

Hashimoto-Thyreoiditis: Ernährung und Mikronährstoffe bringen das Immunsystem wieder ins Gleichgewicht

Bei der Hashimoto-Thyreoiditis (auch Autoimmun-Thyreoiditis) handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung, die zu einer chronischen Entzündung der Schilddrüse führt. Es handelt sich um eine Erkrankung des Immunsystems. Die Krankheit wurde nach dem japanischen Arzt Hakaru Hashimoto (1881–1934) benannt, der die Symptome 1912 als Erster beschrieb.

Gerade zu Beginn der Erkrankung können die Symptome sehr unterschiedlich sein, was eine Diagnose oft verzögert. Eine ursächliche Behandlung muss immer auch auf das Immunsystem abzielen, wofür es einige vielversprechende Ansätze gibt, die wir Ihnen in diesem Artikel vorstellen.



Experte/Expertin:

Letzte Aktualisierung: 28. Januar 2021



Das-Wichtigste-in-Kürze

Fakten in der Übersicht

- **Hashimoto Thyreoiditis – was ist das?** Hashimoto ist eine durch eine Fehlregulation des Immunsystems (Autoimmunkrankheit) hervorgerufene, chronische Entzündung der Schilddrüse. Die Zerstörung des Schilddrüsengewebes führt zu einer Unterfunktion der Schilddrüse.
- **Ursachen & Risikofaktoren:** Störungen der Darmflora, Viruserkrankungen, Giftstoffe, erhöhter oxidativer Stress
- **Symptome:** Symptomatik kann sehr unterschiedlich sein. Zunächst kann es zu Symptomen einer Schilddrüsenüberfunktion kommen, später zu einer Unterfunktion der Schilddrüse.
- **Diagnose und Tests:** Symptomatik und typische Auto-Antikörper im Blut (TPO-AK und Tg-AK).

- **Prognose und Verlauf:** Unbehandelt kommt es zu einer voranschreitenden Zerstörung der Schilddrüse, die lebenslange Einnahme von Schilddrüsenhormonen ist nötig.
- **Empfohlene Ernährung:** Eine anti-entzündliche Ernährung entspricht einer gesunden, vollwertigen Ernährung, die reich an Gemüse, Obst, Vollkornprodukten, fettem Fisch, Nüssen, Saaten und pflanzlichen Ölen ist.
- **Therapie und Prävention:**
 - **Mikronährstoffe:** Mikronährstoffe sind unerlässlich für eine ursächliche Behandlung, bringen das Immunsystem wieder ins Gleichgewicht und können Nebenwirkungen von Medikamenten reduzieren.
 - **Lebensstil:** Eine „immunstärkende Lebensweise“ ist empfehlenswert, vor allem regelmäßige Bewegung und aktiver Stressabbau, Reduktion von Giftstoffen und Nichtrauchen.
 - **Konventionelle Therapie:** Ersatz fehlender Schilddrüsenhormone, gelegentlich werden dem Immunsystem bremsende Medikamente (Immunsuppressiva) gegeben
 - **Ganzheitliche Therapie:** Ziel ist ein Ausgleichen des Immunsystems, z. B. durch Wirkstoffe des grünen Tees, durch Entsäuerung und Darmsanierung.
- **Checkliste und Empfehlungen bei Hashimoto-Thyreoiditis:** Das können Sie selbst tun.

Was ist eine Hashimoto-Thyreoiditis?

Das-Wichtigste-in-Kürze

Hashimoto-Thyreoiditis in der Übersicht

- 5-10 % der Bevölkerung in Deutschland betroffen
- häufigste Autoimmunerkrankung des Menschen
- führt zu einer irreversiblen Unterfunktion der Schilddrüse
- zu den Ursachen zählen Umweltfaktoren, Ernährung, Darmstörungen und Mikronährstoffmangel
- ein Hauptauslöser ist wohl oxidativer Stress durch freie Radikale

Bei der Autoimmun-Thyreoiditis bildet der Körper Abwehrweiße (sogenannte Autoantikörper) gegen sein eigenes Schilddrüsengewebe. Diese Antikörper sind dann im Blut nachweisbar. Sie rufen eine chronische Entzündung hervor, die eine zunehmende Zerstörung von Schilddrüsengewebe bedingt. Die Folge davon ist eine Unterfunktion der Schilddrüse (Hypothyreose). Sie zeigt sich unter anderem in einem erhöhten TSH-Wert im Blut. Zu Beginn der Erkrankung kann es durch eine Regulationsstörung wegen des zerstörten Schilddrüsengewebes auch zu Phasen einer **Schilddrüsenüberfunktion** (Hyperthyreose) kommen.

Vorkommen und Auftreten

Die Hashimoto-Thyreoiditis ist eine der häufigsten Autoimmunerkrankungen des Menschen und die häufigste Ursache einer **Schilddrüsenunterfunktion**. Bei etwa jedem zehnten Menschen in der westlichen Welt finden sich erhöhte Werte für Antikörper gegen das Schilddrüsengewebe im Blut. Die dadurch hervorgerufene Unterfunktion der Schilddrüse wird mit einer Häufigkeit von etwa 1-2 % der Bevölkerung beobachtet. Unterschwellige Unterfunktionen, die kaum Symptome verursachen und dadurch lange nicht bemerkt werden, sind jedoch mit 6-8 % wesentlich häufiger. Frauen sind 2-3-mal so häufig betroffen wie Männer, Schwangere noch häufiger, wie eine Studie aus Tschechien gezeigt hat. Demnach fanden sich bei mehr als einem Drittel der Frauen in den zwei Jahren nach einer Schwangerschaft auffällige Schilddrüsenwerte.¹ Eine mögliche Erklärung könnte der deutlich erhöhte Mikronährstoffbedarf in der Schwangerschaft sein. Mehr dazu finden Sie im Kapitel über Mikronährstoffe im Kapitel „**Therapie**“.

Ursachen und Risikofaktoren

Das-Wichtigste-in-Kürze

Ursachen und Risikofaktoren in der Übersicht

Hauptursache ist eine Fehlregulation des Immunsystems durch

- Fehlsteuerung der Gene (Epigenetik)
- Leaky-Gut-Syndrom
- Ernährungsfehler
- Medikamente
- Mikronährstoffmangel
- Rauchen
- oxidativen Stress
- Stress
- chronische Virusinfekte
- Bewegungsmangel

Zunächst einige grundsätzliche Informationen zu Autoimmunerkrankungen: Die Neigung dazu scheint auf jeden Fall vererbt zu werden. Es kommt also innerhalb einer Familie zu gehäuften Erkrankungen, allerdings muss es nicht zwangsläufig zum Ausbruch der Krankheit kommen. Man nimmt heute an, dass die **Steuerung der Gene** dabei eine wichtige Rolle spielt (**Epigenetik**).²

Hinweis

Epigenetik

Bis zur Entdeckung der Epigenetik ging man davon aus, dass unsere Gene unveränderbar sind und somit Persönlichkeitsmerkmale oder die Veranlagung für bestimmte Krankheiten oder Neigungen von Geburt an feststehen.

Die Epigenetik beschäftigt sich mit der Frage, inwieweit das uns vererbte Genmaterial durch äußere Einflüsse wie Ernährung, Lebensstil, Stress, Umweltgift und Lebenseinstellung veränderbar ist. Es hat sich gezeigt, dass die Gene selbst nicht verändert werden, aber durch Anbauten (Methylierung) Gensequenzen schwächer oder stärker abgelesen oder ein- bzw. ausgeschaltet werden können.

Erkenntnisse zeigen, dass durch negative Einflüsse sowohl dauerhafte Schäden als auch modifizierbare Veränderungen (epigenetisch) an unserer Erbsubstanz verursacht werden

können, die über Generationen weitervererbt werden können. Das Neue an diesen Forschungsergebnissen ist, dass wir die epigenetisch veränderten DNA-Sequenzen positiv beeinflussen können, wir also selbst Einfluss haben auf Dispositionen, deren Ausprägung wir bislang für unveränderbar gehalten haben.

Eine ausgewogene Ernährung, eine umfassende Versorgung mit den lebenswichtigen Mikronährstoffen, positive Gedanken und eine optimistische Lebenseinstellung sowie die Vermeidung von Schadstoffen, Chemikalien und Stress sind nach den Erkenntnissen der Epigenetik somit elementar für unsere eigene Gesundheit und Vitalität ebenso wie die unserer Kinder.

Hoffnung besteht, dass mit Hilfe der Forschungsergebnisse zur Epigenetik in der Zukunft auch derzeit als unheilbar betrachtete Erkrankungen heilbar sein werden.

Die Gene wiederum werden durch unsere Lebensweise gesteuert. Das heißt, bei Stress, schlechter Ernährung, wenig Bewegung und wenig Mikronährstoffen funktionieren die Gene schlechter, bei gesunder Lebensweise funktionieren sie besser. Wir können also die zugrunde liegende Ursache und den Verlauf einer solchen Erkrankung selbst sehr gut beeinflussen.

Dazu kommt noch eine **Fehlregulation im Immunsystem**. Dabei wird ein Teil des Immunsystems (der TH1-Weg) überaktiv, weil ein anderer Teil (der TH2-Weg) zu wenig aktiv ist.³ Daraus ergeben sich natürlich auch Ansatzpunkte für Therapien, die das Immunsystem wieder in Balance bringen.

Ausflug in die Wissenschaft

Immunschwäche, Infektanfälligkeit, Autoimmunerkrankungen und allergische Überreaktionen – wie passt das zusammen?

Das menschliche Immunsystem kennt verschiedene Wege, um auf eingedrungene, körperfremde Stoffe oder Mikroorganismen zu reagieren, den sogenannten **Th1- und Th2-Weg**.

