

Zur Kropfffrage.

Von

Prof. Dr. Stanislaw Ciechanowski (Krakau).

Mit 1 Tafel und 5 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 10. April 1934.)

In den letzten Jahren wurden Stimmen laut, daß die in den Kropfendemien verschiedener Länder festgestellten Unterschiede in pathologisch-anatomischer (*Arndt, Bircher, Helly*) und klinischer Hinsicht zu genauer Erforschung jedes Endemiegebietes bewegen sollten (*Willer*). Es warf sich die Frage auf, ob es überhaupt eine einzige, im Grunde einheitliche Endemieart gibt, deren verschiedene Gebiete der Haupt-sache nach lediglich durch ihren Stärkegrad voneinander abweichen, oder aber, ob die genannten Unterschiede dazu berechtigen, mehrere verschiedene Endemiearten aufzustellen.

Deshalb erschien es lohnend, diese Frage in einem großen, mehrere räumlich getrennte Endemiegebiete enthaltenden und bis jetzt nicht durchforschten Gebiete, wie es die Republik Polen darstellt, zu untersuchen.

Zu diesem Zweck habe ich eine Sammelforschung veranstaltet, an der die pathologisch-anatomischen Institute der Universitäten in Krakau (Kraków), Lemberg (Lwów), Warschau (Warszawa) und Wilno, sowie die chirurgischen Abteilungen der Stadtspitäler in Krakau und Lemberg teilnahmen¹. Das gesammelte Material wurde mit den Ergebnissen von zwei Statistiken zusammengestellt, die auf den Untersuchungen der Militärpflchtigen bzw. auf den Berichten der Bezirksärzte fußten. Die ältere der beiden Statistiken, von mir und stud. med. *R. Urbanik* bearbeitet, umfaßt das Dezennium 1883—1893 und betrifft die in Südpolen (vormals Galizien genannt) herrschende Kropfendemie und Kretinismus-endemie; die andere, die ganze Republik betreffende und den Jahrgang 1930 umfassende Statistik, wurde von *Tubiasz* veröffentlicht. Eine Statistik vom nächstfolgenden Jahrgang 1931 wurde von *Chodzko* in einem Vortrage angeführt, im Druck ist sie jedoch noch erschienen.

¹ Es sei mir gestattet, an dieser Stelle den Herren Prof. Dr. *Nowicki* und Prof. Dr. *Ostrowski-Lemberg*, Dr. *Trojanowski* und Prof. Dr. *Paszkiewicz-Warschau*, Dr. *Sumorok*, Prof. Dr. *Opoczyński* und Prof. Dr. *Michejda-Wilno*, Dr. *Kowalczyk* und Prof. Dr. *Glatzel-Krakau*, die für diese Sammelforschung ihr Material bereit-willigst zur Verfügung stellten, und Herrn Dr. *Tubiasz*, wie auch der Redaktion des „*Lekarz wojskowy*“ für die Überlassung der Kropfmappe, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. In dem meiner Leitung anvertrauten path.-anat. Institute der Universität Krakau hat Assistent Dr. *Syrek* die Ergebnisse von 2010 Leichenöffnungen vom Jahre 1931—1932 nach den Protokollen zusammengestellt und Volontär Dr. *Wyrobek* die Thyreoidea von weiteren 500 fortlaufenden Sektionen vom Jahre 1932/33 genau untersucht.

Das Material unserer Sammelforschung steht zwar der Kröpfenzahl über welche von neueren Verfassern, z. B. *Simons* (468 Kröpfe) oder *Roth* (814 Strumen) verfügten, nach, reicht jedoch zur Beurteilung der Kropfendemien in Polen zumindest in demselben Maße aus, wie das von *Arndt* für die Beurteilung der Kropfendemien in Rußland gesammelte Material.

Unser Material umfaßt nämlich:

Tabelle 1.

	Gesamtzahl der Leichenöffnungen	Darunter makroskopisch festgestellte Kröpfe	Zahl der Leichenöffnungen mit genauer, auch mikroskopischer Untersuchung der Thyreoidea	Darunter genau untersuchte Kröpfe	Operationsfälle
1. Aus Warschau (Warszawa)					
1921—1930	9 089	863	—	—	—
1933	400	83	371	83	—
2. Aus Wilna (Wilno)					
1923—1933	1 066	20	—	—	— ¹
3. Aus Lemberg (Lwów)					
1932	150	—	—	—	—
1933	200	12	200	12	515
4. Aus Krakau (Kraków)					
1931—1932	2 010	170	—	—	—
1933	500	246	500	246	107
Zusammen	13 415	1394	1071	341	622
<i>Arndts</i> Material aus 10 russischen Städten	830		742	270	362

Arndts Material ist demnach im Vergleich mit unserem Material kleiner und dazu auf 10 Örtlichkeiten des riesigen russischen Staates verteilt; demgegenüber entstammt unser Material nur 4 Punkten eines weit kleineren Territoriums.

Der von *Tubiasz* ausgearbeiteten, beiliegenden Landkarte (Tafel I) nach, können in Polen 8 teilweise voneinander durch kropffreie oder sehr kropfarme (unter 1 %) Strecken abgegrenzte Endemiegebiete unterschieden werden. Das weiteste Gebiet mit höchsten Kropfzahlen (die im Bezirk Strzyżów bis 51,3 % der Bevölkerung betragen) liegt in Südpolen, längs des nördlichen Abhangs der Westkarpaten und reicht gegen Norden bis in die Umgebung von Łódź (Lodz) und Radom, indem die Kropfzahl gegen Norden langsam abnimmt (bis 1,5 %). Gegen Westen zieht sich diese Endemie bis in die Gegend von Kalisz (Kalisch) (in dessen Umgebung eine lokale Verdichtung bis 5,6 % auftritt) hin und wirkt sich noch in 4 benachbarten Bezirken von der Woiwodschaft Poznań (Posen)

¹ Gegen 100 Operationsfälle aus Wilna werden nicht mitgezählt, weil mir darüber nur allgemein berichtet wurde.

