XV.

Aus der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder in Bonn. (Leiter: Professor Dr. O. Witzel und Privatdozent Dr. Liniger).

Die Bedeutung des Trauma für das Entstehen und Wachstum der Geschwülste, speziell des Magencarcinoms mit diesbezüglichen Fällen.

Von

Dr. Ed. Menne,

früherem Assistenten, z. Z. Sekundärarzt der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder in Dortmund.

In der Frage der Ätiologie der Geschwülste sind von jeher zwei Hauptrichtungen maßgebend gewesen: die eine legt seit Virchow den Hauptwert auf irritative Momente, die andere sieht seit Cohnheim in inneren Ursachen, in einem Fehler der embryonalen Gewebsanlage die Grundlage der Geschwulstbildung.

Als irritative Einwirkungen, welche imstande sein sollen bis dahin normale Zellen zur Geschwulstwucherung anzuregen, entweder durch direkte Anregung und Steigerung der proliferativen Kräfte der Zellen, durch Aufhebung des Gewebsgleichgewichtes oder durch Beseitigung von Wachstumshindernissen als Folge von Zellausschaltungen aus dem organischen Verbands und selbständige Weiterexistenz dieser abgesprengten Keime, hat man ein einmaliges Trauma, wiederkehrende oder dauernde mechanische, physikalische und chemische Reize oder bakterielle Gewebsschädigungen, Entzündungs- und Ulcerationsprozesse, besonders chronischer Natur, angesehen. — Daher komme die Häufigkeit der Neubildungen an Stellen, die durch ihre besondere Lage oder Funktion häufigen Insulten ausgesetzt seien, wie die Ostien des Digestionsapparates.

Nach der Theorie der kongenitalen Grundlage der Geschwulstbildung handelt es sich um versprengte Keime, da wo komplizierte

Verhältnisse bei der Entwicklung sich abgespielt haben, z. B. an Orten, wo sich Teile des embryonalen Körpers entgegenwachsen und miteinander verschmelzen oder um eine Überproduktion von Zellen in einem frühen Stadium der embryonalen Entwicklung in der Zeit zwischen vollendeter Differenzierung der Keimblätter und fertiger Bildung der Organanlagen, indem mehr Zellen produziert werden als für den Aufbau des betreffenden Teiles notwendig sind. Dieses überschüssige, aus dem normalen Zusammenhange der Gewebe gelöste, unaufgebrauchte, mehr oder weniger undifferenzierte Baumaterial bilde sich dann bei irgendwelchen Gelegenheitsursachen, vor allem bei länger dauernder gesteigerter Nahrungszufuhr, z. B. infolge entzündlicher Hyperämie durch Traumen und bei Verminderung oder Aufhebung von Wachstumshemmungen durch ungemessene Proliferation zur Geschwulst aus.

Neuerdings neigt man wohl zumeist der Auffassung zu, daß durchweg eine kongenitale pathologische Anlage der Gewebe die Grundlage der Geschwulstgenese darstellt, den irritativen Momenten für gewisse Fälle wohl eine direkte ursächliche, zumeist aber indirekte Bedeutung zukommt, indem sie die angeborene oder die seltener erworbene Anlage zur Entfaltung bringen und den Ort der Geschwulst bestimmen.

Als anatomische Grundlage für den angenommenen angeborenen pathologischen Zustand der Gewebe kommen im Sinne einer lokalen Disposition zur Gewulstbildung in Betracht nach Borst:

1. Größere Entwicklungsstörungen im Bereich eines umschriebenen Gewebsbezirkes, einer ganzen Region, eines Organs, eines Systems.
2. Keimversprengungen oder Ausschaltung von Keimen aus den sich entwickelnden organischen Verbänden ohne Verlagerung.
3. Bildung überschüssiger Keime.
4. Abnorme Persistenz normalerweise sich rückbildender Keime und Organe.
5. Differenzierungsfehler und feinste Störungen in der idioplastischen Ausbildung der Zellen.

Letztere ist Borst als abnorme Zellqualitäten anzunehmen besonders der geneigt, wo von Keimverlagerungen usw., z. B. bei manchen Carcinomen, nicht die Rede sein kann, wo vielmehr die Geschwulstbildung aus da Kontinuität scheinbar völlig normaler Elemente sich heraus entwickelt.

Ob eine lokale Disposition zur Geschwulstbildung, wie Virchow meinte, auch erworben werden kann ohne Zellisolierungen, durch

häufige Insulte der verschiedensten Art, durch vorausgegangene Entzündungen und deren Folgen (Narbenbildung, Hyperplasie) erscheint neuerdings den Autoren fraglich, da hierbei eine wesentliche Charakteränderung der Zellen und Gewebe im Verlauf solcher Erkrankungen vorausgesetzt werden muß, was bisher experimentell zu erzeugen noch niemandem gelungen ist.

Dagegen wird eine eventuell erblich übertragbare Allgemein-disposition in der Gesamtkörperkonstitution gelegen, von der größeren Anzahl der Autoren zugegeben. Speziell für die Frage der Zell-isolierung aus dem organischen Verbände dürfte es sich wohl nicht von der Hand weisen lassen, daß die Fähigkeit der Körperzellen sich mit größerer oder geringerer Leichtigkeit von ihrem Mutterboden zu lösen und zu trennen, vielleicht als Folge einer angeborenen Schwäche der nervösen Beziehungen, wohl ererbt sein kann.

Die wichtigste und zumeist in Betracht kommende Grundlage der Geschwulstbildung, mag sie nun intra- oder extrauterin sich gebildet haben, ist nach Ribbert immerhin die Keimausschaltung aus dem physiologischen Zusammenhange der Gewebe, da sie ein dauerndes Wachstum auslöst, ohne freilich deshalb immer zur Geschwulst zu führen. Die Keimisolierung kann zustande kommen entweder durch mechanische Einwirkungen, durch Quetschungen und Zerreißen der Gewebe oder durch unregelmäßige Wachstumsvorgänge. Die Ausschaltung auf diesen beiden Wegen fällt nun entweder in die embryonale Entwicklungszeit und das ist wohl zumeist der Fall, oder sie bildet sich im extrauterinen Leben und nach vollendeter Wachstumsperiode durch Herauslösung kleinerer Komplexe oder einzelner Zellen aus bereits fertigen Geweben.

Obwohl nun eine Keimisolierung, zumeist durch Trauma¹⁾, sei es direkt, sei es indirekt verursacht, häufig vorkommt, so führt sie doch nur verhältnismäßig selten zur Geschwulstbildung. In der Mehrzahl der Fälle gehen durch direkte traumatische Einwirkung aus ihrer Umgebung und vom Blutgefäßsystem losgelöste Zellkomplexe infolge unzureichender Ernährung zugrunde oder es fehlt, wenn die notdürftigsten Existenzbedingungen für kleine Zellgruppen oder einzelne Zellelemente infolge der reaktiven Hyperämie schließlich auch vorhanden sind, eventuell doch die für die Geschwulstbildung unbedingt notwendige äußerst lebhafteste Proliferationsfähig-

1) Unter Trauma wird im folgenden durchweg eine einmalige Gewalteinwirkung verstanden.

keit der Zellen, wenn die Lösung aus dem normalen Verbande bereits hochdifferenzierte Elemente getroffen hat. Denn abgesehen von der Ernährung ist das Verhalten dieser abgesprengten Keime natürlich abhängig von der Natur des Muttergewebes, von dessen Widerstandskraft und Regenerationsfähigkeit, sowie auch von dem Grade der Differenzierung, je höher differenziert sie sind, desto rascher verfallen sie. Immerhin ist die Möglichkeit, daß ein Tumor auf diese Weise entstehen kann, vorhanden und von Ribbert durch Verpflanzung von Epidermisstückchen experimentell bewiesen worden.

Günstigere Verhältnisse, als durch eine totale Isolierung von Gewebeteilen, sind für eine Geschwulstentwicklung dann gegeben, wenn durch das Trauma nur eine partielle Zellausschaltung aus dem physiologischen Zusammenhange erfolgt, indem eben eine gewisse Verbindung durch ernährende Blutgefäße erhalten bleibt oder wenn die totale Absprengung nicht plötzlich, sondern allmählich vor sich geht, so daß Gewöhnung an die sich vollziehende Änderung der Ernährungsverhältnisse eintreten kann.

Indirekt entsteht eine Keimisolierung durch Trauma unter Vermittlung einer an die Verletzung sich anschließenden, also traumatisch entstandenen Entzündung. Die Wirkung der Entzündung denkt sich Ribbert so, daß Teile der entzündlichen proliferierenden Gewebe durch unregelmäßige Wachstumsvorgänge aus dem normalen Verbande abgetrennt werden und als Folge der Ausschaltung in atypische Wucherung geraten. Woodhead nimmt an, daß infolge der Entzündung eine größere Nahrungsbedürftigkeit der Zellen eintrete, die zur Vergrößerung der Nahrungsaufnahme durch die Oberfläche der Zellen eine Teilung zur Folge habe. Ein fort-dauernder Nahrungsnotstand führe dann zu ungemessener Zellproliferation.

Im Sinne einer vermittelnden Entzündung wird von der Mehrzahl der Autoren auch die vielfach angenommene parasitäre Genese der Tumoren aufgefaßt. Es sind die Parasiten nicht die spezifischen Erreger, welche direkt auf die Tumorelemente wirken, sondern sie veranlassen nur indirekt eventuell die Geschwulstbildung durch die durch sie angeregte Entzündung der Gewebe.

Auch im Anschluß an regenerative Prozesse ist Tumorentwicklung möglich und speziell als Sarkombildung im direkten Anschluß an eine Knochenfraktur beobachtet worden. Dabei kommt in Betracht, daß das wachsende Gewebe in sich eine gewisse Selbständigkeit gewinnt, indem es den wachstumhemmenden Einrichtungen,

welche im normalen Organismus die Gewebe in Schranken halten, sich entzieht als Folge der fortgefallenen inneren Spannung für die dem Defekt benachbarten Zellen, also eine Störung des Gewebsgleichgewichts eintritt.

Weiterhin vermag ein Trauma eine Geschwulstentwicklung dann anzuregen, wenn es nicht einen gesunden Körperteil, sondern eine Stelle trifft, an welcher eine Geschwulstanlage als ein umschriebener, aber zur Zeit aus irgendwelcher Ursache nicht proliferationsfähiger Gewebskeim, welcher einem embryonalen Entwicklungsfehler oder einer postembryonalen Störung seine Entstehung verdankt, bereits vorhanden war. Das geschieht mittels einer traumatisch ausgelösten, länger dauernden Hyperämie; durch diese erhalten einmal die nicht organisch eingefügten Zellen eine bessere Nahrungszufuhr, sodann wirkt sie gleichzeitig als entspannender Faktor durch Lockerung der Zellgefüge, durch intraprotoplasmatische Dehnung, durch Verschiebung der Moleküle in den Zellen selbst und löst dadurch die vorhandene Wachstumsfähigkeit aus.

Den Zusammenhang zwischen Trauma und Geschwulstbildung erklären viele Autoren weiterhin so, daß durch die äußere Einwirkung ein Reiz auf die Gewebezellen ausgeübt werde, der sie zur Wucherung bringe. So nimmt Brosch an, daß, wenn durch Irritation die Toleranzgrenze der Zellen überschritten sei, ein produktiver Prozeß einsetze, welcher bei Einwirkung neuer Reize durch Traumen oder dergl. sich bis zur Wachstumsentartung steigern. Ribbert hingegen ist der Meinung, daß es eine Auslösung des Wachstums durch Reizwirkung nicht gebe, daß alles Wachstum als eine den Zellen vom Ei an innewohnende Fähigkeit vor sich gehe nur auf Grund der dem Protoplasma vererbten Eigentümlichkeiten, die durch äußere Einflüsse gehemmt und durch günstigere Ernährungsbedingungen lebhafter werden können, im übrigen aber einer direkten Anregung nicht bedürften. Somit wäre also Wachstum schon indirekt durch Beseitigung wachstumhemmender Faktoren, also der unter den Gewebselementen vorhandenen Spannung, wobei jedoch nicht nur an mechanische Druckverhältnisse, sondern an alle sonstigen funktionellen und nervösen Einrichtungen zu denken ist, ausgelöst, ohne jegliche direkte Einwirkung auf die Zellen. Es vermag also dieser Auffassung gemäß ein Trauma nicht durch direkte Reizwirkung auf die Gewebselemente, sondern nur indirekt durch Herbeiführung von Entspannung, z. B. durch Hyperämie (vgl. oben S. 378), die nach ihrer zur Zeit vorhandenen Regenerationsfähigkeit höchst verschiedene Wachstumsenergie der Zellen auszulösen.

Warum [nun aber diese zum Wachstum gebrachten Zellen in dauerndem Wachstum verharren und nicht in den physiologischen Bahnen sich halten und in die normalen Strukturen sich einordnen, das sucht eine Reihe von Autoren durch primäre Zellveränderungen oder durch die Annahme einer vorhanden gewesenen kongenitalen Qualitätsänderung der Zellen zu erklären, dadurch werde das entfesselte Wachstum auch zugleich ein fehlerhaftes. Nach Ribbert u. a. reicht die jeder Zelle innewohnende Wachstumsfähigkeit vollkommen aus, um zur Geschwulstbildung zu führen, wenn nur die betreffenden Zellen von ihrer Umgebung funktionell unabhängig werden, der Organismus also seinen Einfluß auf dieselben verliert. Dabei braucht die Keimisolierung mit oder ohne Verlagerung durch sich dazwischen schiebendes Gewebe nicht einmal eine völlige zu sein, der Keim kann durch Gefäßverbindung dauernd mit der Umgebung im Zusammenhange bleiben, nur muß bei bleibender Ernährung eine andere innere Beziehung eines Teiles zu dem übrigen Gewebe eintreten. Als Vorbedingung der Geschwulstentwicklung aus einem solch isolierten Keime muß der Keim nicht die das Wachstum hemmende normale Spannung in sich tragen, aus weniger differenzierten Zellen bestehen und genügende Nahrung finden. Daß morphologische und biologische Änderungen der Zellcharaktere der isolierten, aus dem organischen Verbande ausgeschalteten Elemente eintreten können, gibt Ribbert zu, ein Vorgang, den er als Rückschlag bezeichnet und zumeist als Folge der Zellausschaltung auffaßt, wenn auch ein umgekehrter Weg nicht ganz bestritten wird.

Der innere Zusammenhang zwischen Trauma und Geschwulstbildung kann somit ein ganz verschiedener sein. Einmal kann das Trauma indirekt dadurch wirken, daß es embryonal oder postembryonal durch Keimisolierung entstandene, aber aus irgendwelcher Ursache, vielleicht wegen unzureichender Nahrungszufuhr nicht entwicklungsfähige, latent gebliebene Geschwulstanlagen mittels Hyperaemie durch gesteigerte Nahrungszufuhr und innere Entspannung zur Proliferation bringt. Das Trauma kann ferner direkte Bedeutung für die Geschwulstgenese gewinnen, indem es im extrauterinen Leben durch direkte Einwirkung totale oder partielle Ausschaltungen von Zellkomplexen aus der normalen Kontinuität der Gewebe herbeiführt. Unter Voraussetzung einer für diese isolierten Keime hinreichenden Ernährung durch Vermittelung der gleichzeitig traumatisch entstandenen vermehrten Blutzufuhr oder der erhalten gebliebenen Gefäße wird infolge Wegfalles der inneren

Spannung ein unbeschränktes Wachstum dieser aus dem Zusammenhange gelösten Zellen und somit eine Geschwulst geschaffen. Eine direkte Wirkung des Trauma wird weiterhin nach einer noch vielfach geltenden Vorstellung insofern angenommen, als durch den traumatischen Reiz bisher normale Zellen zu dauerndem selbständigem Wachstum und somit zur Tumorbildung sollen angeregt werden können. Da nun nach anderen Autoren Wachstum, geschweige denn abnormes, Folge einer Reizwirkung normaler Zellen nicht sein kann, so wird man stets eine vorausgehende bzw. vorhanden gewesene morphologisch mit unseren heutigen Hilfsmitteln noch nicht nachweisbare Qualitätsänderung der Zellen voraussetzen müssen, um die sich aufdrängenden Schwierigkeiten, warum nur allein eine Zellart und warum von dieser nur wenige Elemente in dem vom Trauma irritierten Gebiete zum unbeschränkten Wachstum gelangen, erklären zu können, zumal da doch durchweg Zellen mehrerer Gewebsarten und zumeist in größerer Ausdehnung vom Trauma getroffen werden. Die von Hanse mann zur Erklärung dieser Schwierigkeiten angenommene, sich als Vorbedingung des unregelmäßigen und unbeschränkten Wachstums einstellende Anaplasie, d. h. Entdifferenzierung der Zellen, ein Verlust der spezifischen Eigenschaften, tritt nach Ribbert überall da ein, wo die Zellen ihre normale Beziehung zur Umgebung, resp. zum Gesamtorganismus einbüßen und geht somit nicht der Tumorgenese voraus, sondern folgt ihr nach.

Es muß somit dem Trauma nach Obigem eine gar nicht unbeträchtliche, beim Stande unserer heutigen Kenntnisse der Geschwulstbildung aber wahrscheinlich noch nicht entfernt in ihrem vollen Umfange zu beurteilende Bedeutung in der Genese der Geschwülste zuerkannt werden. Zumeist wird es ein indirektes und erst in zweiter Linie ein direktes ätiologisches Moment für die Geschwulstgenese darstellen.

Aber nicht nur die Geschwulstbildung, sondern auch das Wachstum der Geschwülste, das durch Massenzunahme, durch Teilung und Vermehrung der Tumorelemente erfolgt, kann durch traumatische Einflüsse gefördert werden. Durch gesteigerte Nahrungszufuhr auf dem Wege der traumatischen Hyperämie wird der Ablauf der Karyomitose in gleicher Weise wie der der übrigen Lebensvorgänge der Zellen beschleunigt. Die Folge ist natürlich eine erhöhte Vermehrung des Tumorparenchyms in kürzerer Zeit als bei weniger günstigen Ernährungsverhältnissen. Indirekt leistet das Trauma durch Erregung von Entzündung dem Wachstum und der Ausbreitung der Tumoren Vorschub, besonders den infiltrativ wachsen-

den Geschwülsten. Denn in den durch Entzündungsvorgänge aufgelockerten und weichen Geweben ist bei gleicher Proliferationsenergie ein rascherer und ungehinderter Teilungsablauf und Vordringen der Tumorelemente möglich als in starren, dichtgedrängten Zellgefügen. Dazu sind bei der Entzündung die Saft- und Lymphspalten erweitert, auch dadurch wird für das Wachstum und Weiterwuchern der Geschwulstzellen freiere Bahn geschaffen.

In den Geschwulststatistiken schwankt der Prozentsatz der mit Traumen in ursprünglichem Zusammenhange stehenden Fälle von Tumorbildung erheblich; nach Zusammenstellungen von Borst und anderen berechnet: Kempf 2,5 Proz., Würz 2,6 Proz., Machol 2,06—20,7 Proz., Wild 3,54 Proz., Lengenik 4,1 Proz., Ruff 4,1 Proz., Liebe 10,8 Proz., Wolff 14,3 Proz., Ziegler 17 Proz., Rabok 19,7 Proz., Löwenthal 44,7 Proz., also im Mittel 12,32 Proz.

Die Resultate dieser Statistiken sind jedoch immerhin mit einer gewissen Skepsis aufzunehmen, da nicht in allen Fällen das Trauma absolut sicher beobachtet ist, in manchen das Intervall zwischen Trauma und Geschwulstbildung zu groß erscheint, als daß ein Zusammenhang mit Sicherheit stets angenommen werden darf.

Für auf Traumen zurückzuführende Carcinome berechnet Kempf 1,5 Proz., Liebe 10 Proz., Rausch 10,5 Proz., Wolff 12,2 Proz., Rabok 20,8 Proz., Snow 22,37 Proz.; im Mittel mithin 12,89 Proz. der Geschwülste.

