

Aus dem Pathologischen Institut der Krankenanstalten in Bethel (Leiter: Dr. med. habil. E. ROESNER), und der Anstalt Bethel (Chefarzt: Prof: Dr. med. G. SCHORSCH).

## Über Todesursachen und Lebensdauer bei genuiner Epilepsie.

Von  
HANS-DIETRICH STEINSIEK.

Mit 1 Textabbildung.

*(Eingegangen am 1. Mai 1949.)*

Ausführliche kasuistische Arbeiten über Lebensdauer und Todesursachen bei Epilepsie sind vor allem in den Jahren um 1900 erschienen (KÖHLER 1887; HEIMANN 1899; BREHM 1896; HABERMAAS 1901; GANTER 1902; AMMANN und HAHN 1912).

Die bisherigen Arbeiten verfügen häufig über eine zu kleine Zahl (HABERMAAS, GANTER, BUZZARD, WORCESTER) oder stützen sich nur auf klinische Befunde (AMMANN). Bei fast allen alten Arbeiten ist eine Trennung in symptomatische und genuine Epilepsie nicht vorgenommen (GANTER, HAHN usw.). Wir wenden uns ausschließlich der genuinen Epilepsie zu, um Todesursachen, die sich aus den Grundkrankheiten der symptomatischen Epilepsie ergeben können, auszuschließen. Es sind nur solche Fälle bearbeitet, die auf Grund des klinischen Verlaufes und des pathologisch-anatomischen Befundes als genuine Epilepsie zu bezeichnen sind. Mithin sind die Vergleichsmöglichkeiten mit den älteren Statistiken eingeschränkt. Hinzu kommt die schärfere Umreißung der Diagnose „genuine Epilepsie“ in den letzten Jahren.

Auch auf Grund der Sektionsergebnisse und der klinischen Befunde ist die Beantwortung der Frage, welcher Krankheitsprozeß in einzelnen Fällen den tödlichen Ausgang herbeigeführt hat, schwierig. Besondere Schwierigkeiten bereitet die Einordnung einer bestimmten Gruppe, bei der wir wegen Fehlens hinreichender organischer Befunde als Todesursache vegetative Funktionsstörungen annehmen, ohne dabei sichere Rückschlüsse auf die Art dieser funktionalen Störungen im Organismus des Epileptikers ziehen zu können.

Das Material für die folgenden Untersuchungen bilden 502 in der Zeit von 1933 bis zum ersten Halbjahr 1948 im Pathologischen Institut in Bethel sezierte genuine Epileptiker. Es handelt sich ausschließlich

um in der Anstalt gestorbene Patienten. AMMANN sagt über solche Statistiken, daß die Epileptiker-Auswahl wegen des kleinen, ausgesuchten Krankengutes kein Abbild der allgemeinen Epilepsieverhältnisse darstellt. In der amerikanischen Literatur wird zum Beispiel darauf hingewiesen, daß nur 5% aller Epileptiker in den USA. sich in Anstalten befinden (LENNOX). FRISCH hält die Prognose im allgemeinen für weitaus besser, als man nach Anstaltsstatistiken vermuten könnte.

Das Durchschnittssterbealter beträgt 39,6 Jahre. HABERMAAS errechnet 1901 ein Durchschnittssterbealter von 25 Jahren, MUNSON ein solches von 30,08 Jahren, während im Jahre 1912 HAHN ein durchschnittliches Sterbealter von 36,3 Jahren angibt. Durch die Fortschritte der Therapie scheint das Durchschnittssterbealter im Laufe der Jahre gestiegen zu sein. Die oft schweren organischen Veränderungen am Gehirn der symptomatischen Epileptiker verschlechtern im allgemeinen die Prognose und können dadurch das durchschnittliche Sterbealter in den älteren Arbeiten beeinflußt haben. Für die symptomatischen Epileptiker unseres Zeitraumes finden wir nämlich ein Durchschnittsalter von 31,3 Jahren. Das günstigere Ergebnis von HAHN (1912) gegenüber den anderen, damaligen Autoren spricht auch nicht gegen unsere Annahme der ungünstigen Beeinflussung des durchschnittlichen Sterbealters durch die symptomatischen Epileptiker, denn 80—90% seiner Untersuchten sollen, wie ausdrücklich betont, genuine Epileptiker gewesen sein. (Nach der Sterbetafel der Gesamtbevölkerung, einschließlich Säuglingssterblichkeit, beträgt die durchschnittliche Lebensdauer nach MEIER 61,5 Jahre.)