aus. Gegen Osten steht dieses Endemiegebiet mit dem zweiten südpolnischen, längs des Nordabhangs der polnischen Mittelkarpaten liegenden Gebiet in Verbindung. (In diesem Gebiet erreicht die Endemie ihren Gipfel im Bezirk Lisko mit 46,4%). Durch einen beinahe kropffreien Streifen (Bezirk Sokal 0,2%, Radziechów 0,4%) ist dieses zweite Endemiegebiet von dem dritten abgegrenzt, dem die ganze Woiwodschaft Wołyń (Wolhynien) und der südliche Teil der Woiwodschaft Polesie (Polesien) angehört; diese Endemie ist abklingender (höchstens 5% Kröpfige) westlicher Ausläufer der weißrussischen Endemie, deren Zentrum in der Gegend von Mińsk liegt. Außerdem gibt es noch 5 kleinere Endemienester, wo jedoch die Kropfzahl 5% nicht überschreitet und sich nur in der Umgebung von Toruń (Thorn) auf 5,7% beläuft. Außer in der Umgebung von Toruń (Thorn) liegen diese Nester in der Umgebung von Leszno (Woiwodschaft Poznań [Posen]), in 4 nordpommerschen, der Stadt Danzig benachbarten und in 4 gegen Osten vom Bezirk Warschau liegenden Bezirken, endlich im Bezirk Nadwórna (Ostkarpaten). Als kropffrei erscheinen: die Woiwodschaft Wilno (0,2%) und Nowogródek (0,1%). Im nördlichen Teil der Woiwodschaft Polesien (0,4%), Tarnopol (0,5%), Białystok (0,8%) und (ausgenommen die oben erwähnte Nachbarschaft von Warszawa [Warschau] mit 4,1% im Bezirk Mińsk Mazowiecki und 2,5% im Bezirk Radzymin) in Woiwodschaft Warszawa (Warschau) (0,6%) sind die Kropfzahlen etwas größer, von einer Kropfendemie im eigentlichen Sinne kann jedoch kaum gesprochen werden.

Die drei wichtigsten dieser Endemien dürften auf Grund unseres Materials insoferne beurteilt werden, als dieses Material nicht nur der Bevölkerung der in den betreffenden Gebieten liegenden Hauptstädte, sondern auch den diesen Städten angehörenden Landgebieten entstammt. Insbesondere entstammt das Krakauer Material nur in einer Hälfte der Stadt Krakau und deren näheren Umgebung, über ein Viertel dieses Materials stammt aus dem westlichen Karpathenterritorium und beinahe ein Viertel aus den südlichen Bezirken der Woiwodschaft Kielce. Unter dem Lemberger Material entfällt ungefähr $\frac{2}{3}$ auf die Stadt und deren Umgebung, beinahe $\frac{1}{6}$ dagegen auf das Gebiet der Mittel- und Ostkarpaten und über $\frac{1}{6}$ auf die Woiwodschaft Wołyń (Wolhynien)¹. Im Warschauer Material betrifft nur $\frac{1}{3}$ die Stadt Warschau samt Umgebung, teilweise entstammt dieses Material den benachbarten Endemienesten. Im Wilnaer Sektionsmaterial erscheint diese Gegend ebenso deutlich wie in der Militärpflichtigenstatistik endemiefrei, was auch mit dem Überwiegen von Basedowkropf im dortigen Operationsmaterial² im Einklang steht.

¹ Genaue Angaben über das Lemberger Material veröffentlichte unlängst (Ende 1933) Wolff.

² Nach brieflicher Mitteilung von Prof. Michejda, Vorstand der Wilnaer chirurgischen Klinik.

Über die Endemie in der Woiwodschaft Polesien und den vier kleinen Endemienestern (Toruń [Thorn], Leszno, Nadwórna, Nordpommern) steht kein unmittelbar gesammeltes Material zur Verfügung. Auf die Eigenschaften der nordpommerschen Endemie dürfte jedoch aus der von *Lieck* und *Feldmann* untersuchten benachbarten Danziger Endemie, und auf diejenigen der Endemie von Polesien aus der von *Arndt* in Mińsk untersuchten weißrussischen Endemie, die gegen Polesien hin Ausläufer bildet, geschlossen werden.

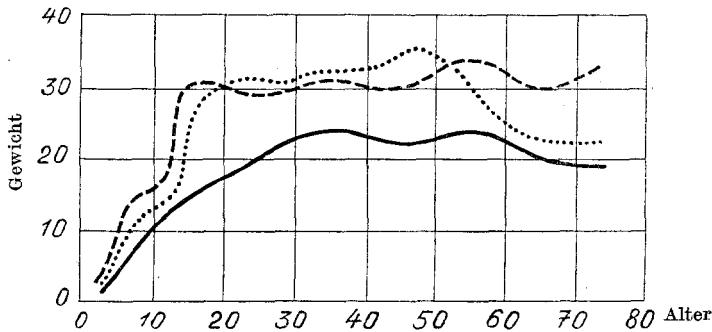
Bekanntlich werden folgende Eigenschaften der Kropfendemie als Kriterien ihres Stärkegrades und als Grundlage ihrer Einteilung in schwere, mittelmäßige und leichte (schwache) benutzt, wobei meistens die Gebirgsendemien als starke, Niederungsendemien als mittelmäßige und Vor-gebirgsendemien als leichte bezeichnet werden: 1. Kropfverbreitung unter der Bevölkerung, 2. Häufigkeitsverhältnis der Kröpfe bei beiden Geschlechtern, 3. die sog. Lebenskurve der normalen Schilddrüse (d. i. deren Durchschnittsgewicht nach Altersklassen [Lebensjahrzehnten]), bezüglich der Kurvenhöhe und -Verlaufes, 4. relative Kropfhäufigkeit in verschiedenen Altersklassen, 5. überwiegende pathologisch-anatomische Kropfform, 6. das Alter, in welchem die ersten Knoten (Adenome) festzustellen sind, 7. überwiegende hypo- oder hyperthyreotische Symptome bzw. Euthyreose, endlich 8. das Auftreten bzw. Fehlen von Kretinismus- (und Taubstummheit-) Endemie.

Ich nehme hier mit Rücksicht auf Raumersparnis von einer genauen Schilderung jeder der in Polen herrschenden Endemien Abstand und will mich auf eine Zusammenstellung ihrer Eigenschaften nach den obengenannten Kriterien beschränken.

