprich deshalb vor der Umsetzung der genannten Inhalte und vor der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln stets mit deinem behandelnden Arzt oder mit deinem Therapeuten. Insbesondere dann, wenn du unter Vorerkrankungen oder Allergien leidest.

Sämtliche Inhalte dieses E-Books wurden nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert und mit eigenen Erfahrungsberichten kombiniert. Gesundheitsmedizin ist jedoch schnelllebig, weshalb sich die Studienlage und Fakten zu den genannten Themen im Laufe der Zeit ändern können. Trotz des Bemühens, die Inhalte ständig aktuell zu halten, kann hierfür keine Gewährleistung übernommen werden.

Homepage: www.daily-med.at

Instagram: www.instagram.com/dominik_klug

E-Mail: kontakt@daily-med.at

Podcast: DAILYMED by Dr. Dominik Klug

Über mich



Mein Name ist Dr. med. univ. Dominik Klug und bin geboren in Österreich. Neben meiner Tätigkeit als Mediziner bin ich auch Akademie-Dozent, TÜV-zertifizierter Health Coach, Autor bei Springer, Podcast-Host und TED-Speaker. Aufgrund häufiger Erkrankungen in meiner Familie begann ich bereits in jungen Jahren, mich intensiv mit Themen wie Medizin, Langlebigkeit und Biohacking zu beschäftigen. Nach mehreren Jahren Arbeit im Krankenhaus und meiner Lehrtätigkeit an Instituten für Krankenpflege und Radiologie entschied ich mich dazu, mein eigenes Unternehmen, DAILYMED, zu gründen. Meine Vision ist es, das Gesundheitssystem zu revolutionieren und positiv auf das Leben von einer Million Menschen einzuwirken. Gemeinsam mit meinem Team konnte ich bereits hunderten von Menschen in individuellen Coachings zu mehr Energie, Produktivität und besseren Blutwerten verhelfen.



Täglich erreichen mich unzählige Nachrichten über die sozialen Netzwerke und per Mail von Menschen, die Unterstützung suchen, weil sie leiden und nicht mehr wissen, wie sie sich weiterhelfen sollen. Sie quälen sich morgens müde aus dem Bett. Sie schleppen sich mit unzähligen Tassen Kaffee durch den Tag. Sie sind ständig gereizt, leiden unter Heißhungerattacken und haben Probleme damit, sich auf ihre beruflichen Aufgaben zu konzentrieren. Am Abend sind sie fix und fertig und können keine qualitative Zeit mehr mit ihrer Familie verbringen, da ihnen schlichtweg die Energie fehlt. Sie können nicht mehr mit ihren Kindern und Enkelkindern auf dem Sportplatz mithalten, da ihre sportliche Ausdauer nicht mehr ausreicht. In der Nacht können sie nicht schlafen, da ihnen zu viele Gedanken im Kopf kreisen, sie zu oft aufwachen oder ihr Schlaf einfach nicht erholsam ist. Dies wiederum führt dazu, dass sie am nächsten Morgen müde aufwachen und es ihnen an Energie fehlt, um den anstehenden Tag erfolgreich meistern zu können. Dies ist ein Teufelskreis, der sich ständig wiederholt. Mit der Zeit ergeben sich daraus Folgeprobleme: Die Menschen sind ständig krank, da das Immunsystem nicht mehr optimal arbeiten kann. Des Weiteren wird die Ernährung vernachlässigt, da die Zeit fehlt, um gesund zu kochen und zu essen. Deshalb greifen sie lieber zu schnellen, süßen Snacks und zu Fast Food, um den Heißhungerattacken zu trotzen, anstatt sich nährstoffreich zu ernähren. Ebenso wächst der Bauch. Die Gewichtszunahme wiederum führt zu mehr Trägheit und weniger Bewegung im Alltag.

Meist sind die Betroffenen, die meine Unterstützung in den 1:1 Coachings suchen, sogenannte **High Performer**. Das sind Unternehmer, Selbstständige, Sportler oder Menschen mit einem sehr intensiven Arbeitsalltag. In der Regel fehlt es diesen Menschen vor allem an einer Sache: Zeit. Bedingt durch ihren Beruf können sie sich nicht ausreichend um ihre Gesundheit kümmern. Diese Tatsache macht es nahezu unmöglich, dass sich diese Menschen neben ihren unzähligen täglichen Aufgaben zusätzlich auch noch selbst mit der komplexen Materie der Gesundheit auseinandersetzen können, um vielleicht den einen oder anderen Tipp zu ergattern, damit sie sich selbst aus der Misere herausziehen können. Durch die Informationsflut, der wir alle tagtäglich ausgesetzt sind, kommt außerdem oft Verwirrung auf. Man versucht sich an der Masse von Artikeln, Posts und Beiträgen von selbst ernannten Experten zu orientieren. Man holt sich hier einen Tipp auf Instagram, dort einen Tipp auf YouTube, liest ein Buch von einem Gesundheitsguru und dann sieht man plötzlich in den Nachrichten das komplette Gegenteil von dem, was man eigentlich glaubte zu wissen.

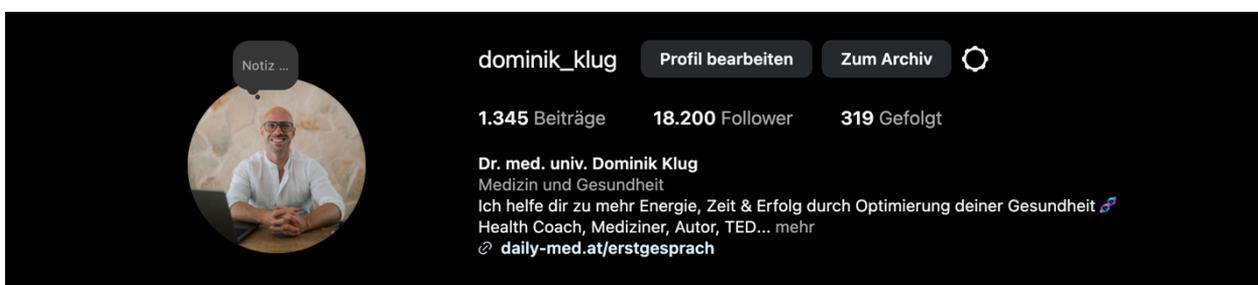
Was stimmt nun? Und was funktioniert tatsächlich?

Als Mediziner, Dozent und zertifizierter Health Coach habe ich in den letzten Jahren hunderten Menschen zu mehr Energie, mehr Lebensfreude und zu besseren Blutwerten verholfen. Im Zuge unseres Coachings wurden Mängel behoben, Verschiebungen im Hormonhaushalt balanciert und so die Gesundheit wiederhergestellt und optimiert. Nach meinem Studium und während meiner Arbeit im Krankenhaus habe ich unzählige Studien und Bücher zu verschiedenen Gesundheitsthemen studiert. Des Weiteren habe ich als Biohacker zahllose Stunden damit verbracht, verschiedene Ernährungsformen, Supplements, Entspannungstechniken und Gadgets zu testen. Auf diese Art habe ich viele Jahre meines Lebens investiert, um in der schnelllebigen Welt der Gesundheitsmedizin, in der nahezu täglich neue Erkenntnisse gewonnen werden, up to date zu bleiben.

Ich liebe es, meine Erkenntnisse weiterzugeben. Einerseits in Form der bereits genannten 1:1 Coachings, in denen ich gemeinsam mit meinem Team, mit modernster Diagnostik und individuellen Maßnahmen, Menschen unterstütze, ihre Ziele zu erreichen. Andererseits, in der Ausbildung von angehenden Gesundheits-Coaches, in der Medletics Academy: der schnellst-wachsenden Gesundheitsakademie im deutschsprachigen Raum. Dadurch konnte ich bereits über tausend Menschen helfen, ihren Tag wieder mit Leidenschaft, Power und Freude zu meistern.

Mit diesem E-Book möchte ich dir eine Starthilfe geben, um deine Gesundheit zu optimieren und dein Energielevel zu steigern. Dafür findest du auf den folgenden Seiten fünf Strategien, die dir dabei helfen, deinen Tag wieder mit Power, Konzentrationsfähigkeit und Freude zu meistern. Ich wünsche mir für dich, dass du hier die passenden Tools und Informationen für dich finden und anwenden kannst, um erholter, fitter und leistungsfähiger deine täglichen Aufgaben erledigen zu können. So kannst du dein persönliches nächstes Level abrufen und dir, sowie den Menschen in deinem Umfeld, mehr Lebensfreude bereiten.

Ich freue mich auf dein Feedback über meinen Instagram-Kanal @dominik_klug, wo du persönlich mit mir in Kontakt kommen kannst.



Strategie 1: Meide Antinährstoffe

Diese Strategie wird dich anfangs vielleicht etwas verwundern. Vielleicht liest du sogar gerade zum ersten Mal den Begriff „Antinährstoffe“ und fragst dich: „Was ist das denn?“ Antinährstoffen wurde lange Zeit nicht genügend Beachtung geschenkt und auch heute wissen nur wenige darüber Bescheid. Unter all den vielen Antinährstoffen, die es gibt, wirst du in diesem Kapitel die zehn wichtigsten kennenlernen.

Was sind Antinährstoffe?

Der Name ist Programm: So wie es Stoffe gibt, die uns nähren, gibt es auch Stoffe, die uns unsere Nährstoffe wieder wegnehmen können. Das sind Antinährstoffe. Teilweise passiert dieser Mikronährstoff-Raub bereits im Darm, wo die Verdauung stattfindet. Hier können sich Antinährstoffe bereits an wertvolle Vitamine, Mineralien und Spurenelemente binden. In weiterer Folge können diese nicht mehr in den Körper aufgenommen werden. Das bedeutet, auch wenn du dich gesund ernährst oder sogar Supplemente nimmst: Antinährstoffe können dich dieser Nährstoffe wieder berauben. Das ist ärgerlich, vor allem deshalb, weil gute Supplements und gesunde Lebensmittel oft viel Geld kosten. Somit möchtest du diese Situation sicherlich vermeiden.

All das sind Gründe, dich mit Antinährstoffen auseinanderzusetzen und die wichtigsten zu kennen. Denn wenn dir diese erst mal bekannt sind, fällt es dir auch leichter, deren Konsum zu reduzieren.



Welche Probleme können Antinährstoffe hervorrufen?

Neben dem Mikronährstoff-Raub im Darm können Antinährstoffe auch in anderen Systemen deines Körpers, nachdem die Mikronährstoffe über die Darmschleimhaut aufgenommen wurden, weiter ihren Schabernack treiben. Es kann unter anderem dazu kommen, dass eine erhöhte Menge an Mikronährstoffen notwendig wird, um andere schädliche Substanzen, wie Alkohol oder Medikamente, wieder auszuscheiden. Meistens erfolgen Entgiftungsprozesse über die Leber. Die Leber ist dein wichtigstes Entgiftungsorgan. In verschiedenen Phasen der Entgiftung befreit sie dich von schädlichen Stoffen, damit du diese wieder ausscheiden kannst. Um diese Ausscheidung zu ermöglichen, brauchst du jedoch noch weitere Stoffe, unter anderem: Aminosäuren, B-Vitamine, Selen, Eisen und Zink. Wenn diese Stoffe deinem Körper nicht, oder lediglich in erniedrigter Menge, zur Verfügung stehen, kann die Entgiftung nicht ordentlich erfolgen.

In weiterer Folge werden diese Giftstoffe unzureichend aus dem Körper ausgeschieden. Ebenso werden andere Organe, wie die Nieren, der Darm oder auch die Haut belastet, da dein Körper nun versucht, die Giftstoffe über diese Organe zu entgiften. Das ist unter anderem ein Grund, weshalb Frauen, wenn sie die Pille absetzen, oft unreine Haut und fettige Haare bekommen. Die Leber wird überlastet, da sie mit der Entgiftung von Stoffen beginnt, die über die Jahre der Pilleneinnahme nicht vollständig ausgeschieden werden konnten. Durch den nun verstärkten Bedarf an Mikronährstoffen braucht es auch eine erhöhte Zufuhr von außen, damit die Entgiftung gut funktionieren kann.



Hier kannst du beispielsweise über eine gezielte Supplementierung deinen Körper unterstützen. Sind diese Mikronährstoffe jedoch nicht oder unzureichend vorhanden, kann dies in weiterer Folge dazu führen, dass eine verstärkte Entgiftung über die Haut stattfindet. Deshalb kommt es zu den genannten Symptomen, wie unreiner Haut, fettigen Haaren und anderen Problemen. Allem voran können Antinährstoffe jedoch auch zu einem Energiemangel führen. Der Grund dafür ist, dass Vitamine, Mineralien und Spurenelemente wichtige Aufgaben im Körper erledigen, die dir schlussendlich bei der Energieproduktion helfen. Wenn diese Mikronährstoffe jedoch durch Antinährstoffe gebunden werden und es deshalb nicht in deinen Körper schaffen, oder verstärkt verbraucht werden, stehen sie dir nicht für diese wichtigen Aufgaben zur Verfügung. In weiterer Folge schläfst du schlechter, du wirst öfter krank, du kannst dich schlechter konzentrieren und deine körperliche Leistungsfähigkeit sinkt. All das sind Gründe, dich mit Antinährstoffen auseinanderzusetzen und die wichtigsten zu kennen. Denn wenn dir diese erst mal bekannt sind, fällt es dir auch leichter, deren Konsum zu reduzieren.



Musst du komplett auf Antinährstoffe verzichten?

An dieser Stelle sei jedoch auch betont, dass ein kompletter Verzicht von Antinährstoffen nicht immer sinnvoll ist. Extreme, insbesondere in Bezug auf die Gesundheit, sollten besser gemieden werden. Aus meiner Erfahrung kann ich dir sagen, dass Antinährstoffe, wie beispielsweise Lektine, lediglich bei circa 20 % der Menschen echte, spürbare gesundheitliche Probleme verursachen. Das bedeutet, dass sie nicht in jedem Fall vollständig ersetzt oder eliminiert werden müssen. Ich möchte hier keinesfalls einen extremen Verzicht bewerben oder dafür sorgen, dass du nicht mehr weißt, was du denn eigentlich noch essen darfst. Dieses Kapitel soll vielmehr der Aufklärung dienen und dir dabei helfen, zu mehr Energie zu gelangen. Dabei gilt, wie so oft, wenn es um deine Gesundheit geht: Die Dosis macht das Gift.

10 relevante Antinährstoffe

Antinährstoff 1: Glyphosat:

Glyphosat ist ein künstliches Herbizid. Es wird klassischerweise zur Unkrautvernichtung eingesetzt. Es ist ein bekannter Antinährstoff, da es Kupfer, Zink, Eisen, Mangan, Kalzium und Magnesium im Darm bindet und deren Aufnahme somit hemmen kann. Des Weiteren beeinträchtigt Glyphosat die Qualität der Darmbakterien. Die unzähligen Bakterien erfüllen normalerweise viele wichtige Aufgaben für dich: Unter anderem unterstützen sie dein Immunsystem und produzieren wichtige Vitamine sowie Botenstoffe für dein Nervensystem. All dies trägt zu deinem Wohlbefinden bei. Auch dein Energielevel kann durch die Aufnahme von Glyphosat leiden. Denn Glyphosat kann die Qualität deiner Mitochondrien, die Kraftwerke der Zellen, reduzieren. Dies geschieht, indem es die Membran der Mitochondrien zerstört. Als Folge sinkt dein Energielevel. Glyphosat ist allseits präsent, weshalb es nahezu unmöglich ist, dieses komplett zu vermeiden. Eine wichtige Quelle von Glyphosat sind Haferflocken!



Auch Obst und Gemüse in Bioqualität schließen das Vorhandensein dieses Antinährstoffes nicht aus.

Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Reinige Lebensmittel vor dem Konsum bzw. vor der Verarbeitung gut mit Wasser.

Antinährstoff 2: Phytinsäure

Phytinsäure kann als Antinährstoff wertvolle Nährstoffe, wie beispielsweise Eisen, Magnesium, Mangan, Kupfer und Zink in deinem Darm binden. Phytinsäure ist in zahlreichen Lebensmitteln zu finden, unter anderem in Hülsenfrüchten, Nüssen (vor allem in Walnüsse und Erdnüssen), in Haferflocken, Soja und Reis. Erbsen enthalten beispielsweise bis zu 1,2 g Phytinsäure pro 100 g. Soja enthält etwa 1,5 g Phytinsäure pro Portion. Nüsse enthalten sogar bis zu 9 g Phytinsäure pro 100 g. Besonders problematisch sind Erdnüsse. Neben ihrem Potenzial, allergische Reaktionen auszulösen, enthalten sie neben Phytinsäure einen weiteren Antinährstoff, nämlich Lektine. Diese wirst du im Laufe dieses Kapitels noch besser kennenlernen. Außerdem enthalten Erdnüsse lange Fettsäureketten, auch VLCFAs oder Very Long Chain Fatty Acids genannt. Dadurch sind Erdnüsse, ebenso wie Pistazien, besonders anfällig für Schimmel.

Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Durch Fermentation von Reis oder durch das Einweichen von Nüssen kann ein Teil der Phytinsäure reduziert werden. Bei Reis wird hierfür ein sogenannter „Reisstarter“ verwendet. Der hohe Anteil von Phytinsäure in Reis, Erbsen und Soja macht pflanzliche Protein-Shakes, die meist auf diesen Lebensmitteln basieren, zu einer schlechten Wahl, weshalb ich diese lediglich in ausgewählten Fällen einsetze.

Antinährstoff 3: Omega-6-Fettsäuren

Omega-6-Fettsäuren gehören zu den mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Bekannte Beispiele sind die Gamma-Linolensäure und die Arachidonsäure. Omega-6-Fettsäuren machen circa 55 % in Soja- und Maiskeimöl sowie circa 18 % in Rapsöl aus. Diese Öle enthalten außerdem weitere Toxine, was ihren Einsatz hinterfragen lässt. Vor allem eine Erhitzung dieser Öle kann zur Freisetzung toxischer Stoffe führen, weshalb man nicht damit kochen oder braten sollte. Auch eine übermäßige Zufuhr dieser Öle, im Zuge der kalten Garnitur, beispielsweise von Salaten, sehe ich aufgrund der hohen Menge an Omega-6-Fettsäuren als kritisch. Omega-6-Fettsäuren sind jedoch nicht allgemein als schlecht anzusehen. Unter anderem erfüllen sie wichtige Aufgaben im Körper, beispielsweise Wachstums- und Reparaturprozesse. In Nüssen, Samen oder in Olivenöl finden sich Omega-6-Fettsäuren. Diese Lebensmittel sind jedoch keineswegs ungesund. Gerade Olivenöl ist voll mit gesundheitsfördernden Substanzen, unter anderem Ölsäure und anderen sekundären Pflanzenstoffen. Ein Überkonsum von Omega-6-Fettsäuren kann jedoch große gesundheitliche Probleme auslösen. Beispiele sind Herz-Kreislauf-Krankheiten sowie Entzündungen. Eine mögliche Ursache für die Entwicklung dieser Probleme ist die Labilität der Fettsäuren, vor allem, wenn sie Hitze ausgesetzt sind. Dies kann oxidative Prozesse im Körper fördern und die DNA in unseren Zellen und Gewebe zerstören.

Als Folge entstehen entzündungsfördernde Situationen und Probleme in der Signalweiterleitung der Zellen. Für die Signalweiterleitung zwischen den einzelnen Zellen in deinem Körper ist eine funktionierende Zellmembran essenziell. Ein wichtiger Bestandteil deiner Zellen sind die Mitochondrien, die Kraftwerke der Zellen. Sie enthalten einen Stoff in ihrer Membran, der sich Cardiolipin nennt. Babys haben bis zu 100 % Cardiolipin-Gehalt in ihren Zellwänden. Eine vermehrte Zufuhr von Omega-6-Fettsäuren aus der Ernährung kann jedoch dazu führen, dass diese Fettsäuren in die Zellwand eingebaut werden und das Cardiolipin reduziert wird. Folglich werden die Zellwände „spröde“ und die Signalweiterleitung wird gehemmt. Dies kann zu Müdigkeit und anderen Problemen im Energiestoffwechsel führen. Tiere nutzen diesen Prozess bewusst, bevor sie in den Winterschlaf gehen, indem sie mehr Lebensmittel konsumieren, die einen hohen Omega-6 Gehalt aufweisen. So können sie Prozesse in ihrem Körper verlangsamen.

Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Es geht weniger darum, komplett auf Omega-6-Fettsäuren zu verzichten, als darum, deren Konsum zu reduzieren. Alleine, wenn du auf den Konsum von Sojaöl, Rapsöl, Maiskeimöl und Sonnenblumenöl verzichtet, tust du dir und deiner Gesundheit bereits einen spürbaren Gefallen. Falls du lieber konkrete Zahlen bevorzugst: Omega-6-Fettsäuren sollten maximal 4 % deiner Gesamtkalorien ausmachen. Bei den meisten Menschen machen diese Fettsäuren jedoch bis zu 9 % der gesamten Kalorienzufuhr, oder auch mehr, aus. Auch das Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3 in der Ernährung ist wichtig. Bei den meisten Menschen beträgt dieses Verhältnis 10:1 bis 20:1. Ein optimaler Bereich liegt jedoch zwischen 2:1 und 4:1. Gute Quellen von Omega-3-Fettsäuren sind unter anderem fettige Fische oder Algen. Wenn man es schafft, die Zufuhr von Omega-6-Fettsäuren signifikant zu reduzieren, können sich die Körperzellen in einem Zeitraum von lediglich sechs Jahren zu 87 % wieder regenerieren.



Antinährstoff 4: Canavanin

Viele Antinährstoffe können durch Kochen oder Einweichen reduziert oder sogar zerstört werden. Jedoch nicht alle. Ein Beispiel für ein hitzeresistentes Toxin ist Canavanin, ein Antinährstoff, der unter anderem in Hülsenfrüchten vorkommt. Canavanin kann Stickstoffmonoxid hemmen, ein wichtiger Stoff für unsere Durchblutung. Somit können durch den Konsum von Canavanin Durchblutungsstörungen und daraus resultierende Folgeprobleme, wie Potenzstörungen, Gefäßerkrankungen, Herzinfarkte oder Schlaganfälle entstehen. Außerdem kann Canavanin den Ammoniakstoffwechsel stören und somit die Entgiftungsvorgänge in deinem Körper negativ beeinflussen. Außerdem steht Canavanin im Verdacht, die Entstehung von Autoimmunerkrankungen zu fördern.

Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Ehrlicherweise nicht viel, außer deinen Konsum von Hülsenfrüchten in einem gesunden Rahmen zu halten.

Antinährstoff 5: Lektine

Lektine sind die wohl bekanntesten Antinährstoffe überhaupt. Immer wieder sind diese auch ein kontrovers diskutiertes Thema in Social Media Posts. Gegner von Lektinen argumentieren, dass Lektine das eigentliche Problem in unserer Ernährung sind und diverse gesundheitliche Probleme hervorrufen können. Dies soll sich vor allem in der Entstehung von Autoimmun-Erkrankungen und Darmproblemen widerspiegeln. Befürworter von Lektinen sind überzeugt, dass die Angst vor Lektinen übertrieben und Grundlage für gutes Marketing ist, um Produkte verkaufen zu können, die dabei helfen sollen, diese Lektine abzupuffern und um Schaden zu begrenzen. Da Lektine in viele weitere Unterkategorien unterteilt werden können, werde ich an dieser Stelle etwas weiter ausholen, um die entsprechenden Hintergründe zu erklären.

Was sind Lektine?