Die Th1-Zellen sind notwendig, um virale oder bakterielle Infektionen abzuwehren. Die Th2-Zellen hingegen werden bei parasitären Infektionen oder Allergien aktiv. Der Körper strebt dabei ein Gleichgewicht zwischen den Th1- und Th2-Zellen an.

Bei Störungen des Gleichgewichts, z.B. einem Mangel an Glutathion, durch Schwermetall- und Umweltbelastungen, oxidativen Stress oder Psychostress, Medikamente und Impfungen kommt es zu einem **Th1-/ Th2-Switch**.

Dieser Switch führt zu einer Schwächung eines der beiden Reaktionswege. Als Gegenregulation des Körpers wird die Aktivität des anderen Weges hochgefahren. Wird dabei der TH-1-Weg überaktiv, entsteht die Gefahr einer **Autoimmunerkrankung**. Wird der Th2-Weg hochgefahren, dann steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Körper mit allergischen Überreaktionen Fremdstoffe abwehrt anstatt sie mittels einer „normalen“ Immunreaktion unschädlich zu machen.

Autoimmunkrankheiten und Allergien sind folglich zwei Seiten einer Medaille.

Als mögliche, zugrunde liegende **Ursachen für das Ungleichgewicht** im Immunsystem werden Stress, Viruserkrankungen, Bewegungsmangel und Umwelteinflüsse wie Giftstoffe diskutiert. In letzter Zeit ist auch der Darm als Ursache für ein Ungleichgewicht im Immunsystem mehr und mehr in den Fokus gerückt.⁴ Das sogenannte **Leaky-Gut-Syndrom** scheint auch an der Entstehung von Hashimoto beteiligt zu sein.

Hinweis

Was ist das Leaky-Gut-Syndrom?

Unser Darm hat die Aufgabe, nur ganz bestimmte Nahrungsbestandteile aufzunehmen. Bei einem Leaky-Gut-Syndrom (übersetzt: undichter Darm) sind die Verbindungen zwischen den Zellen nicht mehr ganz so dicht, so dass auch Nahrungsbestandteile aufgenommen werden, die normalerweise im Darm verbleiben und mit dem Stuhl ausgeschieden werden sollen.

Durch die Aufnahme dieser fremden Stoffe wird unser Immunsystem aktiviert, was wegen Überlastung auf Dauer zu einer zunehmenden Schwächung des Immunsystems führt. Als Folge davon entstehen Allergien wie Nahrungsmittelallergien und auch Autoimmunerkrankungen.

Antibiotika, Stress und Ernährungsfehler tragen hauptsächlich zur Entstehung dieses Leaky-Gut-Syndroms und der daraus resultierenden Störung des Immunsystems bei.⁵ Übrigens kann dieses Leaky-Gut-Syndrom auch vorliegen, wenn keine erkennbaren Magen-Darm-Erkrankungen vorhanden sind.

Ein Leaky-Gut-Syndrom kann ganzheitlich gut behandelt werden.

Weitere Auslöser dieser chronischen Schilddrüsenentzündung können sein:

- chronische Virusinfekte
- physischer und psychischer Stress
- extreme Belastungssituationen
- Rauchen
- schlechte Ernährung und Mikronährstoffmangel
- Medikamente (z. B. Antibiotika)
- Fehlfunktion der Nebennierenrinde
- hormonelle Umstellungsphasen (z. B. Schwangerschaft oder Wechseljahre)
- stark jodhaltige Kontrastmitteluntersuchungen
- Giftstoffe (Schwermetalle, Pestizide und chlororganische Verbindungen aus Kunststoffen)

Etwas kontrovers sind die Meinungen noch zum **Einfluss von Jod** auf die Entstehung und den Verlauf der Hashimoto-Erkrankung. Als sicher gilt, dass eine normale Jodzufuhr über die Ernährung das Erkrankungsrisiko nicht beeinflusst.⁶ Zu geringe Mengen dagegen sind schlecht für den Schilddrüsenstoffwechsel und das

Immunsystem. Extrem hohe Dosen von Jod – wie sie beispielsweise oft bei Kontrastmitteluntersuchungen vorkommen – könnten allerdings als Auslöser einer Hashimoto-Thyreoiditis in Frage kommen. Wie wir aber noch im Kapitel über Mikronährstoffe sehen werden, ist mit großer Wahrscheinlichkeit der Einfluss eines Mangels am Spurenelement **Selen** viel größer.

Die Schilddrüse benötigt Selen, damit das Jod überhaupt wirken kann. Nur wenn beide Spurenelemente vorhanden sind, kann die Schilddrüse das Hormon L-Thyroxin (T4) zum aktiven Hormon T3 umwandeln. Das Gleiche gilt auch für das Medikament, das dieses Hormon enthält: für eine optimale Wirkung von Thyroxin benötigt der Körper genügend Selen.

. . .

Symptome bei Hashimoto-Thyreoiditis

Das-Wichtigste-in-Kürze

Symptome in der Übersicht

- Oft dominieren zu Beginn Symptome einer Schilddrüsen-Überfunktion.

- Typisch sind schleichend zunehmende Symptome einer Unterfunktion der Schilddrüse:
 - Müdigkeit
 - Wassereinlagerungen
 - Frieren
 - Angstzustände

Da sich am Anfang der Erkrankung Phasen einer Schilddrüsenunterfunktion mit denen einer Überfunktion abwechseln können, sind zu Beginn die Symptome der Hashimoto-Thyreoiditis recht vielfältig. Oft wird deshalb die Diagnose erst spät gestellt. Viele Betroffene bemerken auch anfangs nur wenig von ihrer Erkrankung. Andere hingegen haben mit massiven, unterschiedlichen Symptomen zu kämpfen.

Folgende Symptome können bei einer Schilddrüsenentzündung auftreten:

- Angstzustände und Panik
- Antriebsarmut, Müdigkeit, Niedergeschlagenheit
- bei Frauen: Zyklusstörungen
- brüchige Nägel und stumpfe Haare
- depressive Verstimmung

- Frieren und erhöhte Kälteempfindlichkeit
- Gelenk- und Muskelschmerzen
- hoher Blutdruck
- Konzentrations- und Gedächtnisstörungen
- Motivationslosigkeit
- Muskelschwäche und -verhärtungen
- Nackenschmerzen
- Schlafstörungen
- Schwindel
- rissige und trockene Haut
- verminderte Libido
- Verstopfung und andere Magen-Darm-Beschwerden
- Wassereinlagerungen, v. a. an Augenlidern und im Gesicht

Diagnose und Test: Hashimoto-Thyreoiditis feststellen

Das-Wichtigste-in-Kürze

Diagnose in der Übersicht

- Nachweis typischer Auto-Antikörper mittels Blutuntersuchung
- Nachweis einer Hypothyreose: T3 und T4 zu niedrig, TSH erhöht
- veränderte Struktur des Schilddrüsengewebes im Ultraschall

Die Diagnose einer Hashimoto-Thyreoiditis gilt als gesichert, wenn **zwei der drei folgenden Bedingungen** erfüllt sind:

- Vorliegen einer Hypothyreose (Schilddrüsenunterfunktion)
- erhöhter TPO-Antikörper-Werte im Blut (TPO-AK)
- Nachweis einer vergrößerten Schilddrüse mit typischer Echostruktur im Ultraschall

Es gibt also mehrere **Blutwerte**, die zur Diagnostik dieser Autoimmunerkrankung eingesetzt werden.

Zunächst die Blutwerte, die die Funktion der Schilddrüse abbilden: Die Schilddrüsenhormone **T3** und **T4** und das Steuerungshormon der Schilddrüse **TSH**. Eine klassische Unterfunktion zeigt sich durch erniedrigte T3- und T4-Werte und durch einen erhöhten TSH-Wert.

Die zweite Gruppe von Blutwerten sind die sogenannten **Auto-Antikörper**, die die Fehlregulation des Immunsystems nachweisen. Zu diesen Auto-Antikörpern zählen Thyreoperoxidase-Antikörper (**TPO-AK**). Früher wurden diese auch Mikrosomale Antikörper (MAK) genannt. Daneben gibt es noch die Antikörper gegen Thyreoglobulin (**Tg-AK** bzw. **TAK**).

Meistens sind die TPO-Antikörper erhöht (mit oder ohne Erhöhung der Tg-AK). In einem weitaus geringeren Teil der Fälle sind nur die Tg-Antikörper erhöht. In äußerst seltenen Fällen liegt eine Hashimoto-Thyreoiditis vor, ohne dass die genannten Auto-Antikörper nachweisbar sind.

. . .

Krankheitsverlauf und Prognose bei Nicht-Behandlung

Krankheitsverlauf in der Übersicht

- Die Krankheit beginnt schleichend.
- Das Schilddrüsengewebe wird zunehmend zerstört.
- Es werden weniger Hormone gebildet.
- Wenn zu viel Schilddrüsengewebe zerstört wurde, müssen Schilddrüsenhormone eingenommen werden.
- Sehr selten tritt im Rahmen einer Hashimoto-Erkrankung eine Veränderung des Gehirns auf (Hashimoto-Enzephalopathie).

Aufgrund des **fortschreitenden Autoimmunprozesses** wird das Schilddrüsengewebe zunehmend zerstört. Die Möglichkeit der Schilddüse, Hormone zu produzieren, nimmt kontinuierlich ab.

In der Regel beginnt die Krankheit schleichend. Viele Patienten fühlen sich schon nicht mehr gesund, obwohl die Blutwerte noch nicht außerhalb der Norm liegen. In diesem Stadium lässt sich mit einer konsequenten ganzheitlichen Therapie auch noch eine vollständige Heilung erreichen.