Die kurvenmäßige Darstellung der Zahl der Verstorbenen dem Todesalter nach ergibt folgendes Bild:

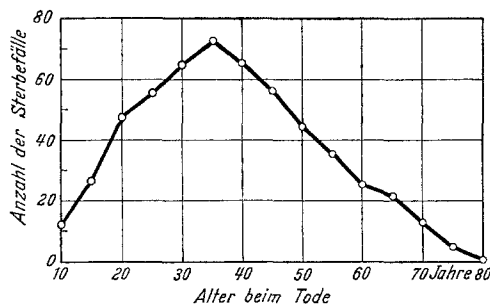


Abb. 1. Sterblichkeitskurve der 502 genuine Epileptiker.

Wir sehen einen verhältnismäßig steilen Anstieg der Kurve bis zum 35. Lebensjahre, von da ab einen langsamen Abfall. Bei GUTTMANN (1929) liegt die Spitze der Kurve bei 30 Jahren.

Die Todesursachen verteilen sich folgendermaßen:

1. „Lebensinsuffizienz bei Epilepsie“ . . . . .	140 = 27,9%
2. Status . . . . .	41 = 8,2%
3. Anfall . . . . .	20 = 4 %
4. Verletzung im Anfall . . . . .	23 = 4,6%
5. Erstickung im Anfall . . . . .	5 = 1 %
6. Erkrankungen der Atmungsorgane, die im Zusammenhang mit der Epilepsie auftraten . . .	37 = 7,5%
<i>Todesursachen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Grundkrankheit . . . . .</i>	
	266 = 53 %
7. Erkrankungen der Atmungsorgane ohne un- mittelbaren Zusammenhang mit der Epilepsie . .	44 = 8,7%
8. Tuberkulose . . . . .	88 = 17,5%
9. Erkrankungen des Kreislaufes . . . . .	28 = 5,6%
10. Bösartige Geschwülste . . . . .	15 = 3 %
11. Erkrankungen des Bauchraumes . . . . .	11 = 2,2%
12. Septische Erkrankungen . . . . .	11 = 2,2%
13. Erkrankungen der Nieren und Harnwege . . .	9 = 1,8%
14. Restliche Infektionskrankheiten . . . . .	4 = 0,8%
15. Perniciöse Anaemie . . . . .	4 = 0,8%
16. Sonstige Erkrankungen . . . . .	22 = 4,3%
<i>Todesursachen ohne unmittelbaren Zusammen- hang mit der Grundkrankheit . . . . .</i>	
	236 = 47 %

### 1. „Lebensinsuffizienz bei Epilepsie“.

140 Fälle = 27,9%.

Auffallendes Merkmal bei 68 Verstorbenen ist das Fehlen einer wesentlichen Erkrankung irgendeines Organes, die als sichere Todesursache in Anspruch genommen werden könnte. Von klinischer Seite ist in den zugehörigen Krankengeschichten ein Hinweis auf besondere Krankheitserscheinungen nicht zu finden:

„Nach zunehmendem geistigem und körperlichem Rückgang kam es zum Exitus letalis“. — „Exitus letalis nach einigen Tagen Bettlägerigkeit“. — „Eine Ursache für die Bettlägerigkeit kann nicht nachgewiesen werden.“

Auf Grund der Sektionsbefunde sind grobe Veränderungen an den Organen auszuschließen; deswegen vermuten wir ganz allgemein ein *zentrales Versagen*, ein *vorzeitiges Verbrauchtsein des Gehirns*. Vergleichbar ist der Vorgang vielleicht mit der Altersschwäche, die hier um Jahre oder Jahrzehnte früher eintritt. Nur ist bei der Epilepsie das vorzeitige Verbrauchtsein lediglich auf ein Organ, das Gehirn, beschränkt. Vielleicht ist die „*Lebensschwäche*“ auf ein *Erlahmen der vegetativen Zentren* zurückzuführen mit einem allmählichen oder plötzlichen Erlöschen der vitalen Funktionen.

Nach verschiedenen Autoren spielt das *vegetative System* bei der Epilepsie eine Rolle. Es wird eine vermehrte Labilität des gesamten

vegetativen Systems angenommen (FRISCH u. a.). JANZEN erwähnt, „daß die Entstehung echter Anfallsrhythmen an bestimmte Phasen des vegetativen Lebens gebunden ist, was darauf hinweist, daß die Bereitschaft zu Anfällen mit den Vorgängen in den Zentralstätten des vegetativen Lebens verknüpft ist (GRUHLE, SCHIPPERS, PETTE)“. Vor allem die Arbeitshypothese SELBACHS über die Entstehung von Anfällen bei genuinen Epileptikern weist nachdrücklich auf das Geschehen im vegetativen System hin („Anlageschädigung im Sinne eines Differenzierungsmangels und infolgedessen einer vegetativen Fehlsteuerung mit partieller Unterwertigkeit des sympathischen Systems“).

