

Prof. Dr. Dr. med. Fritz Spelsberg
Dr. med. Thomas Negele

Schilddrüse

Schilddrüse

Prof. Dr. Dr. med. Fritz Spelsberg
Dr. med. Thomas Negele

HIRZEL

Die in diesem Buch aufgeführten Angaben wurden sorgfältig geprüft. Dennoch können die Autoren und der Verlag keine Gewähr für deren Richtigkeit übernehmen.

Ein Markenzeichen kann warenzeichenrechtlich geschützt sein, auch wenn ein Hinweis auf etwa bestehende Schutzrechte fehlt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.-nb.de> abrufbar.

6. Auflage erschienen 2005 beim Wort&Bild Verlag
7., unveränderte und neu gestaltete Auflage erschienen
beim S. Hirzel Verlag

ISBN 978-3-7776-1584-4

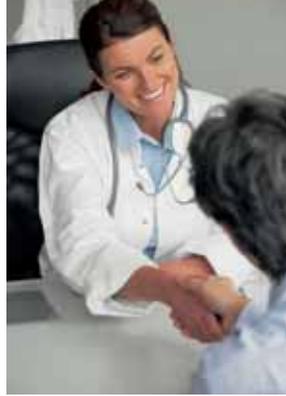
Jede Verwertung des Werkes außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Übersetzungen, Nachdrucke, Mikroverfilmungen oder vergleichbare Verfahren sowie für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.

© 2008 S. Hirzel Verlag
Birkenwaldstr. 44, 70191 Stuttgart
www.hirzel.de
Printed in Germany
Satz: Mediendesign Späth GmbH, Birenbach
Druck und Bindung: Bosch-Druck, Landshut
Umschlaggestaltung: ergo: Grafik-Design und Konzeption, Stuttgart
unter Verwendung eines Bildes von iStock Photo

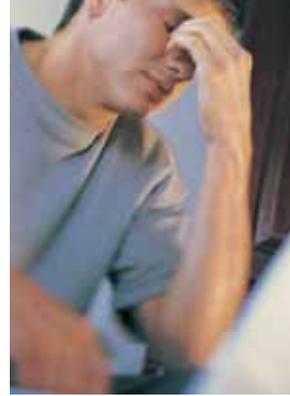
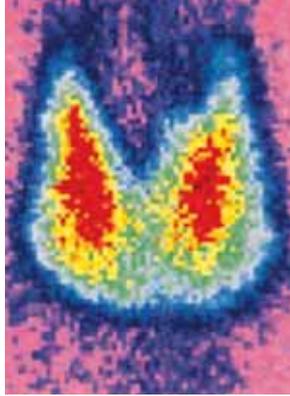
Inhalt



Vorwort	9
Zum Thema	11
Daten, Fakten, Hintergründe	13
Kurzer Blick in die Geschichte	14
Ein Mangel und seine Folgen	17
Vorbeugen – aber wie?	19
Jodmangel – das vermeidbare Phänomen	20
Was Sie selbst konkret zur Vorbeugung tun können	22
Was Sie über die Schilddrüse wissen sollten	29
Ganz schön kompliziert: die Entstehung der Schilddrüse	30
Wo die Schilddrüse liegt und welche Nachbarn sie hat	32
Die kleinen, aber feinen Details	33
Aufgaben der Schilddrüse	34
Der Regelkreis: Gas und Bremse der Schilddrüse	37
Kropf, Überfunktion, Unterfunktion: die Anzeichen	41
Beobachten Sie sich selbst	42
Typische Beschwerden bei Kropfwachstum	43



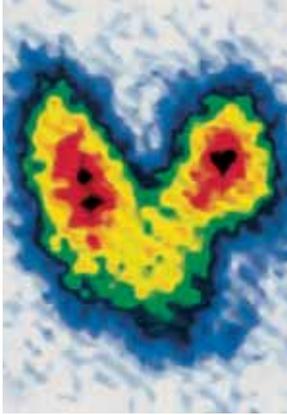
»Faulpelz« oder »fleißiges Lieschen«? Merkmale einer Über- oder Unterfunktion	44
Wie geht der Arzt vor?	57
Mit allen Sinnen: Gespräch und körperliche Untersuchung	58
Schilddrüsentest: Fragen und Ihre Antworten	59
Technische Untersuchungen	64
Untersuchungen rund um den Kropf	83
Wachstum »ohne Grenzen«: der Kropf	91
Was lässt die Schilddrüse wachsen?	92
Der Jodmangelkropf – Entstehung und Behandlung	94
Das »zu fleißige Lieschen«: die Überfunktion	109
Ursachenforschung	110
Die thyreotoxische Krise	112
Die funktionelle Autonomie der Schilddrüse – Ursache und Therapie	114
Die Basedowkrankheit	125
Immunsystem auf Abwegen	126
Die Auslöser des Morbus Basedow sind unbekannt	128
Wie sich »ein Basedow« bemerkbar macht	133