Wenn zu viel Schilddrüsengewebe zerstört wurde, müssen Schilddrüsenhormone ein Leben lang eingenommen werden, um den Hormonmangel auszugleichen.

In extrem seltenen Fällen tritt im Rahmen einer Hashimoto-Erkrankung eine Veränderung des Gehirns auf (Hashimoto-Enzephalopathie), die mit epileptischen Anfällen, psychischen Auffälligkeiten und Halluzinationen einher gehen kann.

. . .

Ernährung bei Hashimoto-Thyreoiditis

Das-Wichtigste-in-Kürze

Ernährung in der Übersicht

- Ob das, was wir täglich essen, für uns gesund oder ungesund ist, liegt vor allem an der Ausgewogenheit der einzelnen Nährstoff-Gruppen, die wir essen.
- Eine gesunde Ernährung ist vor allem abwechslungsreich und reich an Vitaminen und weiteren Mikronährstoffen – das Gegenteil der Western Diet.
- Wichtig ist, dass unsere tägliche Ernährung reichlich Antioxidantien, sekundäre Pflanzenstoffe, Omega-3-Fettsäuren und viele weitere Mikronährstoffe enthält. Praktisch

heißt das: Viel Gemüse, Obst, Vollkornprodukte, fetter Fisch, Nüsse, Saaten und kaltgepresste pflanzliche Öle.

Eine pro-entzündliche Ernährung ist oft Risikofaktor oder Auslöser bei zahlreichen Erkrankungen. Diese chronische Entzündung lässt Arterien verkalken, schwächt unseren Darm und unser Immunsystem, beeinflusst unsere Psyche negativ und lässt letztlich Zellstress entstehen. Wie im Kapitel Ursachen ausführlich dargestellt, sind entzündliche Prozesse auch bei Hashimoto an der Entstehung beteiligt. Mit einer **gesunden, anti-entzündlichen Ernährung** können Sie das Krankheitsgeschehen bei der Hashimoto-Thyreoiditis in Ihrem Körper selbst mitbeeinflussen:

- Sie können das Entzündungsgeschehen in Ihrem Körper mildern/nicht zusätzlich durch entzündungsfördernde Lebensmittel befeuern.
- Sie versorgen Ihren Körper mit lebenswichtigen Mikronährstoffen.
- Sie schützen sich vor Begleiterkrankungen, die sich zusätzlich negativ bei Hashimoto auswirken.
- Sie erreichen und halten langfristig Ihr Normalgewicht.

Probleme der heutigen Ernährung

Obwohl in Deutschland kein Mangel an Nahrungsmittelvielfalt herrscht, wird eine naturbelassene Ernährung mit vielen qualitativ hochwertigen und unverarbeiteten Produkten immer seltener. Volle Arbeitstage, Alltagsstress,

keine Zeit zu kochen und auch der Mangel an Wissen und Fähigkeiten führen zunehmend zu einer ungesunden Ernährung.

Fertigprodukte statt frisch kochen: Western Diet

Diese Art der Ernährung wird oft unter dem Begriff **Western Diet** zusammengefasst, weil sie vor allem in den westlichen Industrieländern weit verbreitet ist und sich zunehmend auch in Ländern mit traditionell gesunder Ernährung ausbreitet – mit gravierenden Folgen für die Gesundheit der Bevölkerung.

Hinweis

Western Diet

hochkalorisch, zuckerreich, gesättigte Fettsäuren, Transfettsäuren, salzreich, viele Konservierungsstoffe und hochverarbeitete Produkte (Fastfood, Fertigprodukte, „Junkfood“) – dagegen wenig frisches Obst und Gemüse, keine hochwertigen Pflanzenöle, wenig komplexe Kohlenhydrate, wenige Ballaststoffe, Vitamine, Spurenelemente und Mineralstoffe

Nährstoffzufuhr aus dem Gleichgewicht

Ob das, was wir täglich essen für uns gesund oder ungesund ist, liegt vor allem an der Ausgewogenheit der einzelnen Nährstoff-Gruppen, die wir essen. Unsere Lebensmittel setzen sich zum einen aus **Makronährstoffen** zusammen, die uns Energie und Baumaterial liefern: Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße.

Auf der anderen Seite enthalten Lebensmittel auch unzählige **Mikronährstoffe**, die das Umsetzen der Makronährstoffe im Stoffwechsel erst möglich machen: Vitamine, Mineralien, Spurenelemente, Fettsäuren, Enzyme und sekundäre Pflanzenstoffe.

Ungesund wird eine Ernährung dann, wenn die einzelnen Gruppen nicht mehr im Gleichgewicht zueinander stehen. Arbeit findet z. B. heute sehr oft als sitzende Tätigkeit am Schreibtisch statt, wo kaum Kalorien verbrannt werden – jedoch dominieren Kohlenhydrate nach wie vor zu einem großen Anteil unsere tägliche Ernährung, was die Entwicklung einer chronischen Entzündung besonders fördert – das ständige Zuviel.

Zu viele der getreidehaltigen Sattmacher fördern Entzündungen, stören die Darmflora⁷, und sie stören das gesunde Gleichgewicht der Fettsäuren. Getreideprodukte sind deshalb zwar nicht generell abzulehnen, aber auch in Punkto Fettsäurezusammensetzung überwiegen die (entzündungsfördernden) Omega-6 Fettsäuren im Verhältnis zu den (entzündungshemmenden) Omega-3-Fettsäuren:

Omega-6 zu Omega-3-Verhältnis in wichtigen Getreidearten:

- Weizen 14:1
- Roggen 11,5:1
- Soja 10,5:1
- Mais 29:1

Eine weitere schlechte Einflussgröße für die Entzündungsregulation ist die Menge an (vor allem industriellen) Transfettsäuren durch frittierte und gebratene Lebensmittel. Auch sie fördern die Entstehung von

Anti-entzündliche Ernährung: Profitieren Sie auf allen Ebenen

Erst gravierende Erkrankungen und Ereignisse wie eine Autoimmunerkrankung lassen uns aufhorchen und führen oft zu einem Wendepunkt im Leben: Lassen Sie es gar nicht erst so weit kommen!

Sich gesund zu ernähren heißt nicht sich selbst zu kasteien, zu verzichten oder strikte Pläne einzuhalten. Es bedeutet Neues kennenzulernen, alte Wege zu verlassen und sich jeden Tag fitter, gesünder und leistungsfähiger zu fühlen statt immer müde, abgeschlagen und energielos. Sie können dabei Schritt für Schritt etwas an Ihrer Ernährung ändern, statt zu versuchen, von heute auf morgen alles auf den Kopf zu stellen. Eine gesunde Ernährung ist vor allem **anti-entzündlich** und abwechslungsreich– das Gegenteil der *Western Diet*, die **pro-entzündlich** wirkt.

Was ist anti-entzündliche Ernährung?

Anti-entzündlich heißt, es sind reichlich **Antioxidantien, sekundäre Pflanzenstoffe, Omega-3-Fettsäuren** und viele weitere **Mikronährstoffe** enthalten. Eine pro-entzündliche Ernährung ist einer der Hauptauslöser für eine chronisch-schwelende Entzündung in unserem Körper, die stille Entzündung (*silent inflammation*).

Die folgende Tabelle stellt Ihnen wichtige anti- und pro-entzündliche Nahrungsmittelgruppen vor:

Anti-entzündliche Nahrungsmittel und pro-entzündliche Nahrungsmittel



Anti-entzündliche Ernährung	Pro-entzündliche Ernährung
Olivenöl, Walnussöl, Leinöl, Hanföl	frittierte Lebensmittel, Margarine, Sonnenblumenöl, Schweineschmalz, Sojaöl, Maiskernöl
Obst (zuckerarme Sorten bevorzugen): Beeren, Zitrusfrüchte, Äpfel Gemüse, mindestens „5 am Tag“: grüne Blattgemüse, Brokkoli, Spinat, Kohlsorten, Topinambur, alle Salate, Wildkräuter	Fast Food, Fertigprodukte, Süßigkeiten, industriell gefertigte Snacks
Vollkornprodukte: Getreideprodukte aus dem vollen Korn inklusive aller Ballaststoffe	Produkte aus Auszugsmehlen („Weiß“), Weizen
Hülsenfrüchte: Linsen, Kichererbsen, Bohnen, Tofu Eier: moderater Konsum (mind. Bio-Freiland-Haltung)	Wurstwaren, viele Milchprodukte
fetter Seefisch: Lachs, Makrele, Sardinen	Schweinefleisch
frische Kräuter, antientzündliche Gewürze wie Chili, Kurkuma, Ingwer Sulfide: Knoblauch, Zwiebeln, Meerrettich	sehr salzreich
Getränke und Tee: Wasser, ungesüßte Kräuter- und Früchtetees, grüner Tee	Softdrinks, häufiger Alkoholkonsum, Milchmixgetränke
Nüsse und Saaten: Walnüsse, Leinsamen, Pinienkerne, Kürbiskerne, Macadamianüsse	Erdnüsse, gesalzene und aromatisierte „Knabbernüsse“
Probiotika: Kefir, Joghurt, milchsauer eingelegte Gemüse, Misopaste	

Weitere **Eckpunkte einer gesunden Ernährung** sind:

- **Flexitarismus:** Insgesamt sollte Ihre Ernährung vorwiegend **pflanzenbasiert** ausgerichtet sein – Fleisch, Fisch und Milchprodukte sind in Maßen zu genießen, dafür in hochwertiger Qualität.
- **Mittelmeer-Diät:** Gute Orientierung bei einer anti-entzündlichen Ernährung bietet die **mediterrane Ernährung** – Menschen, die sich traditionell nach der Mittelmeerdiet ernähren, leiden seltener unter der chronischen Entzündung und deren Folgen, z. B. weniger an Herz-Kreislauf-Erkrankungen.
- **Regional und saisonal:** Produkte aus der Region, die keinen weiten Anreiseweg hatten, sind frischer und oft nährstoffreicher. Viele Superfoods haben einheimische „Verwandte“ wie z. B. Leinsamen (statt Chiasamen) oder Hagebutten (statt Goji-Beeren).
- **Gesunde Fette:** Fett reduzieren ist passé, viel wichtiger, ist die richtigen Fette aufzunehmen: Die optimalen Quellen sind kaltgepresste, hochwertige Öle. Dabei sollte der Anteil der Omega-3-Fettsäuren möglichst hoch sein, da sie im Gegensatz zu den Omega-6-Fettsäuren entzündungs- und schmerzhemmend wirken.
- **Kohlenhydrate reduzieren:** Essen Sie insgesamt weniger Kohlenhydrate, also weniger weißes Brot, weniger weiße Nudeln und Reis. Zu viele dieser getreidehaltigen Sattmacher fördern Entzündungen und stören das Gleichgewicht der Botenstoffe.
- **Vegetarismus und Veganismus** sind Ernährungsformen, die sehr gesund und ausgewogen sein können, aber nicht automatisch sind: Wenn viele oben genannte Nahrungsmittel integriert werden und auf ausreichend Mikronährstoffzufuhr geachtet wird. Auch der vegane Trend hat viele Fertigprodukte auf den Markt gebracht, die oft mit einer gesunden Ernährung nichts mehr gemeinsam haben. Achten Sie also weniger auf ein „Label“, sondern auf Ausgewogenheit.
- **Achtsamkeit beim Essen:** Genuss, Freude und Langsamkeit gehören zu einer gesunden Ernährung genauso wie hochwertige Nahrungsmittel.

- **Fastenperioden:** Intervallfasten oder Buchinger-Fasten können sinnvoll sein für einen Neustart oder ein jährliches Ritual, hier müssen Sie selbst abwägen, ob es zu Ihnen passt.
- **In Bewegung bleiben:** Zu einer gesunden Ernährung gehört Bewegung – neben vielen anderen positiven Effekten, wirkt die Verdauung angeregt und die Darmpassage gefördert.

So sollte Ihr Teller aussehen

Mit dieser Telleraufteilung versorgen Sie Ihren Organismus optimal mit wichtigen Mikronährstoffen und ausreichend Energie-Lieferanten (Fette, Kohlenhydrate und Eiweiß). Achten Sie also darauf nicht nur Beilagen und Fleisch/ Fisch zu sich zu nehmen, sondern variieren Sie vor allem mit verschiedenen Gemüse- und Obstkombinationen. So gehen Sie Übergewicht aus dem Weg und vermeiden Speisen mit zu hohen Kalorienwerten.

Eiweiße wie Fleisch, Fisch, Hülsenfrüchte,
Tofu, Nüsse, gelegentlich Eier und
probiotische Milchprodukte



Gemüse, Salat und
eine Handvoll Obst

komplexe Kohlenhydrate wie
Getreide und Kartoffeln

gute Fette wie Leinöl, Olivenöl

Hinweis

Wissenswertes bei einem übermäßigen Verzehr von Kohlenhydraten

Die Überernährung mit Kohlenhydraten (Getreideprodukte wie Brot, Gebäck oder Nudeln, Kartoffeln, Reis) löst in unserem Organismus die gleichen Stressreaktionen aus wie mentaler oder physischer Stress.

Die übermäßige Kohlenhydratzufuhr führt zu einem plötzlichen Anstieg des Blutzucker- und Insulinspiegels. Der danach folgende rasche Abfall des Blutzuckerspiegels geht mit einer **Ausschüttung von Stresshormonen** einher.

Ein begleitender Mikronährstoff- und Bewegungsmangel, eine stressige Lebensweise, Medikamente und industriell verarbeitete Nahrungsmittel lösen weitere Stressreaktionen aus und führen in der Folge zu einer ständigen Überaktivierung des Stress-Systems in unserem Organismus.

Stresshormone reduzieren jedoch die Leistungsfähigkeit unseres Immunsystems und **fördern schwelende Entzündungsprozesse** sowie die Anfälligkeit für Infekte aller Art. Eine chronische Schwächung des Immunsystems ist die Folge.

Da wir in der Ernährung Kohlenhydrate nicht ganz vermeiden können oder möchten, ist es empfehlenswert, die Kohlenhydrate morgens oder spätestens mittags zu verzehren, um die Zellregeneration nachts nicht durch Zellstress und entzündungsfördernde Stoffwechselprozesse zu stören.

Therapie und Prävention von Hashimoto-Thyreoiditis

Jede Behandlung enthält präventive Aspekte und jede Prävention wirkt auch als Therapie. Die Grundpfeiler jeder Vorbeugung und Therapie basieren auf unserem Lebensstil: Wie ernähren Sie sich? Ist Ihr Organismus ausreichend mit Mikronährstoffen versorgt? Wieviel Bewegung ist in Ihren Alltag integriert? Rauchen Sie und wieviel Alkohol konsumieren Sie? Bestimmt Stress Ihr ganzes Leben?

Je nachdem, wie die Antworten ausfallen, können sich diese Basispfeiler positiv auf Ihre Gesundheit auswirken, aber auch jahrelange Risikofaktoren für viele Erkrankungen darstellen.

In diesem Kapitel werden zahlreiche ganzheitliche Methoden vorgestellt, die Ihre Gesundheit und Lebensqualität stärken können – präventiv und / oder auch als Therapie.

Die Hashimoto-Thyreoiditis gilt fälschlicherweise als nicht heilbar. Deshalb ist die klassische Behandlung meist nur rein symptomatisch. So wird bei einer Unterfunktion das fehlende Schilddrüsenhormon L-Thyroxin verordnet. Der Versuch einer ursächlichen Behandlung findet meist nicht statt. Viele Betroffene sind auf der Suche nach alternativen Therapieverfahren, da sie den langfristigen Einsatz der Medikamente oft fürchten.

Eine häufige Aussage, die Patienten mit einer solchen Autoimmunerkrankung zu hören bekommen ist, dass sie „nichts für Ihr Immunsystem machen sollen“. Angeblich könnte dies die Krankheit verstärken. Wie wir in den nächsten Kapiteln sehen werden, ist diese Aussage so nicht richtig. Neue Forschungen bieten hier einige interessante, nebenwirkungsfreie Therapieansätze, die darauf abzielen, das Immunsystem wieder ins Gleichgewicht zu bringen. Erfahrene Therapeuten bestätigen, dass die Schilddrüsenentzündung damit in den Griff zu bekommen ist.

Mikronährstoffe

Das-Wichtigste-in-Kürze

Mikronährstoffe in der Übersicht

- Mikronährstoffe sind unentbehrliche Mikrohelfer in unserem Organismus.
- Achten Sie auf eine ausreichende Versorgung mit allen Mikronährstoffen bei Hashimoto. Dazu gehören z. B. Selen, Omega-3-Fettsäuren, Vitamin D und sekundäre Pflanzenstoffe.
- Sie fördern Stoffwechsel und den Schutz der Schilddrüse.
- Sie wirken Entzündungen und freien Radikalen entgegen.
- Am besten wirksam sind Mikronährstoffe in natürlichen Kombinationen.
- Einige der typischen Medikamente, die zur Behandlung der Hashimoto-Thyreoiditis eingesetzt werden, wie z. B. Kortison oder Immunsuppressiva, erhöhen zusätzlich Ihren Mikronährstoffbedarf. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, Ihren Mikronährstoffbedarf

ausreichend über die Ernährung zu decken, können moderat dosierte, natürliche Mikronährstoffmischungen sinnvoll sein.

- [Eine Checkliste mit Kriterien zur Auswahl des richtigen Produktes finden Sie hier.](#)

Eine wichtige Basis für alle Therapien wird oft bei der Beratung außer Acht gelassen: Eine gesunde, ausgewogene, mikronährstoffreiche Ernährung. Mikronährstoffe spielen bei praktisch allen Stoffwechselreaktionen eine große Rolle. Sie steuern die Produktion und Ausschüttung von Hormonen und Botenstoffen und sind damit auch wichtig für den Schilddrüsen-Stoffwechsel und die Schilddrüsen-Steuerung. Sehr auffällig ist, dass viele Symptome einer Hashimoto-Erkrankung gleichzeitig auch Symptome eines Mikronährstoffmangels sind.⁹ Deshalb sollte man bei der Diagnose Hashimoto immer auch mit Mikronährstoffen behandeln.

Mikronährstoffe – was ist das?

Zu den Mikronährstoffen gehören in erster Linie Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente, die einen wichtigen Teil dazu beitragen, damit unser Organismus funktioniert. Im weiteren Sinne lassen sich auch essentielle Fettsäuren, Aminosäuren, sekundäre Pflanzenstoffe und Enzyme hinzuzählen. Makronährstoffe wie Eiweiße, Kohlenhydrate und Fette sind unsere Energielieferanten, während die Mikronährstoffe an Prozessen wie z. B. Blutgerinnung, Immunabwehr und Knochengesundheit beteiligt sind. Einige Mikronährstoffe kann unser Körper selbst herstellen, die meisten jedoch müssen mit der Nahrung aufgenommen werden.

