

# Kasuistisches, Statistisches und Theoretisches über den unerwarteten Tod „aus innerer Ursache“.

Von

Dr. med. **E. Brack**, Hamburg,  
Prosektor des Hafenkrankenhauses.

Mit 3 Tabellen.

Nachdem ich vor einiger Zeit „über den Mechanismus des plötzlichen Todes durch akute Zirkulationsstörung“ in diesen Blättern eingehend geschrieben und dabei — wie schon durch die Formulierung der damaligen Überschrift kenntlich — die akute Kreislaufstörung in den meisten Fällen unerwarteten Todes sowohl bei Unglücksfällen, wie vornehmlich beim Tode aus innerer Ursache, mag er nun auf eine plötzliche Ausschaltung des Respirations- oder des Nervensystems oder auch des Zirkulationsapparates selbst zurückzuführen sein, als ursächlich für das Zustandekommen des Todesvorganges hingestellt habe, schien es mir eine zweite Pflicht, mein Unterlagenmaterial von Todesfällen „aus innerer Ursache“ in kasuistischer und statistischer Hinsicht noch genauer zu ordnen und auch hieraus gewissermaßen quantitativ die praktisch bedeutungsvollen theoretischen Schlußfolgerungen zu ziehen. Ich gebe für diese Arbeit zunächst folgende

## *Inhaltsübersicht:*

1. Begriffsbestimmung des unerwarteten Todes (S. 174).
2. Äußere Verhältnisse bei den einzelnen unerwarteten Todesfällen, und zwar bezüglich:
  - a) des Todesortes (S. 176),
  - b) der Todeszeit (S. 176),
  - c) der Lage aufgefundener Leichen (S. 176).
3. Vergleichende Statistik von etwa 600 Fällen unerwarteten Todes, und zwar bezüglich:
  - a) des Lebensalters der Verstorbenen (vgl. Tab. 1), (S. 177),
  - b) der Gewichts- und Längenverhältnisse der Leichen (vgl. Tab. 2), (S. 178),
  - c) der verschiedenen autoptisch festgestellten Todesursachen (vgl. Tab. 3), (S. 180).
4. Besprechung der verschiedenen Todesartentypen, und zwar:
  - a) Ausschaltung der Zirkulation (im Speziellen), (S. 181),
  - b) Ausschaltung der Respiration (S. 183),
  - c) Ausschaltung des Nervensystems (S. 185).
  - d) andersartige schnelle Todesfälle (S. 186).
5. Auswertung der nachträglich von den Angehörigen bzw. den Augenzeugen erhobenen Anamnese der unerwartet Verstorbenen und des äußeren Todesvorganges (S. 189).

Nicht jeder Fall, der aktenmäßig als plötzlicher Tod gebucht ist, erweist sich bei näherer Nachforschung als „Sekunden- oder Minutentod“; dieser kann eigentlich nur in den Fällen als anatomisch sicher gestellt angesehen werden, in denen eine Lungen- oder auch Herzarterienembolie, einerlei mit welchem Material sie erfolgte, erwiesen wurde. Länger dauert meist bei „Verblutungen aus innerer oder auch äußerer Ursache“ die Zeit schwerster antemortaler Krankheitserscheinungen. In der größeren Mehrzahl aber sind Fälle, in denen eine schnell verlaufende tödliche Krankheit Stunden, Tage, ja bis zu einer Woche und länger anhält, wobei niemand bei der Geringfügigkeit der geäußerten Beschwerden sich des Ernstes der Situation bewußt wird; sie sind damit nicht plötzliche, sondern unerwartete Todesfälle. Und diese beiden Begriffe werden in allen mündlichen und schriftlich-aktenmäßigen Darstellungen immer wieder verwechselt, ja sogar wissenschaftlich nicht immer mit der für gerichtliche Zwecke notwendigen Schärfe getrennt, ein Punkt, auf den Koopmann bereits aufmerksam gemacht hat: der übergeordnete Begriff des unerwarteten Todes, der den des plötzlichen Todes in sich schließt, besagt also nur, daß bei der Umgebung des Verstorbenen keine Vorahnung von dem unglücklichen Ausgange bestanden hat, während sie bei dem Verstorbenen selbst doch zuweilen ausgesprochen nachweislich vorhanden war: So liegen mir zwei Beobachtungen von Sekudentod vor, in denen der Sterbende als letzte Worte „Ich sterbe“ aufschreiend hervorstieß; häufiger aber haben unerwartet Verstorbene schon Tage und Wochen zuvor ihrer ersten Ahnung Ausdruck verliehen, indem sie über schwer beängstigende, schlecht bestimmbare Brust- und auch Kopfschmerzen klagten, die sie mit oft bewundernswerter Rücksichtnahme gegen ihre Umgebung zu unterdrücken versucht haben. Daß der tot in der Wohnung Aufgefundene keineswegs eines plötzlichen Todes gestorben zu sein braucht, ist ja selbstverständlich; mehrtägige Krankheit bei Bettruhe und Arztscheu verleitet bei „Einzelwohnern“ häufig zu falscher Beurteilung der Sachlage; nur bei Kyphoscoliotikern kann man in solchem Falle mit der Annahme eines wirklich schnelleren Todes freigebiger sein.

Aber nicht nur in bezug auf den Zeitablauf, sondern auch bezüglich der sonstigen Beurteilung wird die wissenschaftliche Beforschung unerwarteter Todesfälle durch die Angaben und Vermutungen von Augenzeugen zuweilen auf Irrwege geleitet, einmal durch die natürlich für unsere Zwecke niemals vollständige Vorgeschichte, dann aber vornehmlich durch verschiedene, dem Toten keineswegs immer wohlwollende Kritik an den Vorgängen, die allzu häufig auf eine oft als „sinnlos“ bezeichnete Trunkenheit bei andersartigen Delirien, bei Urämien und Hirntumoren usw. zurückgeführt werden sollen. Endlich sind laienhafte, leider zuweilen auch von Ärzten gebrauchte Schlag-

worte bekanntlich irreführend: so besagen die Worte „Herzschlag“, „Schlaganfall“ und „Blutsturz“ nichts Genaues; als „Blutsturz“ wird volkstümlich nicht nur eine Lungenblutung nach außen und etwa eine Oesophagusvarixblutung bei Lebereirrhose bezeichnet, sondern auch eine Verblutung aus dem atonischen Schwangerschaftsuterus und sogar eine solche aus Beinvenen. Erschwerend für die anfängliche Beurteilung kommt noch hinzu, daß die Angehörigen gerade bei unerwarteten Todesfällen nach einer verantwortlichen Ursache zu suchen pflegen, daß sie an Vergiftung glauben oder bona fide, modernerweise aus Entschädigungssucht auch nicht selten mala fide einen Unfall, der zuweilen lange zurückliegt, konstruieren und für den Tod „unbedingt“ verantwortlich machen möchten. Und diesen mannigfachen Einflüsterungen unterliegen selbst viele der zur Beurteilung berufenen Ärzte, so daß die erste, für die definitive Entscheidung ja meist besonders bedeutungsvolle Begutachtung absolut fehlerhaft wird; so werden nicht selten gerade bei unerwarteten Todesfällen für innere Todesursachen äußere Einwirkungen, wie Fall von einer Trittleiter oder von einigen Treppenstufen, Sturz mit dem Rade, Ausgleiten über eine Apfelsinenschale usw. angeschuldigt, andererseits der Tod infolge übersehener Schädel- und Wirbelsäulenbrüche als durch innere Erkrankung bedingt angesehen; nach unserer Erfahrung werden Hirntode, besonders Gehirnblutungen viel zu häufig angenommen.

Viel sachlichere Resultate, als solche voreiligen Vermutungen sie zu erbringen vermögen, liefert uns schon die Erforschung der äußeren Begleitumstände des einzelnen unerwarteten Todesereignisses; wir konnten reihenförmige Zusammenstellungen hierüber machen. Natürlich darf man hier nicht allzu großen und einseitigen Wert auf polizeiliche Erhebungen legen, sie beschäftigen sich allenfalls mit Einzelheiten des Herganges, aber natürlich nicht mit der Erhebung einer ärztlich brauchbaren Krankheitsanamnese oder auch nur der Feststellung von ärztlich für die einzelnen Erkrankungen bekannten Symptomen, sondern legen mehr Gewicht darauf, Angehörige zu ermitteln, Nachlaßangelegenheiten zu regeln und etwaige forensische Fragen zu klären.

