

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 104 (1923)

**Artikel:** Die Prophylaxe des Kropfes

**Autor:** Bayard, O.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-90332>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Prophylaxe des Kropfes

Dr. med. O. BAYARD (St. Niklaus, Wallis)

Vor drei Jahren hat Professor HEDINGER in der allgemeinen Sitzung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft die wissenschaftliche Seite des Kropfproblems besprochen. Am Schlusse seines Vortrages betonte Prof. HEDINGER die Notwendigkeit einer staatlich organisierten prophylaktischen Kropfbekämpfung. In den letzten Jahren sind nun die Arbeiten über die Kropfverhütung so weit gediehen, dass der Ruf HEDINGERS nach einer grosszügig orientierten Kropfverhütung verwirklicht werden kann. Dass es durchaus notwendig ist, die Kropfprophylaxe grosszügig zu orientieren, ergibt sich aus den gewaltigen Schädigungen, welche der Kropf auf ein damit behaftetes Volk ausübt. Lassen Sie mich daher auf die Bedeutung des Kropfes für die Schweiz kurz eingehen.

Die Schweiz gehört zu den am meisten mit Kropf behafteten Ländern. Am schwersten heimgesucht sind die Kantone Freiburg, Bern und Aargau. Professor HEDINGER hat in dieser Versammlung vor drei Jahren mitgeteilt, dass er unter den letzten 13,000 Sektionen, die er im Basler pathologischen Institut ausführte oder ausführen sah, kaum je eine normale Schilddrüse sah, die von Schweizern stammte. Dasselbe gilt nach Professor OSWALD in Zürich auch von den andern Kantonen. Die Kropfendemie ist also über die ganze Schweiz ausgebreitet, und mehr oder weniger zahlt jedermann derselben seinen Tribut; nur ist die Intensität der Endemie je nach den Landesteilen verschieden.

Schon durch seine Grösse vermag der Kropf durch Druck auf die Luftröhre und die grossen Gefässe Atmung und Blutzirkulation zu behindern. Auch kann der Kropf seinem Träger in kosmetischer Hinsicht unbequem sein. Es müssen daher in der Schweiz jährlich zwischen 2000—3000 Kropfoperationen ausgeführt werden. Unserer Wehrmacht gehen allein durch den Kropf jährlich 1000—2000 Mann verloren.

Es ist nun schon früh beobachtet worden, dass dort, wo der Kropf endemisch auftritt, es mit der Vergrösserung der Schilddrüse

nicht sein Bewenden hat, sondern dass der Kropf auf das ganze Volk einen eminent rassenschädigenden Einfluss ausübt. Gegenden, in denen der Kropf zu Hause ist, sind auch von der Taubstummheit und vom Kretinismus heimgesucht, und es ist heute ausser Zweifel, dass zwischen dem Kropf einerseits, dem Kretinismus und der Taubstummheit anderseits ein kausaler Zusammenhang besteht. In Gegenden, die ganz kropffrei sind, wie an den Meeresküsten, ist der Kretinismus unbekannt, die Taubstummheit selten. In den kantonalen Armen- und Versorgungsanstalten stellen die Kretinen und Halbkretinen unter den Insassen ein grosses, manchmal das grösste Kontingent dar. Auf die gleiche Bevölkerungszahl berechnet, finden sich in der Schweiz dreimal mehr Taubstumme als in den andern europäischen Ländern. Kretinismus und Taubstummheit gehören zu den schwersten Folgeerscheinungen der kropfigen Degeneration. Von diesen Zuständen gibt es bis zur vollen Gesundheitsbreite alle Übergänge in körperlicher und geistiger Beziehung. Hierher gehören unter anderm plumpe Gesichtszüge, schlecht proportionierter Körperbau, Schwerhörigkeit, eine mehr oder weniger ausgeprägte Beeinträchtigung der Geistessphäre.

Es übt also der Kropf einen eminent rassenschädigenden Einfluss auf ein Volk aus, und er untergräbt dessen körperliche und geistige Leistungsfähigkeit.

Meine Damen und Herren! Sie sehen, dass es sich beim Kampf gegen den Kropf nicht so sehr darum handelt, die Schilddrüse zu verkleinern, als vielmehr darum, eine Menge schwerer Gebrechen von unserm Volke fernzuhalten.

Bevor ich auf die Prophylaxe des Kropfes eingehe, will ich kurz die Ergebnisse der neueren Kropf- und Schilddrüsenforschung darlegen, weil dieselben die Grundlage der heutigen Kropfprophylaxe bilden.

