

Schilddrüse und ihre Erkrankungen

Schilddrüsenerkrankungen sind in Österreich keine Seltenheit. Die früher in gewissen Gebieten Österreichs häufige Jodmangelkrankung „Kropf“ (= Vergrößerung des Schilddrüsengewebes), kommt seit der gesetzlich vorgeschriebenen Jodierung des Speisesalzes nicht mehr so oft vor. Heutzutage werden meist nur mehr ein oder wenige Knoten gefunden, von denen jeder Zweite lediglich sonographisch (mit dem Ultraschallgerät) zu diagnostizieren ist. „Kalte Knoten“ weisen auf eine fehlende radioaktive Anreicherung hin. „Heiße Knoten“ hingegen auf eine erhöhte radioaktive Anreicherung, die auch auf eine Überproduktion der Schilddrüsenhormone hinweisen kann.

Schilddrüsenerkrankungen wie Hashimoto oder Morbus Basedow sind vor allem auf Störungen im Immunsystem zurückzuführen.

Aufbau der Schilddrüse

Die Schilddrüse ist wie ein „Schmetterling“ geformt und liegt zwischen Luftröhre und Halsarterie. Ihre beiden Lappen, welche über einen Mittelteil verbunden sind, liegen seitlich des Kehlkopfes. Die Schilddrüse ist aus vielen kleinen Drüsenläppchen aufgebaut, die wiederum unzählige Follikel (Bläschen) enthalten. In der Follikel-Zellwand werden die **Schilddrüsenhormone T3** (Trijodthyronin) und **T4** (Thyroxin) produziert. Die Hormone werden anschließend im Follikel gespeichert und bei Bedarf an das Blut abgegeben. Zwischen den Follikelzellen liegen die **C-Zellen**, welche das Hormon **Calcitonin** (Knochenstoffwechsel: senkt den Calciumspiegel im Blut) bilden. In den **4** nur körnchengroßen **Nebenschilddrüsen**, welche meist auf der Rückseite der Schilddrüse liegen, wird das **Parathormon** (Knochenstoffwechsel: erhöht den Calciumspiegel im Blut = Gegenspieler von Calcitonin) produziert.

Widerspenstige Schilddrüsenhormone

Die Schilddrüsenhormone sind von enormer Bedeutung für den Energieumsatz, die Regulation des Wärmehaushaltes, die Freisetzung körpereigener Fettbestände, den Cholesterinauf- und -abbau, die Eiweißbildung, den Wasserhaushalt, den Knochenstoffwechsel sowie das Wachstum und die Reifung von Skelett und Gehirn. **Regelkreis der Hormonausschüttung:** Sowohl bei körperlicher Aktivität aber auch unter Ruhebedingungen schüttet der Hypothalamus **TRH** (Thyreotropin-Releasinghormon) aus, welches wiederum die Hirnanhangsdrüse (Hypophyse) zur Ausschüttung des **TSH** (Thyroidea stimulierendes Hormon) anregt. Das TSH erreicht über den Blutweg die Schilddrüse und regt diese an vermehrt **T3** sowie **T4** zu produzieren und an das Blut abzugeben. (T3 wird zum Großteil außerhalb der Schilddrüse aus T4 gebildet. T3 ist hundertfach aktiver als T4 und ist für die Erhöhung des Grundumsatzes zuständig. T4 hingegen bedeutet „Sauerstoff fürs Gehirn!“, so Frau Dr. Daphne Handgriff, Fachärztin für Nuklearmedizin und OA am Nuklearmedizinischen Institut des Kaiserin Elisabeth Spitals, Wien.)

Blut-Referenzwerte*:

Parameter	Normbereich
FT3 (freies T3)	3,0 – 7,5 pmol/ml
FT4 (freies T4)	0,9 – 1,9 ng/dl
TSH (Thyroidea stimulierendes Hormon)	0,25 – 4,2 uU/ml

Quelle: Nuklearmedizinisches Institut, Kaiserin Elisabeth Spital Wien.

* T3 und T4 sind an ein Transporteiweiß gebunden und unterliegen gewissen Schwankungen, abhängig vom Gehalt an diesem Protein im Blut. FT3 und FT4 hingegen liegen ungebunden (frei) vor. Sie spiegeln die genaue Stoffwechsellaage unverfälscht wieder und lassen Rückschlüsse auf die Arbeitsweise des Organs zu.

