

(Aus dem Pathologischen Institut der Städtischen Krankenanstalt Kiel
[Vorstand: Dr. med. habil. Rabl].)

Die Bedeutung der Bevölkerungsstruktur für die geographische Pathologie.

Von
Rudolf Rabl.

Mit 1 Abbildung und 2 Karten im Text, sowie 6 Tabellen.

(Eingegangen am 27. April 1939.)

Unterschiede in der Häufigkeit und im Verlauf zahlreicher Erkrankungen zwischen verschiedenen Städten oder Ländern sind von zahlreichen Klinikern und Pathologen gefunden worden. Bei den älteren Beobachtungen, die besonders von Klinikern stammen, standen im Vordergrund des Interesses die Infektionskrankheiten, deren Verbreitung von *Hirsch*, *Clemow*, *Davidson*, *Mühry* und *Poincaré* zusammengestellt worden ist. Erst seitdem auch Sektionsmaterial außereuropäischer Länder zur Verfügung stand, ist auf vergleichend-pathologische Unterschiede hingewiesen worden (*Westenhoeffer*, *Loehlein*, *Fischer*, *Heine*, *Hamperl*, *Rabl*, *Jaffé*, *Sitsen*).

Damit taucht die Frage auf, ob dabei den geographischen, d. h. klimatischen und Bodenverhältnissen oder der Bevölkerung durch Volkstum und Lebensbedingungen die größere Bedeutung bei diesen Unterschieden zukommt.

Material und Methodik.

Es wurde für die Untersuchungen das Sektionsmaterial der Sowjetunion und von Kiel herangezogen. Die auch schon bei früheren Veröffentlichungen benutzten eigenen Durchsichten und Auszüge von Sektionen der Sowjetunion wurden durch die besonders in der russischen Literatur veröffentlichten Berichte sowie die Beobachtungen bei den eigenen Reisen ergänzt. Sie wurden in den Jahren 1930—33 mit Mitteln der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft gemacht. Es wurden alle Teile der Sowjetunion mit Ausnahme von Ostsibirien und dem Gebiet des Weißen Meeres besucht. Den zweiten Teil der Untersuchungen bildet eine Bearbeitung des Kieler Sektionsmaterials, für die außerdem die Krankenhausakten und Krankengeschichten verwendet wurden. Für die mathematische Auswertung sei auf *Weber*, Variations- und Erblichkeitsstatistik verwiesen.

Das Material ergänzt sich gegenseitig in der Weise, daß durch die Sektionen der Sowjetunion besonders die Bedeutung von Volkstums- und Lebensbedingungen und durch die Kieler Sektionen diejenige der Wanderung der Bevölkerung untersucht werden soll.

I. Sowjetunion.

Die Bevölkerung der Sowjetunion bietet in ihrer Zusammensetzung und ihrer Lebensweise grundlegende Unterschiede gegenüber Mitteleuropa, die sofort an ihren Grenzen beginnen. Streng genommen entsteht dieser Gegensatz bereits in dem Staatenkomplex zwischen Deutschland und der Sowjetunion. Alle Städte sind, mit Ausnahme einiger Straßen, nicht Städte im europäischen Sinn. Der Russe nennt Moskau bezeichnenderweise ein „großes Dorf“, und zwar gebraucht er sogar dafür das Wort für Dorf, das für eins ohne Kirche angewendet wird. Ungeordnete Häuserreihen aus Stein oder Holz und unverhältnismäßig breite Straßen, sowie eine Zusammenballung des Lebens auf wenige große Straßen im Innern charakterisieren sie.

In ihnen wohnt eine Bevölkerung, die früher zeitweise, jetzt dauernd vom Lande abgewandert ist, ohne aber ihre Lebensgewohnheiten zu ändern. Schmutz und Unordnung machen sich sehr geltend, da die Bevölkerung keinen Sinn dafür hat, Einrichtungen der modernen Zivilisation zu pflegen, umso mehr, weil sie nicht sesshaft, sondern stets wanderungslustig ist. Die Einstellung der Bevölkerung zu ihrer Umwelt ist also unter Berücksichtigung des Volkscharakters eine andere als in Europa. Es handelt sich dabei um Menschen, die häufig nicht so intensiv an ihrer neuen speziellen Arbeit interessiert sind.

In der Lebensweise und im Körperbau drückt sich der Einfluß von Steppe und mongolischem Einschlag aus. Bis zu speziellen Lebensgewohnheiten ist dies zu verfolgen. Der größte Teil der Russen ist nicht nur Slave, sondern ein durch mongolisches Blut beeinflusster Slave. Seine Blickrichtung und sein Zusammengehen mit den vielen Ost- und Südostvölkern sowie sein Einpassen in deren Lebensgewohnheiten ist nur hieraus verständlich.

Darüber hinaus ist noch für vergleichend-pathologische Untersuchungen wichtig, daß bereits im äußeren Stadtbild kaum ältere Leute zu sehen sind. Die für deutsche Städte so charakteristische Bevölkerungszusammensetzung, bei der viele alte Rentner und Invalide vorhanden sind, fehlt vollständig.

Dazu kommen noch andere durch den Kommunismus bedingte Folgen. Die Menschen sind durch das vermehrte Abströmen vom Lande wegen der Flucht vor der Kollektivisierung für immer in die Städte eingewandert, was zu deren starken Übervölkerung geführt hat. Sie wirkt sich wegen der geringen Bautätigkeit und der schlechten hygienischen Verhältnisse besonders stark aus. Verbesserungen sind durch den auf jedem Gebiet bestehenden Warenmangel kaum möglich. In der Verpflegung hat er zu einer hochgradigen Unterernährung geführt. In den Städten ist also, besonders in den letzten Jahren, eine sehr viel jüngere schlecht ernährte Landbevölkerung, die eine asiatische Beeinflussung aufweist und unter ungünstigen Bedingungen leben muß.

Die medizinischen Folgerungen sind an Hand des Sektionsmaterials gewonnen worden. Aus der Zeit vor dem Kriege und bis zur bolschewistischen Revolution steht es nur aus relativ wenigen Städten zur Verfügung. Erst später wurde regelmäßig und auch in allen größeren Städten seziiert. Das dafür durchgesehene Material zeigt überall dieselben Befunde, so daß es unabhängig von den Städten besprochen werden kann und nur bei besonderen Fällen einzeln aufgeführt werden muß. Aus ihnen ergibt sich, daß die Bevölkerung eine viel kürzere Lebensdauer als in Mitteleuropa hat. Daß nicht nur die augenblicklichen politischen Zustände hierfür die Ursache sind, geht daraus hervor, daß vergleichende Erhebungen von früher denselben Altersaufbau zeigen. Allerdings ist dazu zu sagen, daß auch vor dem Kriege die Ernährungslage in Rußland teilweise schlechter als in Europa war und daß die Vergleichszahlen daher gleichfalls nicht völlig normale Werte sind. Immerhin stammen sie aus einer Zeit, die unvergleichbar besser als die spätere war, da sie vor der ersten Hungerperiode lag. Wenn hierfür also allgemeinhygienische Ursachen in Betracht kommen, so liegt das sehr stark an der schlechten ärztlichen und Krankenhausversorgung, die für die Größe der Bevölkerung ungenügend war. Die Versuche des Kommunismus, eine Besserung herbeizuführen, sind bisher gescheitert.

Die Folgen dieser veränderten *Absterbekurve* ist eine Verschiebung in der Erkrankungshäufigkeit und in der Erkrankungsbereitschaft. Die Erkrankungshäufigkeit wirkt sich für alle Krankheiten des Alters aus.

Eine Zwischenstufe ergibt sich daraus, daß bei einer Gruppe von Krankheiten Frühformen in stärkerem Maße als sonst beobachtet werden. Es gilt dies ganz besonders für die Arteriosklerose, die in der Aorta weniger schwere Formen im Gesamtmaterial als in Deutschland zeigt, während in gleichen Altersklassen keine Unterschiede vorhanden sind. Mit dem geringen Vorkommen schwerer Arteriosklerose in den peripheren Gefäßgebieten hängt teilweise zusammen, daß auch Apoplexien und Myocardinfarkte seltener in der Sowjetunion als in Deutschland auftreten.

Die frühere Absterbekurve bedingt auch, daß Carcinome im Sektionsmaterial der Sowjetunion seltener als in Kiel vorkommen.

	Sektionen:	Carcinome:
Sowjetunion	211 520	17 133 = 8,19% \pm 0,06
Kiel	3932	557 = 14,16% \pm 0,56
	D/mD = 10,68	

Dieselbe Ursache spielt eine Rolle dafür, daß Gallensteine, Thrombosen und Embolien relativ selten sind. Schwerere Arthritis deformans-Formen werden seltener als in Deutschland festgestellt.