Lektine sind Proteine, die sich an Kohlenhydrat-Strukturen in deinem Körper binden können. Sie sind somit auch in der Lage, sich an Zellen und Zellmembranen zu binden. Dort können sie wiederum weitere Reaktionen auslösen wie beispielsweise entzündliche Prozesse. Während der menschliche Körper selbst zahlreiche eigene Lektin-Gruppen besitzt, existieren auch Lektine, die extern zugeführt werden und die bereits vorhandenen Lektine in deinem Körper langfristig ersetzen können. Dabei können sie Prozesse, wie Zellteilungen, Proteinproduktion und auch das Immunsystem negativ beeinflussen. Konkret können Lektine neben systemischen entzündlichen Problemen auch Schwierigkeiten an konkreten Stellen im Körper verursachen: Beispielsweise können Lektine an Glucosamin, einen Bestandteil der Gelenke, binden und dort Entzündungen fördern. Aber auch die Darmbarriere kann durch Lektine beschädigt werden, was zu einer vermehrten Durchlässigkeit der Darmwand (Leaky Gut) führen kann. Lektine wurden ursprünglich in der Pflanzenwelt entdeckt. Dort schützen sie den Keimling der Pflanze, damit dieser nicht von Feinden, wie Vögeln, gefressen wird. Diese Tiere wissen über die möglichen negativen Effekte der Lektine Bescheid und sehen meist davon ab, diese zu fressen. Werden die Lektine dennoch konsumiert, leiden die Tiere an entzündlichen Problemen und Durchfallerkrankungen. In seltenen Fällen kann es auch zum Tod kommen.

Wo finden sich Lektine in Lebensmitteln?

Es gibt verschiedene Lektine, die bekanntesten sind die Weizenkeim-Lektine. Lektine finden sich jedoch auch in Nicht-Weizenprodukten, wie in Nachtschattengewächsen, Bohnen, Linsen oder auch in Schimmelpilzen sowie in toxischen Pflanzen, wie Schneeglöckchen. Ehrlicherweise sind Lektine noch in vielen weiteren Lebensmitteln vorhanden, jedoch in unterschiedlich hoher Menge. Es gibt jedoch sogenannte "Lektin-Bomben", also Lebensmittel, die sehr viele Lektine beinhalten. Dazu zählen unter anderem Soja, Erdnüsse oder Hülsenfrüchte.

Sind Lektine immer problematisch?

Nein. Während manche Menschen Lektine ohne Probleme konsumieren und gut vertragen können, macht es in ausgewählten Fällen Sinn, Lektine in der Ernährung zu reduzieren. Gute klinische Erfahrungen gibt es vor allem bei Patienten mit Schilddrüsenerkrankungen, wie Hashimoto, oder bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, wie M. Crohn. Problematisch und für viele Betroffene herausfordernd ist die Tatsache, dass eine lektinfreie Ernährung in der Umsetzung quasi unmöglich ist, da in sehr vielen Lebensmitteln Lektine zu finden sind. Der Versuch besteht darin, die großen Lektin-Quellen, so gut wie möglich zu meiden. Eine praktische Herangehensweise bietet hier die von Dr. Gundry entwickelte Ernährungsform „Yes/No“, durch die die größten „Lektin-Bomben“ gemieden werden können, ohne dass der Geschmack und die Freude am Essen verloren gehen. An dieser Stelle sei betont, dass Lektine nicht extrem resistent sind und durch Druck und Hitze reduziert werden können. Dies kann beispielsweise über das Kochen in einem Druckkochtopf erfolgen. Folgend möchte ich dir drei bekannte Lektine vorstellen.

Bekannte Lektine: Phytohämagglutinin (PHA)

PHA ist ein Lektin, das beispielsweise in Kidneybohnen vorkommt. Bereits eine Menge von lediglich 1 % roher Kidneybohnen in der täglichen Diät von Ratten kann diese in zwei Wochen töten. In Menschen können Kidneybohnen den Darm schädigen und die Darmbarriere vermehrt durchlässig machen. Des Weiteren kann PHA die Magensäureproduktion blockieren. Außerdem kann es die Verdauung von Proteinen hemmen, erhöht die Menge an unreifen Zellen im Darm und erhöht die Wahrscheinlichkeit für Infekte mit Bakterien wie E. Coli oder anderen Durchfallerregern. Ebenso kann PHA das Körper- und Organwachstum negativ beeinflussen und die Entwicklung von Herzerkrankungen und Sehnenverletzungen fördern.

Bekannte Lektine: Gluten

Gluten ist ein Klebe-Eiweiß in heimischen Getreidesorten, welches beim Backen hilft, den Teig zusammenzuhalten. Eine Gluten-Unverträglichkeit nennt man Zöliakie. Diese kommt mit einer Häufigkeit von unter 1 % in der Bevölkerung vor. Zu den Symptomen einer Gluten-Unverträglichkeit zählen Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall oder Gedeihstörungen bei Kindern. Diagnostiziert wird eine Gluten-Unverträglichkeit im Rahmen einer Dünndarmbiopsie. Die Therapie besteht aus einer konsequenten Meidung von Gluten. Dabei werden Weizen, Gerste, Roggen, Dinkel und weitere daraus hergestellte Lebensmittel gemieden. Es gibt jedoch noch andere, weniger bekannte Gluten-Quellen, auf die bei einer Unverträglichkeit verzichtet werden muss, was das Vorgehen erschwert. Dazu zählen Früchte, Gemüse und Suppen aus Dosen, verarbeitetes Fleisch, verarbeitete Nüsse, Schoko-Riegel, Energy-Bars, oder Popcorn.

Eine Besserung tritt unter Umständen erst nach einigen Wochen des konsequenten Verzichts ein. Eine schwer ausgeprägte Gluten-Unverträglichkeit führt in Folge meist zu einer Laktoseintoleranz. Wenn konsequent auf Gluten verzichtet wird, kann sich die Laktoseintoleranz nach und nach zurückbilden. Durch sogenannte Kreuzreaktionen können jedoch noch weitere Unverträglichkeiten entstehen, unter anderem gegen Kaffee, Soja, Hirse, Eier, Mais, Hafer oder Quinoa. Als Supplement wird vor allem die Peptidase als „Gluten-Enzym“ eingesetzt, um bei der Aufspaltung von Gluten im Darm zu helfen und somit Beschwerden zu lindern.



Die Zöliakie ist jedoch nicht die einzige Form der Glutenunverträglichkeit, bei der sich Probleme im Alltag bemerkbar machen können. Circa 6 % der Menschen haben eine sogenannte Glutensensitivität. Diese Sensitivität muss von der Zöliakie abgegrenzt werden und geht nicht zwingend mit Symptomen einher. Sie kann lediglich durch eine Eliminationsdiät erkannt werden. Dabei wird über mehrere Wochen konsequent auf glutenhaltige Produkte verzichtet. Im Anschluss wird Gluten wieder in die Ernährung eingebaut und überprüft, ob Symptome wie Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall oder Brain Fog entstehen. Dabei ist auch wichtig, dass nicht zu lange auf Gluten verzichtet wird, da der Körper sonst die Fähigkeit "verlernt", damit umzugehen. Eine Glutensensitivität erhöht das Risiko für diverse Erkrankungen, wie Krebs, Schizophrenie, Neuropathien sowie den verfrühten Tod. Gluten soll auch die positiven Effekte des Sonnenlichts im Körper mindern, indem es die Vitamin D Speicher schneller leert. Ebenso soll exzessiver Gluten-Konsum den IQ von Menschen erniedrigen können. Auch Autoimmunerkrankungen, wie Hashimoto, Sjögren Syndrom oder Diabetes mellitus Typ 1, sollen durch Gluten getriggert werden können.

Des Weiteren steht Gluten im Verdacht, bei Überkonsum den Darm zu schädigen und die Darmbarriere „undicht“ zu machen. Durch eine Schädigung des Darms können Nährstoffe, insbesondere fett- und wasserlösliche Vitamine, nicht mehr so gut in den Körper aufgenommen werden. Natürlich gelten die genannten Probleme nicht für alle Menschen. Jedoch zeigen bis zu 83 % der Menschen eine entzündliche Reaktion auf Gluten. Bis zu 30 % der Menschen entwickeln Antikörper im Darm gegen Gluten. Bis zu 11 % der Menschen entwickeln systemische Antikörper gegen Weizen. Und circa 0,4 % der Menschen entwickeln eine Autoimmunerkrankung, aufgrund von Gluten-Konsum. Betroffene Organe sind unter anderem die Schilddrüse, die Bauchspeicheldrüse und der Darm. Wahrscheinlich sind hier noch viele weitere Einflussfaktoren beteiligt, die wir bisher nicht kennen.





Bekannte Lektine: Wheat Germ Agglutinin (WGA)

WGA ist ein Pflanzenprotein und ein bekannter Antinährstoff. Es hemmt die Aufnahme des Vitamin-D-Rezeptors in die Zelle und fördert chronische Infekte, indem es die Produktion von entzündungsfördernden Botenstoffen anregt. Außerdem kann es den Darm schädigen, indem es die Zellteilungsrate im Darm erhöht, was wiederum das Risiko für unreife Zellen und eine vermehrte Durchlässigkeit der Darmbarriere fördert. Ebenso erhöht es das Risiko für Zöliakie und Übergewicht. Des Weiteren erhöht das WGA das Risiko für Autoimmunerkrankungen, Herzinfarkte, Nierenerkrankungen, Magengeschwüre und Reflux. WGA ist vor allem in Vollkornprodukten zu finden.

Lektine: Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Wie bereits erwähnt, sind Lektine nicht für jeden schädlich und auch hier gilt wieder der Leitsatz: Die Dosis macht das Gift. Ebenso kann der Lektin Gehalt in Lebensmitteln durch Hitze und Druck reduziert werden. Das bedeutet: Die Zubereitungsmethode der Lebensmittel spielt eine wichtige Rolle. Neben der Reduktion des Konsums der bereits angesprochenen, stark lektinhaltigen, Lebensmitteln existieren positive Erfahrungsberichte mit dem Einsatz von Supplements, die als „Lektinschild“ verkauft werden. Der Einsatz solcher Nahrungsergänzungsmittel ist für Menschen möglich, die eine lektinarme Ernährung nicht für sich umsetzen können, da sie beispielsweise an mehreren Unverträglichkeiten leiden. Lektinschilde enthalten Stoffe, die dabei helfen sollen, die Lektine im Darm zu binden. Des Weiteren soll durch diese Strategie den von den Lektinen verursachten Entzündungen entgegengewirkt und die Verdauung gefördert werden können. Dabei werden unter anderem Inhaltsstoffe, wie MSM, Arabinogalactan, Peptidasen, Okra, D-Mannose, Blasentang und N-Acetyl-Glucosamin (kurz NACG) in den Produkten verwendet.

Antinährstoff 6: Alkohol

Neben Kaffee ist Alkohol die am besten akzeptierte Droge unserer Gesellschaft. Kleine Mengen an Alkohol können gesundheitsfördernde Effekte entfalten, jedoch ist die Grenze sehr scharf: Maximal 1 Glas Wein oder Bier pro Tag gelten als Maximum. Sobald über diese Grenze hinaus getrunken wird, wird Alkohol zu einem gefährlichen Gift, das uns schaden und abhängig machen kann. Sogenannte „Heavy Drinkers“, also Frauen, die acht oder mehr Drinks pro Woche zu sich nehmen bzw. Männer, die 15 oder mehr Drinks pro Woche zu sich nehmen, haben ein erhöhtes Sterberisiko von bis zu 51 %. Chronischer Alkoholkonsum führt zu schlechterer Durchblutung, zu einer Verklebung der Blutplättchen und somit zu einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Ebenso erhöht exzessiver Alkoholkonsum das Risiko für Gicht und Demenz. Insbesondere sollten hohe Mengen an Alkohol nicht mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren, wie Omega 3 oder Omega 6 aus Fischen, Ölen oder Nüssen, kombiniert werden. So steigt das Risiko für Fettleber-Erkrankungen und Darmschäden. Alkohol ist als Antinährstoff ein Mikronährstoffräuber und verbraucht unter anderem Vitamin C, Zink sowie NAD und B-Vitamine, insbesondere Vitamin B1, B9 und B12. Außerdem hemmt Alkohol die Aufnahme der fettlöslichen Vitamine E, D, K, A aus dem Darm. Des Weiteren ist Alkohol ein GABA-Räuber: GABA ist ein Botenstoff, der dafür sorgt, dass wir uns ruhiger und ausgeglichener fühlen.



Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Alkohol ist eine Gesellschaftsdroge. Dadurch werden Menschen oft zum Konsum oder zu verstärktem Konsum verleitet, obwohl sie das eigentlich gar nicht wollen. Nein zu sagen fällt schwer, ist jedoch oft die einzige Möglichkeit, um Alkohol zu vermeiden. Wenn du jemand bist, der gerne sein Feierabendbier oder ein Glas Wein am Abend zum Essen genießt, spricht an dieser Stelle meist erstmal nichts dagegen. Kritisch wird es dann, wenn Alkohol bewusst konsumiert wird, beispielsweise, um den Stresspegel am Abend zu senken oder um schneller einschlafen zu können. Tatsächlich verkürzt Alkohol die Einschlafzeit, die Schlafqualität wird jedoch durch Alkohol reduziert. Diese Veränderungen sind unter anderem mit Schlaf-Trackern messbar.

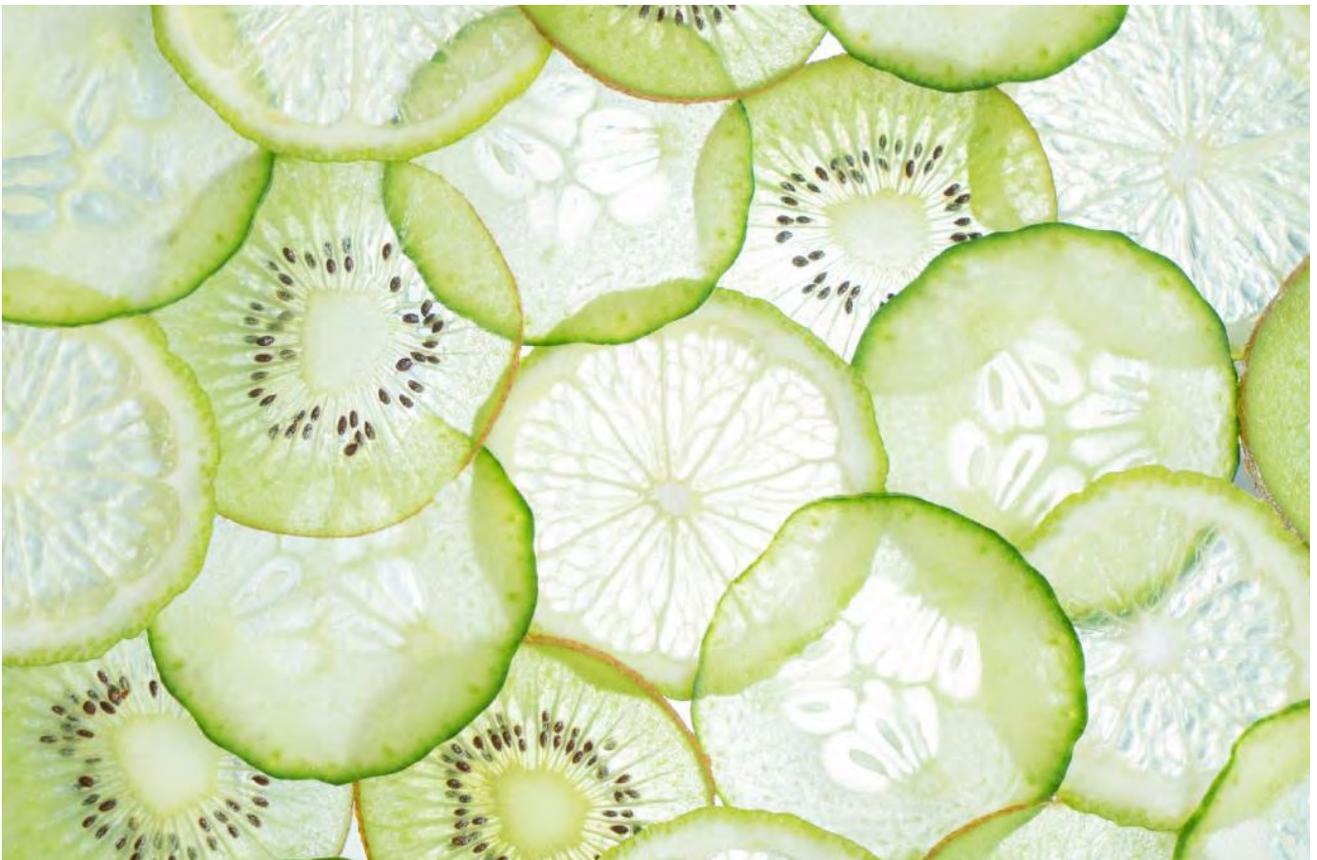
Antinährstoff 7: Medikamente

Auch Medikamente zählen zur Gruppe der Antinährstoffe, da sie Nährstoffe verbrauchen. Dieser Verbrauch entsteht, da die Medikamente und deren Rückstände entgiftet werden müssen. Meist geschieht dies über die Leber. Dieser Ausscheidungsprozess verbraucht wiederum andere wichtige Mikronährstoffe, die dadurch in erhöhtem Maß benötigt werden. An dieser Stelle seien vor allem sogenannte NSAIDs genannt, also Medikamente wie Ibuprofen, Naproxen, Diclofenac, oder hohe Dosen an ASS: Sie verbrauchen unter anderem Vitamin B6, Vitamin C, Vitamin D, Vitamin K, Vitamin B9, Kalzium, Zink und Eisen in unserem Körper. Wer Betablocker nimmt, hat ein höheres Risiko für Vitamin B1 Mangel. Bei Metformin-Gabe sollte an einen potenziellen B12 Mangel gedacht werden. Eine weitere Gruppe von Mikronährstoffräubern sind Statine, also Fettsenker: Sie verbrauchen Stoffe wie Q10, Omega 3 und Carnitin.

Auch die Einnahme von Hormonpräparaten führt zu einem erhöhten Bedarf an Nährstoffen, wie Vitamin B9, Magnesium, Selen, Vitamin C, Zink und Q10. Hier muss die Pille als Hormonpräparat nochmals deutlich hervorgehoben werden, deren Einnahme zu erniedrigten Spiegeln von B-Vitaminen, Magnesium, Selen, Zink, Tyrosin und Serotonin führen kann. Wenn du Medikamente lediglich bei Bedarf einnimmst, führt dies wahrscheinlich nicht direkt zu einem Mangel an den angesprochenen Mikronährstoffen. Bei regelmäßiger Einnahme, insbesondere bei Einnahme der Pille, besteht jedoch mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ein höherer Bedarf an den genannten Mikronährstoffen, weshalb eine gezielte Supplementierung fast immer sinnvoll ist, um Mängel zu vermeiden.

Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Nimm Medikamente lediglich ein, wenn du sie wirklich brauchst. Stelle dir als Frau die Frage, ob eine hormonelle Verhütung wirklich das Mittel der Wahl für dich ist, oder ob vielleicht auch eine andere, nicht hormonelle Verhütungsmethode für dich infrage kommt.



Antinährstoff 8: Tierprodukte

Warum zählen manche Tierprodukte zur Gruppe der Antinährstoffe? Du kennst vielleicht das Sprichwort: "Du bist, was du isst." An diesem Sprichwort ist auf jeden Fall etwas Wahres dran. Ich würde den Satz jedoch noch erweitern, auf: „Du bist, was du isst und was dein Essen gegessen hat.“ Denn auch diese Lebensmittel, die Nährstoffe und die Antinährstoffe, die die Tiere konsumiert haben, landen schlussendlich in deinem Körper, wenn du sie verspeist. Hier kann insbesondere das kontaminierte Futter der Tiere Probleme bereiten. Als Beispiel ist Ochratoxin zu nennen, das Probleme in der Fruchtbarkeit auslösen kann, weshalb es insbesondere in der Schwangerschaft gemieden werden sollte. Frage dich oder den Metzger bzw. den Bauern deines Vertrauens also: Was hat das Tier gegessen, das ich essen werde?



Geflügel:

Auf Farmen gezüchtete Hühner erreichen nach sechs Wochen ihre volle Größe, wenn sie mit Soja und Mais zugefüttert werden. Wenn sie auf natürliche Art gefüttert werden, brauchen sie im Schnitt neun Monate, um ihre volle Größe zu erreichen: Dabei ziehen die Hühner Fleisch (z.B. Würmer) in der Regel als Futter gegenüber anderen Quellen vor. Im echten Leben versucht man die Hühner und auch andere Tiere schneller dick zu machen, indem man ihnen Zusatzstoffe füttert, die das Wachstum beschleunigen. Auch die Haltung der Tiere spielt eine Rolle: Hühner, die auf engem Raum gehalten werden, produzieren aufgrund des Platzmangels mehr von einem Stoff, der sich Amyloid nennt. Amyloid stellt einen Risikofaktor für Alzheimer dar, unter anderem, indem er die Lysosomen, die Müllabfuhr unserer Zellen, in der Funktion einschränkt.

Kuhmilch:

Pasteurisierungs- und Homogenisierungsverfahren zur weiteren Verarbeitung der klassischen Kuhmilch reduzieren das Risiko für Infektionen mit Erregern. Allerdings führen sie auch zu einer Fehlfaltung von Proteinen in der Milch, zerstören gute Bakterien und hemmen die Aufnahme von Nährstoffen, insbesondere von Jod. Des Weiteren findet sich in klassischer Kuhmilch (A1-Milch) ein Stoff, der BCM7 genannt wird (Beta Caseo Morphin 7). Dieser Stoff kann Opiate-ähnliche Effekte im Körper hervorrufen und erhöht das Risiko für Autismus, Diabetes und andere Erkrankungen. Deshalb ist für viele Menschen der Konsum von A2-Milch die bessere Alternative zur klassischen A1-Kuhmilch. A2-Milch kann in Form von Ziegenmilch, Kamelmilch oder Schafsmilch, aber auch von einigen speziellen Kuhrasen (z.B. Jersey Cows, asiatische und afrikanische Kühe) gewonnen werden.

Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu meiden?

Achte auf deine Lebensmittelauswahl, vor allem dann, wenn es um tierische Produkte geht. Kaufe Fleisch am besten bei einem Metzger oder Bauer, der dich darüber informiert, wie die Tiere gehalten und geschlachtet wurden. Und: Teste A2-Produkte, statt den klassischen Kuhmilchprodukten.

Antinährstoff 9: Schimmelttoxine

Es sind über 200 Schimmelttoxine bekannt. Zeranol ist eines dieser Toxine. Es findet sich vor allem auf Bananen, Mais, Weizen und Gerste und wird verwendet, um Wachs zu produzieren, das in die Ohren von Tieren gegeben und dort langsam in deren Körper aufgenommen wird. Das Problem ist, dass Zeranol ein starkes Phytoöstrogen darstellt. Dieser Stoff simuliert die Wirkung von Östrogen im Körper und sorgt dafür, dass das Tier, mit 30 % Kalorien weniger im Futter, dennoch dick wird. Zeranol geht jedoch auch in die Milch des Tieres und dann auf den Menschen über, wenn wir die Milch konsumieren. Weitere, eher bekanntere, Schimmelttoxine sind Aflatoxin und Ochratoxin A: Diese können Nierenschäden, Leberschäden und DNA-Schäden provozieren. Die Stoffe finden sich vor allem in Mais, in Erdnüssen, Pistazien, im ungeprüften Kaffee, in Schokolade mit geringer Qualität und in alkoholischen Getränken.

Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Achte beim Lebensmittelkauf auf die Qualität und insbesondere auf Schimmel-Verunreinigungen. Wenn Weizen betroffen ist, verfärbt es sich pink, wenn Mais betroffen ist, wird es dunkel bis violett verfärbt. Lagere Lebensmittel stets trocken und kühl (vor allem Nüsse), also am besten im Kühlschrank, um Schimmelbildung zu vermeiden. Wenn du nach dem Konsum deines Kaffees am Morgen Konzentrationsprobleme oder weniger mentale Klarheit bemerkst, sind die Kaffee-Bohnen wahrscheinlich verunreinigt.



Antinährstoff 10: Mikroplastik

Mikroplastik greift in den Östrogen-Stoffwechsel ein und kann sowohl bei Männern als auch bei Frauen zu erhöhten Östrogenspiegeln im Blut führen. In Männern führt eine erhöhte Menge an Östrogen zur Verweiblichung, fehlender Motivation, Fettansammlungen und Weinerlichkeit. In Frauen führt ein Östrogenüberschuss zu Zyklusproblemen, Hitzewallungen und resistenter Fetteinlagerung an der Hüfte und im unteren Bauchbereich. Mikroplastik ist allseits präsent in unserem täglichen Leben. Unter anderem findet man Mikroplastik in Leitungswasser oder in Plastikwasserflaschen. Ebenso sind Kosmetikprodukte und Lebensmittel in Dosen eine häufige versteckte Quelle von Mikroplastik. Wenn klassische Teebeutel mit kochendem Wasser übergossen werden, können viele kleine Mikroplastik-Partikel freigesetzt werden. Auch die Mikrowelle kann problematisch werden, wenn man Plastikbehälter verwendet, um das Essen darin aufzuwärmen.

Was einzelne Lebensmittel betrifft, ist neben Wasser insbesondere der Konsum von Fisch zu einem großen Problem geworden. Vor allem große Fische, wie Schwertfisch, Haifisch und Thunfisch sollten vermieden werden. Als bessere Alternativen sind Austern, Muscheln und Schnecken zu nennen. Diese sind reich an Mikronährstoffen, wie Kupfer und Zink. Auch Lachs ist eine gute Quelle von Nährstoffen, ohne allzu große Giftstoffbelastung.

Was kannst du tun, um diesen Antinährstoff zu vermeiden?

Je größer der Fisch, desto größer ist das Risiko einer Belastung mit Giftstoffen. Denn große Fische fressen kleine Fische. Und jeder Fisch frisst leider auch Giftstoffe, unter anderem Plastik. Wähle lieber kleine Fische zum Verzehr aus und kombiniere diese mit Giftbindern, die auch Schwermetalle binden können: zum Beispiel Algen-Presslinge. Bereite Tee nicht mit klassischen Teebeuteln, sondern besser mit Sieben und Teekraut zu. Trink dein Wasser aus Glasflaschen oder investiere in einen Wasserfilter. Meide ungefiltertes Leitungswasser. Wenn du eine Mikrowelle benutzt, verwende Glas- statt Plastikgefäßen für dein Essen. Smartphone-Apps wie ToxFox oder CodeCheck können dir dabei helfen, Kosmetikprodukte zu finden, die weniger potenziell-schädliche Stoffe enthalten.





Meine Erfahrungen mit Antinährstoffen:

„Unter allen Antinährstoffen, die es gibt, hast du nun zehn wichtige kennengelernt. Aufgrund der langen Liste mit Dingen, die du nun womöglich meiden möchtest, entsteht vielleicht etwas Verwirrung: Was darfst denn jetzt eigentlich noch essen? Prinzipiell lautet meine Antwort darauf: Alles, was du möchtest. Essen soll ein Genuss sein und keine Doktorarbeit. Ich persönlich mag es zum Beispiel nicht, Nüsse einzuweichen, obwohl ich weiß, dass es eigentlich gesünder wäre. Aber die Nüsse schmecken dann einfach nicht mehr so gut. Deshalb gebe ich sie lieber in den Kühlschrank, um Schimmelbildung zu vermeiden und die enthaltenen Fette vor Oxidation zu schützen. Es geht mir nicht darum, gewisse Lebensmittel zu verteufeln. Mein Ziel ist es, dass du auf gewisse Risiken aufmerksam gemacht wirst, wenn es um den Überkonsum von Lebensmitteln geht. Hier gilt: Die Dosis macht das Gift! Wenn du beispielsweise, trotz Konsum von Gluten bzw. Lektinen, keine Beschwerden hast, umso besser! Nicht jeder muss auf Gluten verzichten.

Im Gegenteil: Es macht manchmal sogar Sinn, bewusst Gluten in seine Ernährung einzubauen, damit der Körper weiterhin weiß, wie er damit umzugehen hat. Der erste Schritt ist also, auf seinen Körper zu hören und sich bei Beschwerden zu fragen: Was habe ich heute und gestern gegessen? Könnten meine Beschwerden von einem bestimmten Lebensmittel herrühren? Gerade bei Symptomen wie Bauchschmerzen, Problemen mit dem Stuhlgang oder bei Konzentrationsproblemen macht dieses Vorgehen Sinn. Ein weiterer Aspekt, wenn es um Antinährstoffe geht, ist die Tatsache, dass gewisse Antinährstoffe durch Hitze und Druck reduziert werden können.

Durch entsprechende Zubereitungsverfahren kann dies genutzt werden. Zu guter Letzt möchte ich im Kontext des Themas Antinährstoffe auch die Relevanz der Bestimmung von Blutwerten hervorheben. Du hast gelernt, dass gewisse Antinährstoffe Mikronährstoffe binden und diese auch vermehrt verbrauchen können. Dies führt zu Mängeln und zu gesundheitlichen Problemen. Woher weißt du, welche Mikronährstoffe in deinem Körper davon betroffen sind? Die Antwort liegt in einer vernünftigen Blutanalyse. Hier können verschiedene Parameter, unter anderem eben auch Mikronährstoffe und andere Werte bestimmt werden, die dir darüber Auskunft geben können, wie es um dich, deinen Körper und deinen Energiehaushalt bestellt ist. Basierend auf dem Ergebnis kannst du weitere Maßnahmen ergreifen. Welche Werte sind das? Das erfährst du im nächsten Kapitel.“

Zusammenfassung - 10 relevante Antinährstoffe

- Glyphosat (Einsatz in Unkrautvernichtung, Haferflocken)
- Phytinsäure (Hülsenfrüchte, Walnüsse, Erdnüsse, Haferflocken, Soja, Reis, Erbsen)
- Omega-6-Fettsäuren (Soja-, Maiskeim-, Sonnenblumen- und Rapsöl)
- Canavanin (Hülsenfrüchte) Lektine (Soja, Erdnüsse, Hülsenfrüchte, Weizenprodukte, Gluten-Quellen, Nachtschattengewächse, Schimmelpilze)
- Alkohol
- Medikamente (Schmerzmittel, Hormonpräparate u.a. die Pille)
- Tierprodukte
- Schimmelttoxine (auf Bananen, Mais, Weizen, Gerste, Pistazien, ungeprüfter Kaffee, alkoholische Getränke, Schokolade mit geringer Qualität)
- Mikroplastik

Strategie 2: Bestimme die richtigen Blutwerte

Die Bestimmung von Blutwerten ist essenziell, wenn es darum geht, einen Einblick in deinen Körper, deine Mikronährstoff-Speicher und dein Energie-Management zu gewinnen. So kannst du entsprechende Maßnahmen ergreifen und deine Energiespeicher wieder auffüllen. Aus der Erfahrung in der Zusammenarbeit mit hunderten Coaching-Klienten weiß ich, dass bei fast jeder Person Mängel bestehen. Insbesondere einen Vitamin D und Magnesium-Mangel finde ich bei bis zu 90 % meiner Klienten. Wenn es darum geht, dein Energielevel zu steigern, haben sich einige Blutwerte klar hervorgehoben. Diese bestimme ich stets mit meinen Klienten mit Energiemangel, um einen messbaren Einblick in die aktuelle Situation zu gewinnen. Im Anschluss wird das Ergebnis detailliert und verständlich besprochen und ein Plan erstellt, mit dem Mängel und Dysbalancen gezielt ausgeglichen werden. Die folgenden aufgelisteten Werte kannst du, nüchtern und gleich morgens, bei deiner nächsten Blutabnahme bestimmen.

1.) Cortisol:

Cortisol ist das bekannte Stresshormon. Manchmal wird es auch als das „Molekül der Gefahr“ bezeichnet. Die Ausschüttung von Cortisol erfolgt über die Nebennierenrinde und wird von zwei Gehirnarealen kontrolliert, nämlich dem Hypothalamus und der Hypophyse. Fast alle Zellen deines Körpers haben Rezeptoren, über die Cortisol binden und wirken kann. Cortisol spielt eine wichtige Rolle, wenn Gefahren auftreten. Die Reaktion deines Körpers wird auch „fight or flight“ genannt. Das bedeutet, Cortisol bereitet unseren Körper auf eine Situation vor, in der wir entweder kämpfen oder von einer Gefahr davonrennen müssen. Cortisol reguliert außerdem den Blutzuckerspiegel, es kann Entzündungen lindern und hilft bei der Bildung neuer Erinnerungen, vor allem, wenn diese mit Gefahren verknüpft sind. Cortisol ist essenziell, um deine Gesundheit und dein Wohlbefinden aufrechtzuerhalten. In den frühen Morgenstunden erreicht es auf natürliche Weise seinen höchsten Punkt, was unter anderem dazu führt, dass du aufwachst.

Erhöhtes Cortisol:

Bei Dauerstress wird Cortisol zu lange ausgeschüttet, was den Körper schädigen kann. Konstant erhöhte Cortisol-Spiegel sind assoziiert mit Gefühlen von Angst, Depression, Irritiertheit, Trauer, Kopfschmerzen, Gedächtnisverlust und Gewichtszunahme. In Bezug auf die Gewichtszunahme fällt vor allem resistentes Bauchfett auf. Des Weiteren kann durch erhöhtes Cortisol die Haut dünn und brüchig werden sowie das Risiko für Typ 2 Diabetes, Infektionen, Akne und für Periodenprobleme ansteigen. Weitere Faktoren, die das Cortisol erhöhen, sind beispielsweise Koffein- und Nikotin-Konsum, zu lange Workouts, Atemaussetzer in der Nacht, schlechte Schlafqualität und zu niedrige Zink-Werte im Blut.



Erniedrigtes Cortisol:

Ein Mangel an Cortisol führt zu Abgeschlagenheit, Verwirrtheit, Muskelverlust, Muskelschwäche, dunklen Verfärbungen der Haut, niedrigem Blutdruck und zur Unfähigkeit, stressige Situationen zu managen. Ein Mangel an Cortisol tritt in der Regel dann auf, wenn eine stressige Lebensphase überdurchschnittlich lange andauert. Das bedeutet: Bei akutem Stress produziert die Nebennierenrinde mehr Cortisol als sonst. Bei Dauerstress beginnt das Cortisol zu sinken, bis die Nebennieren im Laufe der Zeit aufgrund des anhaltenden Stresses „ermüden“ und das Cortisol schließlich absinkt. Diese Veränderungen sind im Blut messbar und liefern wichtige Informationen zum weiteren Management.

Beispielsweise können die Nebennieren durch sogenannte Adaptogene stabilisiert und das System so wieder ins Gleichgewicht gebracht werden. Weitere Lifestyle-Maßnahmen, die deine Stressachse stabilisieren können, sind erholsamer Schlaf, Bewegung, Meditation, Hypnose, mehr Lachen, tief durchatmen, entspannende Musik, Massagen, Haustiere streicheln, gesundes Essen, Stabilität im Job und in der Beziehung.

Messung:

Bei der Bestimmung von Cortisol ist zu beachten, dass das Hormon einem Tagesrhythmus unterliegt. Deshalb sollte es am besten mehrfach über den Tag hinweg bestimmt werden, um die Cortisolkurve zu identifizieren und mögliche Abweichungen zu erkennen. Da mehrfache Blutabnahmen über den Tag verteilt in der Praxis oft schwer umsetzbar sind, kann ein Cortisol-Tagesprofil aus dem Speichel Sinn machen, um den Verlauf genauer zu analysieren. Wird Cortisol im Blut bestimmt, sollte es im Serum bestimmt werden. Zufuhr sollte kein Sport getrieben werden.





2.) DHEAs:

Dehydroepiandrosteron (DHEA) ist, ebenso wie Cortisol, ein Nebennierenhormon, das auch als „besseres Östrogen“ bezeichnet wird und für die Erhaltung der Jugendlichkeit steht. Es wird in einem geringen Ausmaß, also zu circa 30 %, in den Eierstöcken gebildet und kann über die Leber in Testosteron umgewandelt werden. Des Weiteren ist DHEA eine Vorstufe des Östrogens. Bei Stress versucht DHEA den negativen Auswirkungen von Cortisol entgegenzuwirken. Es „renoviert“ das Gewebe, vor allem die Haut und Knochen, aber auch andere Organe. DHEA kann die natürliche Haarfarbe und die jugendliche Fettverteilung wiederherstellen sowie Autoimmunerkrankungen entgegenwirken. Es regeneriert die insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüsen in Tierversuchen. Dies wiederum kann das Blutzuckermanagement positiv beeinflussen. Ebenso hat DHEA einen Einfluss auf die Regulation der Körpertemperatur.

Erhöhtes DHEA:

Ein Überschuss von DHEA kann unter schlechten Bedingungen vermehrt in Östrogene umgewandelt werden, was zu einer Östrogendominanz führen kann. Diese wiederum kann sich bei Männern zum Beispiel in Form von Verweiblichung und bei Frauen in Form von Perioden-Problemen bemerkbar machen. Erhöhte Werte von DHEA finden sich auch bei Tumoren.

Erniedrigtes DHEA:

Ein Mangel an DHEA erhöht das Risiko für eine Nebenniereninsuffizienz und für Autoimmunerkrankungen. Es unterdrückt das Immunsystem und fördert vorzeitige Alterungsprozesse, wie: Verlust der Haarfarbe, Fettverteilung in den „Problemzonen“, „welke“ Haut, Falten oder Ausfall der Schambehaarung bei Frauen. Weitere Folgen sind Testosteronmangel und Östrogenmangel, die jedoch bei Männern kompensiert werden können. Wichtig zu wissen ist, dass DHEA im Alter auf natürliche Art und Weise langsam im Blut absinkt.

Messung:

DHEA wird in seiner Sulfat-Form gemessen, welche die Speicherform im Körper darstellt und als DHEAs bezeichnet wird. Ebenso wie das Cortisol, sollte DHEAs im Serum bestimmt werden.

3.) Mikronährstoffe im Vollblut:

Es gibt Mikronährstoffe, die unbedingt im Vollblut gemessen werden sollten. Dazu zählen unter anderem Magnesium, Zink, Selen, Mangan, Molybdän, Natrium, Kalium und Vitamin B6. Um ein exaktes Ergebnis zu erhalten, sollten die Mikronährstoffe in Korrelation auf die gesamte Zellzahl im Blut bestimmt werden. Man nennt diese Form der Bestimmung auch „Hämatokrit-Korrelation“. Das Ergebnis der Analyse wird dann in Textform angezeigt. Dieses kann beispielsweise „normal“, „niedrig-normal“ oder „erniedrigt“ lauten. Erniedrigte Mikronährstoffe können verschiedene Symptome verursachen, wie Energiemangel, Schlafprobleme, Infektanfälligkeit oder ständiges Kältegefühl. Basierend auf den Werten kann eine individuell angepasste Supplementierung erfolgen, um die Defizite auszugleichen.

Beispiel für eine Mikronährstoff-Analyse im Vollblut:

Kalium im Vollblut	1778	mg/l		1568 - 1908
Calcium i. Vollblut	52,1	mg/l		50,3 - 59,8
Magnesium i. Vollblut	32,9	mg/l		31,2 - 39,1
Kupfer i. Vollblut	0,55	mg/l		0,7 - 0,94
Eisen i. Vollblut	512	mg/l		465 - 577
Selen i. Vollblut	151	µg/l		101 - 168
Zink i. Vollblut	5,93	mg/l		5,36 - 7,29
Mangan i. Vollblut	8,0	µg/l		5,39 - 11,2
Molybdän i. Vollblut	0,71	µg/l		0,45 - 1,56

Beurteilung der Mikronährstoffe nach Hämatokrit-Korrelation:

Eisen	niedrig-normal
Kalium	niedrig-normal
Kupfer	deutlich erniedrigt
Magnesium	grenzwertig-niedrig
Selen	grenzwertig-erhöht
Zink	grenzwertig-niedrig

4.) wrCRP (= wide range C Reactive Protein):

Das CRP ist ein sogenanntes Akutphaseprotein. Wenn du krank bist oder dein System reagiert, beispielsweise nach einem Bienenstich, kann dieser Wert ansteigen. Grundvoraussetzung dafür ist, dass die Leber funktioniert, da das Protein von der Leber produziert wird. Es gibt eine spezielle Form des CRPs, die eine sensible Unterkategorie des Wertes darstellt. Dieser Wert wird als wrCRP (wide range CRP) oder als hsCRP (high sensitive CRP) bezeichnet. Der Unterschied zwischen dem klassischen CRP-Wert und dem wrCRP bzw. dem hsCRP ist folgender: Die sensiblen CRP-Werte erkennen, im Gegensatz zum normalen CRP, auch eine sogenannte unterschwellige Entzündung. Diese Situation wird auch „Low Grade Inflammation“ (= LGI) genannt.

Eine Low Grade Inflammation ist eine Entzündung, die das Immunsystem zwar aktiviert, jedoch keine klassischen Krankheitssymptome, wie Fieber oder Schüttelfrost, auslöst. Hingegen kommt es oft zu unspezifischen Symptomen, die oftmals keiner Ursache zugeordnet werden können. Dazu zählt unter anderem der Energiemangel. Das bedeutet: Wenn dein Immunsystem dauerhaft aktiv ist, verbraucht es sehr viel Energie: Energie, die dir wiederum im Alltag fehlt und deine Performance einschränkt. Des Weiteren kann der hsCRP für eine Einschätzung herangezogen werden, was das Risiko betrifft, eine Herz-Kreislauf-Erkrankung zu erleiden. Der Wert steigt jedoch auch nach einer intensiven Sporteinheit, bei Entzündungen, Tumoren, Verbrennungen oder bei Rheuma-Erkrankungen an.

5.) Holotranscobalamin

Der Vitamin-B12-Speicher im Körper schafft eine Reserve für circa eineinhalb bis zwei Jahre. Als Speicherorgane sind in erster Linie die Leber und die Muskulatur zu nennen. Die hohen Bestände von B12 im Körper und ein geringer Verbrauch sind Gründe, weshalb Krankheitssymptome bei mangelhafter Zufuhr nicht sofort, sondern meist erst nach einigen Monaten bis Jahren auftreten. Veganer sind hier besonders betroffen. Denn natürliche Quellen von Vitamin B12 finden sich vor allem in tierischen Produkten, wie Innereien, Eier, Milch oder Käse.

Bei einem Mangel an Vitamin B12 können Symptome wie Müdigkeit und Konzentrationsprobleme, aber auch Probleme im Nervensystem, Kopfschmerzen, Zungen- und Schleimhautbrennen auftreten. Ein Überschuss von B12 in der Blutanalyse findet sich selten, es sei denn, es erfolgt eine aktive Supplementierung.

Messung:

Das Holotranscobalamin ist eine aktive Form des Vitamin B12. Bei der Blutabnahme ist es wichtig, dass dieses aktive Vitamin B12 und nicht das gesamte Vitamin B12 bestimmt wird, um einen Mangel ausschließen zu können.





6.) Testosteron:

Testosteron ist ein Steroidhormon. Es macht Männer männlich und Frauen wagemutig. Es wird in den Hoden, Eierstöcken und in der Nebennierenrinde gebildet. Als klassisches Männlichkeitshormon sorgt es für die Entwicklung primärer und sekundärer Geschlechtsmerkmale, Stimmbruch und männliches Verhalten. Es vergrößert die Muskelmasse, verringert die Fettmasse, hat einen Einfluss auf die Blutbildung, steigert den Sexualtrieb bei Männern und Frauen, steigert die Motivation, macht widerstandsfähig und lindert Depressionen.

Männer müssen heutzutage, da die Umwelt mit Östrogenen überladen ist, besonders auf ihre Testosteronspiegel achten. Insbesondere übermäßiger Alkoholkonsum, ein übermäßiger Verzehr von verarbeiteten Lebensmitteln, schlechte Wasserqualität und Mikroplastik in Lebensmitteln und Pflegeprodukten können das Verhältnis von Testosteron und Östrogen negativ beeinflussen, was zu einem Mangel an Testosteron und einem Überschuss an Östrogenen führen kann.

Erhöhtes Testosteron:

Ein Testosteronüberschuss ist meistens durch eine erhöhte Zufuhr von außen bedingt. Weitere Ursachen sind Tumore, die Testosteron produzieren, wie Hodentumore oder Nebennierentumore sowie Leberprobleme. Bei Frauen können Krankheiten, wie PCOS oder andere Tumore der Eierstöcke, hinter einem Überschuss stecken. Bei einem Überschuss an Testosteron kommt es zur Vermännlichung der Frau, mit klassischer männlicher Behaarung, ausgeprägtem Konkurrenzverhalten und Aggression.

Erniedrigtes Testosteron:

Zu den Ursachen von Testosteron-Mangel zählen Leberprobleme, Drogenkonsum, Mangelernährung sowie eine Unterfunktion der Keimdrüsen. Ein Testosteronmangel führt bei Männern zum Verlust des männlichen Verhaltens. Dazu zählen Weinerlichkeit, Anlehnungsbedürfnis und eine Abnahme des Konkurrenzverhaltens. Weitere Folgen sind ein Verlust des Bartwuchses, Schwinden von Muskelmasse, erhöhte Stimmlage und Erektionsprobleme, bis hin zum Libidoverlust. Bei Frauen führt ein Testosteronmangel ebenfalls zu einem Libidoverlust, einem Mangel an Motivation und depressiven Verstimmungen.

Messung:

In der Blutabnahme sollten stets das Gesamt-Testosteron, das freie (aktive) Testosteron sowie das SHBG und das Albumin bestimmt werden. Eine isolierte Bestimmung des Gesamt-Testosterons ist nicht aussagekräftig genug. Viel wichtiger ist das Verhältnis des gesamten Testosterons zum freien, aktiven Testosteron.

7.) Schilddrüsenhormone:

Die Schilddrüse ist ein lebenswichtiges Organ. Deshalb ist es zwingend notwendig, Schilddrüsenhormone zu substituieren, wenn man keine Schilddrüse mehr hat. Die Schilddrüsenhormone entfalten hunderte Funktionen im Körper und beeinflussen dabei das Zellwachstum, die Zellerneuerung und Zellentwicklung, die Verdauung, den Herzschlag, das Körpergewicht, die Temperaturregulation, die Psyche und Entgiftungsprozesse.

Schilddrüsenunterfunktion (= Hypothyreose):

Eine Schilddrüsenunterfunktion ist eine häufige Ursache für einen ungeklärten Energiemangel. Neben diesem zählen ein vermehrtes Kälteempfinden, ein verlangsamter Puls, Gewichtszunahme, depressive Verstimmungen, Haarausfall und Verstopfung zu den klassischen Symptomen einer Schilddrüsenunterfunktion.

Messung:

Die Schilddrüsenhormone werden im Blut bestimmt. Zu einem vollständigen Schilddrüsenstatus gehört die Bestimmung des TSH, sowie der freien Hormone fT3, fT4, das rT3 sowie Selen, Gesamteiweiß, Ferritin und Jod. Jod sollte dabei im Urin gemessen werden.

