

Ratgeber für Patient\*innen  
und Angehörige

# Schilddrüsen- knoten



Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie  
Hormone und Stoffwechsel

**Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie e.V.  
c/o EndoScience Endokrinologie Service GmbH  
Hopfengartenweg 19  
90518 Altdorf

Tel.: 09187 / 97 424 11

Fax: 09187 / 97 424 71

E-Mail: [dge@endokrinologie.net](mailto:dge@endokrinologie.net)

**Autor\*innen:**

PD Dr. med. Jochen Feldkamp, Dr. med. Bettina Stamm

## Was sind Schilddrüsenknoten?

Schilddrüsenknoten sind umschriebene Gewebsvermehrungen oder Flüssigkeitsansammlungen innerhalb der Schilddrüse. Ganz überwiegend handelt es sich um gutartige Veränderungen. Die Wahrscheinlichkeit einen Knoten in der Schilddrüse zu bekommen, nimmt mit dem Alter zu und ist bei den über 60-jährigen ein sehr häufiger Befund. In diesem Lebensalter findet man bereits bei etwa der Hälfte der Menschen Schilddrüsenknoten.

## Wie entstehen Schilddrüsenknoten?

Eine wesentliche Ursache ist Jodmangel. Deutschland gehört zu den Ländern mit einer nicht ganz ausreichenden Jodversorgung. Deshalb gibt es in Deutschland viel mehr Menschen mit Schilddrüsenknoten als in Ländern mit guter Jodversorgung. Jod ist ein wichtiger Bestandteil der Schilddrüsenhormone Trijodthyronin (T3) und Thyroxin (T4). Diese Hormone steuern viele Prozesse im Körper wie Wachstum, Knochenbildung und Entwicklung des Gehirns sowie den Energiestoffwechsel. Ihre Bildung und Freisetzung wird durch TSH, ein Hormon der Hirnanhangsdrüse, gesteuert.

Seltene Ursachen für einen Schilddrüsenknoten können Veränderungen in den Genen sein, die die Schilddrüsenhormonproduktion steuern und in sehr seltenen Fällen auch zu Schilddrüsenkrebs führen können.

Ist ein Schilddrüsenknoten aktiv und bildet mehr Hormone als der Körper benötigt, spricht man von einem „heißen“ Knoten. Dies ist gleichbedeutend mit den Begriffen „autonomes Adenom“ oder „hyperfunktionelles Adenom“. Eine Schilddrüsenüberfunktion kann die Folge sein. Im Gegensatz dazu nimmt ein „kalter“ Knoten nicht am Schilddrüsenstoffwechsel teil. Dieser Knoten bildet keine Schilddrüsenhormone und wird auch als „hypofunktioneller Knoten“ bezeichnet. In der Regel handelt es sich dabei um eine gutartige Veränderung wie eine Zyste oder ein inaktives Adenom. Sehr selten (in etwa 1-2 % der Fälle) kann ein kalter Knoten bösartig sein.

## Wie äußert sich die Erkrankung?

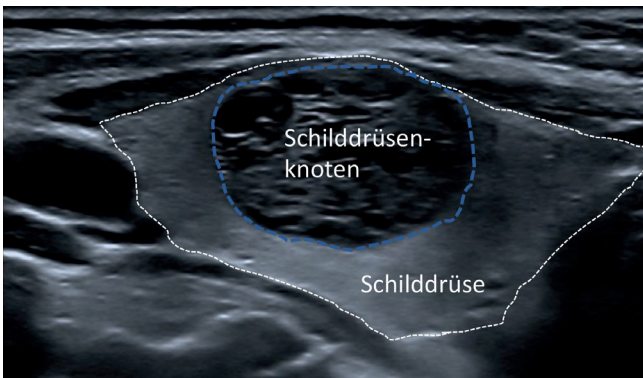
Schilddrüsenknoten werden häufig zufällig entdeckt, wenn aus anderen Gründen Untersuchungen des Halses (Ultraschall, Compu-