Als weiterer sehr wesentlicher Faktor hat die *Ernährung* eine Bedeutung. Daß ihre *Verschlechterung* in der Sowjetunion bei einer Reihe von Erkrankungen wie Magenulcus und Endocarditis in den Hungerjahren 1918—21 eine Verlaufsänderung bedingt hat, wurde von *Hamperl*

Tabelle 1. Absterbekurven

			15—24	25—34
Leipzig . . .	1928—30	männl.	132 = 6,5%	184 = 9,0%
	1928—30	weibl.	114 = 6,4%	149 = 8,5%
Leningrad . .	1917—18	männl.	279 = 14,4%	299 = 15,4%
	1917—18	weibl.	371 = 18,3%	402 = 19,8%
	1929—30	männl.	191 = 13,2%	357 = 17,8%
	1929—30	weibl.	168 = 15,4%	229 = 21,0%
Moskau . . .	1917—18		361 = 19,4%	379 = 20,4%
	1929—30		410 = 14,6%	521 = 18,6%
Kijew	1917—19	nichtjüdische Bevölk.	275 = 22,9%	270 = 22,5%
	1929—31		340 = 19,1%	362 = 20,3%
	1917—19	jüdische Bevölk.	24	16
	1929—31		82 = 18,6%	85 = 19,3%
Odessa	1916—19	nichtjüdische Bevölk.	167 = 14,0%	214 = 18,0%
	1928—31		368 = 17,2%	430 = 20,0%
	1916—19	jüdische Bevölk.	32 = 15,0%	26 = 12,2%
	1928—31		120 = 15,7%	123 = 15,8%
Rostow	1917—19	männl.	422 = 23,3%	391 = 21,7%
	1917—19	weibl.	224 = 29,8%	153 = 20,4%
	1928—30	männl.	286 = 19,5%	266 = 18,1%
	1928—30	weibl.	171 = 21,2%	196 = 24,3%
Astrachan . .	1927—31		58 = 12,5%	93 = 24,4%
Sabuntschi . .	1929—31		80 = 26,1%	77 = 25,2%
Baku	1929—31	ortsfremde B. männl.	144 = 19,2%	137 = 18,2%
	1929—31	ortsfremde B. weibl.	144 = 25,4%	107 = 23,8%
	1929—31	einheimische B.	214 = 23,3%	204 = 22,2%
Tiflis	1929—31	ortsfremde B.	51	56
	1929—31	einheimische B. männl.	162 = 19,7%	158 = 19,2%
	1929—31	einheimische B. weibl.	121 = 29,1%	97 = 23,3%

festgestellt. Daß sie auch später wieder (bes. 1932/33) eine wesentliche Bedeutung gewonnen hat, ergaben eigene Beobachtungen. Magenulcera perforieren statt zu vernarben, Bauchoperationen vereitern, Pneumonien gangränisieren, Endocarditiden heilen nicht aus. Und schließlich findet sich bei einer großen Anzahl von Sektionen eine Flüssigkeitsansammlung im Brust- und Bauchraum, ohne daß ein Organbefund als Ursache in Betracht zu ziehen wäre. Das Fettgewebe, ganz besonders um die Nierenlager, schwindet. Viel weniger drückt sich die Wirkung auf die Organgewichte aus.

Die schnellere Absterbekurve und die Ernährungsschwierigkeiten üben also einen starken Einfluß auf das Vorkommen und den Verlauf der Erkrankungen in der Sowjetunion aus. Eine zahlenmäßige Auswertung des Sektionsmaterials ohne die Untersuchung der Grundlage in der Bevölkerungsstruktur würde zu ganz falschen Ergebnissen führen und Unterschiede fixieren, die nur durch eine andere Erkrankungsmöglichkeit bedingt sind. Sie sind so groß, daß andere Faktoren daneben zu untersuchen zu großen Schwierigkeiten führt. Daß z. B. in der Sowjetunion die Zahl der mit einer Thrombose gestorbenen Menschen niedriger als in Deutschland ist, hat sicher teilweise seinen Grund darin, daß es dort sehr wenig dicke Leute gibt. Klimatische Einflüsse spielen

nach den Sektionsfällen.

35—44	45—54	55—64	65—74	Über 75
218 = 10,6%	362 = 17,8%	463 = 22,7%	467 = 22,9%	215 = 10,5%
205 = 11,6%	261 = 14,7%	317 = 17,9%	428 = 24,3%	292 = 16,6%
387 = 20,0%	500 = 25,7%	347 = 17,8%	111 = 5,7%	19 = 1,0%
331 = 16,4%	351 = 17,3%	316 = 15,6%	195 = 9,6%	61 = 3,0%
297 = 20,6%	335 = 23,3%	236 = 16,4%	112 = 7,7%	15 = 1,0%
167 = 15,3%	172 = 15,7%	166 = 15,2%	147 = 13,5%	42 = 3,9%
369 = 19,8%	350 = 18,8%	254 = 13,7%	105 = 5,7%	41 = 2,2%
537 = 19,2%	566 = 20,2%	494 = 17,7%	215 = 7,7%	58 = 2,0%
209 = 17,4%	199 = 16,6%	142 = 11,9%	77 = 6,4%	27 = 2,3%
377 = 21,2%	346 = 19,4%	234 = 12,9%	98 = 5,5%	29 = 1,6%
10	17	9	—	—
85 = 19,3%	69 = 15,8%	70 = 15,9%	41 = 9,3%	8 = 1,8%
219 = 18,4%	217 = 18,2%	196 = 16,5%	127 = 10,7%	50 = 4,2%
421 = 19,6%	430 = 20,0%	316 = 14,7%	142 = 6,6%	40 = 1,9%
28 = 13,1%	44 = 20,6%	51 = 23,9%	24 = 11,2%	8 = 4,0%
135 = 17,7%	148 = 19,3%	158 = 20,7%	72 = 9,5%	10 = 1,3%
318 = 17,6%	299 = 16,6%	205 = 11,4%	119 = 6,6%	51 = 2,8%
124 = 16,6%	78 = 10,4%	83 = 11,2%	50 = 6,7%	37 = 4,9%
284 = 19,4%	300 = 20,4%	219 = 14,9%	105 = 7,1%	23 = 1,6%
140 = 17,4%	127 = 15,7%	103 = 12,8%	51 = 6,3%	19 = 2,3%
69 = 18,1%	88 = 23,1%	40 = 10,5%	30 = 7,9%	3 = 0,8%
49 = 16,1%	48 = 15,6%	33 = 10,8%	15 = 4,9%	4 = 1,3%
143 = 19,2%	161 = 21,4%	110 = 13,3%	52 = 6,9%	6 = 0,8%
64 = 14,3%	67 = 15,0%	62 = 13,9%	30 = 6,7%	4 = 0,9%
176 = 19,1%	142 = 15,3%	113 = 12,2%	57 = 6,2%	16 = 1,7%
47	45	53	27	7
164 = 19,9%	121 = 14,6%	115 = 14,0%	71 = 8,6%	35 = 4,0%
79 = 19,1%	49 = 11,8%	33 = 7,8%	24 = 5,8%	13 = 3,7%

durch das kontinentale Klima für die meisten Gegenden keine Rolle und können nur an wenigen Stellen, z. B. für Baku, herangezogen werden. Auf gelegentlich nachgewiesene Volkstumsunterschiede muß noch eingegangen werden.

Erkrankungsunterschiede zwischen verschiedenen *Völkern* der Sowjetunion sind im Vergleich mit der Zahl der dort wohnenden sehr selten. Es zeigt sich dabei jedoch, daß sie dann nachweisbar sind, wenn auch bauliche Trennungen z. B. in eine Eingeborenen-Altstadt und eine Einwanderer-Neustadt wie in Mittelasien, vorhanden sind. Sie wirkt sich nach *Sitkowski* und *Pereschiwkin* bei den Harnblasensteinen aus, da sich Einheimische und Russen ganz verschieden ernähren. Sie sind bei den Einheimischen bedeutend häufiger. Dasselbe gilt für die Rhachitis bei Usbeken, Tadschiken, Kirgisen und Juden in Zentralasien.

Demgegenüber stehen scheinbare Völkerunterschiede bei „Eingeborenen“ und „Fremden“ in der Häufigkeit von bösartigen Geschwülsten (*Borowski* und *Korschin*), die wegen möglicherweise verschiedener Absterbekurven nicht eindeutig zu verwenden sind.