All die obigen bezüglich der Bedeutung des Trauma, für das Entstehen der Geschwülste aufgestellten Faktoren, müssen auch nach unseren heutigen Anschauungen als die wichtigeren ätiologischen Momente in der traumatischen Genese des Carcinoms, speziell des Magens angesehen werden. Auch da werden wir nicht umhin können, die Cohnheimsche Geschwulsttheorie: der embryonal verlagerten Keime, deren Wachstumsenergie durch alle denkbaren Gelegenheitsursachen (traumatische Einflüsse) entfacht werden kann, zu Hilfe zu nehmen, auch da müssen wir den irritativen Momenten (Virchow) und speziell den Traumen bei schon vorhandener Disposition (biologische Zellveränderungen durch embryonale Differenzierungsfehler) und für Zellisolierungen mit ihren Folgen, mögen sie nun durch direkte traumatische Einwirkung oder indirekt auf dem Boden von chronisch entzündlichen Veränderungen, z. B. durch chronische Katarrhe und Geschwüre jeglichen, auch traumatischen, Ursprungs zustande gekommen sein, Bedeutung zuerkennen und in Qualitätsänderungen der Epithelien, sei es, daß sie primär, sei es, daß sie sekundär als Folge der traumatischen Keimausschaltung

entstanden sind, die ätiologischen Momente suchen, welche zu jener Wachstumsdegeneration der Zellen und speziell der Magenepithelien führen, welche die Geschwulst, resp. das Carcinom und speziell des Magens charakterisiert.

Die Histogenese der Carcinome und speziell des Magencarcinoms hat im Laufe der Jahre eine verschiedenartige Beurteilung erfahren und wird auch heute noch nicht übereinstimmend von den einzelnen Autoren begründet.

Virchow ließ die Carcinome aus dem Bindegewebe hervorgehen und durch entzündliche Wucherungen die Bindegewebszellen zu Carcinomzellen werden.

Waldeyer, Hauser u. a. definierten die Entwicklung der Carcinome als eine atypische destruierende Wucherung der Deck- und Drüsenepithelien. Sie taten dar, daß das bis dahin normale Epithel infolge einer aus unbekannten Ursachen erfolgenden fundamentalen Änderung seiner biologischen Eigenschaften aktiv gegen das Bindegewebe vordränge und in dasselbe einwachse.

Die angenommene biologische Entartung des Epithels faßt Hauser als Variationen im Darwinschen Sinne auf, da ja die Zellen wie alle lebenden Elemente den Darwinschen Gesetzen der Variation: daß Veränderungen des Nährbodens die Lebensenergie beeinflusse und daß ein Übermaß an Ernährung der wirksamste Faktor der Variabilität sei, unterworfen seien.

Diese Waldeyer-Hausersche Lehre wurde und blieb von den meisten Pathologen anerkannt. Neuerdings leitet Ribbert den Prozeß der Carcinomentwicklung durch eine primäre aktive Wucherung des Bindegewebes auf irgendwelche Irritationen hin, als die er Traumen, Parasiten, sowie sonstige Reize jeglicher Art gelten läßt, ein. Dieses entzündliche Bindegewebe wachse dann in einem Teile der Fälle von Carcinombildung zwischen die Epithelien ein, löse sie aus ihrem organischen Verbande und verlagere sie, in anderen wiederum dringe das Epithel, angeregt durch die zellige Umwandlung an der entzündlichen Bindegewebsgrenze in das entzündliche Bindegewebe ein und entziehe sich so dem Einflusse des Gesamtorganismus.

Wie für die Genese der übrigen Geschwülste, so ist auch für die der Carcinome eine Ausschaltung von Zellen aus dem normalen Verbande der Gewebe nach Ribbert durchweg als die Grundlage anzusehen. Wenn auch durch embryonale Vorgänge abgesprengtes Epithel bei entzündlicher Veränderung des umschließenden Bindegewebes zu dauerndem destruierendem Wachstum gelangen kann,

so führt doch gerade bei den Carcinomen eine zumeist durch entzündliche im extrauterinen Leben im Bindegewebe sich abspielende Prozesse entstandene Aufhebung der normalen Grenzverhältnisse des Epithels, das dadurch den gegenseitigen normalen Gewebsbeziehungen, sowie überhaupt den regulatorischen Einflüssen des Gesamtorganismus entzogen ist, das dauernde fehlerhafte Wachstum der Epithelien herbei. Denn nach Ribbert muß sich jede Zelle als eine ihr vom Ei an zukommende Fähigkeit, auf Grund der dem Protoplasma vererbten Eigentümlichkeiten dauernd teilen und wachsen, die der zwischen den Elementen des normalen erwachsenen Organismus bestehenden Spannung, auf Grund deren die Zellvermehrung in Schranken gehalten wird und innerhalb des durch den normalen Bau des Organismus gegebenen Rahmens sich vollzieht, entrückt ist.

Borst ist geneigt, ohne die Ribbertsche Annahme der Epithelausschaltung wohl zumeist durch vorausgegangene entzündliche Vorgänge im Bindegewebe als Grundlage der Carcinomentwicklung für eine größere Anzahl von Fällen nicht anerkennen zu wollen, doch durchweg die Initiative des ganzen Prozesses beim Epithel zu suchen und gerade für die Carcinomgenese eine kongenitale idoplastische durch Differenzierungsfehler entstandene Qualitätsänderung der Epithelien vorauszusetzen gegenüber anderen, welche gleichsam durch Metamorphose des Zellcharakters bei vorher ganz normalen Zellen die abnormen biologischen Eigenschaften sich primär entwickeln oder sie sekundär als Folge des sistierenden regulatorischen Einflusses des Organismus auf die verlagerten Epithelien entstehen lassen.

Nach Hauser treten bei der Entwicklung des Magencarcinoms auf dem Boden eines veränderten, wohl zumeist durch Einwirkung von Traumen oder sonstiger Reize irgendwelcher Art hyperämisch gewordenen Nährbodens im Darwinschen Sinne zuerst Epithelveränderungen morphologischer und biologischer Natur auf; die Epithelien verändern ihre Form, es treten atypische Mitosen auf; die Schleimsekretion geht verloren usw. Das wuchernde Epithel wird dann schließlich mehrschichtig und kann das Lumen der Drüsen verschließen oder ihren Umfang in der Längs- und Breitenausdehnung vergrößern, so daß die stark gedehnte Membrana propria der so veränderten Drüsen durchbrochen wird. Die Drüsenschläuche wachsen nun aus der Schleimhaut durch die Muscularis mucosae in die Submucosa ein. Eine entzündliche, durch traumatische oder sonstige Einflüsse angeregte Bindegewebswucherung in der Schleimhaut kann nach Hauser die Proliferation der Epithelien in mannigfacher

Weise komplizieren, aber auch ganz fehlen, so daß er ihr jedenfalls nur eine untergeordnete Bedeutung zuerkennt.

Gegenüber dieser primären Epithelwucherung bezeichnet Ribbert eine subepitheliale Bindegewebswucherung als das Primäre in der Entwicklung des Magencarcinoms. Das durch irgend welchen Reiz in entzündliche Wucherung geratene Bindegewebe wachse in die unteren Enden der Drüsen ein durch Eindringen der Bindegewebszellen zwischen die Epithelien, die dadurch eine ihre Entspannung herbeiführende und ihre Proliferation auslösende Isolierung erfahren. In anderen Fällen, und das sei die größere Mehrzahl, dringe das Epithel, angeregt durch die zellige Umwandlung des Bindegewebes an der Grenze, analog den Vorgängen bei der embryonalen Bildung von Drüsen, durch Tiefenwachstum in das entzündlich umgewandelte Bindegewebe, das ihnen geringen Widerstand und die beste Ernährung bietet, vor. Dadurch, daß das entzündliche Bindegewebe keine der Norm entsprechende Beziehung zu dem Epithel hat, wird letzteres in seiner Proliferation nicht eingeschränkt. Es schaltet sich bei seinem dauernden Wachstum mehr und mehr aus dem normalen Verbande aus, wird immer unabhängiger und durchwächst so schließlich auch nicht mehr vorher verändertes Bindegewebe, welches nun zu ihm ebenfalls keine wachstumhemmende Beziehung mehr bekommt. Ebenso wird das Epithel der Magendrüsen, wenn ihr Bindegewebe die entzündliche zellige Umwandlung angetreten hat, zur Sprossung veranlaßt. Diese Epithelsprossen werden aber nicht zu normal funktionierenden Verlängerungen der Drüsen, da ihr bindegewebiger Boden verändert ist und somit nicht zu ihnen in normale Wechselbeziehung treten kann. So dem Einflusse des Organismus entzogen, wachsen sie dauernd auf Grund ihnen vom Ei an innewohnender und dem Protoplasma vererbter Fähigkeit der stetigen Vergrößerung und Teilung. Auf diese Weise bilden sie immer neue vielgestaltige Verzweigungen, die so mehr und mehr aus dem normalen Verbande ausgeschaltet werden. Das Epithel verliert seine funktionelle Beschaffenheit, erfährt eine Rückbildung und wird mehrschichtig.

Wie aus Vorstehendem zur Genüge erhellt, muß dem Trauma für die Genese des Magencarcinoms nach den Anschauungen, die heute für dessen Entwicklung maßgebend sind, Bedeutung zuerkannt werden, gleichgültig, ob man eine embryonale Entwicklungsstörung in Form einer Epithelversprengung oder einer Änderung der biologischen Charaktere des Epithels als die Grundlage für die Entwicklung des Magencarcinoms annimmt, oder ob man das kausale

Moment auf im extrauterinen Leben erworbene Störungen der verschiedensten Art zurückführt. Mag man die Initiative des Prozesses im Epithel suchen und von primären im Darwinschen Sinne entstandenen Änderungen der Lebenseigenschaften des Epithels ausgehen oder den Beginn der Neubildung in einer Entzündung des zelligen Bindegewebes finden und durch Epithelausschaltungen aus dem regulatorischen Verbande des Gesamtorganismus in den Epithelien jene bleibende destruierende Wachstumsenergie zur Auslösung kommen lassen, die das Carcinom charakterisiert, stets können traumatische Einflüsse auf direktem oder indirektem Wege eine Grundlage für die Carcinomentwicklung schaffen und diese erworbene oder eine aus dem intrauterinen Leben vorhandene Anlage direkt oder indirekt zur Entwicklung bringen.

Durch Traumen, welche die Magenegend treffen, kommen, wie aus den kasuistischen Mitteilungen in der Literatur (vgl. Nr. 27) hervorgeht, Zerreißen sowohl einzelner als auch mehrerer Magenwandschichten zugleich vor. Da wäre es immerhin denkbar, daß durch Gewebszerreißen in der Magenwand Epithelien, seien es nun Deck- oder Drüsenepithelien, in das Bindegewebe verlagert werden und nun, da die normalen Zell- und Gewebsbeziehungen aufgehoben sind, ihre autonome Proliferation in die Erscheinung tritt, natürlich hinreichende Ernährungsbedingungen vorausgesetzt. Da letztere bei derartigen Versprengungen wohl häufig nicht vorhanden sind, so dürfte es wohl meistens zu regressiven Veränderungen kommen, so daß, zumal bei dem verhältnismäßig seltenen Vorkommen dieser Magenwandscherben, dieser Art der traumatischen Einwirkung auf direktem Wege für die Entwicklung des Magencarcinoms wohl nicht allzuviel Bedeutung beigemessen zu werden braucht.

Größerer Einfluß auf die Entwicklung einer kausalen Grundlage für die Entstehung eines Magencarcinoms muß den Traumen auf indirektem Wege durch Erregung von Entzündung zuerkannt werden.

Zweifelsohne kann, was allseits anerkannt wird, eine Entzündung der Körper- und speziell der Stützgewebe durch Traumen verursacht sein. Auch gastritische Prozesse, durch traumatische Einflüsse entstanden, sind in der Literatur bekannt. Diese Entzündungen im Magenbindegewebe vermögen nun, wie oben auseinandergesetzt, wenn sie lange genug andauern, ein Eindringen der Bindegewebszellen zwischen die Drüsenepithelien des Magens und umgekehrt der Epithelien in das entzündliche zellige Binde-

gewebe durch Aufhebung des Gewebsgleichgewichtes zu veranlassen. Bei langewährenden chronisch gewordenen Entzündungsprozessen können so allmählich Magenepithelien im Bindegewebe isoliert werden. Ist die Lösung langsam vor sich gegangen, so daß die Epithelien sich den veränderten Verhältnissen bei erhaltengebliebener hinreichender Nahrungszufuhr anpassen konnten, so führt die Ausschaltung aus dem organischen Verbande die Auslösung der ihnen innewohnenden unbeschränkten Wachstumsenergie herbei, die zur Carcinomentwicklung führt.

Eine eventuell gleichzeitig entstandene traumatische Hyperämie wird dieses fehlerhafte Wachstum der Epithelien noch steigern oder auch als Nahrung zuführender und dadurch Zellproliferationen auslösender Faktor da wirken können, wo ausgeschaltete Epithelgruppen bei nicht hinreichenden nutritiven Verhältnissen ihre vegetativen Fähigkeiten nicht zur Geltung bringen konnten. Andererseits ist die traumatische Hyperämie, wenn sie lange genug fort-dauert, nach Hauser imstande, allmählich eine primäre Änderung der biologischen Eigenschaften vorher normaler Magenepithelien nach den Gesetzen Darwins herbeizuführen und so ein kausales Moment für die Carcinombildung im Magen zu schaffen.

Insbesondere sollen chronische Entzündungen, wie sie beim eigentlichen *Ulcus ventriculi chronicum*, das, wie die Literatur beweist, ja auch nicht so ganz selten traumatischen Ursprungs ist, vorkommen, sei es durch allmähliche Epithelausschaltungen, sei es durch langsame Umgestaltung der Zellcharaktere die Bedingungen für die Entwicklung eines Magencarcinoms schaffen. Im Anschluß an *Ulcus ventriculi* oder *Ulcusnarben* wurde Carcinom beobachtet von:

Dittrich	(160	Sektionen von Magenkrebs)	in	5,4	Proz. der Fälle,
Borst	(159	" " "	)	5,66	" " "
Häberlin	(138	" " "	)	8,7	" " "
Sönnichsen	(156	" " "	)	14,0	" " "

im Mittel also in 8,25 Proz. der Fälle, ein Prozentsatz, welcher nicht wundernehmen kann, da ja gerade bei diesen chronischen Entzündungsprozessen im Magen, mögen sie nun durch Traumen oder sonstige irritative Momente verursacht sein, die von den einzelnen Autoren für die Carcinomentwicklung im Magen gestellten Vorbedingungen (langsamer Beginn, lange Dauer des entzündlichen Prozesses, gesteigerte Blut- und Kräftezufuhr) aufs beste erfüllt sind. Es besteht infolge der entzündlichen Vorgänge und Vernarbungsprozesse eine erhebliche Störung des Gewebsgleich-

gewichtetes, vor allem ist das Bindegewebe in seiner Widerstandsfähigkeit geschwächt, was die anormale Gruppierung der Elemente und den Eintritt derer Folgezustände, sowie auch das Eindringen der durch die anhaltende Hyperämie morphologisch und funktionell veränderten Epithelien in Gemeinschaft mit neugebildeten Blutgefäßen in das ödematöse und entzündlich infiltrierte Bindegewebe der Nachbarschaft erleichtert.

Es ist demnach ohne weiteres zuzugeben, daß sich an ein Trauma, welches die Magengegend getroffen hat, ein Carcinom anschließen kann, wenn nur die durch ersteres gesetzte Einwirkung in einen chronischen Reizzustand übergeht und in selbigem verharret.

Im intrauterinen Leben erworbene Dispositionen zum Magencarcinom können durch Traumen direkt oder indirekt zur Entwicklung gebracht werden: embryonale Keimausschaltungen oder durch Differenzierungsfehler in ihren idioplastischen Qualitäten veränderte Epithelien entweder direkt durch den Reiz des einwirkenden Trauma als Folge der gesteigerten Nahrungszufuhr oder der durch Hyperämie eintretenden Entspannung, oder indirekt durch traumatische Entzündung des umgebenden Bindegewebes. Eingetretene Aufhebung des Gewebsgleichgewichtes löst im letzteren Falle dann die fehlerhafte Zellproliferation aus.

Ein Trauma vermag jedoch nicht nur die Bedingungen für die Anlage oder für die Entwicklung einer bereits vorhandenen, aber latenten Grundlage des Magencarcinoms zu schaffen, sondern es kann auch eine Steigerung des Wachstums eines bereits okkulten Magencarcinoms herbeiführen. Da der Magenkrebs nur durch Vermehrung der Zellelemente, also der Zylinderepithelien, aus denen er hervorgeht, an Ausdehnung gewinnt, so wird da durch eine gesteigerte Nahrungszufuhr auf dem Wege einer traumatischen Hyperämie der Ablauf der Karyomitose ebenso wie der übrigen Lebensvorgänge der Krebszellen beschleunigt wird, die Mengenzunahme dieser Epithelien und damit die Ausbreitung des Magentumors in kürzerer Zeit eine größere sein als bei weniger guten Ernährungsverhältnissen. Da nun gerade das Carcinom des Magens flächenhaft durch infiltratives Wachstum in den vorhandenen Gewebs-, Saft- und Lymphspalten weiterkriechend, in die Umgebung einzudringen pflegt, also ohnehin schon die denkbar günstigsten Ausbreitungsmöglichkeiten in sich trägt, so muß eine traumatische Hyperämie klinisch für den Verlauf der Krankheit um so mehr in die Wagschale fallen, als nicht nur durch die gesteigerte Nahrungszufuhr bei dem infiltrativen Vordringen durch beschleunigten

Teilungsablauf die Ausdehnung des Tumors enorm zunehmen muß, sondern auch gleichzeitig die Giftproduktion verdoppelt wird durch Steigerung der funktionellen und vegetativen Kräfte der Krebs-epithelien als Folge der besseren Ernährung.

Treten nun in der Umgebung eines solchen vordringenden Carcinoms des Magens noch entzündliche Wucherungen ebenfalls als Folge traumatischer Einflüsse auf, insbesondere in der Bindestanz und speziell im Bindegewebe, so daß ein weiches Granulationsgewebe die Grenze gegen das Gesunde hin bildet, so sind dadurch für das Eindringen und Weiterkriechen der Krebszellen noch günstigere Bedingungen geschaffen. Das bestimmt aber nicht nur die Raschheit des Vordringens, sondern auch die der Zerstörung der umgebenden Gewebe durch die Krebsmassen, wodurch indirekt durch Ausfall funktionierender Verdauungssekrete liefernder Drüsen dem Eintritt der Krebskachexie Vorschub geleistet wird.

Kommt es aber im Gebiete eines infiltrativ wachsenden Magen-carcinoms durch einwirkende Traumen zu Gewebszerreißen, so sind, da dadurch natürlich auch Blut- und Lymphgefäße mit zerrissen werden, dem Eindringen der Carcinomzellen in die Blut- und Lymphbahnen des Körpers die Tore geöffnet, um so mehr als gerade das Carcinom häufig in die Wandungen der kleineren Gefäße einzuwachsen pflegt. Auf diese Weise können also Traumen durch Gewebszerreißen des Magens oder durch Lostrennung bereits in das Lumen von Magen Gefäßen eingewachsener Carcinompartikel zur Verschleppung der Krebszellen durch die Blut- und Lymphbahnen in den Körper führen und damit zur Metastasenbildung Veranlassung geben.