tertomografie, Kernspintomografie) durchgeführt werden. Kleinere Schilddrüsenknoten machen in der Regel keine Beschwerden im Halsbereich. Sie sind weder tast- noch sichtbar. Erst wenn ein Knoten an Größe zunimmt, kann es zu einer tast- und sichtbaren Vergrößerung der Schilddrüse kommen. Dies kann mit einem Druckgefühl oder Schluckbeschwerden einhergehen. Bei sehr großen Schilddrüsen kann es zu einer Verlagerung oder Einengung der Lufttröhre kommen mit einem Gefühl des erschwerten Atmens. Autonome Schilddrüsenadenome können durch eine Störung der Schilddrüsenfunktion auffällig werden. Symptome einer Überfunktion sind beispielsweise Schwitzen, Herzklopfen, Gewichtsverlust und innere Unruhe.

## So werden Schilddrüsenknoten diagnostiziert

Bei Verdacht auf einen Schilddrüsenknoten wird Sie Ihr\*e Arzt\*in zu Beschwerden sowie zu möglichen Risiken für eine Schilddrüsenerkrankung befragen, wie z. B. zu Schilddrüsenerkrankungen in der Familie oder eine frühere Bestrahlung im Halsbereich. Das Abtasten der Schilddrüse liefert wichtige Informationen zu Größe, Beschaffenheit und Verschieblichkeit des Knotens.

Das wichtigste bildgebende Untersuchungsverfahren bei Schilddrüsenknoten ist der Ultraschall, auch Sonografie genannt. Mit einer Ultraschalluntersuchung können die Schilddrüsenstruktur

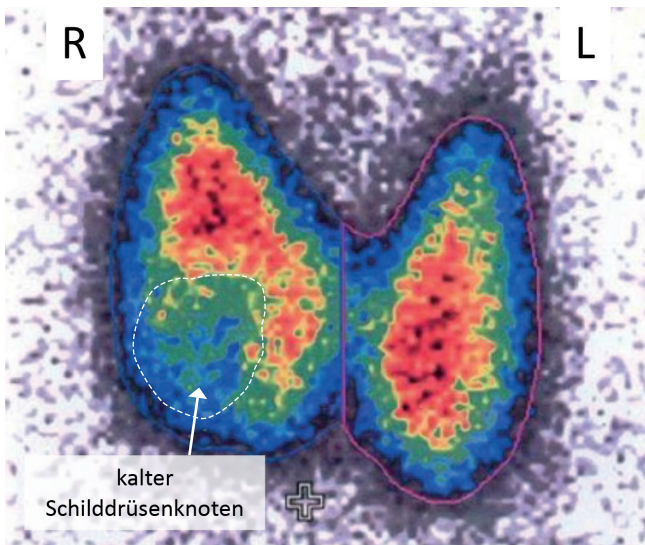


Ultraschallbild eines Schilddrüsenknotens (Querschnitt)  
(Bild: J. Feldkamp)

untersucht, das Schilddrüsenvolumen bestimmt und Knoten genau beschrieben werden. Bestimmte Ultraschallmerkmale erlauben eine Einschätzung der Art des Schilddrüsenknotens und geben vor, welche weiteren Untersuchungen einzuleiten sind. Zu diesen Kriterien gehören die Größe und Form des Knotens, sein Echoverhalten, seine Abgrenzbarkeit zum umgebenden Gewebe, das Muster seiner Durchblutung sowie das Vorhandensein von Verkalkungen.

Die Schilddrüsenzintigrafie erlaubt eine Untersuchung der Stoffwechselaktivität der Schilddrüsenknoten. Hierbei wird eine geringe Menge radioaktiv markierter Substanz in die Armvene injiziert, von den Schilddrüsenzellen vorübergehend aufgenommen und die Strahlen vom Gerät aufgezeichnet. Im Szintigramm zeigen Knoten mit normaler Stoffwechselaktivität keine Auffälligkeiten. Heiße (hyperfunktionelle) Knoten dagegen zeigen eine verstärkte Anreicherung der radioaktiv markierten Substanz, während kalte (hypofunktionelle) Knoten diese nicht speichern. Weitere bildgebende Untersuchungen können bei unklaren Befunden erforderlich sein.