Inhalt

Was der Arzt herausfindet	130
Gegenmaßnahmen	130
Wenn der Morbus Basedow ins Auge geht	134
Der »Faulpelz«: die Unterfunktion	141
Was kann dahinter stecken?	142
Fahndung nach der Ursache	143
Den Mangel ausgleichen	144
Das hypothyreote Koma	145
Entzündungen der Schilddrüse	147
Wie äußert sich eine Schilddrüsenentzündung?	148
Entzündung ist nicht gleich Entzündung	149
Geschwülste der Schilddrüse	157
Wichtige Unterschiede	158
Gutartige Geschwülste: die Adenome	159
Bösartige Geschwülste	160
Schilddrüsenkrankheiten in verschiedenen »Lebenslagen«	173
Schilddrüsenprobleme in Schwangerschaft und Stillzeit	174
Der Kropf bei Neugeborenen, Kindern und in der Pubertät	178

Inhalt



Schilddrüsenkrankheiten beim älteren Menschen	181
Der »Wiederholungskropf«	185
Leben (fast) ohne Schilddrüse?	186
Im Urlaub und auf Reisen	188
Reaktorunfälle – Auswirkungen auf die Schilddrüse	192
Wie sich Schilddrüsenhormone mit anderen Medikamenten vertragen	193
Die »gemachte« Überfunktion	194
Operation und Radiojodtherapie	195
Die Operation	196
Die Radiojodtherapie	209
Anhang	215
Auf einen Blick: Arzneimittel in der medikamentösen Schilddrüsen­therapie	216
Labor-Normwerte im Zusammenhang mit Schilddrüsenerkrankungen	218
Kleines Lexikon der Fachbegriffe	219
Wichtige Abkürzungen	231
Hilfreiche Adressen und Informationen	232
Stichwortverzeichnis	234

Vorwort

Erkrankungen der Schilddrüse sind in der Bundesrepublik Deutschland weit verbreitet. Sie stellen ein gesundheitliches Problem ersten Ranges dar. Es wird oft übersehen, dass Funktionsstörungen der Schilddrüse Lebensqualität und Leistungsfähigkeit der Betroffenen erheblich einschränken. Auch wird der Zusammenhang von Störungen mit der Schilddrüsentätigkeit oft nicht erkannt. Es ist ein wesentlicher Verdienst dieses Buches, das Verständnis der Patienten für die sehr komplexen Rückwirkungen von Erkrankungen der Schilddrüse zu fördern und ihren Blick für Abhilfemöglichkeiten zu schärfen.

Funktionsstörungen der Schilddrüse und gewebliche Veränderungen sind in der Mehrzahl der Fälle direkt oder indirekt das Ergebnis eines chronischen Jodmangels. Aus der Sicht der Ernährungswissenschaft stellt Jod denjenigen Nahrungsbestandteil dar, bei dem ein Mangel besonders häufig auftritt und chronisch zu erheblichen Gesundheitsstörungen führt. Diese Feststellung gilt sowohl weltweit als auch speziell für diejenigen Län-

der, in denen der Boden jodarm ist. Das Defizit des Bodens an Jod wird über Wasser, Nahrungspflanzen und tierische Lebensmittel an den Menschen weitergereicht. Besonders heimtückisch ist es, dass dieses ernährungsbedingte Defizit zunächst ganz unmerklich den Weg für Funktionseinbußen und Erkrankungen der Schilddrüse bereitet, bis dann eines Tages maßgebliche Krankheiten auftreten. Konsequenterweise wird in allen Staaten mit einem hoch entwickelten Gesundheitswesen dem Jodmangel durch entsprechende Prophylaxe begegnet. Die Bundesrepublik Deutschland zählt im Kampf gegen den Jodmangel noch immer zu den Schlusslichtern der Industrieländer. Der Nachholbedarf auf diesem Gebiet ist groß, denn eine optimale Versorgung mit Jod ist kaum in allen Regionen und allen Lebensphasen gewährleistet. Immerhin ist eine Tendenz zur Besserung der Jodversorgung inzwischen erkennbar.