SELBACH sucht hier die Ursache für die Erkrankung.

Nach dem Verlauf der „Lebensinsuffizienz“ unterscheiden wir zwei Gruppen:

1. Die Kranken „siechen“ dahin. Geistig und körperlich ist ein zunehmender Rückgang erkennbar. Wir sehen einen *chronischen Verlauf* und sprechen daher von *epileptischem Siechtum* (61 Fälle).

2. Der Tod tritt schnell ein. Zu einem ausgesprochenen Marasmus kommt es in diesen Fällen nicht. Wir haben einen *akuten Verlauf* vor uns (7 Fälle).

Neben diesen erwähnten 68 Epileptikern, bei denen keine groben Organbefunde erhoben werden können, haben wir auch jene Fälle zum „epileptischen Siechtum“ gerechnet, die unter kritischer Verwertung des klinischen und pathologisch-anatomischen Befundes keine ausreichenden Organveränderungen, die den Tod allein erklären können, aufweisen. Die festgestellten Befunde (terminale Bronchopneumonien, inaktive Tuberkulosen, Bronchitiden usw.) können für den fortschreitenden Verfall bzw. den Tod nicht verantwortlich gemacht werden. Vor allem betrifft das jene, die bei der Sektion eine Bronchopneumonie zeigen. Gerade Bronchopneumonien finden wir auffallend häufig (47) als einzigen autopsischen Befund. Da es sich durchschnittlich um Kranke mittleren Alters handelt, wäre diese Todesursache außergewöhnlich häufig. Die Bronchopneumonie tritt als Folge des epileptischen Siechtums auf. Die Epileptiker bekommen sie, „weil sie sterben“. — Das Versagen der vegetativen Zentren findet seinen Ausdruck im Siechtum, das hier als Todesursache anzusehen ist. Als unmittelbare Todesursache hingegen sehen wir die Bronchopneumonie bei den Fällen mit langem Krankenlager infolge Frakturen, Operationen, Status usw. an, bei denen sie sich im Verlaufe der Bettruhe einstellt, wie es auch allgemein häufig, besonders bei älteren Menschen, der Fall ist.

Bei dem *akuten Verlauf* der „Lebensinsuffizienz“ finden wir ebenfalls Fälle ohne feststellbaren Organbefund (7) und solche mit Nebenerkrankungen (21).

Zusammenfassend ergibt sich folgendes Bild:

„Epileptische Lebensinsuffizienz“ . . . . .	140 Fälle
1. <i>Epileptisches Siechtum</i> . . . . .	112 Fälle
a) ohne feststellbaren Organbefund . . . . .	61 Fälle
b) mit Nebenerkrankungen (vor allem Bronchopneumonie) . . . . .	51 Fälle
2. <i>Akut einsetzende „Lebensinsuffizienz“</i> (akuter Verlauf, ohne Siechtum) . . . . .	28 Fälle
a) ohne feststellbaren Organbefund . . . . .	7 Fälle
b) mit Nebenerkrankungen . . . . .	21 Fälle

Das Durchschnittsalter beträgt 40,3 Jahre. Ein Vergleich mit dem Schrifttum ist nicht möglich. In ihm werden diese Fälle in den verschiedensten Rubriken „Marasmus“ (HABERMAAS 4,2%), „nervöse Erschöpfung“ u. a. geführt. Eine Ursache für die Verschiebung der Zahlen nach der Seite des epileptischen Siechtums sehen wir in den heute selteneren Todesursachen durch Anfall oder Status. Dem zentralen Versagen, dessen Ursache wir nach unserer Auffassung im Leistungsverfall oder einer Fehlleistung des vegetativen Systems zu suchen haben, muß eine ausschlaggebende Bedeutung für die frühe Sterblichkeit der Epileptiker zuerkannt werden. Es ist nicht zu beantworten, wie weit diese Störung auf den Verlauf organischer Erkrankungen der Epileptiker einwirken kann. Auf dem Boden dieser Vorstellungen lassen sich vielleicht die unterschiedlichen Ansichten über die Widerstandskraft der Epileptiker, z. B. gegen Infektionen (FERRE-FRISCH) erklären: Die Epileptiker sind gewöhnlich gegen derartige Erkrankungen besonders widerstandsfähig. Beim Fortschreiten der Epilepsie jedoch ändert sich die Resistenz auf dem Boden einer funktionalen Leistungsminderung der vegetativen Zentralen. Die zusätzliche Belastung durch eine relativ harmlose Krankheit kann vielleicht unter Umständen zu Versagen der vegetativen Regulationen führen und die Epileptiker in jungen Jahren erliegen lassen. WIEMANN hat am hiesigen Krankengut z. B. eine Zunahme des epileptischen Siechtums infolge der Unterernährung festgestellt. (1937 : 7%; 1944 : 24%; 1945 : 30,3%).