Unter Umständen müssen einzelne verdächtige Knoten nach der Sonografie und der Szintigrafie weitergehend untersucht werden.



*Schilddrüsenzintigrafie mit kaltem (hypofunktionellem) Schilddrüsenknoten rechts unten, der keine radioaktiv markierte Substanz speichert und daher dunkel erscheint (Bild: J. Feldkamp)*

Bei der Feinnadelpunktion wird unter Ultraschallkontrolle eine sehr feine Punktionsnadel in den Knoten vorgeschoben und eine kleine Menge Knotenmaterial in die Nadel angesaugt. Das gewonnene Material wird von einem\*r Patholog\*in untersucht und beurteilt.

Bei Vorliegen eines Schilddrüsenknotens zeigt die Messung der Schilddrüsenhormone im Blut fast immer normale Werte. Eine Schilddrüsenüberfunktion bei heißen Knoten entwickelt sich meist langsam und kommt überwiegend bei älteren Menschen vor. Dabei sinkt das Regelhormon TSH im Blut ab, während die Schilddrüsenhormone T3 und T4 steigen.

## So werden Schilddrüsenknoten behandelt

Knotige Veränderungen der Schilddrüse treten häufig auf. Nur wenige dieser Veränderungen verursachen Beschwerden, sehr selten sind sie bösartig. Häufig reicht es aus, die Größe und Beschaffenheit eines Schilddrüsenknotens regelmäßig mit dem Ultraschall zu beobachten. Ergänzend können Medikamente notwendig werden. Um einen Jodmangel auszugleichen und die Jodspeicher der Schilddrüse aufzufüllen, können Jodidtabletten verordnet werden. Eine Kombination mit dem Schilddrüsenhormon Levothyroxin kann den Therapieeffekt verbessern. Die Behandlung wird durch eine regelmäßige Bestimmung der Schilddrüsenhormonwerte überwacht.

Zur Behandlung der Schilddrüsenüberfunktion bei Schilddrüsenautonomie (heißen Knoten) werden Medikamente verordnet, die die Hormonproduktion der Schilddrüse hemmen, sogenannte Thyreostatika. Hat sich die Stoffwechsellage normalisiert, schließen sich entweder eine Radiojodbehandlung oder eine Operation an. Bei der Radiojodbehandlung wird radioaktives Jod in Form einer Kapsel geschluckt. Diese Substanz wird von den autonomen Schilddrüsenzellen aufgenommen. Durch die Abgabe von Strahlen werden gezielt diese Zellen zerstört. Das gesunde Gewebe wird geschont. Alternativ zur Radiojodbehandlung kommt die Operation in Betracht, insbesondere bei einer stark vergrößerten Schilddrüse mit mehreren Knoten oder bei Hinweis auf eine zusätzliche bösartige Erkrankung.

Eine operative Therapie ist auch bei verdächtigen kalten Knoten und bei knotigen Veränderungen, die bei den Betroffenen Beschwerden auslösen, angezeigt. Selten kann es während der Operation zu einer Schädigung des Stimmbandnervs oder der Nebenschilddrüsen kommen.

Bei Nachweis eines bösartigen Knotens wird die Schilddrüse durch eine Operation meist vollständig entfernt. Im Anschluss kann je nach Tumorart eine Radiojodbehandlung mit höher dosiertem radioaktivem Jod erfolgen, um verbliebene oder verstreute Schilddrüsenzellen zu zerstören. Bei fortgeschrittenen Tumoren werden zielgerichtete Medikamente (Tyrosinkinase-Inhibitoren) eingesetzt. Extrem selten sind eine Bestrahlung von außen oder eine klassische Chemotherapie notwendig.

Neuere Verfahren zur Verkleinerung oder Zerstörung von Schilddrüsenknoten (Ablation) sind die Behandlung mit Radiofrequenzwellen, Mikrowellen, Laserstrahlen und mit hochenergetischen Ultraschallwellen. Meistens werden diese Therapien ohne Vollnarkose durchgeführt. Sie dienen der Behandlung gutartiger Schilddrüsenknoten, die mit Beschwerden wie Druckgefühl oder Schluckstörungen einhergehen oder kosmetisch störend sind. Bei Radiofrequenz-, Laser- und Mikrowellenablation wird über eine spezielle Punktionsnadel, die durch die Haut in den Knoten eingeführt wird, elektrischer Strom angewendet. Das Gewebe wird erhitzt und dadurch zerstört. Vor dem Einsatz dieser Methoden muss durch eine oder mehrere Feinnadelpunktionen die Gutartigkeit des Gewebes nachgewiesen werden.