Vor ungefähr 40 Jahren wusste man sozusagen nichts über die Rolle der Schilddrüse im Organismus. Damals begann die Blütezeit der Chirurgie, und es traten auch die Chirurgen an die operative Entfernung der kropfigen Schilddrüse. Die beiden Schweizer Chirurgen KOCHER und REVERDIN machten nun die Beobachtung, dass bei Personen, denen die kropfige Schilddrüse ganz oder beinahe ganz entfernt wurde, sich nach einiger Zeit ein eigenartiger Krankheitszustand ausbildete. Nach Wochen oder Monaten wurden diese

Personen schwach und hinfällig, träge und apathisch, und unter den allmählich zunehmenden Erscheinungen des körperlichen und geistigen Verfalls gingen sie zugrunde.

Es wurde später festgestellt, dass, wenn solchen Personen Schilddrüsen von Tieren, sei es in frischem, sei es in getrocknetem Zustande, verabreicht wurden, diese krankhaften Veränderungen zurückgingen.

Aus diesen Beobachtungen wurde der Schluss gezogen, dass die Schilddrüse eine lebenswichtige Substanz bildet und an den Organismus abgibt, und dass ohne diese Substanz der Körper seine volle körperliche und seelische Tätigkeit nicht entfalten kann, sondern zugrunde geht.

Im Jahre 1895 machte BAUMANN die wichtige Entdeckung, dass die Schilddrüse viel Jod enthält. Wir wissen heute, dass das Jod im Zellstoffwechsel der Schilddrüse eine grosse Rolle spielt, wenn uns auch die volle Bedeutung, die dem Jod zukommt, noch nicht in jeder Hinsicht klar ist. Es ist heute noch strittig, ob das Jod einen unentbehrlichen Bestandteil des Schilddrüsensekretes bildet, obgleich diese Annahme nach den Arbeiten von OSWALD und neuestens von KENDALL sehr wahrscheinlich ist. Dagegen ist sowohl durch das Experiment wie durch die klinische Beobachtung festgestellt, dass Jodzufuhr zur Schilddrüse die Bildung des Schilddrüsensaftes und dessen Abgabe an den Organismus fördert.

Es bedarf also der Organismus des Schilddrüsensaftes als einer lebenswichtigen Substanz, und die Bildung des Schilddrüsensaftes wird von der Jodzufuhr beeinflusst.

Es ist nun vor 70 Jahren von dem französischen Chemiker CHATIN durch zahlreiche Analysen nachgewiesen worden, dass der Jodgehalt der Nahrung und der Luft an verschiedenen Orten der Erdoberfläche bedeutend variiert. CHATIN stellte ferner fest, dass dort, wo die Nahrung und die Luft jodarm sind, der Kropf auftritt. So ist die Meeresküste, wo die Bevölkerung mit der Nahrung und der Luft viel Jod einnimmt, vom Kropf verschont, während er die jodarmen Gebirgsgegenden heimsucht. CHATINS Untersuchungen fanden damals nicht die ihnen gebührende Anerkennung, und die von ihm aufgestellte Jodmangeltheorie wurde ziemlich allseitig abgelehnt. Die damals mächtig sich entwickelnde Bakteriologie veranlasste die Kropfforscher, mehr nach einer toxisch-infektiösen Ursache des Kropfes zu suchen. Zahlreiche und sehr sorgfältig

durchgeführte Versuche, unter denen ich besonders diejenigen von **HIRSCHFELD** und **KLINGER** erwähne, ergaben keine Anhaltspunkte, dass ein Mikroorganismus oder ein Toxin die Ursache des endemischen Kropfes sei, so dass man sich in neuester Zeit wieder mehr der Jodmangeltheorie zugewandt hat. Die Jodmangeltheorie ist zwar noch nicht allgemein anerkannt. Die Infektionstheorie des Kropfes hat so stark die Geister beherrscht, dass sich ihr Einfluss noch heute geltend macht.

Die neuesten Untersuchungen, welche in der Schweiz über den Jodgehalt der Nahrung in einer kropfarmen und in einer stark kropfbehafteten Gegend aufgestellt wurden, stehen im Einklang mit der Jodmangeltheorie. Von **FELLENBERG** untersuchte den Jodgehalt der Nahrung in der Gegend von La Chaux-de-Fonds, welche, wie der Jura überhaupt, nur leicht kropfbehaftet ist, und von Signau bei Bern, wo der Kropf stärker auftritt. Die Nahrung ist in La Chaux-de-Fonds etwa 2—3 mal jodreicher als in Signau. Das Trinkwasser von La Chaux-de-Fonds enthält ungefähr 20 mal mehr Jod als dasjenige von Signau.

