

Aus dem Institut für Rechtsmedizin
des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf
Direktor: Prof. Dr. med. K. Püschel

Krebserkrankungen bei rechtsmedizinischen Sektionsfällen
(Hamburg 1994 bis 2001)
Retrospektive Analyse unter forensischen und epidemiologischen Aspekten

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
dem Fachbereich Medizin der Universität Hamburg vorgelegt von

Samir Said

aus
Al-Sejen/Syrien

Hamburg, 2005

Angenommen vom Fachbereich Medizin
der Universität Hamburg am:

24.05.2005

Veröffentlicht mit Genehmigung des Fachbereichs
Medizin der Universität Hamburg

Prüfungsausschuss: Der Vorsitzende

Prof. Dr. K. Püschel

Prüfungsausschuss: 2. Gutachter

Prof. Dr. C. Bokemeyer

Prüfungsausschuss: 3. Gutachter

Prof. Dr. J. Caselitz

Inhaltsverzeichnis

I. EINLEITUNG	5
1. Krebs als Todesursache.....	5
2. Ziel der Untersuchung.....	12
II. MATERIAL UND METHODE	13
III. ERGEBNISSE	18
1. Sämtliche Sektionen im Untersuchungszeitraum im IfR Hamburg.....	18
2. Geschlechtsspezifische und geographische Aspekte der Krebsinzidenzrate.....	18
3. Forensische Aspekte der im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum durchgeführten Sektionen.....	20
3.1 Todesart.....	20
3.2 Sektionsanlass.....	20
4. Geschlechtsbezogene Altersverteilung der im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum durchgeführten Sektionen.....	21
5. Auswertung der Sektionen mit Tumoren.....	22
5.1 Allgemeine Übersicht.....	22
5.1.1 Anteil der Sektionen mit Tumorbefunden.....	22
5.1.2 Verteilung der Tumorfälle nach Sektionsarten.....	24
5.1.3 Geschlechtsspezifische Verteilung.....	25
5.1.4 Altersspezifische Verteilung.....	27
5.1.5 Verteilung nach Art der Tumorerkrankung.....	29
5.1.6 Zeitliche Aspekte und Erstdiagnose der Tumorarten.....	33
5.1.7 Todesursächlichkeit des Tumorleidens.....	35
5.1.8 Ärztliche Behandlungsfehler.....	36
5.1.9 Todesfälle durch Suizid.....	36
5.1.10 Todesfälle durch AIDS.....	37
5.1.11 Alkoholabusus.....	38
5.1.12 Tötungsdelikte.....	38
5.1.13 Drogenabusus.....	39
5.1.14 Ungeklärte Todesursachen.....	39

5.2 Todesursächliche Bedeutung der Krebsfälle im Sektionsgut.....	39
5.2.1 Tumorleiden als todesursächlicher Hauptbefund	39
5.2.1.1 Verteilung nach Jahren.....	40
5.2.1.2 Krebsfälle bei Sektion im Vergleich zur Hamburger Bevölkerung.....	41
5.2.1.3 Organbezogene Verteilung	42
5.2.1.4 Forensische Fragestellung der Krebstodesfälle	43
5.2.2 Unbekannte Tumoren als Todesursache.....	43
5.2.2.1 Verteilung nach Lokalisation.....	44
5.2.2.2 Verteilung nach Alter und Geschlecht.....	45
5.2.2.3 Todesursachen.....	47
5.2.2.4 Falldarstellungen.....	49
5.2.2.5 Ursachen für das Verborgensein der Tumorerkrankungen.....	52
5.2.3 Bekannte Tumoren als Todesursache.....	53
5.2.3.1 Verteilung nach Lokalisation.....	53
5.2.3.2 Verteilung nach Alter und Geschlecht.....	54
5.2.3.3 Todesursachen.....	54
5.2.3.4 Falldarstellungen.....	56
5.2.4 Tumorleiden als mittodesursächlicher Befund.....	58
5.2.4.1 Verteilung nach Lokalisation.....	59
5.2.4.2 Verteilung nach Alter und Geschlecht.....	61
5.2.4.3 Krebsmotivierte Suizide.....	62
5.2.4.3.1 Falldarstellungen.....	65
5.2.4.4 Tod infolge krebstherapeutischer Komplikationen und Behandlungsfehler.....	67
5.2.4.4.1 Begriff des ärztlichen Behandlungs- fehlers.....	68
5.2.4.4.2 Todesursachen der bei therapeu- tischen Maßnahmen Verstorbenen.....	69
5.2.4.4.3 Falldarstellungen.....	70

5.2.5 Tumorleiden als reiner Nebenbefund.....	72
5.2.5.1 Häufigkeit im Untersuchungsgut.....	72
5.2.5.2 Geschlechterverteilung.....	73
5.2.5.3 Todesursachen	74
5.2.5.4 Verteilung nach Lokalisation	75
5.2.5.5 Forensische Fragestellungen.....	77
5.2.5.6 Falldarstellungen.....	77
5.2.6 Tumorerkrankungen in Remission.....	79
5.2.6.1 Prävalenz.....	79
5.2.6.2 Todesursachen und Tumorlokalisierung.....	79
5.2.6.3 Falldarstellungen.....	80
5.2.7 Krebsfälle ohne Vorliegen einer diesbezüglichen Anamnese.....	81
5.2.7.1 Tumorlokalisierung.....	82
5.2.7.2 Falldarstellungen.....	82
5.2.8 AIDS-Fälle Im Untersuchungsgut.....	83
5.3 Auswertung der am häufigsten festgestellten Tumorarten im Sektionsgut.....	85
5.3.1 Lungenneubildungen.....	85
5.3.2 Brustkrebs.....	88
5.3.3 Prostatakrebs.....	90
5.3.4 Darmkrebs.....	93
IV. DISKUSSION	96
1. Tumorfrequenz im gerichtsmedizinischen Sektionsgut des IfR Hamburg.....	96
2. Tumorfrequenzen im forensischen Sektionsgut national und international im Vergleich.....	97
3. Krebstodesfälle im gerichtsmedizinischen Sektionsgut des IfR Hamburg im internationalen Vergleich.....	99
4. Sektionsart des Untersuchungsgutes im Vergleich zum Zeitraum zwischen 1980 – 1993 im IfR Hamburg.....	99
5. Todesursächliche Bedeutung der okkulten Tumoren im forensischen Sektionsgut im internationalen Vergleich.....	101

6. Alter und Geschlecht als Einflussfaktoren auf die Krebsinzidenz im Obduktionsgut des IfR Hamburg.....	102
7. Lokalisation der tödlichen Tumoren im Untersuchungsgut im nationalen und internationalen Vergleich.....	103
8. Tumorlokalisation bei Krebstoten mit unbekannter Erkrankung im Untersuchungsgut im Vergleich.....	104
9. Ursachen fehlender Diagnose tödlicher Krebserkrankungen zu Lebzeiten.....	105
10. Bedeutung der Obduktion für Feststellung und Auswertung von Krebserkrankungen.....	107
V. ZUSAMMENFASSUNG	110
Literaturverzeichnis.....	112
Danksagung.....	117
Lebenslauf.....	118

I. EINLEITUNG

1. Krebs als Todesursache

Die Bezeichnung „Krebs“ steht für eine große Gruppe ganz unterschiedlicher Erkrankungen, die eines gemeinsam haben: die unkontrollierte Teilung von Zellen eines Organs oder Gewebes. Was daraus entsteht, ist ein Tumor, d. h. eine Geschwulst. Bösartige Tumoren zeichnen sich dadurch aus, dass sie der normalen Wachstumskontrolle des Organismus entzogen sind (9,10).

Sie bestehen aus Zellen, die zerstörend in die Umgebung einwachsen. Sie können dabei in Lymphwege oder Blutgefäße einbrechen und erhalten damit die Möglichkeit, sich auch in weiter entfernten Regionen des Körpers auszubreiten. Mit zunehmender Größe werden häufiger auf diese Art Tochtergeschwülste (Metastasen) in Lymphknoten, Organen oder Geweben gebildet. Wie es dazu kommt, dass normale Zellen oder bestimmte gutartig veränderte Zellen des Gewebes sich in Krebszellen verwandeln, ist in den Einzelheiten noch nicht vollständig geklärt. Es gilt aber heute allgemein als sichere Erkenntnis, dass prinzipiell eine Anhäufung von krebsfördernden Veränderungen im Bau- und Betriebsplan der Zellen, dem Erbgut, dafür verantwortlich ist. Äußere Einflüsse, die zur Auslösung einer Krebserkrankung beitragen können, wie beispielsweise Tabakrauch, die ultravioletten Strahlen der Sonne, radioaktive Strahlung, bestimmte Pilze auf Lebensmitteln, Fehlernährung, Virusinfektionen oder manche Chemikalien, können nicht allein verantwortlich gemacht werden. Zusätzlich spielt auch eine bestimmte Veranlagung eine Rolle, eine Anfälligkeit für die Wirkung schädigender Einflüsse oder eine Schwächung der Fähigkeit des Körpers, entstandene Schäden am Erbgut der Zellen zu reparieren (9,11,16,46,52).

Auch das Immunsystem, das für die Erkrankung und Beseitigung körperfremder und abnormer Elemente, z.B. Bakterien, aber auch Krebszellen, zuständig ist, spielt eine Rolle bei Entstehung und Verlauf mancher Krebserkrankungen. Ist die Abwehr gestört, so können auch Krebszellen ungestört wachsen. Diese These wurde gerade nach der Entdeckung des AIDS- Virus von der Wissenschaft bejaht (9,10,11,12).

Viele Beweise zeigen, dass der Krebs keine neue Erkrankung ist, sondern schon seit Millionen von Jahren existiert. Skelettartige Überreste von Dinosauriern, die jüngst entdeckt und auf ca. 60 Millionen Jahre geschätzt worden sind, weisen Läsionen auf, die mit der Krebsdiagnose vereinbar sind (9).

Auch die Inschriften und die Schriften der uralten Kulturen auf jedem Kontinent unserer Erde enthalten zahlreiche Beschreibungen vom Krebs. Darüber hinaus hat man benigne Tumore und Harnblasenkrebse bei den ägyptischen Mumien diagnostiziert. Ein Manuskript von Hippokrates beinhaltet eine Schilderung und Empfehlungen zu Therapien für Krebskrankheit. In Anlehnung an diese Schriften war den Ärzten der alten Zivilisationen bekannt, dass der Krebs sich durch räumliche und zeitliche Eigenschaften auszeichnet, eine progressive Entwicklung nimmt und dass er schließlich zum Tode führt (9).

Zurzeit ist die Krebsregistrierung in der Bundesrepublik Deutschland noch nicht flächendeckend vollständig gewährleistet, so dass die Krebsinzidenz nur geschätzt werden kann.

Die Schätzung der 1998 in der Bundesrepublik Deutschland neu an Krebs erkrankten Personen wurde unter Berücksichtigung des Trends für die Neuerkrankungen des Saarlandes (vgl. Abb. 1) in den einzelnen Altersgruppen sowie der Mortalität im Saarland und in der Bundesrepublik insgesamt mit Hilfe log-linearer Modelle vom Robert Koch-Institut vorgenommen (1).

Da der Krebs ätiologisch ein komplexes Ursachengefüge hat, welches bei vielen Arten chemisch-, geographisch- oder nahrungsbedingt ist¹ (9), ist dessen Inzidenz sehr unterschiedlich von Region zu Region und in Deutschland von Bundesland zu Bundesland. Die Zahlen, die uns die Krebsregister in Deutschland vorlegen, sind keineswegs die exakten Zahlen² und die Dunkelziffer dürfte hoch anzusiedeln sein. An welcher Stelle Hamburg

¹ Cyclophosphamide begünstigen Harnblasenkrebs und Asbest verursacht Lungenkrebs (9).

² Dies gilt insbesondere, da nicht nur national, sondern auch in den einzelnen Bundesländern Krebserkrankungen statistisch unterschiedlich erfasst werden (1).

vergleichsweise innerhalb der Bundesrepublik steht, was die Krebssterblichkeit anbelangt, kann daher nicht wissenschaftlich exakt angegeben werden. Jedoch steht dies im Widerspruch zu manchen Publikationen, die von einer höheren Krebsmortalität in Hamburg im Vergleich zur Bundesrepublik sprechen (4).

Außerdem gibt es beachtenswerte Fälle, bei denen ein Krebstragender stirbt, bevor man den Tumor entdeckt hat. Darauf machte das Institut für Rechtsmedizin an der Universität Hamburg (IfR) 1995 durch die Arbeit von Mayerhoff aufmerksam. Derartige Fälle sind im Sektionsgut des IfR Hamburg relativ zahlreich vorhanden. Mayerhoff hat die Krebsfälle im rechtsmedizinischen Sektionsgut im Zeitraum von 1980 bis 1993 im IfR Hamburg ausgewertet und gegebenenfalls dem Krebsregister nachgemeldet. Seit der Mayerhoff'schen Untersuchung liegt zu diesem Fragenkomplex keine weitere Untersuchung des IfR Hamburg vor.

Im Zeitraum von 1994 bis 2001, sind von allen im IfR Hamburg seziierten 519 Krebsfällen³ nur 58 Fälle (11,18%) dem Krebsregister gemeldet worden. Mit dieser Arbeit soll fortgesetzt werden, was Mayerhoff angefangen hat; zugleich im Bestreben dieses Thema in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung präsent und aktuell zu halten.

³ Bei 141 (26,6 %) dieser Fälle war der Krebs zu Lebzeiten unbekannt.

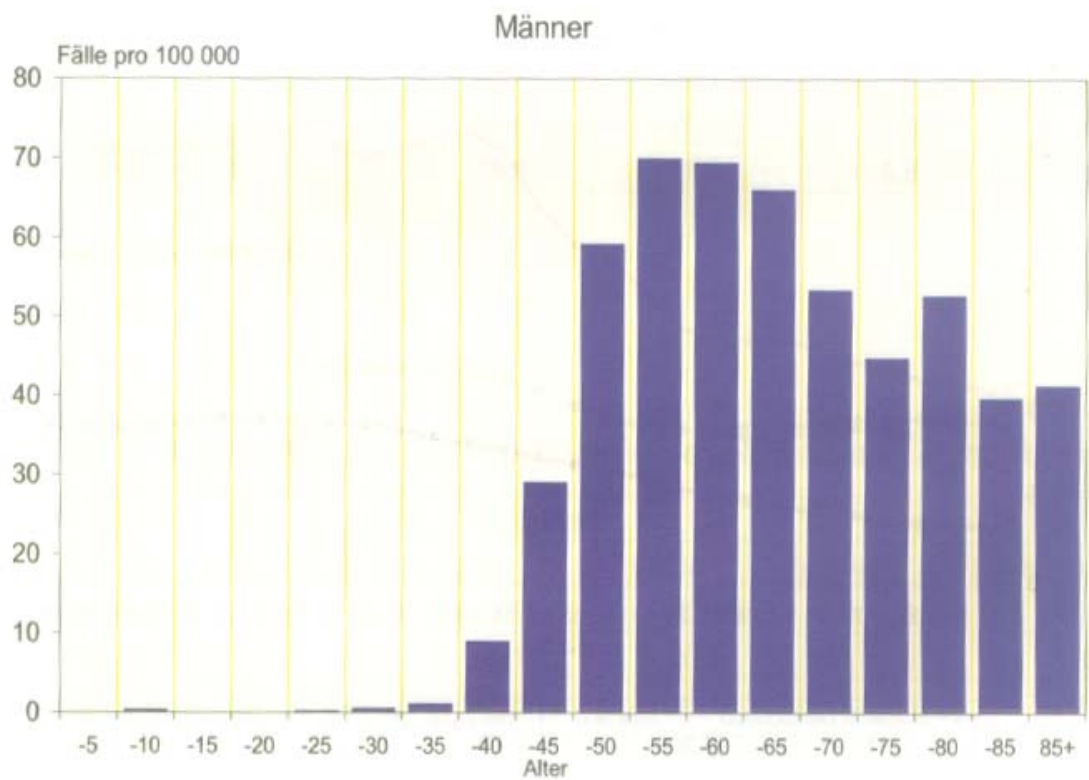
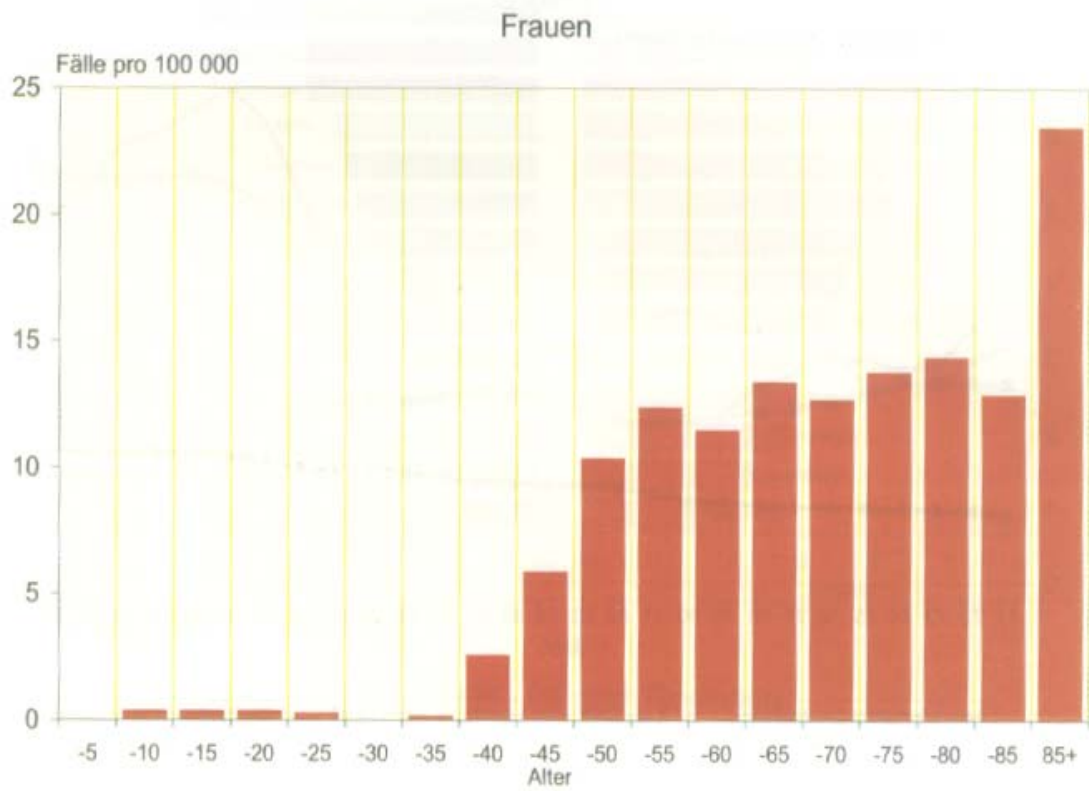


Abb. 1: Neuerkrankungen nach Alter 1989 bis 1998 im Saarland

In Deutschland erkrankten statistisch erfasst im Jahr 1998 über 168.000 Männer und fast 179.000 Frauen erstmalig an bösartigen Neubildungen. Das mittlere Erkrankungsalter liegt bei Männern bei 65,6 und bei Frauen bei 67,2 Jahren (1,15). Von 1990 bis 1998 stieg die absolute Zahl von Krebsneuerkrankungen bei Männern um elf Prozent und bei Frauen um sieben Prozent; dieser Anstieg ist vor allem auf die Zunahme der Zahl alter Menschen zurückzuführen. Altersstandardisiert nahmen die Neuerkrankungen dagegen bei Männern um drei Prozent ab, bei Frauen nahmen sie um drei Prozent zu (1,15,53).

Bei den Todesursachen steht Krebs nach den Krankheiten des Kreislaufsystems für beide Geschlechter an zweiter Stelle. Ungefähr jeder Dritte verstirbt an den Folgen einer Krankheit des Kreislaufsystems und jeder Vierte an einer bösartigen Neubildung (15).

Früh erkannt sind Krebsleiden häufig vollständig heilbar. Dennoch werden Früherkennungsangebote wenig genutzt. Mit geringen Schwankungen gehen Statistiken allgemein davon aus, dass etwa 30% der Frauen und 10% aller Männer in Deutschland regelmäßig Untersuchungstermine zur Krebsfrüherkennung wahrnehmen⁴. Allerdings wird in Deutschland nicht durchgängig für alle Krebsarten eine Früherkennungsdiagnostik angeboten. Dies liegt nicht zuletzt an den oftmals hohen Kosten, die zur Früherkennung einzelner Tumoren aufzuwenden sind und an zum Teil aufwendigen Untersuchungsverfahren.

Im europäischen Vergleich besetzt die Bundesrepublik Deutschland bezüglich der Krebssterblichkeit einen mittleren Platz (siehe Abb. 3).

⁴ Vgl. die regelmäßig von nahezu allen Krankenkassen jährlich dazu herausgegebenen Statistiken.