Die *Kropfverbreitung* ist unter der Bevölkerung des westlichen Gebietes von Kleinpolen die stärkste. In dieser Hinsicht stehen die Militärpflichtigenstatistiken von *mir* und *Urbanik* (bis 7,1%) und von *Tubiasz* (obwohl mit einem viel höheren Prozent, bis 35,9% im Bezirk Nowy Sącz [Neu-Sandez] und sogar 51,3% im Bezirk Strzyzów) mit den Sektionsstatistiken (insbesondere auf genauer Schilddrüsenuntersuchung fußenden, die in diesem Endemiegebiet bis 49,2% Kropffälle aufweisen) im Einklang. Demnach sollte diese Endemie (die ich der Kürze wegen als Krakauer Endemie bezeichnen werde) den „mittelstarken“ Endemien eingereiht werden, wie diejenigen, welche in Niederungen beobachtet werden, obwohl unser Material teilweise Vorgebirgsbevölkerung betrifft. Als „leichte“ Endemien sollten, der Militärpflichtigenstatistik nach, die Endemie im östlichen Gebiet von Kleinpolen (Lemberg) mit 8,9% Kropf, und nach der Sektionsstatistik (mit genauer Untersuchung der Schilddrüsen 22,3%) die Endemie in der Gegend von Warschau aufgefaßt werden (abgesehen davon, daß die gesamte Woiwodschaft Warschau, der Militärpflichtigenstatistik nach, kropffrei zu sein scheint und nur in den nach einzelnen Bezirken angeführten Zahlen auch in dieser Statistik

das dem *Bezirk Warschau* benachbarte kleine Endemiegebiet zum Vorschein kommt). Die Woiwodschaft Wilna erscheint, wie ich schon erwähnt habe, in der Militärstatistik, wie auch in der Sektionsstatistik, als endemiefrei.

Das *Geschlecht* hat in unserem Material in demselben Verhältnis am Kropfe Anteil, wie in allen anderen leichten und mittelstarken Endemien Europas. Der Kropf kommt nämlich beim weiblichen Geschlecht viel öfter als beim männlichen vor. Das tritt am Operationsmaterial besonders deutlich zutage. Und zwar entfallen auf 100 Kropffälle:



Lemberg	—	13·7	30·6	30·4	31·4	30·3	35·4	29·3	36·6
Krakau	10·8	28·9	31·2	32	35·4	31·7	23·3	21·6
Warschau	—	10·4	21·3	24·7	24·2	22·3	24·9	20·1	19·7

Abb. 1. Lebenskurven — Polen.

Im Lemberger Operationsmaterial	männlich	20%	weiblich	80%
Im Krakauer Operationsmaterial	"	19%	"	81%
Im Krakauer Sektionsmaterial 1931/32	"	31%	"	69%
Im Krakauer Sektionsmaterial 1933	"	47%	"	53%
Im Warschauer Sektionsmaterial 1921—1930	"	38%	"	62%

Im Warschauer Sektionsmaterial vom Jahre 1933 mit genauer makro- und mikroskopischer Schilddrüsenuntersuchung kommen jedoch beim männlichen Geschlecht 54% gegen 46% beim weiblichen Geschlecht vor. Dieses Überwiegen des männlichen Geschlechtes dürfte in diesem Material besondere Beachtung (falls es nicht Zufallssache ist!) aus dem Grunde verdienen, weil ein solches Überwiegen des männlichen Geschlechtes eine Eigenschaft von „schweren“ (Gebirgs-) Endemien darstellen soll (*Wegelin*).

Die *Lebenskurven* der Schilddrüsen in den obengenannten drei Endemiegebieten sind aus obigem Diagramm ersichtlich, dem ich vergleichsweise ein zweites nach *Wegelins* Zahlen aus Kiel (kropffreies Gebiet), Berlin (mittelstarke „Niederungsendemie“) und Bern (schwere „Gebirgsendemie“) aufgezeichnetes, und ein drittes, *Arndts* Monographie über Kropf in Rußland entnommenes Diagramm gegenüberstelle.

Die Lebenskurve in Warschau unterscheidet sich bedeutend von derjenigen in Krakau und Lemberg, welche in gewisser Hinsicht einander

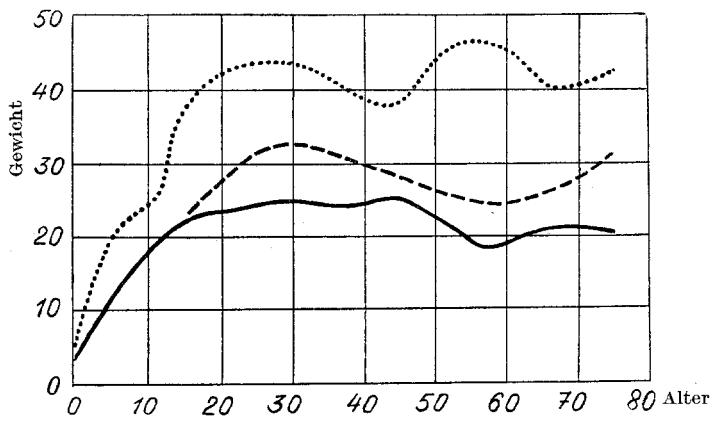


Abb. 2. Lebenskurven — Deutschland und Schweiz aufgezeichnet nach Wegelin's Zahlen.

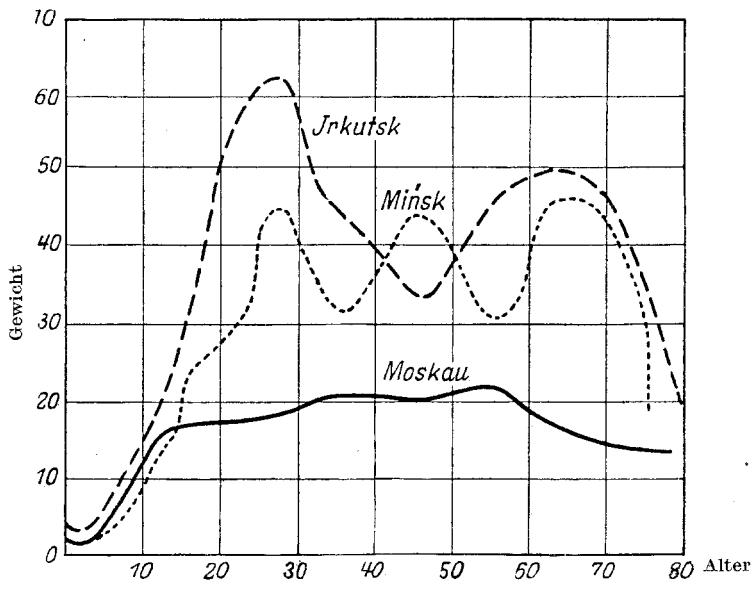


Abb. 3. Lebenskurven — Rußland, nach Arndt.