Es handelt sich zunächst um die Zusammenfassung unserer Feststellungen darüber, wo und wann sich unerwartete Todesfälle ereignet haben, und in welcher Lage sich die Leiche befand; bei dieser Zusammenstellung sind absichtlich unerwartete Todesfälle von Kindern bis zum 10. Lebensjahre (etwa 10% der Gesamttodesfälle) nicht berücksichtigt worden, da hier zuviele Besonderheiten vorliegen (vgl. die demnächst erscheinende Arbeit meines Mitarbeiters Stachura). Verwandt sind vielmehr etwa 600 Fälle von unerwartetem Tode Erwachsener, die im „Leichenschauhause“ der Anatomie des Hafenkranken-

hauses in Hamburg in den Jahren 1928—1931 einschließlich aufgenommen und seziert sind.

Was ergeben nun die Polizeiakten, was berichten Augenzeugen?

Über den *Todesort* der Fälle findet man in etwa einem Drittel dieser 600 Fälle genauere Anhaltspunkte, woraus folgendes entnommen werden konnte: Etwa die Hälfte der Fälle sind in geschlossenen Räumen, die anderen unter freiem Himmel, auf öffentlichen Verkehrsmitteln, bzw. auf dem Transport in ein Krankenhaus verstorben. Die meisten Fälle der ersten Gruppe starben in der eigenen Wohnung, meist im Bette, vor dem Bette, nicht selten auch in der Toilette, auch in Badezimmern, oder auch auf der Treppe, wobei Ausgleiten als Todesursache angeschuldigt wird; nicht selten erfolgt der Tod auf der Arbeitsstätte, wo „gerade eine schwere Arbeit geleistet“ worden sei; je 3 Fälle sind in der Arztprechstunde, bei einer Gerichtsverhandlung und an der Börse plötzlich tot umgefallen, 2 in den Gefrierhallen, 1 in der Kirche während des Gottesdienstes; 6 Fälle sind in Wirtschaften, 2 als Hotelgäste, einer auf der Kegelbahn verstorben, wobei in gegebener Veranlassung betont sei, daß nicht alle Leute, die in Wirtschaften sterben, Säufer zu sein brauchen! Viele plötzliche Todesfälle ereignen sich, besonders in heißen Sommern auf der Straße, auf Plätzen mit großer Volksansammlung (2mal auf dem Rennplatze); eine ziemlich große Zahl (18) starb auf öffentlichen Verkehrsmitteln, besonders in der fahrenden Hochbahn, auch in der elektrischen Straßenbahn; viele „Unglücksfälle“ der Straße starben auf dem Transport zu einer „Rettungswache“ oder dem Krankenhause. — Weitere etwa 180 dieser 600 Fälle sind meist in der eigenen Wohnung aufgefunden worden, sind also ohne Zeugen an innerer Erkrankung verstorben; oft handelt es sich dabei um alleinwohnende Personen, meist ältere Frauen, die von den Umwohnern einige Zeit vermißt wurden, oder um einsamlebende Einlogierer. — Außer diesen in gewisser Weise typischen Gesichtspunkten ergibt sich nichts Wesentliches.

Noch weniger Charakteristisches zeigt eine Untersuchung über die *Todeszeit* der plötzlich aus innerer Ursache Verstorbenen; für den Selbstmord gibt es in dieser Beziehung ja gewisse typische Erscheinungen. Ich verzichte aus Ersparnisgründen auf die Wiedergabe meiner Zusammenstellungen: Unter fast 600 Fällen findet sich eine geringe Häufung in der heißesten Jahreszeit, eine ausgesprochenere in der kalten Jahreszeit vom Dezember bis März, besonders in strengen Wintern, wie es 1928/29 der Fall war; so sahen wir im Februar 1929 allein 30 Fälle unerwarteten Todes aus innerer Ursache, wobei alte Leute vornehmlich beteiligt waren. Bezüglich der Tageszeit unerwarteten Todes findet man wenig Charakteristisches, viele Todesfälle ereigneten sich nachts, tagsüber sind die ersten Stunden nach den größeren Mahlzeiten bevorzugt.

Was nun weiter die aus den Polizeiberichten ersichtliche *Lage* der unerwartet Verstorbenen anlangt, so steht natürlich die liegende Position an erster Stelle; Tod im Bette, vor dem Bette oder Hinfallen quer über das Bett findet man vornehmlich erwähnt, Fallen auf die Knie vor das Bett oder vor Einrichtungsgegenstände der Wohnung ist seltener. Den Tod in sitzender Stellung (im Lehnstuhl, auf dem Sofa, des öfteren auf dem Sitzbrett der Toilette) finde ich unter meinen 600 Fällen 15mal erwähnt, wobei häufig Todesfälle unter den Zeichen schwerster Atemnot vorkommen. Sehr selten scheinen sich innere Todesfälle in stehender Haltung zu ereignen; in meinem Institute wird ein Bild einer jüngeren Frau aufbewahrt, die in einem Winkel zwischen der Hauswand und der Klosettüre angelehnt durch „Herzlähmung“ verstarb.

Bei der *äußeren Besichtigung* dieser Toten muß genauestens auf Ödeme geachtet werden, welche in der Überzahl der Fälle sehr deutlich sind; der plötzliche

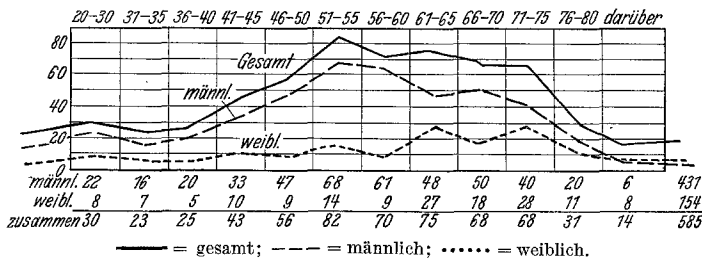
Tod, wenigstens der durch Kreislaufausschaltung hervorgerufene, ist meist längerer Hand durch Zirkulationsschwäche vorbereitet. — In gegebener Veranlassung sei dann noch darauf hingewiesen, daß Sperma mit oft noch beweglichen Spermien in der Umgebung der Geschlechtsorgane oder aus der Harnröhre ausdrückbar sehr häufig ist, besonders bei jüngeren Leuten, eine Erscheinung, die natürlich nicht, wie das mehrfach von praktischen Ärzten angenommen wurde, als Zeichen eines dem Tode vorausgegangenen Congressus angesehen werden darf, sondern nichts anderes ist als eine terminale Entleerung, wie sie ja auch aus anderen Körperöffnungen beobachtet wird.

Die vergleichende Statistik dieser fast 600 an Zahl betragenden Todesfälle besagt ebenfalls verhältnismäßig wenig:

Die erste Frage, nämlich die nach der Häufigkeit des unerwarteten Todes in den verschiedenen Lebensaltern, beantwortet die Tab. 1. Sie zeigt einen gleichmäßigen Bau mit einem Höhepunkt in der Zeit vom 51. bis 55. Lebensjahre sowohl für die Gesamtzahl, wie auch für das männliche Geschlecht, während das weibliche Geschlecht den Kurvenhöhepunkt etwas später aufweist. Man ersieht ferner aus ihr die bedeutend geringeren Frauensektionszahlen, die allerdings nur zum Teil auf eine etwas geringere Häufigkeit plötzlichen Todes, sondern zumeist auf

Tabelle 1.

*Lebensalterzusammenstellung über 585 Fälle unerwarteten Todes aus innerer Ursache.*



andere Faktoren zurückgeführt werden muß; beachtenswert scheint mir nur, daß der Höhepunkt der männlichen Kurve ein ganzes Jahrzehnt früher liegt als derjenige des weiblichen Geschlechts; die Gründe sind — um das schon vorweg zu nehmen — bei den Männern die spätluischen Herzveränderungen, die bei Frauen ja viel seltener sind. Übrigens zeigen die gleichzeitig angefertigten Kurven der einzelnen Jahre die gleichen Erscheinungen.