Obwohl also, wie oben gezeigt, nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse des Entstehens und des Wachstums des Carcinoms, speziell des Magens, eine nicht unerhebliche Bedeutung des Trauma gar nicht zu verkennen ist, so ist doch eine der schwierigeren, ja oft schwierigsten Aufgaben der unfallrechtlichen Medizin die Beantwortung der Frage nach dem ursächlichen Zusammenhange eines Unfalles mit einem früher oder später nach letzterem in Erscheinung getretenen Krebsleiden des Magens. Die verschieden lange Dauer der Entwicklung des Carcinoms bis zu dem Stadium, in welchem wir es als solches zu erkennen pflegen, sein verschiedenartiger Einfluß auf den Träger und die bei den großen Zwischenräumen, die für gewöhnlich zwischen dem angeblichen Trauma und dem Zeitpunkt liegen, wo die Patienten zum Arzt

kommen, zuweilen recht fraghafte Glaubwürdigkeit des Patienten, ob ein Unfall vorliegt, bedingt dieses. Wissenschaftlich beobachtete und beglaubigte Fälle sind daher in der Literatur nur sehr wenige verzeichnet und diese betreffen zumeist äußere Carcinome. Von der Erwägung nun ausgehend, daß bei der überaus großen Anzahl von Unfällen, die jahraus jahrein in den verschiedenen Gewerben sich ereignen, sich in den Akten der Berufsgenossenschaften ein Material vorfinden dürfte, das uns über diese ohne jene Frage bei der Erörterung des Zusammenhanges Auskunft geben könnte, habe ich versucht, aus den Akten der hiesigen berufsgenossenschaftlichen Abteilung, aus den Mitteilungen des Reichsversicherungsamtes, sowie aus sonstiger Unfallliteratur, soweit sie mir zugänglich war, Fälle zusammenzustellen, bei welchen im Anschluß an einen Unfall ein Krebs des Magens zur Beobachtung gelangt ist. Soweit ich solche aufzufinden vermocht habe, sollen sie in Auszügen in aktenmäßiger Darstellung hier folgen und zum Schlusse soll gezeigt werden, was dieselben uns lehren, was aus ihnen eventuell für weitere Beurteilungen zu verwerten ist.

A. Fälle, in welchen ein direkter ursächlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Magenkarzinom seitens der entscheidenden Instanzen auf Grund der ärztlichen Gutachten oder seitens der Autoren mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen worden ist bzgl. angenommen werden kann:

I. Bezüglich der Genese des Magenkrebses:

1. Berufsgenossenschaftliche Akten: Der 28jährige Pferdebahnkutscher L. erlitt am 1. September 1887 bei einem Zusammenstoß des von ihm geführten Pferdebahnwagens mit einem Bierwagen eine Kontusion des Thorax, indem ihm die Bremse gegen die Brust geschleudert wurde, so daß er vom Perron des Wagens herunterfiel. Es sollen sich sofort heftige Schmerzen in der Brust eingestellt haben.

Die Untersuchung im Krankenhause ergab: Guten Ernährungszustand, keine sichtbaren Verletzungen, hochgradige Druckempfindlichkeit des Brustbeins, der Rippen und der Lendenwirbelsäule.

Nach mehrwöchentlichem Krankenhausaufenthalte hatten die Schmerzen fast völlig nachgelassen, so daß L. als gebessert entlassen werden konnte. In den zwei folgenden Jahren bis Ende 1889 beherrschten sodann bei erfolgloser Behandlung und kaum Besserung bringenden Kuren in verschiedenen Krankenhäusern und Badeorten die Erscheinungen einer schweren traumatischen Neurose als direkte Unfallfolgen das Krankheitsbild. Wohl wurden schon in dieser Zeit Verdauungsbeschwerden und Magenkatarrh beobachtet, wegen deren L. bereits vor seinem Unfall mehrere Male bei voller Arbeitsfähigkeit, behandelt worden war, ohne jedoch durch ihre Intensität und bei den interkurrenten Besserungen den Verdacht auf ein schwereres organisches Leiden zu erwecken.

Im Winter 1889/90 wird Schleimerbrechen und bereits 1 Jahr später erhebliches Siechtum konstatiert mit dem Symptomenkomplex einer bösartigen inneren Neubildung.

Am 29. November 1902 verstarb L., wie die Sektion ergab, an hochgradiger krebsiger Entartung der Bauchorgane. Die Krebsmasse saß besonders im Magen, Zwerchfell, Leber und Bauchspeicheldrüse, im Bauchfell und Netz, sowie im untersten Teile des Mastdarms.

Auf Grund des Sektionsbefundes erklärt der Obduzent Dr. G. das Carcinom der Bauchorgane als Todesursache, mit dem erlittenen Unfall aber nicht im Zusammenhang stehend, da die „Krebskrankheit niemals äußeren, sondern inneren, uns noch unbekannten Ursachen ihre Entstehung verdanke und vom Beginn der ersten Krankheitserscheinungen bis zum Tode höchstens 2 Jahre dauere“. Da nicht die geringsten Erscheinungen eines durch den Unfall schädlichen Einflusses auf die inneren Organe durch die Sektion hätten nachgewiesen werden können, so habe der vor mehr als 5 Jahren erlittene Unfall weder die den Tod herbeiführende Krebskrankheit hervorgerufen noch in irgendeiner Weise dazu beigetragen, das Leben des L. abzukürzen.

Auf Grund dieses Gutachtens des Obduzenten wurden die Hinterbliebenen mit ihren Entschädigungsansprüchen von der Berufsgenossenschaft und auch vom Schiedsgericht abgewiesen. Auf eingelegten Rekurs seitens der Kläger fordert das Reichsversicherungsamt ein Gutachten von Professor F. darüber ein, ob:

1. ein tatsächlicher Anhalt dafür vorliege, daß die von L. am 1. September 1887 erlittene Verletzung und Kontusion das zum Tode des L. führende Krebsleiden veranlaßt habe, oder ob:

2. die durch den Unfall verursachten Leiden und der von diesen Leiden bedingte — offenbar weitgehende — Kräfteverfall die Vorbedingungen für die organische Entwicklung des zum Tode führenden Krebsleidens geschaffen haben könne und deshalb ein mittelbar ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Unfall und dem Tode des L. vom ärztlichen Standpunkte anerkannt werden könne, endlich ob und zwar gegebenenfalls unter Hervorhebung des Grades der Wahrscheinlichkeit für einen solchen Zusammenhang:

3. anzunehmen ist und zwar mit welchem Maß von Wahrscheinlichkeit, daß ein unabhängig von den Folgen des Unfalles vom 1. September 1887 entstandenes Krebsleiden des L. durch die Folgen jenes Unfalles in seinem Verlauf so sehr beeinflußt worden ist, daß der Tod des L. erheblich früher eintreten mußte, als er beim Fehlen der Folgen des Unfalles durch das Krebsleiden allein herbeigeführt sein würde.

Ad 1. Professor F. verlegt den Beginn des Magenkrebses des L. in den Winter 89/90 und veranschlagt so seine Dauer auf ca. 3 Jahre, eine längere Dauer nur für den aus chronischen Magengeschwüren sich entwickelnden Krebs gelten lassend. Was die Entstehungsursache für bösartige Neubildungen des Unterleibs anlange, so seien äußere Verletzungen vom Charakter der Verletzung oder Erschütterung des L. vollends auszuschließen, es könnten äußere Reize kaum eine andere Rolle spielen als die einer gelegentlichen Veranlassung neben anderen Ursachen; daß aber

bei der Entstehung von Magen- oder Darmkrebsen ähnliche Anlässe in Tätigkeit treten könnten, sei ganz unbekannt.

Ad 2. Der Magen- und Darmkrebs befallte robuste, lebensfrische, wohlgenährte Individuen in gleicher Weise, wie dekrepide und sieche Personen, gleichgültig, aus welcher Ursache die Ernährungsstörungen sich herleiteten. Die hier und da vertretene Ansicht, als ob Trauma, speziell ein chronischer Magenkatarrh zu Carcinom disponiere, vermöge er nicht zu teilen. Es könnten also die durch den Unfall vom 1. September 1887 verursachten Leiden und der von diesen Leiden bedingte — offenbar weitgehende — Kräfteverfall die Vorbedingungen für die organische Entstehung des zum Tode des L. führenden Krebsleidens nicht geschaffen haben.

Ad 3. Die ärztliche Wissenschaft kenne keine speziellen Ernährungsstörungen, welche bestimmte Beziehungen zu denjenigen der Krebskrankheit in der Weise unterhielten, daß der natürliche Ablauf der letzteren eine besondere Förderung erführe. Der Krebs pflege bei kräftigen und blühenden, wie bei — gleichviel aus welcher Ursache — mageren und blassen Individuen das zum Tode führende Siechtum zu veranlassen, nur daß natürlich die Widerstandskraft hier noch geringer ausfalle als dort. Dies sei aber auch der einzige Gesichtspunkt, unter welchem eine gewisse Differenz in zeitlicher Hinsicht eingeräumt werden dürfe. Der Kräfteverfall des L. sei, als das Krebsleiden sich bei ihm entwickelt habe, bereits infolge des langen Unfalleidens ein so weitgehender gewesen, daß die bösartige Neubildung weniger Körpermateriale für ihre Vernichtungsarbeit vorgefunden habe, als das der Fall gewesen wäre, wenn die traumatische Neurose nicht vorausgegangen wäre. Nichtsdestoweniger dürfe die vermutliche Zeitdauer nicht hoch angeschlagen werden, sie dürfe sich in den Grenzen von einigen Monaten halten.

In einem seitens der Kläger beigebrachten Gegengutachten führt Bezirksphysikus Dr. L. unter Zustimmung zu der Beweisführung des Prof. F. zu Frage 1 und 3 des Beweisbeschlusses, zu Frage 2 im wesentlichen kurz folgendes aus:

Die Ursache des Krebses sei zwar eine dunkle; allein, festgestellt sei, daß der Krebs eine örtliche Krankheit sei und daß örtliche Reizzustände Krebs bedingen könnten. Für die Bedeutung des örtlichen Reizes in der Entwicklung des Krebses spreche der Umstand, daß diejenigen Organe, welche für die normalen Funktionen ganz besonders häufig beansprucht würden, ganz besonders häufig den Sitz der Krebskrankheit bildeten. Allerdings gehörten außer den örtlichen Reizen noch andere bisher nicht hinreichend bekannte Einflüsse zur Erzeugung eines Krebses, allein es sei unbedingt logisch und den durch die Wissenschaft festgestellten Tatsachen entsprechend zu sagen, daß wenn sich in einem Organ, das sich in einem dauernden Reizzustand befinde, Krebs entwickle, die Krebsbildung durch diesen Reizzustand bedingt worden sei. Man könne das um so mehr sagen, als in den ersten Entwicklungsstadien Krebs sich von einem entzündlichen Vorgange kaum unterscheiden lasse (Waldeyer). — Bei der Kontusion, die L. erlitten habe, müßte es geradezu als ein Wunder angesehen werden, wenn nicht Zerreißen der Magenschleimhaut stattgefunden hätten, die, wenn sie nicht sofort ausheilten, Reizzustände des Magens mit ähnlichen Verhältnissen wie beim chronischen Magengeschwür bedingten. — Er

stehe daher nicht an zu behaupten, daß wenn ein Mann wie L. eine starke Erschütterung des Magens erlitt, er im unmittelbaren Anschluß an dieselbe einen chronischen Magenkatarrh acquirierte und dann schließlich an einem Magenkrebs erliege, der Krebs durch diese Kontusion unmittelbar bedingt worden sei. Bei dieser Beurteilung des Falles sei es gleichgültig wie lange ein Krebs bestanden habe, ob 2, 3, 4 oder 5 Monate oder ebensoviele Jahre und im vorliegenden Falle L. umsomehr, als ja nicht angenommen werde, daß die Kontusion unmittelbar den Magenkrebs bedingt habe, sondern daß die durch die Kontusion bewirkten Schleimhautzerreißen oder wenigstens der durch dieselben veranlaßte chronische Magenkatarrh zur Krebsbildung wesentlich beigetragen habe. — Zu der Annahme, daß auch ohne Kontusion sich ein Magenkrebs bei dem L. ausgebildet haben würde, liege nicht die geringste Veranlassung vor, da L. einer gesunden Familie, in der Krebs nicht vorgekommen sei, entstamme, zur Zeit des Unfalles ganz gesund gewesen sei, noch im verhältnismäßig jugendlichen Alter von 34 Jahren gestanden habe und den angeblichen Magenkatarrhen vor dem Unfalle bei der kurzen Dauer und der stets voll vorhanden gewesenenen Erwerbsfähigkeit Bedeutung wohl nicht beizumessen sei.

So müsse denn bei der Kontinuität der Vorgänge vom Momente des Anschlages der Bremse an die vordere Brustwand resp. an die Magengend bis zum Tode des L. vom ärztlichen Standpunkte aus ein mittelbar ursächlicher Zusammenhang, dessen Grad der Wahrscheinlichkeit, wenn auch mathematisch nicht bestimmbar doch fast an Gewißheit grenze zwischen dem Unfall vom 1. September 1887 und dem Tode des L. angenommen werden.

Vom Reichsversicherungamt wurde jetzt Frage II des oben wiedergegebenen Beweisbeschlusses Professor Dr. Sch. zur weiteren Begutachtung vorgelegt. Selbiger beantwortet, nach Erledigung gewisser Vorfragen, ob:

a) die Magengend des L. durch die Verletzung direkt betroffen worden ist, was unter Berücksichtigung der Stellung die ein Kutscher von mittlerer Größe zur Bremse eines Pferdebahnwagens einnimmt, als positiv beantwortet wird und durch die Kontusion Läsionen der Magenschleimhaut entstanden sind, was, wenn auch „Blutspeien“ im direkten Anschluß an die Verletzung dafür zu sprechen scheine, unentschieden bleibt,

b) der chronische Magenkatarrh sich als direkte Folge der Kontusion oder als Begleiterscheinung der traumatischen Neurose entwickelt hat (Beides: ersteres auf der Grundlage multipler kleiner Schleimhautzerreißen, letzteres auf der von Nervenstörungen, beibt unentschieden);

sowie der Hauptfrage:

ob die Entstehung des Magenkrebses durch lokale Reizzustände begünstigt werden könnte (nicht verursacht, denn die „eigentlichen Ursachen des Krebses kennen wir bislang nicht“) was auf Grund der Erfahrungstatsache, daß Karzinom sich mit Vorliebe auf chronisch entzündlichen Geweben z. B. der Lippe bei Pfeifenrauchern, Hoden bei Schornsteinfegern, sowie auf Schleimhäuten, die ebenfalls häufigen Insulten und Reizungen ausgesetzt seien, wie Uterus, Trachea und Ösophagus und auf dem Boden von Magengeschwüren als eines doch auch mit einem chronischen Reiz-

zustand der Magenschleimhaut verbundenen Prozesses, entwickle, entschieden bejaht wird,

die Fragen des Reichsversicherungsamtes folgendermaßen:

1. Ein tatsächlicher Anhalt dafür, daß die von L. am 1. September 1887 erlittenen Verletzungen das zum Tode führende Krebsleiden unmittelbar veranlaßt haben, besteht nicht, weil die Grundursache für die Entwicklung eines Krebses nicht in einem Trauma gesehen werden darf.

2. Der durch den Unfall bedingte Kräfteverfall ist keine Vorbedingung für die organische Entstehung des zum Tode führenden Krebsleidens, weil ein solches durch einen Kräfteverfall an sich nicht entsteht. Es muß aber mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß ein viel direkterer, mittelbarer ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Unfall und dem Krebsleiden besteht, indem sich dasselbe höchstwahrscheinlich nicht entwickelt hätte, wenn nicht die Magenschleimhaut, sei es durch Zereißungen infolge der Kontusion, sei es durch die traumatische Neurose, die eine unmittelbare Folge der Verletzung darstellt, in einen Zustand der chronischen Reizung versetzt worden wäre.

3. Der Grad der Wahrscheinlichkeit des mittelbaren Zusammenhanges ist zahlenmäßig nicht auszudrücken, er ist aber jedenfalls ein sehr hoher, fast an Gewißheit grenzender und zwar ein etwas größerer, wenn wir annehmen, daß sich der Magenkatarrh des L. auf Grund der durch die Kontusion möglicherweise entstandenen multiplen Zerreißen der Magenschleimhaut gebildet hat, ein etwas geringerer, wenn wir von der Ansicht ausgehen, daß sich der Magenkatarrh infolge der traumatischen Neurose entwickelt hat.

4. Sollte das Krebsleiden des L. dennoch sich — was wir, wie oben auseinandergesetzt, aber entschieden bestreiten — ganz unabhängig von dem Unfall, den derselbe erlitten, entwickelt haben, so ist es wahrscheinlich, daß dasselbe den Tod des L. schon früher veranlaßt hat, als es der Fall gewesen wäre, wenn das Krebsleiden sich bei einem bis dahin ganz gesunden, nicht durch einen schon bestehenden, erheblichen Kräfteverfall geschwächten Menschen entwickelt hätte; ein wie hoher Grad von Wahrscheinlichkeit aber für diese Annahme besteht, läßt sich zahlenmäßig nicht angeben.

Das auf diesen Gutachten fußende Urteil des Reichsversicherungsamtes lautet in Auszügen:

Die Entscheidung hatte davon auszugehen, daß die Beklagte den Klägern nicht bloß Schadenersatz nach § 6 des Unfallversicherungsgesetzes zu leisten hat, wenn das den Tod des L. unstreitig veranlassende Krebsleiden durch den Unfall unmittelbar herbeigeführt worden ist, eine gleiche Verbindlichkeit der Beklagten vielmehr schon anerkannt werden muß, wenn jenes Krebsleiden unter der Mitwirkung hinzutretender ungünstiger Umstände — z. B. einer bestehenden körperlichen Disposition des Verletzten zu krebsartigen Erkrankungen — mittelbar durch Folgen des Unfalls hervorgerufen ist. Eine unmittelbare Ursächlichkeit des Unfalles für das Krebsleiden und den Tod des L. kann nach dem ärztlichen Gutachten nicht angenommen werden. Hinsichtlich des mittelbaren ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem Unfall und dem Tode durch Magenkrebs sind die Gutachter geteilter Ansicht, indem die Gutachter G. und F. einen solchen

Zusammenhang verneinen, L. und Sch. dagegen ihn als höchstwahrscheinlich, ja als fast gewiß bezeichnen. Ein Anlaß zu weiterer Beweisaufnahme ist hieraus vorweg nicht zu entnehmen. Denn die in Betracht kommenden Fragen sind zweifellos von den Gutachtern wissenschaftlich erschöpft und tatsächlich mit positiver Gewißheit nach dem Stande der Sache überhaupt nicht zu entscheiden. Im Anschluß an die Darlegungen von L. und Sch. ist das Reichsversicherungsamt zu der Feststellung gelangt, daß der Unfall — sei es durch Verletzung der Magenschleimhaut, sei es durch einen infolge der Unfallneurose eingetretenen entzündlichen Zustand der Magenwände — im Magen des L. Verhältnisse geschaffen hat, welche den hier zuerst erfolgten Ausbruch des Krebses örtlich in so hohem Maße begünstigten, daß die Entstehung des Krebsleidens, gerade, weil sie im Magen erfolgte, in ursächlichen Zusammenhang mit dem Unfall gebracht werden muß. Dabei wird nicht verkannt, daß neben dem Zustand der Magenwand noch andere unbekannte organische Voraussetzungen der Krebskrankheit eingewirkt haben mögen, aber angenommen, daß diese Krankheit den im Beginn der dreißiger Jahre stehenden Verletzten nicht, bzw. noch nicht befallen haben würde, wenn nicht der Zustand seines Magens infolge des erlittenen Unfalles besonders günstige Bedingungen für den Eintritt der Krebskrankheit geboten hätte.

2. Berufsgenossenschaftliche Akten: F., 49 Jahre alt, stürzte am 16. März 1894 eine 2½ bis 3 m hohe Kellertreppe hinunter, wobei er sich Quetschungen der rechten Rumpfhälfte mit Rippenbrüchen und Verletzungen des linken Armes und am Kopfe zuzog.

Zunächst 6 Wochen bettlägerig, besuchte F. sodann wegen der nach jenen Verletzungen zurückgebliebenen Beschwerden ein Bad, aus welchem er im August 1894 „körperlich herabgekommen und schlecht genährt, jedoch sonst gesund“ zurückkehrte. Später traten erheblichere Verdauungsbeschwerden auf, welche sich schon gleich nach dem Unfall durch das Unvermögen, die gewohnte Nahrung zu sich zu nehmen, bemerklich gemacht hatten.