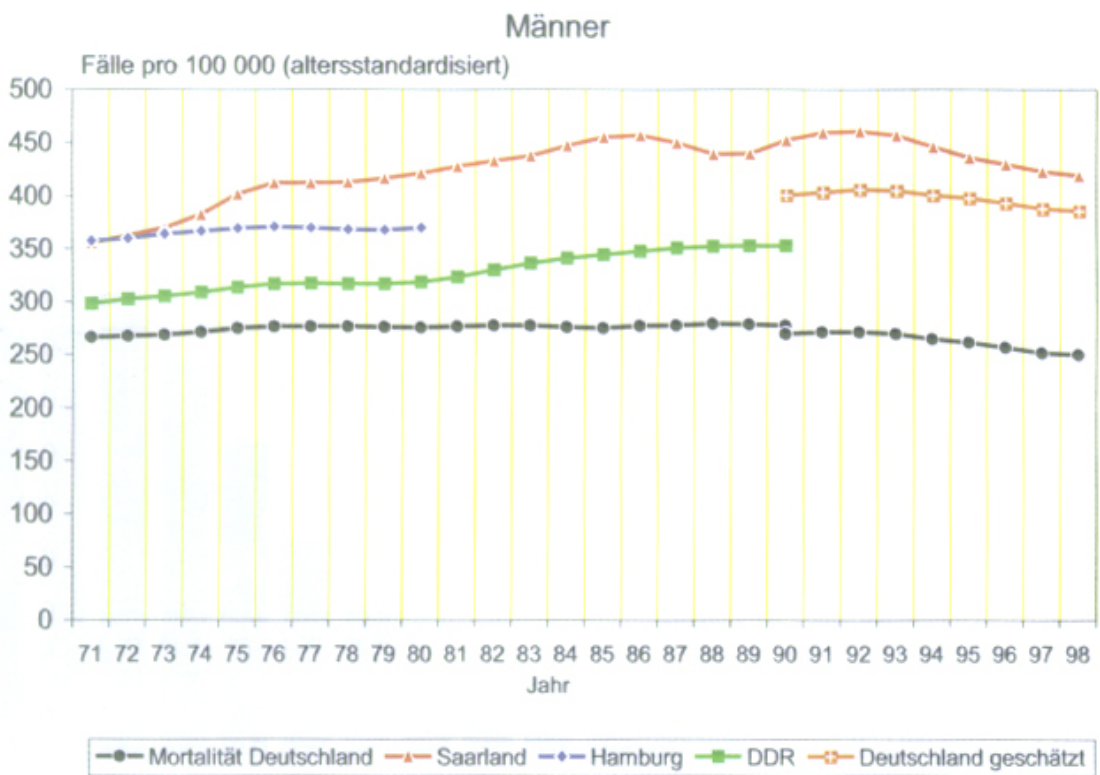
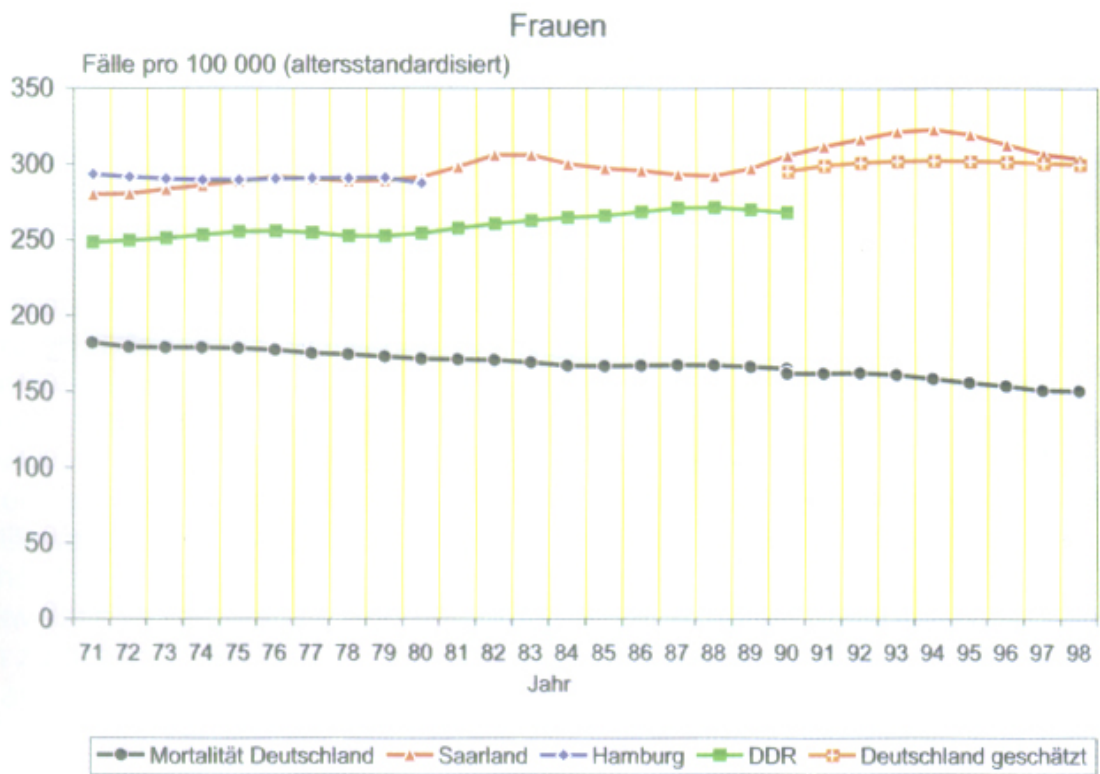
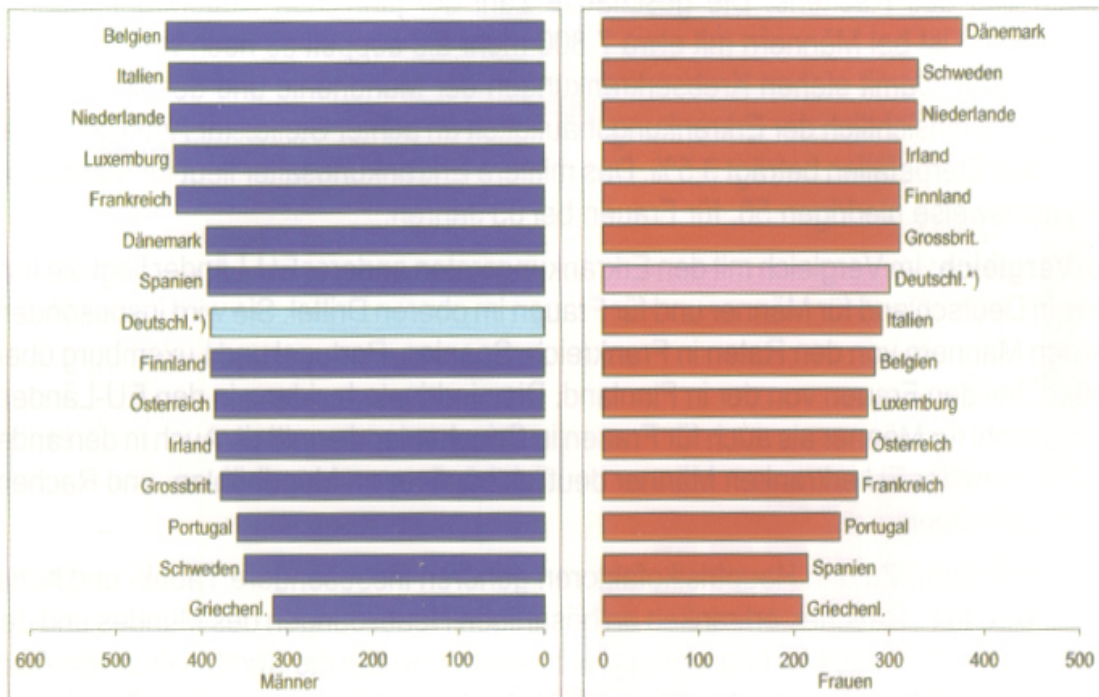


Abb. 2: Trends der Mortalität von Krebserkrankungen für ausgewählte Registerregionen und Deutschland insgesamt



Quelle: EUCAN 95; *) 1998 RKI - Schätzung

Abb. 3: Inzidenz bösartiger Neubildungen in Europa bei Männern und Frauen - altersstandardisierte Neuerkrankungsraten (Europastandard)

In aller Regel geht bei einer Krebserkrankung dem nicht überraschend eingetretenen Tod eine mehr oder weniger lange Leidensperiode voraus, und die Todesumstände sind evident. Unter Umständen kann die terminale Dekompensation bei einer Tumorerkrankung aber auch sehr rasch erfolgen (z.B. bei einer Perforation, einer Blutung oder einer anderen Komplikation), so dass von den äußeren Umständen her das Bild eines plötzlichen Todes entsteht.

Insbesondere bei sehr zurückgezogen lebenden Menschen oder etwa bei Obdachlosen oder anderen sozialen Randgruppen liegen zum Teil sehr schwerwiegende Erkrankungen vor (beispielsweise ausgedehnte Tumoren), ohne dass die Betroffenen überhaupt jemals ärztliche Hilfe suchten. Manchmal wirken die äußeren Umstände so dramatisch (z.B. bei einem Blutsturz), dass die Kriminalpolizei unter dem Aspekt eines Fremdverschuldens mit äußerer Gewalteinwirkung zu ermitteln beginnt. Zu

denken ist auch an Krebserkrankungen als eventuelles (der Umgebung nicht bekanntes) Suizidmotiv. Insofern kann eine Tumorerkrankung aus forensischer Sicht bedeutsam sein und zur Sektion führen, obgleich sich die Tumorerkrankung als Erklärung für den Tod der Betroffenen zunächst als offensichtlich und evident aufdrängt.

Damit ist auch im rechtsmedizinischen Sektionsgut mit dem Auftreten von todesursächlichen Krebserkrankungen zu rechnen. Ferner sind im Rahmen forensischer Sektionen auch nebenbefundlich festgestellte Tumorleiden zu beobachten.

2. Ziel der Untersuchung

Ziel der Untersuchung ist eine Darstellung der Besonderheiten der Sektionen mit bösartigen Neubildungen im hiesigen Sektionsgut unter besonderer Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Unterschiede sowie des plötzlichen, unklaren Todes durch eine Krebserkrankung. Die aufgetretenen Krebserkrankungen sollen unter pathologisch-anatomischen, forensischen, epidemiologischen sowie medizinsoziologischen Aspekten untersucht werden. Darüber hinaus sollen die gewonnenen Daten mit anderen rechtsmedizinischen sowie klinisch-pathologischen Erhebungen verglichen werden.

II. MATERIAL UND METHODE

Ausgewertet wurden alle in den Jahren 1994 bis 2001 am IfR Hamburg durchgeführten Sektionen.

Zu jeder Sektion wird ein Sektionsprotokoll erstellt, welches die wichtigsten Befunde einer Sektionsdiagnose und die Todesursache enthält. Diese stellt die Grundlage für eine spätere Auswertung dar. Zusätzlich wird für jeden Fall ein Verschlüsselungsbogen ausgefüllt, weiter elektronisch verarbeitet und ausgewertet. Dieses ermöglicht eine EDV-gestützte Auflistung der Sektionsprotokolle von Verstorbenen mit Tumorbefund. Das Verfahren dient primär dem gezielten Heraussuchen von Protokollen mit Befundkonstellationen, die dann systematisch weiter unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgewertet werden sollen (48). Nicht zuletzt um eine möglichst genaue Übersicht über die Zusammensetzung des gesamten Sektionsgutes im Untersuchungszeitraum zu bekommen, wurde auf diese Datenquelle zurückgegriffen.

Die folgenden Daten wurden, soweit im Sektionsprotokoll enthalten, berücksichtigt:

Geschlecht,

Sterbealter,

Lokalisation des Tumors,

Tumorhistologie,

Todesart,

unmittelbare Todesursache,

forensische Fragestellung der Sektion,

Sektionsart,

Ort des Todes sowie Risikofaktoren die zur Entstehung der Erkrankung beigetragen haben könnten.

Für die Untersuchung wurden alle Sterbefälle ausgewählt, bei denen durch die Sektion ein maligner oder funktionell maligner Tumor festgestellt wurde. Als funktionell maligne gelten hier solche intrakraniellen Tumoren, die histologisch kein malignes, grenzüberschreitendes Tumorwachstum zeigen und keine Tochtergeschwülste absiedeln. Diese Neubildungen erfüllen die

pathologisch-anatomischen Kriterien für bösartiges Tumorwachstum nicht. Jede intrakranielle Raumforderung kann jedoch lebensbedrohlich werden. Durch die nicht vorhandenen Ausdehnungsmöglichkeiten kann es zu einer Druckerhöhung im Schädel und Kompression der Gehirnsubstanz mit möglicherweise fatalen Folgen kommen. Wegen ihrer besonderen Bedeutung im forensischen Sektionsgut, werden sie in der vorliegenden Untersuchung mit berücksichtigt.

Der Umfang der Dokumentationen im Sektionsprotokoll ist unterschiedlich. So stehen einerseits bei den berufsgenossenschaftlichen Gutachten die individuelle berufliche Exposition gegenüber krebserzeugenden Noxen, deren Einfluss auf die Tumorgenese, die Tumorausbreitung und Histologie im Vordergrund. Die genauen Todesumstände können dabei eine untergeordnete Rolle spielen.

Andererseits fehlen bei vereinsamten Verstorbenen gelegentlich wesentliche Angaben zur Vorgeschichte. Bei diesen Verstorbenen sind weder der oder die behandelnden Ärzte bekannt noch andere Personen aus dem sozialen Umfeld, die Angaben über den Verstorbenen hätten machen können.

Somit fehlen in den entsprechenden Sektionsprotokollen Teilbereichsangaben, und die Auswertung kann sich nur auf vorhandene Daten stützen. Die aus den Sektionsprotokollen stammenden aufbereiteten Daten wurden mit SPSS 10.0 und Excel statistisch ausgewertet.

Die Malignitätsdiagnose, soweit dies möglich war, wurde durch die Histologie gestellt. In den Jahrgängen ab 1994 bis 1998 waren nur die Schnitte von einem Teil der Fälle, deren Histologie gleich nach der Sektion aufgearbeitet wurde, vorhanden. Das Ausgangsmaterial für diese Fälle wurde bereits vernichtet. Ab 1998 wurden sämtliche Tumoren ohne bekannte Histologie nachträglich anhand von asserviertem formalinfixierten Gewebematerial zugeschnitten und histopathologisch aufgearbeitet.

Nicht immer war die klinische histologische Tumordiagnose im Sektionsprotokoll vermerkt. In dem Fall war bekannt, dass es sich um eine maligne Erkrankung gehandelt hatte, ohne dass die genaue Tumorphistologie bei gerichtsmedizinischer Obduktion bekannt war. Das maligne Geschehen ist

aufgrund der eindeutigen Vorbefunde somit als histologisch abgesichert anzusehen.

Histologisch wurden 72,35% (382/528) von allen festgestellten Tumoren aufgearbeitet. Die todesursächlichen Tumoren sind mit 83% häufiger histologisch gesichert als Tumoren im Nebenbefund. Bei Neubildungen ohne Tumorhistologie wurde die Malignitätsdiagnose anhand makroskopisch-morphologischer Kriterien gestellt. Angaben zur Tumorhistologie sind unter Berücksichtigung der nicht vollständigen Befundung zu sehen.

Für die differenzierte Auswertung wurden die festgestellten Tumoren in folgende Gruppen eingeteilt:

Tumorleiden als todesursächlicher Hauptbefund:

1. Tod durch zu Lebzeiten unbekannte Tumoren
2. Tod durch klinisch bekannte Tumoren

Tumorleiden als mittodesursächlicher Befund:

3. zu Lebzeiten unbekannte Tumorerkrankungen stehen indirekt in kausalem Zusammenhang mit dem Tod
4. bekannte Tumorerkrankungen stehen indirekt in kausalem Zusammenhang mit dem Tod

Tumorerkrankung als reiner Nebenbefund:

5. zu Lebzeiten unbekannte Tumorerkrankungen als reiner Nebenbefund
6. bekannte Tumorerkrankungen als reiner Nebenbefund

Anamnestische Tumorerkrankung:

7. bereits behandelte Krebsfälle, bei denen es zum Zeitpunkt der Sektion kein Rezidiv gab, und die Behandlung mehr als 2 Jahre zurück lag

In den Gruppen 3 und 4 finden sich Fälle von Verstorbenen, bei denen ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Tod und der Tumorerkrankung besteht, ohne dass der Tumor den Tod direkt herbeigeführt hätte. Hierzu zählt der Tod durch Suizid, wenn die Krebserkrankung von ärztlicher Seite diagnostiziert worden war und/oder die Verstorbenen von der Erkrankung wussten. Des Weiteren kommen in diese Gruppen Fälle, in denen ein ärztlicher Behandlungsfehler während der Tumorthherapie als zumindest

mittodesursächlich angesehen werden muss. Demgegenüber finden sich Fälle von Verstorbenen, bei denen die Behandlung einer klinisch manifesten Tumorerkrankung, ohne ärztlichen Behandlungsfehler, ursächlich für den Tod der Patienten war in der Gruppe 2. Daneben existiert in den Gruppen 3 und 4 die Konstellation, in der eine Tumorerkrankung mitursächlich nicht in überwiegendem Maße war. Bei diesen Verstorbenen bestanden neben einem Krebsleiden weitere, konkurrierende, nicht maligne Erkrankungen, welche den wesentlichen Einfluss auf den Todeszeitpunkt hatten.

In die Gruppen 5 und 6 wurden diejenigen Verstorbenen eingeordnet, bei welchen kein Zusammenhang zwischen der Neubildung und dem Tod festzustellen war.

Sowohl auf die Tumorausbreitung gemäß der TNM- Klassifikation als auch auf das Grading wurde aus zwei folgenden Gründen verzichtet:

1. In einem großen Teil der zu Lebzeiten bekannten Tumoren lag die TNM-Klassifikation mindestens in der Anamnese nicht vor.
2. Bei einigen vor der Sektion nicht bekannten Tumoren ist eine Einordnung wegen fehlenden histologischen Materials nicht mehr möglich.

Mit in die Auswertung kamen Verstorbene mit bekannter Krebserkrankung, bei denen sich zum Zeitpunkt der Sektion kein malignes Wachstum nachweisen ließ, und diese sind folgendermaßen einsortiert worden:

1. Sofern die Sezierten unmittelbar oder mittelbar an den Folgen der Behandlung starben, wurden sie in die Gruppe 2 eingeordnet (ausgenommen Behandlungsfehler, die der Gruppe 4 zugeordnet wurden).
2. Falls die Krebsbehandlung mehr als 2 Jahre zurück lag, wurden sie als geheilt angesehen und in die Gruppe 7 eingegliedert.

Die Frage nach bereits erfolgter klinischer Diagnose einer Tumorerkrankung, konnte bei fehlenden anamnestischen Angaben nicht bei allen Verstorbenen zuverlässig beantwortet werden, daher wurden auch fehldiagnostizierte Tumorleiden als bekannt eingestuft. Gleiches gilt für Verstorbene, bei denen aus ärztlicher Sicht offenkundig der Verdacht auf ein Tumorleiden vorgelegen hatte, ohne dass die Verdachtsdiagnose letztendlich gesichert wurde. Somit

sollten alle Tumoren der Kategorie "Tumor nicht bekannt" wirkliche Zufallsbefunde sein. Wegen der zumeist sehr spärlichen Daten zur Vergangenheit konnten die Raster nur grob eingehalten werden und der Zeitpunkt der Diagnosestellung sowie deren damalige Relation zum Ausmaß der Tumorerkrankung nicht näher eingegrenzt werden. An das Hamburgische Krebsregister (HKR)⁵ wurden alle noch nicht gemeldeten Krebsfälle insgesamt 451 (86,89%) gemäß § 2, Absatz (3) des Hamburgischen Krebsregistergesetz (HmbKrebsRG)⁶ vom 27. Juni 1984 nachgemeldet. Die Meldungen an das HKR erfolgen bei Diagnosestellung mit einem Ersterhebungsbogen und nach Eintritt des Todes mit einem Abschlusserhebungsbogen. 58 von 519 im Untersuchungszeitraum im Sektionsgut dokumentierten Krebsfällen sind vom IfR Hamburg dem Register bereits gemeldet worden⁷.

Soweit sich aus den vorhandenen Sektionsprotokollen typische und anschauliche Falldarstellungen ableiten ließen, wurden diese auch zur Veranschaulichung der einzelnen Abschnitte der Arbeit hintangestellt.

⁵ Das Hamburgische Krebsregister ist eine der wenigen Dokumentationseinrichtungen dieser Art in Deutschland, die auf eine lange Geschichte zurückblicken können. In Hamburg erschien schon zur Jahrhundertwende eine wissenschaftliche Veröffentlichung mit dem Titel „Zur Statistik des Karzinoms“, welche die Krebstodesfälle von 1872 bis 1898 verzeichnete. Das Hamburgische Krebsregister wurde in den Jahren 1926 bis 1929 etabliert, damals in Verbindung mit dem Krebsfürsorgedienst des Allgemeinen Krankenhauses Eppendorf, heutiges Universitätsklinikum. Diese Einrichtung wurde wenig später als Nachgehender Krankenhilfsdienst von der Gesundheitsbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg (Stadtphysikus: Prof. G.H. Sieveking) übernommen und auf das gesamte Stadtgebiet ausgedehnt.

⁶ §2 Absatz 3 HmbKrebsRG: Ist der Patient verstorben, so darf die Meldung erfolgen, sofern kein Grund zu der Annahme besteht, dass der Patient die Einwilligung verweigert hätte.)

⁷ Nachgemeldet wurden 451 Fälle (86,89 % aller Untersuchungsfälle)

III. ERGEBNISSE

1. Sämtliche Sektionen im Untersuchungszeitraum im IfR Hamburg

In dem Zeitraum vom 01.01.1994 bis einschließlich 31.12.2001 wurden im IfR Hamburg insgesamt 10702 Sektionen durchgeführt. Davon sind in dieser Arbeit 8844 Sektionen ausgewertet worden. Die übrigen Fälle sind Außensektionen und wurden in der Untersuchung der Krebsfälle nicht berücksichtigt.

Das Institut für Rechtsmedizin versorgt innerhalb Hamburgs eine Bevölkerung von 1.726.363 Einwohnern (Angaben des Statistischen Landesamtes Hamburg bezogen auf das Jahr 2001).

Im Untersuchungszeitraum wurden 161.568 Todesfälle registriert (30,53). Die gerichtsmedizinische Sektionsfrequenz bezogen auf alle verstorbenen Hamburger Bürger im Untersuchungszeitraum, die von 4,37% im Jahr 1994 auf 6,54% im Jahr 2001 anstieg, lag durchschnittlich bei 5,47%.

2. Geschlechtsspezifische und geographische Aspekte der Krebsinzidenzrate

Eine der auffälligsten Charakteristika der Tumorerkrankungen ist eine höhere Inzidenzrate bei Männern im Vergleich zu Frauen. Abgesehen von Brustkrebs treten nur zwei Tumorarten vermehrt bei Frauen auf, nämlich Harnblasen- und Schilddrüsenkarzinome (9).

Das Risiko, eines Hautmelanoms, Augenkrebses, Speicheldrüsenkrebses oder proximalen Kolonkrebses, ist bei beiden Geschlechtern annähernd gleich. Diese Differenz ist nur teilweise durch die unterschiedliche Exposition zu krebserzeugenden Noxen, die für beide Geschlechter unterschiedlich ist, erklärbar.

Dieser geschlechtsbezogene Inzidenzunterschied bleibt letztlich bis heute medizinisch und biologisch ungeklärt. Tabelle 1 zeigt den altersvereinheitlichten Inzidenzunterschied bezogen auf die fünf Kontinente (9).