Bei einer manifesten Unterfunktion sind FT3/FT4 zu niedrig und TSH zu hoch. Während wiederum bei einer Überfunktion der TSH zu niedrig und die anderen Hormone (FT3/FT4) zu hoch sind.

Es gibt allerdings auch sogenannte „versteckte Unter- oder Überfunktionen“ wo nur der TSH-Wert pathologisch (krankhaft) ist, während die anderen Hormone (FT3/FT4) im Normbereich liegen.

Schilddrüsenerkrankungen

1. Überfunktion der Schilddrüse (Hyperthyreose)

Ausgelöst wird eine Überfunktion durch die unkontrollierte Produktion von T3 und T4 in der Schilddrüse. Eine Überproduktion von Schilddrüsenhormonen korreliert nicht unbedingt mit einer Zellvermehrung in der Schilddrüse (= Kropf oder nicht Kropf). Die Überfunktion ist u. a. gekennzeichnet durch innere Unruhe, Hitzewallungen, Herzklopfen, Gewichtsverlust (trotz erhöhtem Appetit), Schlafstörungen, Erschöpfungszustände, Durchfall, unregelmäßige Zyklusblutung und Augenbeschwerden (Brennen, Lichtempfindlichkeit).

Krankheitsformen:

- **Morbus Basedow** tritt vor allem zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr auf. Der Körper bildet Antikörper, welche die Schilddrüse zur vermehrten Bildung von Schilddrüsenhormonen anregen. Die Schilddrüse ist meist leicht und gleichmäßig vergrößert (Struma diffusa). Augenbeschwerden bis hin zum „Basedow-Auge“ (sogenannten Exophthalmus = Verdickung der Augenmuskulatur mit Hervortreten des Augapfels) kommen häufig vor.
- **Knotenstruma** tritt vor allem bei Erwachsenen auf, die in einem Jodmangelgebiet leben. Die Schilddrüse ist häufig unregelmäßig vergrößert und knotig.



- **Subkutane Thyreotitis** = zumeist durch einen Virus hervorgerufene Entzündung der Schilddrüse. Der erhöhte Stoffwechsel tritt nur vorübergehend auf. Typisch sind Druckschmerz, Fieber und ein schweres Krankheitsgefühl.
- Die **künstlich verursachte (= iatrogene) Hyperthyreose** entsteht infolge einer Überdosierung mit einem Schilddrüsenhormonpräparat oder einer erhöhten exogenen (von außen) Jodzufuhr (z. B. Kontrastmittel, jodhaltige Medikamente).

Diagnose:

Nach einer ausführlichen **Anamnese** (Befragung bezüglich typischer Beschwerden einer Überfunktion s.o.) wird der **Hals abgetastet, Blutdruck** sowie **Puls gemessen** und **Blut** aus der Vene entnommen. Im Labor werden im Blut zunächst TSH und gegebenenfalls FT3, FT4, gewisse Antikörper sowie Entzündungswerte bestimmt. Anschließend werden bei Bedarf eine Isotopenuntersuchung (**Szintigraphie**) und eine Ultraschalluntersuchung (**Sonographie**) durchgeführt.

Behandlung – je nach Grunderkrankung ergeben sich verschiedene Möglichkeiten:

- Spezielle **Medikamente** (Thyreostatika) können die Bildung von Schilddrüsenhormonen hemmen. Zusätzlich ist eine jodarme Diät einzuhalten. Die Behandlung kann von wenigen Wochen bis max. 1½ Jahre durchgeführt werden. Bei hoher Dosierung treten sehr häufig Nebenwirkungen auf (Verminderung der weißen Blutkörperchen, erhöhte Leberwerte). Bei der Gabe einer nur sehr geringen Erhaltungsdosis des Medikamentes kann die Therapie auch länger durchgeführt werden. Während der Therapie müssen das Blutbild und die Schilddrüsenhormonwerte im Abstand von wenigen Wochen regelmäßig kontrolliert werden. Nach Therapieende sollte die Schilddrüse alle paar Monate überprüft und die Jodkarenz beibehalten werden. Bei sogenannten „heißen Knoten“ ist eine Tabletteneinnahme in meist niedriger Dosierung notwendig.
- Die Indikation für eine **Operation** ist sehr individuell zu treffen. Nach Entfernung des Organs ist die lebenslange Einnahme (Ersatztherapie) eines Schilddrüsenhormonpräparates notwendig.
- **Behandlung mit radioaktivem Jod:** Auch hier ist die Entscheidung zur Behandlung (je nach verabreichter Dosis stationär oder ambulant angewendet) individuell zu treffen. Durch die Behandlung mit radioaktivem Jod wird überaktives Schilddrüsengewebe zerstört. In weitere Folge kann es zu einem Mangel an Schilddrüsenhormonen kommen, was wiederum die Einnahme eines Hormonpräparates notwendig macht.