Der menschliche Organismus – ein Blick in die Zellen

Der Mensch besteht aus über 70 Billionen Zellen. Diese können alle nur optimal funktionieren, wenn sie mit Vitaminen, Spurenelementen und sekundären Pflanzenstoffen versorgt sind. Es gibt nahezu keinen Stoffwechselschritt, an dem nicht mehrere Mikronährstoffe beteiligt sind. Dazu zählen unter anderem die:

- Aktivierung von Enzymen und Hormonen (Stoffwechselaktivität)
- Abwehrleistung des Immunsystems (Immunstoffwechsel)
- Energieproduktion in den Kraftwerken unserer Zellen, den sogenannten Mitochondrien (Energiestoffwechsel)
- Leistungsfähigkeit des Herzmuskels (Herzkraft und -rhythmus)
- Kontraktion der Skelettmuskulatur (Muskelkraft und -koordination)
- Impulsübertragung und der Informationsaustausch zwischen den Nervenzellen (Nerven- und Gehirnstoffwechsel)

Für alle Stoffwechselreaktionen im Körper sind Enzyme notwendig, sie wirken wie ein Katalysator. Enzyme können ihren Aufgaben jedoch nur mithilfe von Mikronährstoffen nachkommen. Je besser der Körper mit Nährstoffen versorgt ist, desto besser funktioniert der gesamte Organismus. Ein Mikronährstoffmangel kann sich also negativ auf den Stoffwechsel und das Immunsystem auswirken. Um Ihre Gesundheit zu schützen und Ihre weiteren Therapien zu unterstützen, sollten Sie also auf Ihren Mikronährstoffhaushalt achten.

Gehören Sie auch zu den Menschen, die regelmäßig Medikamente einnehmen?

Egal ob Schmerzmittel, Blutdrucksenker, Cholesterinsenker oder die Antibabypille. Schon ein einzelnes Medikament kann unsere optimale Versorgung mit Mikronährstoffen ungünstig beeinflussen. Je mehr Medikamente gleichzeitig eingenommen werden, desto intensiver wird in den Mikronährstoffhaushalt eingegriffen, was Wechselwirkungen der Arzneimittel untereinander sowie das Auftreten von Nebenwirkungen erhöht. Hierdurch kann nicht nur die Wirkung des Medikaments negativ beeinflusst werden, sondern auch die Funktion der Mikronährstoffe. Welche Medikamente welche Nebenwirkungen bei Hashimoto haben können, führen wir weiter unten noch genauer aus.

Welche Lebensphasen führen noch zu einem erhöhten Mikronährstoff-Bedarf?

Aber nicht nur die regelmäßige Einnahme von Medikamenten führt zu einem erhöhten Mikronährstoffbedarf. Es gibt bestimmte Lebensphasen und Umstände, die ein erhöhtes Risiko für einen Nährstoffmangel aufweisen:

- Kinder und Jugendliche
- Schwangere und Stillende
- ältere Menschen
- Menschen mit Magen-Darm-Störungen
- Menschen mit chronischen Erkrankungen

Diesen erhöhten Bedarf zu decken, ist nicht immer einfach. Trotz des reichhaltigen Angebotes an verschiedenen Lebensmitteln verringern verschiedene Faktoren den Mikronährstoffgehalt in Lebensmitteln:

- nicht ausgereiftes Obst und Gemüse
- größere Erträge in der Landwirtschaft
- Einsatz von Pestiziden

Es ist wichtig, die Ernährung mit einer breiten und möglichst natürlichen Basis an allen Vitaminen, Spurenelementen sowie sekundären Pflanzenstoffen zu optimieren.

Mikronährstoffkonzentrat als Grundlage

Gut versorgt sind Sie mit moderaten Mikronährstoffmischungen – von einzelnen hochdosierten Mikronährstoffen raten wir ohne Absprache mit Ihrem Arzt und vorherigen Untersuchungen ab.

Das Angebot an Mikronährstoffpräparaten ist groß und unübersichtlich. Entscheidend beim präventiven Ansatz ist die natürliche Vielfalt. Das ideale Mikronährstoffpräparat ist auf natürlicher Basis produziert, enthält neben allen klassischen Mikronährstoffen auch sekundäre Pflanzenstoffe und Enzyme, ist flüssig, glutenfrei und vegan. Die Bioverfügbarkeit sollte wissenschaftlich belegt sein und es sollten keine künstlichen Aroma- oder Konservierungsstoffe enthalten.

[Eine Checkliste mit Kriterien zur Auswahl des richtigen Produktes finden Sie hier.](#)

Damit die Schilddrüse die lebensnotwendigen Stoffwechselforgänge aufrechterhalten kann, bedarf es einer komplizierten Vernetzung von Regelkreisen zwischen Gehirn, Blut und der Schilddrüse selbst. Dafür braucht es

zahlreiche Spurenelemente, Vitamine und andere Mikronährstoffe. Die **zusätzliche Einnahme von Mikronährstoffen** ist wohl einer der vielversprechendsten Ansätze in der Therapie bei Hashimoto und der meist daraus folgenden **Schilddrüsenunterfunktion**.

Bei der Bildung von Schilddrüsenhormonen entstehen große Mengen aggressiver freier Radikale. Dieser erhöhte **oxidative Stress** trägt mit zur Entwicklung einer Hashimoto-Thyreoiditis und anderen Autoimmunerkrankungen bei.¹⁰ Zum besseren Schutz der Schilddrüse wird eine zusätzliche Zufuhr von natürlichen Mikronährstoffen empfohlen.¹¹ Im Kampf gegen freie Radikale und andere Oxidationsprozesse haben sich bekanntermaßen natürliche Antioxidantienmischungen, die aus Obst und Gemüse gewonnen werden, deutlich besser bewährt als synthetische. Die natürlichen Mikronährstoffe wirken mehr als 200-mal stärker schützend vor oxidativem Stress.¹²

Hinweis

Oxidativer Stress

Oxidativer Stress entsteht durch das Überangebot an freien Radikalen. Freie Radikale sind Verbindungen, die auf Grund eines „verlorenen“ Elektrons chemisch instabil, kurzlebig und hoch reaktiv sind. Sie entreißen anderen Molekülen Elektronen, um selbst wieder in einen stabilen Zustand übergehen zu können. Dadurch ändern sich jedoch deren Eigenschaften. In unserem Körper kann es durch zu viele freie Radikale (oxidativer Stress) zu Funktionsstörungen innerhalb der Zellen und zu Krankheiten kommen.

Freie Radikale entstehen als Nebenprodukte bei verschiedenen Stoffwechselfvorgängen in unserem Organismus. Vor allem bei der Produktion von Energie für die Zellen in den Mitochondrien, wo aggressiver Sauerstoff verarbeitet wird, entstehen sehr viele freie Radikale. Sie sind aber nicht nur schädlich. Unter anderem erfüllen freie Radikale wichtige Aufgaben in der Immunabwehr, da sie Fremdorganismen, zum Beispiel Bakterien und Viren, attackieren. Damit körpereigene Strukturen, wie z.B. die Bausteine der Erbsubstanz, Eiweiße wie Enzyme und besonders ungesättigte Fettsäuren der Zellwand, keinen Schaden nehmen, muss die Zelle sich selbst vor Angriffen von freien Radikalen schützen. Dies übernehmen Radikalfänger, sogenannte Antioxidantien.

Sie können Elektronen abgeben, dadurch freie Radikale entgiften und sich selbst in einem Kreislauf von Reaktionen regenerieren. Bekannte Radikalfänger sind die Vitamine C, E und A. Jedoch spielen in der Zelle vor allem auch antioxidative Enzyme wie Superoxiddismutase (SOD), Katalase (KAT) und Glutathionperoxidase (GPX) eine bedeutende Rolle. Diese Enzyme benötigen als Cofaktoren die Spurenelemente Zink, Mangan und Selen sowie Kupfer und Eisen.

Wie wichtig die **Omega-3-Fettsäuren** für die Balance der Fettsäuren im Blut sind, haben wir schon im Kapitel über die **Ernährung** angesprochen. Omega-3-Fettsäuren senken die Entzündungsneigung des Gewebes und unterstützen das Immunsystem.¹³ Zusätzlich zeigen neuere Untersuchungen, dass Omega-3-Fettsäuren auch die Schwere von Autoimmunerkrankungen positiv beeinflussen.¹⁴ Übrigens: Omega-3-Fettsäuren werden vom

Verdauungssystem besser aufgenommen, wenn sie in einer flüssigen Emulsion (z. B. einem Saft) und nicht in Kapseln eingenommen werden.¹⁵

Einer der wichtigsten zusätzlichen Mikronährstoffe für die Gesundheit der Schilddrüse und speziell im Kampf gegen die Hashimoto-Thyreoiditis ist das Spurenelement **Selen**. Genügend Selen ist entscheidend für den Schilddrüsenstoffwechsel und hat bei der Diagnose Hashimoto ebenso heilende Effekte wie bei einer **Schilddrüsenunterfunktion**. In zwei Studien konnte ein positiver Effekt von Selen (100 bis 200 µg Natriumselenit pro Tag) bei Autoimmunthyreoiditis nachgewiesen werden. Antikörper gegen die Schilddrüsenperoxidase (TPO-AK) gingen in beiden Studien bei Hashimoto-Patienten signifikant zurück.¹⁶

In einer Studie bei insgesamt 2143 schwangeren Frauen entwickelte sich unter der Gabe von Selen nicht nur deutlich seltener eine Thyreoiditis im Anschluss an die Schwangerschaft. Auch die Häufigkeit von Schilddrüsenunterfunktionen ging im Vergleich zu Placebo zurück, und zwar deutlich um 40 %.¹⁷ Übrigens scheinen Kinder von Müttern, die während der Schwangerschaft eine Autoimmun-Thyreoiditis hatten, später motorisch und geistig hinter anderen Kindern zurückzubleiben.¹⁸ Also noch ein wichtiger Grund für Frauen, schon vor der Schwangerschaft eine komplexe, natürliche Mikronährstoffergänzung einzunehmen.