Vor allem die Bestimmung des rT3 ist wichtig, da dieser Wert einen Hinweis auf eine stressbedingte Schilddrüsenunterfunktion liefern kann, welche ein anderes Management erfordert, als eine klassische Schilddrüsenunterfunktion. Die Auswertung von Schilddrüsenhormonen sollte stets in Korrelation mit den Nebennierenhormonen und den Sexualhormonen erfolgen.

Beispiel für eine normale Schilddrüsenhormon-Diagnostik im Blut :

TSH, Basalwert	1,95	mIU/l		0,22 - 4,46
Der Normbereich wurde mit der Testmethode CLIA (Advia Centaur/Siemens) aus einem Kollektiv von >130 000 Erwachsenen (5. und 95. Perzentile) ermittelt (06/2016). Hinweis auf Subklinische Hypothyreose: ab 3,35 mIU/l (für Deutschland, Zöphel et al. 2005) ab 2,5 mIU/l (international, Richtlinie der National Academy of Clinical Biochemistry, 2005) Latente Hypothyreose: ab 4,0 mIU/l (methodenabhängig; Degam S2-Leitlinie, 2016) Manifeste Hypothyreose: ab 10 mIU/l (Degam S2-Leitlinie, 2016) Hyperthyreose: < 0,01 mIU/l (Thomas, Labor und Diagnose, 9. Auflage)				
freies T3 (Trijodthyronin)	3,34	pg/ml		2,3 - 3,8
freies T4 (Thyroxin)	1,24	ng/dl		0,9 - 1,6
Reverse T3 (rT3)	141,5	pg/ml		90 - 215

8.) Vitamin D:

Vitamin D ist eigentlich ein Hormon und kein Vitamin. Es reguliert über 900 Gene im menschlichen Körper und ist somit an unglaublich vielen Stoffwechselfvorgängen beteiligt. Neben der Steigerung des Wohlbefindens und der Energie kann Vitamin D unter anderem auch positive Effekte auf die Stimmung, Darmgesundheit, Knochenstoffwechsel, Gedächtnis, Schlaf und das Immunsystem haben. Ausgangssubstanz für die Produktion von Vitamin D ist Cholesterin.

Des Weiteren werden für einen funktionierenden Vitamin-D-Stoffwechsel eine gesunde Leber, gesunde Nieren und funktionierende Nebenschilddrüsen benötigt. Es gibt insgesamt fünf verschiedene Formen von Vitamin D. Im deutschsprachigen Raum ist vor allem Vitamin D3 (Cholecalciferol) bekannt. In Amerika ist eher das Vitamin D2 (Ergocalciferol) geläufiger. Vitamin D2 stammt aus pflanzlichen Quellen wie Pilzen. Vitamin D3 stammt eher aus tierischen Quellen. Vitamin D3 kann dein Körper mithilfe von UV-Licht selbst produzieren, jedoch ist die Produktion aufgrund des Lifestyles in unserer Gesellschaft meist unzureichend.

Aus Erfahrung liegt der mit 40 % bezifferte Vitamin-D-Mangel in Europa viel höher als vermutet und betrifft bis zu 90 % der Menschen in meinem Coaching. Eine Bestimmung des Vitamin-D-Wertes im Blut und eine folgende individuelle Anpassung macht in jedem Fall Sinn.





9.) Coenzym Q10:

Coenzym Q10 ist maßgeblich an der Energieproduktion beteiligt. Umso wichtiger ist, dass es bei Energiemangel im Blut bestimmt und bei erniedrigten Werten wieder aufgefüllt wird. Neben Vitamin C, Vitamin E und Glutathion zählt Q10 zu den stärksten bekannten antioxidativen Stoffen, die wir kennen. Q10 kann vom Organismus selbst produziert werden. Über die Nahrung werden meist unzureichende Mengen an Q10 aufgenommen, da diese vor allem in Innereien, wie Hühnerherzen oder Leber, zu finden sind. Weitere Quellen sind ölige Fische, wie Sardinen oder Makrelen.

Die Blutspiegel von Q10 sind somit von deinen Ernährungsgewohnheiten, aber auch von der Aufnahmekapazität deines Darms abhängig. In der Praxis weisen viele Menschen eine unzureichende Versorgung auf. Insbesondere Sportler haben einen erhöhten Bedarf, der meist nicht durch die Nahrung alleine gedeckt werden kann.

Messung:

Für eine möglichst exakte Diagnostik sollte der Q10-Wert, Cholesterin-korrigiert bestimmt werden.

10.) Gesamteiweiß:

Das Gesamteiweiß gibt einen Überblick über die Proteine im Blut. Proteine sind wichtige Bausteine in deinem Stoffwechsel, und zwar nicht nur für deine Muskulatur. Proteine sind unter anderem an Transportprozessen, an der Produktion von Neurotransmittern, Hormonen und an wichtigen Komponenten deines Immunsystems beteiligt. Deshalb sind Proteine ein wichtiger Makronährstoff für dein Wohlbefinden und deine Energieproduktion. Neben einem klassischen Eiweißmangel können erniedrigte Werte auf einen erhöhten Verlust von Eiweißen, bösartige Erkrankungen, Lebererkrankungen, Nierenerkrankungen oder Verbrennungen hinweisen.

Messung:

Bleibt das gemessene Gesamteiweiß im Blut trotz vermehrter Zufuhr erniedrigt, lohnt es sich in ausgewählten Fällen, ein Aminogramm zu machen. In diesem werden die einzelnen Aminosäuren aufgeschlüsselt und Mängel können entdeckt werden.

11.) Ferritin:

Ferritin spiegelt den Eisenspeicher deines Körpers wider und ist, wie das CRP, ebenfalls ein Akutphase-Protein. Dementsprechend kann Ferritin bei Entzündungen im Körper ansteigen. Diese Tatsache sollte bei der Auswertung von Blutwerten stets berücksichtigt werden. Im Zweifel kann zusätzlich der Ferritin-Index im Blut bestimmt werden. Dieser Wert kann dabei helfen, einen Eisenmangel bei Entzündungen im Körper zu entdecken.

Erniedrigtes Ferritin:

Ein Eisenmangel ist besonders bei Frauen häufig, da sie, bedingt durch ihre Periode, regelmäßig Blut und entsprechend Eisen verlieren. Ein Mangel wird oft lange nicht erkannt und bleibt somit meist unbehandelt. Eine häufige Ursache für einen niedrigen Eisenspeicherwert ist ein erhöhter Verbrauch von Eisen. Hier sind insbesondere Sportler betroffen.



Ebenso kann ein Eisenmangel aufgrund von Problemen mit der Schilddrüse, verminderter Zufuhr von Eisen, Blutungen, Darmproblemen, Nierenproblemen oder einer Schwangerschaft entstehen. Zu den Symptomen eines Eisenmangels zählen unter anderem Energiemangel, Blässe, Haarausfall und Depression.

Messung:

Wichtig ist, bei der Blutabnahme auch tatsächlich den Ferritinwert und nicht das freie Eisen zu bestimmen. Die Begründung liegt in der Tatsache, dass das freie Eisen starken Schwankungen im Tagesrhythmus sowie der Konzentration unterliegt, insbesondere bei chronischen Erkrankungen.



Meine Erfahrungen mit der Bestimmung von Blutwerten bei Energiemangel:

„Die individuelle Bestimmung von Mikronährstoffen, Organparametern und Hormonen im Blut ist ein fixer Bestandteil in meinem 1:1 Coaching. Ständig fallen dabei Mängel auf, die entweder für lange Zeit nicht erkannt oder ignoriert wurden. Hier ist vor allem der Eisenmangel als Beispiel zu nennen. Bei einem Energiemangel werden fast immer Defizite und Dysbalancen in der Blutanalyse entdeckt, vorausgesetzt, es werden die richtigen Werte im richtigen Blutbestandteil gemessen. Unzählige Male traten Menschen mit einer frisch diagnostizierten „Erschöpfungsdepression“ an mich heran. Nach Bestimmung einiger Blutwerte, die zuvor als „nicht relevant“ angesehen wurden, fielen oft leicht behebbare Probleme, wie ein Eisenmangel, ein Vitamin-D-Mangel oder eine Schilddrüsenunterfunktion, auf. Alle genannten Szenarien können in depressiven Verstimmungen und in Erschöpfung resultieren.

Nach Behebung der genannten Probleme fühlen sich die Menschen wieder fit und voller Energie. Natürlich gibt es auch verschiedene Situationen, in denen Medikamente eingesetzt werden müssen. Aus der Erfahrung kann ich jedoch sagen, dass vor allem Medikamente wie Antidepressiva viel zu schnell und viel zu häufig verschrieben werden. Doch gerade bei Erschöpfungszuständen, Depressionen, bei Energiemangel, bei Haarausfall, bei Schlafproblemen, bei unklarer Gewichtszunahme, oder bei brüchigen Nägeln sollte stets nach Mikronährstoffmangeln und Dysbalancen im Hormonhaushalt geforscht werden. Diese sind in der Regel leicht behebbar und die Menschen fühlen sich schnell besser. Und das ganz ohne Medikamente.

Mein Zugang liegt deshalb darin, stets eine ausführliche Diagnostik zu veranlassen, die weit über ein großes Blutbild hinausgeht. Im großen Blutbild werden nämlich keine Mikronährstoffe, Organparameter oder Hormone berücksichtigt. Die Auswertung des Blutbildes sollte stets durch einen erfahrenen Experten erfolgen. Denn keineswegs bedeutet hier ein „roter Wert“, dass alles schlecht ist, oder ein „grüner Wert“, dass alles in Ordnung ist. Die Interpretation geht weit darüber hinaus. In Korrelation mit den Beschwerden lässt sich dann eine Strategie erarbeiten, um die Ursache des Problems zu lösen. Und genau darum geht es meiner Meinung nach bei einem Energiemangel: Das Problem an der Wurzel zu packen, anstatt die Symptome zu therapieren.“

Zusammenfassung - Mögliche Blutwerte

- TSH, fT3, fT4 & rT3
- Cortisol & DHEAs
- Testosteron, Östradiol, Progesteron, SHBG & Albumin
- Mikronährstoffe im Vollblut: Magnesium, Selen, Zink & Vitamin B6
- Holotranscobalamin
- Coenzym Q10, Cholesterin-korrigiert
- Gesamt-Eiweiß
- Ferritin
- Vitamin D (Calcidiol)
- wrCRP oder hsCRP

Strategie 3: Fülle deine Mikronährstoff-Speicher auf

Mikronährstoffe sind die Bausteine für alle Vorgänge, die in deinem Körper gebraucht werden, damit dieser optimal und gesund funktionieren kann. Mikronährstoffmängel sind häufig und unter anderem dadurch bedingt, dass unsere Böden zunehmend ausgelaugter werden und somit an Nährstoffen verlieren. Auch durch den zunehmenden Konsum von verarbeiteten Lebensmitteln tun sich viele Menschen schwer, ihre Nährstoffspeicher ausreichend zu füllen. Eine weitere wichtige Komponente sind Antinährstoffe, die du bereits in diesem E-Book kennengelernt hast. Deswegen ist eine gezielte Zufuhr von Nährstoffen, in einer Kombination aus Lebensmitteln und Nahrungsergänzung, sinnvoll. Folgend lernst du 19 wichtige Nährstoffe kennen, die für deinen Energiestoffwechsel und deine Performance wichtig sind.

1.) Vitamin A:

Vitamin A erfüllt zahlreiche wichtige Funktionen in deinem Körper: Unter anderem ist es bedeutend für die Sehkraft, Energieproduktion, Immunfunktionen, Knochengesundheit, Hautgesundheit und deine Blutzellen. Es bietet einen gewissen Oxidationsschutz, was insbesondere bei Stress wichtig ist. Des Weiteren hilft es beim Transport von Jod und Zink im Körper. Ebenso unterstützt Vitamin A die Leber beim Entgiften und erhält die Schleimhaut in der Lunge sowie im Darm. Auch die Bauchspeicheldrüse braucht Vitamin A, um Insulin produzieren zu können.

Mangel & Überschuss:

Ein Vitamin-A-Mangel führt zu Blindheit und Immunschwäche. Eine Überdosis führt zu Hautjucken, brüchigen Lippen und Haarverlust. Vitamin A kann toxisch sein, auch in seiner Vorläuferform, Beta-Carotin. Durch eine vermehrte Zufuhr von Vitamin A erhöht sich das Sterberisiko bis zu 29 %. Bei der vermehrten Zufuhr des Vorläufers von Vitamin A erhöht sich das Sterberisiko um bis zu 5 %. Außerdem steigt bei einer Dosierung von Vitamin A über 10.000 IE pro Tag das Risiko für Hüftfrakturen, weshalb die externe Zufuhr insbesondere in der Schwangerschaft nicht empfohlen wird. Neben Knochenfrakturen sind hohe Spiegel von Vitamin A mit der Entwicklung von Krebserkrankungen assoziiert.



Natürliche Quellen & Supplementierung:

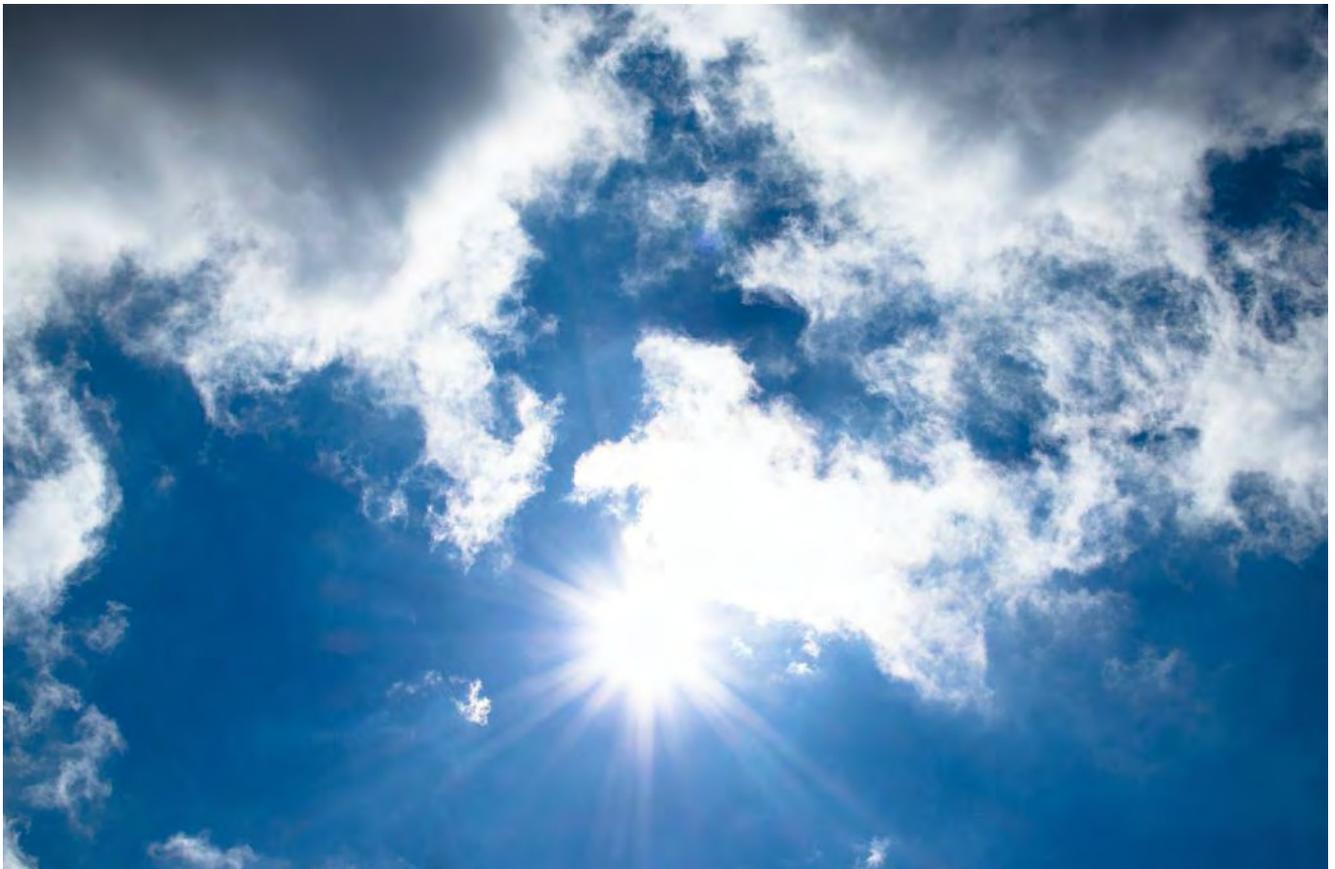
Vitamin A findet sich auch in verschiedenen Formen in zahlreichen Lebensmitteln: Dabei ist Retinol die in tierischen Lebensmitteln gefundene Form von Vitamin A. Zu diesen zählen unter anderem Eier, Butter und Leber. Carotinoide sind die pflanzliche Form des Vitamin A. Diese werden als Vorstufe von Vitamin A, insbesondere in farbigem Gemüse, gefunden. Raucher sollten kein Vitamin A supplementieren, da das Risiko für Lungenkrebs steigen kann. Zu beachten ist außerdem, dass das Verhältnis von Vitamin A zu Vitamin D eine wichtige Rolle im Körper spielt. In Nahrungsergänzungsmitteln sollte das Verhältnis von Vitamin A zu Vitamin D weniger als 5:1 betragen. Wer sich auf der sicheren Seite befinden möchte, supplementiert kein Vitamin A, maximal jedoch 5.000-10.000 IE (internationale Einheiten) pro Tag.

2.) Vitamin D:

Wir brauchen Vitamin D unter anderem für unsere Knochen-Gesundheit, Immunfunktionen, für unseren Darm, für die Schilddrüse und für unsere mentale Gesundheit. Des Weiteren hat Vitamin D antientzündliche und anti thrombotische Effekte. Vitamin D verbessert den Cholesterinstoffwechsel und spielt eine wichtige Rolle im Erhalt der Funktion der Blutgefäße.

Mangel & Überschuss:

Ein Mangel an Vitamin D führt unter anderem zur Knochenerweichung, Problemen mit dem Immunsystem, Energiemangel, erhöht das Risiko für Demenz und für depressive Verstimmungen. Vitamin-D-Mangel erhöht das Risiko für Krebserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Niedrige Level führen zu vorzeitigen Alterungsprozessen und erhöhen das biologische Alter um bis zu fünf Jahre. Vitamin-D-Mangel korreliert mit Muskelschmerzen und Hormonproblemen, aber auch mit Schlafproblemen.



Risikofaktoren für einen Vitamin-D-Mangel sind dunkle Hautfarbe, Übergewicht, wenig Sonnenlichtexposition, Schwangerschaft, Einnahme von Antiepileptika, chronische Steroideinnahme, Darmprobleme und eine genetische bedingte Fehlfunktion, damit Vitamin D aus Sonnenlicht produziert werden kann. Vitamin-D-Mangel ist außerdem assoziiert mit einem erhöhten Risiko für Bluthochdruck, metabolisches Syndrom, Herzinsuffizienz und Schlaganfall.



Um Vitamin D im Körper aktivieren zu können, braucht es, neben Cholesterin, eine gute Leber- und Nierenfunktion. Wenn diese nicht gegeben ist (zum Beispiel bei Dialysepatienten) macht eine externe Zufuhr von Vitamin lediglich Sinn, wenn Vitamin D in seiner aktiven Form, Calcitriol, verabreicht wird. Antinährstoffe wie WGA (Wheat Germ Agglutinin), die du bereits kennengelernt hast, können die Aufnahme von Vitamin D hemmen.

Ein Überschuss von Vitamin D kann zu Problemen des Immunsystems führen, welches in der Praxis jedoch praktisch nie vorherrscht. Im Gegenteil: 69 % der Kinder und 77 % der Erwachsenen in den USA haben einen Vitamin-D-Mangel. Eine ausreichende Versorgung mit Vitamin D ist assoziiert mit einem reduzierten Risiko für Krebs, Herzerkrankungen, Demenz und Autoimmunerkrankungen sowie für Erkältungen, Grippe, Asthma, Diabetes, Schlaganfall, Demenz, infektiöse Erkrankungen, schweren Verläufen von Multipler Sklerose und reduziertem kognitiven Abbau.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Sonnenlicht gilt als natürliche Vitamin-D-Quelle, jedoch verbringen die meisten Menschen, bedingt durch ihren Lifestyle, kaum noch Zeit in der Natur. Lebensmittel mit Vitamin D Gehalt sind Pilze, Makrelen, Lachs und Eier. Eine Supplementierung kann mit 4.000 IE (internationalen Einheiten) pro Tag erfolgen. Dabei sollte Vitamin D unbedingt mit Vitamin K2 kombiniert werden, um Ablagerungen in den Blutgefäßen und die Bildung von Steinen zu vermeiden.

3.) Vitamin K:

Vitamin K kann von deinen Darmbakterien produziert werden. Es ist unter anderem wichtig für das Blutzucker-Management, für die Energieversorgung und die Zahngesundheit. Es spielt außerdem eine Rolle in der Aktivierung einzelner Proteine in deinem Körper. Die wichtigsten Formen von Vitamin K sind Vitamin K1 und Vitamin K2. Vitamin K1 ist unter anderem wichtig für die Bildung von Blutgerinnseln. Vitamin K2 besteht aus mehreren Untergruppen, die wichtigsten sind MK4 & MK7.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Vitamin K-reiche Lebensmittel sind grünes Blattgemüse, Butter, Sahne, fermentiertes Gemüse, gereifter Käse, Leber und Eier. Die wichtigen Formen, MK4 und MK7, finden sich unter anderem in gereiftem Käse oder Kimchi. Veganer können eine fermentierte Form von Soja essen, nämlich Natto, um Vitamin K zu erhalten. Eine Supplementierung von Vitamin K beginnt meist mit Dosierungen von ca. 200 µg pro Tag.

4.) Vitamin C:

Vitamin C ist ein Antioxidant. Es ist wichtig für die Produktion von Kollagen, Carnitin, Adrenalin und weitere Botenstoffe sowie für die Produktion von Gallensäuren. Es fördert das Wachstum von gewissen Zell-Vorläufern, wie Fibroblasten und Chondrozyten. Vitamin C fördert die Wundheilung nach einer Operation. Vitamin C stärkt das Immunsystem und kann den Verlauf von Infekten mildern. Es treibt die Bildung von Cortisol voran. Außerdem kann es die Bildung von Krebs erzeugenden Nitrosaminen im Magen-Darm-Trakt hemmen. Vitamin C kann die Produktion des „Kuschelhormons“ Oxytocin unterstützen und kann dabei helfen, verbrauchtes Vitamin E zu regenerieren. Des Weiteren ist Vitamin C essenziell für die Aufnahme von Eisen über die Darmschleimhaut und wichtig für das Recycling von Glutathion, einem wichtigen Stoff für die Entgiftung.

Mangel & Überschuss:

Mangelscheinungen an Vitamin C inkludieren Knochen-Erweichung, Haarverlust, Zahnverlust, Zahnfleischbluten, Muskelverlust, verzögerte Wundheilung, Gelenkschmerzen und Schwellung. Viele Menschen nehmen weniger als 30 mg Vitamin C pro Tag auf, was eine zu geringe Menge darstellt. Insbesondere chronisch Kranke, Alkoholiker, Raucher, übergewichtige und gestresste Personen sind anfälliger für einen Vitamin-C-Mangel. Eine ausreichende Zufuhr von Vitamin C ist assoziiert mit einem bis zu 28 % erniedrigten Risiko für Herzerkrankungen.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Gute Quellen für Vitamin C sind Camu Camu, Zitrusfrüchte, Paprika, Brokkoli, Süßkartoffeln, Spinat und Tomaten. Vitamin C wird gerne als Nahrungsergänzungsmittel eingesetzt. Die Bioverfügbarkeit von synthetischem Vitamin im Vergleich zu natürlichem Vitamin C ist ähnlich, jedoch gibt es Einzelnachweise, die eine Einnahme von hoch dosiertem synthetischen Vitamin C mit Gefäßablagerungen sowie erhöhtem Risiko für Schlaganfälle und Mitochondrien-Schäden assoziieren. Auch hohe Dosen an Vitamin C werden in der Regel gut toleriert. Bei einer Überdosierung von Vitamin C kann es zu Durchfall kommen. Als oberes Limit gilt eine Einnahme von 2 g pro Tag. Bei bekannten Krebserkrankungen darf kein hoch dosiertes Vitamin C verabreicht werden, da es das Wachstum von einzelnen Krebsarten unterstützen kann.