gleichen. In dem in Krakau und Lemberg gesammelten Material erreichen diese Kurven eine bedeutendere Höhe, normale Schilddrüsen sind hier

in jeder Altersklasse schwerer, als in dem Material aus Warschau, ausgenommen im vorgerückten Alter, da sich dann das Schilddrüsengewicht im Krakauer Material dem Warschauer Gewicht nähert, während es in dem Lemberger Material noch stärker davon abweicht. Doch ist auch der Kurvenverlauf verschieden, in dem Lemberger und Krakauer Material ist er etwas welliger; in beiden wächst auch das Schilddrüsengewicht viel früher an, als in Warschau, in Lemberg geschieht es nämlich schon im schulpflichtigen Alter und in der Pubertätsperiode, in Krakau dagegen eigentlich während der Postpubertät. In Krakau erreichen die Schilddrüsen ihr größtes Gewicht zwischen dem 40. und dem 50. Lebensalter, worauf das Gewicht ziemlich gleichmäßig abnimmt. Im Warschauer Material gibt es zwei Höhepunkte: der eine im reifen Mannesalter (30. bis 40. Lebensjahr), der andere im vorgerückten Alter (50.—60. Lebensjahr). Im Lemberger Material haben wir noch zwei andere Höhepunkte, nämlich einen vor dem 20. Lebensjahr und einen im sehr hohen Alter.

Ein Vergleich dieses Diagramms mit demjenigen nach *Wegelins* Angaben und mit *Arndts* russischem Diagramm bestätigt den Umstand, daß das Warschauer Schilddrüsengewicht im großen und ganzen dem Schilddrüsengewicht der typisch kropffreien Gegenden (Kiel, Moskau) entspricht; die Schwankungen dieses Gewichts sind demjenigen aus Moskau sehr ähnlich, während sie von den Schwankungen in Kiel abweichen. Das Krakauer und Lemberger Material erinnert an das Material in Berlin, obwohl dort das höchste Schilddrüsengewicht im reifen Mannesalter und im hohen Alter vorkommt. Alle drei Kurven weichen aber stark von der Mińskkurve ab, obwohl *Arndt* die dortige Endemie eine typische „Niederungsendemie“ nennt, zu welchem Typus auch die Berliner Endemie gehört. In Mińsk ist nämlich der Kurvenverlauf ausgesprochen wellig, sehr „unruhig“; die Lebenskurve erreicht dort drei Höhepunkte; dieser Umstand erinnert an das Lemberger Material, doch fällt in Mińsk jeder dieser Höhepunkte etwa 10 Jahre später, als in Lemberg.

Die Kropfhäufigkeit in verschiedenen Altersklassen illustriert die folgende Tabelle 2.

In dieser Zusammenstellung verdient besonders das gar nicht seltene Erscheinen eines kongenitalen Kropfes in Krakau unsere Aufmerksamkeit. Die kongenitalen Kröpfe sollen jedoch nur in den „schweren“, „Gebirgsendemien“ vorkommen, in den „mäßigen“, „Niederungsendemien“ kommen sie entweder gar nicht oder nur selten vor, während sie in den „leichten“, „Vorgebirgsendemien“ überhaupt fehlen. Zweitens nimmt der Kropf des schulpflichtigen Alters, welcher ganz deutlich sogar in manchen „mittelstarken“, „Niederungsendemien“ auftritt (Breda und Utrecht in Holland nach *Josselin de Jong*), sowohl in Krakau, als auch in Warschau eine verhältnismäßig bescheidene Stelle ein. Auch sehen wir in dem Sektionsmaterial keine ausgesprochenen Spuren eines Einflusses der Pubertät, im Gegensatz zu den sogar leichten Endemien in

Tabelle 2.

	Sektionsmaterial				Operationsmaterial	
	Kraków (Krakau)		Warszawa (Warschau)		Kraków	Lwów (Lemberg)
	1931/32	1932/33	1921/30	1930/33		
Zahl der untersuchten Fälle	2010	500	9089	371		
Kropfanzahl darunter	170	246	863	83	107	515
Altersklassen:						
Neugeborene	1,7 %	1,0 %				
Bis 10 Jahre	0,6	2,3 %	6,7	7,7 %	0,1 %	1,2 %
11–20 „		3,4 %		7,3 %	3,7 %	1,2 %
21–30 „		16 %		14,6 %	12,3 %	6,0 %
31–40 „		20,5 %		18,6 %	17,6 %	18,0 %
41–50 „		18,8 %		18,2 %	19,2 %	18,0 %
51–60 „		16 %		14,2 %	20,6 %	19,4 %
61–70 „		14,7 %		13 %	18,1 %	27,7 %
71–80 „		3,4 %		4,4 %	6,1 %	7,2 %
81–90 „		2,3 %		1,6 %	2,2 %	
91 Jahre						
Alter nicht angegeben	2,3 %					
	99,7 %	99,6 %	99,9 %	99,9 %	99,7 %	99,6 %

Westeuropa. In Krakau kommt der Kropf öfters erst während der Postpubertät, oder sogar noch später, im reifen Alter, vor. Das dritte Jahrzehnt kommt besonders oft in dem Operationsmaterial vor, in ausgesprochenem Gegensatz zu dem Lemberger Operationsmaterial, wo der Pubertätskropf ganz deutlich überwiegt. Das Übergewicht des Pubertätskropfes in dem Lemberger Operationsmaterial entspricht der deutlichen Gewichtszunahme der normalen Schilddrüsen im schulpflichtigen Alter und im Pubertätsalter. Doch lässt sich andererseits weder in Krakau noch in Warschau eine Parallele zwischen dem normalen Schilddrüsengewicht und der Kropfhäufigkeit in den einzelnen Altersklassen ziehen. (Diese Parallele soll in anderen Endemien vorkommen.) Die folgenden Diagramme werden diese Tatsache am besten illustrieren:

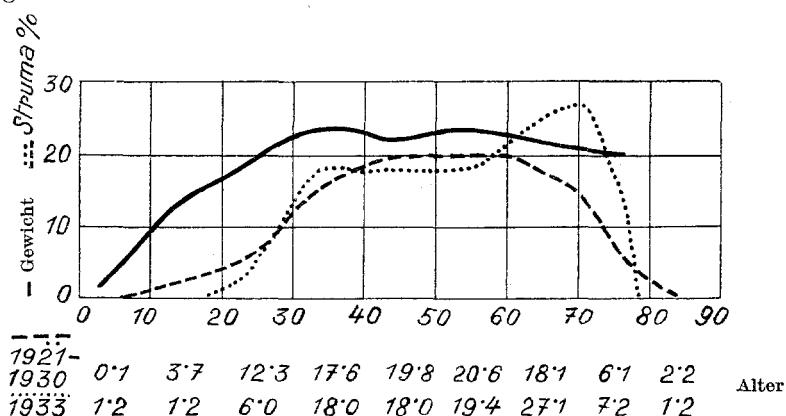


Abb. 4. Normale Schilddrüsengewichte und Kropfhäufigkeit — Warschau.