Die Autoren nehmen eine logische Gliederung des Stoffes vor, die den Leser konsequent in die Problematik einführt und ihn schrittweise mit den verschiedenen

Facetten der Krankheitsbilder bekannt macht: Nach einem kurzen Rückblick auf die faszinierende Geschichte von Jodmangel und Kropf werden der Stoffwechsel von Jod und dann die Bau- und Funktionsweise der Schilddrüse thematisiert. Es folgen die Funktionsstörungen und die Diagnostik von Schilddrüsenerkrankungen. Dieses Kapitel leitet zur Behandlung über, wobei die verschiedenen Möglichkeiten mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen kritisch, gleichzeitig aber auf das Wesentliche konzentriert und verständlich beschrieben werden.

Schilddrüsenerkrankungen und -funktionsstörungen könnten ohne Schwierigkeiten kontrolliert werden, wenn die Gesellschaft konsequent dazu bereit wäre und in organisierter Weise umfassende Gegenmaßnahmen ergreifen würde. Eine Grundvoraussetzung dafür ist jedoch, dass die Bevölkerung das Problem erkennt und die angebotenen Abhilfemöglichkeiten, insbesondere die Verwendung von Jodsalz, akzeptiert. In bestimmten Fällen ist die Einnahme von Jodtabletten angebracht. Gerade im Bereich der Vorbeugung

liegt die große Bedeutung des vorliegenden Buches, das mit überzeugendem Sachverstand auf der Grundlage einer umfassenden klinischen Erfahrung geschrieben wurde. Es besticht durch die geradlinige und verständliche Darstellung der Zusammenhänge.

Der Arbeitskreis Jodmangel wünscht diesem wertvollen Ratgeber, der im Übrigen zur Kostendämpfung im Gesundheitswesen wesentlich beitragen kann, weiterhin einen wachsenden Leserkreis.

Prof. Dr. Dr. h.c. Peter C. Scriba

Sprecher des Arbeitskreises Jodmangel

Zum Thema

Bis auf weiteres bleibt der »deutsche Kropf« eine Geschichte ohne Ende. Denn nach wie vor ist Deutschland das Industrieland, in dem es die meisten Schilddrüsenkrankheiten gibt: Nach neuen Hochrechnungen haben weit mehr als 20 Millionen Bundesbürger einen Kropf. Das heißt, dass fast jeder dritte Bundesbürger in der Ultraschalluntersuchung der Schilddrüse einen krankhaften Befund aufweist. Entweder ist die Schilddrüse vergrößert oder es liegen Knoten vor oder beides. Dies wird landläufig als Kropf, medizinisch als Struma bezeichnet. In über 90 Prozent der Fälle ist der **Jodmangel** in der Nahrung dafür verantwortlich zu machen.

Überall in Deutschland liegt die Versorgung mit Jod unterhalb des von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlenen Minimums – ein Mangelzustand übrigens, der von der DGE als dringend korrekturbedürftig eingestuft wird. Würde jeder Erwachsene täglich mindestens 180 Mikrogramm Jod zu sich nehmen, könnten erstens jährlich rund 716 Millionen Euro eingespart werden, und es bliebe zweitens vielen Menschen unnötiges Leid erspart. Jeder ist daher aufgerufen, für sich und seine Familie Verantwortung zu übernehmen und eine ausreichende Jodzufuhr sicherzustellen. Krankheiten, die der ernährungsbedingte Jodmangel hervorruft, sind vermeidbar und sozusagen **»überflüssig wie ein Kropf«**.

Vor allem für Schwangere, stillende Mütter, Neugeborene, Kinder und Jugendliche – sie alle haben ein erhöhtes Risiko für einen Jodmangel – sowie Mitglieder von »Kropffamilien« ist es wichtig, über die Bedeutung einer ausreichenden Jodzufuhr informiert zu sein. Bäcker, Metzger, Gastwirte, Mütter sowie alle bei der Herstellung von Nahrungsmitteln Tätigen fühlen sich erfreulicherweise vermehrt dazu veranlasst, konsequent jodiertes Speisesalz zu verwenden, um damit der Kropfentstehung aktiv vorzubeugen.

INFO

Mit über 100 000 Kropfoperationen und 60 000 Radiojodtherapien pro Jahr liegt Deutschland an der Spitze aller Länder. So entsteht Jahr für Jahr ein volkswirtschaftlicher Schaden in Milliardenhöhe.