5.) Vitamin E:

Vitamin E wurde lange Zeit belächelt. Dies ist unter anderem der Tatsache geschuldet, dass viele Studien mit der synthetischen Form des Vitamin E (DL alpha Tocopherol) durchgeführt wurden. Die synthetische Form von Vitamin E kann unsere Gesundheit schädigen. Es gibt jedoch noch viele weitere Formen von Vitamin E und in der passenden Form ist Vitamin E ein mächtiges Tool für unsere Gesundheit. Es ist ein starkes Antioxidans, das die Zellen und andere Mikronährstoffe schützt, insbesondere Vitamin A. Darüber hinaus wird Vitamin E benötigt, um Fettsäuren und Selen gut im Körper verwerten zu können. Es führt zu gesteigerter Leistung, schützt vor Herzkrankheiten, vor Alzheimer sowie vor diversen Krebserkrankungen. Des Weiteren reduziert Vitamin E die Narbenbildung nach Verbrennungen. Ebenso verbessert es die Denkleistung und den Energiestoffwechsel. Eine wichtige Form von Vitamin E ist Tocopherol. Dieses findet man in Alpha-, Beta-, Gamma- und Deltaform. Eine weitere wichtige Form von Vitamin E ist Tocotrienol. Tocotrienol hilft beim Fettabbau in der Leber, schützt die Zellen, reduziert chronische Entzündungen und verbessert die Augen- und Knochengesundheit.

Mangel & Überschuss:

Ein Mangel an Vitamin E führt zu Blutarmut, Muskelverlust, Nieren- und Leberschäden, einer Vergrößerung der Prostata und zu vorzeitigen Alterungszeichen. Ein Überschuss wird selten in der Praxis beobachtet.





Natürliche Quellen & Supplementierung:

Vitamin E findet sich in der Natur unter anderem im sogenannten Lippenstiftbaum (Annatto Tree). Dieser enthält neben Vitamin E noch einen weiteren wichtigen Stoff für die Langlebigkeit, Energieproduktion, die Zellmembranen und die Testosteron-Produktion: nämlich Geranylgeraniol. Lebensmittel, die besonders viel Vitamin E enthalten, sind Eier, Haselnüsse und Avocados. Vitamin E kann beispielsweise in Dosierungen von 160 mg, gemischt in Delta und Gamma-Tocotrienol, und 150 mg Geranylgeraniol in Kombination supplementiert werden. Am besten wird Vitamin E gemeinsam mit Vitamin A, B und C sowie mit einer Fettquelle, Mangan und Selen eingenommen: Dies erhöht die Wirksamkeit von Vitamin E.

6.) Selen:

Selen ist ein wichtiges Spurenelement, welches unter anderem für die Produktion des aktiven Schilddrüsenhormons, T3, benötigt wird. T3 wiederum steigert die Energie, erhöht die Zuckerproduktion und die Freisetzung von Zucker ins Blut. Es erhöht die Freisetzung von Fetten im Blut und erhöht die Herzfrequenz. Ebenso stimuliert T3 die Produktion von wichtigen Botenstoffen im Körper und hilft beim Nervenwachstum. Neben der Produktion des aktiven Schilddrüsenhormons ist Selen ein wichtiger antioxidativer Stoff für die Schilddrüse, der sie vor Schäden im Stoffwechsel schützen kann. Auch die weißen Blutkörperchen, ein wichtiger Teil unseres Immunsystems, benötigen Selen. Somit stärkt Selen unsere Immunfunktion. Ebenso ist Selen wichtig für Entgiftungsprozesse in unserem Körper, insbesondere die Entgiftung von Quecksilber.

Mangel & Überschuss:

Zeichen für einen Selenmangel sind unter anderem weiße Punkte bzw. Streifen auf den Fingernägeln. Selenmangel hat negative Auswirkungen auf unseren Darm und erhöht das Risiko für Diabetes und Krebserkrankungen, insbesondere Lungenkrebs, Hautkrebs und Krebserkrankungen im Magen-Darm-Trakt. In Kombination mit Q10 reduziert Selen die gesamte Sterberate bis zu 24 % und die Sterberate durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen bis zu 53 % in älteren Menschen. Bei einer Überdosis von Selen kann es zu gefährlichen Nebenwirkungen kommen. Diese treten jedoch in der Regel erst bei einer Zufuhr im Gramm-Bereich auf. Symptome einer Selen-Überdosis sind Haar- und Nagelverlust, Verdauungsprobleme, Hautprobleme, Akne, Pilz-Infektionen, schlechter Körpergeruch, Abgeschlagenheit und Probleme im Nervensystem. Durch Schwitzen kann überschüssiges Selen wieder ausgeschieden werden.



Natürliche Quellen & Supplementierung:

Gute Quellen für Selen sind Innereien, wie Nieren und tierische Produkte, wie Schalentiere. Es gibt verschiedene Formen von Selen. Selenocystein findet sich meist in tierischen Produkten. Selenomethionin findet sich meist in Pflanzen. Weitere, sogenannte anorganische Formen von Selen sind Selenit oder Selenat. Paranüsse können bis zu 1917 µg Selen pro 100 g enthalten. Fleisch enthält bis zu 180 µg Selen pro 450 g, Nieren bis zu 750 µg pro 450 g. Eier enthalten bis zu 150 µg pro 450 g. Fisch und Schalentiere enthalten zwischen 360 und 720 µg Selen pro 450 g. Eine Einnahme von Selen als Supplement erfolgt meist in Dosierungen zwischen 50 µg und 200 µg pro Tag. Eine Einnahme bis zu 400 µg pro Tag scheint sicher zu sein.

7.) Jod:

Jod ist ein lebensnotwendiges Spurenelement. Es ist unter anderem am Aufbau von Schilddrüsenhormonen, Wachstumsprozessen, der Energieproduktion und am Knochenstoffwechsel beteiligt. Außerdem gilt Jod als starkes Antioxidant und kann bei Gicht unterstützend wirken.

Mangel & Überschuss:

Weltweit leiden circa 800 Millionen Menschen an Jodmangel. Dieser kann unter anderem zu einer Schilddrüsenunterfunktion sowie zu Konzentrationsproblemen führen. Des Weiteren führt Jodmangel zu einer Schädigung des Immunsystems und erhöht das Risiko für Magenkrebs. Ebenso führt Jodmangel zu Erkältungen, depressiven Verstimmungen und Gelenkschmerzen. Ein weiteres Zeichen für einen Jodmangel ist Haarausfall, wobei hier insbesondere die äußeren Partien der Augenbrauen ausfallen. Eine Überdosis von Jod macht sich beispielsweise bei Hautproblemen bemerkbar.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Natürliche Quellen sind Algen (Nori, Wakame, Laver und Dulse), Fische und Schalentiere. Um einen Überblick über die Jodversorgung im Körper zu erhalten, sollte Jod im Urin bestimmt werden. Eine Zufuhr von circa 150 µg Jod pro Tag wird als sicher eingestuft, auch bei Hashimoto. Eine Ausnahme gilt bei einem akuten Hashimoto-Schub, hier sollte kein Jod zugeführt werden. In der Praxis werden teils sehr viel höhere Dosierungen angewendet, bis zu 15.000 µg pro Tag, was jedoch stets unter ärztlicher Betreuung erfolgen sollte.

Um das Risiko für Nebenwirkungen zu minimieren, sollten Jod und Selen miteinander kombiniert werden. Wenn die Joddosis erhöht wird, sollte sie schrittweise gesteigert werden, um der Schilddrüse Zeit zu geben, sich zu adaptieren. Die Dosierung kann beispielsweise nach einem Monat verdoppelt und nach zwei Monaten nochmals verdoppelt werden. Jod kann in Form von Algen (Kelp) oral supplementiert werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der lokalen Anwendung, in Form von Lugolscher Lösung, die auf die Haut aufgetragen wird. Bei einer lokalen Anwendung wird Jod bei Mangel schnell aufgenommen. Bei einer ausreichenden Versorgung des Körpers mit Jod bleiben für circa 24 Stunden braune Verfärbungen auf der Haut bestehen.





8.) Eisen:

Eisen ist unter anderem wichtig für die Schilddrüsengesundheit, für Entgiftungsprozesse, für Zellwachstum, Haarwachstum, den Proteinstoffwechsel, die Energieproduktion und vor allem für den Sauerstofftransport.

Mangel & Überschuss:

Ein Überschuss an Eisen ist assoziiert mit einem höheren Risiko für Infektionen, Gicht, für chronische Erkrankungen und einer verminderten Lebensdauer. Insbesondere für Männer kann sich regelmäßiges Blutspenden lohnen, wenn sie einen Eisenüberschuss aufweisen, um Eisen im Körper zu reduzieren. Erhöhte Eisenwerte werden jedoch eher selten in der Praxis entdeckt. Viel häufiger ist ein Eisenmangel, insbesondere bei Frauen. Ein Eisenmangel wird oft lange Zeit nicht entdeckt. Symptome sind Energiemangel, Haarausfall, brüchige Nägel und depressive Verstimmungen.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Gute Eisenquellen aus Lebensmitteln sind Rind, Lamm, Leber, Austern, dunkelgrünes Blattgemüse, Kürbiskerne, Linsen, Miesmuscheln, Venusmuscheln, Cashewkerne, Pinienkerne, Haselnüsse, Mandeln, Rind und Lamm. Die Aufnahme von Eisen im Darm kann mit der zusätzlichen Gabe von Vitamin C gefördert werden.

9.) Kalium:

Kalium findet sich vor allem in deinen Körperzellen. Sein Gegenspieler Natrium ist eher außerhalb der Körperzellen zu finden. Kalium ist unter anderem wichtig für den Signaltransport und für die Nebennieren.

Mangel & Überschuss:

Kaliummangel ist häufig und bringt ein allgemein höheres Todesrisiko sowie ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit sich. Kaliummangel kann zu zahlreichen gesundheitlichen Problemen führen, unter anderem zu Osteoporose und Nierensteinen. Aber auch ein Kaliumüberschuss kann gefährlich sein und sogar zum Tod führen. Beispielsweise ist in der Todesspritze eine hohe Menge an Kalium enthalten.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Die besten Formen Kalium zu supplementieren sind Kalium-Citrat und Kalium-Aspartat. Zu den kaliumreichen Lebensmitteln zählen Avocados, Süßkartoffeln, Tomaten, Spinat, Schokolade, Rote Bete, Karotten, Bananen, Kokosmilch, Nüsse, Algen und Joghurt. Empfohlene Tagesdosen liegen bei 2.300 mg pro Tag für Frauen und bei 3.400 mg pro Tag für Männer. Bis zu 6.000 mg pro Tag scheinen unbedenklich zu sein, jedoch sollten die Dosen am besten über den Tag verteilt aufgenommen werden. Wenn du Medikamente wie Aspirin, Naproxen oder Ibuprofen nimmst, sprich vor der Einnahme mit deinem Arzt.

10.) Mangan:

Mangan hilft bei der Stabilisierung des Blutzucker-Haushalts, unterstützt die Funktion von Blutgefäßen, unterstützt Knochen- und Knorpel-Gesundheit sowie die Energieproduktion.

Mangel & Überschuss:

Ein Mangel oder ein Überschuss von Mangan ist selten. Energiemangel kann eine mögliche Auswirkung eines Mangan-Mangels sein. Eine Mangan-Vergiftung kann zu Problemen im Nervensystem führen.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Pro Tag sollten ca. 2 mg Mangan zugeführt werden. Mangan findet sich unter anderem in Gemüse, Nüssen und in Vollkornprodukten.



11.) Molybdän:

Molybdän spielt eine Rolle in der Erhaltung der mentalen Stimmung, Motivation sowie der Fähigkeit, gut mit Stress umzugehen. Außerdem hilft Molybdän den Stoff Glutathion zu recyceln, ein wichtiger Stoff für unsere Entgiftung.

Mangel & Überschuss:

Ein Mangel an Molybdän kann zu chronischen Schmerzen und Schlafproblemen führen. Bei erhöhter Proteinzufuhr, Hormonersatztherapie und insbesondere bei der Einnahme der Pille steigt der Molybdän-Bedarf.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Molybdän findet sich in Lebensmitteln wie Blumenkohl oder Brokkoli. Dosierungen in Nahrungsergänzungsmitteln beginnen bei 50 ug pro Tag.





12.) Kalzium:

Neben der Knochengesundheit ist Kalzium wichtig für den Muskelaufbau, die Wundheilung und die Kollagenproduktion. Außerdem scheint Kalzium einen positiven Impact auf die Langlebigkeit zu haben, indem es die Elastizität der Blutgefäße erhöht. Außerdem kann Kalzium in bestimmten Formen die Entgiftungsprozesse über die Leber fördern. Des Weiteren kann Kalzium das Stressmanagement, die Signalweiterleitung der Zellen und das Immunsystem unterstützen.

Mangel & Überschuss:

Bei einem guten Vitamin D-Spiegel im Blut ist keine Kalzium-Supplementierung notwendig, da Vitamin D dafür sorgt, dass ausreichend Kalzium in die Knochen eingebaut wird. Denn bei einer erhöhten Zufuhr von Kalzium steigt wiederum das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Magen-Darm-Beschwerden, Nierensteine, Infekte, Karies und Hirnschäden.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Es ist ein Mythos, dass Kuhmilch-Produkte eine gute Kalziumquelle sind. Besser ist es, jeden Tag eine Tasse Knochenbrühe zu trinken. Weitere gute Kalziumquellen sind Grünkohl, Brokkoli, Brunnenkresse, gekeimte Körner, Bohnen, histaminarmer Käse, Schaf- und Ziegenmilch, Pak Choi, Okra und Mandeln. Durch Saunagänge kann überschüssiges Kalzium abtransportiert werden. Zur Nahrungsergänzung werden Formen wie Kalzium-D-Glukarat, Kalzium Amino-Ethyl-Phosphat und Kalzium-Fruktoborat angewendet. Falls sich Kalzium in deinen Supplements findet, sollten maximal 300 mg pro Tag zugeführt werden.

13.) Kollagen:

Es gibt mindestens 16 Typen von Kollagen in deinem Körper. Die vier Haupttypen, I, II, III und IV, befinden sich in deiner Haut, deinen Muskeln, Knochen, Haaren, Nägeln, Knorpeln und Sehnen.

Typ I: Dieser Typ macht 90 % des Kollagens in deinem Körper aus und besteht aus dicht gepackten Fasern. Er sorgt für die Erhaltung der Struktur von Haut, Knochen, Sehnen, Faserknorpel, Bindegewebe und Zähnen.

Typ II: Dieser Typ besteht aus locker gepackten Fasern und findet sich im elastischen Knorpel, der die Gelenke umgibt.

Typ III: Dieser Typ unterstützt die Struktur von Muskeln, Organen und Arterien.

Typ IV: Dieser Typ befindet sich in den Schichten der Haut.

Eine externe Zufuhr von Kollagen verbessert die Knochendichte, lindert Osteoarthritis, lindert Rheuma, Rückenschmerzen und Hautschäden. Außerdem kann Kollagen den Aufbau von Schleimhäuten sowie die Haar- und Nagelgesundheit fördern. Vitamin C unterstützt dabei die Kollagenbildung, ebenso wie die Anwendung von Infrarot, Rotlicht und Kryofascial-Anwendungen.

Mangel & Überschuss:

Ein Mangel oder Überschuss von Kollagen ist selten klinisch sichtbar.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Kollagen findet sich vor allem in tierischen Produkten. Eine gute Möglichkeit zur Zufuhr besteht über Knochenbrühe. Kollagen kann auch supplementiert werden, meist wird es in Pulverform angeboten.



14.) Magnesium:

Magnesium ist ein Cofaktor für über 300 Enzyme und hunderte Stoffwechselprozesse in deinem Körper. Dabei ist Magnesium unter anderem wichtig für die Muskelfunktion, hilft bei der Produktion von Schlafhormonen, unterstützt die Regeneration, die Nervenfunktionen, die Herzfunktionen, die Protein-Formationen und die Energieproduktion. Des Weiteren kann Magnesium die Testosteronproduktion, aber auch die Produktion von Botenstoffen wie Serotonin, Dopamin und Oxytocin fördern. Magnesium lockert den Stuhl **auf und hilft** bei chronischem Stress.

Mangel & Überschuss:

Die empfohlene Dosis von Magnesium liegt bei ca. 420 mg elementarem Magnesium pro Tag. Die durchschnittliche Zufuhr liegt leider viel niedriger. Über 50 % der US-Amerikaner



Natürliche Quellen & Supplementierung:

Gute Quellen für Magnesium in Lebensmitteln sind Nüsse, Butter, Kaffee, Tee, Schokolade und Algen. Zur Supplementierung gibt es verschiedene Magnesium-Formen, die jeweils spezielle Wirkungen auf die einzelnen Organsysteme entfalten können, zum Beispiel Magnesium-Threonat für das zentrale Nervensystem, Magnesium-Taurat für die Herzgesundheit oder Magnesium-Bisglycinat, für die schnelle Bioverfügbarkeit. Magnesiumoxid wirkt abführend, weshalb es auch lediglich für dieses Ziel angewendet werden sollte. Auch eine lokale Anwendung von Magnesium an den betroffenen Muskel-Stellen, zum Beispiel in Form von Cremes, Gels oder als Badezusatz, z.B. in Form von Magnesiumsulfat, kann hilfreich sein. Bei einer lokalen Anwendung von Magnesium kann es kurzzeitig zu Juckreiz und Hautrötung als Nebenwirkungen kommen. Magnesium kann auch als Medikament über die Vene injiziert werden. Dies führt in der Regel zu kurzen Hitzewallungen und einer Stimulierung des Nervensystems.

15.) Zink:

Zink ist wichtig für dein Immunsystem, indem es das Risiko für Infektionen reduziert und Entzündungen lindert. Es verbessert das Blutzucker- und Blutdruck-Profil. Zink wird benötigt für die Produktion von Sexualhormonen und Stresshormonen. Es spielt eine Rolle in der Haargesundheit, Magen-Darm-Gesundheit, Wundheilung, Sehkraft und für kognitive Fähigkeiten. Des Weiteren wird Zink für die Energieproduktion, für die DNA-Reparatur, die Proteinbildung, die Neubildung von Zellen und das Immunsystem benötigt. Ebenso ist Zink assoziiert mit Stimmungsschwankungen, durch die Regulation der Serotonin- und Dopamin-Rezeptoren.



Mangel & Überschuss:

Zinkmangel ist häufig. Im Durchschnitt werden lediglich 4 mg bis maximal 9 mg Zink pro Tag eingenommen. Circa 11-20 % der Amerikaner haben einen Zinkmangel. Risikogruppen sind Schwangere, Stillende, Vegetarier und Veganer. Menschen, die sich vegetarisch oder vegan ernähren, brauchen ca. 50 % mehr Zink als die anderen Menschen. Neben einem erhöhten Verbrauch können die Zink-Speicher auch durch die Einnahme diverser Medikamente, wie die Pille oder fiebersenkende sowie entzündungshemmende Medikamente beeinträchtigt werden. Auch Alkohol- und Nikotingenuss führen zu einem erhöhten Zinkbedarf.

Eine Einnahme unter 14 mg pro Tag ist assoziiert mit einem erhöhten Risiko für Prostatakrebs. Gemeinsam mit Kupfer schützt Zink vor einer Ablagerung in den Blutgefäßen. Kupfer und Zink sind jedoch auch Gegenspieler, weshalb hohe Mengen von Zink zu einem Kupfermangel führen können. Dies wiederum kann zu weiteren Problemen, wie zu vorzeitiger Haarergrauung, führen. Pro 15 mg Zink sollten deshalb auch ca. 1-2 mg Kupfer zugeführt werden.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Die besten natürlichen Zinkquellen stammen aus Lebensmitteln wie Austern und Fleisch. Bei einer Supplementierung sollte die Zinkzufuhr langfristig 40 mg pro Tag nicht überschreiten. Die beste Zinkform als Supplement ist Zinkorotat. Auch Zink-Carnosin ist eine gute Zinkquelle, vor allem um die Verdauung zu fördern.

16.) Kupfer:

Kupfer ist wichtig, um Allergie-Problemen und einer Histamin-Intoleranz entgegenzuwirken. Es ist wichtig für den Eisentransport und kann an Niacin binden, ein B-Vitamin, das wiederum den Blutfluss verbessern kann.

Mangel & Überschuss:

Kupfer ist der Gegenspieler von Zink, weshalb eine Überdosis an Zink zu einem Kupfermangel führen kann. Ein Kupfermangel äußert sich in Blutarmut, Brain Fog, Libidoverlust, schlechtem Umgang mit Stress, Schilddrüsen-Unterfunktion, Haarergrauung, häufigem Urinieren und Osteoporose. Des Weiteren erhöht ein Kupfermangel das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die durchschnittliche Kupferzufuhr beträgt ca. 0,8 mg pro Tag. Eine Vergiftung durch Kupfer ist ab Dosierungen von 7 mg pro Tag möglich. Diese kann sich vor allem in Form von Magen-Darm-Beschwerden äußern.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Gute Kupferquellen in Lebensmitteln sind vor allem Austern, dunkle Schokolade und Leber. Wenn Kupfer supplementiert wird, kann man sich an einer Dosis von 1-3 mg pro Tag orientieren. Eine gute Form stellt beispielsweise Kupfer-Orotat dar.

17.) Q10:

Q10 ist auch bekannt unter den Namen Coenzym Q10, Ubiquinon, Ubidecarenon und Vitamin Q10. Q10 ist wichtig für die Elektronentransportkette der Mitochondrien und somit essenziell für die Energieproduktion. Ebenso ist es ein starkes Antioxidant. Es findet sich im ganzen Körper. Ebenso wirkt Q10 schützend auf die Blutgefäße. Q10 erhöht Lerneffekte, kann freie Radikale abpuffern und Stammzellen jung halten. Es mildert Entzündungen und senkt das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Mangel & Überschuss:

Die Q10-Spiegel sinken auf natürliche Weise im Alter ab. Sportler haben einen höheren Bedarf an Q10 als inaktive Personen. Ein erniedrigtes Q10 kann sich in Form von Energiemangel bemerkbar machen. Erhöhte Werte werden selten gefunden, es sei denn, es erfolgt eine aktive Supplementierung.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Man findet Q10 in Innereien, wie Herzen, oder fettige Fische, wie Lachs und Thunfisch. Die Supplementierung beginnt in Dosen von 30 mg pro Tag, kann jedoch noch sehr viel höher gesteigert werden. Am besten wird Q10 auf mehrere kleine Dosen über den Tag verteilt und mit einer Fettquelle eingenommen. Q10 sollte vor allem dann supplementiert werden, wenn Statine (Fettsenker) oder Hormonpräparate eingenommen werden.