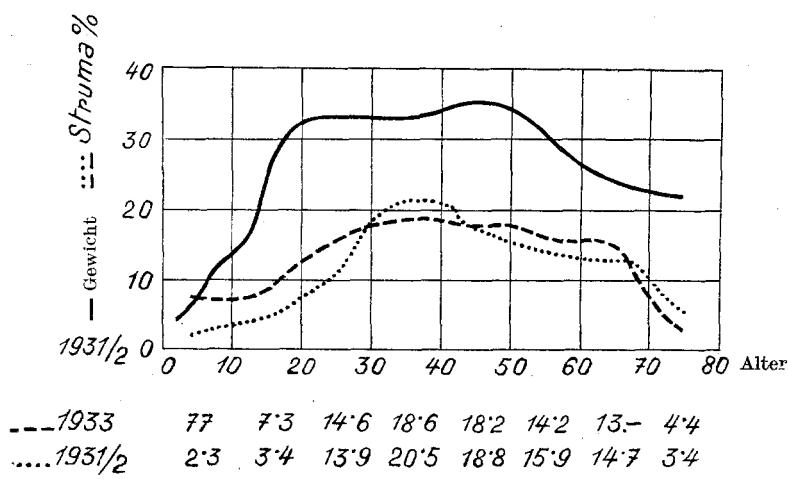


Abb. 5. Normale Schilddrüsengewichte und Kropfhäufigkeit — Krakau.

Das Vorkommen von Haupttypen des Kropfes in unserem Material:

Tabelle 3. Die anatomopathologischen Kropftypen im genau untersuchten Sektionsmaterial.

	Kraków (Krakau) 1932/33	Warszawa (Warschau) 1933
Die Zahl der untersuchten Kröpfe	246	83
Darunter:		
I. Struma diffusa		
1. parenchymatosa		
a) parvifollicularis	10,2 %	6,0 %
b) tubularis et trabecularis	—	—
2. colloides (macrofollicularis)		
a) simplex et stationaris	30,5 %	43,4 %
b) proliferans	5,2 %	4,8 %
3. mixta (parenchymatosa et colloides)	7,7 %	—
	53,6 %	54,2 %
II. Struma nodosa		
1. parenchymatosa		
a) parvifollicularis	8,9 %	15,7 %
b) trabecularis et tubularis	4,1 %	1,2 %
2. colloides		
a) simplex et stationaris	11,4 %	19,3 %
b) papillifera	2,8 %	2,4 %
3. mixta	10,2 %	—
	37,4 %	38,6 %
III. Struma diffusa et nodosa	8,9 %	7,2 %
	100 %	100 %
Zusammen Kolloidkröpfe in dem Sektionsmaterial	76,7 %	77,1 %
Zusammen parenchymatöse Kröpfe in dem Sektionsmaterial	23,2 %	22,9 %
Zusammen parenchymatöse Kröpfe in dem Lemberger Operationsmaterial	82,5 %	—

Der diffuse Kropf kam also in Krakau beinahe so oft wie in Warschau vor; er bildete mehr als die Hälfte des Sektionsmaterials; an beiden Orten stellt der Kolloidkropf den entschieden überwiegenden Typus dar, doch ist das Übergewicht der stationären Formen (Struma colloides simplex et stationaris) in Warschau ganz deutlich sichtbar. Das Lemberger Operationsmaterial, in welchem der Kolloidkropf (17,5%) dem parenchymatösen Kropf (82,5%) in einem noch stärkeren Grade untergeordnet war, als der parenchymatöse dem Kolloidkropf in Krakau (75,5%) und Warschau (77,1%), steht in scharfem Gegensatz dazu. Das Übergewicht des parenchymatösen Typus dürfte in Lemberg sowohl mit der dort frühzeitig auftretenden Gewichtszunahme der Normalschilddrüsen im Zusammenhange stehen, wie auch mit dem Übergewicht des Kropfes des Schulpflichtigen- und Pubertätsalters in dem dortigen Operationsmaterial, wovon schon früher die Rede war.

Die in der Mińsk-Endemie, welche von Arndt als eine „typische Niederungsendemie“ (etwa 200 m ü. M.) bezeichnet wird, und in der Danziger Endemie häufig vorkommenden Arten des proliferierenden Kropfes, bilden in dem Krakauer und Warschauer Material einen verhältnismäßig unbedeutenden Prozentsatz (Struma proliferans zusammen mit Struma papillifera 8% bzw. 7,2%).

Was den Zeitpunkt des Auftretens und das Vorkommen von Adenomen anbetrifft, so dürfte man die Endemie der Umgebung Krakaus zu den „leichten“ Endemien zählen, denn hier findet man sogar in den genau untersuchten Schilddrüsen keine Adenome vor dem 20. Lebensjahr, ja, sie kommen auch nach dem 20. Lebensjahr selten vor. In Lemberg dagegen wurden sie sehr spät (in einer übrigens geringen Kropfzahl) erst nach dem 35. Lebensjahr gefunden. Vergleichshalber führe ich hier eine Zusammenstellung der Angaben aus Krakau, Bern in der Schweiz, Moskau und Mińsk an:

Tabelle 4. Die Häufigkeit der Adenome. Auf 100, im Verhältnis zu der aus jedem Jahrzehnt untersuchten, Schilddrüsenzahl.

Alter	Wyrobek Kraków (Krakau)	Arndt		Wegelin Bern i. d. Schweiz
		Moskau	Mińsk	
10—20	—	—	—	36,7
21—30	17,6	9,5 (1 : 3)	22 (4 : 17)	67,4
31—40	19,4	15 (5 : 33)	21 (7 : 32)	75,2
41—50	29,2	27 (8 : 29)	21 (3 : 14)	78,6
51—60	39,9	27,9 (9 : 32)	50 (7 : 14)	70,3
61—70	37,5	50 (9 : 18)	33 (1 : 3)	91,3
71—80	55,5	50 (2 : 4)	—	92,5
81	75	50 (1 : 2)	—	100

Ich besitze kein genügendes Material, um den Zusammenhang unserer Endemien mit der Hypothyreose oder der Hyperthyreose näher zu bestimmen.