2. Unterfunktion der Schilddrüse (Hypothyreose)

Bei der Unterfunktion werden zu wenig Schilddrüsenhormone gebildet. Alle Stoffwechselfvorgänge laufen verlangsamt ab.

Die wichtigsten Symptome sind u.a.: Kälteempfindlichkeit, Müdigkeit, verstärktes Schlafbedürfnis, verringerter Appetit, Gewichtszunahme, Verstopfung, trockene, schuppige gelbliche und kühle Haut, Heiserkeit, dünnes Haar, Lidödeme, unregelmäßige Monatsblutung, vermindertes sexuelles Lustempfinden und depressive Stimmungslage.

Arten der Schilddrüsenunterfunktion:

a) Angeborene Form:

Durch ein Screening bei Neugeborenen kann der Defekt schnell erkannt und rasch behandelt werden. Bei rechtzeitiger Diagnose ist eine normale geistige & körperliche Entwicklung gegeben.

b) Erworbene Formen:

Schilddrüsenentzündung:

- **Hashimoto Thyreoditis** (häufigste Unterfunktionsform): Hier handelt es sich um eine Immunerkrankung der Schilddrüse. Der Körper stuft die eigene Schilddrüse fälschlicherweise als „Fremdkörper“ ein und greift sie an (= Autoimmunerkrankung). Die Schilddrüse kann vergrößert, normal oder zu klein sein.

- **Fibrosierende Thyreoditis**: Hierbei handelt es sich ebenfalls um eine immunologische Erkrankung. Die Schilddrüse ist hart, asymmetrisch vergrößert und nicht schluckverschieblich.

- **Postpartale Thyreoditis**: Im Anschluss an die Geburt kann es bei der Mutter zu einer immunologischen Reaktion kommen, die nach einer vorübergehenden Überfunktion zu einer Unterfunktion führt. In diesem Fall ist eine Ersatztherapie mit einem Schilddrüsenhormonpräparat notwendig.

- **Medizinisch induzierte (= iatrogene) Unterfunktion:**

Sie kann nach einer Schilddrüsenoperation, einer Radiojodtherapie oder durch zu hoch dosierte Hormonpräparate (thyreostatische Therapie) entstehen.

Diagnose:

Nach einer ausführlichen **Anamnese** (Befragung bezüglich typischer Beschwerden einer Unterfunktion s.o.) wird der **Hals abgetastet**, **Blutdruck** sowie **Puls gemessen** und **Blut** aus der Vene entnommen. Im Blut werden im Labor zunächst TSH und gegebenenfalls FT3, FT4, gewisse Antikörper sowie Entzündungswerte bestimmt. Bei Bedarf werden zwecks genauerer Diagnose eine Ultraschalluntersuchung (**Sonographie**) sowie eine Isotopenuntersuchung (**Szintigraphie**) durchgeführt.

Behandlung:

Die Schilddrüsenunterfunktion muss meistens **lebenslang medikamentös** mit dem Hormon „Levothyroxin“ behandelt werden. Die Therapie beginnt in niedriger Dosierung und wird dann stufenweise erhöht bis die optimale Dosis erreicht ist.



Während dieser Zeit muss das Blut in regelmäßigen Abständen untersucht werden, danach 1x jährlich.

Frau & Schilddrüse

Sowohl die Schilddrüsenhormone als auch die vom Eierstock produzierten Östrogene und Gelbkörperhormone werden von der Hypophyse gesteuert. Bei einer Veränderung im Haushalt der Sexualhormone kann es daher zu verschiedenen Reaktionen kommen, die auch die Schilddrüse betreffen, betont die Wiener Fachärztin für Nuklearmedizin Dr. Daphne Handgriff. Unter- oder Überfunktionen der Schilddrüse können den Monatszyklus beeinflussen oder auch der Grund für eine ungewollte Kinderlosigkeit sein.