Wir können nicht sagen, ob das vorzeitige zentrale Versagen mehr auf die anlagebedingten Besonderheiten des Gehirns oder aber auf sekundäre Schädigungen des Gehirns durch die Anfälle zurückzuführen ist.

## 2. Status, Anfall, Verletzung und Erstickung im Anfall.

89 Fälle = 17,7%.

Jeder *Anfall* oder *Status* ist für den Epileptiker ein lebensbedrohlicher Zustand. Er kann direkt zum Tode führen oder birgt indirekte Gefahren für das Leben in sich: tödliche Verletzung beim Hinstürzen, seltener Erstickung (die indirekten Aspirationsfolgen sind unter Punkt 3 eingeordnet) oder tödliche Verbrennung.

Wir haben folgende Verteilung gefunden:

1. Status . . . . .	41	Fälle = 8,2%
2. Anfälle . . . . .	20	„ = 4 %
3. Verletzung im Anfall . . . . .	23	„ = 4,6%
4. Erstickung im Anfall . . . . .	5	„ = 0,9%

Von diesen 89 Epileptikern starben 71 im Alter von 10—40 Jahren, mithin die jüngeren Jahrgänge. Dieses Ergebnis stimmt mit den klinischen Beobachtungen überein, wonach die Häufigkeit der Anfälle im Alter abnimmt. In der Literatur gehen die Angaben über diese vier Todesarten stark auseinander. Für im Anfall zugezogene Verletzungen, fast ausnahmslos schwere Kopfverletzungen, geben verschiedene Autoren (BOURNEVILLES 5,5%; HABERMAAS 4,8%; GANTER 4,5% und HAHN 2,6%) Zahlen an, die unserem Ergebnis entsprechen. Die Prozentzahlen der im Status verstorbenen Epileptiker liegen bei allen diesen Autoren bedeutend höher. Sie unterscheiden sich auch untereinander sehr. Nach CLARK und PROUT sterben 25% im Status (GANTER fand 29,8%; KÖHLER 14%; HABERMAAS 47,6%; HAHN 21,6%; OSTMANN (1929) 20%). Ähnliche unterschiedliche Angaben finden wir für im Anfall gestorbene Epileptiker (WORCESTER 64%; HEIMANN 18,5%; HAHN 1,8%; OSTMANN 20%). — Hier ist sicherlich im Laufe der Jahre auf Grund einer besseren Therapie ein Fortschritt zu verzeichnen. Dank unserer Medikation kommt es seltener zum Status, oder ein eingetretener kann eher kuptiert werden.

### 3. Erkrankungen der Atmungsorgane (ausgenommen Lungentuberkulose).

81 Fälle = 16,1%.

Die Atmungsorgane sind bei den Epileptikern besonders ungünstigen Einflüssen ausgesetzt. *Mangelhafte Durchlüftung der Lungen* und *Aspiration* im Anfall spielen wohl die Hauptrolle. Sie haben vor allem Bedeutung für die Entstehung von Erkrankungen der Atmungsorgane. Nach HAHN und GANTER sterben 20,4 bzw. 16,1% an Lungenerkrankungen, während HEIMANN 11% gefunden hat.

Nach ätiologischen Gesichtspunkten können wir folgende Einteilung vornehmen:

#### 1. *Erkrankungen der Atmungsorgane, die im Zusammenhang mit der Grundkrankheit, der Epilepsie, auftreten.*

- a) Aspirationsgangrän;
- b) Aspirationspneumonien;
- c) Bronchopneumonien infolge geringer Aspirationen oder schlechter Beatmung im Status oder Anfall und Bronchopneumonien infolge epileptischen Siechtums.

#### 2. *Erkrankungen der Atmungsorgane ohne Zusammenhang mit der Epilepsie.*

a) Pneumonien;

b) Bronchopneumonien auf dem Boden von Bronchitiden und als Folge von längerer Bettlägerigkeit (ausschließlich epileptisches Siechtum).