## Wie verläuft die Erkrankung und wie wird sie kontrolliert?

Ergeben sich aus der Krankengeschichte und den durchgeführten Untersuchungen keine Hinweise auf Bösartigkeit, wird der Knoten in regelmäßigen Abständen untersucht. Bei der Sonografie können Größe, Form und Echoverhalten der Knoten kontrolliert und dokumentiert werden.

Die Kontrolle von TSH und der Schilddrüsenhormone T3 und T4 lässt Rückschlüsse auf die Schilddrüsenfunktion zu. Sie zeigen eine sich anbahnende Störung der Schilddrüsenfunktion an und bilden die Entscheidungsgrundlage zur Einleitung und Kontrolle einer Behandlung mit Medikamenten.

Wurde ein bösartiger Schilddrüsenknoten gefunden und behandelt, ist eine lebenslange Nachsorge notwendig. Die notwendigen Nachsorgeuntersuchungen und die Abstände zwischen den Kontrolluntersuchungen sind unter anderem abhängig vom Typ und dem Stadium des Tumors.

## Ändert sich die Behandlung während der Schwangerschaft?

Eine Schwangerschaft geht mit hormonellen Veränderungen einher, die auch die Schilddrüse betreffen. Der Bedarf an Schilddrüsenhormonen und somit der Bedarf an Jod ist erhöht. Für eine gesunde körperliche und geistige Entwicklung des Kindes ist auf eine ausreichende Jodzufuhr und eine gute Einstellung des Schilddrüsenstoffwechsels zu achten. Die Verwendung von Jodsalz kann diesen Mehrbedarf nicht decken. Eine individuelle Ergänzung mit Jodidtabletten wird für notwendig erachtet. Bei Verdacht auf eine Schilddrüsenüberfunktion bei vorhandener Schilddrüsenautonomie sollte vor einer Jodid supplementierung eine Abstimmung mit der\*em Arzt\*in erfolgen.

Da während der Schwangerschaft die gesamte Schilddrüse an Größe zunimmt, kann dies die Entstehung neuer oder die Größenzunahme bekannter Schilddrüsenknoten fördern. Diese Veränderungen sollten regelmäßig sonografisch kontrolliert werden.

## Leben mit Schilddrüsenknoten

Um einer Schilddrüsenvergrößerung vorzubeugen, ist auf eine angemessene Jodzufuhr zu achten. Die altersgerechte Jodversorgung kann durch die Verwendung von jodiertem Speisesalz im Haushalt und den regelmäßigen Verzehr von Seefisch, Milch und Milchprodukten verbessert werden. Sind diese Maßnahmen nicht ausreichend, stehen jodhaltige Nahrungsergänzungsmittel und Jodidtabletten mit einer empfohlenen Tagesdosis von 100–200 µg oder solche zur wöchentlichen Einnahme zur Verfügung. Falls erforderlich kann eine zusätzliche Therapie mit Levothyroxin verordnet werden. Wichtig sind die konsequente Einnahme der Tabletten und regelmäßige Kontrolluntersuchungen. In Abstimmung mit dem\*r behandelnden Arzt\*in wird die Dauer der Einnahme festgelegt. Eine Dauertherapie mit Thyroxin sollte gerade bei älteren Menschen vermieden werden, da ein dauerhaft niedriger TSH-Wert mit einem erhöhten Risiko für Herzrhythmusstörungen und Osteoporose einhergeht.