18.) Cholin:

Cholin ist eine fettreiche Substanz, die vor Fehlgeburten, Leber-Erkrankungen, Übergewicht, Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Krebs schützen soll. Cholin ist wichtig für die Produktion von Acetylcholin, einem wichtigen Botenstoff in deinem Nervensystem. Außerdem ist Cholin essenziell für die Produktion von Phosphatidylcholin, ein wichtiger Baustein für deine Zellen, insbesondere im Nervensystem. Ebenso unterstützt Cholin die Energieproduktion, Leberfunktion und Nervenfunktion. Cholin soll den IQ von Babys erhöhen und vor Folsäuremangel schützen. Außerdem soll Cholin Schutz vor Neuralrohrdefekten darstellen, eine angeborene Fehlbildung des Gehirns und Rückenmarks.

Mangel & Überschuss:

Ein Mangel von Cholin kann zu einer vermehrten Einlagerung von Fett in der Leber führen. Risikogruppen für Cholinmangel sind Kinder, Schwangere, Stillende, Veganer, Vegetarier, Menschen, die zu lange fasten, Männer und Menschen mit Folsäuremangel.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

In Lebensmitteln findet sich Cholin beispielsweise in Fisch, Eiern, Leber, Gemüse und Pilze. Gute Quellen in Supplements sind CDP-Cholin, Citicolin und Alpha-GPC.





19.) B-Vitamine:

B-Vitamine sind wasserlöslich und unterstützen sich gegenseitig in ihrer Wirkung, weshalb sie meist als B-Komplex supplementiert werden. Die bekanntesten B-Vitamine sind Vitamin B3, B6, B9 und B12. Vitamin B3 findet sich zum Beispiel in Form von NR (Nicotinamid Ribosid), welches als Longevity-Supplement Anwendung findet. Vitamin B6 unterstützt unter anderem die Produktion der Botenstoffe Serotonin und GABA. Es wird verwendet, um Zucker und Fett im Körper in Energie umzuwandeln. Außerdem ist es an der Bildung von Steroidhormonen beteiligt und hilft bei der Verwendung von Cholin. Des Weiteren ist Vitamin B6 wichtig für die Blutdruckregulation, für die Verdauung und für die Nebennieren.

Ein weiteres wichtiges B-Vitamin ist Vitamin B9. B9 ist ein sogenannter Methyl-Spender und regeneriert die Cholin-Level. Es ist wichtig für die Produktion der Botenstoffe Dopamin, Serotonin und Norepinephrin. Des Weiteren ist es wichtig für die Antikörperbildung, für die Blutbildung und für den Zinkstoffwechsel. Außerdem schützt Vitamin B9 vor Schwangerschaftskomplikationen, wie Neuralrohrdefekten, Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, Organfehlbildungen und vor Problemen im Skelett-System. Deshalb sollte Vitamin B9 insbesondere in der Schwangerschaft ausreichend zugeführt werden.

Vitamin B12 ist unter anderem wichtig für die Produktion von Blutkörperchen sowie für den Protein-, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel. Außerdem unterstützt Vitamin B12 den Eisen- und Cholin-Stoffwechsel.

Mangel & Überschuss:

Viele Menschen haben einen B-Vitamin-Mangel. Risikogruppen sind insbesondere Menschen, die sich vorwiegend vegan oder vegetarisch ernähren. Auch eine Einnahme von Medikamenten, insbesondere die Pille, sowie Alkoholkonsum führen zu einem erhöhten Verbrauch von B-Vitaminen. Symptome bei einem Mangel von B-Vitaminen sind unter anderem Verdauungsprobleme, Energiemangel, Depressionen und Unverträglichkeitssymptome. Folsäuremangel kann zu einer Erhöhung der Aminosäure Homozystein im Blut führen, was im Blut messbar ist.

Dies macht man sich in der Diagnostik zunutze. Denn ein B-Vitaminprofil ist in einer Blutanalyse kostspielig. Alternativ kann deshalb Homozystein bestimmt werden, um einen Überblick in den B-Vitamin-Stoffwechsel, mit etwaigen Mängeln, zu erhalten. Ein langfristiger Überschuss an B-Vitaminen und insbesondere an Folsäure kann das Risiko für Krebserkrankungen sowie das Risiko für die Gesamtsterblichkeit, Herzinfarkte und Insulte erhöhen. Des Weiteren kann ein Überschuss in der Schwangerschaft das Risiko für Asthma und Autismus der geborenen Kinder erhöhen. Es wird vermutet, dass dies der synthetischen Form der Folsäure geschuldet ist, weshalb davon abgeraten wird, synthetische Folsäure zu substituieren, insbesondere in der Schwangerschaft.

Natürliche Quellen & Supplementierung:

Vitamin B-reiche Lebensmittel sind unter anderem tierische Produkte, wie Fleisch und Eier, aber auch pflanzliche Quellen wie Spirulina und grünes Blattgemüse. 60 % der Menschen haben aufgrund ihrer Gene Probleme damit, B-Vitamine in eine aktive Form umzuwandeln.

Eine Supplementierung sollte deshalb besser mit aktiven B-Vitaminen erfolgen, um eine bestmögliche Aufnahme im Körper zu gewährleisten. Aktive Formen umfassen unter anderem Vitamin B6 in Form von P5P und Vitamin B9 in einer methylierten Form (z.B. Tetrahydrofolat). Synthetische Formen von B-Vitaminen, wie beispielsweise Vitamin B9, häufen sich bei Dosierungen ab 400 µg im Blut und können nicht mehr in die Zellen aufgenommen werden.

Bei der Supplementierung von Vitamin B12 gibt es ebenfalls etwas zu beachten: Cyanocobalamin ist eine der B12-Formen, die nicht gut vom Körper aufgenommen wird, deshalb ist es besser, mit Methylcobalamin oder Hydroxocobalamin zu arbeiten. Als Nebenwirkung einer Supplementierung können B-Vitamine den Urin neon gelb verfärben.





Meine Erfahrungen mit dem Einsatz von Mikronährstoffen:

„Die bereits angesprochenen Mängel an diversen Mikronährstoffen in der Bevölkerung sind häufig. Dies liegt einerseits in einer Verschlechterung der Qualität unserer Böden, womit weniger Nährstoffe über unsere Nahrung aufgenommen werden. Andererseits werden, bedingt durch unseren stressigen Lifestyle, immer mehr Mikronährstoffe im Körper verbraucht. Dies führt zu Problemen.

Über 90 % der Menschen, die in mein Coaching starten, weisen eine unzureichende Versorgung mit Vitamin D auf. Über 60 % der Menschen haben einen Magnesiummangel. Insbesondere Frauen sind anfällig für Eisenmangel. Auch Dysbalancen in der Schilddrüse sind oft auf Mikronährstoffmängel zurückzuführen. Beispielsweise sind die Schilddrüse und deren Hormone abhängig von Eisen, Selen, Jod und Aminosäuren. Sind diese unzureichend vorhanden, fehlen die Bausteine für eine ausreichende Produktion der Hormone und es kann zu einer Schilddrüsenunterfunktion kommen.

Diese Unterfunktion führt langfristig zu Problemen, wie Energiemangel, Kältegefühl, Gewichtszunahme oder depressiven Verstimmungen. Der Einsatz von Mikronährstoffen sollte gezielt erfolgen, sowohl was das Produkt, die Form als auch die Dosierung des Supplements betrifft. Dabei ist vor allem die Qualität der Nahrungsergänzungsmittel entscheidend. Diese sollten von unabhängigen Laboren auf Verunreinigungen und auf die tatsächlich enthaltenen Dosen geprüft werden, was leider nicht immer passiert. Deshalb sollte man sich stets an einen Experten wenden, wenn es darum geht, eigene Defizite zu erkennen und diese zu beseitigen. Wenn dies korrekt geschieht, treten gefährliche Nebenwirkungen durch eine Supplementierung praktisch nie auf. Beispielsweise hatte ich noch keinen einzigen Fall in meinem Coaching und ich kenne in meinem Netzwerk von Ärzten und Therapeuten auch keinen Fall, bei dem es zu einer Vitamin-D Überdosierung kam. Diese außergewöhnlichen Fälle werden leider meist von den Medien gepusht, um Aufmerksamkeit zu generieren und Angst zu schüren.

In der Praxis sehe ich hervorragende Erfolge beim Einsatz von Mikronährstoffen bei verschiedenen Problemen, insbesondere bei Energiemangel. Natürlich gibt es auch Situationen, bei denen nicht mit Mikronährstoffen gearbeitet wird, da die Probleme zu komplex sind. Diese gehören in die Hände entsprechender Spezialisten. Jedoch bewährt sich eine individuelle Supplementierung bei verschiedenen Beschwerden, vor allem bei Menschen, bei denen keine Ursache für ihre Probleme gefunden werden konnte.“

Zusammenfassung - Mikronährstoffe

- Vitamin A
- Vitamin D
- Vitamin K
- Vitamin C
- Vitamin E
- Selen
- Jod
- Eisen
- Kalium
- Mangan
- Molybdän
- Kalzium
- Kollagen
- Magnesium
- Zink
- Kupfer
- Coenzym Q10
- Cholin
- B-Vitamine

Strategie 4: Teste eine kurzzeitige ketogene Ernährung

Mehr Energie, keine Heißhungerattacken, Gewichtsabnahme, Fettverlust, erhöhte Konzentrationsfähigkeit, mehr Lust auf Sex, erholsamerer Schlaf, bessere Ausdauer und mehr Kraft! Na, wie klingt das für dich? Ein wenig wie Superhuman, oder? Die genannten positiven Effekte sollen sich mit einer bestimmten Ernährungsform erzielen lassen: **Keto!**

Zu Beginn möchte ich betonen, dass eine ketogene Ernährungsform nicht für jeden passend sein wird. Tatsächlich lasse ich die ketogene Ernährung lediglich bei ausgewählten Coaching-Klienten als Strategie mit in das Coaching einfließen. Von einer längeren Anwendung dieser Ernährungsform nehme ich Abstand, da diese aus Erfahrung oft zu Folgeproblemen führen kann. Unter anderem kann es bei zu langer Anwendung zu einem Verlust der Kohlenhydrat-Toleranz oder zu Problemen mit dem Darm sowie den Nebennieren kommen. Deshalb würde ich Keto lediglich für einen kurzen Zeitraum von maximal acht bis zwölf Wochen empfehlen, um diese Folgen zu vermeiden. Doch gerade dann, wenn man von den vielen positiven Effekten einer ketogenen Ernährung profitiert, fällt es vielen Menschen schwer, damit aufzuhören. Es ist also gewissermaßen auch die Gefahr für ein „Suchtpotenzial“ vorhanden, wenn man sich für diese Ernährungsform entscheidet. Deshalb ist das gesamte Thema, meiner Meinung nach, mit Vorsicht zu genießen. Bei Kinderwunsch, Schwangeren, Stillenden, Kindern, Menschen mit chronischen Stressproblemen oder Menschen mit Zyklusproblemen, würde ich von einer Keto-Diät abraten. Trotz der genannten Schattenseiten kann die Ernährungsform kurzzeitig dabei helfen, das Energielevel zu steigern.

Was sind die Vorteile einer ketogenen Ernährung?

Ketonkörper wirken als Signalmoleküle für Organe wie Gehirn, Herz und andere Gewebe im Körper. Sie wirken antientzündlich und antioxidativ. Neben einer Stoffwechsellage, die Krampfanfälle verhindern soll, ahmen Ketonkörper einen fastenähnlichen Zustand nach: Dabei wird nicht nur die Ausschüttung von Insulin, sondern auch die Aktivität eines Stoffwechselweges unterdrückt, der die Langlebigkeit unterstützen soll. Insulin ist ein Hormon der Bauchspeicheldrüse, welches Zucker in unsere Zellen bringt. Wird der Konsum von Kohlenhydraten bei einer Keto-Diät auf unter 30 g pro Tag reduziert, so wird auch die Produktion von Insulin aus der Bauchspeicheldrüse heruntergefahren. Wenn man es schafft, ausreichend Ketonkörper zu produzieren, gelangt man in die sogenannte Ketose. Die Ketose ist eine Stoffwechsellage, bei der sich dein Körper an Ketonkörpern bedient, um Energie zu produzieren. Neben den genannten positiven Effekten der Ernährungsform kannst du durch die Ketose deinem Körper eine Fähigkeit erlernen, die sich „metabolische Flexibilität“ nennt.

Ähnlich wie bei einem Hybridauto kann dein Körper dabei zwischen den „Treibstoffen“ Glukose und Ketonkörpern wählen und wechseln. Normalerweise verwendet dein Körper Glukose als primäre Energiequelle. Bei der ketogenen Ernährungsform werden primär Ketonkörper zur Energieproduktion verwendet. Metabolische Flexibilität zu erlangen, ist wichtig für unsere Gesundheit und bietet im evolutionsbiologischen Sinn einen Überlebensvorteil. Denn, wenn du beispielsweise unterwegs bist und nichts zu essen bekommst, sinkt dein Blutzucker und als Folge verspürst du entsprechende Symptome, wie Heißhungerattacken oder du wirst sogar wütend. Dieser Zustand wird auch als "Hangryness" bezeichnet. Als Folge müsste dein Körper dann andere Energiereserven mobilisieren, um neuen Zucker zu bilden. Man nennt diesen Vorgang auch „Glukoneogenese“.

Wenn du jedoch metabolisch flexibel bist, kann dein Körper mit Ketonkörper die Zeit überbrücken, bis du etwas zu essen bekommst und du fühlst dich weiterhin energiegeladen. Auch in der Nacht ist die Fähigkeit, metabolisch flexibel zu sein, sehr wertvoll. Denn, wenn du in der Nacht in den Unterzucker gerätst, produziert dein Körper als Antwort darauf Stress-Botenstoffe, wie Cortisol und Adrenalin, um neuen Zucker für deine Zellen zu mobilisieren. Dies führt oft zu unerwünschten Aufwachphasen in der Nacht, was dir wiederum deine Energie am Folgetag rauben kann. Später mehr dazu.

Ketonkörper haben noch weitere positive Effekte, unter anderem auf das Nervensystem: Dort bieten sie schützende Effekte auf das Rückenmark und auf das Gehirn. Derselbe Effekt gilt auch für das Herz, insbesondere nach Infarkten.

"Ich wurde so lange missverstanden!" - Keto

Keine Ernährungsform wurde so oft und so lange missverstanden wie die ketogene Ernährungsform. Die klassisch propagierte, ketogene Ernährungsform besteht zu circa 60 % aus Fetten, zu 30 % aus Proteinen und zu 10 % aus Kohlenhydraten. Früher ging man davon aus, dass durch die Energiegewinnung des Körpers aus Ketonkörper statt aus Glukose, mehr Energie produziert und mehr Fett verbrannt werden kann. Heute weiß man, dass Ketonkörper eigentlich gar keine so gute Energiequelle sind, wie man ursprünglich dachte. Vielmehr wurde klar, dass Ketonkörper einen Mechanismus in den Zellen triggern, der sich „Uncoupling“ nennt. Das „Uncoupling“ ist eine Art Überdruckventil in unseren Zellen, durch welches Nährstoffe in der Zelle absichtlich verschwendet werden, damit die Zellen und die darin enthaltenen Mitochondrien entlastet und geschützt werden können. Mitochondrien sind als Kraftwerke unserer Zellen bekannt geworden, da diese unter anderem dafür zuständig sind, Energie zu produzieren.



Durch das „Uncoupling“ werden einerseits neue Mitochondrien gebildet und andererseits aber auch beschädigte Mitochondrien repariert, was wiederum in einem höheren Energielevel resultiert. Dieser Mechanismus erklärt das gesteigerte Energielevel während einer ketogenen Ernährungsform. Was ebenso lang unbekannt war, ist die Tatsache, dass neben Ketonkörper auch noch weitere Lebensmittel das „Uncoupling“ und entsprechend die gesteigerte Energieproduktion bewirken, wie z.B. Ziegenkäse, Rotwein (in gesunden Mengen), MCT-Öl, Kaffee oder Tee.

Wer hat's erfunden? Ein Zufall!

Die positiven Effekte der ketogenen Ernährungsform wurden, mehr oder weniger, zufällig entdeckt. Man erkannte, dass Kinder, die an Epilepsie leiden, weniger Krampfanfälle entwickeln, wenn sie für längere Zeit fasten. So entstand die Annahme, dass durch das Fasten Stoffe entstehen könnten, die die Krampfanfälle unterdrücken. Schnell erkannte man: Diese Stoffe sind vermutlich die Ketonkörper! In weiterer Folge wurde klar, dass diese Ketonkörper nicht nur durch das Fasten, sondern auch durch die Keto-Diät vom Körper produziert werden können. So entstand die klinische-medizinische Anwendung dieser Ernährungsform. In weiterer Folge wurde Keto jedoch auch von gesunden Menschen angewendet, um von den positiven Effekten der Ernährungsform profitieren zu können. In erster Linie stand jedoch die klinische Anwendung der Diät im Vordergrund. Heute wissen wir: Ketonkörper hemmen das sogenannte „exzitatorische Potenzial“ von Nerven. Das bedeutet: Es erfolgt eine Hemmung der Reizfähigkeit der Nerven, um die Überaktivität der Nerven zu vermindern. Auf diese Weise möchte man Krampfanfällen vorbeugen. Denn meistens entstehen Krampfanfälle aufgrund einer erhöhten Reizfähigkeit der Zellen.



Die therapeutische Anwendung von Keto

Therapeutische Keto-Diäten werden neben Krampfanfällen auch für Patienten mit Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson eingesetzt. Außerdem soll sich durch die Diät das Verhalten von Kindern mit Autismus verbessern. Ebenso erhofft man sich antidepressive Effekte bzw. eine Stabilisierung der Stimmung bei Patienten mit bipolaren Störungen und Schizophrenie. Des Weiteren wird die ketogene Ernährung bei einigen Krebserkrankungen, Herzerkrankungen, neurologischen Problemen, Infekten sowie bei chronisch entzündlichen Erkrankungen des Magen-Darm-Trakts eingesetzt. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, sollte, abgesehen vom therapeutischen Einsatz, eine ketogene Diät nicht langfristig durchgeführt werden. Einerseits liegt die Begründung in der Entwicklung einer Resistenz der Zellen gegenüber dem Hormon Insulin, das normalerweise den Zucker in unsere Zellen bringt. In Folge „verlernen“ die Zellen, mit Kohlenhydraten umzugehen und es können weitere Probleme, wie eine Fettlebererkrankung, entstehen. Andererseits kann eine Langzeit-Ketodiät einen negativen Einfluss auf deine Organe, wie den Darm oder die Nebennieren, haben.

Wie kannst du Ketonkörper produzieren?

Ketonkörper werden vor allem in der Leber aus Fett produziert.

Bist du in der Ketose?

Damit du dich in einer ketogenen Stoffwechsellage befinden kannst, müssen Ketonkörper in deinem Blut messbar vorhanden sein. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um Ketonkörper zu messen. Die gängigsten Methoden sind die Messung im Blut, in der Atemluft und im Urin. Insgesamt gibt es drei Ketone, die gemessen werden können: Aceton, Acetat und Beta-Hydroxybutyrat (kurz: BHB). Folgende Testmöglichkeiten gibt es:

1. Blut:

Beta-Hydroxybutyrat (BHB) kann als Bluttest gemessen werden. Optimale Werte liegen zwischen 0,5 und 3,0 mmol. Diese Messung gilt als Goldstandard.

2. Atemluft:

Acetat wird von den Lungen produziert und kann in der Atemluft gemessen werden. Die gemessenen Mengen korrelieren in etwa mit dem Goldstandard der im Blut bestimmten Ketonkörpern und können somit als Alternative zur Messung im Blut verwendet werden.

3. Urin:

Ein Überschuss des Stoffs Aceton wird über den Urin ausgeschieden. Der Urin-Test ist jedoch nicht zuverlässig, wenn es darum geht, zu überprüfen, ob du in der Ketose bist, da ab einem tieferen Stadium der Ketose auch Ketonkörper vom Körper verbraucht und somit nicht mehr über den Urin ausgeschieden werden.

Brauchst du exogene Ketone?

Exogene Ketone sind Supplemente, die den Spiegel der Ketonkörper erhöhen sollen, indem diese von außen zugeführt werden. Jedoch können sie als Nebenwirkung den Insulinspiegel erhöhen. Warum sollte man exogene Ketone zuführen? Man versucht über diese Abkürzung schneller in eine ketogene Stoffwechsellage zu kommen. Allerdings weisen lediglich wenige Produkte eine entsprechend gute Qualität auf und gute Produkte sind teuer. Exogene Ketone eignen sich für Menschen, die eine ketogene Ernährungsform, beispielsweise aufgrund von Unverträglichkeiten, nicht durchführen können. Durch die Anwendung soll die Stoffwechsellage im Gehirn, vom stimulierenden Botenstoff Glutamat, zum beruhigenden Botenstoff GABA, verschoben werden. In Folge erhofft man sich eine Reduktion der Frequenz von Krampfanfällen und Panikattacken. Ebenso gibt es positive Erfahrungsberichte zum Einsatz von exogenen Ketonen bei Rheumapatienten.

Außerdem gibt es Ansätze, mit denen man mittels exogener Ketonen vor Alzheimer schützen möchte, jedoch gibt es aktuell noch keine Daten, die dieses Vorgehen praktisch bestätigen. Ebenso können exogene Ketonkörper positive Effekte für das sportliche Training bewirken. Die angestrebten Blutspiegel während einer Zufuhr von exogenen Ketonkörpern betragen 1-3 mmol. Höhere Dosen können bei Diabetes Typ II und bei Alzheimer erzielt werden. Bei der Anwendung von exogenen Ketonkörpern kann es auch zu einem Anstieg der Leberwerte im Blut kommen, was jedoch als normal gilt, um die Spiegel im Blut aufrechterhalten zu können.



Welche exogene Ketone gibt es?

Salze:

Ketonsalze bewirken aufgrund der Kombination mit Elektrolyten einen schnelleren Anstieg der Ketonkörper. Sie wirken jedoch kürzer als die Ketonester, nämlich circa eine Stunde.

Ester:

Keton-Ester sind in der Wirksamkeit mächtiger. Jedoch haben sie einen deutlich schlechteren Geschmack. Sie werden langsamer abgebaut und wirken deshalb länger als Ketonsalze (circa. 6-8 Stunden). Eine Einnahme in Kombination mit mittelkettigen Fettsäuren, kurz MCT genannt (= Medium Chain Triglycerides) führt zu einem noch längeren Anstieg der Ketonkörper, jedoch erniedrigt sich dabei die absolute messbare Menge im Blut. Bei einer Überdosis erhöht sich das Beta-Hydroxybutyrat zwar weiter, allerdings erhöht sich auch die Ausschüttung von Insulin. Dies wiederum kann die natürliche Ketonkörper-Produktion hemmen, da Insulin den Fettabbau hemmt. Und eigentlich sollten wir ja Ketonkörper aus Fett gewinnen können. Deswegen ist die Unterdrückung der Insulinausschüttung wichtig für den Anti-Krampfanfall-Effekt.