Die Mannigfaltigkeit der Entstehungsursache zeigt uns die Möglichkeit des Ineinandergreifens verschiedener Faktoren bei einem einzigen Fall und die häufige Unmöglichkeit der ursächlichen Trennung. Eindeutige Antwort erhalten wir bei *schweren Aspirationsgangränen, lobären Pneumonien und Abscessen bei Bronchiektasien*. Schwierigkeiten bei der Einordnung machen, wie bereits erwähnt, die *Bronchopneumonien*. Wir sind bei ihnen nicht immer in der Lage, in vivo oder post mortem genau zu entscheiden, ob die Bronchopneumonie Ursache des Todes oder belanglose Begleitscheinung des Endstadiums eines epileptischen Siechtums ist. Wir weisen die Fälle dem epileptischen Siechtum zu, die klinisch nicht zu erkennbaren Bronchopneumonien führen oder die erst nach längerer Bettlägerigkeit ohne klinisch erkennbare Organerkrankung final auftreten. Es handelt sich um 47 von insgesamt 64 Bronchopneumonien. Bei den restlichen 17 Fällen, bei denen die Bronchopneumonie bei Bettlägerigkeit wegen Frakturen, Operationen, Status usw. sich beigesellt hat, muß diese als unmittelbare Todesursache angesehen werden. Demgegenüber werden die erwähnten 47 Bronchopneumonien bewußt nach eingehendem Studium der klinischen Unterlagen der Todesursache: „epileptisches Siechtum“ untergeordnet. Bei dieser Zuordnung lassen sich kleine Fehlerquellen nicht vermeiden, die das Gesamtergebn nur unwesentlich verändern.

*Folgende Lungenschädigungen haben zum Tode geführt:*

1. Aspirationsgangrän . . . . .	19	} In Zusammenhang mit der Grundkrankheit (41)
2. Aspirationspneumonien . . . . .	15	
3. Empyeme nach Aspirationspneumonien . . .	3	
4. Bronchopneumonien nach Status . . . . .	4	
1. Lobäre Pneumonien . . . . .	23	} Ohne Zusammenhang mit der Grundkrankheit (40)
2. Bronchopneumonien . . . . .	13	
3. Abscesse bei Bronchiektasien . . . . .	4	

Die Lungenaffektionen als Folge von Aspirationen finden wir überwiegend bei den jüngeren Jahrgängen. Die restlichen Lungenerkrankungen herrschen bei den älteren Jahrgängen vor.

#### 4. Tuberkulose.

88 Fälle = 17,7%.

Eine Verschiebung der Todesursachen zugunsten der Tuberkulose ist auf die Zunahme der tuberkulösen Erkrankungen im Kriege und auf die Nachkriegsverhältnisse zurückzuführen. Mit der allgemeinen zeitbedingten Zunahme der Tuberkulose unter der Gesamtbevölkerung nehmen auch die Tuberkulose-Erkrankungen der Anstaltsinsassen

entsprechend stark zu. Unsere klinischen Beobachtungen gehen dahin, daß eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen die tuberkulösen Erkrankungen nicht zu bestehen scheint, wie verschiedentlich behauptet wird. Auffallend ist die Differenz der Ergebnisse der Autoren um 1900: KÖHLER 16,8%; GANTER 21,8%; HEIMANN 17,4%; HABERMAAS 10%; HAHN 8,6%. Der prozentuale Anteil der an Tuberkulose Gestorbenen liegt in der damaligen Zeit auffallend hoch. 1899 berechnete HEIMANN den Anteil der an Tuberkulose Gestorbenen bei 10550 Anstaltsinsassen mit 16,4%. Mit 17,4% liegt der prozentuale Anteil der Epileptiker in dieser Aufstellung von HEIMANN noch über dem allgemeinen Anstaltsdurchschnitt von 16,4%.

#### *5. Erkrankungen des Kreislaufes.*

28 Fälle = 5,6%.

Das Ergebnis bestätigt nicht die vielfach geäußerte Vermutung, wonach Herz- und Gefäßerkrankungen bei genuinen Epileptikern häufig als Todesursachen zu finden sind (HAHN, WEBER). Nach NEUBÜRGER sterben Epileptiker oft an Erkrankungen der Kranzgefäße und des Herzmuskels. Nach ihm weist der dritte Teil der sezierten Patienten, sofern sie das 50. Lebensjahr überschritten haben, fortgeschrittene Coronarsklerose und schwierige Degeneration des Myocards auf. Als Ursache für das gehäufte Auftreten von Herz- und Gefäßkrankheiten nimmt HAHN vermehrte Belastung im Anfall (erhöhter Blutdruck u. a.) an. NEUBÜRGER begründet die Schädigungen des Myocards bei Epileptikern mit einem unzulänglichen Funktionieren des Kreislaufes infolge unzureichender Durchblutung. Als Vergleich wird das Geschehen am Gehirn auf Grund von SPIELMEYERS Studien herangezogen. Für die Genese nehmen NEUBÜRGER, JAFFEE und BROSS eine Stase der terminalen Strombahn und außerdem Spasmen in den größeren Ästen an; dazu sollen noch allgemeine toxische Einwirkungen kommen (NEUBÜRGER). Leider liegen systematische histologische Herzuntersuchungen von Epileptikern hier noch nicht vor. Die bisherigen Untersuchungen erlauben uns nicht, eine besondere Häufung von Myocard- und Coronargefäßschädigungen anzunehmen. Wir haben solche Veränderungen weder als Todesursachen noch als Nebenfunde gehäuft gesehen, obschon NEUBÜRGER betont, daß bisweilen bei Betrachtung mit freiem Auge Schwielen im Myocard zu erkennen sind. Wir müssen nach dem Ergebnis unserer Untersuchungen und den klinischen Erfahrungen annehmen, daß ein gesundes Herz die Belastung im Anfall ohne Schaden erträgt. Unter den 1600 Epileptikern unserer Anstalt sind Krankenhauseinweisungen wegen Herzbeschwerden Seltenheiten.