Somit ergibt sich, daß dem Umweltfaktor auch bei den mengenmäßigen Unterschieden von Erkrankungen bei den verschiedenen Völkern eine Bedeutung zukommt. Andere Befunde weisen jedoch darauf hin,

daß außerdem hierbei den *Rassen* eine besondere Beachtung geschenkt werden muß. Türken haben unter gleichen Bedingungen höhere Erkrankungszahlen an Lebercirrhosen, Juden höhere an Gallensteinen als die übrige Bevölkerung. Für Mongolen und Usbeken erscheint es möglich, daß auch bei ihnen gleiche Unterschiede bestehen, nämlich daß sie höhere Erkrankungsziffern an Lebercirrhosen haben. Das Material ist jedoch für sie bisher zu klein, als daß es mathematisch gesichert werden könnte. Die anatomische Form der Lebercirrhose mit ihren Folgen bleibt die gleiche, die Arten und Mengenverteilungen der Gallensteine sind dieselben. Es handelt sich somit nicht um eine Steigerung durch Hinzukommen besonderer Ursachen.

Tabelle 2. Bedeutung von Völkern und Rassen.

Stadt, Volk, Rasse	Sektionen	Erkrankung	D/mD
Irkutsk:		Lebercirrhosen:	
Mongolen	81	5 = 6,25% \pm 2,68	2,08
Nicht-Mongolen	1102	7 = 0,63% \pm 0,24	
Taschkent:			
Mongolen	105	6 = 5,71% \pm 2,26	1,66
Usbeken	221	15 = 6,78% \pm 1,69	2,83
Nicht-Mongolen, Usbeken, Türken und Perser	1688	32 = 1,90% \pm 0,33	
Baku:			
Türken	612	61 = 9,96% \pm 1,21	5,50
Vorderasiaten	555	19 = 3,42% \pm 0,77	0,68
Nicht-Vorderasiaten und Türken	1200	34 = 2,80% \pm 0,48	
Tiflis:			
Türken	116	7 = 6,03% \pm 2,21	1,16
Vorderasiaten	1957	92 = 4,19% \pm 0,45	0,81
Nicht-Türken und Vorderasiaten	425	14 = 3,30% \pm 0,83	
Odessa:			
Ukrainer	504	6 = 1,22% \pm 0,49	1,62
andere Russen	3621	77 = 2,12% \pm 0,24	
Juden	1607	35 = 2,17% \pm 0,36	0,07
Nicht-Juden	4723	102 = 2,16% \pm 0,21	
Kijew:			
Ukrainer	2215	24 = 1,08% \pm 0,22	1,68
andere Russen	1738	31 = 1,72% \pm 0,31	
Juden	774	12 = 1,55% \pm 0,44	0,42
Nicht-Juden	4268	58 = 1,35% \pm 0,18	
Minsk:			
Juden	154	3 = 1,95% \pm 1,11	0,94
Nicht-Juden	589	5 = 0,85% \pm 0,38	
		Cholelithiasis:	
Odessa:			
Russen	4125	175 = 4,24% \pm 0,31	2,58
Deutsche	161	17 = 10,56% \pm 2,42	
Juden	1607	105 = 6,53% \pm 0,62	3,31
Kijew:			
Russen	3953	76 = 1,92% \pm 0,22	5,63
Juden	774	54 = 7,35% \pm 0,94	
Polen	222	8 = 3,60% \pm 1,25	1,35

Damit soll auf den letzten Fall eingegangen werden, nämlich wie weit durch *Bevölkerungsverschiebungen* Erkrankungsänderungen auftreten. Sie sind in der Sowjetunion in viel stärkerem Maße als im ehemaligen Rußland vorhanden. Die Schaffung neuer Industriegebiete, politische Kommandierungen, Entwurzelungen mit Einzelwanderung, Ausweisungen aus den Städten wegen ungünstiger sozialer Herkunft, Verschickungen von Aufständigen und Umsiedelungen ganzer Dörfer sind dafür sehr bedeutsam. Die Bahnhöfe sind durch Wanderer zu Heerlagern geworden und besonders in entfernteren Teilen der Sowjetunion werden Vershickte angetroffen. Nordrußland mit Karelien und den Solowezki-Inseln, Mittelasien, West- und Ostsibirien sind dadurch bevölkert, Nordkaukasus und Wolgagebiet entvölkert worden¹. Aus den Sektionsprotokollen von Taschkent ist zu ersehen, daß den Wanderungen auch bei den Todesfällen in den Krankenhäusern eine Bedeutung zukommt. Über alle diese Wanderungen fehlen medizinische Beobachtungen. Es ist neben anderen Ursachen auch der Zustand der Bevölkerung bei diesen Wanderungen, der eine medizinische Auswertung unmöglich macht. Psychische und physische Not sind allen diesen Gruppen gemeinsam. Sie bedingen eine dauernde Eliminierung dieser großen Volksgruppen aus dem Volksganzen, die durch Hunger, Unterernährung und den dann folgenden Infektionskrankheiten bedingt sind. Plötzlich verhaftete und verschickte Bevölkerung wird ohne Vorsorge ihrer weiteren Ernährungsmöglichkeit fern ab von allen menschlichen Ansiedlungen in der Steppe ausgesetzt, um dort staatliche Betriebe aufzubauen. Die Bedeutung ähnlicher Schädigungen geht aus den Sektionsprotokollen des Wolgagebietes und Südrußlands während der ersten Hungerperiode hervor. Die Bevölkerung stirbt nicht so sehr am Hunger, sondern an seinen Folgen auf den Krankheitsverlauf und die dann folgenden Epidemien.

Einzelwanderer haben Tuberkulose in verstärktem Maße. Es wurde dies in Tiflis, Taschkent und Petropawlowsk beobachtet. In derselben Weise sind teilweise die Befunde von *Steffko* an Mongolen in Moskau zu deuten. Auch bei meinem Lebercirrhosenmaterial von Chinesen der Sowjetunion sind auffallend viele Tuberkulöse. Dasselbe wird von den „Besprisornije“, den obdachlos umherziehenden Kindern, angegeben, die sich im Winter besonders in den Asphaltkesseln auf den Straßen wärmen. Für die Beurteilung des häufigen Vorkommens von Lebercirrhosen bei Chinesen hat eine Bedeutung, daß mehr Männer als Frauen wandern. Es ist dies auch heute noch bei den politischen Kommandierungen in der Sowjetunion der Fall.

Demnach zeigt sich, daß die Wanderungen in der Sowjetunion für normale Untersuchungen auf diesem Gebiet nicht zu gebrauchen sind.

¹ Vgl. dazu die Zusammenstellung der Bevölkerungszählungen nach den einzelnen Gebieten. Veröffentlicht in Zeitschrift für Osteuropa 1939.

Sie verlaufen unter so abnormen Bedingungen, daß von Klimaeinflüssen dabei überhaupt nicht gesprochen werden kann. Es soll daher die Bedeutung der normalen Wanderung für die geographische Pathologie am deutschen Material geprüft werden.

Neben diesen Ursachen kommen auch heute noch die *Folgen religiöser Einstellungen* in Betracht. Mohamedanerinnen gehen sehr ungern in die Krankenhäuser, so daß bei der Untersuchung von deren Todesfällen bedeutungsvolle Unterschiede entstehen. Sie haben für das Vorkommen von Lebercirrhosen bei Türken und Usbeken eine Bedeutung. Der Unterschied, der volkstumsmäßig bedingt sein könnte, hat also teilweise seine Ursache in einer durch Lebensgewohnheiten verursachten anderen Belegung der Krankenhäuser. Sektionsmaterial:

Baku: Einheimische	75,92% \pm 1,41 (n = 922) Männer
Zuwanderer	62,69% \pm 1,39 (n = 1201) Männer
	D/mD = 6,67

Zusammenfassend ergibt sich demnach, daß *die Umweltfaktoren des Volkes durch die Lebensbedingungen auf die Absterbekurve der Bevölkerung und den Verlauf der Erkrankungen einen hochgradigen Einfluß ausüben*. Eine herabgesetzte Ernährung führt zu einem beschleunigten Ablauf und dem Entstehen ungewöhnlicher Komplikationen, wodurch der Tod vorschnell erfolgt. In der Stärke der Wirkung also in der Penetranz, können Unterschiede auftreten, in denen sich der Einfluß der Rasse zeigt. Diese Ursachen bedingen für die Sowjetunion tiefgreifende Unterschiede in der Zusammensetzung des Sektionsmaterials gegenüber demjenigen von Deutschland. Klimawirkungen ließen sich hierfür nicht anführen.

II. Schleswig-Holstein.

Die Bedeutung der *Wanderung* für geographisch-pathologische Unterschiede kann an dem Kieler Sektionsmaterial sehr gut untersucht werden. Kiel hat als Stadt eine sehr junge Geschichte. Sein Aufblühen ist an die Schaffung der Kriegsmarine gebunden. Mit ihr, dem Bau und der Erweiterung des Kaiser-Wilhelm-Kanals sowie der Arbeit auf den Werften ist Kiel gewachsen und befindet sich in den letzten Jahren wiederum in einem neuen Aufstieg. Daraus geht schon hervor, daß die Bevölkerung der Stadt nur zu einem kleinen Teil von hier gebürtig ist und ein sehr großer Teil von anderen Gegenden hierher eingewandert ist.