Im April 1895 konnte Dr. S. eine Leberschwellung als „möglicherweise unmittelbare Unfallfolge“ nachweisen und im Mai d. J. vermutet Dr. R. bei der bereits eingetretenen Kachexie des Mannes im Gebiete des druckempfindlichen Pylorus ein Carcinom, für dessen Entwicklung „der Unfall den Reiz abgegeben haben könne“.

F. verfiel immer mehr und mehr und starb am 10. November 1895.

Die Sektion ergab als Todesursache eine zwei Handteller große Krebsgeschwulst im Magen, welche den Pylorus umkreiste, ihn aber freiließe, nahe am Pförtner eine vernarbte, rings von Geschwulstmasse umgebene Stelle, außerdem beginnende Cirrhose der Leber und starke perihepatitische Schwarten an der Oberfläche der letzteren, Verwachsungen der beiden Flächen des Brustfelles und mit Verbiegung geheilte Brüche der 4.—8. Rippe rechterseits.

Entschädigung der Hinterbliebenen lehnte die Berufsgenossenschaft ab auf ein Gutachten von Dr. F. hin, daß für die Annahme des traumatischen Ursprungs des Magenkrebses wohl alle Anhaltspunkte fehlten, da F. nicht auf den Magen, sondern auf die rechte Seite des Thorax gefallen sei, immerhin aber eine Begünstigung des rascheren Fortschreitens des schon

bestehenden Magenleidens durch den Unfall und die dadurch für F. bedingten Sorgen zugegeben werden müsse.

Gegen den ablehnenden Bescheid der Berufsgenossenschaft trug die Witwe auf schiedsgerichtliche Entscheidung an unter Einreichung zweier Gutachten von Dr. St. und Dr. R., in welchen auf Grund der neueren Erfahrungen über häufigeres Vorkommen traumatischer Geschwulstbildungen und eigener Beobachtungen die Wahrscheinlichkeit oder wenigstens die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem Unfall und dem Magenkrebs behauptet wurde.

Die Ansicht dieser Gutachter hält nach einem vom Schiedsgericht eingeholten Obergutachten Obermedizinalrat Dr. v. B. auch vom Standpunkte „der jüngeren Schule“ für nicht haltbar, da zum mindesten der Nachweis erbracht werden müsse, daß sich die Geschwulst auch an der direkt von der Gewalteinwirkung getroffenen Körperstelle resp. Organ entwickeln hätte, was im vorliegenden Falle nicht der Fall sei. — Aus welcher Lebenszeit die bei der Sektion im Zentrum der Magengeschwulst vorgefundene Narbe stamme, sei nicht zu entscheiden, nichts spreche gegen die Möglichkeit, daß sie sich schon in der Jugend des Verstorbenen gebildet haben könne. Der Entstehung derselben aus einer Quetschung des Magens widerspreche die Art des Unfalles; für die Entstehung aus einem Magengeschwür, das sich im Anschluß an eine kleine Blutung in die Magenschleimhaut, durch den Unfall verursacht, entwickelt haben könnte, seien keine klinischen Anhaltspunkte, Bluterbrechen, überhaupt blutiges Erbrechen, blutige Stühle, Magenschmerzen usw. vorhanden.

Zur gleichen Annahme, daß der Unfall des F. weder in einem unmittelbaren noch mittelbaren Zusammenhange mit dem Magenkrebs stehe, sowie auch keine Verschlimmerung eines etwa bereits zur Zeit der Verletzung bestehenden Krebsleidens durch den Unfall herbeigeführt worden sei, gelangt auch Professor G.

Auf diese Gutachten hin lehnte das Schiedsgericht mit dem Hinweise, daß für die Entschädigungspflicht einer Berufsgenossenschaft zum mindesten ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit des ursächlichen Zusammenhanges zwischen einem Betriebsunfall und einem körperlichen Leiden oder dem Tode des Verletzten nachgewiesen sein müsse, die Rentenansprüche der Hinterbliebenen des F. ab.

Daraufhin legte die Witwe unter Hinweis auf die Rekursentscheidung 1897, Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamtes 1896, Seite 246, Rekurs ein. Da die früheren Gutachter nicht ganz übereinstimmten, hat das Reichsversicherungsamt ein Obergutachten des Geh. Med.-Rates Prof. S. eingeholt. Letzterer führt aus, daß der Zusammenhang der eigentlichen Todesursache, des Magenkrebses des F. mit dem erlittenen Unfälle sich weder mit Sicherheit behaupten noch bestreiten lasse. Es könne bei dem Mangel anderer disponierender Ursachen die nahe am Pfortner bei der Sektion gefundene Narbe bei dem zur Zeit des Unfalles im 47. Lebensjahre stehenden F. wohl eine gewisse Disposition zur Krebsbildung dargestellt haben, da erfahrungsgemäß sich Krebs, insbesondere auch Magenkrebs aus Narbengewebe entwickeln könne, selbst wenn keine äußere Gewalt, also kein Trauma im engeren Sinne, einwirke, weil schon die Verarbeitung der in den Magen eingeführten Speisen einen Reiz für die Narbe bilde, welche

zur Krebsentwicklung Veranlassung werden könne und noch mehr, wenn ein Trauma von außen hinzukomme. Es frage sich nur, ob die Narbe überhaupt vor dem Krebs vorhanden gewesen sei oder erst im Laufe desselben entstanden sei. Denn es komme vor, daß ein Krebs, insbesondere auch Magenkrebs stellenweise vernarbe, ohne daß er deswegen in seinem Fortschreiten an anderen Stellen gehindert sei. In dieser Beziehung sei auch aus dem Kranken- und dem Sektionsbericht kein Aufschluß zu erzielen, ebensowenig wie über die weitere Frage, ob die Narbe bereits vor dem Unfalle bestanden habe. Denn der Substanzverlust, aus welchem sich die Narbe entwickelt habe, könne, was durchaus nicht zu den Seltenheiten gehöre, ganz latent verlaufen oder die Ursache jener Magenbeschwerden gewesen sein, an denen F. in früheren Jahren gelitten habe. Ebensogut könne die Narbe aber auch Folge einer durch den Unfall hervorgerufenen Verletzung der Magenschleimhaut gewesen sein, da solche Verletzungen als Folge eines Trauma sowohl klinisch beobachtet als experimentell bei Tieren erzeugt seien, ohne daß irgendwelche auf die Verletzung hindeutende Erscheinungen auftreten müßten. Allerdings habe in solchen mit Sicherheit auf Unfall zurückgeführten Verletzungen der Magenschleimhaut das Trauma die Magengegend direkt getroffen.

Unter Aufzählung der verschiedenen weiteren Möglichkeiten beantwortet der Obergutachter die Frage, wie in jedem der möglichen Fälle der Unfall bzw. seine direkten Folgen auf das Krebsleiden gewirkt haben könnten, wie folgt:

1. Hat das Krebsleiden schon vor dem Unfall in seinen allerersten Anfängen bestanden, so ist es durch den Unfall, d. h. durch die starke Erschütterung, welche der Rumpf und ohne Zweifel auch der Magen dabei erlitten hat, höchstwahrscheinlich in seinem Verlaufe beschleunigt worden. Denn um in einem schon erkrankt gewesenen Magen weitere Störungen zu veranlassen, dazu bedürfe es nicht der direkten Einwirkung des Trauma auf die Magengegend.

2. Hat es nach dem Unfall sich zu entwickeln begonnen, so kann dieser die anregende Ursache zur Krebsbildung geworden sein, wenn bei dem Unfall die Magengegend direkt von der äußeren Gewalt betroffen worden ist, welch letzteres in diesem Falle durchaus unentschieden ist.

3. Ist bei dem Unfall die Magengegend von dem Trauma direkt nicht betroffen worden, so ist immer unter der Voraussetzung, daß damals keine Narbe und noch kein Krebsleiden bestanden haben, es nicht wahrscheinlich, daß dieses Leiden durch den Unfall direkt oder indirekt veranlaßt worden sei. Höchstens kann man als nicht wahrscheinlich annehmen, daß die anderweitigen schweren Verletzungen, welche F. unzweifelhaft infolge des Unfalles davongetragen hat: Die Verwachsungen des Bauchfells und namentlich die Leberaffektion ungünstig auf den Verlauf des Magenleidens eingewirkt haben;

und kommt unter Zusammenfassung des Ergebnisses der ganzen Betrachtung zu folgendem Schlußurteil:

1. Hat die im Magen gefundene Narbe vor dem Ausbruch des Krebsleidens bestanden, so ist dem Unfall eine wesentliche Mitwirkung bei der Entstehung oder dem Wachstum dieses Krebsleidens zuzuschreiben.

2. Hat sich aber das Krebsleiden unabhängig von der Narbe entwickelt, indem die letztere erst in dem schon vorhandenen Krebse sich bildete, so ist unter drei denkbaren Möglichkeiten in zweien die Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß der Unfall das Krebsleiden angeregt oder in seinem Verlaufe beschleunigt hat.

Auf diesem Obergutachten fußend, das eine Reihe von Gründen enthalte, aus denen sich eine hohe Wahrscheinlichkeit für die Annahme ergebe, daß dem Unfälle eine wesentliche Mitwirkung bei der Entstehung oder dem Verlaufe des Krebsleidens zuzuschreiben sei, hat das Reichsversicherungsamt seinerseits den Beweis des ursächlichen Zusammenhanges zwischen Unfall und Tod des F. für hinreichend geführt erachtet und somit der Witwe des Verstorbenen die Rente nach § 6 des Unfallversicherungsgesetzes zugesprochen.

3. Berufsgenossenschaftliche Akten: Beim Anspannen eines Seiles in einer Seilfaktormaschine erlitt E. H., 64 Jahre alt, am 2. Juni 1902 eine ausgedehnte Quetschung des Rumpfes und der linken Wade, sowie einen Bruch des rechten Schienbeines.

Nach Heilung der Beinverletzungen aus dem Krankenhause entlassen, klagt H., wie der weiterbehandelnde Kassenarzt Dr. G. in seinem Gutachten vom 23. August 1902 berichtet, über Magenbeschwerden, die seit dem am 2. Juni 1902 erlittenen Unfall bestehen sollten. Die objektive Magenuntersuchung ergab zur Zeit kein positives Resultat: es bestehe Aufstoßen und Erbrechen, Beschwerden also, die wohl mit der Quetschung des Rumpfes im Juni d. J. in Zusammenhang gebracht werden könnten und müßten.

Anfangs November 1902 konnte dann bei Zunahme der Magenbeschwerden und erheblicher Gewichtsabnahme im Krankenhause von Dr. L. die Diagnose: Pylorusverengerung, wahrscheinlich durch Carcinom bedingt, gestellt werden. Inwieweit dieses Leiden mit dem am 2. Juni erlittenen Unfall zusammenhänge, sagt gutachtlich Dr. L., sei schwer zu sagen, da einerseits es nicht genau erwiesen erscheine, daß eine schwere Quetschung der Magengegend stattgefunden habe, andererseits die Beschwerden von seiten des Magens tatsächlich erst nach dem Unfall aufgetreten zu sein schienen. Ob eine krebsartige Neubildung infolge einer noch dazu nicht schweren Quetschung entstehen könne, sei vom medizinischen Standpunkte nicht mit voller Sicherheit zu leugnen, aber doch höchst unwahrscheinlich.

Bei der wegen Undurchgängigkeit des Pylorus vorgenommenen Operation fand sich der Pyloruskrebs auf einen großen Teil der kleinen Magenkrümmung sich erstreckend und bereits auf vordere und hintere Magenwand übergehend.

Ein Zusammenhang dieses Magencarcinoms mit dem erlittenen Unfall des H. wird vom Operateur Dr. J. zurückgewiesen.

H. starb am 19. XI. 1902.

Auf Grund des Akteninhalts, speziell der Gutachten des Dr. G., Dr. L. und Dr. J. lehnt die Berufsgenossenschaft Gewährung der gesetzlichen Entschädigungen an die Witwe ab.

Gegen diesen ablehnenden Bescheid hat die Witwe des verstorbenen H. Einspruch erhoben mit der Begründung: daß H. mit seinem ganzen Körper bis zur Brust in die Seilfaktormaschine geraten und gequetscht

worden sei, das Magenleiden erst nach dem Unfalle begonnen habe, daher ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Tode und den Unfallfolgen bestehe, mindestens aber ein in seinen Anfängen bestehendes Leiden durch den Unfall verschlimmert worden sei.

Der vom Schiedsgericht dieserhalb gehörte Geh. Med.-Rat Prof. H. hat in seinem Gutachten vom 14. Mai 1903, wenn auch nicht die ursächliche Entstehung des Magenleidens (da eine Quetschung der Magengegend nach dem Akteninhalt nicht erwiesen sei) durch jenen Unfall, so doch die Beschleunigung des Todes zufolge desselben (auch ist nach allgemein wissenschaftlichen Grundsätzen anzuerkennen, daß ein Mensch, welcher durch einen schweren Unfall so wie H. geschwächt und heruntergekommen ist, der Entwicklung des Krebses nicht so wie ein Gesunder widerstehen kann) anerkannt und damit ausgesprochen, daß der Unfall vom 2. Juni 1902 nicht völlig gleichgültig für die Entstehung des Krebses und für die Herbeiführung des Todes des H. gewesen ist.

Weiterhin erklärt gutachtlich Spezialarzt für Magenkrankheiten Dr. Sch., nachdem durch das Schiedsgericht der Beweis einer stattgehabten Rumpfuquetschung durch örtliche Besichtigung und Zeugenaussage erbracht worden war, daß für ihn nach vollster Überzeugung die Wahrscheinlichkeit dafür bestehe, daß die Quetschung der Gewebe die Entstehung des Magenkrebses angeregt habe und sonach der letztere durch den Unfall verursacht worden, also der Unfall die Veranlassung zu dem Tode des Ehemannes der Klägerin gewesen sei. Der Sachverständige weist außerdem darauf hin, daß er sich nunmehr mit Geh. Med.-Rat Prof. H. in bester Übereinstimmung befinde, da derselbe am Schlusse seines Gutachtens vom 14. Mai 1903 sagt, daß, „wenn es sicher wäre, daß der Magen des H. beim Unfalle stark gequetscht worden wäre, es wohl möglich sein könnte, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß hier zwischen Unfall und Magenkrebsentstehung ein Zusammenhang bestehe“.

Für das Schiedsgericht war nach alledem, da der Verstorbene von vornherein über die Verletzung seines Magens durch den Unfall und die im Anschluß daran sofort aufgetretenen Beschwerden geklagt hatte und die Beweisaufnahme zweifellos die Tatsache einer Rumpfuquetschung ergeben hat, mehr als die bloße „Möglichkeit“ des ursächlichen Zusammenhanges des Unfalles mit dem Magenleiden des Verstorbenen gegeben und es hat angenommen, daß die vorliegenden Gutachten, ebenso wie die sonstigen Ermittlungsergebnisse wenigstens mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit ergeben haben, daß der Tod des H. durch den Betriebsunfall verursacht worden ist.

4. Moser: Laut Unfallanzeige vom 15. Februar 1899 hat sich der 43jährige Arbeiter E. am 28. Januar d. J. eine Verletzung der linken Brustseite zugezogen dadurch, daß bei der Aufstellung eines Holzschuppens ein mit Spiekerstangen in die Höhe gebrachter 11 m langer Sparren ausrutschte und er von einer ausgleitenden Spiekerstange getroffen wurde.

Unter geringen Schmerzen arbeitete E. bis zum Abend weiter, desgleichen die drei folgenden Tage. Am 5. Tage post Unfall trat er, wie aus dem Gutachten des behandelnden Arztes Dr. F. hervorgeht, in die Behandlung seines damaligen Vertreters, welcher, da objektiv bei den Klagen

des E. über Schmerzhaftigkeit in der linken unteren Rippengegend nichts nachzuweisen war, Simulation vermutete.

Am 10. März 1899 gab E. Dr. F. gegenüber gelegentlich einer auf Veranlassung der Berufsgenossenschaft vorgenommenen Untersuchung an, daß es ihm unmöglich sei, seine bisherige Arbeit als Zimmermann zu verrichten, denn beim Bücken empfinde er Schmerzen im Unterleibe, besonders unterhalb des linken Rippenbogens. Objektiv war damals der Untersuchungsbefund negativ, abgesehen von einer weiß belegten Zunge, die als Symptom eines Magenkatarrhs angesehen wurde.

Den 7. Juni 1899 trat E. abermals in die Behandlung des Dr. F. Auch da klagte er über Appetitlosigkeit, Aufstoßen, Übelkeit und Schmerzen in der Magengegend. Die Magensymptome wurden sodann nach kurzer Zeit so charakteristisch, daß die Diagnose Magenkrebs gestellt werden konnte. Bei der Palpation wurde in der Gegend zwischen Nabel und linkem Rippenbogen ein auf Druck schmerzhafter höckeriger Tumor immer deutlicher nachweisbar, dessen Sitz der großen Krümmung des Magens entsprach.

E. starb an den Folgen seines Krebsleidens am 11. August 1900.

Am Schlusse seines Gutachtens nimmt Dr. F. einen ursächlichen Zusammenhang des Unfalles mit der Entstehung des Magenkrebses des E. an.

Die gesetzliche Hinterbliebenenrente wird auf erwähntes Gutachten hin seitens der Berufsgenossenschaft gewährt.

5. idem: Der 42jährige Arbeiter P. will sich nach der am 20. August 1902 erstatteten Unfallanzeige Anfang Januar 1902 eine „Verletzung innerer Organe“ dadurch zugezogen haben, daß er beim Entleeren eines Fleischvernichtungsapparates von dem ca. 30 cm unter der Oberkante des letzteren befindlichen Rande, auf welchem er stand, abrutschte und mit dem Unterleib auf den Rand des Apparates aufschlug.

Nach eigener Aussage laut des am 24. September 1902 auf Veranlassung der Berufsgenossenschaft aufgenommenen Protokolles hat P. sofort große Schmerzen im Unterleibe empfunden (durch Zeugenaussage und seine sofortige Äußerung: Du, ich habe mir die Därme zerrissen und seine späteren Klagen über Schmerzen in der Bauchgegend bestätigt), die vom Magen bis zum Rücken hin ausstrahlten. Obwohl diese bestehen geblieben seien, habe er seine Arbeit nicht ausgesetzt und erst am 24. Juni, da auch auf die auf ärztliche Verordnung vom Mai an angewandten Einreibungen keine Besserung eingetreten sei, selbige schließlich eingestellt. Da nach weiteren 4 Wochen das inzwischen als Magendarmkatarrh bezeichnete Leiden auch noch nicht gehoben gewesen wäre, sei er vom behandelnden Arzt Dr. L. dem städtischen Krankenhause am 21. Juli 1902 überwiesen worden.

Vom Krankenhausarzt wurde nach dem Akteninhalt die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Magenkrebs gestellt. Die dieserhalb am 25. Juli 1902 vorgenommene Probelaaparotomie erwies die Neubildung als inoperabel. Der Magen war geschrumpft, seine Wandung fast vom Mageneingang bis zum Ausgang verhärtet und verdickt. Die Leber war vergrößert, im Netz eine taubeneigroße Metastase. Am 14. August 1902 wurde P. aus dem

Krankenhaus entlassen. Ein Zusammenhang des Unfalles mit dem Krebsleiden des P. wird vom Operateur negiert.