Wie es scheint, kann man sie als den euthyreotischen¹ angehörig bezeichnen, obwohl Hypothyreose in Gegenden mit dem größten Kropfprozentsatz wahrscheinlich vorkommen kann. Das Vorkommen des *endemischen Kretinismus* in diesen Gegenden, dessen Statistik ich seinerzeit samt einer Kropfstatistik zusammengestellt habe, begründet diese Vermutung.

Auf die Eigenschaften der Endemien in Polesien und in den nördlichen Bezirken Pommerns kann ich nur indirekt schließen, und zwar aus den ausländischen Bearbeitungen der Kropffrage in den Grenzgebieten Polens, aus welchen diese Endemien nach Polesien und Pommern eindringen. Nach Polesien dringt diese Endemie aus Weißrußland vor, von wo aus *Lapidus*, *Pratusewicz*, *Aleksandrowicz* und *Biril* ihre Untersuchungen, die *Arndt* anführt, veröffentlichten. Im Zentrum der weißrussischen Endemie, in Mińsk, wurden bei 7,5% der Bevölkerung, und zwar meistens bei Frauen (im Verhältnis von 10 : 1), Kröpfe gefunden, welche sehr oft schon im schulpflichtigen Alter vorkamen (14—20% unter 4125 untersuchten Schülern). Der kongenitale Kropf und der Kretinismus kommen hier nicht vor. *Arndts* anatomische Kontrolle fand bei $\frac{1}{3}$ der Leichenöffnungen (122) Kröpfe, mit einem geringen Übergewicht von Frauen und der Pubertäts- oder Postpubertätsperiode. Den anatomischen Haupttypus bilden hier diffuse proliferierende Kolloidkröpfe (*Struma diffusa colloides proliferans*), welche in Mińsk oft mit einer leichten, manchmal auch mit einer schweren Hyperthyreose auftreten. Die Adenome treten in 18% der Kröpfe auf, und zwar stets nach dem 24. Lebensjahr. Die Mińsk-Endemie ist, nach *Arndt*, eine „typische Niederungsendemie“ (200 m über dem Meeresspiegel).

Der Mittelpunkt der pommerschen Endemie befindet sich in Danzig, wo *Lieck* und *Feldmann* Kröpfe untersucht haben, ohne jedoch die Zahlen anzugeben. Den anatomischen Typus der Danziger Endemie soll der proliferierende, großfollikuläre Kolloidkropf (*Struma colloides macrofollicularis proliferans*) bilden. Das Kolloid ist hier immer in reichlicher Menge vorhanden; das hohe, walzenförmige Epithel weist oft eine sehr starke, papillomatöse Proliferation auf. Dieser Typus des Kolloidkropfes überwiegt im Pubertätsalter (im Gegensatz zu der Wiener Vorkriegsendemie, in welcher in dieser Altersklasse der parenchymatöse Kropf vorherrschend war), sowie auch im späteren Alter in Fällen der hier häufig vorkommenden nodösen Kröpfe. Parenchymatöse Kröpfe sind in Danzig ungemein selten. Kongenitale Kröpfe und Kretinismus kommen nicht vor. Außer dem Pubertätskropf, welcher in Danzig euthyreotisch ist, wird die dortige Endemie öfters von Hyperthyreose begleitet, obwohl *Aschoff* behauptet, daß der endemische Kropf mit der

¹ Unter den Krakauer Operationsfällen, von denen mir Bericht erstattet wurde, bemerkte man nur in einigen Fällen einen verstärkten Grundstoffwechsel, doch nur in geringem Grade.

Hyperthyreose nie im Zusammenhange steht. Deshalb ist auch die Jodempfindlichkeit des Kropfes in Danzig sehr stark; nach *Feldmann* sollte hier Jodbehandlung auf das strengste vermieden werden.

Aus diesem kurzen Berichte ist zu ersehen, daß sich der endemische Kropf in Polen — selbst nach Berücksichtigung aller Vorbehalte, was die Zahl und die Auswahl des Materials anbetrifft — in das Schema einer einheitlichen Endemie mit ihren 3 Abstufungen: der „schweren“ — „Gebirgsendemie“, der „mittelstarken“ — „Niederungsendemie“ und der „leichten“ — „Vorgebirgsendemie“, nicht einzwängen läßt.

Das Krakauer Material nämlich, welches sich durch die Kropfhäufigkeit und die Lebenskurve den „mittelstarken“ „Niederungsendemien“ nähert, unterscheidet sich von ihnen dadurch, daß hier weder das schulpflichtige Alter noch das Pubertätsalter einen bedeutenden Anteil hat, sondern erst das reife Mannesalter, so wie es in den „leichtesten“ „Vorgebirgsendemien“ der Fall ist. Das Krakauer Material ist auch darin den „leichten“ — „Vorgebirgsendemien“ ähnlich, weil hier die Adenome ebenfalls spät auftreten und der Kolloidkropf überwiegend ist. Andererseits gestattet es der in dem Krakauer Material auftretende, kongenitale Kropf nicht, diese Endemie als eine „leichte“ zu betrachten. Die mit dem Kropf parallel auftretende Kretinismusendemie in dem südlichen Teil der Woiwodschaft Krakau, weist ebenfalls auf einen Zusammenhang mit dem „schweren“ endemischen Grade hin. Das Auftreten des proliferierenden Kolloidkropfes, welcher weniger häufig in Erscheinung tritt, als in den „mittelstarken“ „Niederungsendemien“ und welcher in den „leichten“ „Vorgebirgsendemien“ nicht vorkommt, verdient ebenfalls Beachtung. Das Warschauer Material weist trotz der tieferen Lage über dem Meeresspiegel, was für eine „mittelstarke“ „Niederungsendemie“ sprechen würde, doch eine starke Ähnlichkeit mit dem Krakauer Material auf. Es läßt sich auch nicht in das Schema der „Grade“ einer „einheitlichen Endemie“ einzwängen, einerseits wegen eines gänzlichen Mangels an kongenitalen Kröpfen (einer Eigenschaft der „leichteren“ Endemien) und andererseits wegen eines (in „leichten“ und „mittelstarken“ Endemien nicht vorkommenden) Überwiegens der Kropfhäufigkeit bei Vertretern des männlichen Geschlechts (wenigstens war es der Fall in dem genau durchforschten Material).