Der Zuzug nach Kiel ist also arbeitsmäßig bedingt. Vor dem Kriege stammte er vor allem aus dem Osten Deutschlands. Diese auch in den Sektionsangaben erscheinende Bevölkerung betrifft also nicht eine durch die Gebietsabtretungen im Osten bedingte Rückwanderung. Sie tritt gegenüber den angegebenen Ursachen ebenso wie auch für die entsprechenden Verhältnisse von Nordschleswig in den Hintergrund. Als zweite Gruppe kommt die Einwanderung aus Oberschlesien hinzu, die während der Kriege stattgefunden hat und zum Ausbau der Werften

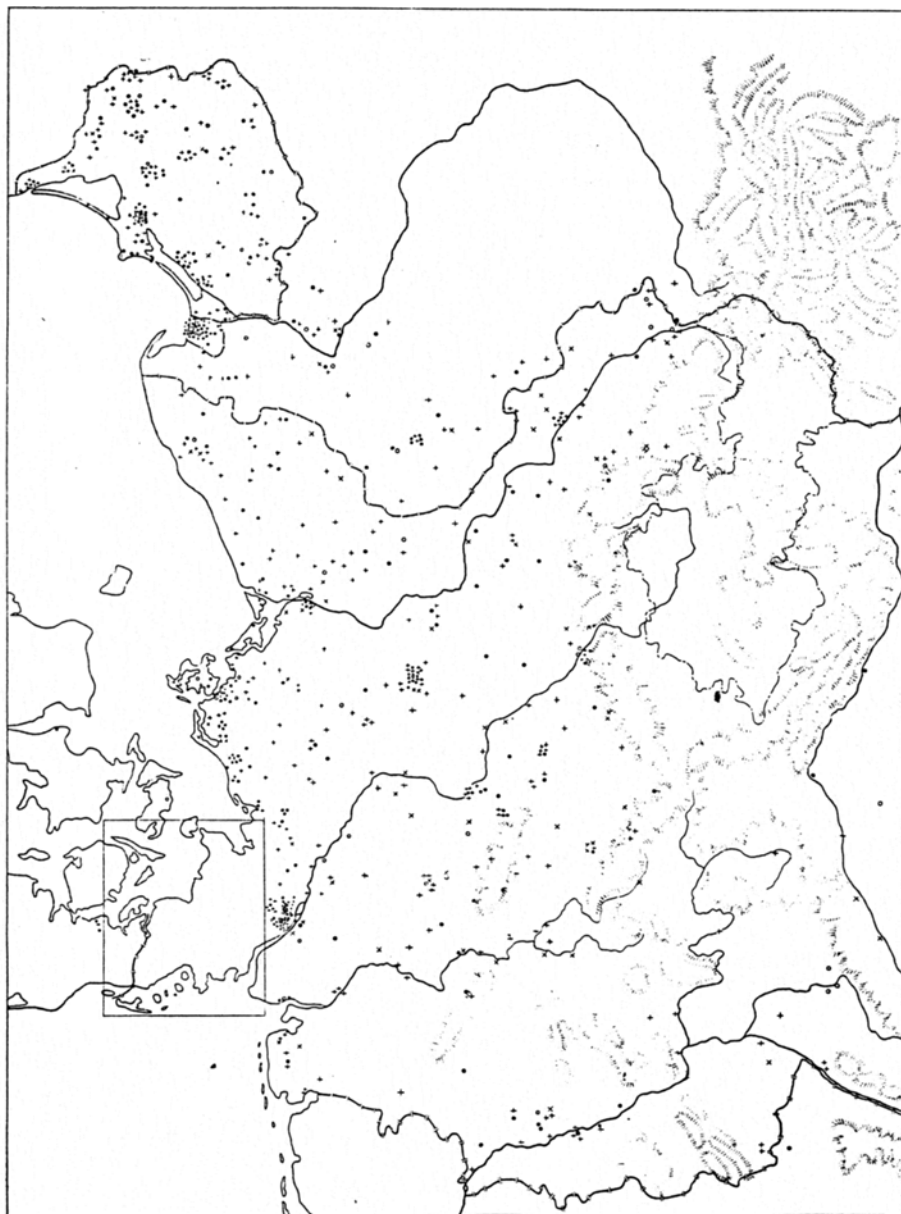
erforderlich war. Neuerdings gewinnen andere Gebiete eine Bedeutung. Der Osten spielt als Einwanderungsquelle keine so große Rolle mehr. An seine Stelle beginnen teilweise Westdeutschland, Österreich und das Sudetengebiet zu rücken. Für die Untersuchung des Einflusses dieser Wanderungen auf die Erkrankungen üben diese letzteren Wanderungswege bis jetzt keinen Einfluß aus, da sie so neuen Datums sind, daß sie bei der Prüfung von Sterbefällen nicht hervortreten.

Bei der Gliederung des eigenen Materials¹ wurden die geographischen Bedingungen in der Weise berücksichtigt, daß große Gebiete zusammengefaßt wurden, deren Trennung gut durchführbar war. Die politischen Grenzziehungen durch die Schaffung des Polnischen Korridors, der Abtretung von Memel, Danzig, Posen, Ostoberschlesien und Nordschleswig wurden ausgewertet, indem sie zu den Gebieten hinzugenommen wurden, zu denen sie auch früher gehört hatten. Dadurch entstanden folgende 10 Gebiete: 1. Kiel, 2. Schleswig-Holstein einschließlich Nordschleswig, 3. Hamburg, 4. Ost- und Westpreußen einschließlich Memel, Danzig und Posen, 5. Pommern, Mecklenburg und Brandenburg, 6. Schlesien und Ostsachsen, 7. Westsachsen, Thüringen und Harz, 8. Westdeutschland, 9. Süddeutschland, 10. Ausland. Dabei spielen West- und Süddeutschland sowie das Ausland im einzelnen eine so untergeordnete Rolle, daß eine genaue Gliederung nicht notwendig ist. Sie werden daher auch nicht voll ausgewertet werden können und werden bei einigen Fragen unberücksichtigt bleiben müssen. Um klar vergleichbare Werte zu erhalten, wurden nur die Sektionen von Leuten im Alter über 16 Jahren genommen.

Gleichgültig aus welcher Provinz die Menschen zuwandern, so handelt es sich fast stets um solche, die auf dem Lande geboren sind. Nur sehr wenige stammen aus den Städten, wobei beim Vergleich miteinander die Häufigkeit mit ihrer Größe abnimmt. Eingewiesen in das Krankenhaus wurden die Patienten fast ausschließlich aus dem Stadtbezirk von Kiel. Eine Aufteilung des Sektionsmaterials nach der Dauer der Seßhaftigkeit in Kiel war nicht möglich durchzuführen.

Damit tritt die Frage nach der Zusammensetzung dieser Einwanderer hervor. Gleichgültig in welcher der angegebenen Arbeitsgruppen sie beschäftigt sind, so sind sie vorwiegend in Berufen, für die eine größere körperliche Kraft notwendig ist. Es ist daher verständlich, daß die Sektionsangaben bei den entfernteren Einwanderungsgebieten eine stärkere Bevorzugung der Männer erkennen lassen. Demgegenüber sind in der Gebietsgruppe Schleswig-Holstein die Frauen häufiger vertreten. Aber noch mehr muß erwähnt werden. Durch das schnelle Anwachsen der Stadt sind sehr schlechte Wohnungsverhältnisse vorhanden, so daß ein sehr großer Teil der Zuzügler in Obdachlosenasylen, Herbergen oder in Untermiete wohnen muß. Das Bestreben war also stets, Unverheiratete hierher zu ziehen. Aus beiden Ursachen folgt, daß die Zuziehenden zuerst größtenteils jüngere Männer sind, die noch nicht in festen gesicherten Stellungen waren und daher auch wanderungsfähig waren. Die Frauen stammen aus den näheren Gebieten. Im Alter folgen dann die Eltern. Sie wohnen bei den Kindern oder in den Altersheimen.