Die zweite, uns aus mehreren Gründen naheliegend erscheinende Frage galt der Bedeutung der Körpergewichtsverhältnisse der plötzlich Verstorbenen für die Erklärung der Todeszusammenhänge. Es gilt bekanntlich als praktisch ganz brauchbare Regel für die Körpergewichte des Erwachsenen, daß — grob betrachtet — soviel Kilogramm Gewicht vorhanden sein sollen, als die Körperlänge an Zentimetern 1 m übertrifft. Diese Ausrechnung habe ich, um grobe Anhaltspunkte zu haben, soweit Angaben vorhanden waren, bei diesen Todesfällen ausgeführt und das in Tab. 2 ersichtliche Resultat erhalten. Daraus ergibt sich, daß alle drei Typen etwa gleichmäßig verteilt sind, daß also auch stärkere Gewichtszunahmen nicht unbedingt zum unerwarteten Tode prädestinieren. Immerhin sieht man, daß Gewichtszunahmen schwerster Form bei unseren Fällen ganz besonders häufig sind.

Nicht unwichtig erscheint es mir weiter, daß die Todesursachen der besonders Adipösen und Abgemagerten miteinander verglichen werden, um eventuelle Gesetzmäßigkeiten festzulegen: Auffallend war schon bei unserer diesbezüglichen Zu-

Tabelle 2.

*Gewichtszusammenstellung über 553 Fälle unerwarteten Todes aus innerer Ursache.*

<i>Abmagerungen:</i>		schwere (Extreme — 38 bis — 21 kg) . . . . .	23 Fälle,	} zus. 177 Fälle,
		mittlere (— 21 bis — 11 kg) . . . . .	87 „	
		leichtere (— 10 bis — 6 kg) . . . . .	67 „	
<i>Gewichtsnormen:</i>		(—5 bis + 5 kg) . . . . .	198 „	= 198 „
<i>Zunahmen:</i>		leichtere (+ 6 bis + 10 kg) . . . . .	66 „	} zus. 178 „
		mittlere (+ 11 bis + 20 kg) . . . . .	69 „	
		schwere (+ 21 bis Extreme + 61 kg) . . . . .	43 „	

553 Fälle.

sammenstellung, daß die Zahl der extrem Abgemagerten nur die Hälfte der Zahl der extrem Adipösen betrug, ferner, daß viel stärkere Grade von Gewichtszunahme vorkamen, als von Gewichtsverlust (extremster Fall von Abnahme — 38 kg, von Adipositas + 61 kg). Die Todesursache der sehr abgemagerten unerwartet Verstorbenen ist in der überwiegenden Zahl eine Lungenaffektion, meist natürlich Lungentuberkulose mit terminaler Hämoptoe oder mit akuter Lungenblähung (akuter „epituberkulöser Asthma“-Anfall), ferner Bronchiektasen, Lungengangrän, Pneumonien schnellsten Verlaufes oder schwere eitrige Bronchitis mit ebenfalls akuten sekundären Lungenblähungen; nicht selten sind auch in dieser Gruppe Carcinome, sowohl des Darmes, wie auch der Lungen (eines davon mit gleichzeitiger Tuberkulose und mit geplatzttem Lungenarterienaneurysma); je ein Fall von Diabetes und von chronischer, akut rezidivierender Malaria. Die Todesursache der Beleibten dagegen war zumeist eine Herzaffektion, sehr häufig war eine nicht selten erhebliche Herzvergrößerung vorhanden, weniger häufig ein Schwielenherz mit Arteriosklerose der Kranzgefäße; seltener waren Aortenaneurysmen luischen und auch arteriosklerotischen Ursprunges, mäßig häufig Hirnblutungen, in einzelnen Fällen Lebercirrhose öfter mit Verblutung aus erweiterten Venen der Speiseröhre. Lungenembolien waren in beiden Gruppen vereinzelt vertreten.

Da die Geschlechter- und Altersstatistik nur wenig Anhaltspunkte für das Bestehen etwaiger Gesetzmäßigkeiten gibt, da ferner die vergleichende Zusammenstellung der extrem abgemagerten und extrem adipösen Toten nur in großen Zügen gewisse charakteristische Erscheinungen aufweist, muß, kann nur und darf auch eine gleichzeitig alle Fälle erfassende Befundstatistik unserer 600 Fälle unerwarteten Todes weiterbringen; hinderlich für eine exakte Auswertung ist natürlich die in vielen Punkten ja durchaus berechnete Abweichung sachverständiger Ansichten über den Einzelfall, so daß natürlicherweise diese Arbeit stark subjektiver Auffassung unterworfen ist. Immerhin kann man mit Bestimmtheit von meinem Material sagen, daß

Kreislauf-, bzw. Herztode . . . . .	in etwa 60%,
Lungentode . . . . .	„ „ 19%,
Hirntode . . . . .	„ „ 6%,
Andere Todesarten . . . . .	„ „ 15%
Zusammen . . . . .	100%

vorliegen. Es überwiegen also stark Kreislauffode, während Hirntode sehr stark zurücktreten; Lungentode machen ungefähr  $\frac{1}{5}$  des Gesamt-

materials aus; unter „anderen Todesarten“ sind im wesentlichen Allgemeinerkrankungen verbucht, vielfach nachträglich festgestellte Vergiftungen meist endogener Art, die unerwartet schnell verstorben sind. Auf alle 4 Gruppen muß einzeln eingegangen werden, wobei selbstverständlich nur sezierte Fälle zur Besprechung herangezogen sind; diese Sektionen sind sämtlich von mir oder unter meiner Leitung in den Jahren 1928—1931 (einschließlich) ausgeführt; darin sehe ich einen großen Vorteil gegenüber Zusammenstellungen von Sektionsbefunden vieler Gutachter, wie sie Weyrich jüngst in diesen Blättern gegeben hat.

Übrigens ist es eine für die wissenschaftliche Forschung bedauerliche Erfahrung, daß gerade die Angehörigen unerwartet Verstorbener in ihrem ganz besonders begreiflichen Schmerze und infolge akuter psychischer Erschütterung die Leichenöffnung verbieten; gegenüber diesen fast 600 an Zahl betragenden, sezierten Fällen stehen im gleichen Zeitraum 120 unsezierte Todesfälle aus wahrscheinlich innerer Ursache, also etwa 20% Verweigerungen, eine Tatsache, die bei uns in versicherungstechnischen Fragen des öfteren zu Schwierigkeiten und Weiterungen geführt hat.

Ohne hier erneut auf Einzelheiten meiner oben erwähnten Arbeit über den Mechanismus des plötzlichen Todes eingehen zu wollen, soll vor den Einzeldarstellungen der drei Hauptgruppen nochmals betont werden, daß für alle Todesarten der Zirkulationsstörung übergeordnete Bedeutung zukommt. Das Herz mit dem seine Tätigkeit im wesentlichen steuernden Nebennierenapparate, die Lungen und das Gehirn können gleichzeitig und auch gesondert von solcher Zirkulationsstörung verhängnisvoll getroffen werden, so daß eine exakte Trennung in die drei Haupttodesmechanismen nicht immer durchführbar ist. Plötzliche, mehr oder weniger erhebliche Anämien, sowie die vielleicht nicht allzu selten unmittelbar tödlichen plethorischen Hyperämien verwischen ebenfalls diese einzelnen, uns charakteristisch erscheinenden Typen. Die nun folgende Einteilung, die zunächst nur als numerische Wertung der Todesarten aufgestellt war, gibt aber wohl auch gleichzeitig eine Charakteristik der Wichtigkeit der einzelnen Körpersysteme und ihrer einzelnen Abschnitte wieder. Sie läßt endlich erkennen, daß man bei Besprechung der „plötzlichen Todesarten“ nicht jene „vermutlich plötzlichen Todesfälle“ ganz ausschalten kann, die für alle Zuschauer, einschließlich des beobachtenden Arztes, zwar schnell verlaufen, deren allmähliche Vorbereitung der Träger der Erkrankung aber doch wohl häufig und längst in ihrer verhängnisvollen Bedeutung vorahnte; das gilt sowohl für die chronische Vergiftung mit akut tödlichen Schüben, wie auch für die foudroyant verlaufenden Entzündungen, wie endlich für die selteneren Verblutungen. Was übrigens die auch größeren Blutungen aus innerer Ursache, wie Rupturen des Myokards, der syphilitischen, vielfach erweiterten Aorta, Rupturen von

Lungengefäßen usw. anlangt, so möchte ich sie nicht als „Verblutungen“ aufgefaßt wissen, da der Blutverlust immerhin gering, seine Menge auch viel kleiner ist als dort; ich habe deshalb diese Fälle auch in die jeweiligen Organrubriken einreihen zu dürfen geglaubt.

Tabelle 3.