Zum Thema

INFO

Auch in der *Anti-Aging-Medizin* spielen Funktionsstörungen der Schilddrüse eine Rolle. Es geht hier beispielsweise darum, eine versteckte Unterfunktion zu erkennen und zu behandeln, um die dadurch oft beeinträchtigte Vitalität und Spannkraft zu verbessern. Das kann schon ab der Lebensmitte relevant sein.

TIPP

Wenn Sie über Symptome seitens der Schilddrüse Bescheid wissen, können Sie im Falle eines Falles zusammen mit dem Arzt die »Spuren« schneller sichern ...

Jodierte Speisen sind auch für Menschen mit einer Überfunktion der Schilddrüse keine Gefahr! Jod ist nicht einfach nur ein Nahrungsmittelzusatz, sondern es ist schlichtweg ein lebenswichtiger Stoff, eine Art »Vitamin J«: Schönheit, Fruchtbarkeit, die Lust auf Sex, Zyklusstörungen, Leistungsfähigkeit, Stimmung, Verdauung, Gewichtszu- oder -abnahme, Vitalität im Alter und vieles mehr – all das wird durch das kleine, jodabhängige Organ am Hals nachhaltig beeinflusst. Bei vielen Beschwerden, die den Menschen im Laufe seines Lebens plagen können, stellt sich die Frage, ob nicht vielleicht die Schilddrüse dahinter steckt.

Die Behandlung der verschiedenen Schilddrüsenerkrankungen, sei es mit Medikamenten, einer Radiojod- oder Strahlentherapie und/oder Operation, wirft bei den Betroffenen selbst, aber auch bei ihren Angehörigen, viele Fragen auf. Dieses Buch soll Ihnen helfen, Schilddrüsenerkrankungen besser zu verstehen: mit genauen Informationen darüber, wie sie sich äußern, welche Risiken mit Diagnostik und Therapie verbunden sein können und wie die Erkrankungen sich möglicherweise weiterentwickeln. Es will Ihnen mit Rat zur Seite stehen und Ihnen helfen, selbst zur Lösung Ihres Schilddrüsenproblems beizutragen.



Schilddrüsenkrankheiten machen den Menschen seit Jahrtausenden zu schaffen; zahlreiche historische Darstellungen berichten davon. Dass man der Entstehung eines Kropfes mit Jod vorbeugen kann, ist schon lange bekannt. Trotzdem ist der Kropf nach wie vor in Deutschland eine Volkskrankheit. Warum?

Daten, Fakten,
Hintergründe



Hatte vielleicht auch die schöne Kleopatra einen Kropf?

Einem englischen Arzt verdankt die Schilddrüse ihren griechischen Namen.

Kurzer Blick in die Geschichte

Seit ungefähr 4 000 Jahren wird die häufigste Schilddrüsenerkrankung immer wieder dargestellt: der Kropf. Erste Bildzeugnisse stammen aus Ägypten, China und Indien. Alte ägyptische Wandreliefs zeigen Menschen mit Kröpfen. Auch die berühmte letzte ägyptische Königin Kleopatra, eigentlich Inbegriff der Schönheit, wurde einmal mit Kropf abgebildet. Ein chinesisches Arzneibuch aus dem ersten Jahrhundert n. Chr. empfiehlt sogar Seegrass als Heilmittel gegen den Kropf.

Auch im Mittelalter gibt es zahlreiche Gemälde und Zeichnungen, die Menschen mit Kröpfen darstellen (s. Abbildung auf Seite 15). Leonardo da Vinci (1452 – 1519), Künstler, Wissenschaftler und Ingenieur, hat in seinen Kehlkopfskizzen als Erster die Anatomie der Schilddrüse zeichnerisch festgehalten. Genau beschrieben wurde sie 1543 von Andreas Vesalius, dem Begründer der Anatomie. Thomas Wharton, ein Londoner Arzt, gab 1656 der Schilddrüse den wissenschaftlichen Namen *glandula thyreoidea*. Der Wortstamm *thyr* leitet sich vom griechischen *thyreos* ab, was soviel heißt wie Schild.