Das Lemberger Material, dessen geringe Kropfhäufigkeit, niedere Lebenskurve, Mangel an kongenitalen Kröpfen, usw., am stärksten an die „leichten“ — „Vorgebirgsendemien“ erinnert, unterscheidet sich von ihnen durch den entschiedenen Anteil des Pubertätsalters, was für „mittelstarke“ und „schwerere“ Endemien charakteristisch ist. Das große Übergewicht des parenchymatösen Kropfes im Operationsmaterial bewirkt, daß die Lemberger Endemie sich von dem Krakauer und Warschauer Material merklich unterscheidet. Noch ein Umstand, welcher

dem Musterschema der Endemiegrade, wobei der Kretinismus eine Eigenschaft der schwersten Grade sein soll, gänzlich widerspricht, muß hier erwähnt werden. Nach meiner und Urbaniks Statistik aus den Jahren 1883—1893, war nämlich die Häufigkeit des Kretinismus in Kleinpolen, welche sonst ziemlich parallel mit der Kropfhäufigkeit zu verlaufen pflegt, in den 4 Bezirken des östlichen Karpathengebietes (Stryj, Kalusz, Dolina, Żydaczów) unverhältnismäßig groß im Vergleiche mit der Kropfhäufigkeit, da eben diese Bezirke, nach der Statistik *Tubiasz'* aus dem Jahre 1930, zu denjenigen gehören, in welchen der Kropf nur selten oder gar nicht auftritt (Kalusz 0,4, Dolina 0). Nach dem Schema der „Endemiegrade“ dürfte solch eine paradoxe Erscheinung selbst in einer „leichten“ „Vorgebirgsendemie“ nicht vorkommen, um so weniger dort, wo eine Endemie überhaupt nicht existiert.

Das Operationsmaterial aus Wilno bestätigt die in anderen Teilen Europas gemachte Wahrnehmung, daß unter den in endemiefreien Gegenden selten auftretenden Kröpfen, der Basedowkropf am häufigsten vorkommt. Diese Beobachtungen weisen, meiner Ansicht nach, auf ein fast antagonistisches Verhältnis zwischen dem endemischen Kropfe und dem Basedowkropfe hin und dürften vielleicht auch hinsichtlich der Kropfätiologie nicht ohne Bedeutung sein. Basedowkröpfe scheinen gleichsam an einem Pol einer kontinuierlichen Reihe zu stehen, deren Gegenpol endemische Kröpfe, insbesondere stationäre Kolloidkröpfe, bilden. Bei einer solchen Auffassung wären leichter erklärlich diese Übergangsbilder zwischen dem proliferierenden Kropfe (*Struma proliferans* und *Struma papillifera*) wie auch der in diesem Falle nicht selten auftretenden Hyperthyreose, und dem Basedowschen Kropfe (*Struma Basedowiana* und *Struma Basedowificata*), sowie zwischen dem parenchymatösen und dem Basedowschen Kropfe, von welchen *Aschoff* spricht.

Einen einheitlichen Charakter hat also die Kropfendemie in Polen nicht. Die einzelnen endemischen Herde unterscheiden sich voneinander nicht nur durch den „Grad“ der Endemie, sondern auch durch ihre *Art* und ihren Charakter. Keine von diesen Endemien gleicht der anderen vollkommen. Sie unterscheiden sich auch von den ausländischen Endemien, worunter einige zwar für „Typen“ gelten, bei denen jedoch auch schon „Ausnahmen“ angegeben wurden.

Die bis jetzt in Polen zusammengefaßten Beobachtungen und die genauere Analyse der Eigenschaften der Kropfendemien in den verschiedenen Ländern, scheinen darauf hinzuweisen, daß viele Kropfendemien sich in die engen Rahmen einer Einteilung in Gebirgsendemien „oder“ schwere, Niederungsendemien „oder“ mittelstarke, und Vorgebirgsendemien „oder“ leichte Endemien, nicht einzwängen lassen. Diese Endemien weisen manchmal sehr große Unterschiede auf, sogar bei derselben oder ähnlichen Lage über dem Meeresspiegel, bei einem

ähnlichen Prozentsätze des Kropfes in der Bevölkerung, und ähnlichem Kropfbau.

In dem klassischen Lande der „schweren Gebirgsendemien“, in der Schweiz, waren in *Aschoffs* Material die diffusen proliferierenden Kröpfe im schulpflichtigen und Pubertätsalter häufig; gar nicht selten waren sie auch in *Birchers* Material, nach *Josselin de Jong*. In dem Material *Wege-lins* dagegen dominierten die diffusen parenchymatösen Kröpfe; manchmal kam die Hypothyreose vor. In Nordamerika wurden von *Coller*, *Marine* und *Lenhart* Endemien beschrieben, in welchen der diffuse parenchymatöse Kropf und die Hyperthyreose (*Harms*, *Hellwig*) überwiegend waren. In der „Gebirgsendemie“ in Irkuck überwiegen dagegen die Kolloidkröpfe (*Arndt*).

Vom „Typus“ der „mittelstarken Niederungsendemie“, welchem sie angereiht werden, unterscheiden sich die Endemien in Holland (*Josselin de Jong*) und in Norwegen (*Holst*) durch das seltene Auftreten oder gänzlichen Mangel der proliferierenden Kröpfe, durch das Vorkommen des kongenitalen Kropfes, trotz des gar nicht hohen Kropfprozentsatzes unter den Bewohnern. In Norwegen bildet das Übergewicht des nodösen Struma zuungunsten des diffusen Kropfes (*Holst*) einen weiteren Unterschied. Die niederrheinische Endemie (Würzburg-*Orator*, *Schleussing*) weist als Unterschied eine unverhältnismäßig späte Kropfentwicklung erst im mittleren Alter auf; die Endemie in Mińsk (*Arndt*) hat eine hohe und sehr wellige Lebenskurve, Adenome treten spät auf, die Hyperthyreose, obwohl in leichter Form, ist häufig. In der Danziger Endemie bemerken wir folgende Abweichungen vom „Typus“ (*Feldmann*): das Überwiegen des nodösen Kropfes, äußerste Seltenheit der parenchymatösen Form bei entschiedener Neigung zur Hyperthyreose. Vom Typus der „leichten Vorgebirgsendemie“ weicht in den letzten Jahren die Wiener Endemie (ähnlich, wie die Krakauer Endemie) durch das überwiegende Vorkommen des Kolloidkropfes ab (*Bürckle de la Camp* nach *Aschoff*), während in dieser Endemie früher die parenchymatöse Form vorherrschte (*Orator*).