*Statistische Übersicht über 572 Fälle unerwarteten Todes aus innerer Ursache.*

#### **A. Ausschaltung der Zirkulation (339 Fälle).**

##### *I. Erkrankungen der Coronarien und der Aorta (222 Fälle).*

- d. h. a) Arteriosklerotische Coronarveränderungen, meist mit Herzschwelen (133 Fälle).
- b) Aortitis luica mit 76% Coronarabgangsstenosen (48 Fälle).
- c) Aortenaneurysmen mit und ohne Durchbrüche (23 Fälle).
- d) Spontane Coronarthrombosen (18 Fälle).

##### *II. Erkrankungen der Herzmuskulatur (88 Fälle).*

- d. h. a) Cor bovinum, meist mit Nebennierenveränderungen (52 Fälle).
- b) Frische Myomalacien mit und ohne Durchbruch (24 Fälle).
- c) Herzaneurysmen ohne ersichtliche Komplikationen (12 Fälle).

##### *III. Alte Klappenerkrankungen (29 Fälle).*

- d. h. a) Aortenklappenstenosen (18 Fälle).
- b) Mitralklappenstenosen (7 Fälle).
- c) kongenitale Aortenstenosen (3 Fälle).
- d) Rechtsseitige Klappenstenosen (1 Fall).

#### **B. Ausschaltung der Respiration (109 Fälle).**

##### *I. Erkrankungen des Lungenparenchyms (55 Fälle).*

- d. h. a) Pneumonien und Bronchopneumonien (35 Fälle).
- b) Lungentuberkulosen (18 Fälle).
- c) Lungenlues (1 Fall).
- d) Lungenkrebs (1 Fall).

##### *II. Erkrankungen des Bronchialbaumes (37 Fälle).*

- d. h. a) Bronchiektasen (21 Fälle).
- b) Erstickung einschließlich asthmatischen Anfalles (16 Fälle).

##### *III. Frische Lungenarterienerkrankungen (17 Fälle).*

- d. h. a) Embolien (14 Fälle).
- b) Thrombosen (3 Fälle).

#### **C. Ausschaltung des Zentralnervensystems (36 Fälle).**

##### *I. Erkrankungen des Hirnparenchyms (25 Fälle).*

- d. h. a) Hirnblutungen (22 Fälle).
- b) Geschwülste (3 Fälle).

##### *II. Erkrankungen der Hirngefäße (7 Fälle).*

- d. h. a) Der Basalgefäße (5 Fälle).
- b) Purpura cerebri (2 Fälle).

##### *III. Erkrankungen des Liquorsystems (4 Fälle).*

- d. h. a) Hydrocephalus und Entliquorisation (2 Fälle).
- b) Pyocephalus (2 Fälle).



**D. Andersartige schnelle Todesfälle aus innerer Ursache (88 Fälle).***I. Exogene und endogene chronische Vergiftungen mit akuten Schüben (48 Fälle).*

- d. h. a) Alkoholismus mit Lebercirrhosen (21 Fälle).
- b) Nicotinismus (3 Fälle).
- c) Diabetes (5 Fälle).
- d) Adipositas (3 Fälle).
- e) Marasmus (16 Fälle).

*II. Foudroyante eitrige Entzündungen (31 Fälle).*

- d. h. a) Peritonitiden (15 Fälle).
- b) Pyelonephritiden usw. (16 Fälle).

*III. Verblutungen (außer denen des Herzens, der Aorta und der Lungen (9 Fälle).*

- d. h. a) Aus dem Magen-Darmkanal (6 Fälle).
- b) Aus anatomischem Uterus (1 Fall).
- c) Aus Unterschenkelvaricen (2 Fälle).

Es ist zunächst in dieser Zusammenstellung (Tab. 3) offenkundig und gilt wohl auch allen an diesem Thema arbeitenden Autoren als feststehend, daß die Ausschaltung von *Herz* und *Gefäßen* (A) das Hauptkontingent der unerwarteten Todesfälle darstellt; man könnte ungezwungen auch noch zahlreiche Fälle der übrigen Rubriken einbeziehen, wie ich das in der früheren Arbeit gezeigt habe, in welcher ich darzutun bemüht war, daß viele Lungen- und Hirntode ebenfalls akute Zirkulationsstörungen sind.

Innerhalb der Gruppe (A) sind Veränderungen der Coronarien und der Aorta (A, I) in  $\frac{2}{3}$  aller Fälle Todesursache geworden: Meine Einteilung, die der Häufigkeit Rechnung trägt, nennt zunächst als überwiegend die arteriosklerotischen Coronarveränderungen (I, a) mit den allbekannten Myokardveränderungen, d. h. mit multiplen großen bis kleinsten Schwielen, häufig mit den mir sehr charakteristisch erscheinenden Herzaneurysmen an der Herzspitze nach vorn und auf den vorderen unteren Abschnitt des Herzseptums übergreifend; die linke Kranzarterie, besonders ihr absteigender Ast sind auch bei plötzlichen arteriosklerotischen Coronartoden am meisten beteiligt; zumeist lag hier allerdings ein großes, geplatztes, atheromatöses Geschwür vor, dessen entleertes Cholesterinmaterial zum großen Teil in das Verlaufsgebiet des betroffenen Gefäßes verschleppt und durch frisches Thrombenmaterial im Lumen fixiert war; sehr viel seltener sind sog. spontane Coronarthrombosen (I, d), die sich wohl ebenfalls an atheromatöse, meist rein lipoiden Coronarveränderungen anlehnen, welche man auf übermäßigen Nicotinismus, zumal, wenn sie bei jüngeren Leuten festgestellt sind, zurückführen möchte. Gegenüber diesen Veränderungen der Coronarien treten die luischen Veränderungen an Häufigkeit zurück; die Aortitis (I, b. u. c) wird als solche sehr viel seltener Todesursache, als vielmehr durch ihre beiden häufigsten Komplikationen, die Coronarabgangsstenosen, die in früheren Arbeiten durch mich und später

durch meinen Assistenten Pohl detaillierter besprochen wurden, und durch Aortendurchbruch, der nach unseren Beobachtungen (23 Fälle) am häufigsten in den Herzbeutel (7 Fälle), seltener in die Pleurahöhlen (2mal links, 2mal rechts), in die Bronchien (2 Fälle) und in die Luftröhre (1 Fall), sehr selten nur in das Mediastinum (1 Fall) und in die Arteria pulmonalis (1 Fall) erfolgte; 4 Fälle von Aortenneurysmen ohne diese Komplikationen wurden beobachtet, wobei jedesmal eine stärkere akute Lungenblähung mit klinischen Erstickungserscheinungen vorlag (einmal saß ein kleines Aneurysma genau zwischen der Speiseröhre und der Teilungsstelle der Luftröhre, so daß die zeitweiligen Schluckbeschwerden wie auch asthmatische Anfälle bei der 41jährigen Puella verständlich wurden). Drei Aortenaneurysmen des Abdominalteiles mit Durchbrüchen ins Retroperitoneum, einmal in die freie Bauchhöhle, spielen numerisch eine nur kleine Rolle.

Bei den Erkrankungen der Herzmuskulatur (A, II) ist die Herzhypertrophie (II, a) indirekt die häufigste Todesursache geworden: Meine diesbezüglichen Zusammenstellungen habe ich andernorts gegeben, möchte hier nur auf die gerade hierbei so häufigen, gleichzeitigen Nebennierenveränderungen hinweisen, die meist für die Plötzlichkeit des Todes unmittelbar verantwortlich zu machen sind, besonders wenn man keine Myokardveränderungen histologisch nachzuweisen imstande ist; trotz aller derartigen Bemühungen wird das nicht gelingen, es sei denn, daß durch Schwielenbildung und deren gelegentlich akute Umgebungsreaktion das Reizleitungssystem, besonders sein linker Schenkel erfaßt wird. Letzteres gilt wohl besonders für jene Fälle plötzlichen Todes mit Herzaneurysmen ohne ersichtliche Komplikationen (II, c), die, wie oben schon betont, meist an der Herzspitze und am vorderen unteren Herzseptumteil sitzen; wird das Aneurysma immer größer, die Wand immer dünner, der thrombotische Inhalt immer fester, so setzen am Aneurysmarande reparatorische entzündliche Erscheinungen ein, die dann dem Reizleitungssystem immer näherkommen. Nicht sehr selten sind frische Myomalacien am linken Ventrikel (II, b), meist an der linken Herzkante, zuweilen auch an den Papillarmuskeln (4 Fälle, davon zweimal frische, zweimal vernarbte), ja sogar an den Vorhöfen (einmal am rechten Vorhof einer 78jährigen Frau); als typisch sehe ich bei älteren Leuten wenig ausgedehnte Malacien des linken Ventrikels und trotzdem mit Durchbruch in den Herzbeutel an, vereinzelt aber sah ich sehr ausgedehnte Malacien schon bei jüngeren Männern ohne Durchbruch, übrigens nicht selten bei gleichzeitiger alter Concretio pericardii; selbstverständlich waren hierfür ursächlich mehr oder weniger alte sklerotische Coronarveränderungen, die man bei jüngeren Menschen auf nicotinische Intimahschäden zurückzuführen sich berechtigt fühlte.