Zu Beginn des 16. Jahrhunderts schilderte Felix Platter, Professor und Stadtarzt in Basel, eingehend die Auswirkungen von Unter- und Überfunktion dieses Organs. Man versuchte zu dieser Zeit auch schon, unterschiedliche Formen von Schilddrüsenerkrankungen zu erkennen. 1577 berichtete erstmals Paracelsus, ebenfalls berühmter Arzt und zudem Apotheker, über den *Kretinismus*, die fatale Folge einer **extremen Unterfunktion der Schilddrüse**. Klassische Beschreibungen der Schilddrüsenunterfunktion (*Hypothyreose*) datieren in das Jahr 1873 (Gull) bzw. 1878 (Charcot und Ord). Die Beschwerden bei **Überfunktion der Schilddrüse** (*Hy-*



Holzchnitt von Hans Weiditz aus dem Jahre 1521. Auch damals war der Kropf ein Problem.

perthyreose) wurden 1840 von dem deutschen Arzt Karl A. von Basedow in der »Merseburger Trias« als *Exophthalmus* (hervortretende Augen), *Struma* (Kropf) und *Tachykardie* (beschleunigter Herzschlag) zusammengefasst. Nach ihm ist auch die **Basedowkrankheit** benannt (s. Seite 126).

INFO

Das Wort Kropf stammt vom alt- und mittelhochdeutschen *chroph* ab. So wurde der Vormagen der Vögel genannt. Der Begriff Struma leitet sich vom lateinischen *struere* her, was aufrichten oder aufschichten bedeutet.

Daten, Fakten, Hintergründe



In seinen »Briefen aus der Schweiz« äußert sich Goethe 1779 über Kröpfe: *»Doch unterbricht die Hässlichkeit der Städte und der Menschen die angenehmen Empfindungen, welche die Landschaft erregt, gar sehr. Die scheußlichen Kröpfe haben mich ganz und gar üblen Humors gemacht.«*

Kropfoperationen gab es schon im 16. und 17. Jahrhundert, doch erst der deutsche Chirurg C. J. M. Langenbeck beschrieb 1834 in Göttingen detailliert eine Kropfoperation mit allen anatomischen und chirurgischen Einzelheiten. 1862 begann der Wiener Chirurg Billroth bereits große Kröpfe zu operieren. Maßgeblich beeinflusste der Schweizer Chirurg Kocher in Bern die Schilddrüsenchirurgie. Er erhielt 1909 für seine Verdienste auf diesem Gebiet den Nobelpreis. Als »Kocher'scher Kragenschnitt« wird deshalb der bogenförmige Schnitt am Hals bezeichnet, der auch heute noch bei einer Schilddrüsenoperation angewandt wird.

Den **bösartigen Kropf** kannte schon Paulus von Ägina (625–690 n. Chr.), ein bedeutender griechischer Arzt. Die erste wissenschaftliche Veröffentlichung über den Schilddrüsenkrebs verfasste allerdings erst der Pathologe Rudolf Ludwig Karl Virchow, und zwar im Jahre 1865 in Straßburg.

Die **Kropfvorbeugung** war bereits sehr früh ein Thema: Ein französischer Chemiker namens Boussingault empfahl schon 1825 zu diesem Zweck jodhaltiges Salz. Auch Goethe befasste sich mit diesem Problem. Eine Tagebuchnotiz von 1825 trug den Titel: »Über den Gebrauch der Jodine gegen den Kropf«. Praktische Vorschläge zur Kropfprophylaxe (*Prophylaxe* ist der Fachbegriff für Vorbeugung) mit Jod machte 1917 der amerikanische Schilddrüsenexperte Marine (s. Seite 20). Die erste allgemeine Kropfvorsorge mit jodiertem Kochsalz wurde schließlich in der Schweiz, im Kanton Appenzell, im Jahr 1922 eingeführt.

Aus dem Jahr 1894 stammen die ersten Berichte über die **Behandlung des Kropfes** durch Einnahme von Schilddrüsenhormonen; 1927 gelang die synthetische (chemische) Herstellung von *Thyroxin*, dem (mengenmäßig) wichtigsten Schilddrüsenhormon. Mit

der Einführung von schilddrüsenbremsenden Arzneistoffen, den *Thyreostatika*, und der *Radiojodtherapie* zeichneten sich 1942 neue Methoden zur Behandlung der Schilddrüsenüberfunktion ab. Die Operation verlor dadurch nicht an Bedeutung – die Behandlung der Schilddrüsenkrankheiten konnte vielmehr besser den individuellen Gegebenheiten angepasst werden.