*Herz- und Gefäßrupturen*, wie sie vereinzelt angegeben werden (SHORT, LUNIER, HAHN, KÖHLER) finden wir bei den genuinen Epileptikern unseres Untersuchungskreises nicht. Derartige Ereignisse dürfen wir nur bei der symptomatischen Epilepsie auf dem Boden von Lues, Aortensklerose u. a. erwarten. Darum haben wir die symptomatischen Epileptiker bei dieser Arbeit nicht berücksichtigt. VOLLAND hat auf die auffallend zarte Gefäßintima auch bei hochbejahrten Epileptikern hingewiesen. Von unseren 502 bearbeiteten Fällen sind 17 an Herzklappenfehlern gestorben. Die restlichen 11 Herzerkrankungen verteilen sich auf akute Entzündungen des Herzens. Zusätzliche Schädigungen durch Anfälle sind bei dieser geringen Zahl nicht anzunehmen. Die Altersverteilung zeigt ein Überwiegen der Jahrgänge über 40 Jahre.

#### 6. Bösartige Geschwülste.

15 Fälle = 3%.

Außer einem *Melanosarkom* (36 Jahre) handelt es sich um *Carcinome*. Die Altersverteilung zeigt eine in der Natur des Leidens liegende Beteiligung des höheren Lebensalters. Das *Durchschnittsalter* beträgt 57,2 Jahre. Nach HAHN und GANTER sterben 1,7% bzw. 1,1% der Epileptiker an bösartigen Geschwülsten. Das Durchschnittsalter von 39,6 Jahren verringert die Todeserwartungen durch Krebserkrankungen bei den Epileptikern. VOLLAND hat allerdings bei 575 nach dem 40. Lebensjahre verstorbenen Epileptikern eine Krebsmortalität von 3,5% gefunden. Für die übrige Bevölkerung gilt die dreifache Zahl. Er führt dieses Verhalten auf Besonderheiten in humoralen Vorgängen und auf Stoffwechselanomalien zurück. STRYJENSKI stellt anhand einer großen Anzahl von Sektionsprotokollen fest, daß nur 8,7% aller Geisteskranken an Carcinomen sterben, gegenüber 16% bei der Allgemeinbevölkerung. STRYJENSKI erklärt diese Tatsache durch den Wegfall expositioneller Momente in den Anstalten (berufliche Reizfaktoren, Lebensweise und Lebensgewohnheiten).

#### 7. Erkrankungen d. Bauchraumes (ausgenommen Tuberkulose u. Carcinome).

11 Fälle = 2,2%.

Es handelt sich hier in 6 Fällen um *Peritonitiden* durch *Ulcusperforation* und *Ileus*. In zwei Fällen erfolgte der Tod an einem *blutenden Ulcus*, zweimal an *Pankreasnekrose* und einmal an *Enteritis* (GANTNER 3,4%; HAHN 4,2%).

#### 8. Septische Erkrankungen.

11 Fälle = 2,2%.

Im einzelnen handelt es sich um *septische Krankheitsbilder* bei Erysipelen (2), Phlegmonen (5), Injektionsgasbrand (1) und bei Otitis media

(3 Sinusthrombosen). Die Phlegmonen sind aus Gelegenheitswunden an verschiedenen Körperstellen entstanden. Septische Erkrankungen, ausgehend von Anfallverletzungen, spielen kaum eine Rolle, obwohl derartige Verletzungen häufig sind. Es handelt sich dabei größtenteils um Kopfverletzungen, die aber bei allen Menschen allgemein gute Heilungstendenz zeigen. Nach HAHN sterben 1,7% an Erysipelas faciei und 0,7% an Septicopyaemie.

#### 9. Erkrankungen der Nieren und Harnwege.

9 Fälle = 1,8%.

*Uraemie* als Endstadium schwerer destruierender Nierenerkrankungen finden wir in vier Fällen als Todesursache. An den Folgeerscheinungen einer *Prostatahypertrophie* sind fünf Kranke gestorben. Es handelt sich dabei um Epileptiker jenseits des 50. Lebensjahres.