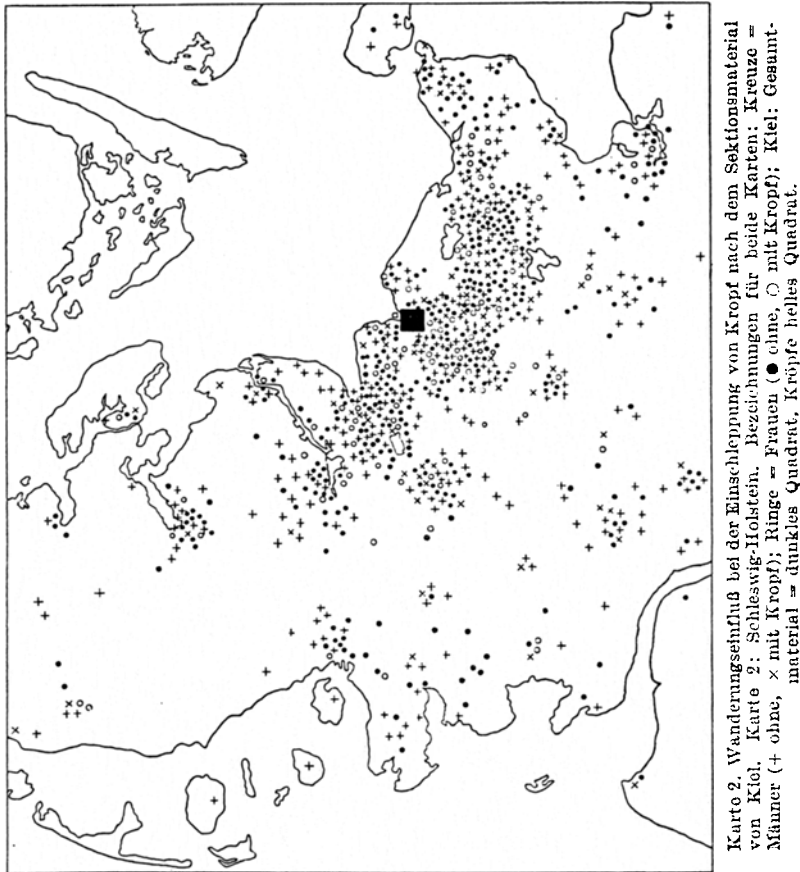
¹ Es handelt sich um ein rein internes Sektionsmaterial.



Karte 1. Wanderungseinfluß bei der Einschleppung von Kropf nach dem Sektionsmaterial von Kiel.
Karte 1: Deutschland. Bezeichnungen vgl. Karte 2.

Mit der Art der Wanderung hängt zusammen, daß die Gruppe dieser jungen Menschen gesund, vielleicht könnte sogar gesagt werden gesünder als der Durchschnitt ist. Kranke bleiben zurück. Dadurch tritt in Kiel

eine dauernde Verschiebung der Bevölkerungszusammensetzung durch gesunde Menschen ein. Bei der Untersuchung der Absterbekurven und Sterblichkeitsziffern spielt dies eine Rolle und tritt bei den eigenen Werten hervor. Es muß dies aber auch für vergleichende Angaben mit



anderen Städten beachtet werden, die eine gleichbleibende Wirtschaftslage haben¹.

So ergibt sich also, daß die in Kiel sterbende Bevölkerung aus zwei Gruppen zusammengesetzt ist. Der kleinere Teil ist eine geburtsmäßig städtische, der größere Teil dagegen ist eine gesundheitlich besser zusammengesetzte zugewanderte Bevölkerung. Für die weiteren Untersuchungen wurde versucht, diese beiden Gruppen konstitutionell genauer zu erfassen.

¹ Über die Wanderung nach Angaben der Arbeitsämter vgl. Nordische Rundschau 23. 2. 39.

Tabelle 3. Lebensalter und

	16—20	21—30	31—40	41—50
Männer:				
Kiel	27	86	56	59
Schleswig-Holstein	27	63	59	82
Hamburg	5	2	2	2
Ost- und Westpreußen	3	6	12	33
Pommern, Mecklenburg und Branden- burg	5	7	14	30
Schlesien und Ostsachsen	3	6	8	7
Westsachsen-Thüringen, Braunschweig bis zur Elbe	2	6	8	20
Westdeutschland	4	8	15	12
Süddeutschland	—	1	3	1
Ausland	3	2	4	7
Zusammen	79	187	181	253
Frauen:				
Kiel	30	49	30	57
Schleswig-Holstein	9	52	59	82
Hamburg	—	1	3	5
Ost- und Westpreußen	1	10	10	20
Pommern, Mecklenburg und Branden- burg	4	12	12	18
Schlesien und Ostsachsen	1	4	1	6
Westsachsen-Thüringen, Braunschweig bis zur Elbe	—	4	2	11
Westdeutschland	3	7	3	7
Süddeutschland	—	1	—	3
Ausland	—	2	—	3
Zusammen	48	142	120	212

Es wurde hierfür der Längen-Breitenindex des Schädels berechnet. Der Mittelwert für das Gesamtmaterial der Männer beträgt $83,17 \pm 0,29$ ($n = 146$), die Streuung $\sigma = \pm 3,54$, für das der Frauen $82,96 \pm 0,26$ ($n = 177$), die Streuung $\sigma = \pm 3,46$. Daraus geht hervor, daß innerhalb der errechneten Breiten die Unterschiede zwischen den verschiedenen Gebieten liegen, sie also nicht mathematisch beweisbar sind.

Für die Konstitution wurden nach Photographien dicke und magere Menschen einander gegenübergestellt. Der Korrelationskoeffizient beträgt $r = 0,03 \pm 0,06$ ($n = 313$). Unterschiede der Konstitution sind also auch mathematisch nicht vorhanden.

Mit beiden Mitteln konnten Unterschiede nicht nachgewiesen werden. Andere Mittel der anthropologischen Trennung sind an den Leichen zu unsicher, als daß sie mit Sicherheit ausgewertet werden können. Es wurden zwar die verschiedenen Körperproportionen jeweils an einem größeren Material festgelegt; es soll aber nicht im einzelnen auf sie eingegangen werden. Wesentlich erscheint es nur festzustellen, daß nicht ein bestimmter Konstitutionstyp einwandert, wodurch sonst eine einseitige Beeinflussung einer Krankheitshäufigkeit gegeben wäre. Damit soll nicht ausgeschlossen werden, daß nicht mit genauen Proportionsprüfungen am Lebenden besonders die Westwanderung der ostdeutschen Bevölkerung nachgewiesen werden könnte.

Gebietsverteilung der Kieler Sektionen.

51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	Zusammen
61	59	39	16	2	405 = 18,87% \pm 0,84
144	171	178	58	6	788 = 36,72% \pm 1,19
9	12	5	—	—	37 = 1,72% \pm 0,28
57	89	70	9	—	279 = 13,00% \pm 0,73
62	62	61	23	2	266 = 12,39% \pm 0,71
17	27	17	4	—	89 = 4,15% \pm 0,43
28	27	19	4	—	114 = 5,31% \pm 0,48
14	23	15	—	1	92 = 4,28% \pm 0,44
7	8	1	2	—	23 = 1,07% \pm 0,22
3	14	13	6	1	53 = 2,47% \pm 0,33
402	492	418	122	12	2146
51	41	47	23	—	328 = 18,36% \pm 0,92
124	160	201	84	20	791 = 44,29% \pm 1,17
9	10	5	1	—	34 = 1,90% \pm 0,32
36	58	56	17	3	211 = 11,81% \pm 0,76
24	35	44	17	4	170 = 9,52% \pm 0,69
9	7	14	1	—	43 = 2,41% \pm 0,36
8	14	19	4	—	62 = 3,47% \pm 0,43
11	14	12	5	—	62 = 3,74% \pm 0,43
9	5	8	—	—	26 = 1,45% \pm 0,28
6	16	19	13	—	59 = 3,30% \pm 0,42
287	360	425	165	27	1786

Richtung und Bedingungen dieser Wanderungen finden auch in dem Auftreten von Erkrankungen ihren Niederschlag. Da große Endemieherde von Infektionskrankheiten in den Heimatgebieten der Zuwanderer nicht vorkommen und deren Verschleppung die gesundheitspolizeilichen Maßnahmen entgegenstehen, ist an so grobe Einwirkungen nicht zu denken. Es ist daher verständlich, daß sie bisher überhaupt nicht untersucht worden ist. Daß trotzdem geographisch-pathologisch Unterschiede bestehen, ist von Klinikern und Pathologen häufig beobachtet worden, die Gelegenheit hatten, an verschiedenen Stellen zu arbeiten.

Die Richtung der Wanderung übt einen Einfluß bei der Untersuchung der *Kropfhäufigkeit* aus. Schleswig-Holstein ist ebenso wie die Nord- und Ostdeutsche Tiefebene zwar nicht kropffrei, aber kropffarm.