Ein Mangel und seine Folgen

Nach Schätzungen der WHO müssen weltweit ungefähr eine Milliarde Menschen unter Jodmangelbedingungen leben. Als direkte Folge davon leiden über 200 Millionen Menschen an einem Kropf. Vor allem die sozial schlechter Gestellten sind am stärksten davon betroffen.

Von einem Kropfendemiegebiet (*Endemie* = Krankheit, die in einem bestimmten Gebiet ständig vorkommt) spricht man, wenn mehr als zehn Prozent der Bevölkerung dieses Gebietes einen Kropf aufweisen. Deutschland ist zum Beispiel ein solches Kropfendemiegebiet, da – mit regionalen Schwankungen – je nach Alter, Geschlecht und Personengruppe 10 bis mehr als 50 Prozent seiner Einwohner eine Schilddrüsenvergrößerung haben.

Der Kropf ist also bei uns noch immer so häufig, dass mit Fug und Recht von einer **Volkkrankheit** gesprochen werden darf. Obwohl Deutschland zu den jodärmsten Ländern Europas zählt, ist aber nicht an jeder vergrößerten Schilddrüse nur der Jodmangel schuld. Auch erbliche Faktoren und kropffördernde Substanzen in Nahrung und Trinkwasser können zum vermehrten Auftreten von Kropfbildungen führen. Dennoch: Neueren Hochrechnungen zufolge ist bei **fast jedem dritten Deutschen** die Schilddrüse aufgrund des Jodmangels vergrößert.

INFO

Mehr als ein Drittel von 100 000 freiwillig in einer Studie untersuchten Erwachsenen weisen einen krankhaften Ultraschallbefund der Schilddrüse (Vergrößerung, Knoten oder beides) auf. Dies nimmt altersabhängig zu. Frauen und Männer sind gleichermaßen betroffen.

Daten, Fakten, Hintergründe

Durch Diagnostik und Behandlung von Schilddrüsenkrankheiten sowie durch Lohnfortzahlung im Krankheitsfall entstand bisher pro Jahr ein volkswirtschaftlicher Schaden von rund einer Milliarde Euro. Durch eine verbesserte Jodversorgung könnte man etwa 70 Prozent davon einsparen. Von den in Deutschland jährlich notwendigen 100 000 Kropfoperationen ließen sich 80 000 durch konsequente Vorbeugung mit Jod vermeiden.

Vorbeugen – aber wie?

Vorbeugen ist besser als Heilen – so lautet ein bekanntes Motto. Umso mehr gilt das, wenn Vorbeugen so einfach ist wie beim Kropf. »Jodprophylaxe« heißt das Zauberwort. Mit Magie hat das Jod allerdings nicht das Geringste zu tun, dagegen viel mit der reibungslosen Funktion der Schilddrüse.



Jodmangel – das vermeidbare Phänomen

Der amerikanische Schilddrüsenforscher David Marine hat bereits 1924 die überaus bemerkenswerte Feststellung gemacht: »Der Kropf ist von allen bekannten Krankheiten die am leichtesten zu verhütende. Sie kann von der Liste menschlicher Krankheiten gestrichen werden, sobald die Gesellschaft dies zu tun beschließt.« Diesem Ziel sind wir in Deutschland in den letzten Jahren zwar näher gekommen (vor allem bei Kindern und Schwangeren), ganz erreicht haben wir es aber noch immer nicht.

Warum Jod so wichtig ist

Jod ist unverzichtbar für den menschlichen Organismus. Eine normal arbeitende »erwachsene« Schilddrüse benötigt davon täglich 180 bis 200 Mikrogramm. Jod ist der entscheidende Baustein der in der Schilddrüse gebildeten Hormone. Diese Hormone steuern maßgebend lebenswichtige Körperfunktionen wie z. B. den Sauerstoffverbrauch, die Wärmeproduktion, das Wachstum und die Entwicklung des zentralen Nervensystems.



In der letzten Eiszeit spülte das Schmelzwasser der Gletscher lebensnotwendiges Jod aus den Böden ins Meer.

Wie kommt das Jod ins Meer?