Hinweis

Selen

Leider kursieren immer noch zahlreiche negative Berichte über Selen und mögliche Gefahren für die Gesundheit. Die ungünstigen Daten in Zusammenhang mit zusätzlicher Selenzufuhr rühren hauptsächlich von US-amerikanischen Verhältnissen her. Dort muss man aufgrund des

hohen Selengehaltes der Nahrung ohnehin schon von einer Selen-Überversorgung ausgehen. In Nordamerika, so mutmaßen die Experten, könnten die positiven antioxidativen Wirkungen einer isolierten zusätzlichen Selen-Zufuhr in negative, pro-oxidative Effekte umschlagen. In Deutschland (selenarme Böden) halten Experten eine zusätzliche, moderate Aufnahme von bis zu 200 µg Selen am Tag für durchaus sinnvoll.¹⁹

In einer israelischen Studie aus dem Jahr 2011 wurde festgestellt, dass Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis mehr als doppelt so häufig unter schwerem **Vitamin-D**-Mangel leiden als gesunde Menschen.²⁰ Damit wird die These weiter erhärtet, dass ein Mangel an Vitamin D3 zu **Autoimmunerkrankungen** führt. Für Vitamin D3 ist übrigens in Mitteleuropa auch in der gesunden Bevölkerung ein weitverbreiteter Mangel nachgewiesen worden.²¹ Ein Mangel an Vitamin D wurde nicht nur bei Hashimoto-Patienten festgestellt. Dieser Mangel trägt auch zu anderen Autoimmunerkrankungen bei.²²

So ergab eine Studie mit 78 Kindern mit der Diagnose Hashimoto deutlich niedrigere Vitamin-D-Spiegel und höhere TPO-Antikörper-Spiegel als in der Kontrollgruppe.²³ Zudem konnte gezeigt werden, dass bei Menschen mit normalen Vitamin-D-Werten über 125 nmol/l der Schilddrüsenstoffwechsel besser funktioniert, dass der TSH-Wert besser ist und die Antikörper niedriger sind.²⁴

Weitere Mikronährstoffe, die in der Therapie sinnvoll sind, stellen wir hier nur kurz vor. So wurde bei einer Vielzahl der Patienten ein **Vitamin-B12**-Mangel festgestellt.²⁵ Auch zu wenig **Vitamin C**²⁶ und **Vitamin A**²⁷ sind am Prozess der Autoimmunerkrankung beteiligt und sollten bei einer Behandlung ergänzt werden.

Ein gutes, natürliches Mikronährstoffprodukt sollte aber – ähnlich wie ein großer gemischter Salat – alle Vitamine und Mineralien enthalten, auch Omega-3-Fettsäuren. Insbesondere sollten auch viele unterschiedliche

sekundäre Pflanzenstoffe enthalten sein. Denn gerade, wenn es um die Senkung der autoimmunen Aktivität in der Therapie geht, sind sekundäre Pflanzenstoffe wie die **Flavonoide** aus Trauben, grünem Tee oder Brokkoli besonders effektiv.²⁸

Wie Sie erkennen können, ist es sehr wichtig, sich nicht auf nur einen einzelnen Mikronährstoff zu konzentrieren. Ähnlich wie bei gesunder **Ernährung** wirken auch bei einer Nahrungsergänzung die Mikronährstoffe besser und effektiver, wenn sie in natürlicher Kombination miteinander eingenommen werden. Dabei sollte man stets auf ein Mikronährstoffpräparat zurückgreifen, welches optimal dosiert ist und ausschließlich natürliche Substanzen beinhaltet. Die oben erwähnten Studien zeigen, dass vor allem für **Mikronährstoffmischungen** ein positiver Effekt für Patienten bei der Hashimoto-Behandlung zu erwarten ist.

Lebensstil

Das-Wichtigste-in-Kürze

Lebensstil in der Übersicht

- Vermeidung von Giftstoffen (z. B. Bioprodukte in der Ernährung und Körperpflege)
- Nichtraucher: Nikotin schädigt die Schilddrüse, freie Radikale zerstören die Zellen

- mehr Bewegung in den Alltag einbauen: Spaziergehen, keine Verausgabung
- Stress aktiv reduzieren: Entspannungstechniken senken messbar die Autoantikörper

Zu den wichtigsten Einflussgrößen außerhalb von Ernährung und Mikronährstoffversorgung gehört bei der Hashimoto-Thyreoiditis ganz offensichtlich die **Giftstoffbelastung** des Körpers.²⁹ Nach aktuellen Erkenntnissen können Belastungen mit Schwermetallen, Pestiziden und chlororganischen Verbindungen (z. B. aus Kunststoffen) eine Thyreoiditis auslösen.³⁰ Weitere Giftstoffe, wie sie im Feinstaub der Luft vorkommen, wurden in der letzten Zeit als Verursacher von Autoimmunprozessen erkannt.³¹ Umso wichtiger ist es also auf eine vernünftige, hochwertige und rückstandsfreie **Ernährung** zu achten. Und auch eine **gute Versorgung mit Mikronährstoffen** ist wichtig, da diese bei der **Entgiftung** gebraucht werden.

Darüber hinaus ist der **Rauchverzicht** unerlässlich für eine erfolgreiche Therapie der Hashimoto-Thyreoiditis. Rauchen schädigt die Schilddrüse über die medikamenten-ähnlichen Wirkungen des Nikotins ebenso wie über die Giftstoffe im Zigarettenrauch. Zudem sind negative Auswirkungen des **Passivrauchens** und auch negative Auswirkungen auf Kinder im Mutterleib nachgewiesen.³²

So weiß man heute, dass bei Rauchern die besonders wichtigen antioxidativen Enzyme in den Zellen deutlich erniedrigt sind. Beispielsweise war die Aktivität der Superoxiddismutase (SOD) bei jugendlichen Rauchern deutlich erniedrigt.³³ Damit sind die Zellen anfälliger für Schäden durch freie Radikale. Gerade die Schilddrüse sollte deshalb besonders gut durch natürliche Mikronährstoffe geschützt sein (siehe Kapitel Mikronährstofftherapie)

Regelmäßige Bewegung spielt bei allen Krankheiten eine wichtige Rolle, die mit dem Immunsystem zusammenhängen. Die Betonung liegt dabei auf „regelmäßig“, denn für unser Immunsystem ist es viel gesünder, sich lieber regelmäßig wenig zu bewegen als lange nichts zu tun, und dann die eigenen Leistungsgrenzen zu überschreiten und sich zu verausgaben.

Schon bei einem **täglichen Spaziergang** von etwa 20 Minuten lassen sich positive Veränderungen nachweisen. Sollten Sie sich entscheiden, regelmäßig Sport zu machen, dann achten Sie auch auf genügend Regeneration. Ein Zuviel beim Sport ohne Regeneration (Übertrainings-Syndrom) schädigt das Immunsystem nachhaltig. Nach intensiveren Trainingseinheiten sollten mindestens 24 Stunden für die Regeneration eingeplant werden.

Und noch ein wichtiger Hinweis: Mehr Bewegung bedeutet automatisch auch einen größeren Mikronährstoffbedarf. Die positiven Wirkungen des Sports sind nur bei genügender Mikronährstoff-Zufuhr zu erreichen.

Sport oder regelmäßige Bewegung sind auch ein Teil der aktiven Entspannung. Stress schädigt auf unterschiedliche Weise unser Immunsystem und trägt auch zur Entstehung von Hashimoto bei. In mehreren Studien wurden zur Stressreduzierung auch Erfolge mit dem Einsatz von **Entspannungstechniken** erzielt. So wurden Atemübungen, progressive Muskelentspannung und Stress-Management-Techniken in einer Studie erfolgreich eingesetzt.³⁴ Die Werte der Autoantikörper gingen messbar zurück.

In einer weiteren, kleinen Pilotstudie wurden ebenfalls Entspannungstechniken in Kombination mit einer Substitution von Mikronährstoffen geprüft. Bei den meisten Teilnehmerinnen kam es nach 3 bis 4 Jahren zu einer vollständigen Regeneration des vorher veränderten Schilddrüsengewebes.³⁵

Das Gesundheitskompass-Team empfiehlt

In diesem wunderbaren Hörbuch finden Sie wertvolle Anregungen zu Atemübungen und Stressreduktion:



Atementspannung: Einfache & sofort wirksame Atemübungen zum Entspannen, Regenerieren &...

13,92 EUR

 Bei Amazon kaufen

Konventionelle Therapie

Das-Wichtigste-in-Kürze

Konventionelle Therapie in der Übersicht

- kurativer Ansatz existiert nicht
- meist wird nur das fehlende Schilddrüsenhormon ersetzt
- bei immunsuppressiver Therapie ist die Rate der unerwünschten Wirkungen oft hoch

In der konventionellen Medizin gilt die Hashimoto-Thyreoiditis als nicht heilbar. Deshalb wird bei abnehmender Schilddrüsenfunktion das fehlende Hormon **Thyroxin** in Tablettenform verordnet. Die Einnahme erfolgt dann in der Regel lebenslang. Die richtige Einstellung auf die Schilddrüsenhormone benötigt oft viel Geduld und kann bis zu 2 Jahre dauern.

Manchmal werden auch **kortisonhaltige Präparate** oder andere **Immunsuppressiva** verordnet, um den überaktiven Teil des Immunsystems bei dieser Autoimmunerkrankung zu bremsen. Bei Hashimoto hat das allerdings nur geringe Erfolgsaussichten. Dazu kommt noch die relative hohe Rate an Nebenwirkungen, so dass derartige Therapieversuche heute nur noch selten angewendet werden.