Der behandelnde Kassenarzt erklärte in seinem Gutachten, daß er die Leber des P. am 29. Juni als verdickt und geschwollen habe nachweisen und am 21. Juli die Diagnose auf Magenkrebs habe stellen können. Der Schluß seines Gutachtens lautet: „Mit hoher fast an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit steht, die Todesursache, das Magencarcinom in mittelbarem Zusammenhange mit dem Trauma.“

Hierauf zieht die Berufsgenossenschaft ein Obergutachten ein, darin heißt es:

„Fest steht, daß

1. P. im Monat Januar 1902 einen Unfall erlitten hat, bei welchem der Unterleib stark gequetscht worden ist:

2. P., der bis zum Tage des Unfalls stets gesund und arbeitsfähig gewesen ist, vom Tage des Unfalls an über Schmerzen in der Bauchgegend geklagt hat, im Mai deswegen ärztliche Hilfe nachgesucht hat, während des Monats Juni deswegen arbeitsunfähig gewesen ist und Ende Juli an einem weit vorgeschrittenen Magenkrebs mit Tochtergeschwülsten im Netz und in der Leber gelitten hat, an welchem er einige Wochen nachher gestorben ist:

3. zwischen dem Tage des Unfalles und dem Zeitpunkt, zu welchem der Krebs voll zur Entwicklung gekommen war, etwa 5 Monate verflossen waren, eine Zeit, welche etwa derjenigen entspricht, in welcher sich erfahrungsgemäß derartige Krebse entwickeln. Das Gutachten lautet schließlich dahin, daß das den Tod herbeiführende Krebsleiden ursächlich auf den behaupteten Unfall vom Anfang Januar d. J. zurückzuführen ist, daß also wissenschaftliche Gründe nicht vorliegen, aus welchen mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, daß jenes Leiden durch erwähnten Unfall weder verursacht wurde noch durch denselben eine den Eintritt des Todes wesentlich beschleunigende Verschlimmerung erfahren hat.“

Die Berufsgenossenschaft gewährte die Hinterbliebenenrente.

Aus der Reihe der von Gockel in ursächliche Beziehung mit einem vorausgegangenen Trauma gebrachten Fälle von Magencarcinom seien folgende angeführt:

6. Gockel: Ein 37jähriger Maurer, aufgenommen am 7. Dezember 1893, erlitt im März 1893 eine starke Quetschung und will seitdem magenleidend gewesen sein. Noch etwa 4 Wochen lang sollen post Unfall besonders nach Genuß warmer Getränke Blutungen aus dem Mund aufgetreten sein, ohne daß Husten bestanden habe. Etwa nach Ablauf der 5. Woche soll ein Druckgefühl im Magen, anfangs gegen 6 Uhr abends, allmählich immer früher und länger anhaltend, seit einiger Zeit den ganzen Tag bestehend, entstanden sein. Stuhl seit vielen Jahren obstipiert, Appetit schlecht. Suppen wurden vertragen, feste Speisen machen direkte Schmerzen. Nie Erbrechen. Gewichtsabnahme in letzter Zeit 16 Pfund.

Befund: Kachektisches Aussehen. Im Epigastrium nahe dem linken Rippenbogen eine harte, halbkugelige, 5 cm im Durchmesser große Geschwulst, auf Druck schmerzhaft, bei der Respiration sich verschiebend. Die übrigen Organe ohne Befund.

Während der dreimonatlichen Behandlung ergab die häufige Sondierung zuweilen einige cem Speisereste mit Eiter vermischt. Reaktion: Keine freie Salzsäure. Milchsäure (Uff) + und mikroskopisch viele Eiterkörperchen und massenhafte Fadenbazillen. Probefrühstück schlecht verdaut. Chemischer und mikroskopischer Befund wie oben.

Diagnose: Carcinom der kleinen Kurvatur.

7. idem: 59jähriger Steinträger, aufgenommen am 18. Juni 1896. Keine hereditäre Belastung. Mitte November 1895 glitt Pat. mit einem Korb Steine, den er auf dem Rücken trug, auf der Treppe aus und fiel mit dem Bauch gegen die scharfe Ecke der steinernen Treppenstufe. An dem diesem Unfall folgenden Tage Erbrechen von schwarzen Massen, welches sich nach dem Essen zugleich mit stechenden Schmerzen in der Magengegend 8 Tage lang wiederholte. Dann 8 Tage kein Erbrechen, wohl aber Schmerzen. Am 30. November 1895 plötzlich bei der Arbeit nach vielem Bücken stechende Schmerzen zwischen den Schulterblättern und 4mal Erbrechen von grauer Speisemasse. Seitdem in immer häufigerer und stärkerer Folge, manchmal nüchtern, stets aber direkt nach dem Essen besonders fester Sachen stechende Schmerzen im Magen, oftmals auch zugleich im Rücken ca. 1 Stunde lang und alle 8 Tage 1—2mal Erbrechen. Seit 14 Tagen Abneigung gegen Fleisch.

Befund: Schlecht genährt, Aussehen kachektisch. Starke Arteriosklerose. 2 Finger breit rechts und über dem Nabel ein strangförmiger fixierter Tumor palpabel, sonst nichts Abnormes. Die mehrmalige Ausheberung des nüchternen Magens liefert einige cem sanguinolenter Flüssigkeit von neutraler Reaktion. Mikroskopisch: rote Blutkörperchen, Eiterkörperchen, Epithelzellen mit Kernteilung. Am 22. Juli 1896. Gastroenterostomie: Zirkumskripter taubeneigroßer Tumor am Pylorus mit der Wirbelsäule verwachsen. Der Tumor geht von einer durch die Serosa durchschimmernden Narbe aus. Kleinste metastatische Knötchen auf der Serosa des Magens.

8. idem: Einem 56jährigen, am 29. Oktober 1896 aufgenommenen Former ohne erbliche Belastung war am 12. Januar 1896 eine ca. 3 Ztr. schwere Eisenplatte auf den Rücken gefallen und hatte ihn mit der scharfen Kante dicht unterhalb der Schulterblätter getroffen, so daß er auf den Bauch niederfiel. Hierauf 9 Wochen lang häufig am Tage, angeblich unabhängig von der Nahrungsaufnahme, stechende Schmerzen im Kreuz, dergleichen mit dem Gefühl des Zusammenschnürens im Abdomen, minutenlang andauernd und wieder für kurze Zeit verschwindend. Appetit damals gut, keine Blutung und dergleichen. Seit 3 Monaten allmählich zunehmende Appetitlosigkeit, Druck im Magen nach dem Essen. Seit 6 Wochen Beschwerden stärker, große Mattigkeit und infolge des starken Magendrucks nach dem Essen Würgbewegungen und Erbrechen der Speisen. Abmagerung.

Befund: Mäßige Ernährung. Etwas kachektisches Aussehen. Abdomen weich. Dicht oberhalb des Nabels ein 2 fingerdicker ca. 8 cm langer Tumor palpabel, Inguinaldrüsen geschwollen. Anus und Rektum ohne Befund. Nüchtern keine Stagnation. Probefrühstück: ca. 200 cem unverdauten, starkschleimigen Inhalts (herabgesetzte Motilität), keine freie Salzsäure, Uff schwach positiv.

Diagnose: Carcinoma ventriculi an der großen Kurvatur.

Weiterhin bringt Boas in 2 von ihm mitgeteilten Fällen ein Trauma in ursächlichen Zusammenhang mit dem später in die Erscheinung getretenen Carcinom des Magens, indem ersteres eine bereits vorhandene, aber aus irgendwelchen Gründen nicht entwicklungsfähige Anlage zum Wachstum gebracht habe:

9. Boas: M. B., 67 Jahre alter Fleischhändler, erfreute sich stets einer vortrefflichen Verdauung und brauchte seine Verdauungsorgane nie zu schonen. Im Juni 1896 erlitt B. einen Unfall und zwar in folgender Weise: Er glitt im Keller seines Hauses aus und fiel mit der linken Schulter und dem linken Arm auf die Fliesen. Die Verletzung war sehr schmerzhaft, so daß noch mehrere Monate erhebliche Beschwerden bestanden. Im Herbst 1896 begannen die ersten Magensymptome und zwar mit unüberwindlicher Appetitlosigkeit, Ekel vor Fleisch, später gesellten sich Aufstoßen und leichte Übelkeit dazu. Stuhl normal. Kräfteabnahme erheblich, Gewichtsabnahme in 3 Monaten 20 Pfund. In den letzten Wochen Steigerung der Beschwerden, es tritt Erbrechen stark saurer und übelriechender Massen ein; B. konnte nur noch mit Mühe gehen.

Status Anfang Januar 1897: Erhebliche Kachexie. An der kleinen Kurvatur ein höckeriger Tumor palpabel. Mageninhalt: Stagnation, keine freie Salzsäure, intensive Milchsäureanwesenheit. Fadenbazillen.

Im Februar 1897 Exitus letal.

10. idem: F. C. Arbeiter, 61 Jahre alt, fiel vor ca. 1 Jahre (1896) sehr heftig mit der Magengegend gegen eine Faßkante. Beginn des Leidens plötzlich. Beschwerden bestehen in Kneifen im Magen, das nur ab und zu kommt, bitterem Geschmack, nur kurze Zeit anhaltend, besonders nach gewissen Speisen, wie Kraut, Kohl, Kartoffeln usw.

Befund: Brustorgane ohne nachweisbare Sonderheiten. Der Rand der Leber ist quer durch das Abdomen in Nabelhöhe deutlich abzutasten. Die obere Grenze ist normal. Im linken Epigastrium unterhalb des Leberandes und deutlich von ihm getrennt findet sich eine handtellergröße, harte, höckerige Geschwulst, die unter dem linken Rippenbogen verschwindet. Dieselbe ist respiratorisch verschiebbar und fixierbar. Nüchtern: ca. 10 ccm stechend sauren Inhalts (C — Tr — L + Uff +). Mikroskopisch viel Fadenbazillen.

Diagnose: Carcinoma ventriculi curvat. minor. Der Befund war bei wiederholten späteren Untersuchungen der gleiche.

II. Bezüglich des Wachstums des Magencarcinoms: 11. Berufs-genossenschaftliche Akten:

Der Zuschläger F. Sch., 49 Jahre alt, hat am 29. Juni 1899 einen in der Dampfhammerschmiede befindlichen, aus der Pfanne gesprungenen Kran von ca. 75 kg Gewicht mittels einer Leiter und Anstemmen der letzteren gegen die Oberbauchgegend zum Befestigen in die Höhe gehoben. Dabei soll es ihm laut Unfallanzeige schwarz vor den Augen geworden sein, er habe einen stechenden Schmerz in der Gegend des linken Rippenbogens verspürt und sich niedersetzen müssen. Nach halbstündigem Ausruhen soll Sch. die Arbeit wieder aufgenommen und auch in den nächsten 14 Tagen unter Schmerzen in der Seite fortgesetzt haben, aber schließlich wegen der

anhaltenden heftigen Schmerzen in der Magen- und oberen Bauchgegend, des sauren Aufstoßens und der allgemeinen Mattigkeit am 10. Juli in die Behandlung von Dr. H. getreten sein.

Während der Beobachtungszeit durch Dr. H. gewann, wie aus den Akten hervorgeht, die Diagnose Magenkrebs, obwohl objektiv kein positiver Befund zu erheben war, bei der zunehmenden Kachexie an Wahrscheinlichkeit. Dieselbe Überzeugung gewannen Dr. H. und Dr. M.

Bei der Aufnahme des Sch. am 16. Dezember 1899 in die Privatklinik des Dr. H. wurde eine Auftreibung und intensive Schmerzhaftigkeit unterhalb des Schwertfortsatzes, ohne daß daselbst eine Geschwulst mit Sicherheit nachweisbar gewesen wäre, festgestellt.

Die am 19. Dezember vorgenommene Probeparatomie bestätigte die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Magenkrebs: es fand sich an der kleinen Kurvatur in einer Ausdehnung von 5 Markstückgröße eine höckrige, auf vordere und hintere Magenwand übergehende Krebsgeschwulst ohne regionale Lymphdrüsenanschwellungen. Das durch Resektion gewonnene Präparat zeigte einen Substanzverlust der Schleimhaut in einer Ausdehnung von 3 Markstückgröße mit steilen, derb infiltrierten, höckrigen Rändern und Durchsetzung aller Magenwandschichten mit kleineren Knoten in obiger Ausdehnung.

Sch. überstand den Eingriff nicht, er starb am 21. Dezember 1899 an zunehmender Herzschwäche.

Gutachtlich äußert sich Dr. H. dahin, daß wenn man auch nichts Bestimmtes über die Entstehungsursache des Krebses wisse, so doch zahlreiche Beobachtungen vorhanden seien, bei denen im Anschluß an Stoß oder Quetschung sich Carcinom entwickelt habe. Bei der Anstrengung des Sch. unter starker Entwicklung der Bauchpresse beim Heben des Kranes lasse es sich nicht in Abrede stellen, daß irgendeine Art von innerer Verletzung hervorrufender Vorgang sich in der Bauchhöhle abgespielt haben müsse, möge es nun eine Blutgefäßzerreißung, eine Schleimhautruptur oder die Verschlimmerung eines bereits bestehenden, aber bisher vollständig unbemerkt verlaufenden Prozesses gewesen sein, welcher der Stelle entsprechen könne, an welcher bei der Operation der Krankheitsherd aufgefunden worden sei. Das Eintreten dieses Prozesses in die Erscheinung müsse mit dem Unfall in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden.

Die Berufsgenossenschaft lehnte die Gewährung der gesetzlichen Rente ab. Von den Hinterbliebenen auf schiedsgerichtliche Entscheidung übertragen zog das Schiedsgericht neue ärztliche Gutachten von Professor E. und Professor C. ein.

Professor E. erklärt gutachtlich unter anderem: wenn auch nach den gültigen Anschauungen die Möglichkeit zugegeben werden müsse, daß durch eine Verletzung (Stoß, Schlag, Druck), welche die Magengegend direkt treffe, in sehr seltenen Fällen die Entstehung eines Magenkrebses veranlaßt werden könne, so sei, da eine derartige Verletzung in diesem Falle nicht vorgelegen habe, es auch ganz unwahrscheinlich, daß der Magenkrebs des Sch. infolge des erlittenen Unfalles entstanden sei. Dagegen sei es berechtigt, es als genügend wahrscheinlich anzusehen, daß ein bei Sch. schon bestehendes Krebsleiden durch den Unfall eine wesentliche Verschlimmerung er-

fahren habe, es habe sich zeitlich der Eintritt der Erkrankung und der Arbeitsunfähigkeit an den Unfall angeschlossen.

In demselben Sinne spricht sich der Geh. Med.-Rat Prof. C. aus: daß das Ereignis vom 29. Juni 1899 die unmittelbare Ursache für die Entstehung der Krankheit gewesen sei, müsse mit Bestimmtheit zurückgewiesen werden, indessen sei der zeitliche Zusammenhang zwischen der erfolgten gewaltsamen Einwirkung und dem ersten Auftreten schwerer Krankheitserscheinungen (unmittelbar nach jener Verrichtung sei Sch. von einem der Ohnmacht ähnlichen Zustande befallen worden, sei in der Folgezeit mit nur wenigen Unterbrechungen arbeitsunfähig geblieben, und immer mehr heruntergekommen) so klar, daß es den Tatsachen Zwang antun hieße, wollte man jeden ursächlichen Zusammenhang leugnen. Das Gutachten schließt: „Der Verlauf der bestehenden Erkrankung, die nach dem anatomischen Befunde den Tod unabwendbar zur Folge hatte, ist durch den Unfall rascher und bösartiger geworden.“

Auf Grund dieser ärztlichen Gutachten nahm das Schiedsgericht einen durch den Unfall bösartiger gewordenen Verlauf des Krebsleidens des Sch. an und verurteilte die Berufsgenossenschaft zur Leistung der gesetzlichen Entschädigung der Hinterbliebenen. Dem hieraufhin seitens der Berufsgenossenschaft eingelegten Rekurs mit dem Antrage, ihren ablehnenden Bescheid wieder herzustellen, da in den Vorgängen vom 29. Juni ein Betriebsunfall nicht zu erblicken sei und es auch an hinreichenden Anhaltspunkten dafür fehle, daß durch die fragliche Tätigkeit des Sch. das bei ihm bereits vorhanden gewesene Krebsleiden eine Verschlimmerung erfahren habe, hat das Reichsversicherungsamt nicht stattgegeben. In der längeren Begründung des reichsversicherungsamtlichen Urteils wird hervorgehoben, daß die Tätigkeit des Sch. am 29. Juni 1899 für ihn eine außerordentliche Anstrengung bedingt habe, gehe daraus hervor, daß er unmittelbar nach Verrichtung derselben von einer ohnmachtähnlichen Schwäche befallen worden sei. Nach den Gutachten der Professoren Dr. E. und C. sei jener Vorgang wohl geeignet gewesen, die damals jedenfalls schon vorhandene, aber noch im Anfangsstadium befindliche Krebserkrankung bösartiger zu gestalten und in ihrem Verlaufe wesentlich zu beeinflussen. Wenn aber, wie im vorliegenden Falle, ein schon bestehendes Leiden durch den Unfall wesentlich beeinflusst sei, sei es, daß es beschleunigt oder verschlimmert werde, so sei nach Maßgabe des Unfallversicherungsgesetzes voller Ersatz für die Erwerbsunfähigkeit oder den Tod vom Eintritte ab zu leisten.

12. Moser: Am 14. Mai 1900 erlitt der 51jährige Landwirt Sch. laut Unfallanzeige vom 14. Mai 1900 während seiner Arbeit „mutmaßlich eine Magenquetschung“. Nach eigener Aussage des Sch. in dem am 9. September durch die Berufsgenossenschaft aufgenommenen Protokoll soll sich der Unfall so zugetragen haben, daß Sch. beim Anspannen einer jungen Kuh, im Begriff, dem Tiere den Halsriemen umzuschnallen, dadurch daß letztere, durch eine aufliegende Kette Rebhühner scheu geworden, zur Seite sprang, seitwärts-vorwärts in die Magengegend getroffen und rückwärts zu Boden geworfen wurde. Nachdem er einige Zeit lang besinnungslos zu Boden gelegen, sei er aufgestanden, habe die Kuh eingespannt und sei nach Hause gefahren. Dort angekommen, sei es ihm übel geworden und Erbrechen eingetreten. — Seit dieser Zeit vermöge er nur ganz wenig

zu essen und habe immer viele Schmerzen, seine Arbeitsleistung sei auf ein Minimum herabgedrückt, er könne kaum das Notwendigste noch leisten.

Nach dem gutachtlichen Bericht des behandelnden Arztes ist Sch. einige Tage nach dem Unfall mit Klagen über Erbrechen, Appetitlosigkeit und Schmerzen in der Magengegend, besonders in der Herzgrube, zu ihm gekommen. Es wurde damals Magengeschwür für wahrscheinlich gehalten. Im August bestanden dieselben Klagen noch, desgleichen im Oktober. Außerdem erklärte Sch., er werde täglich schwächer, könne kaum mehr arbeiten und habe auch an Gewicht sehr abgenommen. Sch. machte einen leidenden Eindruck. Die Magengegend war leicht gewölbt, auf Druck sehr schmerzhaft. Eine sichere Differentialdiagnose zwischen Magengeschwür und Krebs konnte nicht gestellt werden.

Erst im weiteren Verlaufe der Krankheit war eine harte, unebene Geschwulst durch die Bauchdecken durchzufühlen und damit die Diagnose: Magenkrebs entschieden.

Am 3. Dezember 1900 erlag Sch. seinem Leiden.

Die Berufsgenossenschaft lehnt die Gewährung der gesetzlichen Rente ab: „Da die Erkrankung des Sch. eine Folge des angeblichen Unfalls wahrscheinlich nicht ist, für die bloße Möglichkeit, daß dieses vielleicht der Fall sein könnte, die Berufsgenossenschaft keinesfalls aufzukommen hat.“

Auf seitens der Witwe eingelegten Rekurs hin fragt das Schiedsgericht bei dem behandelnden Arzt über die Krankheit des Sch. und den ursächlichen Zusammenhang derselben mit dem Unfall an. Letzterer kommt auf Grund seiner letzten Beobachtungen während der Krankheit des Sch. zu dem Schluß, daß Sch. an einem Magencarcinom verstorben ist. Ein direkter Zusammenhang bestehe nicht, wohl aber hätte Sch. schon vor dem Unfall an einem Magencarcinom gelitten und das Leiden sei durch den Stoß verschlimmert, der tödliche Ausgang schon früher herbeigeführt worden.