Vor ca. 15 000 Jahren endete die letzte Eiszeit in Deutschland. Die Gletscher bestanden aus mächtigen Eismassen; das daraus abströmende Schmelzwasser riss die Jodvorräte aus Boden und Gestein mit und spülte sie in die Meere. Deshalb ist Jod im Trinkwasser und in unserer Nahrung in zu geringer Menge vorhanden. Aufgrund der Jodarmut des Bodens ist auch in den heimischen Agrarprodukten der Jodgehalt zu niedrig. Der durch Jodmangel hervorgerufene Kropf (s. Seite 94) und die dadurch verursachten Folgeerkrankungen können nur vermieden werden, wenn der Jod-

mangel ausgeglichen wird. Lediglich in den Meeren kommt ausreichend Jod vor. Aus diesem Grund stehen unter den Jodlieferanten die Meerestiere, vor allem aber Seefische und Schalentiere, an oberster Stelle (s. Tabelle in den vorderen Umschlagklappen).

Wo es in Deutschland an Jod mangelt

Entgegen früheren Vermutungen ist heute bekannt, dass Kröpfe in Süd- und Norddeutschland annähernd gleich häufig vorkommen. Jodmangel ist kein örtlich begrenztes Problem der Alpen und des Alpenvorlandes. Entscheidend ist, wie viel Jod in der letzten Eiszeit aus den Böden einer bestimmten Region herausgewaschen wurde.

Das wiederum ist in Deutschland von Region zu Region unterschiedlich: Entsprechend dem Abflussweg der Gletscher ist in küstennahen Gebieten der Jodgehalt der Nahrung im Allgemeinen höher; er nimmt über die Mittelgebirge Deutschlands (beispielsweise im Schwarzwald, in Thüringen, im Erzgebirge) bis hin zur Alpenregion immer mehr ab.

Unter anderem auch wegen der inzwischen nicht mehr regional geprägten Ernährungsgewohnheiten der



Der Kropf kommt heute im Norden wie im Süden Deutschlands gleichermaßen vor.

Vorbeugen – aber wie?

Jodmangel herrscht nicht nur im Süden Deutschlands.

Menschen ist der Jodmangel ein Problem, das ganz Deutschland betrifft. Bei fast 6 000 Freiwilligen wurde in einer Studie als Maß für die Jodversorgung die Jodausscheidung im Urin überprüft. Dabei konnten keine wesentlichen Unterschiede zwischen Deutschlands Norden, Süden oder seiner Mitte entdeckt werden.

Was Sie selbst konkret zur Vorbeugung tun können

Ohne Jod kann die Schilddrüse keine Hormone herstellen.

Die Schilddrüse kann außer Jod alle Ausgangsstoffe für ihre Hormone selbst herstellen. Jod muss daher über die Nahrung aufgenommen werden. Dabei erweist sich die Schilddrüse als ausgesprochen genügsam: Sie kommt bereits mit der winzigen, kaum vorstellbaren Menge von einigen Millionstel Gramm Jod aus.

INFO

In Übereinstimmung mit anderen Expertengremien hat die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) den täglichen Jodbedarf eines Erwachsenen auf 180 bis 200 Mikrogramm festgelegt.

Lernen Sie Ihren Jodbedarf kennen

Über den täglichen Jodbedarf, der abhängig ist vom Lebensalter und von speziellen Lebenssituationen wie z.B. Schwangerschaft oder Stillzeit, können Sie sich in der Darstellung auf der vorderen Umschlagklappe informieren. Die Angaben beruhen ebenfalls auf den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE).

Raucher brauchen mehr Jod als Nichtraucher, weil sie mit dem Rauch mehr *Thiozyanat* (s. auch Seite 92) aufnehmen. Diese chemische Substanz behindert den aktiven Transport von Jod aus dem Blut in die Schilddrüsenzellen. Aus demselben Grund erhöhen auch *Nitrate* den Jodbedarf. Trinkwasser und Lebensmittel sind zunehmend durch Nitrate aus der Landwirtschaft belastet. *Zink-* und *Selenmangel* wird neuerdings ebenfalls als möglicher zusätzlicher Faktor in der Kropfentstehung diskutiert.

Die richtige Ernährung gegen die »Jodnot«

Selbst eine ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung reicht im Allgemeinen nicht aus, um unseren täglichen Jodbedarf zu decken. Denn die von Landwirtschaft und Gartenbau erzeugten Lebensmittel sind, gemessen an unserem Bedarf, zu arm an Jod. So enthalten beispielsweise die wichtigsten Nahrungsmittel wie Brot, Kartoffeln, Gemüse, Eier, Obst, Milch und Fleisch nur zwischen einem und zehn Mikrogramm Jod pro Kilogramm. Aus diesem Grund werden oft nur 20 Prozent des erforderlichen Jods mit der Nahrung aufgenommen, im Allgemeinen ist es weniger als die Hälfte.