Nicht zu unterschätzen ist auch der negative Effekt dieser Therapie auf den Mikronährstoffhaushalt. Der Bedarf an zusätzlichen Mikronährstoffen kann signifikant ansteigen.

Ganzheitliche Therapie

Das-Wichtigste-in-Kürze

Ganzheitliche Therapie in der Übersicht

- Darmsanierung bringt das Immunsystem wieder ins Gleichgewicht.
- Grüner Tee hat zahlreiche Wirkungen, die bei Hashimoto hilfreich sind.
- Entsäuerung hilft langfristig und fördert Ihre Gesundheit. Zu einer Entsäuerung zählen: Ernährungsumstellung, Basenzufuhr in Form von Tabletten oder Pulver, Basenbäder und Basenpulver.

Darmsanierung

Wie schon erwähnt, spielt der Darm eine wichtige Rolle für die Gesundheit. Die Praxiserfahrung zeigt, dass eine Darmsanierung sehr oft der entscheidende Schritt zur langfristigen Verbesserung des Immunsystems bei Hashimoto ist.

Aus zahlreichen Studien wissen wir heute, wie wichtig ein gesunder Darm für das Gleichgewicht unseres Immunsystems ist.²⁶ Aus diesem Grund macht eine Darmsanierung für viele Menschen etwa einmal im Jahr durchaus Sinn.

Das Gesundheitskompass-Team empfiehlt

Wichtig ist, dass die Darmflora – das sogenannte Mikrobiom des Darms – intakt ist. Dieses Mikrobiom besteht aus über 400 verschiedenen Darmbakterienarten, welche sich hauptsächlich im Dickdarm aufhalten. Sie unterstützen nicht nur unsere Verdauung, sondern produzieren verschiedene Vitamine und sind besonders wichtig für unsere Immunabwehr. Eine Darmsanierung lohnt sich besonders dann, wenn Sie Ihre Abwehrkräfte stärken, Magen-Darm-Beschwerden lindern oder Ihren Körper entgiften wollen. Auch nach einer Antibiotikaeinnahme sollte das Mikrobiom wieder ins Gleichgewicht gebracht werden.

Hier zwei Hinweise zu bewährten Produkten zur Darmsanierung:



Darmsanierungs-Set Symbioflor * bewährte Kur aus der Apotheke

48,16 EUR

 [Bei Amazon kaufen](#)

ANGEBOT

OMNi BiOTiC SR-9, 56 Portionsbeutel a 3g (168 g)

64,49 EUR

 [Bei Amazon kaufen](#)



Grüner Tee

Grüner Tee hat eine Vielzahl von Eigenschaften, die bei Hashimoto-Thyreoiditis hilfreich sein können. Grüner Tee wirkt **entzündungshemmend** und **schützt vor freien Radikalen**. Außerdem hat er eine sehr starke Wirkung gegen Viren. Bei den Ursachen haben wir gesehen, dass chronische Viruserkrankungen zu den Hauptauslösern dieser Autoimmunerkrankung zählen.³⁶

Wichtig für die optimale Wirkung von grünem Tee sind die **richtige Auswahl der Teesorte** und vor allem die richtige Zubereitung.

Nach Lebensmittelanalysen enthalten **japanische Grüntees** im Schnitt mehr Flavonoide als die Tees aus anderen Ländern. Die Sorten **Sencha** und **Gyokuro** sind am gehaltvollsten. Dazu sollten Sie beim grünen Tee auf Bio-Qualität achten und Tee aus erster Ernte kaufen.

Das Gesundheitskompass-Team empfiehlt

Grüner Tee ist reich an sekundären Pflanzenstoffen. Besonders hervorzuheben sind dabei die Catechine und Polyphenole. Aufgrund des hohen antioxidativen Potenzials können sich diese Stoffe positiv auf unsere Gesundheit auswirken. Zudem enthält grüner Tee natürlicherweise Koffein, wodurch zeitweise Müdigkeit unterdrückt werden kann, da die Rezeptoren für den Neurotransmitter Adenosin blockiert werden. Gleichzeitig steigt die Konzentration der Neurotransmitter Dopamin und Noradrenalin, was eine stimmungsaufhellende Wirkung hervorruft.

Hier unser Preis-Leistungs-Tipp dazu:



Azafran Grüner Tee - BIO Sencha Uchiyama Grüntee - Original aus Japan 500g

21,90 EUR 

 Bei Amazon kaufen

Tipps

Bei der Zubereitung von grünem Tee gibt es einiges zu beachten

- Das Wasser, mit dem Sie den Tee aufbrühen, sollte zwischen 70 und 80 Grad Celsius heiß sein.
- Übergießen Sie den Tee, schwenken Sie die Kanne einmal durch und kippen Sie den ersten Aufguss weg. (In Japan sagt ein Sprichwort: „Der erste Aufguss ist für Deine Feinde.“)
- Übergießen Sie den Tee erneut, und lassen Sie ihn jetzt 10 Minuten ziehen. Zieht der Tee weniger als 5 Minuten, so zeigen Untersuchungen, dass sich nur etwa 20 % der Flavonoide herauslösen.

Trinken Sie täglich 2-3 große Tassen grünen Tee. Damit behandeln Sie auf „angenehme Art“ Ihre Krankheit. Die Unterschiede sind enorm: Eine Tasse grüner Tee mit hoher Qualität, der lange genug ziehen durfte, enthält 60 mal so viele wirksame Flavonoide wie eine Tasse Tee mit mittelmäßiger Qualität, der zu kurz gezogen hat.

Entsäuerung

Lange Zeit galt die Anhäufung von überschüssigen Säuren im Gewebe als theoretisches naturheilkundliches Modell, dass von der Wissenschaft nicht anerkannt wurde. Heute wissen wir allerdings sehr genau, dass diese **Übersäuerung** des Körpers zu zahlreichen **Gesundheitsstörungen** führen kann. Darunter sind neben Krebs³⁷ auch Krankheiten wie Osteoporose, eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit und eben die Neigung zur chronischen Entzündung.

Gründe, die zu einer Übersäuerung führen, sind vor allem unausgewogene Ernährung (zu viel Fleisch, zu viele Kohlenhydrate, unreif geerntetes Obst und Gemüse), Stress, Bewegungsmangel und Krankheiten.

Eine Entsäuerung kann in mehreren Ebenen durchgeführt werden. Die erste Ebene betrifft die **alltägliche Ernährung**. Bei schlechter Ernährung führen wir uns sehr viele Säuren zu. Durch kleine Umstellungen können wir aber vermehrt **Basen** zuführen.

Das Gesundheitskompass-Team empfiehlt

Hier unsere Buchempfehlung für Sie:



Säure-Basen-Haushalt: Wie Sie Ihren Körper wirkungsvoll entsäuern

12,99 EUR 

 **Bei Amazon kaufen**

Die zweite Stufe sind **Basensalze zum Einnehmen**. Die gibt es in Tabletten- und Pulverform in verschiedenen Ausführungen und Preislagen. Hier ist unsere Empfehlung zu Basentabletten, die sich leicht dosieren lassen.

Das Gesundheitskompass-Team empfiehlt

Unsere Produktempfehlung:



Pascoe® Basentabs pH-balance Pascoe: für den Säure-Basen-Haushalt, mit Magnesium, Zink, Calcium,...

20,48 EUR 

 [Bei Amazon kaufen](#)

Aber auch Basenpulver sind gut z. B. in Wasser aufgelöst einzunehmen. Hier eignen sich fertige Mischungen genauso wie einfaches Natron aus dem Bioladen.

Das Gesundheitskompass-Team empfiehlt

Unsere Produktempfehlung:

Bullrich Säure-Basen-Balance Basenpulver Pur | Mit Zink für einen ausgeglichenen...



4,99 EUR 

 [Bei Amazon kaufen](#)

Wenn Sie Basentabletten oder Basenpulver einnehmen, dann lassen Sie bitte immer **mindestens eine Stunde Abstand zum Essen**. Der Magen benötigt Säuren, um die Nahrung gut aufzuschließen. Daher ist die Einnahme zum Essen nicht sinnvoll für eine optimale Verdauung, da das basische Präparat die Magensäure neutralisieren würde.

Auch **Basenbäder** sind eine gute Möglichkeit, die Entsäuerung besonders über die Haut anzuregen. Ein Basenbad sollte mindestens 40 Minuten dauern, besser ist es jedoch, mehr als eine Stunde zu baden.

Das Gesundheitskompass-Team empfiehlt

Ein ausgeglichener Säure-Basen-Haushalt ist Grundvoraussetzung, damit der pH-Wert unseres Blutes im Idealbereich zwischen 7,34 – 7,45 liegt. Unser Organismus ist stets damit beschäftigt, unseren Säure-Basen-Haushalt zu regulieren. Eine Übersäuerung kann Auslöser für eine Vielzahl von Zivilisationskrankheiten sein.

Eine Möglichkeit der Vorbeugung bietet die regelmäßige Verwendung eines Basensalzes im Vollbad, Fußbad oder vielem mehr.

Auch dazu haben wir eine Empfehlung für Sie:



Jentschura: P. Jentschura Meine Base 2750g (2750 g)

48,50 EUR

 Bei Amazon kaufen

In der dritten Stufe wären auch **Basen-Infusionen** durch einen Arzt oder Heilpraktiker möglich. Dies ist die intensivste Möglichkeit der Entsäuerung, die speziell zur Therapie der Hashimoto-Thyreoiditis durchaus Sinn machen kann. Zusätzlich sind die anderen oben erwähnten Maßnahmen als Daueranwendung sinnvoll.

. . .