Nation (Stadt)	Männer					
	Lunge	Magen	Kolon	Leber	Prostata	M. Hodgkin
Dänemark	56.5	14.3	18.9	3.6	27.7	2.6
US SEER*						
Weiß	72.6	10.0	33.2	2.3	61.3	3.4
Schwarz	109.0	19.2	34.0	4.8	100.2	2.6
Kolumbien (Cali)	25.4	49.6	5.2	2.8	30.6	2.9
Japan (Miyagi)	29.6	79.6	9.8	11.2	6.3	0.5
Indien (Bombay)	15.7	8.9	3.4	4.9	8.2	1.1
Senegal (Dakar)	1.1	3.7	0.6	25.6	4.3	1.4
Neuseeland Maori	101.3	29.8	10.5	11.2	34.4	2.5
Nation (Stadt)	Frauen					
	Lunge	Magen	Kolon	Brust	Cervix*	M. Hodgkin
Dänemark	16.7	6.7	18.9	63.1	18.5	1.6
US SEER*						
Weiß	27.2	4.3	26.9	82.7	8.9	2.4
Schwarz	28.4	7.2	31.0	70.0	19.3	1.3
Kolumbien (Cali)	9.7	26.3	6.3	34.8	48.2	1.1
Japan (Miyagi)	8.7	36.0	9.4	22.0	10.0	0.3
Indien (Bombay)	3.5	6.0	2.9	24.1	20.6	0.5
Senegal (Dakar)	0.1	2.0	0.7	11.8	17.2	0.5
Neuseeland Maori	68.1	19.7	11.57	59.5	28.1	1.1

*SEER: The Surveillance Epidemiology and End Results Program im Nationalen Institut für Krebs in den Vereinigten Staaten.

Tab. 1: Altersstandardisierte Inzidenzraten für ausgewählte Krebserkrankungen bzw. –lokalisationen pro 100000 in fünf Kontinenten

3. Forensische Aspekte der im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum durchgeführten Sektionen

3.1 Todesart

Der Anteil Sezierter, die eines nicht natürlichen Todes starben, betrug nach der elektronischen Datenerfassung von Sektionsbefunden 38,96% für den Beobachtungszeitraum. Bei 47,91% aller Sezierten war ein natürlicher Tod dokumentiert. In 13,13%⁸ aller Sektionen war die Todesart zum Zeitpunkt der Datenerfassung unklar, oder die Angaben auf dem Erfassungsbogen waren nicht korrekt (Abb.4).

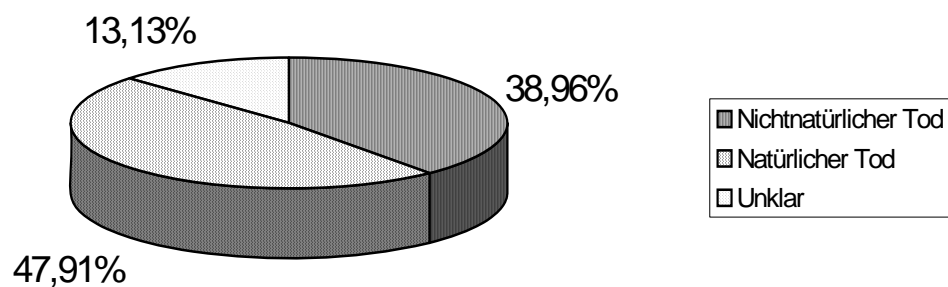


Abb. 4: Todesart aller Sezierten im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum (n = 10702)

3.2 Sektionsanlass

Im Zeitraum von 1994 bis 2001 wurden die meisten forensischen Sektionen gerichtlich angeordnet. Insgesamt handelt es sich bei 63,77% aller Sektionen um Legalsektionen. Von diesen Sektionen wiederum wurden 70,47% im

⁸ Dieser Wert enthält die nicht aufgeklärten und noch nicht aufgeklärten Fälle sowie die Fälle ohne weitere Angaben; demzufolge liegt der Anteil faktisch ungeklärt bleibender Fälle deutlich niedriger.

Auftrag der Staatsanwaltschaft Hamburg und 29,53% im Auftrag der mitversorgten umliegenden Staatsanwaltschaften durchgeführt.

Über den gesamten Zeitraum waren 30,01% der durchgeführten Sektionen Verwaltungssektionen. Die restlichen 6,22% aller durchgeführten Sektionen setzten sich zusammen aus so genannten „Versicherungssektionen“ (im Auftrag von Berufsgenossenschaften und Privatversicherungsgesellschaften) sowie aus weiteren behördlich angeordneten Sektionen (z. B. Feuerbestattungssektionen) (Abb. 5).

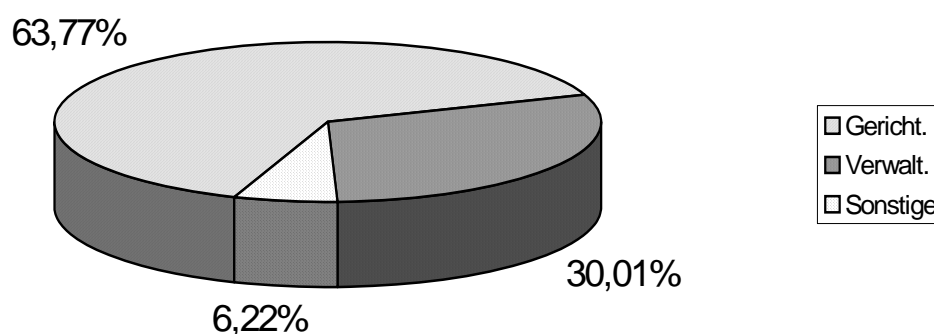


Abb. 5: Sektionsart aller Sezierten im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum (n = 10702)

4. Geschlechtsbezogene Altersverteilung der im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum durchgeführten Sektionen

Wie aus der Abbildung 6 ersichtlich ist, nimmt die Zahl der sezierten Personen weiblichen Geschlechts bis in die Gruppe der 60- bis 80jährigen zu, während bei den Männern die meisten Sezierten zum Zeitpunkt des Todes zwischen 40 und 70 Jahren alt waren. Bei den über 80jährigen wurden mehr Frauen als Männer seziert.

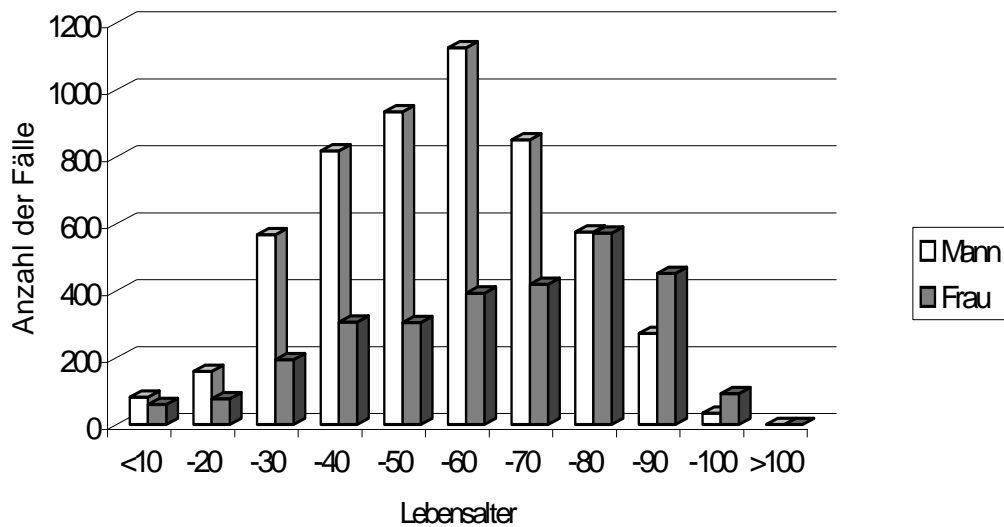


Abb. 6: Geschlechtsbezogene Altersverteilung aller im Hamburger Sektionsgut von 1994 bis 2001 Sezierten (n = 8844)

5. Auswertung der Sektionen mit Tumoren

5.1 Allgemeine Übersicht

5.1.1 Anteil der Sektionen mit Tumorbefunden im Sektionsgut

Im Zeitraum von 1993 bis 2001 wurde im gesamten Hamburger gerichtsmmedizinischen Sektionsgut bei 519 Sezierten eine bösartige oder funktionell bösartige Tumorerkrankung festgestellt. Das entspricht einem Anteil von 5,87% aller Sektionen. Die Prävalenz lag zwischen 3,91% (1996) und 7,36% (1999).

Eines natürlichen Todes unter den 519 obduzierten Personen mit Tumorbefund starben 421 (81,12%) aus innerer Ursache, vor allem kardialer und respiratorischer Insuffizienz. Ein nichtnatürlicher Tod lag bei 87 Verstorbenen (16,76%) vor. Darunter finden sich Suizid, Mord, Alkohol- und Drogenintoxikation und eine Gruppe von ärztlichen Behandlungsfehlern. In

2,12% der Fälle (11 Verstorbene) blieben die genauen Todesumstände ungeklärt.

Insgesamt wurde im Untersuchungszeitraum häufiger bei den eines natürlichen Todes verstorbenen Fällen, nämlich bei 5,95% aller obduzierten Personen, eine Krebserkrankung festgestellt.

In Abbildung 7 ist die Anzahl der jährlich durchgeführten Sektionen in Relation zu den Fällen mit einem Tumorbefund dargestellt. Zwischen 1994 und 2001 verhielt sich die Rate gefundener Tumoren proportional zur Anzahl durchgeführter Sektionen. Durchschnittlich trat im Untersuchungszeitraum pro Jahr bei 64 seziierten Personen eine maligne oder funktionell maligne Tumorerkrankung auf. Demgegenüber betrug die durchschnittliche Anzahl der Tumorfälle im hamburgischen Sektionsgut (im Zeitraum von 1980 bis 1993) in der Arbeit von Mayerhoff 40 pro Jahr.

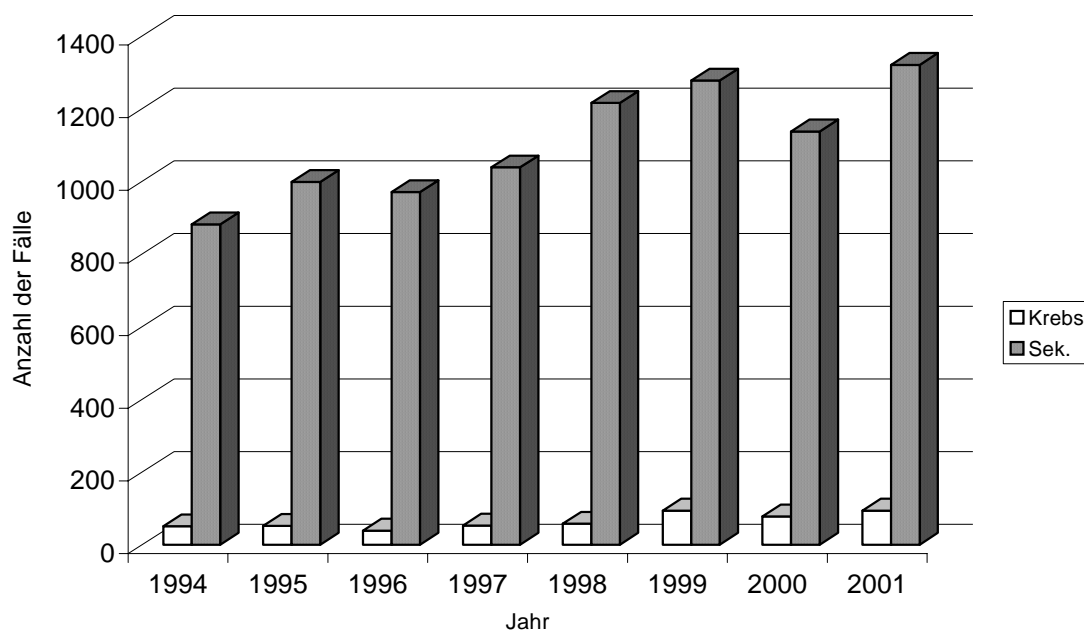


Abb. 7: Gegenüberstellung aller jährlich am IfR durchgeführten Hamburger Sektionen (n = 8844) mit den Tumorfällen (n = 519)

Es fanden sich bei sieben Seziierten ein Zweitumor und bei einem weiteren Seziierten drei Tumoren. Es lagen also insgesamt neun zusätzliche Tumore

vor. Dadurch betrug die Anzahl der festgestellten Neubildungen 528 bei 519 Fällen. Der Anteil der Verstorbenen mit multiplen Neubildungen machte 0,09% der Sektionen mit einem Krebsbefund aus.

5.1.2 Verteilung der Tumorfälle nach Sektionsarten

Krebsfälle fanden sich häufiger im Rahmen von Verwaltungssektionen, obwohl diese insgesamt weniger ausgeführt werden als gerichtlich angeordnete Sektionen. Insgesamt waren 41,42% der im Untersuchungszeitraum festgestellten Krebserkrankungen bei Verwaltungssektionen, und 38,92% bei gerichtlichen Sektionen zu verzeichnen. Es fanden sich 16,96% aller festgestellten Tumoren im Rahmen von berufsgenossenschaftlichen Gutachten und 2,69% im Rahmen anderer Sektionen (Abb. 8).

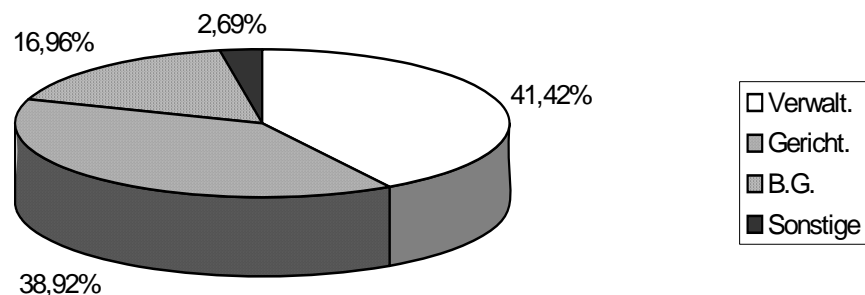


Abb. 8: Sektionsart der Tumorfälle im Sektionsgut von 1994 bis 2001 im IfR Hamburg (n = 519)

Im Hinblick auf die Arbeit von Mayerhoff ist festzuhalten, dass sich die Häufigkeit der festgestellten Tumoren in den jeweiligen Sektionsarten nicht unwesentlich verändert hat (39). Der Anteil der Tumoren unter den Verwaltungssektionen ist zugunsten der gerichtlichen Sektionen eindeutig zurückgegangen (Abb. 8 und 9).

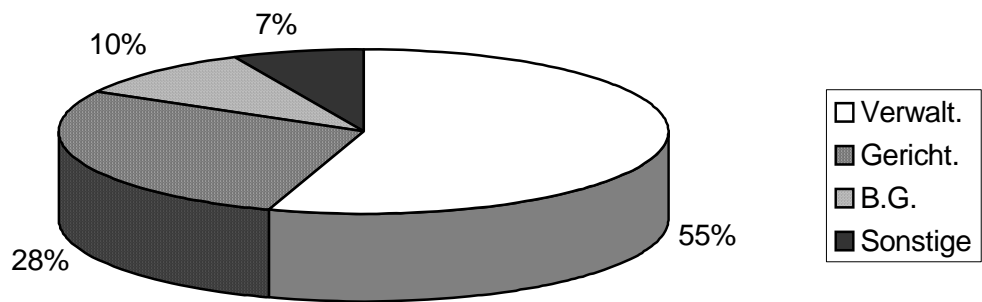


Abb. 9: Sektionsart der Tumorfälle im Sektionsgut von 1980 bis 1993 im IfR Hamburg (n = 559)

5.1.3 Geschlechtsspezifische Verteilung

Die 519 Verstorbenen mit einem Tumorbefund setzen sich zusammen aus

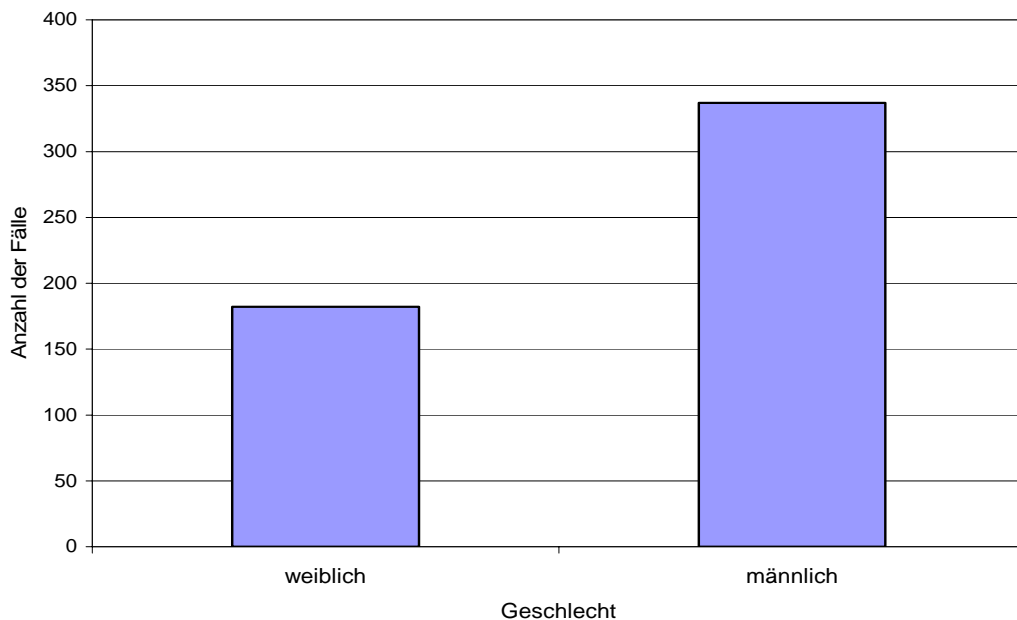


Abb. 10: Geschlechtsverteilung im gesamten Untersuchungsgut (n = 519)

337 Männern und 182 Frauen. Die Abbildung 10 stellt die Geschlechtsverteilung der Sezierten mit einem Tumorleiden dar.

Es traten im Untersuchungsgut bei den Männern 1,85-mal mehr Tumoren auf als bei den Frauen (Abb. 10). Das Geschlechterverhältnis der Verstorbenen mit einem Tumorbefund unterscheidet sich damit nur unwesentlich von dem gesamten Sektionsgut, in dem 1,9-mal mehr Männer als Frauen seziert wurden (Abb. 6).

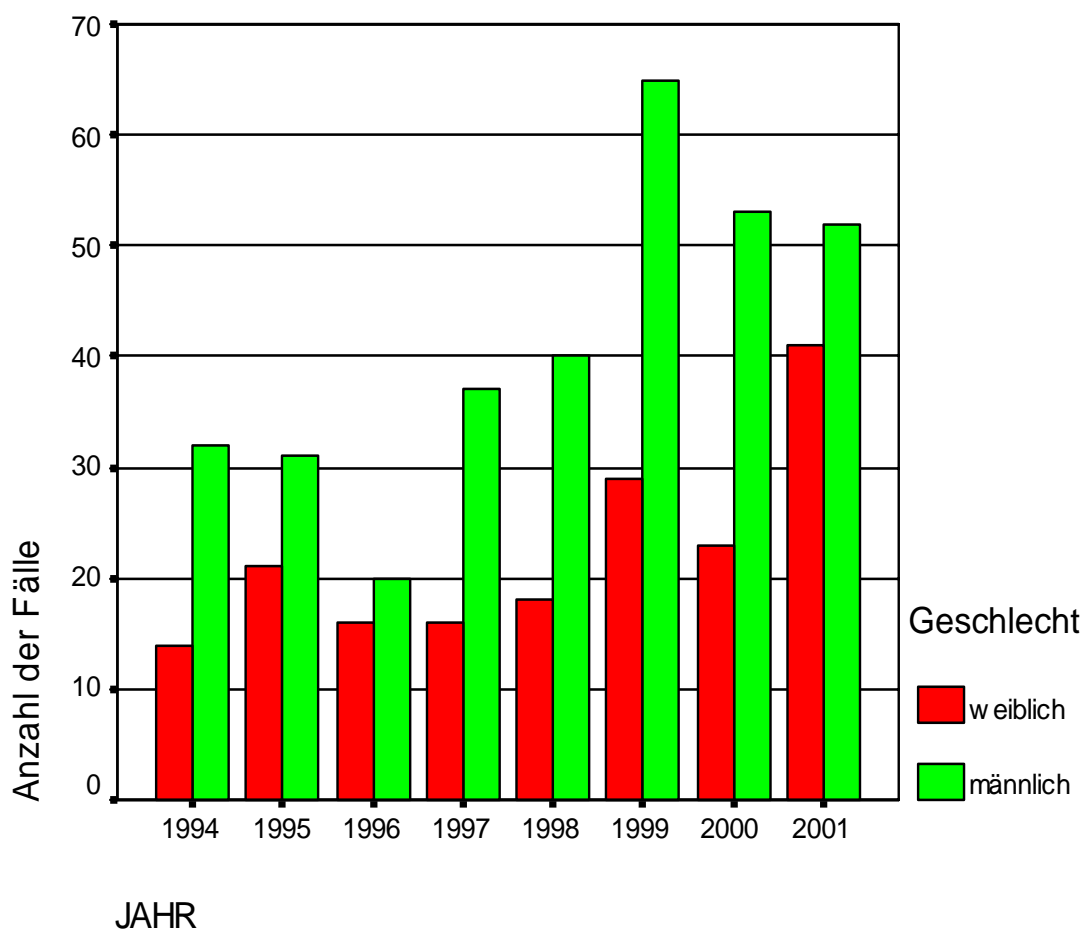


Abb. 11: Jahrgangswise Geschlechtsverteilung (n = 519)

Insgesamt ist die Krebsmortalität in Deutschland bei den Männern 1,05-mal höher als bei den Frauen (1).

5.1.4 Altersspezifische Verteilung

Das durchschnittliche Sterbealter aller 519 Verstorbenen mit Tumorbefund lag bei 67 Jahren (Abb. 12).

Im Untersuchungsgut war bei den Verstorbenen im höheren Lebensalter trotz Tumor häufig eine andere Todesursache festzustellen.