Ich füge hier bei, dass die Jodmangeltheorie sich nicht allein auf diese Untersuchungen stützt, sondern dass noch andere Gründe für dieselbe sprechen, die ich hier bloss andeute. So lassen sich sowohl die Vergrösserung der Schilddrüse in jodarmen Gegenden wie die feineren strukturellen Veränderungen in derselben durch Jodmangel erklären; ferner stehen auch alle epidemiologischen Tatsachen mit der Annahme des Jodmangels im Einklang.

Es neigen daher heutzutage die meisten Kropfforscher der Ansicht zu, dass Jodmangel die Ursache des endemisch auftretenden Kropfes sei. Liegt nun ein Jodmangel der Kropfendemie zu grunde, so ist die Kropfprophylaxe eine gegebene: das Joddefizit muss gedeckt werden. Sind die Meinungen der Kropfforscher hinsichtlich der Ätiologie des Kropfes noch geteilt, so herrscht doch in bezug auf die Prophylaxe Übereinstimmung. Auch diejenigen Kropfforscher, welche noch eine toxisch-infektiöse Ursache des Kropfes annehmen, wie **GALLI-VALERIO** und **MESSERLI** in Lausanne, sind der Ansicht, dass der Kampf gegen den Kropf mit jenen minimalen Jodmengen geführt werden muss, wie sie von den Anhängern der Jodmangeltheorie empfohlen werden.

Es kann die Jodzufuhr zur Verhütung des Kropfes in verschiedener Weise geschehen. Es wurden offene Fläschchen mit Jod

in Schul- und Schlafzimmern aufgestellt. Die sich entwickelnden Joddämpfe, welche mit der Atmung in den Organismus gelangen, genügen, um die kropfig vergrösserte Schilddrüse zu verkleinern. Einer besondern Beliebtheit erfreut sich besonders in Schulen die Verabreichung von Jodostarintabletten nach KLINGER oder von Jodkaliumtabletten nach HUNZIKER.

In einfachster und — was für eine hygienische Massnahme ein Vorzug ist — in unauffälliger Weise kann die Jodzufuhr erfolgen, wenn das nötige Jod dem Organismus zugleich mit dem Kochsalz zugeführt wird. Ich gehe hier nur auf die Bekämpfung des Kropfes mit jodhaltigem Kochsalz ein, weil meine persönlichen Erfahrungen sich nur auf diese Art der Kropfbekämpfung erstrecken und weil meines Erachtens derselben die Zukunft gehört.

Der erste Versuch, den Kropf mit jodiertem Kochsalz zu bekämpfen, stammt von RILLIET in Genf. Im Jahre 1851 und 1852 liess RILLIET 28 Personen ein Kochsalz gebrauchen, dem er 1 Dezigramm Jodkali pro Kilo Kochsalz zugefügt hatte. Nach mehrmonatigem Gebrauch kam es bei drei Personen wegen des zu hohen Judgehaltes zu krankhaften Erscheinungen, bestehend hauptsächlich in Pulsbeschleunigung und Abmagerung, so dass jodiertes Kochsalz nicht weiter verwendet wurde. Der Vorschlag, jodhaltiges Kochsalz zur Kropfbekämpfung zu gebrauchen, wurde seither oft gemacht, ohne dass es seit RILLIET je zur praktischen Ausführung gekommen wäre.

Ich habe deshalb vor fünf Jahren diese Frage praktisch in Angriff genommen.

Vorerst war festzustellen, wie viel Jod dem Kochsalz im Minimum beizumengen sei, um rückbildungsfähige Kröpfe zu verkleinern. BOURCET hat berechnet, dass in Paris, das als kropffrei gelten kann, dem Organismus jährlich zirka 12 Zentigramm Jod zugeführt wird. Das Joddefizit in einer vom Kropf heimgesuchten Gegend muss also unterhalb dieses Quantums liegen. Es wäre aber verfehlt, anzunehmen, dass die Differenz des Judgehaltes der Nahrung in kropffreien und in kropfbehafteten Gegenden ohne weiteres die Jodmenge ergebe, die dem Kochsalz als Jodalkali beizufügen sei. Das Nahrungs-jod ist vermutlich organisch gebunden und wird daher jedenfalls nicht in dem Masse resorbiert, wie die Jodalkalien. Anderseits ist mit den Jodverlusten zu rechnen, die beim Kochen und Zubereiten

der Speisen, beim Backen des Brotes auftreten, und die beim organisch und anorganisch gebundenen Jod verschieden sein können.

Die Jodmenge, die dem Kochsalz als Jodalkali zuzufügen ist, muss daher auf experimentellem Wege ermittelt werden.