Seltener als die genannten Herzveränderungen werden ursächlich für plötzlichen Tod durch Zirkulationsausschaltung alte Klappenveränderungen (A, III) festgestellt, die durch akute Kreislaufstörung zuweilen bei noch jüngeren Leuten verhängnisvoll geworden sind. In erster Linie sind hier alte entzündliche, seltener luische Stenosen der Aortenklappen (III, a) zu nennen; Mitralklappenstenosen (III, b) sind hier schon wesentlich seltener, wenn sie auch schon sehr enge geworden sind; rechtsseitige Stenosen (III, d) scheinen bei plötzlichem Tode sehr selten (einmal Tricuspidalstenose); häufiger dürften hier kongenitale Stenosen sein, ich sah eine Kongenitalstenose des Ostium pulmonale bei einem 21jährigen Mädchen, 2 Fälle von Isthmusstenose der Aorta, von denen einer spontane Aortenruptur oberhalb zeigte.

Bei allen diesen schnellen Zirkulationsausschaltungstoden dürfte außer den genannten Herzveränderungen der gleichzeitigen akuten Zirkulationsstörung die größte Schuld an der Plötzlichkeit des Todes beizumessen sein; gerade deren Ursachen, die ich auf die Nieren hauptsächlich beziehe, sind von der Forschung bisher wenig erfaßt. Hier ist eine Lücke, die vielleicht eine reine morphologische Betrachtungsweise nicht immer ausgleichen kann; sie muß durch nachträgliche Erhebungen im einzelnen Todesfall und eventuell durch experimentelle Studien an Tieren ausgefüllt werden; doch erscheint solches Experiment schon von vornherein wenig aussichtsvoll, da niemals gleiche Verhältnisse wie beim erkrankten Menschen geschaffen werden können. Es bliebe also die retrograde Anamnese, die allein eine genügende Klärung zu geben imstande ist.

In diesem Zusammenhange möchte ich die in der Vorarbeit von mir betonte Bedeutung der Reizleitungsausschaltung für den plötzlichen Tod nicht mehr hervorheben, einmal weil er anatomisch nur selten klar und einwandfrei zu beweisen ist, dann aber weil viele der bisher genannten Herzerkrankungen gerade im Verlaufe des Reizleitungssystemes, und zwar in der Zeit kurz vor dem plötzlichen Tode angreifen, also bereits in die Rubrik eingeschaltet sind.

Die zweite große Gruppe von schnellen Todesfällen ist die der Respirationsausschaltung (B), zahlenmäßig höchstens  $\frac{1}{3}$  der Gruppe A. Die einzelnen Unterabschnitte sind hier ebenfalls entsprechend ihrer Häufigkeit gruppiert:

Man ist erstaunt darüber, daß Lungenentzündungen (I, a) beider Formen relativ häufig zum unerwarteten Tode führen; gewiß werden hier akute, sehr heftig verlaufende beginnende Fälle, die in entsprechenden Zeiten vielfach als Grippepneumonien angesprochen werden, aufgeführt, häufiger sind aber sekundäre Pneumonien alter, seltener alternder Leute ausgehend von veralteten eitrigen Bronchitiden, nicht selten auch von alter Lungengangrän, oft vergesellschaftet mit Coronar- und Nephrosklerosen, mit Cor bovinum oder Herzschielen, nicht

selten vorkommend bei Kyphoskoliotikern (5 Fälle), bei Alkoholikern (4 Fälle) und sogar bei chronischem Morphinismus (2 Fälle); der oft so schnelle Tod tritt also bei Pneumonien unter den allerrünstigsten Begleitumständen ein, vielleicht auch, daß diese Leute an körperliche Leiden gewöhnt sind und ihnen durch größere somatische und psychische Energien länger widerstehen als bisher Gesunde. Bei den Lungentuberkulosen (I, b) finden sich hier natürlich keine käsig-pneumonischen, sondern zumeist Hämoptoefälle, einige Fälle von Ausgleichs-emphysem (perifokales Emphysem, klinisch: asthmatischer Anfall) und endlich ein vereinzelter Fall von Ventilpneumothorax. Ein Unikum dürfte 1 Fall von Lues pulmonalis (I, c) darstellen, der durch Platzen eines Lungenarterienaneurysmas zum Exitus kam (nähere Beschreibung durch meinen Assistenten *Pohl*); das gleiche gilt für 1 Fall von Lungenkrebs (I, d) bei gleichzeitiger Lungentuberkulose und geplatzttem Lungenarterienaneurysma.

Noch deutlicher wird der Todesmechanismus der Lungenausschaltung durch akute Lungenblähung bei den alten Erkrankungen des Bronchialbaumes (B, II), die sämtlich durch Hypertrophie mit oft gleichzeitiger Dilatation der rechten Herzseite charakterisiert sind. Hierher gehören einmal die auch bei den plötzlichen Toden keineswegs seltenen Fälle von Bronchiektasen (II, a) verschiedenster Ätiologie, ferner Erstickungsfälle (II, d) in luftverdünnten oder sonstwie luftvergifteten Räumen, besonders bei Kessel- oder Caissonarbeitern, und jene ebenfalls meines Erachtens nicht allzu seltenen asthmatischen Anfälle mit nur geringen anatomischen Befunden; hier muß die retrospektive Anamnese einspringen, sie liefert oft gute Anhaltspunkte für die entsprechende Begutachtung des Einzelfalles.

Allen diesen Fällen gegenüber sind die akuten Todesfälle durch Ausschaltung der Lungenarterienzirkulation (B, III) verhältnismäßig selten. Embolien sind häufiger als primäre, durch Apposition vergrößerte und mehr oder weniger schnell obturierende Lungenarterienthrombosen. Unter unseren Emboliefällen (III, a) sind bis auf zwei Ausnahmen nur Leute jenseits des 63. Lebensjahres vertreten, meist weibliche, wohlbeleibte Personen in besonderer Häufung, meist ausgehend von Schenkelvenenthrombosen, nur vereinzelt mit gleichzeitigen beginnenden bronchopneumonischen Affektionen. Auch die Pulmonalthrombosen betrafen sämtlich ältere Leute, fast ausschließlich solche mit „rundem Rücken“, einmal bei alter Kyphoskoliose, stets mit gleichzeitiger Pulmonalsklerose, einmal mit gleichzeitigen multiplen Pulmonalarterientraktionsdivertikeln durch anthrakotische Drüsen. Die Blutpfropfmassen waren fast in allen Fällen so groß, daß sie die Gefäßlumina ausfüllten; schien das an den der Leiche entnommenen Lungen nicht der Fall zu sein, so fand man oft im Herzbeutel liegend noch

zusammengelegte Thrombenmassen, die bei der Herausnahme des Herzens dort hineingesunken waren, weshalb ich bei Embolieverdacht jetzt immer bei der Sektion das Herz durch gleichzeitigen Zug von unten nach oben zunächst nur bis zur Freilegung der Pulmonararterien loslöse, um die Größe der Blutpfropfe genauer festzustellen; seitdem glaube ich nicht mehr an die Möglichkeit des akuten Embolietodes durch kleine Embolien etwa in einen Teilstück einer der beiden Lungenarterien.

Soweit über das Gros der Respirationsausschaltungstodesfälle; über besondere Ereignisse berichtete ich gelegentlich an anderer Stelle. Es erübrigt sich auch, hier noch auf die enge Beziehung zwischen Zirkulation und Respiration einzugehen; ich stehe auch nicht an zuzugeben, daß man im Einzelfalle sich nicht immer darüber klar werden kann, zu welcher der beiden Gruppen der Fall zu zählen ist.