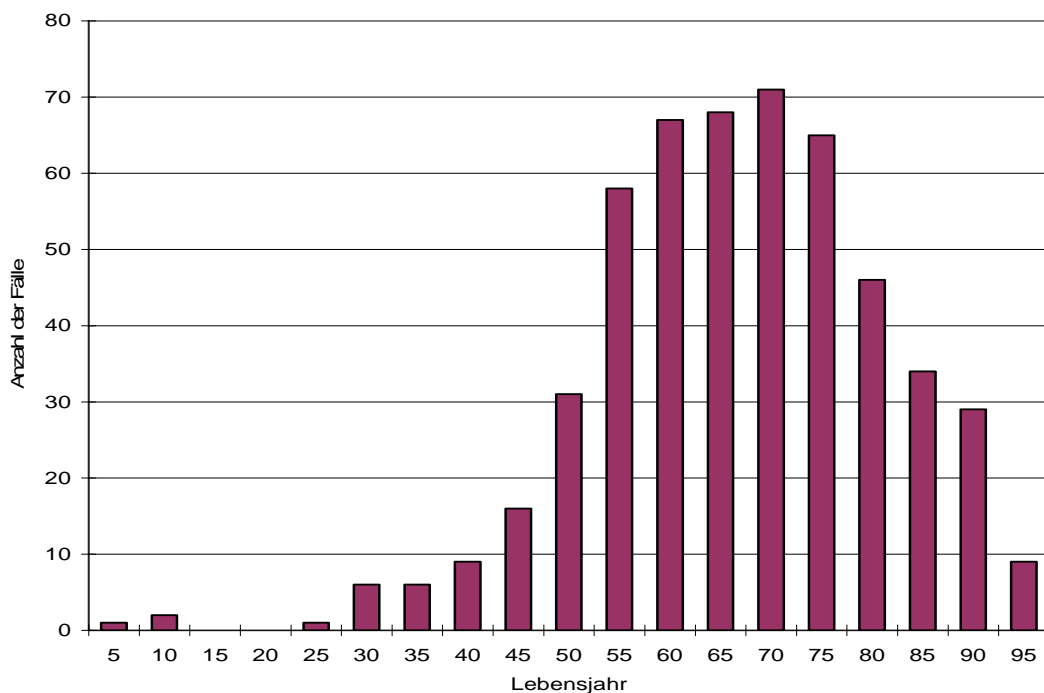
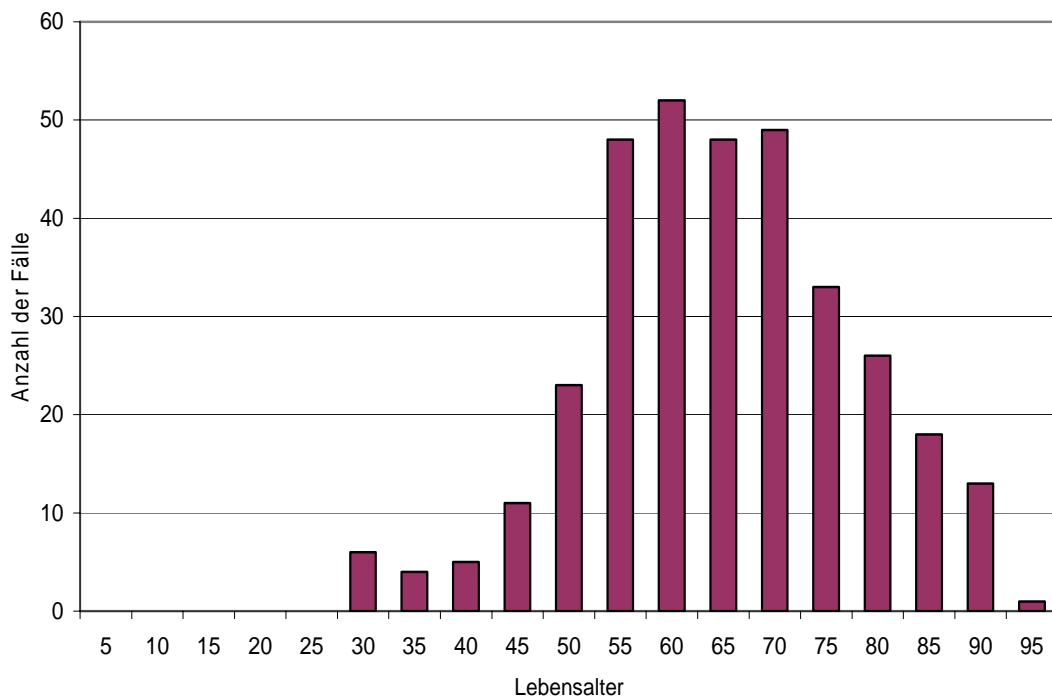


Abb. 12: Verteilung des Sterbealters im Untersuchungsgut (n = 519)

Je älter also die Verstorbenen mit einem Tumorbefund waren, desto häufiger war eine andere Todesursache als Krebs zu beobachten. Gleiches gilt für die vor der Sektion unbekanntem Krebsfälle, die in höheren Altersgruppen häufiger vorkamen.

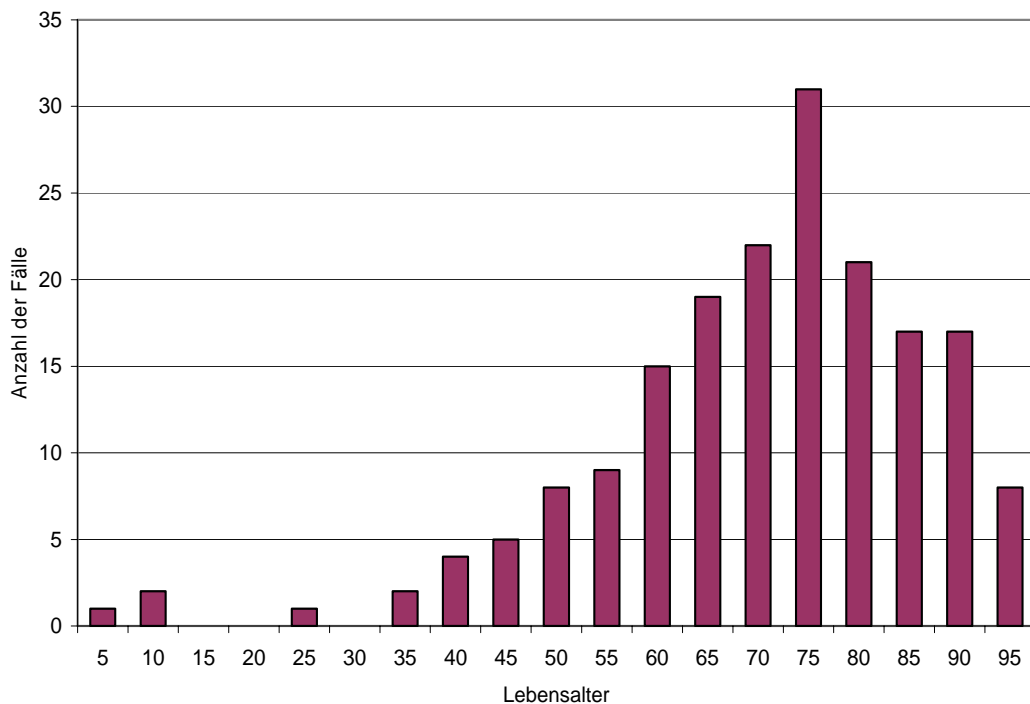
Die Männer im Untersuchungsgut verstarben mit durchschnittlich 65 Jahren (Abb. 13) früher als die Frauen, deren durchschnittliches Sterbealter 70 Jahre betrug (Abb. 14). Diese Zahlen entsprechen bei Männern dem durchschnittlichen Sterbealter für Krebserkrankungen in Hamburg, welches zwischen 65 – 69 Jahren lag (15).

Die numerische Krebshäufigkeit im Untersuchungsgut in Relation zum Lebensalter bei den Frauen ergibt sich aus der Abb.14. Die Krebshäufigkeit bei Frauen erhöhte sich deutlich im letzten Lebensdrittel und erreichte ihr Maximum im Lebensalter von ca. 75 Jahren, um bei den über 90-Jährigen erheblich abzufallen. In der Hamburger Krebsstatistik zeigte sich ebenfalls ein Anstieg der Krebsmortalität bei Frauen mit zunehmendem Alter (15).



**Abb. 13: Verteilung des Sterbealter im Untersuchungsgut (Männer)
(n = 337)**

Vom Geschlecht unabhängig fanden sich die meisten Neubildungen bei den 60- bis 70jährigen. Bei den Frauen verläuft die Altersverteilung der Tumorsektionen ab dem mittleren Lebensalter annähernd parallel zu allen Sektionen im Untersuchungsgut (siehe Abb. 6) mit einer Gipfelzahl im Alter zwischen 70 und 80 Jahren (Abb. 14).



**Abb. 14: Verteilung des Sterbealters im Untersuchungsgut (Frauen)
(n = 182)**

Bei den Männern wurden demgegenüber die meisten Verstorbenen in der Gruppe der 50- bis 60jährigen obduziert, während die Sezierten mit Tumorleiden häufiger erst im hohen Lebensalter und zwar zwischen 60 und 70 Jahren zu beobachten waren (Abb. 13).

5.1.5 Verteilung nach Art der Tumorerkrankung

Alle 528 nachgewiesenen malignen oder funktionell malignen Tumore sind in Abbildung 15 auf Organsysteme bezogen aufgelistet.

Am häufigsten wurden mit Abstand Tumoren der Lunge festgestellt, nämlich insgesamt 28,22% aller untersuchten Fälle. Diese große Häufigkeit der Lungentumoren, die auch vor den übrigen malignen Tumoren weit an der Spitze liegt, hat schon Mayerhoff für den Zeitraum von 1980 bis 1993 beschrieben (39).

Die hohe Anzahl von Lungentumoren ist darauf zurückzuführen, dass in dem Sektionsgut, das dieser Arbeit zugrunde lag (genau wie im Sektionsgut von

Mayerhoff) zahlreiche asbestbedingte Todesfälle im Auftrag der Berufsgenossenschaft untersucht worden sind. Die malignen Tumoren anderer Organe fanden sich nur in einer Frequenz von weniger als 6% aller untersuchten Fälle.

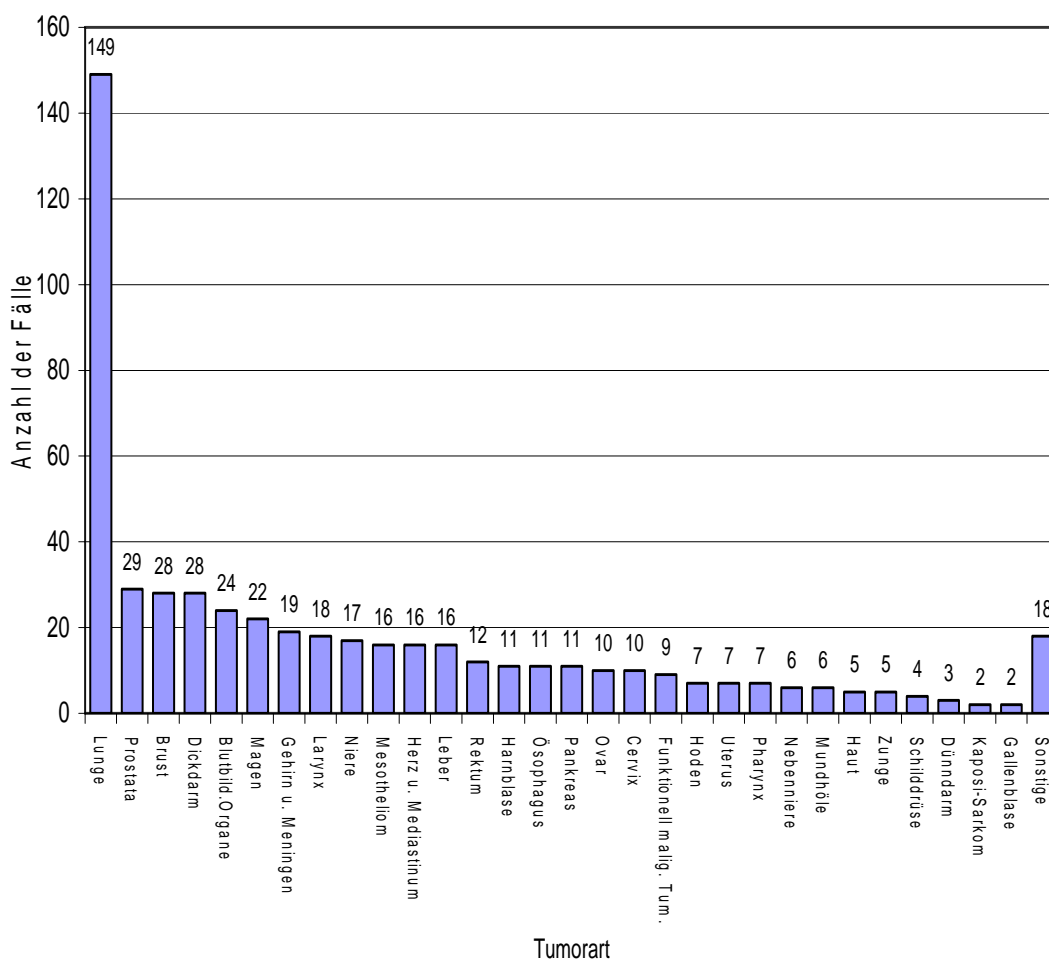


Abb. 15: Organbezogene Verteilung der malignen und funktionell malignen Tumoren aus dem Obduktionsgut des IfR Hamburg im Zeitraum von 1994 bis 2001 (n=528)

In der Abbildung 16a sind alle bei der Sektion nachgewiesenen Tumorlokalisationen bei Männern aufgeführt.

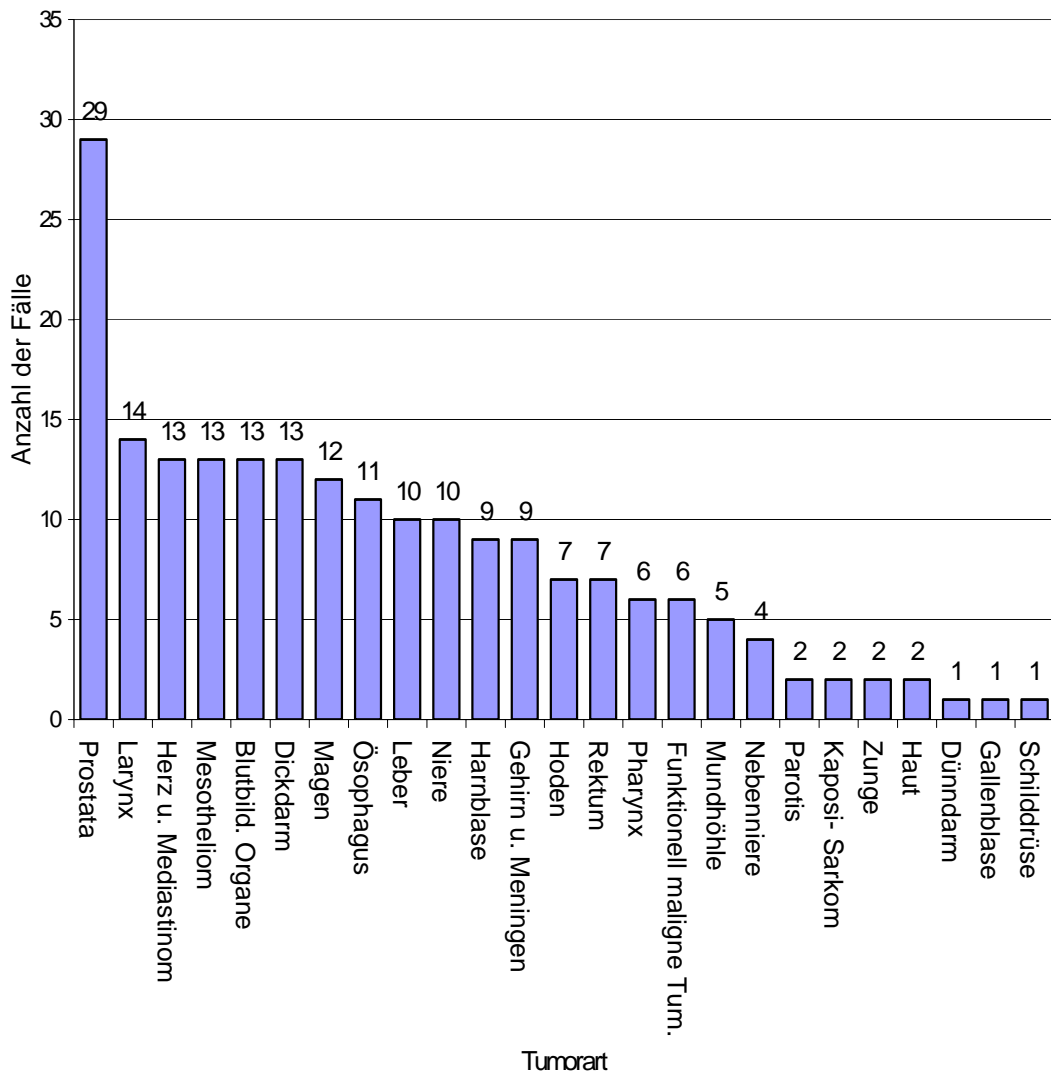


Abb. 16a: Verteilung der Tumoren bei Männern (n = 345⁹)

In der Abbildung 16 b sind die häufigsten festgestellten Tumorarten bei den Frauen differenziert dargestellt.

⁹ Es fanden sich bei sieben Verstorbenen Zweittumoren und bei einem davon ein Dritttumor

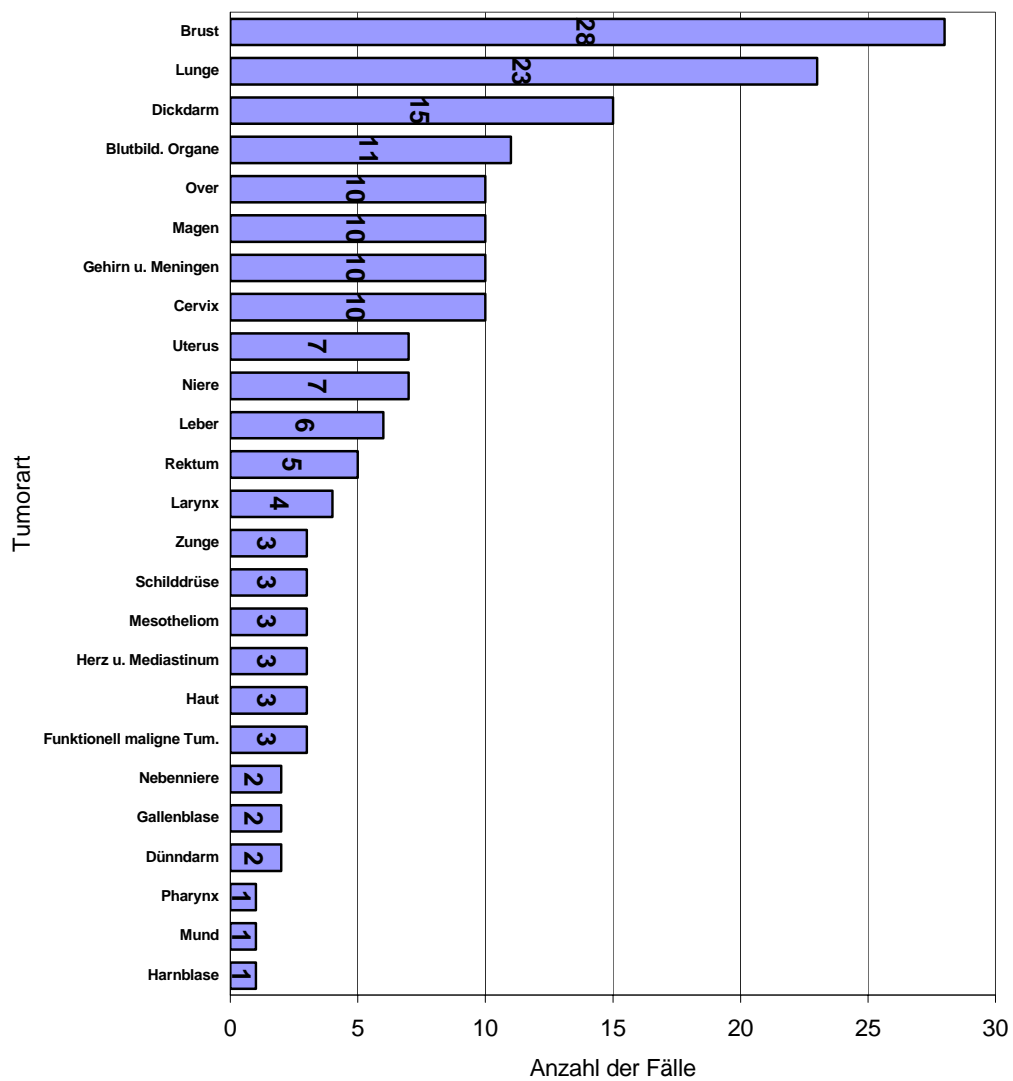
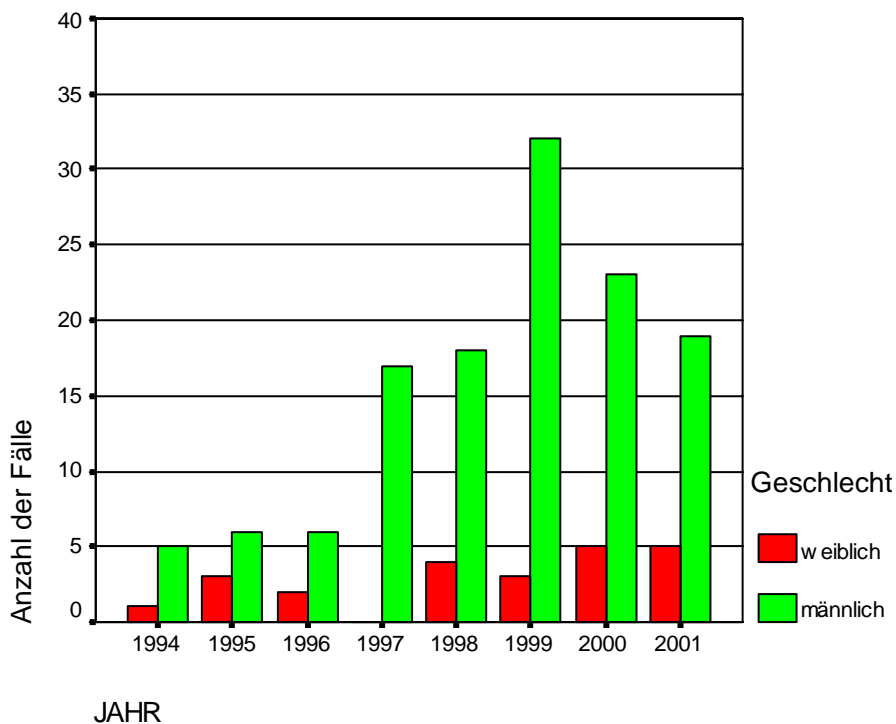


Abb. 16b: Verteilung der Tumore bei Frauen (n = 183¹⁰)

Bei den Frauen steht das Mammakarzinom in der Häufigkeit an erster Stelle, gefolgt vom zweithäufigsten Lungentumor.