Zu diesem Zwecke stellte ich Versuche in dem Dorfe Grächen im Vispertal an.

Vorerst wurden sämtliche Schulkinder auf ihre Schilddrüsen untersucht, um die am besten sich eignenden Fälle zu finden. An den parenchymatösen Strumen der Kinder lässt sich eine Wirkung am besten nachweisen. Von den Jodmengen, mit denen man eine Rückbildung des Kropfes erreicht, ist um so eher eine prophylaktische Wirkung zu erwarten. Nach LEVA nimmt der Erwachsene täglich 10—15 Gramm Kochsalz zu sich. Bei einem täglichen Verbrauch von 13,7 Gramm würde dies einem Jahreskonsum von 5 Kilo gleichkommen, den ich als Durchschnitt für meine Versuche annehme.

Für fünf Familien, deren Kinder mir am geeignetsten schienen, wurden fünf verschiedene Jodkalikochsalzmischungen hergestellt. Je eine Familie erhielt auf 5 Kilo Kochsalz einen Zusatz von 2, 4, 6, 8 oder 10 Zentigramm Jodkali. Das Salz wurde von den betreffenden Familien nicht nur im eigenen Haushalt, sondern auch zur Viehfütterung benutzt. In die Milch und die Milchprodukte, die in der Familie Verwendung fanden, gelangten auf diese Weise auch wieder Spuren von Jod. Die Jodkochsalzmischung diente auch zum Backen des Brotes im eigenen Haushalt. Damit das Brot, das nebenbei von der Dorfbäckerei bezogen wurde, auch jodhaltig sei, wurde die Dorfbäckerei mit Kochsalz versehen, das den in der Versuchsreihe vorgesehenen Mindestgehalt an Jodkali aufwies (0,02 Gramm Jodkali auf 5 Kilo Kochsalz). Die Familie, welcher das Kochsalz mit dem kleinsten Jodkaligehalt zugeteilt war, hatte also ziemlich für ihr gesamtes zu konsumierendes Kochsalz den gleichen Jodkalizusatz. Es wurde nun in allen fünf Familien ein genauer Befund der Schilddrüsen aufgenommen und die geeigneten Fälle photographiert. Die Versuche dauerten während fünf Wintermonaten. Nach Ablauf von fünf Monaten wurde in allen Familien das Ergebnis festgestellt. Es zeigte sich nun, dass in allen fünf Gruppen die Schilddrüsen sich ganz bedeutend zurückgebildet hatten. Selbst bei der Familie, welche die kleinsten Jodmengen

erhalten hatte, war eine weitgehende Rückbildung der Strumen nachzuweisen.

Das war die erste Versuchsreihe, deren Resultate ich erstmals 1919 veröffentlichte.

Meine nächste Aufgabe war nun, diese Versuche auf eine breitere Basis zu stellen. Zu diesem Zwecke nahm ich mir vor, zwei Dörfer des Vispertales, Grächen und Törbel, mit jodiertem Kochsalz zu versehen. In verdankenswerter Weise übernahm das Schweizerische Gesundheitsamt die Kosten für diese Versuche.

Bevor nun die Bevölkerung von Grächen (561 Einwohner) und Törbel (577 Einwohner) jodiertes Kochsalz erhielt, wurde dieselbe mit Ausnahme der ganz kleinen Kinder und der allzu entfernt wohnenden Personen auf die Grössenverhältnisse der Schilddrüsen untersucht. Bei jeder einzelnen Person wurde die Schilddrüsengrösse aufgezeichnet, geeignete Fälle wurden überdies photographiert.

Das gesamte in Grächen und Törbel von Mensch und Vieh zu konsumierende Kochsalz erhielt nun einen Zusatz von 2 Zentigramm Jodkali zu 5 Kilo Kochsalz. Nach sechs Monaten wurde in beiden Gemeinden wieder die Untersuchung der Schilddrüsen gemacht, und es bestätigte sich das Resultat der ersten Versuchsreihe, nämlich dass weiche Strumen durch 2 Zentigramm Jodkali auf 5 Kilo Kochsalz eine Rückbildung erfahren können. Im allgemeinen war die Rückbildung um so ausgesprochener, je jünger die betreffenden Individuen waren. Nachteilige Folgen wurden nicht beobachtet. Ich habe die Resultate im Sommer 1920 dem Schweizerischen Gesundheitsamte mitgeteilt.