Hierbei habe ich speziell einen Fall im Auge, in welchem außer einer schweren akuten Lungenblähung mit asthmatischem Anfalle gleichzeitig eine schwere, nur rechtsseitige Myodegeneratio cordis vorlag. Zweifelhaft bleibt auch z. B. die Entscheidung bei vielen Todesarten aus unnatürlicher Ursache, besonders auch bei fast jedem Falle von Ertrinken, indem es dort — nicht zum wenigsten oft durch die Manipulation der künstlichen Atmung — zur Respiration des aspirierten Wassers durch das Lungengewebe, danach zur akuten Lungenblähung und durch den gleichen Vorgang zur wäßrigen Anschoppung des Myokards und besonders auch der Nieren gekommen ist.

Die dritte Gruppe der allerdings numerisch stark zurücktretenden plötzlichen Todesfälle aus innerer Ursache betrifft dann die Ausschaltung des Zentralnervensystems (C), vornehmlich des Gehirnes:

In größter Häufigkeit liegen hier Fälle von akuten und chronischen Veränderungen des Gehirnparenchyms vor, unter ersteren besonders Hirnblutungen (I, a) in die Stammganglien, ziemlich häufig auch in eine Kleinhirnseite mit typischer Fernwirkung auf das verlängerte Mark, welches übrigens sehr häufig im Pons kleine weitere Blutungen aufweist; die ja chronisch wachsenden Hirntumoren, welche ohne wesentliche Symptome plötzlich zum Tode führen, scheinen mir ebenfalls häufig im Kleinhirn zu sitzen, jedenfalls lagen in 2 meiner 3 akut zum Tode führenden Hirntumorfälle ein solcher einer Kleinhirnhälfte vor.

Die Hirngefäßerkrankungen (C, II) unerwartet Verstorbener sind fast ausschließlich Rupturen der Basilararterien (II, a), einmal war eine Vertebralarterie zerrissen, bei 3 Fällen lagen multiple arteriosklerotische, bei einem multiple luische Aneurysmen vor; einmal erlebte ich eine in 6 Stunden zum Tode führende frische Basilararterienthrombose. Nicht unwesentlich erscheint mir auch die schnelle Entstehung multipler Veränderungen intracerebraler Hirngefäßchen, die sich bei der Obduktion schon makroskopisch als Purpura cerebri anzeigt, und wie sie nach C.O.- und auch Morphium-, Cocain- und Salvarsanvergiftungen nicht allzu selten ist; ich erlebte 2 solche Fälle aus innerer Ursache

bei schwer anämischen, vor Wochen ausgebluteten jüngeren Leuten, von denen der eine sich nach einem Lungendurchschusse vor 6 Wochen bis zu seinem gänzlich unerwarteten und schnellen Tode gut erholt hatte.

Endlich scheinen mir auch gelegentlich schnelle Veränderungen und Verluste des Liquors (C, III) in kürzester Zeit aus voller Gesundheit gelegentlich zum Tode zu führen. Der Gedanke an eine akute Entstehung eines schnell tödlichen Hydrocephalus als Spätfolge eines fraglichen Schädeltraumas ließ sich in 2 Fällen nicht von der Hand weisen; 1 Fall von tödlichem Liquorverlust durch Platzen einer intrasakralen Meningocele habe ich andernorts beschreiben können (III, a). Der Durchbruch eines Hirnabscesses der „stummen Hirnregion“ in die Ventrikel schien mir ebensogut die Plötzlichkeit des Todes zu erklären, wie ein wohl einzigartiger Fall eines isolierten Cysticercuspyocephalus des Ventriculus septi pellucidi; bei diesem Ereignis dürfte die Liquorzirkulation der übrigen Ventrikel durch Ventilmechanismus schlagartig ausgeschaltet worden sein (III, b). Auf die Bedeutung der diffusen Plexusfibrose für die Liquorzirkulation konnte ich an anderer Stelle eingehend hinweisen.

Wenn auch die meisten der schnell erfolgten Todesfälle in dem erwähnten Prozentverhältnis durch die Ausschaltung der drei lebenswichtigsten Körpersysteme zu erklären sind, so bleibt noch etwa  $\frac{1}{6}$  dieser Fälle, für welche diese Einteilung nicht recht oder nur gezwungen paßt. Diese aus dem Rahmen fallenden Todesarten (D) sind in sich auch sehr verschieden, so daß sie schwer unter einer gemeinsamen Bezeichnung zusammenfaßbar sind; einheitlich ist ihnen höchstens die Erscheinung einer allgemeinen schnellen Blutveränderung bezüglich der chemisch-physikalischen oder morphologisch-bakteriologischen Qualität, weniger bezüglich der Blutquantität, wobei aus begreiflichen, oben-erwähnten Gründen nur noch der Blutverlust eine gewisse Rolle spielt, nachdem plethorische Zustände und auch Gefäßrupturen lebenswichtigster Organe früher in unser Schema eingereiht wurden.

Der Häufigkeit nach steht bei den natürlichen Todesfällen dieser Gruppe der akute Vergiftungstod an weitaus erster Stelle; selbstverständlich gehören hierher nicht akute exogene, also „unnatürliche“ Vergiftungen, sondern nur chronische exo-, mehr noch endogene Vergiftungen mit akuten Schüben (D, I), wobei man den Begriff der Vergiftung möglichst weit fassen muß. Als am häufigsten vorkommend und gleichzeitig als vorzügliches Beispiel ist hier der Alkoholismus (I, a) zu nennen: Der chronische Alkoholismus ist in diesen Fällen durch typische Lebereirrhose, oft auch durch Hodenschwielen und chronische Lepto-, auch zuweilen Pachymeningitis und Oesophagusvaricen gekennzeichnet, die akuten Erscheinungen bestehen, abgesehen von den unten eingereihten Fällen von Verblutungen, aus geplatzten

Speiseröhrenwandvenen in akuter Verfettung des restierenden Leberparenchyms, vor allem aber eines Hirn- und Hirnhautödems zuweilen mit Rindenblutungen und leptomeningealen, nicht selten sehr ausgedehnten flächenhaften Gehirnoberflächenblutungen, für die man zunächst oft genug vergeblich nach Hirnbasis- oder gar Halswirbelsäulenbrüchen sucht; ist ein Delirium dem Tode vorausgegangen, so finden sich oft Herzfleischblutungen in die Papillarmuskeln oder am Herzseptum in Reizleitungsnahe oder Blutungen in das Zwerchfell, in die Schleimhaut der Luft- und Speiseröhre, in die des Magens und Duodenums als Effekte von Tobsuchtsanfällen oder zahlreichem Erbrechen. — Zeitlich in ähnlicher Weise ablaufend kann man sich den Schädigungsvorgang durch den ebenfalls zuweilen zum plötzlichen Ende führenden Nicotinismus (I, b) vorstellen; leider sind die anatomischen Unterlagen in dieser Beziehung zu gering und auch wohl noch zu wenig sicher bekannt und erforscht; die Reichlichkeit des Nicotinverbrauches durch den einzelnen und die klinischen Beobachtungen des Einzelfalles zeigen jedoch mit großer Deutlichkeit einmal das Vorkommen von Überempfindlichkeitszeichen, wie sie übrigens auch der chronische Alkoholiker kennt, andererseits gibt sie den Beweis zeitweiliger Kumulierung der Giftwirkung; zu beiden Zeitpunkten ist der Körper des Kranken gefährdeter als sonst, und gerade dann scheint er zum plötzlichen Tode zu neigen; sicherlich tritt hierbei eine akut tödliche Zirkulationsstörung auf, wie man am Leichentische durch die vorhandene, oft sehr erhebliche Organstauung feststellen kann, und wie sie durch Erhebung einer nachträglichen Anamnese bei den Angehörigen verständlich wird. — Bei allen plötzlich tödlichen Stoffwechselkrankheiten bzw. infolge der sie begleitenden endogenen Vergiftungen scheinen ähnliche Verhältnisse vorzuliegen; eine akute schwere Schädigung bewirkt bei den ohnehin chronisch Geschädigten den schnellen Tod. Am häufigsten noch dürfte hier eine akute urämische Vergiftung sein, die ohne lange Vorboten plötzlich aufzutreten scheint und sicherlich innerhalb weniger Stunden aus praktischer Gesundheit heraus zum Tode führen kann; ich habe solche Einzelbeobachtungen andernorts zusammengestellt, immer lagen alte parenchymatöse Nierenschäden vor mit akutem, meist nephrotischem Einschlage; erst jüngst erlebte ich wieder Ähnliches bei einer jüngeren Frau, deren Nierenfunktionsbreite kongenital stark eingeschränkt war, indem beide Nieren je zwei Nierenbecken aufwiesen und rechts eine stark hypoplastische Niere gefunden wurde. Auch der Diabetes scheint durch ein akut tödliches Koma zum schnellen Exitus führen zu können. Ähnlich mögen die Dinge bei dem auch zuweilen plötzlich abschließenden, an sich ja ganz chronischen endogenen Vergiftungen, wie sie beim Marasmus senilis und der Cachexie, etwa der carcinomatösen, liegen; doch fehlen hier

noch mehr die exakten Beweise, weniger auf pathologisch-anatomischen, als vielmehr auf chemisch-physikalischen Gebiete.