Das mittlere Schilddrüsengewicht der Männer beträgt $25,99 \text{ g} \pm 0,41$ ($n = 1239$), das der Frauen $27,01 \pm 0,73$, die Streuung bei den Männern $\sigma = \pm 14,33$, bei den Frauen $\sigma = \pm 22,98$. Das Lot des höchsten Punktes der Verteilungskurven liegt über 20 g. Daraus geht hervor, daß das mittlere Schilddrüsengewicht durch die Kröpfe verschoben wird. Die Lebenskurven liegen etwa in der Höhe der mittleren Schilddrüsengewichte. Wenn die Kröpfe abgezogen werden, so sind sie etwa bei

21 g. Als Index des Kropfes wurden in Anlehnung an die Untersuchungen von *Arndt* die Schilddrüsen von 35 g an genommen.

Von den Einwanderungsquellen ist Schlesien, der mitteldeutsche Gebirgszug und Süddeutschland kropfreicher als die Norddeutsche Tiefebene. Aus diesen Gebieten kommen mit den Einwanderern nicht wenige Kröpfe nach Kiel. Etwa ein Drittel dieser Einwanderer ist Kropfträger.

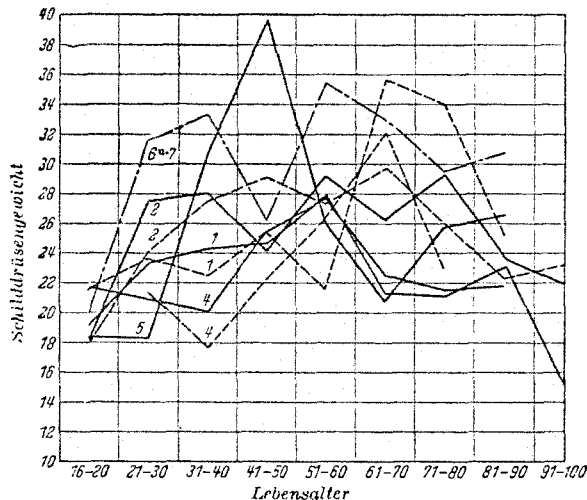


Abb. 1. Abhängigkeit der Lebenskurven der Schilddrüsen von der Einwanderung der Bevölkerung. Die Zahlen entsprechen den im Text angegebenen Gebieten (vgl. S. 667). Dicke Linien = Männer, unterbrochene Linien = Frauen, Punkt/Strich = Männer zweier kropfreicher Gebiete.

Die bei ihnen nachgewiesenen Kröpfe sind im Mittelwert etwa so schwer wie diejenigen, die auch in Norddeutschland zu finden sind. Die anderen Einwanderungsgebiete haben demgegenüber keine Bedeutung, da sie sich in der Schilddrüsengröße gegenüber Schleswig-Holstein nicht unterscheiden¹.

Tabelle 4. Kröpfe.

Männer:	Fälle:	Kröpfe:
a) Kiel	215	31 = 14,42% \pm 2,39
b) Schleswig-Holstein	429	75 = 17,48% \pm 1,83
c) Ost- und Westpreußen	183	23 = 12,59% \pm 2,45
d) Pommern und Mecklenburg	167	31 = 18,56% \pm 3,01
e) Schlesien und Mitteldeutschland	116	37 = 31,90% \pm 4,33
D/mD (a:b) = 0,99		
D/mD (a:e) = 3,54		
D/mD (b:c) = 1,57		
D/mD (b:d) = 0,34		

¹ Über Kropfverbreitung vgl. *Pflüger*: Dtsch. Arch. inn. Med. 180, 212 (1937); *Ciuchanowski*: Virchows Arch. 293, 97 (1934); *Lewien*: Stat. Erhebungen über die Verbreitung des Kropfes in Ostpreußen. Inaug.-Diss. Königsberg 1928, sowie Arbeiten der Internat. Kropfkongferenz 1928. Über den Einfluß der Wanderung auf das Schilddrüsen-gewicht vgl. *Roessler*: Jkurse ärztl. Fortbildg 1919, 24.

Tabelle 4 (Fortsetzung).

	Frauen:	Fälle:	Kröpfe:
a) Kiel		184	28 = 15,21% \pm 2,65
b) Schleswig-Holstein		456	99 = 21,71% \pm 1,93
c) Ost- und Westpreußen usw.		132	16 = 12,12% \pm 2,67
	D/mD (a:b) = 1,98		
	D/mD (b:c) = 2,91		

Entsprechende Verhältnisse gelten für das Operationsmaterial. In Schleswig-Holstein geborene Menschen haben fast ausschließlich Basedowkröpfe, während die Kolloidkröpfe größtenteils bei Zuwanderern aus Kropfgebieten vorkommen. Eine erbliche Disposition war in einigen Fällen angegeben.

Ein gleicher Einfluß der Wanderung könnte sich bei der *Einschleppung von Würmern* geltend machen. Auf Grund von Wurmeierbefunden im Stuhl an klinischen Patienten ergab sich jedoch, daß er nur unter besonderen Bedingungen eine Rolle spielt.

Von 50 Fällen betrafen 9 eine kürzlich aus Brasilien rückgewanderte Familie, bei denen *Schistosomum*-, *Necator americanus*-, *Trichocephalus dispar*- und *Ankylostoma duodenale*-Eier nachgewiesen wurden. Eine Patientin mit *Trichocephalus dispar*-Eiern stammte aus Polen, ein 5 Jahre alter Junge mit *Oxyuren*-eiern aus der Ukraine. Bei diesen braucht es sich nicht um eine Einschleppung zu handeln. 19 Patienten waren unter 20 Jahre und stammten aus Kiel oder deren näherer Umgebung. Mit Ausnahme der Familie aus Brasilien ist die Mengenverteilung folgende:

<i>Trichocephalus dispar</i>	18 Fälle
<i>Oxyuren</i>	12 „
<i>Ascariden</i>	11 „
<i>Taenien</i>	7 „
<i>Botriocephalus latus</i>	1 Fall.

Ob ein Sektionsbefund mit einem *Cysticercus* im Gehirn auf eine Infektion in seiner Heimat (Ostpreußen) zurückzuführen ist, ließ sich nicht klären¹.

Die Bedingungen der Wanderung wirken sich in mehrfacher Weise aus, worauf schon früher hingewiesen wurde. Es wandert erstens besonders leicht der unstete Mensch. Zweitens kommt er dann außerdem noch besonders am Anfang unter ungünstige Lebensbedingungen. Drittens wandern keine kranken oder schwächlichen Menschen, da sie einen Wechsel der Umgebung mit geänderten Pflegemöglichkeiten nicht vertragen. Dieser Gegensatz zwischen den beiden Bevölkerungsgruppen macht sich besonders bei den Infektionskrankheiten der jüngeren Menschen bemerkbar. Es wurde dazu die Untersuchung der *Tuberkulose* gewählt, da sich am großen Material der Vergleich am leichtesten ziehen läßt. Hierbei zeigt sich ein sehr starker Gegensatz. Die zuwandernde Bevölkerung hat viel weniger Tuberkulose Todesfälle in den jüngeren Jahren als die in der Stadt geborene. In den mittleren Lebensjahren ist dann eine größere Anzahl von Erkrankungen bei den Einwanderern

¹ Über Wurmhäufigkeit vgl. die Angaben bei Soldaten des Weltkrieges. *Herxheimer*: Handbuch der ärztlichen Erf. im Weltkriege, VIII. 21. 1921. Über die Bedingungen der Wurmverbreitung im Kieler Stadtbezirk vgl. *Jaspersen*: Inaug.-Diss. Kiel 1939.

nachzuweisen, während die Stadtbevölkerung kaum Todesfälle hat. Die anatomische Lokalisation bleibt dieselbe. Am häufigsten sind die Lungentuberkulosen, die meistens mit Kehlkopftuberkulosen und Darmtuberkulosen vergesellschaftet sind. Es finden sich aber Unterschiede in der Verlaufsart zwischen den beiden Gebietsgruppen, die sich entsprechend auch zwischen den verschiedenen Jahren kurz bzw. spät nach den Kriegs- und Nachkriegsjahren nachweisen lassen. In Kiel und teilweise in Schleswig-Holstein geborene Menschen haben ganz besonders in den ersten erwähnten Jahresgruppen kurze, häufig nur wenige Monate dauernde Anamnesen. Menschen mit ruhigen Beschäftigungen und der Möglichkeit der Schonung haben einen langsameren Verlauf als solche mit anstrengenden Berufen und schlechten sozialen Bedingungen. Tuberkulose-todesfälle in jüngeren Jahren sind mengenmäßig besonders häufig in den ersten Nachkriegsjahren. Daraus geht hervor, daß der sich nach den Geburtsorten ergebende Unterschied in der Häufigkeit und im Verlauf der Tuberkulose durch eine verschiedene Widerstandsfähigkeit des Organismus bedingt ist. Unterschiede bei der zuwandernden Bevölkerung in der Art, daß die an Tuberkulose sterbenden Menschen bereits in den Heimatgebieten in größeren Städten gewohnt haben, waren nicht vorhanden. Es gilt dies auch für die Fälle bei jungen Menschen¹.