Der Lungenkrebs hat bei Männern wie bei Frauen eine hohe Inzidenz.

¹⁰ Es fand sich bei einer Verstorbenen ein Zweittumor



**Abb. 17: Geschlechtsbezogene Verteilung des Bronchialkarzinoms
(n = 149)**

Die steigende Zahl der an Lungenkrebs erkrankten Frauen (vgl. Abb.17) wird mit zunehmendem Zigarettenkonsum in Verbindung gebracht (1,11). Ähnlich wie bei Männern liegt der Kolonkrebs auch bei Frauen auf dem dritten Platz. Die Abbildung 18 stellt die häufigsten auf die Jahre verteilten Tumorlokalisationen differenziert nach Geschlechtern dar.

5.1.6 Zeitliche Aspekte der Tumorarten und Tumorerstdiagnose

Die in den einzelnen Jahren des Untersuchungszeitraumes aufgetretenen Tumorfälle differenziert nach Kolontumoren (ICD 18), Lungentumoren (ICD 34), Mammakarzinomen (ICD 50), Prostatakarzinomen (ICD 61) und Magentumoren (ICD 16) ergeben sich aus der Darstellung der Abb. 18. Von Bedeutung ist auch der Zeitpunkt der Diagnosestellung eines Tumorleidens, die so genannte Tumorerstdiagnose; diese ergibt sich aus Abbildung 19.

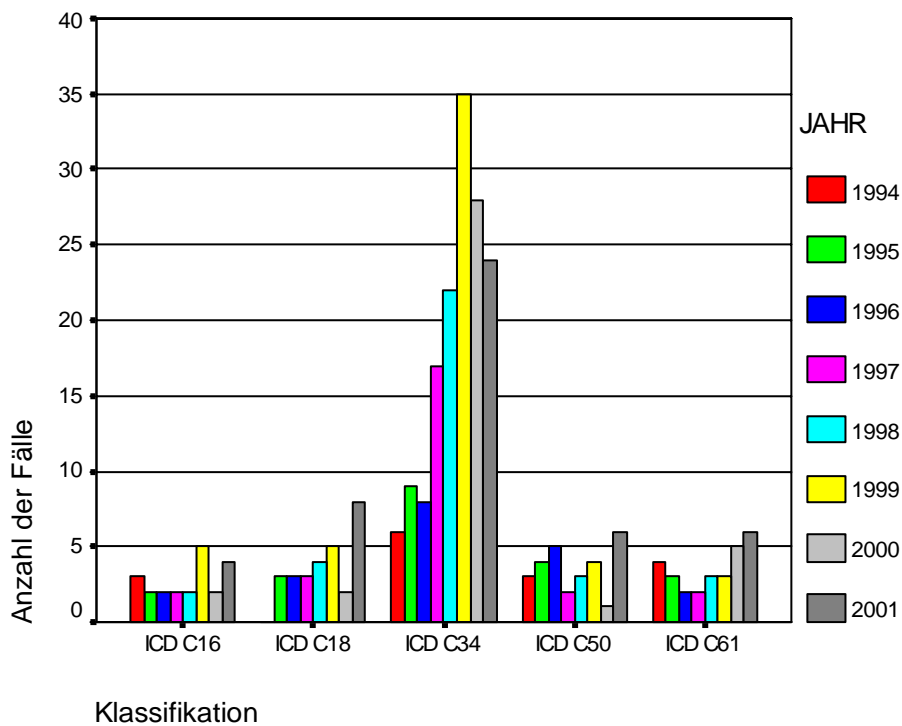


Abb. 18: Zeitverlauf der häufigsten Tumoren (n = 256)

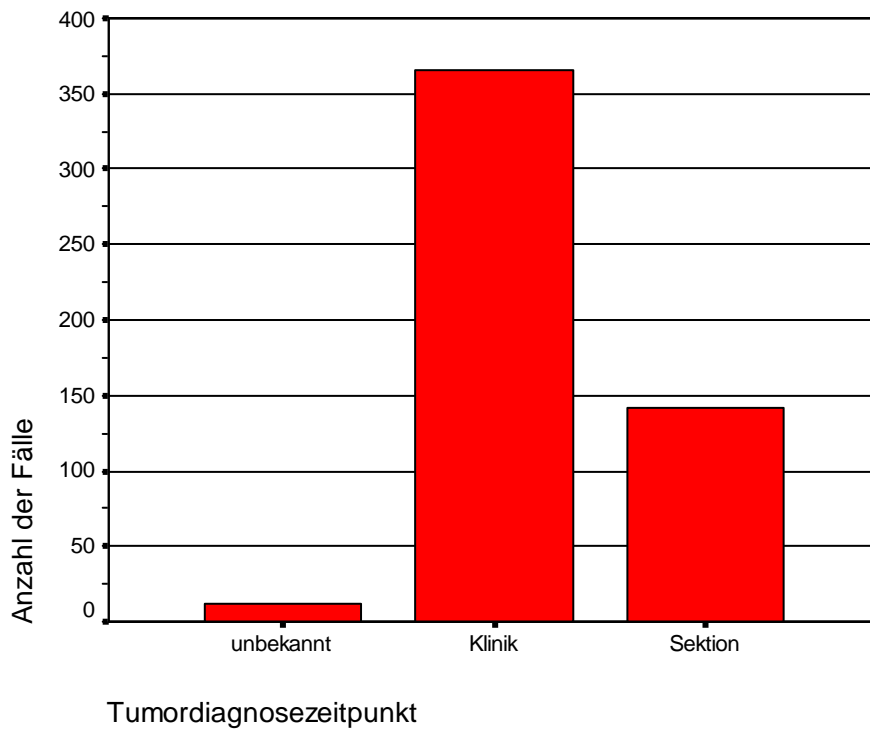


Abb. 19: Tumordiagnosezeitpunkt (n = 528)

Im Sektionsgut war die Erkrankung bei 67,99% aller Krebskranken (359/528) bereits zu Lebzeiten bekannt gewesen. 26,7% aller Tumore (141/528) wurden erst bei der Sektion entdeckt. In 5,3% der Fälle (28/528) blieb die Frage nach einer Tumordiagnose vor dem Tod wegen fehlender oder unzureichender anamnestischer Angaben offen (Abb. 19).

Bei den Frauen wurde bei fast einem Drittel der Fälle erst bei der Sektion die Krebserkrankung festgestellt. Bei den Männern war der Krebs in ca. einem Viertel der Fälle vor dem Tod unbekannt.

	Bekannt	Unbekannt	Keine Angabe	Alle
Frauen	115	55	13	183
Männer	244	86	15	345

Tab. 2: Vorkenntnis von der Krebserkrankung (n = 528)

In der Untersuchung von Mayerhoff wurden von 573 Fällen 38% erst bei der Sektion entdeckt, insgesamt ca. 10% mehr als in unserem Untersuchungsgut. Diese bessere Früherkennung ist möglicherweise auf die große Entwicklung der Krebsdiagnostik in den letzten Jahren zurückzuführen. Eine diesbezügliche statistisch abgesicherte Aussage ist allerdings nicht möglich.

5.1.7 Todesursächlichkeit des Tumorleidens

In Bezug auf die Todesursächlichkeit verstarben 52,22% (271/519) des Untersuchungsgutes unmittelbar an ihren Tumorleiden (Gruppen 1 und 2, der Tumor als Todesursache gesichert).

Bei 22,16% (115/519) der untersuchten Fälle gab es einen indirekten kausalen Zusammenhang zwischen dem Tod und dem Tumor (Gruppen 3 und 4, der Tumor als mitursächlich beurteilt).

In 23,31% der Fälle ergab die Einschätzung zum Zusammenhang von Tumorerkrankung und Tod zum Todeszeitpunkt keinen relevanten Tumoreinfluss auf den Verlauf des Sterbevorganges. Diese Fälle unterteilen sich in die Gruppen 5, 6, und 7(siehe die differenzierte Auswertung S. 14).

Für 2,31% (12/519) ist keine differenzierte Einschätzung möglich (Abb. 20).

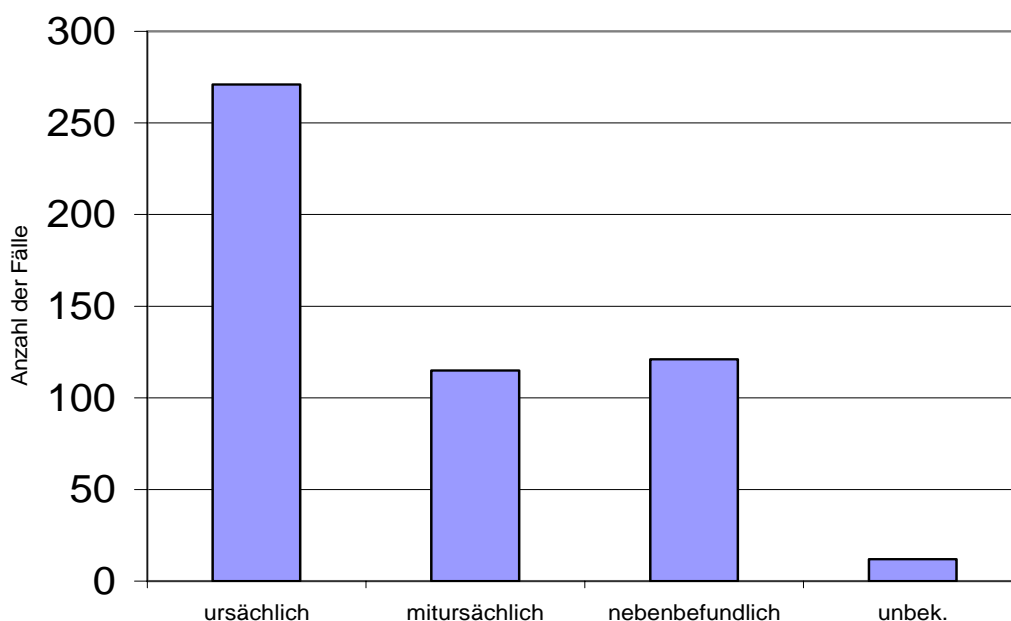


Abb. 20: Todesursächlichkeit der Tumorerkrankungen (n = 519)

5.1.8 Ärztliche Behandlungsfehler

Dazu gehörten die durch eine Komplikation der Chemo- bzw. Strahlentherapie oder durch einen Behandlungsfehler verstorbenen Krebskranken. Diese Todesfälle finden gesonderte Erwähnung (siehe Kap. 5.2.4.4).

5.1.9 Todesfälle durch Suizid

Im Untersuchungsgut starben 3,85% (20/519) der Sezierten durch Suizid. Dies ist deutlich geringer als in Mayerhoff's Arbeit, wobei der Prozentsatz der Suizidierten 10% (56/559) betrug.

Ohne dies hier thematisch weiter vertiefen zu wollen, spricht vieles dafür, dass die Bevölkerung heutzutage mehr über kurative Tumorbehandlung informiert ist und demgemäß größere Hoffnung auf die Genesung besteht. 17 Fälle von

den durch Suizid Verstorbenen fanden sich unter der Kategorie der bekannten Krebserkrankungen, sie wurden in die Gruppe 4 eingegliedert. Die übrigen drei waren unter den Verstorbenen mit einer zuvor unbekanntem Krebserkrankung zu finden. Zwei von diesen ließen sich in die Gruppe 5 (reiner Nebenbefund mit klinisch unbekanntem Krebs) einordnen, und der Dritte (mit Hirntumor) kam in die Gruppe 3 (mitursächliche, zuvor unbekannte Tumore).

Als Suizidmotiv fanden sich diverse Tumoren an unterschiedlichen Lokalisationen, ohne dass sich eine hervorstechende Häufigkeitsverteilung nachweisen ließ. Die suizidmotivierenden Tumorarten sind in Tabelle 3 repräsentiert. Diese Todesfälle finden später nochmals gesonderte Erwähnung (siehe Kap. 5.2.4.3).

Harnblase	1
Prostata	2
Ovar	1
Rektum	1
Melanom	1
Lunge	2
Larynx	1
Mesotheliom	2
Lymphom	2
Gehirn	2
Magen	1
Ösophagus	1
Niere	2
Hoden	1

Tab. 3: Durch Krebs motivierte Suizidfälle (n = 20)

5.1.10 Todesfälle durch AIDS

Im Untersuchungsgut fanden sich vier HIV-positive Fälle mit fortgeschrittener AIDS-Erkrankung, bei denen der Krebs sich aus rechtsmedizinischer Sicht als ein reiner Nebenbefund darstellte. Da die Erkrankung in diesen Fällen klinisch bereits bekannt war, wurden sie sämtlich der Gruppe 6 zugeordnet.

Die tumorös betroffenen Organsysteme waren unterschiedlich, es handelte sich um das blutbildende System, Gefäßsystem, Binde- und Weichteilgewebe.

5.1.11 Alkoholabusus

Alkoholabusus fand sich im Untersuchungszeitraum, so weit anamnestisch feststellbar, in 13 Fällen kombiniert mit dem Tumorleiden. Bei zwei Verstorbenen war der Tumor als Todesursache anzusehen und sie gehören zur Gruppe 1 (unbekannte todesursächliche Tumore). In drei Fällen war der Tumor mittodesursächlich (ein Fall in der Gruppe 3 und zwei Fälle in der Gruppe 4). Der größte Anteil der Personen mit nachweislichem Alkoholmissbrauch, nämlich 8 Fälle war mit einem nebenbefundlichen Tumor behaftet. Wiederum sind sieben Betroffene aus dieser Gruppe an einer durch Alkoholmissbrauch aufgetretenen Komplikation verstorben¹¹. Der Achte ist ertrunken. Die Hälfte dieser acht Fälle wurde der Gruppen 5 zugeordnet, die andere Hälfte fiel in die Gruppe 6.

Die Tabelle 4 zeigt die Tumorarten bei den Fällen mit Alkoholabusus.

L a r y n x	1
L u n g e	5
P h a r y n x	1
Z u n g e	2
N i e r e	1
P a n k r e a s	2
L e b e r	1
S u m m e	1 3

Tab. 4: Krebsfälle mit Alkoholabusus (n = 13)

5.1.12 Tötungsdelikte

Nur in fünf Fällen war ein Fremdverschulden feststellbar bzw. lag ein Tötungsdelikt vor. Obwohl es sich hier nicht nur um nebenbefundliche Tumoren handelte, wurden sie sämtlich in die Gruppen 5 und 6 eingeordnet, denn der Tumor hatte aus forensischer Sicht keinen Einfluss auf den Tod ausgeübt (siehe Fallbeispiel 4, Kap. 5.2.5.6).

¹¹Die Todesursachen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit: Alkoholvergiftung, Leberzirrhose, Ösophagusvarizenblutung, Ulcusperforation.

5.1.13 Drogenabusus

In lediglich zwei Fällen handelte es sich bei den Verstorbenen um Drogenabhängige. Von diesen verstarb einer an einem bereits diagnostizierten Non-Hodgin-Lymphom (Gruppe 2). Im zweiten Fall war die Todesursache eine Drogenüberdosierung und in der Sektion wurde bei dieser weiblichen Verstorbenen erstmals ein Ovarialkarzinom in einem Anfangsstadium festgestellt (Gruppe 5).

5.1.14 Ungeklärte Todesursachen

Zwölf der Tumortodesfälle konnten durch die Autopsie entweder nicht oder noch nicht aufgeklärt werden. Diese Fälle waren allen Gruppen mit Ausnahme Gruppe 1 und 2 zuzuordnen.

5.2 Todesursächliche Bedeutung der Krebsfälle im Sektionsgut

5.2.1 Tumorleiden als todesursächlicher Hauptbefund

Es handelt sich hier um die Gruppen 1 und 2 (Tumorleiden als todesursächlicher Hauptbefund) der differenzierten Auswertung (siehe S. 14). In diesen Fallgruppen fanden sich 271 Verstorbene (52,22% aller untersuchten Fälle). Von diesen fielen 225 Fälle der Gruppe 2 (Tod durch klinisch bekannte Tumoren) zu. Die 46 übrigen Verstorbenen ließen sich in die Gruppe 1 (Tod durch zu Lebzeiten unbekannte Tumoren) einordnen (Abbildung 21).

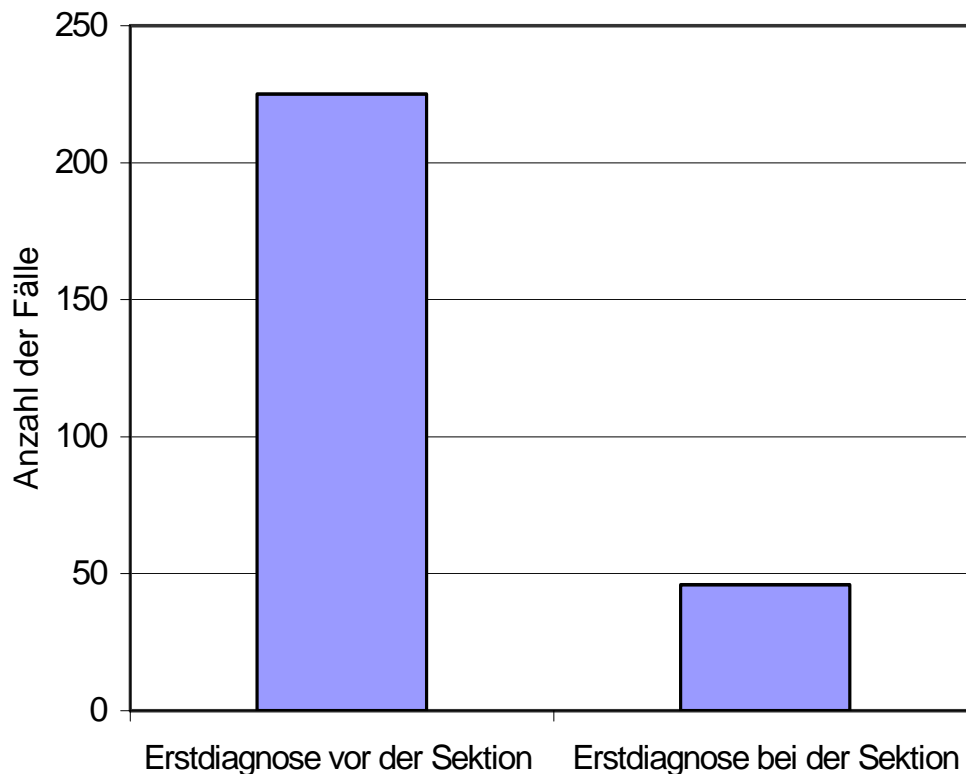


Abb. 21: Erstdiagnose todesursächlicher Krebsfälle im Untersuchungsgut (n = 271)

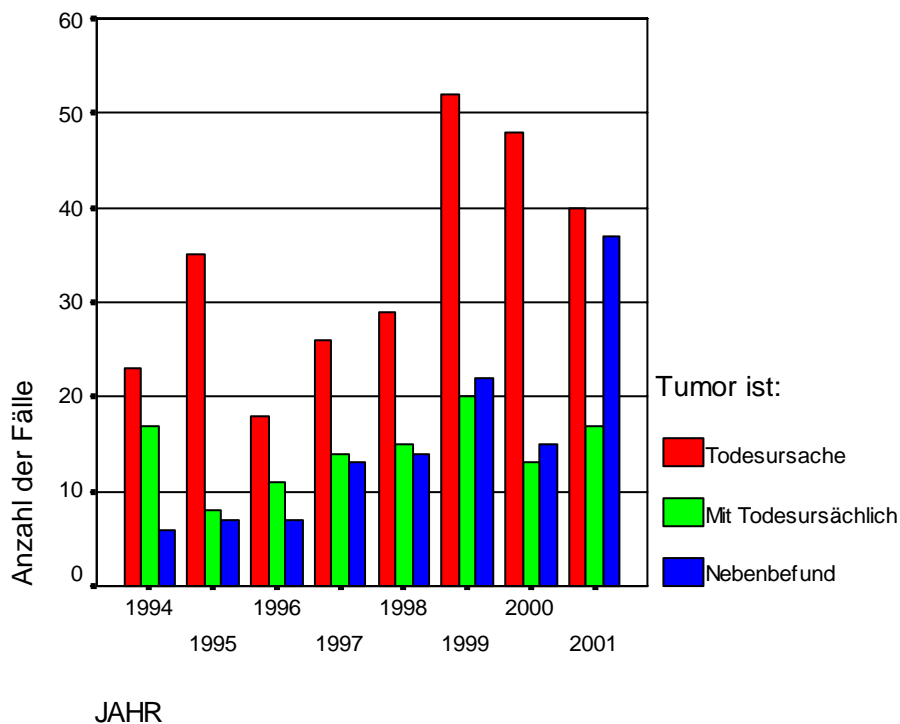
5.2.1.1 Verteilung nach Jahren

Es traten durchschnittlich pro Jahr ca. 34 Krebstote im Sektionsgut auf. Wobei über den gesamten Zeitraum deutliche Frequenzunterschiede bestanden. Die meisten Krebstoten (52 Fälle) fanden sich im Jahr 1999, die wenigsten (18 Fälle) im Jahre 1996 (Abbildung 22).

Die Tumoren dieser Kategorie machten einen Anteil von 52,22% aller bei der Sektion festgestellten Tumorerkrankungen aus. 3,06% aller in Hamburg im Untersuchungszeitraum gerichtsmedizinisch Obduzierten waren Tumortote.

Sowohl das jährlich durchschnittliche Auftreten von Krebstoten als auch der Prozentsatz der Krebstoten im Sektionsgut nahmen im Vergleich zur Untersuchung, die im Zeitraum vom 1980 bis 1993 stattfand, deutlich zu.

Von 1980 bis 1993 fanden sich im Sektionsgut 22 Krebstote pro Jahr, das waren 1,9% der obduzierten Krebstoten.