#### 10. Die restlichen 30 Fälle.

verteilen sich auf die verschiedensten Krankheitsbilder.

Restliche Infektionskrankheiten	4	(3 Diphtherie, 1 Meningitis purulenta)
Perniciöse Anaemie . . . . .	4	
Lebererkrankungen . . . . .	4	
Selbstmord . . . . .	2	
Aleukaemische Lymphadenose . .	2	
Apoplexie . . . . .	4	
Alterstod . . . . .	10	

*Alterstod* haben wir bei zehn über 70 Jahre alten Epileptikern gefunden. Sie weisen deutlich senile Gewebsveränderungen auf. Diese geringe Zahl zeigt einen deutlichen Unterschied zu den Verhältnissen bei der gesunden Bevölkerung, bei der für den Alterstod wesentlich höhere Prozentzahlen zu finden sind.

#### 11. Häufige Nebengefunde.

An 37 Gehirnen sind sekundäre Veränderungen durch Kopfsturz in Form von *Kontusionsnarben* festgestellt worden. Das Durchschnittsalter beträgt bei diesen Epileptikern 41,2 Jahre. Einen besonders ungünstigen Einfluß auf die Lebensdauer dieser Gruppe scheinen demnach die Kontusionen und ihre Narben nicht zu haben. Wir finden diese sekundären Veränderungen besonders bei Epileptikern die an schweren und häufigen Anfällen leiden und die später zum, größten Teil an Anfällen selbst oder erneuten Verletzungsfolgen gestorben sind.

Über die Häufigkeit der *Ammonshornsklerose* können wir keine genauen Zahlen angeben, da nicht alle Gehirne mikroskopisch untersucht worden sind. Die Zahl und die Auswahl der untersuchten Gehirne erlauben uns keinen vergleichbaren Schluß. BRATZMANN und

GROSSMANN haben an einem großen Material nachgewiesen, daß Sklerose des Ammonshornes nicht in jedem Falle schon makroskopisch erkennbar ist (SCHOLZ).

Bei den Sektionen des Magen-Darm-Kanals sind in 41 Fällen ein *Megacolon* oder *Megasigma* gefunden worden. VOLLAND hat schon auf die Häufigkeit dieser Veränderungen hingewiesen. BRÜNING hält die „Hirschsprungsche Krankheit“ für eine angeborene Mißbildung im Sinne des partiellen Riesenwuchses. Gleich diesem beruhe sie auf einer Dysfunktion der Gewebstrophik durch Fortfall hemmender Impulse vegetativer Nerven. Die Anlage der segmentären vegetativen Zentren sei abnorm und Ursache der trophischen Dysfunktion (zitiert nach RICHTER). GLANZMANN nimmt ein Fortbestehen einer vielleicht schon im foetalen Leben vorhandenen, erhöhten Sympathicus-Tonussteigerung an. Wir haben demnach ein auffallendes Zeichen einer Störung im *vegetativen System* vor uns, das wir bei 8% der Untersuchten gefunden haben, deren Durchschnittsalter 42,3 Jahre beträgt; während die „Hirschsprungsche Krankheit“ in der Literatur allgemein als eine Krankheit des frühen Kindesalters angesehen wird (STRASSBURGER, SCHUBERT).

*Foetale Lappung der Nieren* finden wir in 16, ein *offenes Foramen ovale* in zwei Fällen.

20,2% aller Sezierten haben *Gallensteine*. MENTZER und STANLEY haben bei Sektionen von 633 Erwachsenen 21,6% gefunden.

#### *Zusammenfassung.*

Auf Grund der *Sektionsprotokolle* und *Krankengeschichten* sind von 502 *genuinen Epileptikern* die Todesursachen zusammengestellt worden. Das Ergebnis wird mit älteren Arbeiten verglichen.

Das *durchschnittliche Alter* beim Tode beträgt 39,6 Jahre.

68 Gestorbene zeigen klinisch und autoptisch keinerlei wesentliche Organbefunde. 72 weisen Nebenfunde (terminale Bronchopneumonien, Bronchitiden usw.) auf, die man für den Tod nicht verantwortlich machen kann. Einen Hauptgrund der frühen Sterblichkeit der genuinen Epileptiker sehen wir in einer vorzeitigen „vitalen Insuffizienz“ (140 = 27,9%). Das „*epileptische Siechtum*“ (112) hat den größten Anteil daran. Wir vermuten ein Versagen der *vegetativen Regulationen*.