Bei der Verkalkung der Mesenterialdrüsen als Ausdruck einer enteralen Infektion hat die Wanderung der Bevölkerung keine Bedeutung. Besonders muß hervorgehoben werden, daß die vom Lande eingewanderten Menschen nicht besonders häufig davon betroffen sind.

Kiel				Zuwanderer			
♂ Sektionsfälle		405	1741	♀ Sektionsfälle		328	1458
verkalkte Mes.-Drüsen				verkalkte Mes.-Drüsen			
bei Tuberkulose .		18	28	bei Tuberkulose .		15	24
ohne Tuberkulose		23	34	ohne Tuberkulose		6	25

Ein ähnlicher Unterschied wie bei den Tuberkulosefällen ist bei der *Endocarditis* nachweisbar. Die in Kiel gebürtige Bevölkerung hat häufiger bereits in jüngeren Jahren zu Tode führende Erkrankungen, während sie sich bei der zugewanderten auf die späteren Lebensjahre verteilen. Auch bei diesen sind Unterschiede zwischen den einzelnen Jahren festzustellen, indem nämlich die Zahl der *Endocarditis*-fälle, wobei nicht die als Hauptbefund angegebenen besonders herausgehoben wurden, in den ersten Nachkriegsjahren häufiger als später vorhanden waren. Die Abnahme erfolgte jedoch später als bei den Tuberkulosefällen, was damit zusammenhängt, daß die meisten Veränderungen nur als Nebenergebnisse zu werten waren.

Außerdem wurde versucht, die *croupöse Pneumonie* dafür heranzuziehen. Sie ist jedoch in allen Gruppen ungefähr gleich häufig nachweisbar und ist auf die gleichen Lebensjahre verteilt. Jedenfalls sind deutliche Unterschiede nicht sicher zu finden, was auch deshalb wahr-

¹ Genaue Angaben vgl. Rabl: Der Einfluß der Nachkriegsjahre auf den Tuberkuloseverlauf. Beitr. klin. Tbk. 93, 175 (1939).

scheinlich ist, da bei dieser Krankheit spezielle Schädigungen in Kiel zu finden waren, die hier nicht besprochen werden sollen.

Die Frühsterblichkeit der in Kiel geborenen Bevölkerungsgruppe ist also zum größten Teil durch den anderen Verlauf der Tuberkulose bedingt. Aber auch unter Berücksichtigung dieses Faktors ist trotzdem ein Hinweis darauf gegeben, daß außerdem eine allgemeine frühere Sterblichkeit vorhanden ist. Die „Absterbekurve“ ist also zwischen Menschen, die in der Stadt geboren wurden und den Zuwanderern eine andere.

Tabelle 5. Beziehung des Lebensalters zum Heimatgebiet.

Grenze des Alters bei 41 Jahren. Der Korrelationskoeffizient ist umso höher, je größer die Frühsterblichkeit der Einheimischen ist.

	$r =$	$r =$
Gesamtmaterial ♂	$0,25 \pm 0,02$ (n = 2146)	♀ $0,28 \pm 0,02$ (n = 1786)
Tuberkulose ♂	$0,36 \pm 0,05$ (n = 412)	♀ $0,25 \pm 0,06$ (n = 271)
Endocarditis ♂	$0,29 \pm 0,06$ (n = 217)	♀ $0,18 \pm 0,06$ (n = 268)
Pneumonie ♂	$0,13 \pm 0,09$ (n = 105)	♀ $0,22 \pm 0,19$ (n = 25)
Gesamtmaterial ohne Tuberkulose ♂	$0,12 \pm 0,02$ (n = 1734)	♀ $0,12 \pm 0,04$ (n = 1515)

Wenn auf der einen Seite eine „Frühsterblichkeit“ bei der großstadtgeborenen Bevölkerung, auf der anderen Seite ein späteres Todesalter bei den vor allem vom Lande einwandernden Menschen zu beobachten ist, so bilden sich ähnliche Unterschiede in der Häufigkeit von *Erkrankungen des Alters* heraus, wie sie schon beim Vergleich zwischen der Sowjetunion und Deutschland erwähnt worden sind. Diese Unterschiede sind demnach zahlenmäßig angegeben nachweisbar, ursächlich aber nicht durch eine verschiedene Krankheitsbereitschaft sondern durch eine andere Krankheitsmöglichkeit bedingt. Es gibt zu wenig alte Menschen, die die betreffenden Erkrankungen bekommen können. Je enger eine Krankheit an ein höheres Alter gebunden ist, desto stärker wirkt sich dieser Faktor aus.

Besonders deutlich ist der Unterschied bei der vergleichenden Auswertung von *Erweichungsherden und Apoplexien* im Gehirn. Sie sind bei der in Kiel gebürtigen Bevölkerung bedeutend seltener als bei der zugewanderten vorhanden. Dabei wurde bei der Entstehung der Erweichungsherde stets die Möglichkeit der embolischen Entstehung von einer Endocarditis aus bzw. bei einer Lues in Betracht gezogen. Auch unter Ausschaltung dieser Fälle bleibt der angegebene Unterschied in der gleichen Weise bestehen.

Besonders wichtig ist, nachdem Unterschiede der embolischen Genese nicht wesentlich sind, an solche durch eine verschiedene Häufigkeit der *Arteriosklerose* zu denken. Diese wurde auf Grund früherer Untersuchungen von *Maßen* ausgewertet, bei denen die Stärke und die Ausbreitung der Arteriosklerose zeichnerisch in Schemata festgelegt worden waren. Unter Zugrundelegen dieser Schemata ließ sich zwischen den beiden Bevölkerungsgruppen kein Unterschied nachweisen ($r = 0,04 \pm 0,06$ [n = 313]). Dabei wurde genau so wie bei der früheren Auswertung

der Arteriosklerosestärke zum Vergleich das Lebensalter von 50—75 Jahren herangezogen, in dem sich also die Unterschiede am deutlichsten auswirken. Da es sich bei ihnen um ein verschieden schnelles Tempo der Entstehung handelt, verwischen sie sich später, wodurch bei Heranziehung der ganz alten Leute Unklarheiten entstehen würden. Werden diese Befunde auf die Entstehungsmöglichkeit der Erweichungsherde im Gehirn angewendet, so zeigt sich, daß auch in der Arteriosklerose nicht der Unterschied begründet ist.

Tabelle 6. Krankheitsverteilung.

Krankheit, Geschlecht	Anzahl	Einheimische %	Anzahl	Zuwanderer %	D/mD
Mesaortitis luica:					
♂ Gesamtmaterial	12	2,96% \pm 0,84	109	6,26% \pm 0,58	3,23
über 41 Jahre	12	5,10% \pm 1,43	106	7,24% \pm 0,68	1,35
♀ Gesamtmaterial	14	4,26% \pm 1,14	69	4,73% \pm 0,56	0,38
über 41 Jahre	12	5,48% \pm 1,54	67	5,33% \pm 0,63	0,09
Tuberkulosen:					
♂ Gesamtmaterial	123	30,47% \pm 2,28	289	16,60% \pm 0,89	5,65
über 41 Jahre	23	9,74% \pm 2,15	169	11,55% \pm 0,83	0,78
♀ Gesamtmaterial	83	25,30% \pm 2,40	188	12,89% \pm 0,88	5,14
über 41 Jahre	16	7,30% \pm 1,76	85	6,76% \pm 0,71	0,28
Endokarditis:					
♂ Gesamtmaterial	34	8,39% \pm 0,43	183	10,51% \pm 0,73	0,77
über 41 Jahre	20	8,47% \pm 1,81	162	10,82% \pm 0,81	1,18
♀ Gesamtmaterial	47	14,66% \pm 1,74	219	15,02% \pm 0,94	0,17
über 41 Jahre	33	15,07% \pm 2,42	195	15,51% \pm 1,02	0,17
Croup. Pneumonien:					
♂ Gesamtmaterial	24	5,92% \pm 1,17	79	4,66% \pm 0,50	0,99
über 41 Jahre	14	5,93% \pm 1,72	57	4,53% \pm 0,60	0,77
♀ GesamtMaterial	2	0,61% \pm 0,43	23	1,58% \pm 0,33	0,18
über 41 Jahre	1	0,45% \pm 1,43	19	1,51% \pm 0,34	0,72
Erweichungsherde:					
♂ Gesamtmaterial	24	5,92% \pm 1,17	203	11,66% \pm 0,77	3,99
über 41 Jahre	23	9,74% \pm 1,93	197	13,46% \pm 0,89	1,75
♀ GesamtMaterial	24	7,32% \pm 1,44	163	11,18% \pm 0,82	2,33
über 41 Jahre	21	9,59% \pm 1,99	161	12,73% \pm 0,94	1,43
Carcinome:					
♂ GesamtMaterial	44	10,86% \pm 1,54	227	13,61% \pm 0,82	1,57
über 41 Jahre	42	17,80% \pm 2,49	223	15,24% \pm 0,94	0,96
♀ GesamtMaterial	43	13,41% \pm 1,86	243	17,35% \pm 0,99	1,88
über 41 Jahre	39	17,81% \pm 2,58	230	18,30% \pm 1,09	0,56
Magencarcinome:					
♂ GesamtMaterial	16	3,95% \pm 0,97	119	6,84% \pm 0,60	2,62
über 41 Jahre	15	6,36% \pm 1,59	119	8,13% \pm 0,64	1,03
♀ GesamtMaterial	7	2,13% \pm 0,80	66	4,51% \pm 0,54	2,47
über 41 Jahre	6	2,74% \pm 1,04	66	5,25% \pm 0,63	2,06
Bronchialcarcinome:					
♂ GesamtMaterial	12	2,96% \pm 0,84	26	1,50% \pm 0,29	1,17
über 41 Jahre	11	4,66% \pm 1,36	25	1,70% \pm 0,34	2,26
Mammacarcinome:					
♀ GesamtMaterial	7	2,13% \pm 0,80	39	2,67% \pm 0,42	0,60
über 41 Jahre	7	3,20% \pm 1,19	37	2,94% \pm 0,48	0,20