**Abb. 22: Todesursächliche Bedeutung der Tumorerkrankungen
im Jahresvergleich 1994 – 2001 (n = 528)**

Diese nicht unwesentliche Zunahme der Krebsfälle bei den seziierten Verstorbenen geht mit der internationalen Tendenz zunehmender Krebsinzidenz einher.

5.2.1.2 Krebsfälle bei Sektion im Vergleich zur Hamburger Bevölkerung

Im Durchschnitt sind jährlich 4932 Hamburger (2375 Männer/ 2557 Frauen) an Krebserkrankungen verstorben (15). Bei den Frauen ist zu erkennen, dass die Sterblichkeit mit zunehmendem Alter stetig ansteigt. Bei den Männern steigt die Mortalität bis zur Altersgruppe von 65 – 69 Jahren an, um dann wieder etwas abzusinken. Die Mortalität auf 100.000 Einwohner Hamburgs bezogen zeigt deutlich, dass auch hier Männer in nahezu allen Altersklasse überwiegen. Die Mortalitätsrate der Frauen steigt außerdem in einer flacher verlaufenden Kurve als die der Männer (6,15). Demzufolge sind 0.57% aller verstorbenen Hamburger Krebstoten seziiert worden. Hinzu kommen ca.

sechs Krebstodesfälle, die vor der Autopsie unbekannt waren, dies entspricht einer zusätzlichen Krebsinzidenz- und Mortalitätsrate von ca. 0,12% jährlich. Da rechtsmedizinisch nur 5,47% der pro Jahr verstorbenen Hamburger seziiert werden, dürfte die Dunkelziffer der unentdeckten Krebsfälle erheblich höher liegen als in dieser Untersuchung festgestellt. Der Anteil der seziierten Krebstodesfälle zeigt einen hohen Anstieg im Vergleich zur Zeit vor 1994, wobei im Zeitraum 1980 bis 1993 nur 4‰ aller Hamburger Krebstoten gerichtsmedizinisch obduziert wurde.

5.2.1.3 Organbezogene Verteilung

Die unmittelbar todesursächlichen Tumoren sind, auf Organsysteme bezogen,

Krebslokalisation	ICD Codierung	Anzahl der Fälle
Lunge	C 34	107
Dickdarm	C 18	14
Mamma	C 50	13
Magen	C 16	12
Mesotheliom	C 45	12
Herz u. Mediastinum	C 38	11
Prostata	C 61	10
Leber u. Gallenwege	C 22 - C 24	9
Gehirn	C 73	9
Ösophagus	C 15	7
Larynx	C 32	7
Pankreas	C 15	6
Cervix uteri	C 53	6
Lymphom	C 85	6
Harnblase	C 67	5
Mundhöhle	C 1 + C 6 + C 14	5
Leukämie	C 91 - C 92	5
Rektum	C 20	4
Uterus	C 55	4
Ovar	C 56	4
Niere	C 64	3
Hoden	C 62	2
Pharynx	C 10 - C 13	2
Sonstige		8

**Tab. 5: Organbezogene Verteilung der todesursächlichen Tumoren
(n = 271)**

in Tabelle 5 aufgeführt. 43,91% aller todesursächlichen Tumoren gingen von Lunge und Pleura aus.

Die an zweiter Position bezogen auf ihre Häufigkeit liegenden Kolonkarzinome machten 5,17% dieser Gruppe aus.

5.2.1.4 Forensische Fragestellung der Krebstodesfälle

Geschlechtsunabhängig lag etwa jeder sechsten Sektion der Krebstodesfälle ein Deliktverdacht zugrunde.

Forensische Fragestellung	Alle	Männer	Frauen
Unerwarteter Tod	73	29	44
Gutachterwesen	47	45	2
Deliktverdacht	41	26	15
V.a. ärztlicher Fehler	2	0	2
Wissenschaftlich	108	77	31

Tab.6: Forensische Fragestellung der Krebstodesfälle (n = 271)

Wie aus Tabelle 6 zu ersehen ist, ergeben sich hinsichtlich der forensischen Fragestellung Unterschiede bei den Geschlechtern. Forensisch obduzierte an Krebs verstorbene Frauen, wurden überwiegend aufgrund des unerwarteten eingetreten Todes seziert. Bei den Männern spielte darüber hinaus das Gutachterwesen als Selektivfaktor eine beträchtliche Rolle.

Das durchschnittliche Sterbealter der Krebstoten lag bei 66 Jahren. Die Männer verstarben durchschnittlich mit 64 Jahren, die Frauen mit 70,5 Jahren.

5.2.2 Unbekannte Tumoren als Todesursache

Im Untersuchungsgut wurden 16,97% aller todesursächlichen Krebserkrankungen erst im Rahmen einer forensischen Sektion aufgedeckt.

Bei 0,52% der in Hamburg obduzierten Fälle im Untersuchungszeitraum wurde als Todesursache ein okkultes Neoplasma festgestellt¹².

5.2.2.1 Verteilung nach Lokalisation

Bei den im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum durchgeführten Sektionen lassen sich die zuvor unbekanntes Tumoren, die sich durch die Sektion als todesursächlich herausgestellt haben, nach ihrer Lokalisation und Häufigkeit wie in Tabelle 7 dargestellt unterteilen.

Auffällig dabei ist, dass das Lungenkarzinom auch bei den zuvor unbekanntes todesursächlichen Tumorerkrankungen die Spitzenstellung einnimmt, obwohl das Lungenkarzinom sich erst klinisch manifestiert, wenn es bereits ein großes Volumen des Lungengewebes zerstört hat.

Der durch ein Lungenkarzinom verursachte Tod tritt in der Regel nach einer langen Leidensperiode ein; dennoch war festzustellen, dass es seinem zahlenmäßigen Anteil nach bei den tödlichen, okkulten Neoplasmen die Spitzenstellung einnimmt.

Krebslokalisation	ICD Codierung	Anzahl der Fälle
Lunge	C34	15
Dickdarm	C18	3
Magen	C16	4
Herz u. Mediastinum	C38	1
Weibliche Genitalorgane	C57	1
Cervix uteri	C53	1
Prostata	C61	4
Hoden	C62	1
Leber	C22	2
Mundhöhle	C1 - C6 - C14	3
Pankreas	C25	5
Larynx	C32	1
Gehirn	C71	5

Tab. 7: Verteilung der zuvor unbekanntes tödlichen Tumoren (n = 46)

¹² Bei 0,9 % aller eines natürlichen Todes Verstorbenen wurde ein zuvor unbekanntes tödliches Krebsleiden festgestellt, es handelte sich um 46 Malignome.

Anamnestisch waren zwei der 15 an einem zuvor unbekanntem Lungenkrebs verstorbenen Alkoholiker, ein Obdachloser und ein Vierter Asylbewerber (vgl. die anschließenden Falldarstellungen, Fallbeispiel 3). Weshalb die Diagnose bei den elf übrigen Verstorbenen zu Lebzeiten nicht gestellt wurde, konnte auch im Rahmen dieser Untersuchung nicht mehr geklärt werden. Es gibt allerdings Grund zu der Annahme, dass die Verstorbenen möglicherweise einen Arztbesuch verweigerten (siehe die anschließenden Fallbeispiele 2 und 6) bzw. zum Teil die behandelnden Ärzte eine Tumorerkrankung bei denjenigen, deren Allgemeinzustand ohnehin schlecht war, übersahen und sich letztlich nur auf die Besserung des Allgemeinzustandes konzentriert haben (siehe das anschließende Fallbeispiel 1).

Im Gegensatz zum Zeitraum von 1980 bis 1993, in dem sich keine tödlichen, zu Lebzeiten unbekanntem Prostatakarzinome fanden, waren im Sektionsgut, welches dieser Untersuchung zugrunde lag, vier Fälle eines Prostatakarzinoms zu finden.

Schließlich wurde selbst ein Zungengrundkarzinom, welches sich in der Regel schnell bemerkbar macht und daher frühzeitig von den Betroffenen wahrgenommen wird, sowohl von dem behandelnden Hausarzt als auch von einem hinzugezogenen Lungenspezialisten übersehen bzw. fehldiagnostiziert. Daraus kann nur gefolgert werden, dass es bei jeder Form der Tumorerkrankungen ein nicht geringes Risiko gibt, dass die Erkrankung nicht rechtzeitig oder nicht richtig diagnostiziert wird. Jedenfalls wird diese generelle Aussage durch die Ergebnisse dieser Untersuchung gestützt.

5.2.2.2 Verteilung nach Alter und Geschlecht

Der Tod durch eine zuvor unbekanntem Neubildung trat bei Männern nahezu dreimal so häufig auf wie bei Frauen¹³. Bei 73,9% Männern und 26,1% Frauen betrug das Geschlechterverhältnis 2,8: 1 im Untersuchungsgut.

¹³ Die 46 Krebstodesfälle unterteilen sich in 34 Männer und 12 Frauen

Krebslokalisation	ICD Codierung	Männer	Frauen	Gesamt. Anzahl
Gehirn	C71	3	2	5
Hoden	C62	1	0	1
Prostata	C61	4	0	4
Herz u. Mediastinum	C38	1	0	1
Lunge	C34	14	1	15
Larynx	C32	1	0	1
Pankreas	C25	4	1	5
Leber	C22	1	1	2
Dickdarm	C18	1	2	3
Magen	C16	1	3	4
Mundhöhle	C1 - C6 - C14	3	0	3
Weibliche Genitalorgane	C57	0	1	1
Cervix uteri	C53	0	1	1

Tab. 8: Verteilung der zuvor unbekanntem tödlichen Tumoren nach Alter und Geschlecht (n = 46)

Dies kann als Bestätigung einer mittlerweile weit verbreiteten Auffassung in Praxis und Literatur angesehen werden, dass körperliche Beschwerden von Männern und Frauen unterschiedlich und von Frauen entsprechend sensibler wahrgenommen werden bzw. Frauen körperliche Beschwerden ernster nehmen. Dieser interessante Aspekt soll hier nicht weiter vertieft werden; es sei jedoch darauf hingewiesen.

Aus Abbildung 23 ist das Sterbealter der Krebstoten mit einem zu Lebzeiten nichtdiagnostizierten Tumor differenziert nach Geschlecht zu ersehen.

Bei den Männern zeigte sich ein Häufigkeitsgipfel im Alter zwischen 55 und 60 Jahren. In dieser Altersgruppe wurden im Untersuchungszeitraum im gesamten Sektionsgut ebenfalls die meisten männlichen Verstorbenen seziiert (siehe Abbildung 6).

Die Frauen, die durch ein Krebsleiden verstorben sind, waren wie im übrigen Sektionsgut hauptsächlich in der Gruppe der 60 - bis 65jährigen zu beobachten.

Beide Geschlechter zeigten einen zweiten Häufigkeitsgipfel im Alter zwischen 85 und 90 Jahren (Abbildung 23).

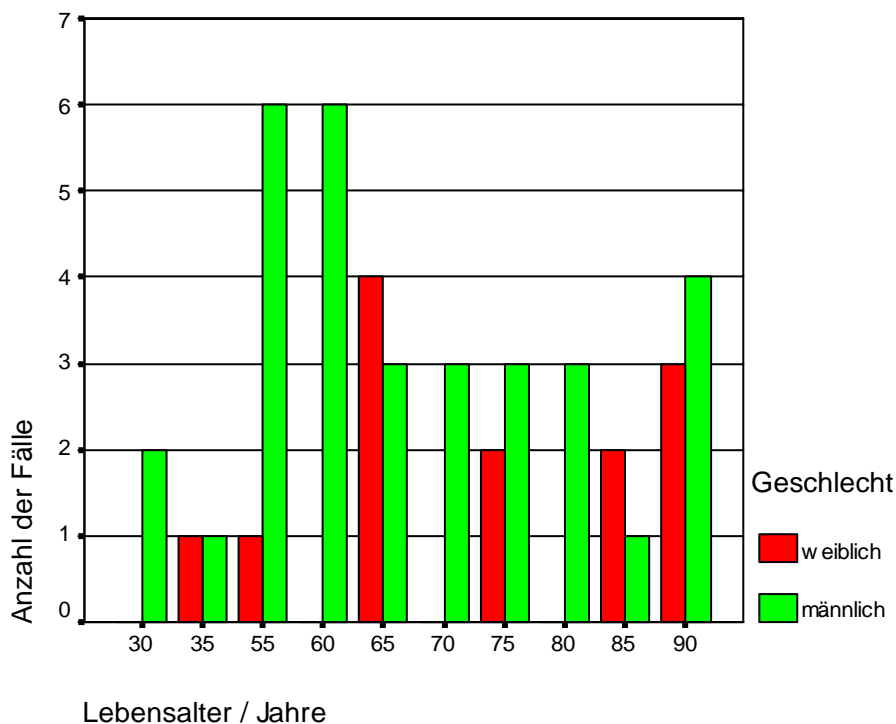


Abb. 23: Verteilung der vor Sektion unbekanntem tödlichen Tumoren nach Alter u. Geschlecht (n = 46)

Besonders alt wurden die Personen, die an einem anatomisch großen raumeinnehmenden Tumor verstorben sind, der normalerweise auch die physiologische Funktion des betroffenen Organs erst in einer fortgeschrittenen Phase beeinträchtigt, z.B. Prostata-Lungen-Leber- und Kolonkarzinom.

5.2.2.3 Todesursachen

Erwartungsgemäß ließ sich zum Zeitpunkt der Sektion keines dieser unmittelbar tödlichen Malignome in einem Anfangsstadium nachweisen. Bei 43 dieser 46 Verstorbenen siedelte der Tumor Metastasen ab¹⁴. Daher liegt in der Gruppe 1 (unbekannte Tumoren als Todesursache) die zweithöchste

¹⁴ Es handelte sich bei allen Fällen sowohl um regionale als auch um Fernmetastasen.

Metastasierungsrate (93,48%) vor¹⁵. Die drei anderen Tumore waren bis zum Zeitpunkt des Todes noch nicht metastasierend. Hier handelte es sich um Hirnmalignome, die bis zum Eintritt des Todes keine Symptome verursacht hatten.

Die große Mehrheit der mittels einer Sektion festgestellten direkt tödlichen Tumorerkrankungen, wurde im Rahmen von Verwaltungssektionen aufgedeckt. Das bedeutet 28 der 46 Krebstoten mit einem unbekanntem Tumorleiden (60,87%). Elf der 46 Krebstoten (23,91%) wurden im Rahmen gerichtlicher Sektionen aufgedeckt und sieben (15,22%) bei anderen Sektionen. In sieben Fällen ging es bei der Sektion um die Klärung eines plötzlichen und unklaren Todes. Trotz eines überraschenden Todeseintrittes fanden sich bereits bei vier dieser Verstorbenen Metastasen.

Todesursache	n
Tumortoxische HKV/Kachexie	32
Zentrale Dsyregulation	6
Verbluten aus lokaler Arrosion	3
Pneumonie	3
Herzinsuffizienz	2
Summe	46

Tab. 9: Todesursachen tödlicher zuvor unbekannter Tumoren (n = 46)

Die unmittelbaren Todesursachen der Verstorbenen dieser Fallgruppe sind in Tabelle 9 aufgeführt. Die meisten verstarben durch tumortoxisches Herz-Kreislaufversagen, aufgrund der Tumorausdehnung (Kachexie), oder an den systemischen Auswirkungen der Tumorerkrankung, wie zum Beispiel an einem Verbluten aus durch den Tumor entstandenen Arrosionen, Druckerhöhung im Schädel und Kompression der Gehirnschubstanz, oder chronische Überbelastung des Herz- Kreislaufsystems.

Es verstarben sechs der 46 Krebstoten mit zuvor unbekanntem Tumoren unerwartet durch das lokale Tumor- oder Metastasengeschehen im Gehirn.

¹⁵ Die höchste Metastasierungsrate (97,3 %) findet sich in der Gruppe 2 (bekannte Tumoren als Todesursache)

5.2.2.4 Falldarstellungen

Fallbeispiel 1:

Eine 66 jährige Frau erlitt am 14.Oktober eine Apoplexia cerebri; damals vielleicht verspätet eingewiesen oder unsachgemäß behandelt. Dies zeigte ihr Ehemann an. Die Frau war am 18. Dezember verstorben; sie soll im Koma gelegen haben. Der die Todesbescheinigung ausfüllende Arzt schrieb als Todesursache: Verdacht auf Lungenentzündung, als ursächliches Grundleiden: Zustand nach Wiederbelebung, und als „mit zum Tode führende Krankheiten, die nicht mit dem Grundleiden im Zusammenhang stehen“, Verdacht auf Leberzirrhose.

Die Obduzenten haben bei der Obduktion ein ganz anderes Grundleiden festgestellt: Eine Krebserkrankung der Bauchspeicheldrüse, die bereits auch in die Leber und in das Gehirn metastasiert hatte und eine schwere Gelbsucht durch Verlegung des Ductus choledochus hervorgerufen hatte. Im Gehirn fanden sich zwei bereits makroskopische diagnostizierbare Metastasen und eine dadurch verursachte Hirnschwellung.

Alle über die Diagnose des Grundleidens hinausgehenden Feststellungen waren erheblich beeinträchtigt durch eine erheblich fortgeschrittene Fäulnis des Leichnams (offensichtlich unsachgemäße Lagerung nach dem Tode). Die Todesursache war auch nach Feststellungen der Obduzenten eine Lungenentzündung. Dieser Fall wurde in die Gruppe 1 (Tod durch zu Lebzeiten unbekanntem Tumor) eingeordnet, weil sowohl die Lungenentzündung als auch das Hirnödem kausal auf den Tumor zurückzuführen waren.

Obwohl eine zutreffende Diagnose am Tod der Frau nichts hätte ändern können, stellt dieser Fall ein gutes Beispiel für Ablenkung der Ärzte von der Krebsdiagnostik durch eine andere schwere Krankheit und bei irreführenden Vordiagnosen dar. Wäre es nicht zur Sektion gekommen, wäre der Krebs verborgengeblieben. Der Fall ist demzufolge nach zunächst auch nicht dem Hamburger Krebsregister gemeldet worden. Die vom Ehemann angezeigte verspätete Diagnostik bezüglich des vermuteten Schlaganfalls wurde gutachterlich exkulpiert.

Fallbeispiel 2:

Eine 72 Jahre alt gewordene Frau wurde tot von ihrem Ehemann hinter der Tür aufgefunden. In den letzten Tagen hatte ihr Bauch extrem an Umfang zugenommen und wirkte überbläht. Am Tage vor ihrem Tod klagte sie über starke Unterbauchschmerzen. Auf der Toilette habe sie keinen richtigen Stuhlgang gehabt, nur Luft und etwas Durchfall habe sie abgeführt. Sie habe auch erbrochen.

Bei der Sektion fand sich im Anfangsbereich des Sigma, ein 14 x 5 x 1 cm großer, das Darmlumen komplett verschließender Tumor, mit markiger, grau-weißlicher und zum Teil eingebluteter Schnittfläche. Die Todesursache lautete Ileus. Dieser Fall ist ein anschauliches Beispiel dafür, dass manche Erkrankten sich trotz erheblicher Symptomatik nicht in ärztliche Behandlung begeben. Die Verstorbene fiel ebenfalls in die Gruppe 1. Der Fall wurde dem Hamburger Krebsregister nachgemeldet.

Fallbeispiel 3:

Der 80 jährige Verstorbene gehörte zu einer größeren ausländischen Familie, die in den vergangenen Monaten in mehreren Schüben nach Deutschland gekommen ist und hier um Asyl nachgesucht hat. Es bestand der Verdacht, dass der Verstorbene am 18. 09. 2000 durch einen Schleuser auf dem Bahnhof in Bremen abgesetzt worden sei. Der Sohn des Verstorbenen hat seinen Vater dort auf einen entsprechenden Anruf hin gegen 10.00 Uhr vormittags abgeholt, und ist anschließend mit ihm nach Hause gefahren. Der Vater hat sich hingelegt. Gegen 13.00 Uhr wurde er vom Sohn leblos entdeckt. Der körperlich schlechte Zustand des Vaters bestand offensichtlich bereits, jedoch hatte der Sohn Bedenken, aufgrund der illegalen Einwanderungssituation den Vater unmittelbar in einem Krankenhaus vorzustellen.

Aus der Obduktion ergab sich als Hauptbefund ein Bronchialkarzinom mit Teilzerstörung des unteren Abschnitts des linken Hauptbronchus. Es fanden sich makroskopisch sichtbare sowohl regionale als auch Fernmetastasen. Die Todesursache war eine Lungenentzündung bei einem Bronchialkarzinom. Der Fall wurde dem Hamburger Krebsregister nachgemeldet.

Fallbeispiel 4:

Wie sich aus der Ermittlungsakte der Staatsanwaltschaft ergab, wurde eine 87 jährige Frau am Abend leblos von einem Mitarbeiter eines Pflegedienstes zu Hause aufgefunden. Die Pflegeunterlagen lauteten: Zuletzt war am gleichen Tag vormittags ein Mitarbeiter bei ihr anwesend. Die Staatsanwaltschaft hat die Sektion angeordnet um ein Fremdverschulden auszuschließen.

Die Obduktion ergab insgesamt 10 cm durchmessende Tumorknoten im Bereich von Harnblase und Gebärmutterhals mit nicht sicher abgrenzbarem Ursprung. Zusätzlich fanden sich ein ausgedehnter eitriger Gewebszerfall mit stark verminderter Gewebefestigkeit und Eiteransammlung in der Harnblase. Fernmetastasen in der Leber und der Lunge waren festzustellen. Die histologische Untersuchung manifestierte ein Plattenepithelkarzinom, welches allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit mehr für ein Gebärmutterhalskarzinom als für ein Harnblasenkarzinom sprach. Die bescheinigte Todesursache war ein tumortoxisches Herz- Kreislaufversagen. Ein Fremdverschulden war nicht zu beweisen. Der Fall wurde dem Hamburger Krebsregister nachgemeldet.

Fallbeispiel 5:

Am Tisch in der Wohnung wurde eine 67 jährige Frau tot aufgefunden. Eine Verwandte erstattete Anzeige bei der Kriminalpolizei aus unbekanntem finanziellen Gründen. An der Leiche waren keine deutlichen Merkmale äußerer Gewalteinwirkung festzustellen.

Die Autopsie deckte ein doppelfaustgroßes, zerfallendes, infiltrativ in die Scheide, Harnblase, Gebärmutter, ins kleine Becken und bis in die Rektumwand wachsendes Karzinom auf. Es fanden sich paraaortale, parailiakale, in beiden Leisten zu Paketen zusammengebackene Lymphknotenmetastasen sowie Lebermetastasen. Die histologische Untersuchung stellte ein Adenokarzinom als Gebärmutterhalskarzinom fest. Der Fall wurde dem Hamburger Krebsregister nachgemeldet.