Zu derselben Folgerung kommt der weiterhin befragte Professor St.

Auf Grund dieser beiden Gutachten nimmt das Schiedsgericht einen mittelbaren ursächlichen Zusammenhang an und gewährt die Hinterbliebenenrente. Rekurs findet nicht statt.

B. Fälle, in welchen kein direkter ursächlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Magencarcinom weder bezüglich des Entstehens noch bezüglich des Wachstums des Krebses durchweg angenommen worden resp. anerkannt worden ist.

13. Moser: Der Arbeiter R., 43 Jahre alt, wollte laut Unfallanzeige vom 13. Januar 1903 mitte Juli 1902 mit einem anderen Arbeiter aus einem Gehöft einen Wagen rückwärts fortfahren. Die dieserhalb an den hinteren Teil des Wagens gespannten Pferde hielten, während er selbst die Deichsel führte, beim Fahren, infolge eines Hemmnisses, plötzlich an, wodurch sich R., welcher dicht hinter der Deichsel hergehend, den Wagen lenkte, mit dem Unterleib heftig gegen das Deichselende stieß.

Nach Zeugenaussage soll R. sofort post Unfall geäußert haben, daß er infolge des Stoßes Schmerzen im Unterleibe verspüre, jedoch weitergearbeitet haben. Auch später soll er mehrmals gesagt haben, daß er wegen Schmerzen nach dem Essen gewisser Speisen nur wenig und leicht verdauliche Nahrung vertragen

könne. Unter Überwindung seiner Schmerzen habe er seine Arbeit bis Anfang November weiter verrichtet.

Aus dem Bericht des behandelnden Arztes ist folgendes von Wichtigkeit: Der Arbeiter R. habe ihn wegen seines Magenleidens am 31. August, am 7. September und dann erst wieder im November 1902 aufgesucht. Sogleich bei der ersten Untersuchung habe er Magenkrebs angenommen.

„Nach meiner Auffassung hat das Magenleiden (Krebs) des R. zur Zeit des Stoßes mit der Deichsel, wenn auch noch vielleicht in einem gewissen Anfangsstadium, schon bestanden; durch den betreffenden Stoß kann nun freilich infolge des hervorgerufenen Reizes eine schnellere Entwicklung des schon bestehenden Krebses hervorgerufen und dadurch der sicher zu erwartende Tod des R. vielleicht etwas früher herbeigeführt worden sein.“

Anfangs Dezember kam R. in das städtische Krankenhaus zur Operation. Der leitende Arzt der chirurgischen Abteilung berichtet auf Erfordern der Berufsgenossenschaft gutachtlich, R. sei am 2. Dezember 1902 aufgenommen worden mit den Erscheinungen eines Dickdarmverschlusses, der durch Operation beseitigt worden sei. Diese Verengung sei ausgegangen von einem Magenkrebs, der auf den Dickdarm übergegriffen hätte. Am 27. Januar 1903 sei R. an den Folgen des Magenkrebses der durch Sektion bestätigt worden sei, gestorben.

Zum Schlusse des Gutachtens heißt es: „Mit Rücksicht auf das Angeführte, daß erstens ein sehr heftiger den durch die Bauchdecken geschützten Magen treffender Stoß wohl nicht in der bezeichneten Weise erfolgen konnte, daß zweitens sichere Befunde einer Magenverletzung nicht vorliegen, daß drittens nach ärztlichem Ermessen Mitte Juli 1902 das krebsartige Magenleiden schon bestanden hat, halte ich es für höchst unwahrscheinlich, daß der Stoß die Entstehung des Magenkrebses bedingt und verursacht habe.

Bezüglich der zweiten Frage, ob durch den Unfall der schon vorhandene Magenkrebs in schädigendem Sinne beeinflußt worden ist, ist anzuführen, daß erstens auch hierfür kein Anhaltspunkt, besonders kein ärztlicherseits konstatiertes Faktum vorliegt, daß zweitens von einem wesentlichen Einfluß von einem Unfälle auf einen Krebs höchstens dann die Rede sein kann, wenn nachgewiesenermaßen ein schnelleres Wachstum des Krebses eingetreten oder ein Durchbruch speziell eines Magenkrebses in die Bauchhöhle eintritt. Ich finde in dem ganzen Krankenbericht keinen Anhaltspunkt, der mit Bestimmtheit dafür verwertet werden könnte, daß der Krebs durch den Stoß wesentlich in seinem Wachstum und Verlauf beeinflußt worden ist. Ich glaube also im vorliegenden Falle, daß auf Grund des Tatsachenmaterials weder eine Entstehung des Magenkrebses noch eine Schädigung der höchstwahrscheinlich schon vorhandenen Magengeschwulst sich nachweisen läßt.“

Auf dieses Gutachten hin lehnt die Berufsgenossenschaft die Rentengewährung an die Hinterbliebenen ab. Berufung an das Schiedsgericht war zur Zeit der Einsicht der Akten nicht eingelegt.

14. Liersch: Der am 12. Juni 1849 geborene Walker A. L. fiel am 7. Dezember 1896 infolge Ausgleitens mit der rechten Seite des Brustkastens auf den Bodenrand einer querliegenden Kanne, so daß die „Rippen dieser Seite besonders in Mitleidenschaft gezogen waren“. Äußere Ver-

letzungen fehlten, außer Schmerz an der verletzten Stelle beim Liegen, Bücken, Husten waren keine auf die Verletzung hindeutende Symptome vorhanden.

Bereits im Juli 1896 soll L. nach dem Akteninhalt Arzneien verordnet bekommen haben, welche auf ein Magenleiden hindeuteten.

Nach der Berufungsschrift der Witwe soll K. bis zu seinem Unfalle stets gesund und kräftig gewesen, nach dem Unfalle aber nicht mehr imstande gewesen sein, seiner Beschäftigung nachzugehen. Er sei vielmehr direkt im Anschluß an die Verletzung 4 Wochen vollkommen arbeitsunfähig gewesen, habe sich auch dann nicht recht erholt, sondern es sei allmählich immer mehr abwärts gegangen, bis er dann am 5./6. September 1897 gestorben sei.

Die Sektion hat nach Lage der Akten eine mäßige Abmagerung ergeben. Der Schlund, der Kehlkopf und die Luftröhre enthielten bis in die kleinsten Bronchien hinein schwarze, kaffeesatzartige Massen, desgleichen die Speiseröhre und der schwappend ausgedehnte Magen. Der Pförtner war verengt und nur für den kleinen Finger durchgängig, das Gewebe ringsum fest höckrig. Von gleicher Beschaffenheit war die kleine Krümmung bis nahe an den Mageneingang, am stärksten in der Mitte, sich nach hinten von der kleinen Krümmung weiter ausbreitend als nach vorn. Im kleinen Netz und Zwölffingerdarm einzelne feste Massen, die sich längs der Gefäße bis zur Leber verfolgen ließen, ohne auf die Lebersubstanz überzugreifen. In der Bauchspeicheldrüse, sowie in den Mesenterialdrüsen knorpelharte Knoten.

In den ärztlichen Gutachten heißt es unter anderem: Daß K. seit dem Trauma arbeitsunfähig gewesen sei, könne wohl nicht ganz bezweifelt werden, es sei nach Lage der Akten wohl anzunehmen, daß L. im Januar 1897 sich schon schlechter befunden habe — kurz die Erkrankung sei vom Dezember 1896 bis September 1897 ihren Gang gegangen, das Leiden habe sich in gewöhnlicher Weise weiter entwickelt. Es würde nach ärztlicher Erfahrung vermutlich mit Abmagerung, Entkräftung zum Tode geführt haben, aber wahrscheinlich erst später, wenn nicht die erbrochenen kaffeesatzartigen Massen, eine Begleiterscheinung eines offenen oder wenigstens vorhandenen Magenkrebses, in die Atmungsorgane gedrunken wären und eine Erstickung herbeigeführt hätten, zu einer Zeit wo eigentlich die Abmagerung eine mäßige und die Muskulatur noch eine ziemlich kräftige war. (Obduktions-Protokoll.) Gewöhnlich vergehen zwischen der Entwicklung eines scirrösen Magenleidens und dem Tode nach ärztlicher Erfahrung eine Zeit von $1\frac{1}{2}$ —2 Jahren. Diese ärztliche Erfahrung spreche aber auch gegen die Annahme, daß L. vor dem Unfalle ganz gesund gewesen sei. Es müsse schon eine längere Erkrankung, ein Siechtum vor dem Unfalle vorgelegen haben, wofür auch die Tatsache spreche, daß L. schon im Juli 1896 differente auf den Magen wie auf die Beschaffenheit wirkende Mittel, wie Wismut und Arsen, erhalten habe. Ohnehin habe L. in einem Alter (48 Jahre) gestanden, in welchem sich wohl Magenkrebs aus inneren Ursachen und ohne äußerliche Einwirkung entwickle.

Nach alledem sei ein Zusammenhang des Trauma mit dem Magen-carcinom im vorliegenden Falle nur anzunehmen gewesen, wenn die Verletzung die Magen- und nicht die rechte Achselgegend getroffen hätte, wenn L. nicht schon vor dem Unfalle siech und leidend gewesen wäre und

nicht schon Medikamente gegen Magenleiden erhalten hätte und wenn nicht die Verletzung im ganzen eine wenig bedeutende gewesen wäre, die nicht einmal äußere Erscheinungen und ein Leberleiden erzeugt hätte.

Somit wäre die Frage, ob ein unmittelbarer oder mittelbarer Zusammenhang zwischen dem Unfalle und dem Tode des L. nachweisbar oder wahrscheinlich sei, im ganzen zu verneinen.

Das Schiedsgericht erkannte auf Verwerfung der von den Angehörigen des Verstorbenen eingelegten Berufung.

C. Fälle, in welchen ein indirekter Zusammenhang zwischen Trauma und Magenkrebs durch Schwächung des Gesamtorganismus als Unfallfolge infolge anderer mit dem Trauma in ursächlicher Beziehung stehender Leiden und deren beschleunigenden Einflusses auf das Wachstum und den Verlauf eines vorhandenen Magencarcinoms von einzelnen Gutachtern angenommen, aber durchweg nicht anerkannt worden ist:

15. Berufsgenossenschaftliche Akten: Bei der Verladung gebrochener Steine am 8. II. 1902 zog sich L. durch Auffallen einer Geröllschicht von 1 cbm Durchmesser einen komplizierten Splitterbruch beider linken Unterschenkel und mehrere Quetschwunden des rechten Ober- und Unterschenkels zu.

Nach anfänglicher Behandlung durch einen Kurpfuscher Ende Juli in ein mediko-mechanisches Institut aufgenommen, traten dort mehr und mehr die Erscheinungen eines inneren Leidens, eines Carcinoms des Magens, in den Vordergrund. Diesem Leiden erlag L. in einem Alter von 61 Jahren am 9. September 1902.

Von der Berufsgenossenschaft bezüglich Rentengewährung mit der Begründung abgewiesen, daß nicht der Unfall, sondern ein Magenkrebs nach dem Urteile der behandelnden Ärzte den Tod ihres Ehemannes verursacht habe, legte die Witwe Berufung ein mit der Behauptung, daß der Beinbruch an dem Tode ihres Ehemannes mit schuld sei. Das Schiedsgericht zog nun verschiedene Gutachten ein darüber, ob der infolge Magenkrebses eingetretene Tod des Steinbrechers L. durch den am 8. II. 1902 stattgehabten Unfall (komplizierter Unterschenkelbruch) und seine Folgen beschleunigt worden sei.

Kreiswundarzt Dr. Th. erklärt gutachtlich: Die durch das lange Krankenlager, insbesondere durch die ärztlich festgestellten langdauernden Eiterungen an dem gebrochenen Beine herbeigeführte Schwächung des Gesamtorganismus sei geeignet gewesen, das Wachstum des bereits vorhandenen Krebses oder die Entwicklung des noch schlummernden Krebskeimes zu befördern: es sei wahrscheinlich, daß ohne das Dazwischentreten des Unfalles das Magenleiden einen langsameren Verlauf genommen und L. sein Leben, das allerdings durch die Art des Leidens ein in absehbarer Zeit verlorenes gewesen sei, noch mehr oder weniger kurze Zeit über den 9. September hinaus gefristet haben würde.

Prof. Ki. sagt: Für die Annahme, daß die Verletzung einer anderen Körperstelle oder einer an dieser sich abspielenden Entzündung mit ihren üblen Folgen für das Allgemeinbefinden einen die Entwicklung des Übels beschleunigenden Einfluß auf ein Krebsleiden des Magens habe, fehle jede

wissenschaftliche und empirische Grundlage. Jedes Krebsleiden sei ein schleichendes Siechtum und lasse sich nur ausnahmsweise durch einen rechtzeitigen operativen Eingriff aufhalten. Die klinische Erfahrung lehre aber, daß die Entwicklung dieser Krankheit gerade bei jüngeren und lebenskräftigen Individuen einen besonders raschen und bösartigen Verlauf nehme. Im Gegensatz dazu sehe man bei alten lebensschwachen Leuten in der Regel alle Krebse sich langsam und relativ gutartig entwickeln. Diese klinische Tatsache beweise also, daß Vollaftigkeit und lebhaftes Lebensvorgänge dem Wachstum des Krebses viel eher Vorschub leisten als Schwäche und Hilflosigkeit des Organismus. Es verbiete also die Beobachtung am Krankenbette, anzunehmen, daß die verzögerte, weil mit Eiterung einhergehende Heilung des Unterschenkelbruchs bei L. etwas zur Verschlimmerung seines krebigen Magenleidens und dadurch zur Beschleunigung des tödlichen Erfolges beigetragen habe.

In einem eingeholten Obergutachten führt Prof. K. etwa folgendes aus: Die Ursache der Krebsbildung sei nicht vollkommen sicher gestellt, soviel aber stehe fest, daß ein Zusammenhang allgemeiner Schwäche des Organismus mit dem Fortschreiten der Krebsbildung in dem von dem Gutachten des Dr. Th. adoptierten Sinne nach wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen nicht angenommen werden könne.

Ein Krebs untergrabe den Gesamtorganismus dadurch, daß in seinen Wucherungen ein Gift produziert werde, welches mehr oder weniger rasch durch Siechtum den Tod herbeiführe. Nicht die elendesten und schwächsten, sondern manchmal gerade von Gesundheit strotzende und jugendliche Individuen wurden von Krebswucherungen befallen, und die Tatsache, daß gerade das höhere Lebensalter für Krebs disponiert sei, habe ihren Grund nicht in der Altersschwäche der befallenen Individuen, sondern in einer hier nicht näher zu erklärenden Änderung der Tätigkeit und des Wachstums der einzelnen Grundgewebe des Körpers in ihrem Verhältnisse zueinander. Diese Erscheinung hänge mit der rückschreitenden Entwicklung der Körpergewebe zusammen. Sie könne aber auf keinen Fall auf akute Weise durch irgendwelche allgemein schwächende Momente herbeigeführt werden.

Das Krebsgift sei eine so übermäßige Schädlichkeit, daß die Frage, ob der von ihm überfallene Organismus etwas mehr oder weniger widerstandsfähig sei, selbst für den zeitlichen Verlauf weniger in Betracht komme als die nach der Art und dem Charakter der Neubildung. Auf die letztere aber habe eine Schwächung des Organismus keinerlei Einfluß. Im Gegenteil lehre die Erfahrung der Ärzte, daß bei vollaftigen jugendlichen Individuen ein rapiderer und bösartigerer Verlauf der Krebswucherung die Regel bilde.

Nach Lage des Falles und nach allgemeiner Kenntnis und Erfahrung vermöge er keine Anhaltspunkte dafür zu finden, daß das tödlich verlaufene Krebsleiden des L. in seiner Entwicklung durch die Folgen des Unfalls vom 8. Februar 1902 erheblich beschleunigt worden sei.

Auf Grund der beiden übereinstimmenden Gutachten der Professoren Dr. Ko. und Dr. K. hat das Schiedsgericht die Überzeugung gewonnen, daß weder ein direkter Zusammenhang des Krebsleidens, an welchem L. verstorben ist, mit dem Unfalle vorliegt noch eine erhebliche Beschleunigung

dieses Krebsleidens durch die Folgen des Unfalls stattgefunden hat und daher die Berufung der Witwe zurückgewiesen.

Diesem Urteil des Schiedsgerichts hat sich das Reichsversicherungsamt auf eingelegten Rekurs der Witwe des verstorbenen K. hin angeschlossen.

16. Moser: Der 40jährige Arbeiter T. zog sich am 19. April 1901 eine Verstümmelung des linken Unterarmes dadurch zu, daß er beim Ölen einer Maschine der schnell rotierenden Messerwelle zu nahe kam und von dieser erfaßt wurde. Der Unterarm mußte im Ellenbogengelenk exartikuliert werden. Am 10. Juli 1901 war der Stumpf gut überhäutet und auf Druck nicht mehr schmerzhaft.

Vom 23. September 1901 ab soll T. laut Bericht der Akten eines „Magenübels“ wegen in ärztlicher Behandlung gestanden haben. Später ersucht T. die Berufsgenossenschaft um Erhöhung seiner 60proz. Rente, da er sich infolge großer Schwäche völlig invalid fühle.

Die Berufsgenossenschaft lehnt den Antrag ab. Das Schiedsgericht zieht sodann ein Gutachten des Geh. San.-Rates Dr. N. ein. Darin heißt es: „T. ist wegen eines infolge seiner großen Ausdehnung nicht mehr radikal zu beseitigenden Magenkrebses vom 29. November 1901 bis 4. Januar 1902 von mir behandelt worden. Daß dieser Magenkrebs durch den seinerzeit erlittenen Unfall veranlaßt sei, halte ich für ausgeschlossen, muß vielmehr bei der außerordentlichen Größe und weiten Verbreitung der Geschwulst annehmen, daß letztere in ihren Anfängen bereits ca. 1 Jahr, also schon vor der Verletzung, ohne derzeit bestimmte Symptome zu veranlassen, bestand. Es ist möglich, daß durch die Verletzung des Armes und den damit verbundenen starken Blutverlust, die Operation und das längere Krankenlager der Organismus sich dem Wachstum des Krebses gegenüber weniger widerstandsfähig gezeigt hat und somit auf diese Weise eine etwas schnellere Verbreitung des Krebses herbeigeführt worden ist.“

Unter dieser Annahme einer indirekten Beschleunigung des Leidens resp. seines Ausganges durch die seinerzeit erlittene Verletzung möchte ich empfehlen T. für den Rest seines Lebens die verhältnismäßig hohe Rente von 75 % bewilligen zu wollen.“

Am 5. März 1902 verstarb T., so daß die Rentenangelegenheit nicht mehr zum Austrage kam.

Nunmehr stellte die Witwe Antrag auf Hinterbliebenenrente, da ihr Mann bis zum Tage des Unfalls völlig gesund, von da ab leidend und krank gewesen sei, so daß der Krebs durch den Unfall veranlaßt worden sei.

Der Arzt, welcher T. seines „Magenübels“ vom 23. September 1901 ab behandelt hat, schließt unmittelbaren Zusammenhang zwischen Unfall und Tod aus, erachtet aber den starken Blutverlust und die Operation als beschleunigende Momente für das Wachstum des Krebses.

Auf ein weiteres Gutachten des Vertrauensarztes wird die Gewährung der Hinterbliebenenrente abgelehnt. Es heißt dort unter anderem: „Nun ist aber gerade ausgeschlossen, daß der Magenkrebs bei einem schwachen Organismus einen schnellen Verlauf nimmt, vielmehr ist der Verlauf eines Magenkrebses bei schwachem Allgemeinzustand ein langsamer. Wir verweisen hier auf eine Entscheidung des Reichsversicherungsamtes, wonach dieses ausdrücklich in den Gutachten von zwei Autoritäten betont ist (vgl.