Es folgt daraus also, nachdem diese beiden Möglichkeiten ausgeschlossen werden konnten, daß die verschiedene Absterbekurve der Bevölkerungsgruppen eine wesentliche Bedeutung für die Häufigkeitsunterschiede hat. Sie sind dann bei deren Ausschaltung daher mathematisch nicht mehr beweisbar.

Die gleichen Bedingungen lassen sich für die *Lues* nachweisen. Als Grundlage wurden hierfür die Fälle von Mesoartitis luica genommen. Sie finden sich fast ausschließlich im Alter über 41 Jahren. Während bei der Zusammenfassung des Gesamtmaterials die zugewanderten Männer höhere Erkrankungsziffern als die bodenständige aufweist, sind sie bei Berücksichtigung der anderen Absterbekurve nicht mehr mathematisch beweisbar.

Der Einfluß der Frühsterblichkeit bei der in Kiel geborenen Bevölkerung wirkt sich auch bei dem Vorkommen der *Carcinome* aus. Während die Mammacarcinome, die bereits in jüngeren Lebensjahren vorkommen, keine Häufigkeitsunterschiede aufweisen, zeigen sich bei den Magencarcinomen deutliche Hinweise, die bei Berücksichtigung des Lebensalters verschwinden. Bei den Bronchialcarcinomen findet sich demgegenüber jedoch ein Hinweis auf eine stärkere Beteiligung der Stadtbevölkerung, die durch die Altersunterschiede nicht erklärbar ist. Auch eine Bevorzugung bestimmter Berufsgruppen ließ sich nicht nachweisen.

Zusammenfassend zeigt sich also, daß *die Wanderung der Bevölkerungen durch die Heimat und durch die Auswahl der Menschen einen starken Einfluß auf die geographisch-pathologischen Verhältnisse ausübt, der sich bei dem Vorkommen von Kropf, Lues, Tuberkulose, Endocarditis, Erweichungsherden und Carcinomen nachweisen läßt.*

Schluß.

Wenn bisher der Einfluß der Lebensbedingungen eines Volkes auf deren Absterbekurve und die Bedeutung von Wanderungen auf die Zusammensetzung der Bevölkerung untersucht wurde, so soll damit nicht geleugnet werden, daß auch noch andere Faktoren zu geographisch-pathologischen Unterschieden führen können. Es muß aber doch betont werden, daß die Möglichkeit von der Entstehung einer anderen Häufigkeit und eines geänderten Ablauf von Krankheiten von diesem Gesichtspunkt aus häufig klarer erfaßt werden, als es von vornherein scheint. Ein Volk ist im ganzen betrachtet ein Organismus, der häufigen Änderungen unterliegt, die zu Verschiebungen in den angegebenen Richtungen führen. Kriege, Revolutionen und Wirtschaftslagen bringen Änderungen der Ernährung mit sich, Grenzverschiebungen, politische Ziele, wachsende und sterbende Städte führen zu Wanderungen der Bevölkerung. Sie können staatlich geleitet oder politisch beeinflusst werden. Völlige Ruhe hat es in der Geschichte in dieser Hinsicht nicht gegeben. Wenn geographisch-pathologische Unterschiede beobachtet werden können, so sind nicht nur diese, sondern aus denselben Gründen Schwankungen in

den verschiedenen Jahren in denselben Orten nachweisbar. Die angeführten Ursachen geographisch-pathologischer Unterschiede sind nicht die einzigen, die bestehen. Es wurde fast völlig die verschiedene Konstitution der Menschen in den Gegenden unberücksichtigt gelassen. Sie hilft sicher manche Krankheitsbereitschaft zu steigern. Für Unterschiede zwischen verschiedenen Städten bei dem Einfluß von Witterungsverhältnissen auf die Thrombosebereitschaft mit ihren Folgen sind sie von Bedeutung.

Die Befunde wurden in der Sowjetunion und in Deutschland erhoben. Die Zusammenstellungen der Sektionen aus Holländisch-Indien und Südamerika (*Sitsen, Jaffé, Westenhoeffer*) zeigen, daß ähnliche Ursachen auch für andere Länder wichtig sind. Es ist daher notwendig, zuerst bei geographischen Beeinflussungen die Voraussetzungen durch die Ausschaltung äußerer Schädigungen in Betracht zu ziehen, wie dies von *Rodenwaldt* gefordert wurde.

Ergebnis.

Es ergibt sich also, daß in der geographischen Pathologie dem Umweltfaktor eine gleich große Bedeutung gegeben werden muß, wie ihm auch für die Erbbiologie zugesprochen wird. Die Reaktion der Menschen kann dadurch so stark einseitig verschoben werden, daß die Zusammensetzung des Sektionsmaterials als der Ausdruck der Todesart beim Vergleich zwischen verschiedenen Ländern vollständig verändert wird. Dabei sind aber bisher keine deutlichen Beweise dafür vorhanden, daß die Reaktionsmöglichkeit bei den verschiedenen Völkern verschieden ist. Es besteht nur die Möglichkeit, daß in einigen Fällen die Stärke der Wirkung, genau so wie zwischen Einzelindividuen verschiedener Konstitutionen und Dispositionen Unterschiede aufweist.

Schrifttum.

- Arndt*: Der Kropf in Rußland. Jena: Fischer 1931. — *Boening*: Todesursachen der alten Leute. Inaug.-Diss. Kiel 1933. — *Borowski u. Korschin*: zit. nach *Hamperl*. — *Clemow*: The Geography of Disease Cambridge, Geogr. Ser. 1903. — *Davidson*: Geographical Pathology. Edinburg and London 1892. — *Feuerschmidt*: Z. Tbk. 57, 32 (1930). — *Fischer*: Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. 23, 435 (1919). — *Frommolt*: Rassenfragen in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1936. — *Hamperl*: Erg. Path. 26, 353 (1932). — *Harms*: Z. Krebsforsch. 33, 158 (1930). — *Heine*: Z. Krebsforsch. 33, 259 (1931). — *Virchows Arch.* 287, 203 (1932). — *Jaffé*: Frankf. Z. Path. 51, 411 (1938). — *Loehlein*: Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. 15, Beih. 9 (1912). — *Maaßen*: Virchows Arch. 303, 223 (1938). — *Mühry*: Die geographischen Verhältnisse der Krankheiten. 1856. — *Petzold*: Z. Krebsforsch. 19, 245 (1922). — *Poincaré*: Prophylaxie et géogr. méd. Paris: Masson 1884. — *Rabl*: Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. 38, Beih. 1 (1934). — *Rodenwaldt*: Klin. Wschr. 1938 II, 1569. — *Sitkowski u. Pereschiwkin*: zit. nach *Hamperl*. — *Sitsen*: Virchows Arch. 245, 281 (1923); 285, 506 (1932). — *Steffko*: Virchows Arch. 283, 99 (1932). — *Westenhoeffer*: Berl. klin. Wschr. 1911, 1063, 1105, 1158, 1207, 1259. — *Zeiss*: Mosk. Rundsch. 1931, 106, 121. — *Med. Welt* 1934, 39.