Fallbeispiel 6:

In einer Kellerwohnung wurde ein 66 jähriger Rentner von einem Mitbewohner tot aufgefunden. Hinzugerufene Rettungssanitäter stellten fest, dass der Leichnam bereits eine beginnende Verwesung aufwies. Den Hausarzt, dem

keine schweren Vorerkrankungen bekannt waren, hat er schon seit mehr als zwei Jahren nicht mehr aufgesucht. Die Sektion ergab im Wesentlichen einen faustgroßen Tumor im Bereich des Zungengrundes (Zungengrundkarzinom), mit Zerstörung von etwa zwei Dritteln der Zunge. Dazu fanden sich eine Infiltration benachbarter Lymphknoten an der linken Halsseite sowie Einengungen von Rachen und Schlund. Die Todesursache war ein Ersticken infolge mechanischer Atembehinderung durch den Tumor am Zungengrund.

5.2.2.5 Ursachen für das Verborgenbleiben der Tumorerkrankungen

Das Ursachengefüge dafür, dass diese fortgeschrittenen Malignome von ärztlicher Seite nicht diagnostiziert und behandelt wurden, dürfte vielfach sein. Es sei auf die folgenden zurzeit diskutierten Erklärungsversuche hingewiesen. Einige Patienten mit karzinomverdächtigen Beschwerden lehnen bewusst ärztliche Hilfe ab um - schließlich wohl wissend, dass sie schwer krank sind - unbeschwert von den Belastungen durch die Diagnosemaßnahmen, Operationen, Bestrahlung und Chemotherapie ihren letzten Lebensabschnitt zu verbringen (siehe Fallbeispiel 6).

Es ist auch möglich, dass einige im hohen Lebensalter aufgetretene Krebsfälle aufgrund von altersdemenzbedingten Wahrnehmungsstörungen und Verständigungsschwierigkeiten der Erkrankten nicht mehr diagnostiziert werden konnten. Diese pflegebedürftigen Patienten werden normalerweise ausschließlich von einem Pflegedienst, der nicht über ausreichend medizinisches Fachwissen verfügt, betreut (siehe Fallbeispiel 4).

Weiterhin kann Erfahrungsmangel einiger Ärzte zu einer Fehldiagnose führen und verhindern, dass einige Krebserkrankungen in ihrem Frühstadium erkannt werden. Hierdurch geht den Patienten die Möglichkeit verloren, bestmöglich behandelt zu werden.

Gelegentlich ist bei Frauen und Männern eine allgemeine Scheu, einen Gynäkologen oder Urologen aufzusuchen, festzustellen, sofern sie unter unklaren genitalen Beschwerden leiden (siehe Fallbeispiele 4 und 5). Bewährte Vorsorgeuntersuchungen werden einfach nicht wahrgenommen.

5.2.3 Bekannte Tumoren als Todesursache

Hier handelt es sich nur um die Gruppe 2, die insgesamt 225 Fälle umfasst. Das macht 43,35% des Untersuchungsgutes und 2,54% aller in Hamburg Sezierten im Untersuchungszeitraum aus.

5.2.3.1 Verteilung nach Lokalisation

Bei den im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum durchgeführten Sektionen lassen sich die zuvor bekannten Tumoren, die sich durch die Sektion als

Krankheitslokalisation	ICD Codierung	Anzahl der Fälle
Lunge	C34	92
Mamma	C50	13
Mesotheliom	C45	12
Dickdarm	C18	11
Herz u. Mediastinum	C38 + C37	10
Magen	C16	8
Ösophagus	C15	7
Leber	C22 + 24	7
Larynx	C32	6
Prostata	C61	6
Lymphom	C77- C81- C85	6
Cervix uteri	C53	5
Harnblase	C67	5
Leukämie	C91- C92	5
Rektum	C20	4
Uterus	C55	4
Ovar	C56	4
Gehirn	C71	4
Mundhöhle	C14 + C1	4
Niere	C64	3
Melanom	C43	2
Nebenniere	C74	2
Parotis	C7	1
Dünndarm	C17	1
Pankreas	C25	1
Schilddrüse	C73	1
Hoden	C62	1

Tab. 10: Lokalisation der Tumoren der Gruppe 2 (n = 225)

todesursächlich herausgestellt haben, nach ihrer Lokalisation wie in Tabelle 10 dargestellt nach ihrer Häufigkeit unterteilen.

Wie fast in allen anderen Gruppen nimmt der Lungenkrebs mit 92 Fällen¹⁶ zahlenmäßig den ersten Platz ein.

Gleich danach folgt das Mammakarzinom zahlenmäßig auf dem zweiten Platz. Das entspricht der hohen Sterblichkeit der beiden Krebsarten.

5.2.3.2 Verteilung nach Alter und Geschlecht

Die 225 Verstorbenen setzen sich aus 158 Männern und 67 Frauen zusammen (Tabelle 11).

	Anzahl	%
Männer	158	70,22%
Frauen	67	29,78%
Summe	225	100,00%

Tab. 11: Geschlechtsverteilung der Gruppe 2 (n = 225)

In dieser Fallgruppe liegt der Männeranteil um 7% höher als im gesamten Untersuchungsgut. Das geht mit einer erwiesenermaßen höheren Krebsmortalität bei Männern einher (1,15,53).

5.2.3.3 Todesursachen

In Bezug auf das Geschlecht überwiegt das Lungenkarzinom bei Männern als todesursächlicher Tumor während bei Frauen das Mammakarzinom am häufigsten vorkommt.

An zweiter Stelle war bei Männern das Prostata malignom und bei Frauen zahlenmäßig eng beieinander der Gebärmutterhalskrebs und das Kolonkarzinom festzustellen.

¹⁶ Die Tumoren mit bekannter Erkrankung, waren in 36,5 % der Fälle von der Lunge ausgegangen.

In dieser Gruppe war die höchste Metastasierungsrate von insgesamt 97,3% zu beobachten. Dementsprechend fanden sich zum Zeitpunkt der Sektion in 219 von 225 Fällen dieser Gruppe Lokal- und Fernmetastasen.

Das durchschnittliche Sterbealter aller untersuchten Krebstoten mit bekannter Tumorerkrankung lag bei 65,6 Jahren. Die Männer starben mit durchschnittlich 63,7 Jahren früher als die Frauen, deren durchschnittliches Todesalter 70 Jahre betrug. Dieses durchschnittliche Sterbealter liegt für beide Geschlechter höher als dasjenige, welches im Zeitraum von 1980 bis 1993 im Sektionsgut des IfR Hamburg der Untersuchung von Mayerhoff zugrunde lag.¹⁷ Dies dürfte nicht nur an den im Laufe der Zeit und wegen der Krebstherapien- und der Früherkennungsmethodenentwicklung gestiegenen Lebenserwartung von Krebspatienten liegen, sondern auch an der besseren Durchsetzung hygienischer Maßnahmen und das konsekutiv höhere Lebensalter widerspiegeln.

Nur 66% der Krebstoten mit klinisch bekannter Erkrankung wurden im Rahmen von gerichtlichen und Verwaltungssektionen obduziert¹⁸.

Todeursache	n
Tumortoxisches HKV/Kachexie	181
Pneumonie	14
Verbluten aus lokaler Arrosion	11
Herzinsuffizienz	8
Zentrale Dysregulation	6
Lungenembolie	5

Tab. 12: Todesursachen bei 225 Krebstoten mit bekannter Tumorerkrankung

27% der Verstorbenen wurden im Auftrag von der Berufsgenossenschaften seziert und 7% im Rahmen anderer Sektionen. Die unmittelbaren Todesursachen der Verstorbenen sind in Tabelle 12 aufgeführt.

¹⁷ Im Zeitraum 1980 bis 1993 war das durchschnittliche Sterbealter aller Krebstoten mit bekannten Tumoren im Sektionsgut 61,7. Die Männer starben mit 60, 9 Jahren, und die Frauen mit 64 Jahren.

¹⁸ Dabei handelte es sich zu 51 % um Verwaltungssektionen und zu 15 % um gerichtliche Sektionen

5.2.3.4 Falldarstellungen

Fallbeispiel 1:

Die Anamnese eines 68jährigen Mannes ergab: 1992 Nephrektomie links wegen eines Hypernephroms. 1994 rezidivierender Pleuraerguss. Zuletzt zunehmende Anämie, Dyspnoe (Vermutung Lungenmetastasen), Halsschmerzen und Bettlägerigkeit. Im Juli 1994 verstarb er im Bett. Die Sektion ergab folgendes: Nierenlager vernarbt auf der linken Seite. Suffiziente Gefäßstümpfe nachgewiesen. Regional kein lokales Rezidiv.

Die Metastasierung des Nierenkarzinoms ergab bis walnußgroße paraaortale und parailiakale Lymphknotenmetastasen sowie zwei walnußgrosse Lymphknotenmetastasen in der Leberpforte. Zusätzlich lagen ausgedehnte Lungen- und Pleurametastasen vor. Im Brustkorb gab es auch bifurkale und paratracheale sowie mediastinale Lymphknotenmetastasierungen. Die Todesursache war ein tumortoxisches Herz- Kreislaufversagen. Der Fall wurde dem Hamburger Krebsregister nachgemeldet.

Fallbeispiel 2:

Eine 60 jährige Patientin litt über ein Jahr lang an einem auffallenden stark zunehmenden Leibesumfang unklarer Ursache, welcher sie bereits beim Liegen sowie bei den täglichen Verrichtungen behindert hat. Nach Angaben des Hausarztes hätte ihr Allgemeinzustand sich stetig verschlechtert, so sei z.B. die Lunge durch den ansteigenden Druck in der Bauchhöhle nach oben gedrängt worden, die Atmung sei stark eingeschränkt gewesen. Zusätzlich hätten sich „offene Beine“ (vermutlich durch die tumorbedingte Blutabflussbehinderung der Bein- und Beckenvenen) eingestellt. Der Zustand der Frau wurde schließlich so bedrohlich, dass sie dringend stationär hätte aufgenommen werden müssen, um an einem vermuteten Tumor im Bauchraum operiert werden zu können.

Da der Ehemann nicht zustimmte (und seine Ehefrau, die offensichtlich durch ihn eingeschüchtert war, ebenfalls nicht), wurde ein Unterbringungsbeschluss erwirkt. Aus der Psychiatrie wurde sie dann unter dringender Operationsindikation bei Verdacht auf Eierstockkrebs in die gynäkologische Chirurgie verlegt. Dort erfolgte am nächsten Tag eine operative Entfernung

eines monströsen Ovarialtumors (muzinöses Ovarialkystadenom), ausgehend vom rechten Eierstock, Tumormasse ca. 30 Kg. Entfernt wurden ebenfalls ausgedehnte Schleimmassen aus der Bauchhöhle (der eigentlich gutartige Tumor war zwischenzeitlich entartet und „geplatzt“) sowie reichlich Flüssigkeit. In den Folgetagen waren mehrere weitere Operationen erforderlich (Entfernung von Flüssigkeit aus den Brusthöhlen). Nach allen diesen operativen Eingriffen konnte sie nur mühsam von der künstlichen Beatmung entwöhnt werden. Drei Wochen nach der ersten Operation wurde sie von einer Krankenschwester in einem Sessel im Krankenhaus tot aufgefunden. Seitens des Krankenhauses wurde ein „natürlicher Tod“ bescheinigt. Aufgrund der Umstände der zwangsweisen Krankenhauseinweisung gegen den Willen des Ehemannes, welcher gemäß Krankenakte zuvor erklärt habe, seine Frau dürfe nicht ins Krankenhaus, sie habe zu Hause zu arbeiten, wurde jedoch zwischenzeitlich ein Ermittlungsverfahren gegen den Ehemann eingeleitet mit dem dringenden Verdacht der fahrlässigen Körperverletzung und unterlassenen Hilfeleistung zum Nachteil seiner verstorbenen Ehefrau. Bei der Sektion hat sich als Todesursache ein tumortoxisches Herz-Kreislaufversagen herausgestellt. Dieser Fall ist der Gruppe 2 zu zuordnen.

Fallbeispiel 3:

Im Krankenhaus verstarb ein 59 Jahre alt gewordener Mann. In der Anamnese stand: Zustand nach operativer Entfernung des Kehlkopfes wegen eines Karzinoms. Die Sektion ergab ein ausgedehntes Rezidiv im Bereich des Tracheostomas, unter Einbeziehung des Anfangsteils der rechten Arteria carotis communis. Karzinomatöse Arrosion der rechten Arteria carotis communis, mit Blutung nach außen und in die Atemwege. Zahlreiche Blutaspersionsherde der Lunge. Massive Blutung auch in den Mund- und Rachenraum über eine tracheo-ösophagele Fistel im Bereich des Tracheostomas. Die Todesursache war Verbluten und Ersticken bei karzinomatöser Arrosion der rechten Arteria carotis communis. Der Fall ist in die Gruppe 2 (Tod durch klinisch bekannte Tumoren) eingegliedert worden.

Fallbeispiel 4:

Anamnestisch war ein 67 Jahre alt gewordener Mann 1993 an einem Harnblasenkarzinom durch die Harnröhre hindurch operiert worden. Im Herbst

1998 stellte er sich bei seinem Hausarzt aufgrund starker Rücken- und Wirbelsäulenschmerzen vor. Durch Röntgen- und CT- Aufnahmen wurden multiple Metastasen im Bereich der Hals- und Brustwirbelsäule festgestellt. Weiterhin wurden Tumorabsiedlungen in die Lunge hinein diagnostiziert. Am 06.11. wurde er zur weiteren Klärung des Verlaufes der Tumorerkrankung in einem Krankenhaus aufgenommen. Nach einer Woche kollabierte er in der Toilette, indem er vor dem Toilettenbecken kniend, zur Seite kippte, dabei zog er sich eine Kopfplatzwunde zu. Im Anschluss an den Sturz klagte er über Kopfschmerzen und Übelkeit. Bei Kontrollröntgenaufnahmen fiel eine tumorbedingte Auflösung des 2. Halswirbelkörpers auf. Am 18.11. verstarb er, gemäß Todesbescheinigung an den Folgen des metastasierten Harnblasenkarzinoms.

Die Sektion wurde von der Staatsanwaltschaft angeordnet, um festzustellen, ob er tatsächlich an Folgen des Karzinoms oder an Folgen des Sturzes verstorben ist. Angehörige hatten Strafanzeige gestellt. Die Obduktion ergab folgende wesentliche Befunde: Harnblasenkarzinom mit regionalem Tumorrezidiv und Fernmetastasen in der Leber, in der rechten Nebenniere, in zahlreichen Wirbelkörpern, sowie in beiden Lungenoberlappen. Lungen-Thrombembolie in den Hauptstämmen der beiden Pulmonalarterien. Die Todesursache war eine fulminante Lungenembolie. Der Fall kam in die Gruppe 2 wegen einer tumorbedingt begünstigten beidseitigen Lungenembolie.

5.2.4 Tumorleiden als mitursächlicher Befund

Es handelt sich hier um die Gruppen 3 und 4 (Tumorleiden als mittodesursächlicher Befund) der differenzierten Auswertung. In diesen Fallgruppen fanden sich 115 Verstorbene (22,16% aller untersuchten Fälle). Von diesen kamen 27 Fälle in die Gruppen 3 (zu Lebzeiten unbekannte Tumorerkrankungen). Die 88 übrigen Verstorbenen wurden der Gruppe 4 (zu Lebzeiten bekannte Tumorerkrankungen) zugeordnet (Abbildung 24).

Im Untersuchungszeitraum wiesen 1,30% der obduzierten Personen eine Krebserkrankung, die in einem kausalen Zusammenhang mit dem Tod stand,

ohne dass der Tumor den Tod direkt herbeigeführt hatte, auf. Dazu gehören beispielsweise der krebsmotivierte Suizid und der ärztliche Behandlungsfehler während der Krebstherapie.

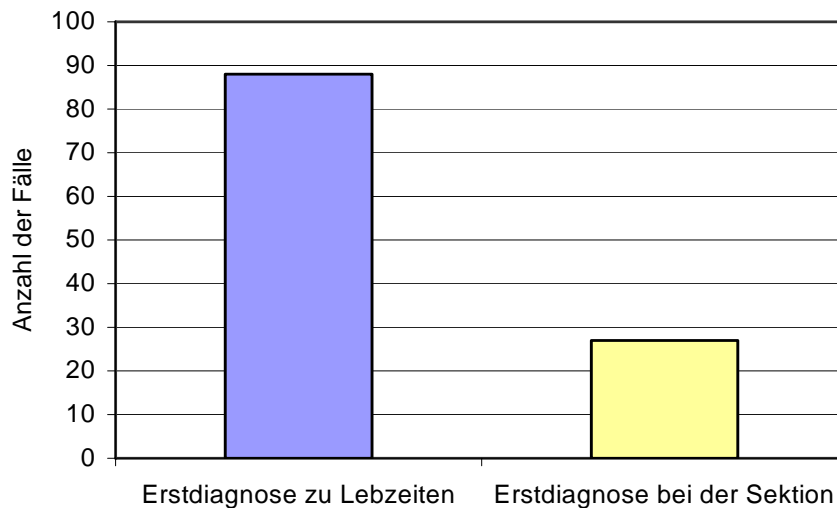


Abb. 24: Erstdiagnose mittodesursächlicher Krebsfälle im Untersuchungsgut (n = 115)

5.2.4.1 Verteilung nach Lokalisation

Bei den im IfR Hamburg im Untersuchungszeitraum durchgeführten Sektionen lassen sich die durch die Sektion als mittodesursächlich herausgestellten Tumorfälle nach ihrer Lokalisation wie in Tabelle 13 dargestellt nach ihrer Häufigkeit unterteilen.

Die Neoplasmen dieser Kategorie machten einen Anteil von 22,16% der gerichtsmedizinischen Krebssektionen im Untersuchungszeitraum aus.

Der Lungentumor stellte auch hier die zahlenmäßig häufigste Tumorerkrankung dar, gefolgt vom Prostatakarzinom an zweiter Stelle und dem Magenkrebs an dritter Stelle.

Krebslokalisation	ICD Codierung	Anzahl der Fälle
Lunge	C34	22
Prostata	C61	9
Magen	C16	8
Lymphom + Leukämie	C95-C96-C85-C81	7
Dickdarm	C18	6
Mamma	C50	5
Herz u. Mediastinum	C38	5
Rektum	C19 - C20	5
Gehirn	C71	4
Niere	C64	4
Ovar	C56	4
Mesotheliom	C45	4
Larynx	C32	4
Nebenniere	C74	3
Ösophagus	C15	3
Vulva, Vagina, Cervix uteri	C51 - C52 - C53	3
Harnblase	C67	2
Hoden	C62	2
Uterus	C55	2
Leber	C22	2
Pharynx	C10 - C13	2
Zunge	C01- C02	2
Mundboden, Gaumen	C4 - C5	2
Schilddrüse, Endokrine Drüsen	C73 - D35	2
Melanom	C43	1
Knochen	C40	1
Pankreas	C25	1

**Tab. 13: Verteilung der Tumorlokalisationen der Gruppen 3 und 4
(n = 115)**

Die auf Organsysteme bezogene Verteilung dieser Kategorie ist in Tabelle 13 dargestellt.

Unter den oben erwähnten 115 Verstorbenen war das Malignom bei 27 Sezierten zu Lebzeiten klinisch unbekannt. Das machte einen Anteil von 23,48% in dieser Kategorie (mittodesursächliche Krebsfälle) aus. 86 Fälle waren an einer bereits vor der Sektion bekannten Tumorerkrankung erkrankt. Das machte 74,78% der in die Gruppen 3 und 4 eingeordneten Krebstoten aus. In zwei weiteren Fällen lagen keine verwertbaren Angaben dazu vor.

5.2.4.2 Verteilung nach Alter und Geschlecht

Die 115 Verstorbenen setzten sich aus 74 Männern und 41 Frauen zusammen (Tabelle 14).

	Anzahl	%
Männer	74	64,35%
Frauen	41	35,65%
Summe	115	100%

Tab. 14: Geschlechtsverteilung mittodesursächlicher Fälle (n = 225)

In Tabelle 15 und 16 sind die Lokalisationen der Neubildungen, die nicht unmittelbar todesursächlich waren, differenziert nach Geschlecht aufgeführt.

Krebslokalisation	ICD Codierugn	Anzahl der Fälle
Lunge	C34	17
Prostata	C61	9
Lymphom	C96 - C85 - C83 - C81	5
Herz u. Mediastinum	C38	4
Larynx	C32	4
Niere	C64	3
Mesotheliom	C45	3
Rektum	C20 - C19	3
Magen	C16	3
Ösophagus	C15	3
Nebenniere	C74	2
Gehirn	C71	2
Harnblase	C67	2
Hoden	C62	2
Leber	C22	2
Dickdarm	C18	2
Pharynx	C13 - C10	2
Leukämie	C95	1
Melanom	C43	1
Pankreas	C25	1
Mundboden	C4	1
Gaumen	C5	1
Zunge	C02	1

**Tab. 15: Verteilung der mittodesursächlichen Krebsfälle bei Männern
(n = 74)**

Tabelle 15 und 16 zeigen, dass Männer bei den auf Risikofaktoren wie Nikotin- und Alkoholabusus zurückzuführenden Karzinomen - im Wesentlichen der Lunge, der Mundhöhle, des Kehlkopfes, und der Leber - deutlich überrepräsentiert waren¹⁹.

Krebslokalisation	ICD Codierung	Anzahl der Fälle
Mamma	C50	5
Lunge	C34	5
Magen	C16	5
Ovar	C56	4
Dickdarm	C18	4
Vulva, Vagina, Cervix uteri	C51 - C52 - C53	3
Gehirn	C71	2
Uterus	C55	2
Rektum	C20	2
Lymphom	C85 - C83	1
Nebenniere	C74	1
Niere	C64	1
Mesotheliom	C45	1
Knochen	C40	1
Herz u. Mediastinum	C38	1
Endokrine Drüsen	D35	1
Zungengrund	C01	1
Schilddrüse	C73	1

**Tab. 16: Verteilung der mittodesursächlichen Krebsfälle bei Frauen
(n = 41)**

Die Mammakarzinome nehmen mit den Lungen- und Magenkarzinomen bei Frauen die Spitzenstellung ein.