Erfreulicherweise verzeichnen neue Studien jedoch einen Aufwärtstrend: Die Deutschen verzehren mehr Jod als in früheren Jahren (s. Grafik auf Seite 24).

Verwendung von Jodsalz

Eine bewährte Methode, über die Nahrung an mehr Jod zu kommen, ist die Anreicherung des Kochsalzes mit Jod. Praktiziert wird dies in insgesamt über 60 Ländern der Erde, unter anderem in der Schweiz, in Österreich, in England, in den USA und den skandinavischen Ländern. Und zwar mit großem Erfolg: In diesen und anderen Ländern hat die generelle **Jodsalzprophylaxe** innerhalb von 10 bis 20 Jahren einen deutlichen Rückgang der Kropfhäufigkeit von etwas über 80 Prozent auf unter fünf Prozent bewirkt. Der gleiche Effekt wäre auch in Deutschland zu erwarten.

Seit 1989 fällt das jodierte Salz in Deutschland nicht mehr unter die Diätverordnung. Seitdem regelt die Zusatzstoffzulassungsverordnung den Gebrauch von Jodsalz: Nahrungsmittelhersteller, Großküchen, Gaststätten, Kantinen, Hotels und ebenso die Bun-

INFO

In Deutschland liegt die tägliche Jodaufnahme im Durchschnitt bei 100 Mikrogramm – vom Schulalter an aufwärts ist das immer noch zu wenig, obwohl es gegenüber früher eine gewisse Verbesserung darstellt.



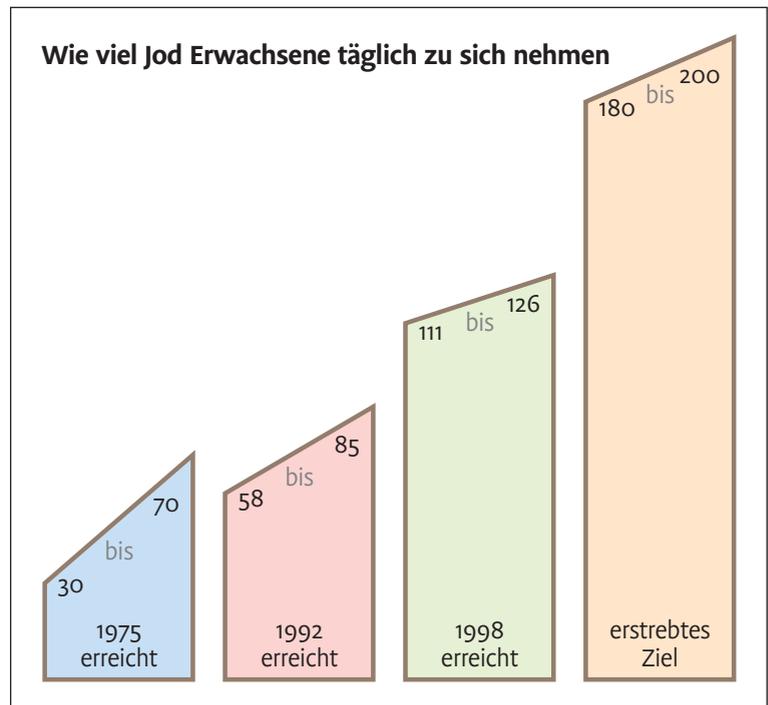
Bisher verwenden nur etwa 75 Prozent der deutschen Haushalte regelmäßig Jodsalz; in der Nahrungsmittelindustrie sind es sogar nur 35 Prozent.

Vorbeugen – aber wie?

deswehr dürfen jodiertes Speisesalz verwenden. Mit Jodsalz hergestellte Nahrungsmittel werden seit 1996 mit einem Jodsiegel gekennzeichnet.

Speisesalz wird aber in Deutschland **nicht generell jodiert**. Daher muss jeder Einzelne selbst darauf achten, dass er mit der Nahrung genügend Jod zu sich nimmt: entweder durch die Verwendung von Jodsalz und die gezielte Auswahl von jodhaltigen Lebensmitteln oder – falls notwendig – durch die zusätzliche Einnahme von Jod.

Auch Lebensmittel aus Ländern mit ausreichender Jodversorgung (s. Seite 189) können hilfreich sein.



Verbessert: Glücklicherweise steigt der Jodkonsum in Deutschland kontinuierlich an; vom gesunden Ziel sind wir aber noch weit entfernt (Angaben in Mikrogramm pro Tag).