MCT (Medium Chain Triglycerides):

Mittelkettige Fettsäuren sind eigentlich keine Ketonkörper, jedoch können sie die Bildung von Ketonen über die Leber stimulieren und die Wirkung von exogenen Ketonen verbessern. MCT ist unter anderem in Kokosöl enthalten. Die mittelkettigen Fette sind dabei besser verträglich als die langkettigen Fettsäuren. Des Weiteren soll MCT effektiv gegen Hefen, Pilze, Parasiten, Bakterien und Viren vorgehen können. Ebenso fördert MCT die Gewichtsabnahme. Auch kann MCT neurologische Beschwerden und das Risiko für Herz-Kreislauf-Krankheiten mindern. Des Weiteren sind positive Effekte auf die Hautgesundheit beschrieben. MCT kann auch das Cholesterin-Profil verbessern. Dabei wird insbesondere das „gute“ HDL erhöht, die Triglyzerid-Spiegel gesenkt und das LDL erhöht. Ist das ein Problem? LDL galt lange Zeit als „böses“ Cholesterin. Heute wissen wir, dass dies nicht zwingend stimmt. Denn LDL ist unter anderem für wichtige Transportprozesse im Körper zuständig. Zwar können Untergruppen des LDLs, unter anderem das sdLDL und das oxLDL, gesundheitliche Probleme verursachen, jedoch ist LDL nicht prinzipiell als schädlich zu erachten. Wenn du MCT-Öl kaufen möchtest, dann halte am besten Ausschau nach C8-Öl (Caprylsäure). Starte mit einem Teelöffel, z.B. im Kaffee und steigere die Dosis langsam bis auf zwei Esslöffel pro Tag. Eine Überdosis oder eine zu schnelle Steigerung der Dosis können abführend wirken. Und noch ein Tipp für die Ladys: MCT-Öl ist ein gutes Mittel zum Abschminken.

Keto-Riegel:

Zahlreiche Hersteller werben mit Keto-Riegeln (Keto Bars). Aber Achtung: Diese vermeintlich gesunden Riegel sind oft voll mit Zusatzstoffen und mit Omega-6 reichen Ölen, über die du später noch mehr in diesem E-Book lernen wirst. Achte deshalb auf die Inhaltsstoffe!



Meine Erfahrungen mit der ketogenen Ernährung:

„Meine Erfahrungen mit der ketogenen Ernährung sind gemischt. In meiner eigenen Umsetzung erreichte ich durch eine radikale Reduktion der Kohlenhydrate, nach einem anfänglichen typischen Leistungstief, bereits nach wenigen Tagen die Ketose, welche ich mit Bluttests regelmäßig bestätigen ließ. Im Anschluss erlebte ich eine starke Verbesserung meiner körperlichen und mentalen Leistungsfähigkeit. Klassische Nachmittags-Energie-Tiefpunkte waren Geschichte. Die positiven Effekte hielten für einige Wochen an, bis ich Hautprobleme und Verdauungsprobleme bekam, die ich so bislang nicht kannte. Recht schnell erkannte ich den Ursprung der Probleme, reduzierte die Fettzufuhr und erhöhte die Kohlenhydratzufuhr, was mich von meinen Symptomen befreite, jedoch gleichzeitig aus der Ketose brachte.

In der Anwendung der Keto-Ernährung mit meinen Coaching-Klienten bin ich zurückhaltend und setze diese lediglich in ausgewählten Fällen ein. Richtig angewendet, kann die Ernährungsform hervorragende Ergebnisse zeigen. Gegenanzeigen sehe ich vor allem bei chronischen Stress-Situationen, welche mehr Menschen betreffen, als man denken würde. Weitere Gegenanzeigen umfassen Kinderwunsch, Schwangerschaft und Zyklusprobleme.

Wichtig für mich war der begleitende Lernprozess, bei dem ich erkannte, dass bereits Lebensmittel, wie Äpfel, Karotten, Kürbis oder rote Paprika limitierende Faktoren sein können, um aus der Ketose katapultiert werden zu können. Meine Meinung zu exogenen Ketonkörpern? Sie sind teuer und meist unnötig. In ausgewählten Fällen, beispielsweise bei Erkrankungen wie Diabetes II oder bei gewissen Rheumaformen, können sie jedoch hilfreich sein.“



Strategie 5: Stabilisiere deinen Blutzucker

Du hast in diesem E-Book bereits einige Ursachen für einen Energiemangel, wie Mikronährstoffmängel, eine Schilddrüsenunterfunktion oder eine Überlastung der Nebennieren, kennengelernt. Eine weitere wichtige Ursache für einen Energiemangel, an die oft nicht gedacht wird, sind Blutzuckerschwankungen. Vielleicht kennst du es auch: Nach einem üppigen Mittagessen bekommst du das klassische Nachmittagstief. Probleme wie diese, aber auch Stimmungsschwankungen, Heißhungerattacken, Probleme bei der Gewichtsabnahme oder Durchschlafprobleme können Blutzuckerschwankungen geschuldet sein. Aus der Erfahrung der Zusammenarbeit mit hunderten Coaching-Klienten kann ich dir sagen: Wenn der Blutzuckerhaushalt stabilisiert wird, lassen sich spürbare und messbare Verbesserung des Energie-Pensums erreichen.

Folgend möchte ich auf die wachsende Problematik von Zuckerkrankheiten und deren Vorstufe hinweisen. Des Weiteren stelle ich dir drei Blutwerte und ein Tracking-Gadget vor, mit dem du deinen Blutzuckerhaushalt überprüfen kannst. So kannst du herausfinden, ob dein Blutzucker regelmäßig aus dem Gleichgewicht gerät, was negative Effekte auf deine Gesundheit haben kann.



Was ist der Unterschied zwischen Diabetes & Prädiabetes?

Es gibt mehrere Diabetes-Typen.

Typ 1 Diabetes zählt zu den Autoimmunerkrankungen. In diesem Fall werden die Inselzellen der Bauchspeicheldrüse zerstört, sodass kein Insulin mehr produziert werden kann. In der Regel sind davon junge Menschen betroffen.

Typ 2 Diabetes wird auch Altersdiabetes genannt. Allerdings leiden heute bereits viele junge Menschen an diesem Diabetes-Typ, aufgrund ihres ungesunden Lifestyles. Deshalb ist die Bezeichnung „Altersdiabetes“ ehrlicherweise nicht mehr gerechtfertigt. Beim Typ 2 Diabetes kommt es zu einer übermäßigen Insulinproduktion der Bauchspeicheldrüse. Insulin bringt Zucker in deine Zellen. Hierfür dockt es an den Insulinrezeptoren der Zellen an, um die Zelle dann mit Zucker versorgen zu können.

Durch die ständige Überproduktion von Insulin, beispielsweise durch ungesunde Ernährung, unzureichende Bewegung, aber auch durch ständigen Stress oder Schlafmangel, werden die Rezeptoren der Zellen gegenüber Insulin resistent. Das heißt, sie können das Insulin gemeinsam mit dem Zucker nicht mehr so gut in die Zellen aufnehmen. Die Konsequenz ist, dass der Zucker im Blut bleibt, wo er Entzündungen fördert und die Blutgefäße schädigt. Die gute Nachricht ist: Man kann diese Sensitivität wiederherstellen. Denn ein Typ 2 Diabetes entsteht in der Regel durch ein Lifestyle-Problem, wobei insbesondere ungesunde Ernährungsgewohnheiten, zu wenig Schlaf, zu viel Stress und Bewegungsmangel genannt werden müssen. Das ist sehr schade, denn genau diese Komponenten wären durch eine Optimierung des Lifestyles leicht optimierbar. Oft bringen sich Menschen selbst in eine diabetische Stoffwechsellage, da sie unzureichendes Wissen besitzen, was einen gesunden Lebensstil betrifft.

Beispiel: Menschen, die ein bis zwei, mit Zucker gesüßte Getränke pro Tag trinken, haben ein 26 % erhöhtes Risiko Diabetes zu entwickeln, im Vergleich zu Menschen, die weniger als ein gesüßtes Getränk pro Monat konsumieren.

Und noch ein Beispiel: Eine Studie der WHO, über einen Zeitraum von 40 Jahren, hat gezeigt, dass eine Ballaststoff-Zufuhr von 25 bis 29 g pro Tag das Risiko für Diabetes, aber auch für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Darmkrebs senken kann. Neben Typ 1 Diabetes und Typ 2 Diabetes gibt es außerdem noch den Begriff des Typ 3 Diabetes. Darunter fasst man eine Gruppe von weiteren Diabetes-Formen zusammen, die beispielsweise durch virale Infekte oder genetische Defekte verursacht wurden. Des Weiteren wird auch die Alzheimer-Demenz unter Experten ebenfalls als Typ 3 Diabetes bezeichnet. Der Name entstand aus der Beobachtung, dass bis zu 70 % der Menschen mit einem Prädiabetes eine Alzheimer-Erkrankung entwickeln.





Die Anzahl der Diabetiker hat sich zwischen 1980 und 2014 fast verdoppelt. Circa 34 Millionen Amerikaner leiden an Diabetes, davon sind 95 % Typ II Diabetiker. Bis zum Jahr 2060 soll sich diese Zahl auf über 60 Millionen erhöhen. Jeder dritte US-Amerikaner leidet an Prädiabetes. Dies ist eine Vorstufe von Diabetes, die sich durch eine Blutanalyse diagnostizieren lässt. Die entsprechenden Veränderungen der Blutwerte lernst du noch in diesem Kapitel kennen. Jedoch wissen 85 % der Menschen mit Prädiabetes nicht, dass sie davon betroffen sind. Dadurch geschieht keine entsprechende Anpassung des Lifestyles und die Menschen manövrieren sich in eine Blutzuckerkrankheit. Dabei wäre ein Prädiabetes einfach zu diagnostizieren und gewisse Lifestyle-Maßnahmen, mit prägnanter Wirkung auf den Blutzucker, wären einfach umzusetzen.

Ein Beispiel: Wenn Menschen ihre tägliche Kalorienzufuhr nur um 12 % reduzieren, also um circa 300 Kalorien, können sie bereits Verbesserung in der Herz-Kreislauf-Gesundheit, ohne ein entsprechendes Blutzuckermanagement mit Medikamenten, erreichen. Des Weiteren würden sich die Cholesterinwerte, das Körpergewicht, der Blutdruck und das Entzündungs-Management der Menschen verbessern.

Noch ein Beispiel: Das Risiko für einen Diabetes Typ II kann um 58 % reduziert werden, wenn man als übergewichtiger Erwachsener nur 5-7 % seines Körpergewichts verliert und 150 Minuten moderates Training pro Woche betreibt. Wenn Menschen mit einem Typ 2 Diabetes sich dazu entscheiden, ihren Lifestyle zu optimieren und dranzubleiben, sehen sie ständig entsprechende positive Wirkungen. Die Erfolgsquote nach zwei Jahren liegt bei über 66 %!

Was ist das Problem an Blutzuckerspitzen?

Ein Mangel an Energie kann mit Blutzuckerschwankungen assoziiert sein. Je mehr Blutzuckerspitzen man während des Tages erlebt, desto höher ist das Risiko für diverse Erkrankungen, allen voran Diabetes, aber auch für Krebserkrankungen und Alzheimer. Diabetes selbst ist eine der am meisten unterschätzten Krankheiten überhaupt und gehört zu den fünf großen Killern. Das bedeutet, Diabetes ist eine von fünf Krankheiten, an denen Menschen am häufigsten sterben, da dieser oft einen Vorboten für andere Erkrankungen darstellt.

Dabei werden nicht nur Diabetes, sondern vor allem die Folgeprobleme des Diabetes gefürchtet. Es kann unter anderem durch die Zerstörung von Nerven und Blutgefäßen zu einem Verlust der Nierenfunktion oder der Sehkraft kommen. Ein weiteres Problem stellt die verminderte Empfindungsfähigkeit dar, die durch Diabetes entstehen kann. Im Klartext bedeutet das, dass die Nerven durch die erhöhten Blutzuckerspiegel geschädigt werden. Dies lässt sich auch in Laboruntersuchungen nachweisen.

Wenn man Nervenzellen zerstören möchte, setzt man diese einem Milieu mit einem sehr hohen Blutzucker aus. Diese Nervenschäden können so hohe Ausmaße annehmen, dass unter anderem Herzinfarkte bei Betroffenen ohne Symptome auftreten können, da die entsprechende Nervenversorgung geschädigt wurde und der Schmerz deshalb nicht vom Körper registriert werden kann. Man bezeichnet diese Infarkte auch als „stumme Infarkte“. Ebenso kann ein nicht eingestellter hoher Blutzucker sogar zu Amputationen führen.

Ein Beispiel: Gerade ältere Menschen mit Diabetes haben oftmals nicht die Möglichkeit, kleine Verletzungen an den Füßen zu erkennen, da die Beweglichkeit und Sehkraft im Alter abnimmt. Lediglich durch die entsprechenden Schmerzen werden sie auf die kleinen, meist banalen Verletzungen an den Beinen aufmerksam, die wiederum Eintrittspforten für Erreger und Infekte sein können. Aus diesen Eintrittspforten können sich Bakterien leicht auf das umliegende Gewebe und sogar auf den Knochen ausweiten.

Diese Infektion wird Osteomyelitis genannt und ist oft schwer therapierbar, da es nur wenige Antibiotika gibt, die in den Knochen gelangen und den Infekt somit therapieren können. Wie du bereits gelernt hast, werden bei Diabetes Nervenzellen geschädigt, sodass diese kleinen, meist banalen Verletzungen von den Menschen oft nicht bemerkt und entsprechend nicht rechtzeitig therapiert werden können. Dieses katastrophale Szenario kann zu einer Amputation und somit zu einem Verlust der entsprechenden Extremität führen.





Aber nicht nur **Diabetes**, sondern auch seine Vorstufe, der Prädiabetes, kann bereits negative Folgen für deine Gesundheit mit sich bringen. Oft geht ein Prädiabetes mit starken Schwankungen des Blutzuckerspiegels einher, was jedoch nur schwer in der Blutabnahme direkt nachgewiesen werden kann. Deshalb macht es hier Sinn, sich auch anderen Methoden, wie einem konstanten Glukosemonitoring, zu bedienen.

Die Blutzuckerschwankungen können nicht nur zu Energie-Tiefpunkten während des Tages, sondern auch zu Stimmungsschwankungen oder Heißhunger-Attacken führen. Blutzuckerschwankungen können jedoch nicht nur während des Tages, sondern auch während der Nacht auftreten. Diese Schwankungen können deinen Schlaf stören.

Ein Beispiel: Nehmen wir an, du nimmst spät am Abend eine Mahlzeit zu dir, die deinen Blutzucker in die Höhe schießen lässt. Nach einem anfänglichen Hoch folgt meist ein Tief, das sich in der Regel in den ersten Stunden nach Mitternacht einstellt. Kompensatorisch versucht dein Körper den erniedrigten Blutzucker nun wieder zu stabilisieren. Dazu schüttet er unter anderem Botenstoffe wie Adrenalin oder Cortisol aus, um erneut Zucker aus seinen Speichern zu mobilisieren und den Unterzucker auszugleichen. Dies gelingt zwar in den meisten Fällen, jedoch führen die von den Nebennieren ausgeschütteten Stresshormone in Folge zu nächtlichem Erwachen. Diese Aufwach-Episoden während der Nacht können in Abgeschlagenheit und Müdigkeit am Folgetag resultieren.

Das bedeutet im Klartext: Blutzuckerschwankungen können zu einer schlechteren Schlafqualität führen. Gerade wenn du ständig und in etwa zur selben Zeit in der Nacht aufwachst, vor allem zwischen 03:00 und 05:00 Uhr, kann dies auf Probleme im Blutzuckerhaushalt hinweisen. Die Schwierigkeit in der Interpretation von Blutzuckerschwankungen für die Menschen ist, dass die genannten Symptome, wie Müdigkeit, Heißhungerattacken, Stimmungsschwankungen oder Aufwachen in der Nacht meist sehr unspezifisch sind und hier auch andere Probleme zugrunde liegen können. Dazu kommt, dass Zuckerspitzen nicht zwingend mit Symptomen einhergehen müssen. Woher weißt du nun, ob du ein Problem mit deinem Blutzuckerhaushalt hast, oder nicht? Hierfür bedarf es einer weiteren Diagnostik. Diese möchte ich dir nun vorstellen.

Hast du ein Blutzuckerproblem?

Diese Blutwerte geben dir Auskunft:

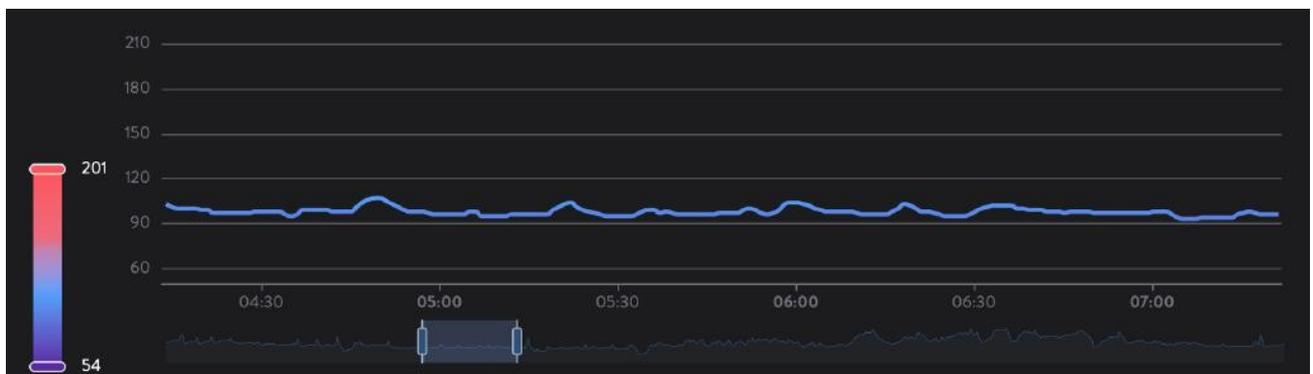
Nüchtern-Glukose:

Die Bestimmung des Nüchternzuckers ist eine gängige Methode, um Diabetes frühzeitig zu erkennen. Lange Zeit galt ein Nüchternzucker-Wert von unter 100 mg/dl als normal. Heute weiß man, dass bei einem Wert über 95 mg/dl bereits ein dreifach erhöhtes Risiko für Diabetes besteht, im Vergleich zu Menschen, die einen Wert von unter 90 mg/dl aufweisen.

Vor allem Sportler sollten optimalerweise einen noch niedrigeren Wert aufweisen, am besten im Bereich der 70 mg/dl. Leider wissen viele Therapeuten über diese neuen Optimalwerte bisher nicht Bescheid. Achte deshalb bei deiner nächsten Blutabnahme auf den Nüchternzucker und die Höhe dieses Wertes. Ein Wert von 95 mg/dl oder höher ist auffällig und sollte nicht nur regelmäßig kontrolliert werden, sondern es sollte an dieser Stelle auch aktiv weiter geforscht werden, um die zugrunde liegenden Ursachen des erhöhten Wertes zu ergründen.

Hier bietet sich unter anderem ein konstantes Glucose-Monitoring als nächster Schritt an. Dieses wirst du noch in diesem Kapitel genau kennenlernen. Der Nüchternzucker stellt, im Gegensatz zum konstanten Glucose-Monitoring, eine einzelne Momentaufnahme deines aktuellen Blutzuckerspiegels dar. Er sollte stets im Vollblut und selbstverständlich nüchtern bestimmt werden.

Beispiel für optimalen Nüchtern-Blutzucker:



HbA1c:

Der HbA1c ist der Langzeitzuckerwert. Er vermittelt einen Überblick über deinen Blutzuckerspiegel der letzten drei Monate. Im Krankenhaus wird der Wert gerne bestimmt, um zu überprüfen, ob Diabetiker fleißig ihre verschriebene Therapie verfolgt haben. Oft ist es nämlich so, dass die Menschen ihre verschriebene Therapie und die entsprechenden Lifestyle-Maßnahmen zu Hause schleifen lassen und erst kurz vor ihrem nächsten Termin beim Arzt wieder aufnehmen.

Bei der Blutabnahme in der Praxis oder im Krankenhaus ist dann zwar der Nüchternzucker im Normbereich, der Langzeitzucker schlägt jedoch aus und gibt einen Hinweis darauf, dass der Patient die empfohlenen Maßnahmen zwar in den letzten Tagen, jedoch in den letzten drei Monaten nicht oder nur unzureichend umgesetzt hat. Ein optimaler HbA1c liegt zwischen 4,5 % und 5,5 %. Wichtig zu wissen ist, dass bei Problemen in der Blutbildung bzw. bei Blutarmut der Wert verfälscht sein kann.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass die Bestimmung des normalen HbA1c alleine nicht ausreicht, um eine Insulinresistenz zu diagnostizieren. Insulinresistenz bedeutet, dass das Insulin mit den Zuckermolekülen nicht mehr an die Zellen andocken kann und der Zucker somit nicht in die Zelle aufgenommen wird. Ein zu hoher HbA1c kann einen Hinweis auf ein Blutzucker-Problem geben. Ein normaler Wert schließt die Insulinresistenz jedoch nicht aus. Deshalb macht es in ausgewählten Fällen Sinn, auch den HOMA-Index im Blut zu bestimmen.

HOMA Index:

HOMA steht für Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance. Der Wert gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der man an einer Insulinresistenz leidet. Das Ergebnis spricht dann entweder für eine niedrige, mittlere, hohe oder sehr hohe Wahrscheinlichkeit für eine Insulinresistenz.



Konstantes Glucose-Monitoring (CGM):

Das konstante Glucose-Monitoring (CGM = Constant Glucose Monitoring) ist ein Device, mit dem man seinen Blutzucker konstant überprüfen kann. Dabei wird ein kleiner Sensor unter die Haut, an die Rückseite des Oberarms angebracht und via Bluetooth mit dem Smartphone verbunden. Über eine App können Blutzuckerschwankungen live beobachtet werden.

Der Vorteil an dieser Methode ist, dass Notizen in der App hinterlegt werden können, beispielsweise nach Mahlzeiten, mit denen man dokumentieren kann, welche Lebensmittel konsumiert wurden. So kann auch eine externe Person als Experte, über die entsprechenden Log-in-Daten des Klienten, die Kurven ansehen und auswerten. Durch die Auswertungen kann erkannt werden, welche Lebensmittel negative Auswirkungen und welche Lebensmittel einen positiven Impact auf den Blutzucker haben.

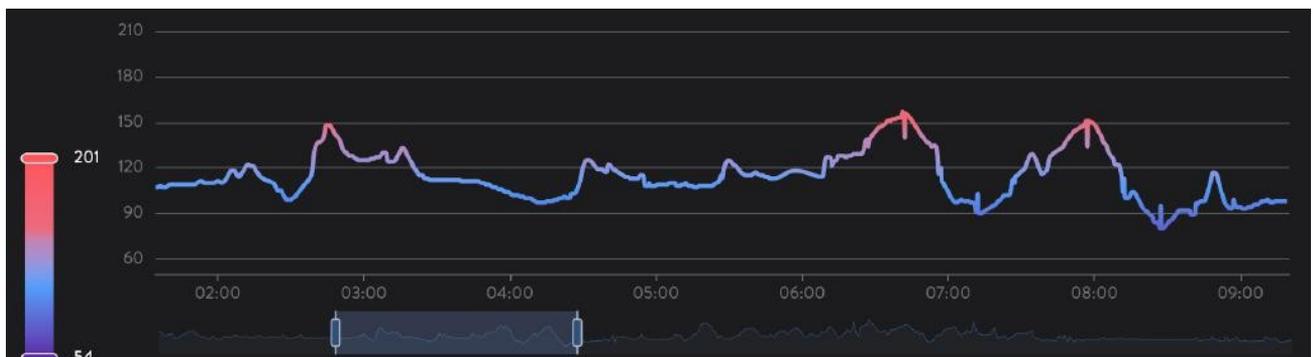
CGM Installation:

Die Installation des CGMs ist unkompliziert und nahezu schmerzlos. Der Sensor wird über eine mitgelieferte Vorrichtung an der Rückseite des Oberarms angebracht. Das Anbringen des Sensors kann entweder selbstständig, oder mithilfe einer weiteren Person erfolgen. Zuvor sollte die Haut gewaschen werden. Nach der Installation sollte der Sensor mit einem Pflaster gut befestigt werden, um einen Ausriss oder ein Hängenbleiben, beispielsweise an Türen, zu vermeiden.