In Törbel wurden darauf die Versuche abgebrochen, in Grächen dagegen in der Weise weitergeführt, dass die Jodkalidosis während des folgenden Halbjahres von 2 auf 5 Zentigramm und hierauf noch ein halbes Jahr lang auf 10 Zentigramm erhöht wurde. Grächen hatte also während anderthalb Jahren künstlich jodiertes Kochsalz. Es zeigte sich bei dieser Steigerung der Joddosis:

1. dass weiche Strumen, die auf 2 Zentigramm Jodkali noch nicht deutlich reagieren, sich bei einer höhern, aber immerhin noch minimen Joddosis verkleinern;
2. dass auch bei 10 Zentigramm Jodkali auf 5 Kilo Kochsalz keine unangenehmen Nebenwirkungen auftraten.

Auf Grund dieser Versuche bestimmte die schweizerische Kropf-

kommission die Menge des Jodkalizusatzes zum Kochsalz und empfahl sie den Gebrauch jodhaltigen Kochsalzes den Behörden und der Bevölkerung.

Es haben nun seither siebzehn Kantone die fakultative Kropfprophylaxe mit jodierter Kochsalz eingeführt, allen voran der Kanton Appenzell A.-Rh., dank den Bemühungen des um die Kropfsanierung in unserm Lande so hochverdienten Arztes Dr. EGGENBERGER in Herisau. Im Kanton Appenzell A.-Rh. verwendet seit anderthalb Jahren mehr als die Hälfte der Bevölkerung sowohl für den eigenen Gebrauch wie für die Viehfütterung jodiertes Salz. Während früher in Appenzell A.-Rh. die Zahl der Kropfoperationen sich zwischen 30—40 im Jahr bewegte, sank dieselbe in den letzten 12 Monaten auf sieben herab.

Gegenwärtig steht in allen Kantonen, welche die Kropfprophylaxe eingeführt haben, der Bevölkerung die Wahl zwischen jodhaltigem und jodfreiem Kochsalz offen. Dies darf nicht die letzte Etappe der Kropfprophylaxe sein; denn dies hiesse auf halbem Wege stehen bleiben. Würde es sich bei der Kropfprophylaxe einzig darum handeln, die Vergrösserung der Schilddrüse zu verhüten, so könnte man die Kropfprophylaxe in das Ermessen des einzelnen stellen. Es liegt aber, wie ich eingangs hervorhob, viel mehr auf dem Spiel. Es ist in unsere Hand gegeben, dass wir in der Schweiz bei der kommenden Generation den Kretinismus und den Halbkretinismus ganz verhüten und die Taubstummheit sehr stark eindämmen können, und da darf keine halbe Arbeit getan werden.

Es darf nicht dem Gutdünken und der Unwissenheit des einzelnen überlassen werden, dass die Nachkommen Gefahr laufen, geistig und körperlich minderwertig zur Welt zu kommen. Ein Volk hat die Pflicht, für die körperliche und geistige Gesundheit seines Nachwuchses alles zu leisten, was geleistet werden kann. Dies kann in bezug auf die Prophylaxe des Kropfes und seiner Folgezustände, des Kretinismus und der Taubstummheit dadurch geschehen, dass nur ein Kochsalz zum Verkauf kommt, welches einen bestimmten Jodzusatz enthält. Bis jetzt sind nach Gebrauch von jodhaltigem Kochsalz keine unangenehmen Nebenwirkungen bekannt geworden, obgleich z. B. im Kanton Appenzell seit anderthalb Jahren rund 30,000 Personen nur jodiertes Kochsalz verwenden. Übrigens kann die allgemeine Einführung des jodierten Salzes keine Überraschungen

bringen, da wir in bezug auf die Jodzufuhr nur Verhältnisse herstellen wollen, unter denen sich die Bevölkerung an den Meeresküsten seit jeher befand. Sollte sich übrigens jemand ganz ausnahmsweise gegen diese minimale Jodzufuhr als intolerant erweisen, so muss ihm Gelegenheit geboten werden, jodfreies Salz zu verwenden.

Es liegt in der Kompetenz des Bundes, gegen stark verbreitete Krankheiten gesetzliche Bestimmungen zu treffen. Für die Durchführung der allgemeinen Kropfprophylaxe braucht der Bund bloss zu verordnen, dass das zum Verkauf gelangende Kochsalz einen bestimmten Jodgehalt aufweisen müsse.

Die Notwendigkeit einer allgemeinen Kropfprophylaxe mit jodiertem Salz ist in letzter Zeit von verschiedener Seite hervorgehoben worden, so von CÆSAR ROUX, GALLI-VALERIO, EGGENBERGER und andern.

Möge der Tag nicht ferne sein, der uns endgültig die Befreiung vom Kropf und Kretinismus bringt. Es wird für das Schweizervolk ein schöner Tag sein!