Östrogen & Progesteron

Diese Sexualhormone sind Gegenspieler. Ein Ungleichgewicht kann sich negativ auf die Funktionsweise der Schilddrüsenhormone auswirken: Zu viele Östrogene erhöhen die Anzahl der Bindungsstellen im Blut wodurch die Schilddrüsenhormone stärker gebunden und weniger freigesetzt werden. Auch ohne ausreichend Progesteron können die Schilddrüsenhormone nicht richtig wirken. Häufig kommt es zur Ausbildung eines prämenstruellen Syndroms mit Symptomen wie Wassereinlagerungen, Gewichtszunahme und Spannungsgefühl in den Brüsten.

Schwangerschaft

Während der Schwangerschaft werden erhöhte Anforderungen an die Schilddrüse gestellt. Die Schilddrüse nimmt etwas an Volumen zu (eine übermäßige Vergrößerung muss ärztlich abgeklärt werden). Bedingt durch den gesteigerten Grundumsatz und Energieverbrauch der Mutter sowie den zusätzlichen Bedarf des Fetus ist der Jodbedarf in der Schwangerschaft erhöht (230microg/Tag; Stillzeit: 260microg/Tag). Jodmangel kann sowohl bei der Mutter als auch beim Feten zu einer Kropfbildung führen. Das vom Mutterkuchen produzierte Hormon Choriongonadotropin wirkt ebenfalls stimulierend auf die Schilddrüsenhormone, was zu einer vorübergehenden Überfunktion führen kann, die jedoch nicht behandelt werden muss. Allerdings kann es in der Schwangerschaft aufgrund der hormonellen Umstellung auch zu einer manifesten Überfunktion (Morbus Basedow) kommen.

Wechseljahre

Eine durch den Wechsel hervorgerufene Veränderung im Schilddrüsen-Hormonhaushalt kann dazu führen, dass eine bisher unmerkliche Unter- oder Überfunktion sich plötzlich verdeutlicht (Symptome s.o.). Zudem können bisher nur in der Anlage bestehende Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse (Basedow, Hashimoto) aktiviert werden. Im Zuge des Wechsels kann sich auch bei bereits vorhandenen Schilddrüsenenerkrankungen der Hormonbedarf verändern, was wiederum **Wechselbeschwerden ähnliche Symptome** (z. B. Gemütsschwankungen, Hitzewallungen, Gewichtsveränderungen) hervorrufen kann. **Osteoporose:** Die Schilddrüsenfunktion beeinflusst auch den Knochenstoffwechsel.

Eine Überfunktion führt zum Abbau von Knochenmasse. Zudem verringern sich in den Wechseljahren die für den Knochenmineralhaushalt wichtigen Östrogene. In Kombination steigt somit die Gefahr einer Osteoporose. Der durch Schilddrüsenüberfunktion bedingte Knochenabbau kann medikamentös gestoppt und der Knochenstoffwechsel wieder normalisiert werden. Bei einer bestehenden Osteopenie oder Osteoporose ist unbedingt darauf zu achten, dass es zu keiner Überdosierung infolge einer Ersatztherapie mit einem Schilddrüsenhormonpräparat kommt.

Bei **Beschwerden in den Wechseljahren** (v. a. dann, wenn eine Hormonersatztherapie durchgeführt oder abgesetzt wird) **sollten** aus den genannten Gründen neben den Sexualhormonen **auch** immer die **Schilddrüsenhormone bestimmt werden**.

Tipps der Ernährungswissenschaftlerin:

Jod – lebensnotwendig für die Schilddrüse

Das Spurenelement Jod ist unerlässlich für die Produktion der Schilddrüsenhormone. Der **tägliche Jodbedarf** von Erwachsenen liegt bei mindestens 70microg, wobei die WHO als optimale Zufuhr 150-300microg pro Tag empfiehlt (Deutsche Gesellschaft für Ernährung: 180-200microg). Das Jod wird zu 80% über den Harn und zu 20% über den Stuhl ausgeschieden. Während der Stillzeit werden 40-50% über die Muttermilch abgegeben.

Weltweit leben ca. 1 Milliarde Menschen unter Jodmangelbedingungen. In Österreich tritt, aufgrund der gesetzlich vorgeschriebenen Jodierung des Speisesalzes, Jodmangel selten auf.