CGM Warm-Up:

Nach der Installation des Blutzucker-Sensors wird dieser über Bluetooth mit einer App auf deinem Smartphone verknüpft. Bekannte Apps sind beispielsweise FreeStyle Libre, Supersapiens, Veristable, Levels oder Hello Inside. Nach der Verbindung mit der App benötigt der Sensor einen 60-minütigen „Warm-up“, bevor er funktioniert. Meiner Erfahrung nach kann es auch bis zu 24 Stunden dauern, bis die Werte auch wirklich alle valide verwertet werden können.

Beispiel für erhöhten Blutzucker-Spiegel in der Nacht:



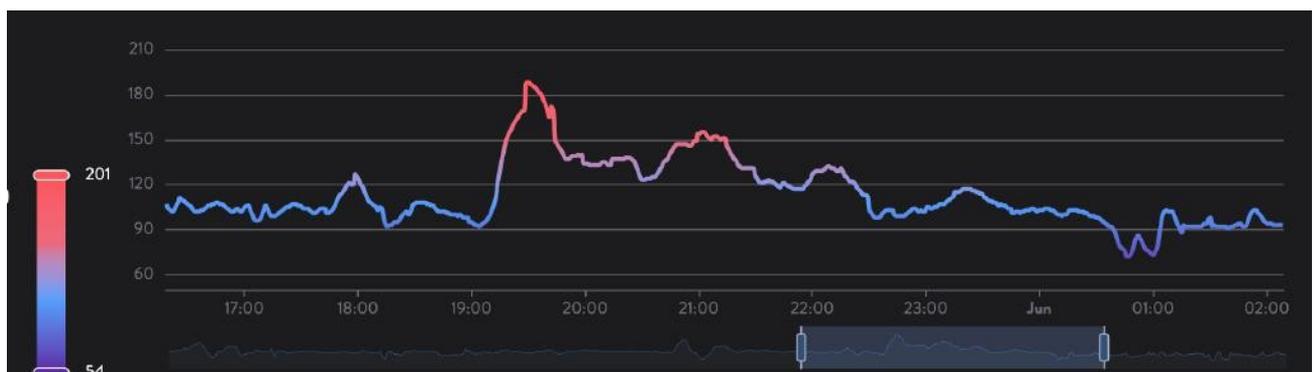
CGM Spikes:

Ein Spike ist definiert als Anstieg des Blutzuckers von über 30 mg/dl, ausgehend von der Baseline, im Zeitraum von einer Stunde. Einen Blutzucker-Spike zu beobachten, ist prinzipiell nichts Außergewöhnliches. Das Problem ist jedoch, dass viele Menschen, aufgrund ihrer ungesunden Lebensweise, viel zu viele Spikes im Laufe des Tages erleben. Wie du bereits in der Einleitung dieses Kapitels gelernt hast, kann eine hohe Anzahl an Spikes negative Auswirkungen auf deine Gesundheit haben. Da der Körper zur Superkompensation neigt, folgt nach einem Spike meist ein Zustand der Unterzuckerung. Diese Situation entsteht, indem die Bauchspeicheldrüse den Anstieg des Zuckers im Blut registriert und als Antwort darauf Insulin produziert.

Insulin wiederum bringt Zucker in die Zellen und der Blutzuckerspiegel sinkt. Jedoch wird meist etwas zu viel Insulin vom Körper ausgeschüttet, als eigentlich notwendig wäre. Somit gelangt man von einem Spike, einem Zustand der Überzuckerung, in einen Hypo (= Hypoglykämie), einem Zustand der Unterzuckerung. Dieser Verlauf fördert Heißhungerattacken, damit der Körper dir ein Signal geben kann, etwas zu essen, um diesen Unterzucker wieder auszugleichen. Du siehst also: Viele Menschen durchleben im Laufe ihres Tages eine Achterbahnfahrt von Überzucker- (= Spikes) und Unterzucker-Episoden (= Hypo). Dies wiederum kann auf lange Sicht deine Bauchspeicheldrüse schädigen und den Körper unempfindlicher für das ausgeschüttete Insulin machen.

Man spricht hier auch von einer sogenannten Insulinresistenz. Bei einer Insulinresistenz kann der Zucker im Blut nicht mehr so gut in die Zellen transportiert werden. Dies wiederum führt zu einem erhöhten Zuckerspiegel im Blut, was beispielsweise in Form von Entzündungen zu weiteren Problemen führt. Entzündungen sind stets die Grundlage für Erkrankungen. Weitere Folgen wurden bereits angesprochen und umfassen unter anderem Schäden der Blutgefäße und der Nerven. Ob eine Insulinresistenz vorliegt, kann über den bereits beschriebenen HOMA-Index im Blut gemessen werden.

Beispiel für einen Blutzucker-Spike:





Meine Erfahrungen mit einem konstanten Blutzucker-Monitoring:

„Das konstante Glucose-Monitoring ist ein Gamechanger für alle, die ihre Gesundheit verbessern wollen. Online findet man jedoch auch immer wieder kritische Stimmen dazu. Beispielsweise wird argumentiert, dass die ausgewerteten Daten des Sensors nicht genau genug seien, da die Messung ja nicht kontinuierlich im Blut, sondern im Zwischenzellraum erfolgt. Ich bin überzeugt, dass dieser Punkt Berechtigung hat, jedoch geht es beim Glucose-Monitoring nicht darum, auf den mg/dl genau eine Auswertung zu erhalten. Es geht viel mehr darum, dass man eine Verlaufskurve beobachten kann und so herausfindet, welche Lebensmittel und welche Aktivitäten einen positiven oder negativen Einfluss auf den Blutzuckerspiegel haben.

Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass Infusionen, insbesondere Infusionen mit Vitamin C, die Auswertung des Blutzucker-Trackings verfälschen können. Auch dieser Punkt ist meines Erachtens korrekt und sollte deshalb berücksichtigt werden. Trotz dieser Kritikpunkte ist das konstante Glucose-Monitoring meiner Erfahrung nach die beste und einfachste Möglichkeit, um live zu erkennen, welche Auswirkungen dein aktueller Lifestyle auf deine Blutwerte haben kann. Ich habe dieses Verfahren mit zahlreichen Klienten in meinem 1:1 Coaching umgesetzt und sehe eindeutig: Die Menschen werden sich schnell bewusst, wo sich ungesunde Trigger in ihrer Ernährungsweise finden und können diese direkt eliminieren.

So kreierte man seine eigene „perfekte“ Ernährungsform und man schafft mehr Bewusstsein für die eigene Gesundheit. Ich habe „Supersapiens“ in meiner Anwendung als Tracker gewählt und war sehr zufrieden damit. Ich empfehle unbedingt, das Tracking gemeinsam mit einem Experten durchzuführen, der die erhobenen Daten einsehen und diese dem Klienten verständlich erklären kann. So können individuelle Strategien ausgearbeitet werden, um die Blutzucker-Spikes oder Unterzuckerungs-Attacken zu reduzieren, sei es über die Ernährung oder andere Lifestyle-Maßnahmen. Auch unklare Aufwach-Episoden in der Nacht können mit einem konstanten Glucose-Monitoring einfach erkannt und eliminiert werden, sodass der Schlaf wieder erholsam wird.

Auch Energie-Einbrüche während des Tages lassen sich oft mit entsprechenden Blutzuckerschwankungen assoziieren und können über das Glucose-Monitoring erkannt werden. Insgesamt erachte ich das konstante Glucose-Monitoring als eines der besten verfügbaren @home Tools, die uns zugänglich sind, um einen direkten Einblick in unseren Körper zu bekommen. Durch das direkte, sichtbare und messbare Feedback können wir langfristig Lifestyle-Anpassungen implementieren, die uns dabei helfen, besser, länger und gesünder zu leben.“

Persönliche Worte

Gratulation! Du hattest genug Disziplin, dieses E-Book bis zum Ende zu lesen. Ich sehe in meinen 1:1 Coachings, dass die Menschen, die mit Commitment und Motivation ihre Ziele angehen, eine höhere Chance haben, diese zu erreichen, als Menschen, die das Ganze lediglich „mal ausprobieren wollen“.

Du hast nun fünf wertvolle Strategien an die Hand bekommen, die dir dabei helfen, deine Energie zu steigern, damit du wieder mit bester Performance deine täglichen Aufgaben meistern kannst. Ich hoffe, du konntest das Maximum für dich aus diesem E-Book herausholen und dein Wohlbefinden verbessern.

Wenn du das schaffst, profitierst nicht nur du von deiner gesteigerten Energie, Lebensfreude und Produktivität, sondern auch dein Umfeld: deine Familie, dein Partner und deine Freunde.



Bonus 1: 12 Wochen Coaching-App kostenlos

Unsere Coaching App: 12 Wochen kostenlos!

Wenn du am Morgen ständig müde aufwachst und dich mit viel Kaffee durch den Tag schleppen musst, um deine Aufgaben zu meistern und Unterstützung möchtest, damit sich das ändert: Dann kannst du mein Team und mich jederzeit für ein kostenloses Beratungsgespräch kontaktieren. In diesem Gespräch helfen wir dir eine maßgeschneiderte Strategie zu entwickeln, damit du deine gesundheitlichen Ziele nachhaltig und langfristig erreichen kannst.

Und weil du dieses E-Book gekauft hast, möchte ich dir als Dankeschön gerne etwas schenken. Mit dem Code „ENERGIE“ bekommst du für weitere 12 Wochen einen kostenlosen Zugang in unsere Coaching-App, wenn du dich für eine Betreuung bei uns entscheidest.

Unsere Coaching-App ist ein exklusiver Online-Community-Bereich, der es Menschen in unserer 1:1 Betreuung ermöglicht, fachliche Fragen zu den Themen Gesundheit und Langlebigkeit zu stellen. Ebenso bietet die App die Möglichkeit zum Austausch mit Gleichgesinnten, was unglaublich wertvoll ist. Die Inhalte der Coaching-App umfassen über 499 Videos zu den Themen Regeneration, Blutwerte, Darmsanierung, Supplemente, Stuhlanalyse, Ernährung sowie Mindset und Longevity. Ebenso finden täglich 60-minütige Livecalls statt, in denen wir auf alle Fragen der Community persönlich eingehen. Weitere Bereiche der Coaching-App umfassen eine Sammlung von Blogartikeln und Rezepten.

Nenne einfach den Code bei deinem kostenlosen Beratungsgespräch und die Coaching-App steht dir **zwölf Wochen** länger offen! Mit diesem QR-Code kannst du dein kostenloses Beratungsgespräch buchen:



Bonus 2: Meine Top 5 Rezepte für mehr Energie



Rezept 1: Knochenbrühe

Rezept 1

Knochenbrühe



Nicht nur in der kalten Jahreszeit, sondern auch im Sommer liebe ich die Knochenbrühe! Die Inhaltsstoffe Arginin, Glutamin, Glycin, Alkylglycerole, Glykosaminoglykane und Chondroitinsulfat unterstützen dein Immunsystem, die Leber, den Zellstoffwechsel, die Entgiftung, den Schlaf und deinen Darm!

Das benötigst du für einen großen Topf:

- gefiltertes Wasser
- Tafelspitz 500 g
- 2 Markknochen vom Rind
- Suppengemüse
- Gewürze: Kurkuma, Oregano, Basilikum, Ingwer, Majoran, keltisches Salz

Zubereitung:

1. Am Vortag: alle Zutaten, bis auf die Gewürze, in einen großen Topf geben und aufkochen.
2. Nach circa 20 Minuten auf eine niedrige Temperatur wechseln.
3. 2 Stunden bei niedriger Temperatur weiter kochen lassen.
4. Am nächsten Tag: Die Brühe 1 Stunde langsam aufkochen und die Gewürze, bis auf das Salz, hinzugeben.
5. Abfüllen und das keltische Salz zum Schluss hinzufügen.

Tipp:

Die Brühe kann für mehrere Personen und für mehrere Portionen verwendet werden. Die Brühe kann auch eingefroren und wieder aufgetaut werden.





Rezept 2: Bulletproof Coffee

Rezept 2

Bulletproof Coffee

Das von Dave Asprey entwickelte Getränk sorgt dafür, dass du über den Tag energiegeladen bleibst. Durch die Kombination von Kaffee mit Fett wird das Koffein verzögert abgegeben, sodass du mit weniger Tassen länger konzentriert und produktiv sein kannst. Ebenso hat der Bulletproof-Kaffee entzündliche Effekte, er versorgt dich mit Nährstoffen und mit wertvollen Antioxidantien.

Zubereitung:

Alle Zutaten, bis auf Vitamin D, in den Mixer geben und mixen.

Den Inhalt in eine Tasse geben und die Vitamin-D-Tropfen, je nach gewünschter Dosierung, hinzufügen.

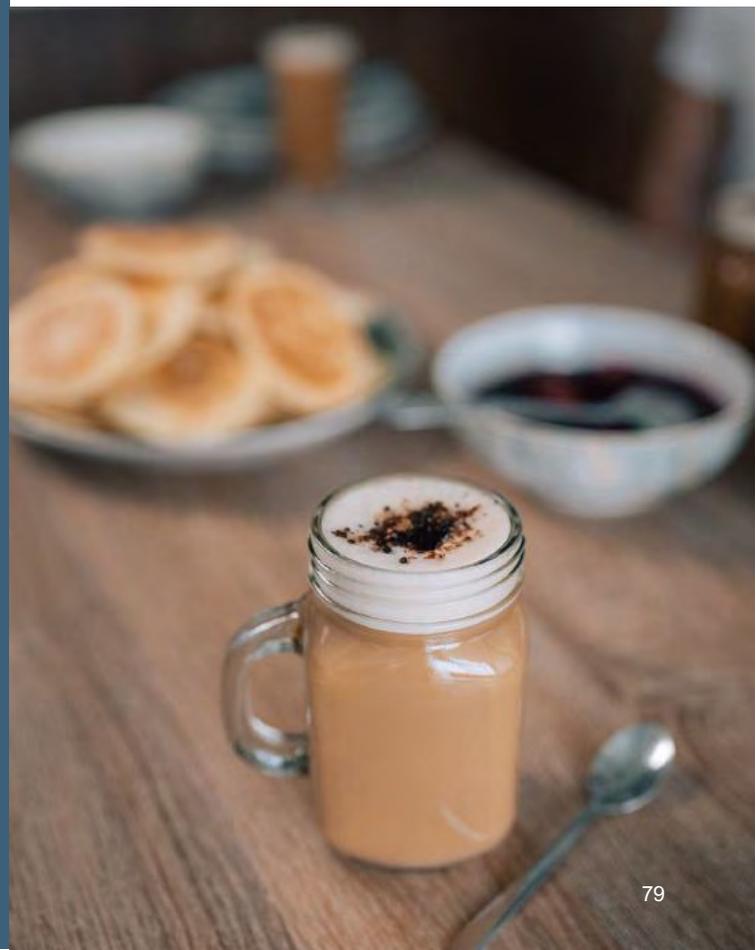
Tipp:

Am besten genießt du deinen Bulletproof Coffee gleich im Anschluss an die Zubereitung, da durch das Mixen die Temperatur bereits gesunken ist.

Das benötigst du für 1 Portion:

- 1 Tasse Kaffee
- 1 Teelöffel MCT-Öl
- 1 TL Ghee oder eine Scheibe Butter
- 20 ml Mandelmilch, Hafermilch oder Kokosmilch
- 1 TL Nussmus (Mandelmus, Cashewmus)
- 1 EL Kollagen
- 1 Prise Zimt oder Vanille-Extrakt
- Vitamin-D Tropfen (je nach Blutwert)

Des Weiteren benötigst du einen Mixer, damit die Fette aufgebrochen werden können und der Bulletproof Coffee auch schaumig wird.





Rezept 3: Protein-Pancake

Rezept 3



Mein Lieblingsrezept für ein proteinreiches Frühstück! Es hält satt, versorgt dich mit Protein sowie mit weiteren Vitaminen und sekundären Pflanzenstoffen!

Das benötigst du für 1 Portion:

Für die Pancakes:

- 100 g Vollkornmehl oder glutenfreies Mehl
- 25 g Whey Isolate Protein Pulver (Vanille oder Cookies)
- 1 EL Monk Fruit Sweetener
- 1 TL Backpulver
- ½ Prise Salz
- 1 Ei
- 100 ml pflanzliche Milch (Mandelmilch oder Kokosmilch)
- etwas Kokosöl zum braten

Für das Topping:

- 150 g griechischer Joghurt
- 30 g Protein-Pulver
- gefrorene Beeren

Protein-Pancake

Zubereitung:

1. Mehl und Proteinpulver mit Monk Fruit Sweetener, Salz und Backpulver vermischen.
2. Eier und Milch hinzugeben und zu einem glatten Teig verrühren.
3. Die Pfanne mit Kokosfett auf mittlerer Stufe erhitzen.
4. Je 2 Esslöffel Teig auf einem Haufen in die Pfanne geben: Der Teig breitet sich dann von allein in der Pfanne aus, wenn die Konsistenz stimmt.
5. Die Pancakes in der Pfanne ausbacken, bis kleine Bläschen zu sehen sind.
6. Mit einem Pfannenwender in der Pfanne wenden und nochmals eine halbe Minute lang ausbacken.
6. Während die Pancakes in der Pfanne herausgebacken werden, kann das griechische Joghurt mit dem Proteinpulver vermischt werden.
7. Die gefrorenen Beeren auftauen.
8. Die fertigen Pancakes aufeinanderstapeln und mit der Protein-Creme und den Beeren verzieren.





Rezept 4: Pizza, glutenfrei, proteinreich

Rezept 4

Pizza, glutenfrei, proteinreich



Pizza ist so lecker! Aber leider fühle ich mich nach dem Pizza-Essen oft müde und schlapp. Dieses Rezept hingegen bietet vollen Genuss und vermeidet Energie-Tiefpunkte im Anschluss!

Das benötigst du für zwei Bleche:

- 500 g Maniokmehl, oder eine andere glutenfreie Mehlsorte deiner Wahl
- 3 EL Olivenöl
- 1 TL Salz
- 430 ml Wasser
- ¼ Päckchen Backpulver

Zubereitung:

1. Das Backrohr auf 200 °C Heißluft vorheizen.
2. Alle Zutaten in eine Schüssel geben (Glas oder Edelstahl).
3. Die Zutaten zu einem Teig verkneten.
4. Der Teig muss nicht stehen gelassen werden, sondern kann gleich weiter verarbeitet werden.
5. Den Teig ausrollen und mit beliebigen Zutaten belegen.
6. Pizza belegen: z.B. mit Spinat, Brokkoli, Ei, Fisch, Käse und/oder Fleisch.
7. Die belegte Pizza in das vorgeheizte Backrohr geben und für ca. 20 Minuten backen.





Rezept 5: Protein-Schoko-Bananen Kuchen

Rezept 5

Protein-Schoko-Bananen Kuchen



Gerade dann, wenn es mal schnell gehen muss, ist dieser Kuchen ein wirklich leckerer und gesunder Geheimtipp.

Das benötigst du:

- 30 g Whey-Proteinpulver
- 200 g gemahlene Mandeln (Mandelmehl)
- 3 Eier
- 1,5 Bananen
- 200 g Datteln
- 50 ml Mandelmilch (oder andere pflanzliche Milch)
- 45 g Kakaopulver (100 % Kakao)
- 2 TL Backpulver
- 1 Prise keltisches Salz

Zubereitung:

1. Den Backofen auf 170°C Ober- und Unterhitze vorheizen.
2. Die Datteln für 20 min in kochendes Wasser einlegen.
3. Das Einweichwasser im Anschluss bis auf 50 ml abgießen.
4. Die Datteln und das Einweichwasser (50 ml) gemeinsam mit allen anderen Zutaten in einen Mixer geben und zu einem gleichmäßigen Teig pürieren.
5. Den Teig in eine Springform füllen und ggf. mit Nüssen (Mandeln) verzieren.
6. Die Springform mit dem Teig in das vorgeheizte Backrohr auf die mittlere Schiene geben.
7. Für ca. 30-35 Minuten backen.
8. Den Kuchen auskühlen lassen und aus der Springform geben.



Weiterführende Literatur & Quellen

Studien:

- <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circheartfailure.108.826735>
https://www.imd-berlin.de/fileadmin/user_upload/Diag_Info/129_Homocystein.pdf
<https://www.imd-berlin.de/fachinformationen/diagnostikinformationen/lipoprotein-assozierte-phospholipase-2-lp-pla2>
- <https://www.inflamatio.de/fachbeitraege/mikronaehrstoffe/coenzym-q10>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29324654/>
https://www.imd-berlin.de/suche/tx_indexedsearch_pi2%5Baction%5D=search&tx_indexedsearch_pi2%5Bcontroller%5D=Search&cHash=6fbba4e414aadaeb0ecaa6780a499ad6
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32342851/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5637834/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32385715/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30360490/>
<https://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12986-020-00503-6#:~:text=in%20diabetes%20mellitus-,Conclusion,an%20increase%20in%20insulin%20production>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213453021000112>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5628494/>
<https://jssn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-020-0340-5>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34387512/>
https://www.researchgate.net/publication/255735267_Plasma_kinetic_of_ingested_essential_amino_acids_in_healthy_elderly_people
- [https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/apnm-2015-0550?
rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org](https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/apnm-2015-0550?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org)
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6891674/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6723256/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35331862/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33402403/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6406788/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28125601/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30371340/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35565783/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5637834/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32385715/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29324654/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32342851/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31527485/>
<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0011128721989073>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3999603/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28296010/>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211968X13000120#:~:text=den%20Selenstatus%20eines%20Menschen%20korrekt,f%C3%BCr%20Ern%C3%A4hrung%2030%2D70%20%CE%BCg>

<https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/jodversorgung-in-deutschland-wieder-ruecklaeufig-tipps-fuer-eine-gute-jodversorgung.pdf>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043661821000633?via%3Dihub>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6516961/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30480773/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24169506/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8078152/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6204628/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32080138/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8107691/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32080138/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32080138/>

[://podcasts.apple.com/de/podcast/nmn-nr-resveratrol-metformin-other-longevity-molecul](https://podcasts.apple.com/de/podcast/nmn-nr-resveratrol-metformin-other-longevity-molecul)

Bücher:

Paul Jaminet, Perfect Health Diet

Tony Robbins, Peter Diamands MD, Robert Hariri MD PHD - Life Force

Dr. David Perlmutter, Drop Acid

Ben Greenfield, Boundless

Mark Sloan, The ultimate guide to Methylene Blue

David Sinclair, Lifespan, Why we age and why we don't have to

Elissa Eppel, Elizabeth Blackburn, The Telomere Effect, A Revolutionary Approach to Living Younger, Healthier & Longer

Dave Asprey, Superhuman

Dave Asprey, Smarter not harder

Aubrey de Grey: Ending Aging, The Rejuvenation Breakthroughs That Could Reverse Human Aging in Our Lifetime

Mark Hyman MD, Young forever - The Secrets to Living Your Longest Healthiest Life

Dr. Daniel Amen, You Happier

Ernährungsmedizin, nach dem Curriculum der Bundesärztekammer

Claudia Nichterl, Integrative Ernährung

Dr. Bodo Kuklinski, Mitochondrien

Volker-Schmiedel, Nährstofftherapie - Orthomolekulare Medizin in Prävention, Diagnostik und Therapie

Simone Koch, Happy Hashimoto

Jessie Inhauspè, Der Glukosetrick

Lana & David Asprey, The Better Baby Book

Podcasts:

David Sinclair, Lifespan

Dave Asprey, The Human Upgrade

Tom Bilyeu, Health Theory

Ben Greenfield, The Ben Greenfield Podcast

Andrew Huberman, Huberman Lab