Die Todesfälle durch *Status* oder *Anfälle* (17,7%) haben als Therapieergebnis gegenüber früher abgenommen. Die jüngeren Jahrgänge werden von diesen Todesarten besonders stark betroffen. Nach dem 40. Lebensjahr sterben nur 18 von 89 an Status, Anfällen oder Verletzungen nach Anfällen.

Die *Tuberkulose-Sterbefälle* nehmen in den Kriegsjahren in unserer Anstalt zu. Mit 17,2% liegt der prozentuale Anteil aber nicht höher

als in den meisten Arbeiten um 1900. — Die Ansicht einer besonderen Widerstandsfähigkeit gegenüber Tuberkulose können wir nicht bestätigen.

*Erkrankungen der Atmungsorgane* sind häufige Todesursachen (81 = 16,1%).

*Aspiration und mangelhafte Durchlüftung* im Anfall oder Status scheinen ungünstigen Einfluß auszuüben. Lungenerkrankungen als Aspirationsfolgen finden wir besonders in jüngeren Jahren, den Jahren der größten Anfallshäufigkeit.

*Herz- und Gefäßerkrankungen* (28 = 5,6%) sind als Todesursachen und als Nebenfunde selten. Das Alter über 40 Jahre ist bevorzugt.

*Der Rest* verteilt sich auf verschiedene Todesarten, an denen keine charakteristischen Besonderheiten erkannt werden.

41 Fälle von *Megacolon* bzw. *Megasigma* deuten nach verschiedenen Autoren auf *vegetative Regulationsstörungen* hin.

Wir können nach dem Ergebnis unserer Untersuchung das 40. Lebensjahr als das „*kritische Jahr*“ für die Epileptiker ansehen (durchschnittliches Todesalter 39,6 Jahre, durchschnittliches Sterbealter bei „Lebensinsuffizienz“ 40,3 Jahre). — Vom 10—40. Lebensjahre sterben 60,6% der Epileptiker. Unter dem 40. Lebensjahr erliegt der größte Teil den *unmittelbaren Epilepsiefolgen* („Lebensinsuffizienz“, Anfall, Status). — Demgegenüber treten nach dem 40. Lebensjahre die Erkrankungen des Alters in den Vordergrund (Herz- und Gefäßerkrankungen, Carcinome, Bronchopneumonien).

Man kann vielleicht sagen, daß ein Epileptiker, der das 40. Lebensjahr erreicht, weniger Aussicht hat, an seiner eigentlichen Krankheit zu sterben als einer unter 40 Jahren.

### Literatur.

AMMANN: *Epilepsia* 4 (1912—14). — BREHM: *Allg. Z. Psychiatr.* 54, 373 (1898). — BRÜNING: *Zbl. Path.* 37, 463 (1926). Ref. von RICHTER. — BUMKE: *Lehrbuch der Geisteskrankheiten*, 2. Aufl. 1924. — FLÜGGE: *Grundriß der Hygiene*, 11. Aufl. 1940. — FRISCH: *Die Epilepsie*. 1937. Leipzig: Weidmann & Co. — GANTER: *Allg. Psychiatr.* 66, 460 (1909). — GUTTMANN: *Zbl. Neur.* 118 (1929). — HABERMAAS: *Allg. Z. Psychiatr.* 58, 243 (1901). — HAHN: *Allg. Z. Psychiatr.* 69, 811 (1912). — HEIMANN: *Allg. Z. Psychiatr.* 57, 520 (1900). — JANZEN: *Klin. Wschr.* 19 I, Nr. 41/42, 655. — KÖHLER: *Allg. Z. Psychiatr.* 43, 431 (1887). — KRAUSE u. SCHUM: *Die spezielle Chirurgie der Gehirnkrankheiten*, Bd. 2, 1. Hälfte: *Die epil. Erkrankungen*. 1931. — LENNOX: *Clinics* 4, 504 (1945). — MENTZER: *Zbl. Path.* 38, 287 (1926). — NEUBÜRGER: *Klin. Wschr.* 19 I, Nr. 35. — SCHOLZ: *Handbuch der Geisteskrankheiten*, Bd. XI, 1930. — SCHUBERT: *Dtsch. med. Wschr.* 1948, Nr. 9—12. — SELBACH: *Zbl. Neur.* 103, 469 (1943). — STRASSBURGER: *Handbuch der Inneren Medizin*, Bd. III, 2. Teil, S. 416. 1926. — STRYJENSKI: *Med. Wschr.* 1944, Nr. 36, 964. — VOLLAND: *Z. Neur.* 3, 307 (1910). — WIEMANN: *Dissertation zur Frage des epileptischen Siechtums*. Aus den Fr. v. Bodelschwingschen Anstalten. Bethel. 1945.

Dr. med. Hans-Dietrich STEINSIEK, (21a) Bethel b. Bielefeld, Krankenhaus Nebo.