Sein **Jodsoll** kann man mit **2 bis 3 Seefischmahlzeiten pro Woche** (z. B. Schellfisch, Kabeljau, Sardinen, Seelachs, Thunfisch, Garnelen, Miesmuscheln), **täglich Milch und Milchprodukte** (v. a. Camembert, Parmesan, Schafkäse 50%, Emmentaler, Topfen) sowie der Verwendung von **jodiertem Speisesalz** erreichen.

Tabelle: Jodgehalt ausgewählter Nahrungsmittel:

Nahrungsmittel	Jodgehalt microg/100g	Nahrungsmittel	Jodgehalt (microg/100g)
Seelachs	200	Hühnerei	9,7
Kabeljau	170	Rettich	8,0
Miesmuschel, Garnele	130	Roggenbrot (ohne Jodsalz)	8,5
Algen	120	Spargel	7,0
Hummer	100	Sojabohne	6,3
Scholle	53	Weißbrot (ohne Jodsalz)	5,8
Heilbutt	52	Haferflocken	4 - 6
Champignon (Zucht)	18	Erbsen, grün	4,2
Brokkoli	15	Walnuss	3,0



Erdnuss	13	Birne	1,5
Spinat	12	Äpfel	1,6

Quelle: Borelli, S.; von Mayenburg, J.: Nahrungsmittelallergien. Falken-Verlag. Zitiert in www.jodkrank.de

Anmerkungen:

- **Goitrogene Substanzen** z. B. enthalten in Steckrüben, manchen Kohlsorten (Rotkohl, Weißkohl, Blumenkohl, Wirsing), Rettich, Radieschen, Gartenkresse können die Aufnahme von Jod in die Schilddrüse und damit die Bildung und Ausscheidung der Schilddrüsenhormone hemmen. Dieser Effekt ist jedoch nur bei einseitiger Ernährung mit Kohlarten und einer gleichzeitigen niedrigen Jodaufnahme von Bedeutung.
- Eine hohe Jodaufnahme kann bei Menschen mit entsprechender Veranlagung das Risiko für die **Hashimoto-Krankheit** (s.u.) erhöhen. Für Hashimoto-Kranke und bei Schilddrüsenüberfunktion (Morbus Basedow, heiße Knoten) ist es ratsam, den Arzt/die Ärztin zu fragen bevor zu jodhaltigen Lebensmitteln (Jodsalz, Algen o.ä.) gegriffen wird. Vorsicht auch bei Röntgenkontrastmitteln sowie jodhaltigen Medikamenten und Nahrungsergänzungen.

„**Apfel-Birne-Kompott mit Trockenfrüchten**“ – der leichte Genuss:

Zutaten für 2 Personen:

- 2-3 kleine Äpfel (100g)
- 2 kleine Birnen (100g)
- Zitronensaft
- 10g Rosinen (1 EL)
- 10g Trockenpflaumen (4 Stück)
- 10g getrocknete Aprikosen (4 Stück)
- Nach Belieben: Frucht- oder Palmzucker, Zimt und Muskat gerieben, Zimtstange, Vanilleschote

Zubereitung:

- Äpfel und Birnen schälen, in Stücke schneiden, mit Zitronensaft beträufeln, in ca. 400ml Wasser geben und aufkochen lassen. Währenddessen Rosinen, Pflaumen, Aprikosen, ca. 1 Kaffeelöffel Fruchtzucker, 1 Messerspitze Zimt und Muskat, 1 Zimtstange sowie ½ Vanilleschote hinzugeben.
- Nach dem Aufkochen die Hitze reduzieren und das Kompott noch etwa 5-10 Minuten leicht köcheln lassen.
- Anschließend in Schüsseln füllen und servieren.

Nährwert: Pro Portion ca.: 111kcal; 0,9g Eiweiß; 0,6g Fett; 22,0g Kohlenhydrate

Zubereitungs-Tipps:

- Anstatt Vanilleschote kann man auch Vanillezucker oder geriebene Bourbon-Vanille verwenden.
- Zum Süßen eignen sich auch Honig, Agavensirup, Zucker, flüssiger Süßstoff etc.
- Sie können das Kompott auch mit einem Hibiskusblütentee (Wasser mit Hibiskusblüten aus der Apotheke zum Kochen bringen, ziehen lassen und abseihen) zubereiten. Dadurch erhält das Kompott einen leicht säuerlichen Geschmack und eine schöne rote Farbe.