Klarer sind die Zusammenhänge in jenen Fällen von foudroyant verlaufenden, nach ganz kurzer Krankheit zum Tode führenden Entzündungen (D, II) großer Körperbezirke: Hierher gehören natürlich zunächst die ziemlich zahlreichen Fälle pneumonischer Veränderungen, die oben bereits besprochen und in das Schema eingereiht wurden, dann aber vornehmlich diffuse Peritonitiden (II, a): Erstaunlich schnell, offenbar durch Shockwirkung starben in unserer Beobachtung je 1 Fall von durchgebrochenem Magengeschwür und von Dickdarmruptur oberhalb eines mäßig stenosierenden ringförmigen Carcinoms; hierher gehören auch jene nicht allzu seltenen Fälle von Peritonitis pneumococcica kleiner Mädchen, sowie die ja nicht seltenen Peritonitiden nach Aborten, welche die Klinik in diesem heftigen Verlaufe wohl seltener sieht als ein gerichtsmedizinisches Institut. Weniger stürmisch, aber ebenfalls zuweilen aus praktischer Gesundheit heraus sterben oft ältere Männer infolge schwerer eitriger Pyelonephritis (II, b), welche meist eine Folge alter stenosierender Prostatahypertrophie ist; hierbei dürfte oft gleichzeitig Urämie im Spiele sein, wie das häufig hierbei von uns beobachtete, nicht selten erhebliche leptomeningeale Ödem und ein gleichzeitiger, sehr akut entstandener Hydrocephalus vermuten läßt.

Nicht allzu häufig sind heutzutage, wohl infolge guter Operationsbereitschaft der Chirurgen, Verblutungsfälle (D, III) der nicht gerade zentralen, lebenswichtigsten Organsysteme, von welchen letzteren ich bereits an anderer Stelle gesprochen habe. Diese Fälle beziehen sich größtenteils auf Blutungen aus dem Magendarmkanal, meist aus Magenulcerationen, einmal aus einem Duodenalulcus nach Verbrennung eines großen Teils der Haut eines 7jährigen Mädchens, welches eine Woche vor dem Tode verunglückt war, einmal lag eine Verblutung in die Bauchhöhle durch Platzen eines Aneurysma arteriovenosum der Milzgefäße bei Lebereirrhose und chronischer Milzstauung vor, einmal der wohl sehr seltene Fall der Ruptur eines Aneurysma der Arteria gastrica dextra, welches in einer apfelgroßen, gedeckten, von einem alten Magengeschwür herrührenden und neben dem Pylorus liegenden Perforationshöhle entstanden war, wobei die tödliche Blutung durch eine frische Fistel in den Dünndarm ihren Ausweg gefunden hatte; einmal war eine Frau post partum infolge der Weigerung jeder ärztlichen Hilfe an Verblutung aus dem atonischen Uterus verstorben, Verblutungen aus geplatzter Tubargravidität wurden nicht beobachtet. Endlich sahen wir 2 Fälle von Verblutung aus geplatzten Unterschenkelvaricen, beide Male bei älteren Frauen, einmal davon bei gleichzeitiger erheblicher Fettleibigkeit.

Auf Grund dieser spezifizierten Zusammenstellung glaube ich schon pathologisch-anatomisch zur vorgeschlagenen Einteilung berechtigt zu



sein, wenn auch der übergeordnete Begriff der akuten Zirkulationsstörung für die Plötzlichkeit des Todes wohl durchweg verantwortlich gemacht werden muß. Bei und nach der Sektion aber verspürt man sowohl als Forscher wie vor allem als Begutachter die Notwendigkeit, durch eine *nachträgliche Anamnese* Näheres über die Einzelheiten der letzten Lebenszeit und der letzten Lebensminuten zu erfahren sowohl im Interesse der Klärung des jeweiligen Todesmechanismus wie auch in dem der gerechten Beurteilung des „Unglücksfalles“. Man tut also gut, die Angehörigen bzw. Augenzeugen der letzten Lebensminuten bis -stunden zu laden, deren Adressen aus den Akten meist hervorgehen: Dann wird man allerdings zunächst immer wieder, besonders aber in der heutigen Notzeit, hören, wie wenig die meisten Angehörigen über die Todesursache zu erfahren wünschen, daß sie für derartige Aufklärungen kein Verständnis haben und mit den üblichen Schlagworten, wie Herz- oder Gehirnschlag, zufrieden sind; vielmehr liegt ihnen eine möglichst schnelle Klärung der geldlichen Ansprüche auf Versorgung oder Versicherungsguthaben am Herzen. Und so hat man hierbei größere Mühen als etwa mit den Kranken in der Sprechstunde, muß also intensiver ausfragen; naturgemäß ist auch die Aufregung der Umstehenden bei plötzlich erfolgenden Todesfällen so groß, daß sie oft wichtige Einzelheiten trotz vielleicht sonst vorhandenem geistigen Hochstand übersehen haben.

Über die *Erscheinungen kurz vor dem Tode* haben wir folgendes erfahren: Abgesehen von wenigen Fällen plötzlichen Hinfallens unter tiefem Seufzer, Stöhnen oder sogar Aufschrei stellen sich in den meisten Fällen kurz bis eine halbe Stunde vor dem Tode heftigste plötzliche Herzschmerzen ein, der Erkrankte greift gewissermaßen stützend nach der Herzgegend, wobei über gewisse Atemnot, Schmerzen und Pelzigsein im linken, seltener im rechten Arme oder im Rücken geklagt wird. Zuweilen werden die oft durch ähnliche akute Veränderungen bedingten Schmerzen auch in die Magengegend lokalisiert, deren krampfartige Leibschmerzen eher die Vorboten abdominaler Affektion sind. Erstickungsanfälle sind mit hochgradigsten Atembeschwerden nur in vereinzelten Fällen beobachtet und beziehen sich fast ausschließlich auf Respirationstode. In allen Fällen tritt aber bald ein Unwohlsein mit Cyanose des Gesichtes und mit kaltem Schweißausbruch hinzu; die Übelkeit steigert sich zuweilen schnell zum Brechreiz, zum Erbrechen und zum Auswerfen von Mageninhalt, Lungenauswurf oder von mehr oder weniger großen Blutmengen. Sehr bald, viel seltener ohne die erwähnten Vorboten setzt dann eine schnell tiefwerdende, von der gütigen Natur sehr wohltätige Bewußtlosigkeit ein, die bis in den nach  $\frac{1}{2}$ —2 Stunden, oft auf dem Krankenhaustransport, eintretenden Tod anhält.

Der schnelle Tod „aus innerer Ursache“ ist in den allermeisten Fällen somatisch langer Hand vorbereitet; das sieht man schon an der Häufigkeit des Vorhandenseins von Unterschenkelödemen; in einem großen Teil der Fälle aber sind *vorausgehende Symptome* sowohl für den Patienten wie auch oft für seine Umgebung wahrnehmbar; sie lassen den Kundigen schon eine bestimmte Krankheitsgruppe vermuten: Oft lesen wir schon in den Polizeiakten, öfter noch hören wir nachträglich von den Angehörigen, daß schon seit Wochen zuweilen auch schwerere Ohnmachten und „Anfälle“ bestanden hätten, daß seit Tagen Magenbeschwerden vorlagen, daß Eiweiß- oder auch Zuckerausscheidung längere Zeit hindurch beobachtet wurde.