Fall 15). In der erwähnten Entscheidung war der Tod infolge eines Magenkrebses schon nach 8 Monaten eingetreten, im vorliegenden Falle aber erst nach 11 Monaten, also war der Verlauf des Magenkrebses im vorliegenden Falle bedeutend langsamer. Unseres Erachtens kann also der Tod nicht mittelbare Folge des Magenkrebses sein etc.“

Die Witwe legte auf den ablehnenden Bescheid der Berufsgenossenschaft hin Berufung ein. Das Schiedsgericht zog ein Obergutachten von Prof. Dr. An. ein, worin die Beschleunigung des Todes durch den Unfall verneint wird. Es heißt in demselben: „T. hat also den Unfall und die Folgen der notwendig gewordenen Operation um fast 11 Monate überlebt; man muß daher annehmen, daß er die durch den Blutverlust und die sonstigen damit zusammenhängenden Umstände herbeigeführte Schwächung des Körpers trotz des schon bestehenden Magenkrebses überwunden hat.“ Weder aus den Akten noch aus der ärztlichen Erfahrung ergebe sich ein Moment, welches dafür spreche, daß das Wachstum des Krebses durch einen Blutverlust oder andere schwächende Einflüsse beschleunigt werde.

Die auf dieses Obergutachten hin erfolgte ablehnende Entscheidung des Schiedsgerichts wurde später von dem Reichsversicherungsamt bestätigt.

Die Anzahl der mit einem einmaligen Trauma in ursächlichem Zusammenhange stehenden Fälle von Magencarcinom, welche ich aufzufinden vermocht habe, ist also eine verhältnismäßig geringe im Verhältnis zu der Unzahl von Verletzungen, die jährlich bei den Berufsgenossenschaften zur Anmeldung und Entschädigung kommen. Hieraus nun den Schluß ziehen zu wollen, daß dem einmaligen Trauma nur eine geringe Bedeutung für das Entstehen und Wachstum des Magenkrebses zukomme, ist nicht richtig. Es ist da zu bedenken, daß dem Zusammenhange zwischen Unfall und nachfolgender Erkrankung eigentlich erst seit Einführung des Unfallversicherungsgesetzes ein besonderes Augenmerk zuteil geworden ist und daß das Kapitel der traumatischen Entstehung der Geschwülste erst im letzten Jahrzehnt eine besondere Aufmerksamkeit der Forscher erregt hat. Intestinalgeschwülste nun mit einem Trauma in Zusammenhang bringen zu wollen, hat gar in den letzteren Jahren noch kaum Anklang gefunden. Konnte doch Guttman noch erklären, daß niemals äußere, sondern nur innere uns unbekannte Ursachen für das Magencarcinom Bedeutung haben könnten und Fürbringer gelegentlich der Diskussion traumatischer Intestinalcarcinome im medizinischen Verein zu Berlin am 26. Juni 1897 berichten, daß er alljährlich durchschnittlich mindestens 50 Magenkrebsfälle im Krankenhaus Friedrichshain beobachtete und daß ihm, nachdem längst ein halbes Tausend überschritten, noch niemals ein Trauma als Ursache betont worden sei, allerdings habe er auch niemals darnach gefragt. Auch in den

letzteren Jahren stoßen die Gegensätze der Auffassung in der Frage des Zusammenhanges von Trauma und Geschwülsten und speziell der des Verdauungstraktus noch hart aufeinander, wie die Gutachten und Obergutachten der oben angeführten Fälle beweisen. Allein daß die Frage des ursächlichen Zusammenhanges immer mehr in Erwägung gezogen wird, beweist schon die größere Anzahl der Fälle von Magencarcinom aus den letzten Jahren gegenüber den aus früheren Jahren vorhandenen Fällen, in denen, sei es das Entstehen, sei es das Wachstum in ein mehr oder minder großes Kausalitätsverhältnis zu einem vorausgegangenen Trauma gebracht wird.

Von absoluter Gewißheit der traumatischen Genese kann natürlich im einzelnen klinischen Falle beim Stande unserer heutigen Kenntnisse der Entwicklung der Geschwülste und speziell des Carcinoms des Magens auch heute noch nicht die Rede sein, da es bisher noch nicht gelungen ist, solche experimentell zu erzeugen. Wir wissen daher auch nicht, eine wie lange Zeit zwischen Unfall und Tod gelegen sein muß resp. darf, um die Todesursache in unseren Fällen also das Magencarcinom, auf das Trauma ursächlich zurückführen zu können resp. zu dürfen. In Rücksicht müssen wir ziehen, daß es schnell wachsende und rasch sich überall hin verbreitende Carcinome des Magens gibt, und solche, die langsam fortschreiten (Scirrhus) und kaum Metastasen machen; berücksichtigen müssen wir, wie obige Fälle lehren, ferner, ob im Magen erst nach der Verletzung und auf Grund derselben sich ein Carcinom entwickelt hat oder ob ein aus der embryonalen oder post-embryonalen Zeit schon vorhandenes, aber latentes zur Proliferation gebracht oder ob ein bereits langsam unbemerkt wachsendes okkultes Carcinom zu neuem rascheren Wachstum angeregt worden ist. Abgesehen von der Schwierigkeit zu entscheiden, welche dieser Möglichkeiten vorliegt, wechselt auch der klinische Verlauf. Ein solch wechselnder Verlauf liegt teils in inneren Ursachen begründet (Vegetationstüchtigkeit der Carcinomzellen), teils wirken äußere örtliche oder allgemeine Faktoren. Individuelle Momente, welche in der Gesamtkörperkonstitution gelegen sind, werden dem Eintritt der Krebskachexie durch die je nach der Art des Carcinoms von den Carcinomzellen verschieden reichlich produzierten und verschieden stark auf die höheren Eiweißverbindungen spaltend wirkenden Produkte und damit dem früheren oder schnelleren Eintritt des Todes einen verschieden großen und verschieden langen Widerstand entgegensetzen. Es dürfte somit weniger

die Zeit zwischen Einwirkung des Trauma und Tod, als die zwischen Trauma und Beginn resp. Erkennen der ersten Krankheitserscheinungen des Magencarcinoms liegende Zeit zu Kausalitätsschlüssen berechtigen. Leider wissen wir auch da nicht, wie lange diese ersten Entwicklungsstadien währen, darüber läßt sich, da eine ganze Anzahl von Nebenumständen teils hemmend, teils fördernd wirken kann, nichts Bestimmtes aussagen. In den angeführten Fällen beträgt die Zeit zwischen Einwirken des Trauma und Erkennen des Magencarcinoms durchschnittlich ca. $\frac{3}{4}$ Jahre, sie dürfte eine längere sein (vgl. Fall 1 : 2 Jahre), wenn die Carcinomanlage durch das Trauma erst geschaffen werden muß.

In den Gutachten findet sich durchweg erstere Zeitangabe, das zeitliche Intervall zwischen Trauma und Tod herangezogen; völlige Übereinstimmung der Autoren bezüglich der Dauer der Entwicklung und des Wachstums des Magencarcinoms bis zum Eintritt des Todes durch Krebsmarasmus herrscht nicht, es wechseln auch hier die Angaben der einzelnen Gutachter je nach der verschiedenen auf obige Ursachen zurückzuführenden Erfahrung, die sie bei Beobachtung ihrer Fälle gemacht haben. So schätzt Guttmann die Dauer der Intestinalcarcinome vom Beginn bis zum Tode auf höchstens zwei Jahre, Fürbringer veranschlagt für die Magencarcinome ca. 2—3 Jahre, eine längere Dauer nur für den aus chronischen Magengeschwüren sich entwickelnden Krebs gelten lassend. Der mehr oder gleichen Ansicht sind fast alle diesbezüglichen Gutachter.

Bezüglich der Zeitdauer nun, innerhalb deren sich ein Magencarcinom post Trauma entwickeln kann, werden wir nach Ansicht von Boas der Wahrheit ziemlich nahe kommen, wenn wir 4—5 Jahre für die äußerste Grenze und im Mittel $\frac{1}{2}$ Jahr für die untere ansehen. Immerhin stellen das nicht unveränderliche Zahlen dar, sondern nur die etwa obere und untere durchschnittliche Grenze. Diese Zeitangaben dürften mit den oben entwickelten, heute geltenden Anschauungen der traumatischen Genese des Magencarcinoms und speziell der durch Keimausschaltung durchaus im Einklang stehen. Es muß sich immerhin auf dem Boden einer traumatischen Einwirkung auf die Magengegend, z. B. multipler kleiner Zerreißungen der Magenschleimhaut, eine Entzündung entwickeln, diese Entzündung muß längere Zeit dauern, sie muß in ein chronisches Stadium übergehen, erst dann kann es zu Epithelausschaltungen, wie oben auseinandergesetzt, in diesem chronisch entzündlichen Bindegewebe kommen. Damit wäre dann aber auch die

Carcinomanlage da und durch die Ausschaltung der Epithelien aus dem normalen Verbands des Gesamtorganismus ihr unbeschränktes fehlerhaftes Wachstum, das zur Carcinombildung führt, ausgelöst.

Für die Schnelligkeit des Wachstums dieses okkulten Carcinoms und somit der Dauer bis zum Tode des befallenen Individuums kommen dann eine Reihe von Umständen und Nebenumständen in Betracht, die mehr oder weniger ins Gewicht fallen. Es wird unter anderem auf die zur Zeit der Ausschaltung vorhandene Vegetationsfähigkeit der Epithelien, auf die Art der Nahrungszufuhr, ob reichlich oder nicht, auf die Widerstandsfähigkeit des befallenen Organismus gegenüber den von den Krebszellen ausgeschiedenen Produkten ankommen usw. Eine bestimmte Zeitgrenze ist somit wohl kaum weder für die Dauer der Entwicklung noch für die des Bestehens des Magencarcinoms jemals zu ziehen.

All den Forderungen, welche an die Entwicklung und Dauer eines Magencarcinoms nach unseren heutigen Anschauungen gestellt werden können und müssen, um wenigstens mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Genese eines Magencarcinoms mit einem vorausgegangenen Trauma in Zusammenhang bringen zu können, entspricht der erste Fall. Im Anschluß an das einwirkende Trauma sind Verdauungsbeschwerden aufgetreten als Folge einer traumatischen Gastritis, diese Magenentzündung ist chronisch geworden, in diesem chronischen entzündlichen Magen ist nach ca. 2 Jahren ein Carcinom aufgetreten, das dann nach weiteren 3 Jahren schließlich zum Tode geführt hat, da hieße es doch den gesamten heutigen Anschauungen der Carcinomgenese Gewalt antun, keinen ursächlichen Zusammenhang zwischen Trauma und Entstehung des Magenkrebses anerkennen zu wollen.

Aber nicht nur die Forderungen, welche für die Zeit der Entwicklung und der erfahrungsgemäßen Dauer des Magencarcinoms für die Begründung eines Kausalitätsverhältnisses zu einem vorausgegangenen Trauma gestellt werden können, sind in obigem Falle erfüllt, sondern auch die zweite [Forderung: „Die Geschwulst muß in unmittelbarer Nähe der Verletzung“ entstanden sein, muß als erfüllt angesehen werden. Denn unter Berücksichtigung der Stellung, die ein Kutscher von mittlerer Größe zur Bremse eines Pferdebahnwagens einnimmt, muß, da der Brustbeinkörper getroffen ist, zugegeben werden, daß die Magengegend verletzt worden ist, und wie die Sektion bestätigte, war sie der Sitz des post Trauma allmählich in die Erscheinung getretenen Carcinoms.

Auf diese örtliche Zusammengehörigkeit von Trauma und Geschwulst ist und wird auch jetzt noch von den verschiedenen Autoren ein ganz verschiedener Wert gelegt werden; so sagt Liebert: „Nur solche Verletzungen, welche das Auge direkt treffen und objektiv eine nachweisbare Schädigung desselben herbeiführen, spielen bei Entstehung von Geschwülsten im Auge eine Rolle“ und Pollnow: „Man muß verlangen, daß das Organ, an dem das Carcinom sitzt, von dem Trauma direkt getroffen worden ist.“ Der gleichen Ansicht sind Prof. Thiem, Geh. Rat v. B. und Prof. S. im Falle II, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. H. im Falle III und Prof. E. im Falle XI.

Boas dagegen verlangt für die traumatische Entstehung der Intestinal- bzw. Magencarcinome nicht ein ausschließlich lokales, die Magengegend treffendes Trauma, nach ihm reicht es hin, wenn die Gewalteinwirkung eine allgemeine mit starker Erschütterung des ganzen Körpers resp. des betreffenden Organs verbundene war. Diese letztere Ansicht dürfte doch die unzweifelhaft richtigere sein, denn wie eine bereits gar nicht mehr so geringe Anzahl von Fällen in der Literatur beweist (s. Literaturangabe Nr. 27), kommen Verletzungen der einzelnen Magenwandschichten auch ohne direkte lokale Einwirkung, wohl zumeist stumpfer Gewalten auf die Magengegend, bei allgemeinen starken Erschütterungen des Körpers und bei erheblichen Anstrengungen vor. Diese, wenn auch kleinen Verletzungen können durch Übergang in chronische Entzündung die Carcinomanlage schaffen oder es kann die auch bei solchen Erschütterungen des Magens oder dergleichen eventuell entstandene Hyperämie auf ein vorhandenes, sei es kongenitales, sei es extrauterin entstandenes, aber latentes Carcinom entweder durch Steigerung der Nahrungszufuhr oder durch Herbeiführung von Entspannung, wachstumauslösend wirken.

Ähnlich liegen die Verhältnisse in dem zweiten Falle, auch da sind die Bedingungen, welche heute an die zeitliche und örtliche Nähe von Trauma- und Carcinombildung gestellt werden können, durchaus erfüllt. Sagt doch der letzte Obergutachter in diesem Falle, Geh.-Rat Prof. Dr. S., selbst: „Der Unfall kann die anregende Ursache zur Krebsbildung geworden sein, wenn bei dem Unfall die Magengegend direkt von der äußeren Gewalt betroffen worden ist, welch letzteres in diesem Falle durchaus unentschieden ist.“ Aber eine direkte Gewalteinwirkung, die sich im vorliegenden Falle nicht einmal so ganz von der Hand weisen läßt, braucht nach den heute geltenden Gesetzen der Carcinomgenese, wie oben auseinandergesetzt,

nicht einmal dagewesen zu sein, es genügt eine allgemeine Erschütterung des Körpers oder Rumpfes, um im Magen, was allerdings durch allerlei lokale Momente (starke Füllung des Magens, plötzliche Kontraktion der Bauchpresse mit gleichzeitiger Feststellung des Zwerchfelles, welche letztere ja meist im Augenblicke der Gewalteinwirkung bei gleichzeitiger Inspiration einzutreten pflegt) noch begünstigt werden kann, jene Bedingungen eintreten zu lassen, welche zur Bildung einer Carcinomanlage im Magen erforderlich sind oder die eine vorhandene latente Anlage zur Entwicklung bringen.

Die zeitliche Kontinuität von der Erschütterung bis zum Erkennen des Carcinoms des Magens ist gewahrt durch das schon bald nach dem Unfall eintretende „Unvermögen, die gewohnte Nahrung“ aufzunehmen und durch die sich anschließenden zunehmenden Verdauungsbeschwerden.

Die Zeit der Entwicklung und Dauer des Magencarcinoms im vorliegenden Falle entspricht der erfahrungsgemäßen Dauer.

Ebenso sind in den folgenden Fällen, wie aus nachfolgender Zusammenstellung hervorgeht, die Bedingungen, welche an die Gewalteinwirkung, an die zeitliche und örtliche Nähe von Trauma und Geschwulst und an die Kontinuität der Erscheinungen vom Augenblicke der Verletzung bis zum Auftreten und nachweisbaren Vorhandensein des Magencarcinoms zur Annahme eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Trauma und Magenkrebs gestellt werden müssen, als erfüllt anzusehen und seitens der Autoren durchweg angesehen worden. (Siehe Tabelle S. 418 u. 419).

Daß ferner ein einmaliges Trauma ein bereits vorhandenes, aber noch symptomlos verlaufendes okkultes Carcinom, dadurch, daß es die bisher wenig aktiven Carcinomzellen, sei es durch bessere Nahrungszufuhr auf dem Wege einer traumatisch entstandenen Hyperämie, sei es durch Herbeiführung von Entspannung, zu stärkerer Proliferation bringt, also durch Anregung zu schnellerem Wachstum bösartiger gestalten kann, so daß es in die Erscheinung tritt und in seinem Verlaufe wesentlich beeinflußt wird, unterliegt, wie die Fälle 11 und 12 lehren, keinem Zweifel. Für die klinische Begründung dieser Tatsache ist natürlich Voraussetzung, daß das Trauma entweder den Magen selbst getroffen hat oder doch wenigstens so bedeutend gewesen ist, daß eine starke Erschütterung des Magens angenommen werden kann, die hinreichend ist, um jene oben angeführten, das Wachstum beschleunigenden Faktoren (s. S. 380) auslösen zu können. Es muß ferner, damit klinisch ein Zusammen-

hang angenommen werden kann, die Verschlimmerung des betreffenden Leidens bald nach der Einwirkung des Trauma sich zeigen und muß fortbestehen, so daß nunmehr ein akuter Verlauf des Krebsleidens vorhanden ist.

Diese Bedingungen sind in den beiden oben angeführten Fällen erfüllt. Daß im Falle 11 Sch. während des Anstemmens der Leiter auf die Oberbauchgegend beim Heben und Halten der Kranstange eine schwere traumatische Einwirkung auf die Bauchorgane erlitten hat, beweist der dabei aufgetretene Ohnmachtsanfall. Ist aber die Gewalteinwirkung eine immerhin schwere gewesen, dann ist sie sicherlich auch imstande gewesen, zum mindesten hyperämische Zustände im Magen hervorzurufen. Diese traumatisch entstandene Hyperämie hat dann auf dem Wege der gesteigerten Nahrungszufuhr oder durch Entspannung die bis dahin wenig proliferierenden Carcinomzellen zu beschleunigter Teilung angeregt. Die Folge der Massenzunahme der Carcinomzellen war natürlich die gesteigerte Krebsgiftwirkung auf den befallenen Organismus, was sich klinisch in ständig zunehmender Kachexie mit sich steigenden kokalenen Symptomen von seiten des Magens schon bald nach Einwirkung des Trauma mehr und mehr dokumentierte, so daß Sch. arbeitsunfähig blieb, in kurzer Zeit immer mehr herunterkam und nach kaum $\frac{1}{2}$ Jahr seinem Leiden erlag. — In ähnlicher Weise zeigt sich in dem weiteren Falle nach der Verletzung die Verschlimmerung des bereits bestehenden okkulten Magenkrebses durch ständige Zunahme der sofort nach dem Stoß auf die Magen-gegend in die Erscheinung getretenen Beschwerden, wie Erbrechen und Schmerzen im Gebiete des Magens und der als Folge dieser rasch zunehmenden Schwäche, die schließlich zu Marasmus führt, so daß 7 Monate nach Einwirkung des Trauma der Tod eintritt.

Wie lange nun ein okkultes durch irgend einen plötzlichen Zufall zumeist in die Erscheinung getretenes, langsam wachsendes Carcinom schon bestanden haben kann, darüber läßt sich begreiflicherweise kaum etwas Sicheres aussagen. Es sind gelegentlich der Sektionen aus anderer Ursache Gestorbener Carcinome des Magens als Nebenfunde entdeckt worden, welche intra vitam völlig symptomlos verlaufen sind bei Individuen, die niemals über irgendwelche Störungen seitens des Verdauungsapparates zu klagen gehabt haben.