## Fachbegriffe und Abkürzungen

<b>Adenom</b>	Gutartige Gewebeveränderung, vom Drüsengewebe ausgehend
<b>Autonomes Schilddrüsenadenom</b>	Hormonell aktives Adenom der Schilddrüse
<b>Echoverhalten</b>	Art und Weise, wie das Schilddrüsenewebe die Ultraschallwellen reflektiert
<b>Levothyroxin</b>	Hergestellte Form von Thyroxin (siehe dort)
<b>Osteoporose</b>	Knochenschwund mit Abnahme der Knochendichte und Veränderung der Knochenstruktur
<b>Radiofrequenz- ablation</b>	Zerstörung von Gewebe durch Hitze
<b>Radiojod- behandlung</b>	Strahlenbehandlung von Schilddrüsentumoren durch Gabe von radioaktivem Jod
<b>Schilddrüsen- autonomie</b>	Unregulierte Funktionssteigerung von hormonell aktivem Schilddrüsenewebe
<b>Schilddrüsen- karzinom</b>	Bösartiger Schilddrüsentumor; man unterscheidet differenzierte und undifferenzierte Karzinome; differenzierte Karzinome, zu denen das follikuläre und das papilläre Schilddrüsenkarzinom zählen, machen den überwiegenden Anteil aus
<b>Supplementierung</b>	Nahrungsergänzung
<b>T3</b>	Siehe Trijodthyronin
<b>TSH</b>	Siehe Thyroidea-stimulierendes Hormon
<b>T4</b>	Siehe Thyroxin
<b>Thyreostatika</b>	Substanzen, die die Bildung und Freisetzung der Schilddrüsenhormone hemmen
<b>Thyroidea-stimulierendes Hormon</b>	Hormon der Hirnanhangsdrüse, regt die Schilddrüse zur Hormonbildung an; die Schilddrüsenhormone wiederum wirken hemmend auf die Bildung von TSH
<b>Thyroxin</b>	Hormon der Schilddrüse, Wirkung siehe Trijodthyronin
<b>Trijodthyronin</b>	Hormon der Schilddrüse, reguliert wichtige Stoffwechselfvorgänge, fördert körperliche und geistige Entwicklung
<b>Tyrosinkinase- Inhibitoren</b>	Spezielle Medikamente, die zielgerichtet zur Behandlung von Schilddrüsenkrebs eingesetzt werden
<b>Zyste</b>	Hohlräume, die mit einer Flüssigkeit gefüllt sind

Diese Broschüre wird von der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) herausgegeben. Wir informieren mit unseren Broschüren Patient\*innen und Interessierte neutral und objektiv über die Diagnostik und die Behandlung von Hormonerkrankungen.



Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie  
Hormone und Stoffwechsel

Die DGE ist die wissenschaftliche Fachgesellschaft und Interessensvertretung all derer, die auf dem Gebiet der Hormon- und Stoffwechselerkrankungen forschen, lehren oder ärztlich tätig sind. Sie ist eine der größten endokrinologischen Fachgesellschaften Europas. Die Mitglieder der DGE vertreten in der Grundlagenforschung und in der klinischen Versorgung alle endokrinologischen Krankheitsbilder wie z. B. Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenenerkrankungen, Diabetes mellitus, Osteoporose, Fertilitätsstörungen, Adipositas, und Krankheiten der Hirnanhangsdrüse und der Nebennieren.

Die DGE dient der Wissenschaft und Forschung, der endokrinologischen Krankenversorgung sowie der Bildung auf dem Gebiet der Hormon- und Stoffwechselerkrankungen.

Diese Broschüre bietet Ihnen einen kurzen Überblick über Schilddrüsenknoten. Für alle weiteren Fragen zur Erkrankung wenden Sie sich bitte an Ihre behandelnde Endokrinologin oder Ihren behandelnden Endokrinologen.

Wenn Sie weitere Informationen zu Schilddrüsenknoten und zu anderen Hormonerkrankungen wünschen, besuchen Sie bitte die Website der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie (DGE):

Geben Sie die URL

**[www.endokrinologie.net/krankheiten.php](http://www.endokrinologie.net/krankheiten.php)**

in Ihren Browser ein oder scannen Sie einfach den QR-Code.



Diese Broschüre wurde mit finanzieller Unterstützung hergestellt. Eine Liste der Spender und Sponsoren finden Sie hier:  
<https://www.endokrinologie.net/broschueren.php>