Wenn in diesen Beobachtungen auch häufig ein gewisser Grund zur Annahme eines bestimmten Todesmechanismus im Einzelfalle liegen mag, so interessieren ätiologisch doch noch mehr *äußere Anlässe*, die kurze Zeit dem Tode vorausgegangen sind; gerade sie gehören mit logischer Notwendigkeit zur Erklärung der Plötzlichkeit des Lebensendes, während ältere Veränderungen ja auch nach den lange vor dem Tode Krankheit verursachenden und Krankenhausbehandlung erfordernden Beschwerden beurteilt werden können; welche Erkrankungen zum plötzlichen Tode prädestinieren, ist ja oben genügend gekennzeichnet:

Am allerwesentlichsten scheint mir für die Klärung des plötzlichen Todes die fast ausnahmslos hierbei vorhandene *Überfüllung des Leibes*, die übrigens oft genug dem plötzlich Schwerkranken noch vor dem Tode sehr wohl zum Bewußtsein kommt; er versucht noch, wie die so häufigen Todesfälle auf dem Klosett beweisen, die natürliche Entleerung, wobei doch höchstwahrscheinlich das einsetzende starke Pressen noch vor der Defäkation zum Tode führt. Ähnliche Mechanismen sind wir ja gewöhnt, z. B. beim Tode durch Ertrinken, der leichter und nachgewiesenermaßen oft bei gefülltem Magen zustande kommt. In der retrospektiven Anamnese unserer unerwartet Verstorbenen beweisen das zahlreiche Beobachtungen sinnfällig. Sowohl der Genuß übermäßiger Flüssigkeitsmengen wie auch der von Speisemassen ist sehr oft festzustellen; eine gewisse Hastigkeit und Gier bei der Einführung findet man oft betont. Bei den Flüssigkeiten handelt es sich nicht unbedingt um alkoholische; die Alkoholgiftwirkung braucht keine so große Rolle zu spielen als die Flüssigkeitsmenge, die doch oft bei geringer Alkoholwirkung mehrere Liter betragen kann; ich finde jedoch auch solche „innere“ Todesfälle nach Aufnahme „einiger Groggs“, sogar nach einer „ganzen Flasche Schnaps“, in 3 Fällen von unbekannten Mengen von „Brennspiritus“, die unmittelbar vor dem Tode genossen waren; häufig wird auch, besonders bei älteren Frauen, vom Genuß größerer Mengen starken Kaffees oder Limonade (im Sommer) berichtet. Aus-

giebige Mahlzeiten, besonders bei Festlichkeiten, sind ebenfalls oft dem unerwarteten Tode vorausgegangen. Ob man immer aus der Angabe der Augenzeugen „sinnlose Trunkenheit“ auf Alkoholismus schließen darf, erscheint mir mehr als fraglich; dies trifft jedoch wohl sicher zu, wenn eine „Belästigung der Passanten auf der Straße“ stattgefunden hat. — Es ist ja wohl selbstverständlich, daß diese Überfüllung nicht akut erfolgt zu sein braucht; häufig hat eine noch nachweisbare Kumulation stattgefunden, die nicht selten auch nach Angabe dritter Personen zu „stärkster Verstopfung“ geführt hat, ja es ist wohl kaum zu bezweifeln, daß solche Kumulation in Jahren zustande kommen kann, z. B. bei Gastwirten oder Köchen; eine chronische Überwässerung des Unterhautgewebes bereitete den Weg für eine durch übermäßige Nahrung herbeigeführte Adipositas, welche ihrerseits den zuweilen besonders bei Frauen zierlichen Körperbau zentnerschwer belastete (man ist oft nach dem Aufschneiden der adipösen Brusthaut über die Schmalheit des Brustkorbes erstaunt).

Die nächstgrößere Rolle für das Zustandekommen des plötzlichen Todes spielt meines Erachtens schwere *körperliche Anstrengung*, wenn sie im krassen Mißverhältnis zur Leistungsfähigkeit des bald nach der Arbeit schnell Verstorbenen steht, und wenn sie das übliche Maß der sonstigen Arbeit übertrifft. Dies ist um so leichter der Fall, wenn (wie ich es dreimal gebucht finde) „ärztlich verordnete Bettruhe“ von einem Herzkranken nicht innegehalten und statt dessen „schwer gearbeitet“ wurde. Besonders für alte Leute können Anstrengungen, wie „Sneeschieben“, Tragen von „Zentnersäcken mit Briketts“ oder „eines vierjährigen Enkelkindes auf dem Arme“ zur Ursache plötzlichen Todes werden. Auch nach anderer angreifender Tätigkeit, wie nach intensivem Betreiben des Rasensportes (Wettkampf), größeren Fahrradtouren, Arbeiten in Sielen, Abwässerkanälen und Gefrierhäusern sind unmittelbar hinterher plötzliche Todesfälle beobachtet worden. Endlich sind in der Literatur häufig beschrieben und von uns beobachtet und durch Obduktion geklärt Fälle von Tod kurz nach besonders anstrengenden Kohabitationen, zumal in abnormen Stellungen und mit Prostituierten. Nicht unwesentlich erscheint mir auch ein Milieuwechsel, der zuweilen besondere Anforderungen an die körperliche Leistungsfähigkeit und eine Umstellung vor allem des Gefäßsystems erfordert; eine größere Zahl der von mir beobachteten Fälle unerwarteten Todes ereignete sich auf Reisen, auf Besuch bei Verwandten, in Hotels, kurz nach der Rückkehr aus den Tropen oder von der Nordlandsreise.

Daß endlich auch *psychischen Einflüssen* eine gewisse Rolle zugebilligt werden muß, scheint mir durch die Tatsache bewiesen, daß auch in unserem Material zuweilen bedeutungsvolle Ereignisse kurz vor dem

Tode auf den unerwartet Verstorbenen eingestürzt sind; so lese ich vom Tode kurz nach Ableistung des Offenbarungseides, Tod bei einer Strafgerichtsverhandlung, Tod kurz nach Einlieferung ins Untersuchungsgefängnis, Tod während eines Weihnachtsgottesdienstes, Tod nach einem großen Ärger mit dem Schwiegersohne, Tod aus innerer Ursache eine halbe Stunde nach dem ebenfalls aus innerer Ursache erfolgten Tode der Ehefrau.

Es ist vielleicht nicht ganz zufällig, daß beim Vorliegen jedes der drei soeben skizzierten schädlichen Faktoren in charakteristischer Weise auch die verschiedenen Gruppen des plötzlichen Todes vorkommen, und zwar findet sich beim Herztode oft die beschriebene Überfüllung des Leibes, beim Respirationsausschaltungstode oft vorherige vermehrte körperliche Anstrengung, bei anatomisch wahrscheinlichen cerebralen Todesarten nicht selten ein abnormer psychischer Insult. Indessen muß nochmals betont werden, daß die Zirkulationsstörung der übergeordnete Begriff aller plötzlichen Todesarten ist, daß also strenge Ätiologieforschung hier überhaupt nicht betrieben werden kann. Immerhin muß man bei etwaiger forensischer oder sonstiger gutachtlicher Tätigkeit diesen Erfahrungen Rechnung tragen, da gerade diese Nebenumstände vom Publikum natürlich in den Vordergrund gedrängt werden, und zwar, wie man sieht, mit gewisser Berechtigung.

Gewisse Wichtigkeit glaube ich der zweiten, oben eingehender behandelten Beobachtung beilegen zu müssen, daß nämlich Fettleibigkeit mehr bei Herztoden, Abmagerung mehr bei Lungentoden festgestellt wurde.

Mehr, als es andere Arbeiten bisher getan haben, glaube ich durch die Darlegung meines Beobachtungsmaterials der letzten 4 Jahre auf die Ätiologie und den Mechanismus des schnellen Todes eingegangen zu sein und gleichzeitig den speziellen Begutachtern, besonders unter den Gerichtsmedizinern durch diese detaillierte und gleichzeitig zusammenfassende Darstellung eine einheitlichere Auffassung empfohlen zu haben, als sie bisher galt. Ein weiteres Resumé dieser Arbeit zu geben, als es die beiden letzten vorstehenden Abschnitte tun, erscheint mir wegen der Vielseitigkeit der erhobenen Befunde unmöglich, aber gleichzeitig auch unnötig, da der für diese Frage spezielle Interessierte die Arbeit im ganzen lesen und bewerten wird, während den meisten Forschern dieses Gebiet des unerwarteten Todes naturgemäß ferner steht.

Die zugehörige Literatur einschließlich der eigenen Arbeiten ist am Schlusse meiner Arbeit über den Mechanismus des plötzlichen Todes durch akute Zirkulationsstörung (Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1931**, H. 3, 117—216) zusammengestellt; dazu kommen *Pohl*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1931**, H. 4, 283; **1931**, H. 6, 443. — *Weyrich*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1931**, H. 2, 211—222.