Ob weiterhin ein Trauma indirekt durch Schwächung des Gesamtorganismus als Folge langbestehender, durch Traumen verursachter Verletzungen, resp. Erkrankungen anderer Körperteile bezw. Organe

Nr.	Alter des Pat.	Art des Trauma	Erscheinungen post Trauma bis zum Beginn resp. Erkennen des Magenkrebses	Zeit des erlittenen Trauma
1	30 J.	Kontusion der Brust u. höchstwahrscheinlich der Magen-gegend durch Fall gegen die Bremse eines Pferdebahnwagens	Schmerzen in l. Brustseite. In der Folgezeit zunehmende Verdauungsbeschwerden infolge einer in chronischen Magenkatarrh übergehenden Gastritis	1. September 1887
2	49 J.	Quetschung des Rumpfes durch Fall aus 3 m Höhe	„Unvermögen, die gewohnte Nahrung aufzunehmen“, später Verdauungsbeschwerden	16. März 1894
3	64 J.	Quetschung in einer Seilfaktormaschine bis zur Brust hin	Aufstoßen u. Druckgefühl in der Magen-gegend, später Erbrechen etc.	2. Juni 1902
4	43 J.	Kontusion der linken Brustseite durch Stoß	Schmerzen in Gegend des linken Rippenwinkels, später Aufstoßen u. Schmerzen mit zunehmenden Verdauungsstörungen	28. Januar 1899
5	42 J.	Kontusion des Unterleibes durch Fall gegen die Kante eines Fleischvernichtungsapparates	Schmerzen im Unterleib. In der Folgezeit Erscheinungen eines Magenkatarrhs	Anfang Januar 1902
6	37 J.	Starke Quetschung	Blutungen, Druckgefühl, zunehmende sekretorische u. motorische Insuffizienz des Magens	März 1893
7	59 J.	Fall mit Bauch gegen die scharfe Kante einer Treppenstufe	Erbrechen, Schmerzen u. zunehmende Verdauungsstörungen	Mitte November 1895
8	56 J.	Fall auf den Bauch	Druckgefühl, Appetitlosigkeit, Abnahme der motorischen u. sekretorischen Magenfunktionen	12. Januar 1896
9	67 J.	Fall auf linke Seite	Schmerzen, Aufstoßen, Appetitlosigkeit, u. Erbrechen weitere Steigerung der Beschwerden von seiten des Magens	Juni 1896
10	61 J.	Fall auf eine Faßkante mit der Magen-gegend	Magenkneifen, Steigerung der motorischen u. sekretorischen Störungen des Magens	Anfangs 1896

Beginn resp. Erkennen des Magencarcinoms	Zeitdauer zwi- schen Trauma u. Erkennen d. Magenkrebses	Tod	Dauer d. Krebs- leidens vom Er- kennen desselb. bis zum Tode	Zeitdauer von Einwirkung des Trauma ab bis zum Tode
Beginn im Winter 89/90	reichlich 2 Jahre	29. Nov. 1892	ca. 3 Jahre.	5Jahre2 Monate
erkannt: Mai 1895	14 Monate	10. Nov. 1895	$\frac{1}{2}$ Jahr	$1\frac{1}{2}$ Jahre
erkannt: anfangs No- vember 1902	5 Monate	19. Dez. 1902. post operat	$1\frac{1}{2}$ Monate	7 Monate
erkannt: Juni 1899	4—5 Monate	11. August 1902	14 Monate	$1\frac{1}{2}$ Jahre
erkannt: 21. Juli 1902	ca. $\frac{1}{2}$ Jahr	Ende 1902	ca. $\frac{1}{2}$ Jahr	ca. 1 Jahr
erkannt: 7. Dezember 1893	10 Monate	—	—	—
erkannt: 18. Juni 1896	ca. 8 Monate	—	—	—
erkannt: 29. Oktober 1896	10 Monate	—	—	—
erkannt: Anfang Ja- nuar 1897	ca. 7 Monate	Februar 1897	ca. 2 Monate	ca. $\frac{3}{4}$ Jahr
erkannt: ca. 1 Jahr post Frauma	ca. 1 Jahr	—	—	—

imstande ist, beschleunigend auf den Verlauf eines vorhandenen und bereits in die Erscheinung getretenen Krebses (des Magens einzuwirken, wird in den angeführten Fällen von den einzelnen Gutachtern verschieden beurteilt.

So sagt im Falle XV Professor Ko.: Für die Annahme, daß die Verletzung einer anderen Körperstelle oder einer an dieser sich abspielenden Entzündung mit ihren üblen Folgen für das Allgemeinbefinden einen die Entwicklung des Übels beschleunigenden Einfluß auf ein Krebsleiden des Magens habe, fehle „jede wissenschaftliche und empirische Grundlage“. Der gleichen Ansicht sind Prof. K. und die beiden letzten Gutachter im folgenden Falle. — Demgegenüber sprechen sich die Gutachter Professor F. und Professor Sch. im Falle I, Professor Dr. H. im Falle III und Dr. Th. und N. im Falle XV und XVI dahin aus, daß „Schwächung des Gesamtorganismus geeignet sei, das Wachstum eines vorhandenen Krebses zu fördern“.

Die letztere Ansicht hat doch wohl die größte Wahrscheinlichkeit für sich, denn immerhin handelt es sich bei den Geschwülsten und speziell den Carcinomen, wie bei den Infektionskrankheiten um einen Kampf der Zellen und Zellsäfte gegen einen Angreifer, der aber beim Carcinom nicht durch einen fremden Eindringling wie bei den Infektionskrankheiten, sondern durch in dauerndes fehlerhaftes Wachstum geratene Epithelien des eigenen Organismus dargestellt wird. Alle diejenigen Momente aber, welche die normale Widerstandskraft des Organismus herabsetzen, werden in diesem Kampfe dem Angreifer die Existenz erleichtern, dadurch, daß sie die Waffen des Organismus um so frühzeitiger stumpf machen.

Was der rapide Verlauf der Carcinome im jugendlichen Alter anbetrifft, worauf sich die ersteren Gutachter zur Stütze ihrer Ansicht berufen, so dürfte selbiger nicht durch die Vollsaftigkeit des jugendlichen Organismus als Förderer des schnellen Wachstums zu begründen sein, sondern durch die Art des Carcinoms, durch den Zellcharakter, indem die selbständige Existenz und Proliferationsfähigkeit der einzelnen Geschwulstzellen durchweg eine größere ist bei den im jugendlichen Alter als bei den in späteren Lebensabschnitten auftretenden Carcinomen. Diese den Zellen innewohnende Wachstumsfähigkeit wird vielleicht durch bessere Nahrungszufuhr im jugendlichen Organismus noch in etwa gesteigert werden können, während dieses letztere Moment bei altersschwachen Individuen wegfällt. Die Hauptursache des verschiedenen Verlaufs wird aber in der Art des Carcinoms liegen mit den mehr oder weniger differenzierten

Zellcharakteren, von diesen ist vorzugsweise die Proliferationsfähigkeit der Zellen und damit das Tempo des Wachstums des Carcinoms abhängig, denn bei der infiltrierenden Wachstumstendenz des Magencarcinoms dürften die im Alter weiten Spalträume und Saftbahnen der Gewebe und speziell die infolge von Gefäßalterationen verminderte Resistenzfähigkeit des Bindegewebes für das Wachstum ein mindestens ebenso günstiger Faktor sein, als eine vielleicht etwas bessere Nahrungszufuhr im jugendlichen Organismus.

Es kann also ein Trauma, welches die Magenegend direkt oder indirekt trifft, wie obige Fälle lehren, einmal das ätiologische Moment für die Carcinomgenese darstellen, oder es kann eine vorhandene, aus der embryonalen oder postembryonalen Periode stammende latente zur Zeit nicht wachstumfähige Carcinomanlage zur Proliferation bringen oder endlich das Wachstum eines vorhandenen okkulten, noch nicht in die Erscheinung getretenen, nur langsam wachsenden Krebses beschleunigen. Klinisch wird man nun freilich bei der schleichenden Entwicklung der Magencarcinome und der schweren erst späten Zugänglichkeit für die Diagnose, bei der Variabilität des Symptomenbildes, da wir für die Dauer der Entwicklung und des Bestehens keine absolut begrenzte Zeitangaben, infolge der Unmöglichkeit bisher, den Krebs experimentell zu erzeugen, haben, häufig über eine gewisse Wahrscheinlichkeit, ob eines und welches von diesen ursächlichen Momenten als Ursache des mit einem Trauma in Zusammenhang gebrachten Magenkrebses anzusehen ist, nicht hinauskommen. Den Zeitpunkt, in welchem Magenepithelien aus dem organischen Verbande ausgeschaltet sind, werden wir wohl niemals genau feststellen können, aber die durch das Trauma entstandene Reizung und Entzündung als Ursache der Zellisolierung oder des das Wachstum auslösenden Momentes einer bereits vorhandenen latenten Carcinomanlage werden wir subjektiv und objektiv bei genauer Durchforschung der Anamnese in den meisten Fällen nachweisen können. Natürlich dürfen wir da nicht von der Anschauung ausgehen, daß den Angaben der an Carcinom Leidenden bezüglich vorausgegangener Traumen, da es ja bei unserer heutigen Gesetzgebung im Interesse des Einzelnen liegt, jegliches Leiden auf einen Unfall zurückzuführen, für welchen Entschädigung geleistet werden muß, absolutes Mißtrauen entgegenzubringen ist oder gar der Auffassung sein, wie Renvers in einem veröffentlichten Obergutachten aus dem Jahre 1898, daß: „ein direkter genetischer Zusammenhang zwischen Trauma und Krebs stets zu verneinen“ ist. Bei genauester Abwägung der für und gegen den ursächlichen

direkten Zusammenhang sprechenden Momente werden wir bei mit größter Genauigkeit vorgenommener Prüfung der Anamnese auch in diesem oder jenem Falle Anhaltspunkte finden, welche uns zu einer größte Wahrscheinlichkeit für sich habenden Annahme dieses nach dem Stande der heutigen Kenntnisse der Krebsgenese anatomisch möglichen, direkten genetischen Zusammenhanges drängen. Die für die Annahme einer traumatischen Abhängigkeit notwendigen Voraussetzungen und Bedingungen müssen natürlich erfüllt sein: absolutes Intaktsein des Magens vorausgesetzt, muß das Trauma derart gewesen sein, daß es imstande war, durch direkte oder indirekte Einwirkung im Magen die für das Entstehen einer Carcinomanlage erforderliche Vorbedingung: eine in einen chronischen Zustand übergehende Entzündung zu schaffen. Die Kontinuität der klinischen posttraumatischen Erscheinungen muß weiterhin diesen anatomischen Entwicklungsprozeß begründen, es muß ferner die Zeit der Entwicklung und des Bestehens dieses Magencarcinoms der erfahrungsgemäßen Dauer entsprechen. Während für direkte traumatische Genese einer Carcinomgrundlage eine Kontinuität der Erscheinungen als Beweis der traumatisch ausgelösten und sodann in ein chronisches Stadium übergegangenen Entzündung ohne größere Unterbrechungen immer nachweisbar sein muß, braucht das für die Annahme eines Kausalzusammenhanges zwischen Trauma und latenter Carcinomanlage des Magens keineswegs immer der Fall zu sein. Die traumatisch entstandene Entzündung resp. Hyperämie des Magens, welche die latente Proliferationsfähigkeit der Carcinomzellen auslösen, können wenigstens zeitweise so weit zurückgehen, daß klinisch ob- und subjektiv keine Symptome mehr nachweisbar sind. Es pflegt ja das beginnende Carcinom auch durchweg in der ersten Zeit symptomlos zu wachsen, wie lange es okkult weiterwächst und wann die ersten Symptome auftreten, darüber wissen wir nichts Genaues, das dürfte von der Art des Krebses und seinem Sitz im Magen abhängig sein. Frühestens dürfte es jedoch nach mehreren Wochen die ersten Symptome machen und kaum vor Ablauf einiger Monate einen palpablen Tumor darstellen können.

Sicherer und leichter klinisch zu beurteilen ist der Einfluß von Traumen auf das Wachstum bereits in einem mehr vorgeschrittenen Stadium befindlicher Magencarcinome zur Begründung des Abhängigkeitsverhältnisses. Ist eine Verschlimmerung des bereits bestehenden Krebsleidens des Magens im Anschluß an traumatische Einwirkungen, sei es durch Steigerung der Proliferationsfähigkeit der Carcinomzellen infolge gesteigerter Nahrungszufuhr und Be-

günstigung der Ausbreitung des Krebses durch Entstehen entzündlicher Prozesse in der Umgebung desselben, sei es durch Blutung infolge traumatischer Gefäßzerreißungen oder Perforation in die Bauchhöhle und deren Folgen auf den Gesamtorganismus schon bald nach dem Unfall eingetreten und hat das Leiden nunmehr einen akuten Verlauf genommen, dann sind die Bedingungen des ursächlichen Zusammenhanges erfüllt. Die Verschlimmerung eines schon bestehenden Leidens durch ein Trauma ist aber nach unserer Unfallgesetzgebung ebenso entschädigungspflichtig wie ein erst infolge des Unfalls entstandenes Leiden.

Mit diesen Erörterungen ist jedoch die Zahl der für den ursächlichen Zusammenhang zwischen Trauma und Magencarcinom in Betracht kommenden Gesichtspunkte keineswegs erschöpft. Jeder Fall bietet seine besonderen Schwierigkeiten und erfordert daher auch eine individuelle Beurteilung. In jedem Einzelfalle aber ist mit größter Genauigkeit auf ein in der Anamnese angegebenes Trauma zu achten und selbiges bei der Beurteilung genügend zu berücksichtigen, es darf das Trauma nicht a priori als gleichgültig unbeachtet gelassen werden, mag man über die Genese der Geschwülste denken wie man will. Sehr richtig sagt Mendelsohn hinsichtlich der traumatischen Phthise: „Es ist zwar die Kugel, welche tötet, die Veranlassung dazu ist jedoch immer der Schütze.“

Freilich wird man klinisch auch bei genauester Feststellung des Tatsächlichen nicht immer mit Gewißheit resp. mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit die traumatische Geschwulstgenese begründen können, sondern häufig nur mit einer eben über das Niveau der bloßen Möglichkeit hinausgehenden Wahrscheinlichkeit für diesen oder jenen der pathologisch-anatomisch möglichen, auf das Trauma zurückzuführenden Entwicklungs- oder Wachstumsmodi sich entscheiden können. Das reicht allerdings hin für die Handhabung des Unfallversicherungsgesetzes, nicht aber für die wissenschaftliche Beweisführung des Kausalzusammenhanges zwischen Trauma und Geschwulst; jedoch bei möglichst genauer Verfolgung und kritischer Beurteilung der einzelnen Fälle unter sorgfältiger Berücksichtigung der anatomischen Möglichkeiten dürfte schließlich auch auf diesem ebenso schwierigen wie praktisch wichtigen Gebiete der traumatischen Geschwulstgenese ein Fortschritt unserer Kenntnisse erzielt werden. Vielleicht werden dann viele Fälle, in welchem ein Trauma eingewirkt hat, zugunsten der Patienten entschieden und zum Vorteile der Wissenschaft klargestellt werden.

Literaturverzeichnis.

1. Ackermann, Die Histogenese und Histologie der Sarkome. v. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge Nr. 233 u. 234.
2. Barfurth, Anat. Hefte I. Abt., 9. Heft.
3. Barwell, R., Brit. med. Journ., Febr. 11, 1882.
4. Becker, Trauma und Carcinom. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin, 1897, III. Folge, Bd. 14.
5. Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie 1886.
6. Blanc, Du rôle étiologique de la contusion dans le développement des néoplasmes. Gaz. de Paris 1888, Nr. 14.
7. Boas, Über die Bedeutung von Traumen für die Entwicklung von Intestinalcarcinomen mit besonderer Berücksichtigung des Unfallversicherungsgesetzes. Deutsche mediz. Wochenschrift 1897, Nr. 44.
8. Borrmann, Wachstum des Magenkrebses. Habilitationsschrift, Marburg 1901.
9. Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. 2 Bände, Wiesbaden 1902.
10. Brosch, Über Carcinome des Verdauungsapparates. Wiener klin. Wochenschrift 1895, Nr. 8.
11. Cohnheim, Allgemeine Pathologie. Berlin 1882, 2. Auflage.
12. Fleiner, Lehrbuch der Krankheiten der Verdauungsorgane.
13. Fütterer, Ätiologie des Carcinoms. Wiesbaden 1901.
14. Friedländer, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1894.
15. Gack, Über einen Fall von traumatischem Intestinalcarcinom. Dissert. inaug. München 1898.
16. Gockel, Über die traumatische Entstehung des Carcinoms mit besonderer Berücksichtigung des Intestinaltraktes. Arch. für Verdauungskrankheiten 1896, II. Bd.
17. Häberlin, Über Verbreitung und Ätiologie des Magenkrebses. Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 44, H. 5, 1889.
18. Hanseemann, Mikrosk. Diagn. der bösartigen Geschwülste. Berlin 1902, 2. Auflage.
19. Hauser, Das Cylinderepitheliom des Magens und Dickdarms. Jena 1890.
20. Derselbe, Das chronische Magengeschwür usw. Leipzig 1893.
21. Derselbe, Über Polyposis intest. adenomat. Arch. f. klin. Medizin Bd. 55, 1895.
22. Herzfeld, Tumor und Trauma. Zeitschrift für Krebsforschung, 3. Bd., I. H.
23. Jordan, Die Entstehung von Tumoren nach Einwirkung stumpfer Gewalten. 73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Hamburg. Ärztliche Sachverständigen-Zeitung Nr. 20, 1901.
24. Lengenick, Über den ätiologischen Zusammenhang von Trauma und der Entwicklung von Geschwülsten. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 52, 1899.
25. Leube, v. Ziemssens Handbuch der spez. Pathol. und Therap.
26. Liersch, Trauma und Magencarcinom. Monatsschrift für Unfallheilkunde Nr. IV, 1898.
27. Löwenthal, Über die traumatische Entstehung der Geschwülste. Arch. f. klin. Chir. Bd. 49, 1895.

28. Machol, Dissert. inaug. Straßburg 1900.
 29. Menne, Über subkutane Verletzungen des Magens und deren Folgezustände gutartiger Natur nach Einwirkung stumpfer Gewalten und körperlicher Anstrengungen mit besonderer Berücksichtigung des Unfallversicherungsgesetzes. Arch. f. Orthop., Mechanotherapie und Unfall-Chir. IV. Bd., I. u. II. Heft, 1905.
 30. Mitteilungen des Reichsversicherungsamtes und Sammlung ärztlicher Obergutachten aus der Unfallversicherungs-Praxis.
 31. Moser, Trauma und Carcinom. Ärztliche Sachverständigen-Zeitung, Nr. 16, 1903.
 32. Nasse, Das Sarkom der langen Extremitätenknochen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 39, 1889.
 33. Orth, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie.
 34. Plicque, Revue de chirurgie, Bd. IX, 1889.
 35. Potain, Gazette des hôp. 1883, No. 43.
 36. Ribbert, Inwieweit können Neubildungen auf traumatische Einflüsse zurückgeführt werden. Ärtzl. Sachverst.-Ztg. Nr. 19, 1898.
 37. Derselbe, Geschwulstlehre. Bonn 1904.
 38. Schleich, Deutsche mediz. Wochenschr. Nr. 3, 1891.
 39. Schuchardt, Beiträge zur Entstehung der Carcinome aus chronisch entzündlichen Zuständen der Schleimhäute und Hautdecken. v. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge Nr. 257.
 40. Snow, The etiology of cancer. Statistics and Remarks. Lancet 1880, Dez. 25.
 41. Stern, Entstehung innerer Krankheiten durch Trauma. 2. Bd.
 42. Thiersch, Epithelkrebs der Haut usw. Leipzig.
 43. Waldeyer, Archiv f. mikrosk. Anatomie, Bd. 22, 1883.
 44. Wolff, Zur Entstehung von Geschwülsten nach traumatischer Einwirkung. Dissert. inaug. Berlin 1874.
 45. Ziegler, Über die Beziehungen der Traumen zu den malignen Geschwülsten. Münchener mediz. Wochenschr. 1895, Nr. 27 u. 28.
-