Helly bestätigte die Unterschiede der Kropfformen in verschiedenen Endemien auf Grund seiner eigenen Beobachtungen, die er während seiner 20jährigen Studien in Wien, Prag, Würzburg und St. Gallen gemacht hat. Umgekehrt kann auch in ein und derselben Endemie ein und dieselbe Kropfform ein verschiedenes klinisches Bild ergeben. So z. B. fand *Willer* in der niederfränkischen Endemie keine histologischen Unterschiede zwischen Kropffällen mit Hyperthyreose einerseits und Kropffällen mit Euthyreose und Hypothyreose andererseits, was wiederum von den Beobachtungen in Baden und von *Fahrs* Forschungen in Hamburg abweicht. Die in ein und derselben Gegend auftretende Endemie kann bei verschiedenen Rassen verschieden verlaufen, obwohl der Einfluß der Rasse höchstwahrscheinlich nicht so weitgehend ist, wie es

Hildebrandt annimmt, welcher behauptet, daß Kröpfe bei rein nordischen Typen überhaupt nicht vorkämen. *Jaffe* fand aber in Chicago und Umgebung deutliche Unterschiede in der Endemie unter den Negern und unter den Vertretern der weißen Rasse.

Einen äußerst interessanten Hinweis auf den Umstand, daß die schematische Einteilung der Endemien nach „Graden“ unrichtig sein dürfte, bildet die von *Guhr* gemachte Beobachtung. In der Tschechoslowakei nämlich, südlich vom Tatragebirge, in einer Gegend, in welcher die Kropfendemie und die Endemie des Kretinismus der Zahl nach stark ist, kommt nach *Guhr* auch der Basedowkropf sehr oft vor, obwohl die dortige Bevölkerung die in dieser Gegend sich befindenden, jodhaltigen Salzquellen (Polhora) weder als Vorbeugungs- noch als Heilmittel benutzt.

Schlußsätze.

1. Das in Polen gesammelte Material und eine Analyse der ausländischen Endemien scheint darauf hinzuweisen, daß eine schematische Einteilung der angeblich einheitlichen Kropfendemie in einen schweren, einen mittelstarken und einen leichten Grad, sowie in die diesen Graden entsprechenden Gebirgs-, Niederungs- und Vorgebirgsendemien mit den Tatsachen kaum übereinstimmen dürfte.

2. Auf Grund der bis jetzt gesammelten Angaben dürfte angenommen werden, daß es in Polen mehrere verschiedene Arten von Endemien gibt. Von diesen Endemien weist die Endemie aus der Umgebung Krakaus, trotz einer mittelstarken Kropfhäufigkeit, doch ihrem ganzen Charakter nach, eine Ähnlichkeit mit den sog. „schweren“ Endemien in den Alpenländern, den Pyrenäen und Ostsibirien auf. Die ihrer Zahl nach viel schwächere Endemie aus der Umgebung Warschaus, scheint ihr ähnlich zu sein, obwohl sie nicht von derselben Art ist. Einen anderen Charakter weist, insbesondere auf Grund des Operationsmaterials, die Endemie der Lemberger Gegend auf, welche an die Wiener Vorkriegsendemie erinnert. Wahrscheinlich haben wieder die Endemien in Pommern und Polesien einen verschiedenen Charakter; sie dürften als äußerste Ausläufer der Danziger Endemie und derjenigen von Mińsk angeschenen werden, worauf auch ihre Ähnlichkeit mit denselben zurückzuführen wäre.

Schrifttum.

Älteres, außerordentlich reichhaltiges Schrifttum ist in *Wegelins* und *Arndts* Monographien zusammengestellt.

Arndt: Der Kropf in Rußland. Eine monographische Studie. Jena 1931. — Verh. dtsch. path. Ges. 24. Tagung. Wien 1929. — Zbl. Path. 1932, 54. — *Aschoff*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 1, 130. — *Bircher*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 351. — *Chodźko*: Wszechświański Zjazd

lekarski w Poznaniu 1933. — *Ciechanowski, Urbanik*: Wyd. Komisji antropol. Akademji Umiejętności. Kraków, 18. — *Comptes rendus de la Conference internationale du goître 1927*. Berne 1928. — *Deuxième Conference internationale du goître 1933*. Presse méd. 82, 1592; 83, 1612 (1933). — *Dieterle, Hirschfeld, Klinger*: Arch. f. Hyg. 1913, 81. — *Münch. med. Wschr. 1913*, 33. — *Korresp. bl. Schweiz. Ärzte 1914*, 20. — *Fahr: Ref. Willer*, Zbl. Path. 50, 218 (1931). — *Feldmann*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 90. — *Glatzel*: Polski Przegląd Chir. 6 (1927). Polskie Arch. Med. Wewn 9 (1931). — *Guhr*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 549. — *Harms*: Arch. klin. Chir. 159, 315 (1930). — *Hellwig*: Arch. klin. Chir. 154, 1 (1929). — *Helly*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 115. — *Hildebrandt*: Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir. 43 (1932). — *Hirszfeld*: Medycyna i Kronika Lek. 1914. — *Holst*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 93. — *Jaffé*: Arch. of Path. 10, 887 (1930). — Zbl. Path. 51, 358 (1931). — *Josselin de Jong*: Beitr. path. Anat. 73 (1925). — Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 119. — Deuxième Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, (Presse méd.). — *Kurokawa*: Frankf. Z. Path. 43 (1923). — *Klapp, Arndt, Mondry*: Dtsch. Z. Chir. 234, 350 (1931). — *Lang*: Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir. 41, 536 (1929). — *Marine*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 68. — *Mayer, Fürstenheim*: Virchows Arch. 1930, 278. — *Merke*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 256. — *Orator, Schleussing*: Schilddrüse und Kropf am Niederrhein. Jena 1931. — *de Quervain*: Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 134. — *Rahn*: Bruns' Beitr. 148, 189 (1929). — *Roth*: Endokrinol. 10 (1932). — Zbl. Path. 55, 21 (1932). — *Simons*: Bruns' Beitr. 148, 67 (1929). — *Tubiasz*: Lekarz Wojsk. 1932, — *Wegelin*: Henke-Lubarsch, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. 8. — Conference intern. du goître 1927. Berne 1928, p. 43, 132. — *Willer*: Über die unterfränkische Struma. Jena 1930. — *Wolf*: Polska Gaz. lek. 51, 995 (1933). — *Wyrobek*: Bull. internat. Acad. Polon. 1933.