Checkliste

Checkliste

Checkliste und Empfehlungen: Das können Sie selbst tun bei einer Hashimoto-Thyreoiditis

- ✓ **Gut informiert sein:** Informieren Sie sich und Ihre Angehörigen so gut wie möglich über Ihre Erkrankung.
- ✓ **„Richtige“ Therapeuten:** Der Draht zu Ihren Therapeuten (Ärzte, Ernährungsberater, Heilpraktiker...) muss stimmen. Die Beziehung zwischen Patienten und Therapeut muss auf Vertrauen und Sympathie aufbauen.
- ✓ **Gesunde Ernährung:** anti-entzündlich, überwiegend pflanzlich, viel „Bio“, weniger Kohlenhydrate, gesunde Fette (Seefisch und pflanzliche Öle), viele Kräuter und Gewürze wie Curcuma
- ✓ **Mikronährstoffe:** Achten Sie auf Ihren Mikronährstoffhaushalt. Nur wenn alle Mikronährstoffe ausreichend im Organismus vorhanden sind, können lebenswichtige Prozesse optimal ablaufen. Bei einer Autoimmunerkrankung wie Hashimoto stehen alle Mikronährstoffe im Fokus – eine Breitbandversorgung ist daher unerlässlich. [Eine Checkliste mit Kriterien zur Auswahl des richtigen Produktes finden Sie hier.](#)

- ✓ **Bewegung:** regelmäßig, nicht über die eigenen Grenzen gehen, Regenerationszeiten beachten, Entspannungstechniken erlernen
- ✓ **Raucherentwöhnung:** Versuchen Sie mit dem Rauchen aufzuhören.
- ✓ **Grüner Tee:** „Medizin in der Tasse“ mit zahlreichen positiven Effekten gegen Hashimoto
- ✓ **Entsäuerung:** wirkt chronischen Entzündungen entgegen
- ✓ **Darmsanierung:** grundsätzliche Therapie, um das Immunsystem wieder ins Gleichgewicht zu bringen

Alltagstipps

- [Alltagsempfehlungen bei Hashimoto-Thyreoiditis: Unsere Tipps](#)

Quellenangaben

¹Erst Schwanger – dann Schilddrüsenprobleme: Ärztezeitung.de vom 24.05.2011

²Xin X. et al.: Thyroid epigenetics: X chromosome inactivation in patients with autoimmune thyroid disease. Ann N Y Acad Sci. 2007(1110): S. 193-200

- ³Rotondi M. et al.: Role of chemokines in endocrine autoimmune diseases. *Endocr Rev.* 2007(5): s. 492-520
- ⁴Fasano A.: Leaky gut and autoimmune diseases. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2012 Feb;42(1):71-8. doi: 10.1007/s12016-011-8291-x.
- ⁵Mu Q. et al.: Leaky Gut As a Danger Signal for Autoimmune Diseases. *Front Immunol.* 2017 May 23;8:598. doi: 10.3389/fimmu.2017.00598. eCollection 2017.
- ⁶Gärtner R., Scriba P.C.: Warum Jod vermeiden bei Hashimoto-Thyreoiditis? In: *BDI aktuell.* Nr. 2, 2004, S. 24 (abgerufen am 25.9.2018)
- ⁷Vasconcelos I.M., Oliveira J.T.: Antinutritional properties of plant lectins. *Toxicon.* 2004 Sep 15;44(4):385-403.
- ⁸Bionaz M., Thering B.J., Looor J.J.: Fine metabolic regulation in ruminants via nutrient-gene interactions: saturated long-chain fattyacids increase expression of genes involved in lipid metabolism and immune response partly through PPAR- α activation. *Br J Nutr.* 2012 Jan;107(2):179-91. doi: 10.1017/S0007114511002777.
- ⁹Dietl H., Ohlenschläger G.: *Handbuch der orthomolekularen Medizin*, 2 Aufl. 1999, Haug Verlag: S. 40 -41
- ¹⁰Di Dalmazi G. et al.: Reactive oxygen species in organ-specific autoimmunity. *Auto Immun Highlights.* 2016 Dec;7(1):11. doi: 10.1007/s13317-016-0083-0
- ¹¹Poncin S. et al.: Minimal oxidative load: a prerequisite for thyroid cell function. *J Endocrinol.* 2009(1): S. 161-167
- ¹²Eberhardt M.V., Lee C.Y., Liu R.H.: Antioxidant activity of fresh apples. *Nature.* 2000 (405): S. 903-904
- ¹³Grimble R.F., Tappia P.S.: Modulation of pro-inflammatory cytokine biology by unsaturated fatty acids. *Z Ernährungswiss.* 1998(37; Suppl 1): S. 57-65
- ¹⁴Fernandes G. et al.: Effects of n-3 fatty acids on autoimmunity and osteoporosis. *Front Biosci.* 2008 (13): S. 4015-4020

- ¹⁵Raatz S.K. et al.: Enhanced absorption of n-3 fatty acids from emulsified compared with encapsulated fish oil. *J Am Diet Assoc.* 2009(6): S. 1076-1081
- ¹⁶Mazokopakis E.E. et al.: Effects of 12 months treatment with L-selenomethionine on serum anti-TPO Levels in Patients with Hashimoto's thyroiditis. *Thyroid.* 2007(7): S. 609-612
- ¹⁷Negro R. et al.: The influence of selenium supplementation on postpartum thyroid status in pregnant women with thyroid peroxidase autoantibodies. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007(4): S. 1263-1268
- ¹⁸Zhu H. et al.: [Effect of maternal autoimmune thyroid disease on intellectual development of infants].[Article in Chinese] *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2006 May;35(3): S. 292-296
- ¹⁹Selen bei Immunthyreoiditis – nur niedrig dosiert? *Ärzte Zeitung,* 14.03.2008
- ²⁰Kivity S. et al.: Vitamin D and autoimmune thyroid diseases. *Cell Mol Immunol.* 2011(3): S. 243-247
- ²¹Brot C. et al.: Vitamin D status and its adequacy in healthy Danish perimenopausal women: relationships to dietary intake, sun exposure and serum parathyroid hormone. *Br J Nutr.* 2001(86): S. S97–S103
- ²²Agmon-Levin N. et al.: Vitamin D in systemic and organ-specific autoimmune diseases. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2013 Oct;45(2):256-66. doi: 10.1007/s12016-012-8342-y.
- ²³Camurdan O.M. et al.: Vitamin D status in children with Hashimoto thyroiditis. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2012;25(5-6):467-70.
- ²⁴Mirhosseini N. et al.: Physiological serum 25-hydroxyvitamin D concentrations are associated with improved thyroid function-observations from a community-based program. *Endocrine.* 2017 Dec;58(3):563-573. doi: 10.1007/s12020-017-1450-y
- ²⁵Jabbar A. et al.: Vitamin B12 deficiency common in primary hypothyroidism. *J Pak Med Assoc.* 2008 May;58(5):258-61.

- ²⁶Young J.I. et al.: Regulation of the Epigenome by Vitamin C. *Ann Rev Nutr.* 2015;35:545-64. doi: 10.1146/annurev-nutr-071714-034228.
- ²⁷Abdelhamid L, Luo X.M.: Retinoic Acid, Leaky Gut, and Autoimmune Diseases. *Nutrients.* 2018 Aug 3;10(8). pii: E1016. doi: 10.3390/nu10081016.
- ²⁸Hushmendi S. et al: Select phytochemicals suppress human T-lymphocytes and mouse splenocytes suggesting their use in autoimmunity and transplantation. *Nutr Res.* 2009(8): S. 568-578
- ²⁹Duntas L.H.: Environmental factors and thyroid autoimmunity. *Ann Endocrinol (Paris).* 2011(2): S. 108-113
- ³⁰Burek C.L., Talor M.V.: Environmental triggers of autoimmune thyroiditis. *J Autoimmun.* 2009(3-4): S. 183-189
- ³¹Gawda A. et al.: Air pollution, oxidative stress, and exacerbation of autoimmune diseases. *Cent Eur J Immunol.* 2017;42(3):305-312. doi: 10.5114/ceji.2017.70975.
- ³²Czarnywojtek A. et al.: Smoking and thyroid diseases—what is new? *Przegl Lek.* 2010(10): S. 1056-1060
- ³³Nojima M. et al.: Relationship of serum superoxide dismutase activity and lifestyle in healthy Japanese adults. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2009(10, Suppl): S. 37-40
- ³⁴Markomanolaki Z.S. et al.: Stress Management in Women with Hashimoto's thyroiditis: A Randomized Controlled Trial. *J Mol Biochem.* 2019;8(1):3-12.
- ³⁵Moncayo R, Moncayo H.: Proof of concept of the WOMED model of benign thyroid disease: Restitution of thyroid morphology after correction of physical and psychological stressors and magnesium supplementation. *BBA Clin.* 2014;3:113-122. Published 2014 Dec 31. doi:10.1016/j.bbacli.2014.12.005
- ³⁶Suzuki Y. et al.: Health-promoting effects of green tea. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci.* 2012;88(3): S. 88-101.
- ³⁷Neri D, Supuran CT. Interfering with pH regulation in tumours as a therapeutic strategy. *Nature Rev Drug Discov* 2011; 10: 767–777

³⁸Muss C. et al.: Bioavailability of a liquid Vitamin Trace Element Composition in healthy volunteers. Neuroendocrinol Lett 2015;36(4): S. 337-347

³⁹Bosma-den Boer M.M. et al.: Chronic inflammatory diseases are stimulated by current lifestyle: how diet, stress levels and medication prevent our body from recovering. Nutr Metab (Lond). 2012 Apr 17;9(1):32. doi: 10.1186/1743-7075-9-32.