5.2.4.3 Krebsmotivierte Suizide

Im Untersuchungsgut starben 3,85% der Sezierten durch Suizid. Dies ist deutlich geringer als in Mayerhoff's Untersuchung²⁰; in welcher der Prozentsatz der Suizidierten ca. 11% aller Verstorbenen betrug. Das könnte

¹⁹ Ausgenommen davon war das Magenkarzinom, wobei dieses bei Frauen in dieser Kategorie häufiger vorkam.

²⁰ Da betrug der Prozentsatz der Suizidierten im Untersuchungsgut 6,62% und im Obduktionsgut ca. 11%

nicht zuletzt daran liegen, dass Krebserkrankte heutzutage verstärkt über kurative Tumorbehandlungen informiert sind und daher mehr Hoffnung auf eine Genesung haben.

Im Untersuchungsgut verstarben insgesamt 20 Personen durch Suizid. 16 Fälle fanden sich in der Gruppe 4, wobei der Tumor als Selbsttötungsmotiv zu betrachten war. Bei weiteren drei Personen war der Tumor klinisch nicht bekannt. Zwei davon kamen in die Gruppe 5 (reiner Nebenbefund mit klinisch unbekanntem Krebs). In diesen Fällen war der Tumor nicht als Suizidmotiv anzusehen. Weiterhin handelte sich um den Fall eines an einem Hirntumor Erkrankten, wobei der Tumor als Suizidmotiv angesehen werden kann. Dieser Fall kam in die Gruppe 3²¹. Im letzten Fall handelte es sich um einen an AIDS Erkrankten, wobei der bereits zu Lebzeiten bekannte Tumor als reiner Nebenbefund (Gruppe 6) anzusehen war; dies war erkennbar nicht das Suizidmotiv.

In Bezug auf das Geschlecht waren nur drei weibliche Personen in dieser Kategorie zu beobachten. In einem Fall war das Karzinom (Nierenkarzinom) unbekannt. Da die Anzahl Sezierter im Untersuchungszeitraum gering und die geschlechtsbezogene Verteilung im gesamten Untersuchungsgut ungleichmäßig war, ist ein geschlechtsbezogener Schluss bezüglich der Selbsttötung nicht möglich.

Als Suizidmotiv fanden sich verschiedene Tumorlokalisationen in unterschiedlicher Häufigkeit (siehe Tabelle 17). Anteilmäßig war kein zahlenmäßig dominierendes Malignom festzustellen. Des Weiteren gab es bei diesen suizidierten Krebsfällen keine Übereinstimmung mit der Untersuchung von Mayerhoff, in der sich am häufigsten Prostatakarzinome als Suizidmotiv fanden (39). Dementsprechend hängt der Selbstmord eher von der persönlichen Veranlagung als von der Krebsart ab.

Die forensische Fragestellung war bei 14 Sektionen nach Suizid wissenschaftliches Interesse. Bei drei Verstorbenen lag ein Deliktsverdacht vor und bei den übrigen drei erfolgte die Sektion im Rahmen eines

²¹ Weil die Hirntumore unter anderem psychische Störungen hervorrufen können.

Gutachtens. Nur bei drei Verstorbenen gab es eine psychiatrische Anamnese bezüglich bekannter Depressionen.

Krebslokalisation	Bekannt	Unbekannt	N
Prostatamalignom	2	0	2
Lungenmalignom	1	1	2
Nierenmalignom	1	1	2
Lymphom	2	0	2
Mesotheliom	2	0	2
Gehirnmalignom	1	1	2
Harnblasenmalignom	1	0	1
Ovarialmalignom	1	0	1
Rektummalignom	1	0	1
Hautmelanom	1	0	1
Larynxmalignom	1	0	1
Magenmalignom	1	0	1
Ösophagusmalignom	1	0	1
Hodenmalignom	1	0	1
Summe	17	3	20

Tab. 17: Lokalisation bei suizidierten Krebsfällen (n = 20)

Es war keine bevorzugte Suizidmethode feststellbar. Es handelte sich bei sechs Fällen um Ersticken²², um Kopfschuss und Tablettenvergiftung in jeweils fünf Fällen²³. Bei drei Fällen handelte es sich um Erhängen und bei zwei weiteren Fällen um einen Sprung aus großer Höhe.

²² Es ging entweder um ein Ersticken durch eine Überstülpung einer Plastiktüte, oder um ein Ersticken durch Einatmen vom Auspuffgas.

²³ In einem Fall geschah das Suizid durch zwei kombinierte Methoden; Ersticken durch eine Plastiktüte im Anschluss an eine Tabletteneinnahme.

5.2.4.3.1 Falldarstellungen

Fallbeispiel 1:

Eine 49 jährige Frau wurde in einem Zimmer in einem Hotel wie folgt aufgefunden: Sie lag im Bett, bis zum Hals mit der Bettdecke zugedeckt, ihr Kopf war komplett mit einer durchsichtigen Plastiktüte umhüllt, die mit einem Gummi um den Hals befestigt war. Sie war nicht ansprechbar. Ihr Gesicht war blau verfärbt. Nach Entfernung der Tüte wurde sie durch eine Rettungswagen-Besatzung auf den Fußboden gelegt, wo mit Reanimationsversuchen begonnen wurde, diese blieben jedoch erfolglos. Der eintreffende Notarzt konnte anschließend nur noch den Tod feststellen.

Auf dem neben dem Bett stehenden Nachttisch befanden sich eine handgeschriebene Patientenverfügung sowie ein handgeschriebener Abschiedsbrief. Außerdem stand dort eine Tasse mit aufgelösten angetrockneten Tablettenanhaftungen.

Nach Angaben des Ehemannes war seine Frau schwer krebskrank gewesen, die Chemotherapie war vor einiger Zeit erfolglos abgebrochen worden. Seine Frau hatte bereits vor 4 Monaten angekündigt, sich bei fortschreitender Krankheit das Leben zu nehmen. Der Ehemann gab ferner an, dass er das Hotel morgens verlassen hatte und im Laufe des Vormittags vergeblich versucht hatte, seine Frau telefonisch zu erreichen.

Die Sektion ergab tablettenhaltigen Inhalt in der unteren Speiseröhre und massiv im Magen sowie die Einatmung von tablettenhaltigem Material in die Atemwege. Als Intoxikationszeichen fanden sich eine Hirnschwellung, ein Lungenödem und eine mäßige Erweiterung der Hohlorgane (Herz, Magen, Enddarm, und Harnblase). Es bestand eine fortgeschrittene Bauchfellkarzinose mit Befall der Zwerchfellunter- und -oberseite. Ascites von zwei Litern, Hydrothorax rechts von 1,5 Litern. Geringer Hydrothorax links (200 ml). Ausgedehnte Atelektasen der rechten Lunge. Im Übrigen wurde ein akutes Lungenemphysem festgestellt. Als Todesursache wurde eine Tablettenvergiftung festgestellt

Fallbeispiel 2:

Bei einem 72 jährigen Mann wurde ein Kehlkopfkarcinom vor zwei Jahren diagnostiziert. Es erfolgt eine Laryngektomie und Lymphadenektomie. 14 Monate vor dem Tod erfolgte aufgrund eines Rezidives eine operative Revision. Vier Monate vor dem Tod trat erneut ein locoregionäres Rezidiv auf, jetzt mit cystischen, malignen Herden submandibulär beiderseits. Er klagte über eine ausgeprägte Dyspnoe sowie Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme. Zwei Wochen vor dem Tod scheiterte ein Suizidversuch mit Tabletten.

Nach Angabe der Ehefrau hat er sich in seiner Wohnung in den Mund geschossen. Die Todesursache lautete zentrales Regulationsversagen bei suizidalem Kopfschuss.

Fallbeispiel 3:

In einer Seniorenwohnanlage wurde ein 68 jähriger Mann tot aufgefunden. Beiliegend eine doppeläufige Derringer Kal. 38 mit einem 9 mm Flachkopf-Bleimantelgeschoß in einem Lauf, das abgefeuerte Projektil befand sich mit aufgeplatzter Geschoßhülse in der Wand des Flures.

In Bezug auf die Vorerkrankungen stellte sich heraus, dass er vor längerer Zeit am Magen operiert worden war. Des Weiteren wurde vor zwei Jahren ein Kolonkarzinom festgestellt. Das Sektionsprotokoll hatte unter anderem den folgenden Inhalt: Zustand nach Magenteilresektion nach Billroth I (terminale Gastroduodenostomie). Zustand nach Resektion des Rektosigmoides mit Blindverschluss des Rektums und endständiger Kolostomie. Reizlose Verhältnisse des Anus praeter am Austritt aus der Bauchdecke im linken Mittelbauch. Es gab weder Metastasen noch Tumorrezidive. Als Todesursache war ein zentrales Kreislaufversagen bei suizidalem Kopfschuss zu bescheinigen.

Fallbeispiel 4:

Wie sich aus dem Abschiedsbrief eines Ehepaares ergab, haben die Eheleute beschlossen, sich gemeinsam das Leben zu nehmen. Beide haben zunächst Tabaksud getrunken. Nach dem sie hiervon hatten erbrechen müssen, habe der Ehemann seine Frau gebeten, ihm eine Plastiktüte über den Kopf zu ziehen, dies hat seine Frau dann auch getan und die Tüte am unteren Rand

so lange zugehalten, bis er verstorben war. Anschließend hat sie sich in die Badewanne gesetzt und sich mit einem Messer Schnittverletzungen im Bereich der Pulsader und des Halses versetzt. Am nächsten Tag wurden sie von der durch den mit der Post geschickten Abschiedsbrief alarmierten Nachbarin mit Zeichen starker Unterkühlung in der Badewanne aufgefunden, der Ehemann lag tot auf einer im Ehebett ausgebreiteten Goldfolie.

Die Frau wurde nach der medizinischen Versorgung in eine psychiatrische Abteilung eingewiesen. Bei dem Mann ergab die Sektion einen 8 x 8 x 9 cm durchmessenden Tumorknoten an der Unterseite des rechten Schläfenlappens mit ausgedehnter Erweichung und perifokalem Ödem des angrenzenden Hirngewebes.

Todesursache war Ersticken unter einer Plastiktüte in Verbindung mit vorangegangener Vergiftung durch Trinken von Tabaksud.

5.2.4.4 Tod infolge krebstherapeutischer Komplikationen und Behandlungsfehler²⁴

Nicht immer bringt eine Krankenhausbehandlung das erwünschte Ergebnis. Das kann an der Krankheit selbst liegen, an Nebenwirkungen der Therapie, aber auch an handwirklichen Fehlern der Ärzte oder an Organisationsmängeln der Klinik. Auch wenn diese Tatsache immer wieder gern verdrängt wird, sind Behandlungsfehler in deutschen Krankenhäusern keine Seltenheit; pro Jahr werden rund 40.000 Verdachtsfälle²⁵ gemeldet, fast ein Drittel davon wird auch tatsächlich als Behandlungsfehler anerkannt.

²⁴ Weder das StGB noch das BGB kennen den in der Literatur mehrdeutig verwendeten Begriff des ärztlichen Kunstfehlers. Im umfassenden Sinne bezeichnet er das nach dem Stand der Medizin unsachgemäße und schädigende Verhalten des Arztes (31,35,49).

²⁵ Diese ungefähre Zahl ergibt sich aus den verschiedenen von den Krankenkassen jährlich herausgegebenen Statistiken und unterlag in den vergangenen Jahren geringen Schwankungen.

5.2.4.4.1 Begriff des ärztlichen Behandlungsfehlers

Das Thema „ärztliche Behandlungsfehler“ ist schwer kurz und exakt zu definieren. Im Englischen bezeichnet man diese Behandlungsfehler einfach als „Malpractice“. Im Deutschen sprach man lange Zeit vom „ärztlichen Kunstfehler“. Seit ca. 20 Jahren hat sich im deutschen Sprachbereich nach langer kontroverser Diskussion die Bezeichnung „ärztlicher Behandlungsfehler“ überwiegend durchgesetzt (31,35,47,49).

Wann liegt ein Behandlungsfehler vor? Bei einem juristisch relevanten Behandlungsfehler müssen drei wesentliche zusammengehörende Bestandteile beweisbar sein:

1. Ein Fehler in der Therapie oder Diagnostik²⁶
2. Ein Verstoß gegen die gebotene Sorgfaltspflicht
3. Eine durch schuldhaften Fehler verursachte Schädigung des Patienten

Wegen der oben erwähnten juristischen Voraussetzungen ist es nicht immer einfach, echte Behandlungsfehler von anderen medizinischen Komplikationen zu unterscheiden. Dieses zu beweisen ist letztlich die Aufgabe eines Klägers oder der Staatsanwaltschaft und die Beweiswürdigung Angelegenheit des Gerichtes. Das Ergebnis der juristischen Würdigung war nicht Thematik dieser Arbeit. Deshalb werden Komplikationen der Behandlung sowie Behandlungsfehler im folgenden Kapitel zusammen abgehandelt.

Als Folge therapeutischer Maßnahmen trat der Tod in 14 der untersuchten Fälle ein. Diese Fallgruppe machte einen Anteil von 2,7% aller Krebstoten im Untersuchungszeitraum aus.

²⁶ Fehler = Abweichung von den ärztlichen Regeln (Standards zur Zeit der Behandlung) (51).

5.2.4.4.2 Todesursachen der bei therapeutischen Maßnahmen Verstorbenen

Die Tabelle 18 stellt die 14 Fälle dar, die im Rahmen therapeutischer Maßnahmen ums Leben gekommen sind.

Gesch.	Alter	ICD	Krebsart	Med. Eingriff	Todesursache
Weibl.	90	C44	Haut	Suprapubischer Katheter	Volumenmangelschock
Weibl.	63	C16	Magen	Punk.der V.jugulars externa	Volumenmangelschock
Weibl.	68	C53	Cervix uteri	Koloskopie	Volumenmangelschock
Weibl.	41	C85	Lymphom	Knochenmarkspunktion	Volumenmangelschock
Weibl.	73	C53	Cervix uteri	Bestrahlung	Strahlenüberdosierung
Weibl.	80	C56	Ovar	Bauchoperation	Septischer Schock
Weibl.	61	C56	Ovar	Bauchoperation	Septischer Schock
Weibl.	64	C16	Magen	Magenröntgenuntersuchung	Kontrastmittelaspiration
Weibl.	68	C85	Lymphom	Lungenbiopsie	Blutaspiration
Weibl.	56	C16	Magen	Narkose	Mageninhaltsaspiration
Männl.	61	C25	Pankreas	Leberpunktion	Volumenmangelschock
Männl.	58	C34	Lunge	Mediastinoskopie	Volumenmangelschock
Männl.	68	C74	Nebenniere	Bauchoperation	Volumenmangelschock
Männl.	31	C62	Hoden	Venenkatheter	Luftembolie

Tab. 18: Unter therapeutischen Maßnahmen verstorbene Krebspatienten (n = 14)

Wie aus Tabelle 18 zu ersehen ist, fanden sich bei diesen Fällen ausnahmsweise mehr Frauen als Männer. Das Häufigkeitsverhältnis betrug 71,43% Frauen (10/14) zu 28,57% Männern (4/14). Verstorben sind die meisten an Blutungskomplikationen mit Volumenmangelschock (7/14), andere Todesursachen waren Aspirationen von Blut, Mageninhalt und Kontrastmittel (3/14), septischer Schock (2/14), Luftembolie (1/14), strahlenüberdosierungsbedingte Bauchfellentzündung (1/14).

Beim Magenkrebs sind solche Komplikationen bzw. Behandlungsfehler am häufigsten eingetreten. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei der Feststellung dieser Krebsart diverse invasive diagnostische Maßnahmen durchgeführt werden müssen und dass sowohl die kurative als auch die palliative Therapie in erster Linie operative Eingriffe erfordert. Bei allen Verstorbenen erfolgte zur Abklärung des Verdachtes eines ärztlichen Behandlungsfehlers eine Sektion.

5.2.4.4.3 Falldarstellungen

Fallbeispiel 1:

Wegen einer Gallenblasenoperation befand sich eine 64 jährige Frau sechs Wochen vor dem Tode in einem Krankenhaus. In der Nachfolgezeit der Operation stellte sich keine Verbesserung ihres Gesundheitszustandes ein. Anhand weiterer Untersuchungen wurde festgestellt, dass vermutlich der gesamte Magen mit Krebs befallen war. Zur Erhärtung dieser Diagnose wurde zehn Tage nach der Operation eine Röntgenuntersuchung des Magens mit Kontrastmittel (Barium) durchgeführt. Sie trank mit einem Strohhalm etwas mehr als 100 ml des Kontrastmittels, Probleme sollen dabei nicht bestanden haben. Während der Untersuchung musste sie sich zunächst auf die rechte und dann auf die linke Körperseite drehen und anschließend auf den Rücken. In dieser Lage erbrach sie plötzlich einen Teil des Kontrastmittels. Es stellte sich ein leichter Reizhusten bei im Übrigen unauffälligem klinischem Zustand ein. Der Röntgenarzt ging davon aus, dass sie einen kleinen Teil des erbrochenen Kontrastmittels aspiriert hatte, er verordnete nach Rücksprache mit einem Lungenfacharzt ein entsprechendes Medikament. Da der leichte Reizhusten fortbestand, erfolgte eine Verlegung auf die Intensivstation. Zu diesem Zeitpunkt war die Patientin voll ansprechbar. Eine Auswertung von Röntgenaufnahmen ergab, dass der rechte Lungenflügel vollständig und der linke Lungenflügel zum größeren Teil infiltriert war. Es war nur möglich, das Kontrastmittel aus den oberen größeren Bronchialverästelungen abzusaugen. Die Patientin verstarb infolge respiratorischer Insuffizienz.

Die Obduktion ergab im Wesentlichen folgende Befunde: Zustand nach (klinisch angegebenem) Erbrechen und nachfolgender Aspiration des Kontrastmittels. In beiden Lungenflügeln (rechts mehr als links) Zeichen einer stark ausgeprägten Aspiration vom Kontrastmittel. Weit fortgeschrittenes Magenkarzinom. Ausgeprägte Lymphknotenmetastasierung im Bauchraum, geringere in der Brusthöhle. Ausgedehnte trübe Ergüsse beider Brusthöhlen sowie der Bauchhöhle. Todesursache war ein Herz- Kreislaufversagen nach massiver Kontrastmittel-Aspiration beider Lungen mit konsekutiver Aspirationspneumonie.

Fallbeispiel 2:

In einer Klinik verstarb eine 80 jährige Patientin, vorausgegangen war vor zwei Wochen die Operation eines Ovarialkarzinoms. Zum Zeitpunkt der Operation bestand bereits eine Metastasierung in die Leber. In der Klinik wurde sie wegen des Verdachts auf einen Darmverschluss erneut im Bauchbereich operiert, hierbei wurde ein OP - Tuch, das von den Obduzenten im Rahmen der Obduktion in Augenschein genommen wird, vorgefunden. In der Klinik erfolgten eine Dünndarmteilresektion aufgrund des Darmverschlusses sowie die Anlage eines „Reißverschlusses“ mit Spülung des Bauchraumes.

Die Sektionsdiagnose ergab als Todesursache ein infektiöses (septisches) Multiorganversagen mit finalelem frischen Herzinfarkt und Lungenarterienembolie.

Fallbeispiel 3:

Ein 61 jähriger Mann wurde stationär in einem Krankenhaus aufgenommen. Dort wurden eine Krebserkrankung der Bauchspeicheldrüse mit Verschluss des Gallenweges und ein Leberversagen festgestellt. Da er Marcumar-Tabletten einnahm, konnte er wegen der hierdurch bedingten Blutungsgefahr nicht operiert werden. Daher hat man mit einer perkutanen Drainage durch die Haut in die Leber Abhilfe schaffen wollen. Bei diesem Eingriff wurden Lebergefäße verletzt; durch die Blutung sei es zu einem Schockgeschehen gekommen. Die sofort durchgeführte Notoperation blieb erfolglos.

Die Sektion ergab sieben blutdurchtränkte Tücher zwischen Leberoberfläche und Zwerchfell, sowie 100 ml freies Blut in der Bauchhöhle. Spärlich ausgeprägte Leichenflecken, blasse Organe und eine so genannte Verblutungsblutung subendokardial. Todesursache war ein inneres Verbluten nach Leberpunktion.

Fallbeispiel 4:

Wegen einer unklaren Gewichtsabnahme wurde eine 63 jährige Frau stationär aufgenommen. Die Untersuchungen führten alsbald zur Entdeckung eines Magenkarzinoms. Im Rahmen der Operationsvorbereitungen wurde mit dem Ziel, einen zentralen Venekatheter zu legen, eine Punktion der rechtsseitigen Vena jugularis interna vorgenommen. Diese Punktion an der rechten

Halsseite misslang, es kam zu einem Blutdruckabfall, weshalb die Patientin auf die Intensivstation verlegt wurde. Die Punktion der linken Drosselblutader ist auf der Intensivstation gelungen, trotzdem kam es zu einem Herzstillstand, der trotz sofort eingeleiteter Wiederbelebungsmaßnahmen nicht behebbar war.

Bei der Sektion waren Punktionsstellen in beiden Drosselblutadern, mehrere Stichverletzungen der rechten Arteria carotis communis dicht oberhalb der Gabel festzustellen. In der Umgebung dieser Stichstellen fand sich eine massive Blutung, die sich vor allem in den Bereich des hinteren Mittelfellraumes und auch hinter das rechte Rippenfell ausgebreitet hatte. Zusätzlich fanden sich 0,5 Liter Blut in der rechten Brusthöhle. Todesursache war die massive, durch Fehlpunktion bedingte Blutung.

5.2.5 Tumorleiden als reiner Nebenbefund

In diesem Kapitel geht es um Krebsfälle im Untersuchungsgut, bei denen kein Zusammenhang zwischen der Neubildung und dem Tod bestand.

5.2.5.1 Häufigkeit im Sektionsgut

Die größte Quote der erst durch die Sektion aufgedeckten Krebsfälle fand sich in dieser Eingruppierung. Es handelt sich hier um die Gruppen 5 und 6 (Tumorleiden als reiner Nebenbefund) der differenzierten Auswertung.

Diese Fallgruppe umfasste 90 Verstorbene (17,34% aller untersuchten Fälle). Von diesen kamen 69 Fälle (76,7% dieser Kategorie) in die Gruppe 5 (zu Lebzeiten unbekannte Tumorerkrankungen). Die 21 übrigen Verstorbenen (23,33% dieser Kategorie) ließen sich in die Gruppe 6 (zu Lebzeiten bekannte Tumorerkrankungen) einordnen (Abbildung 25).

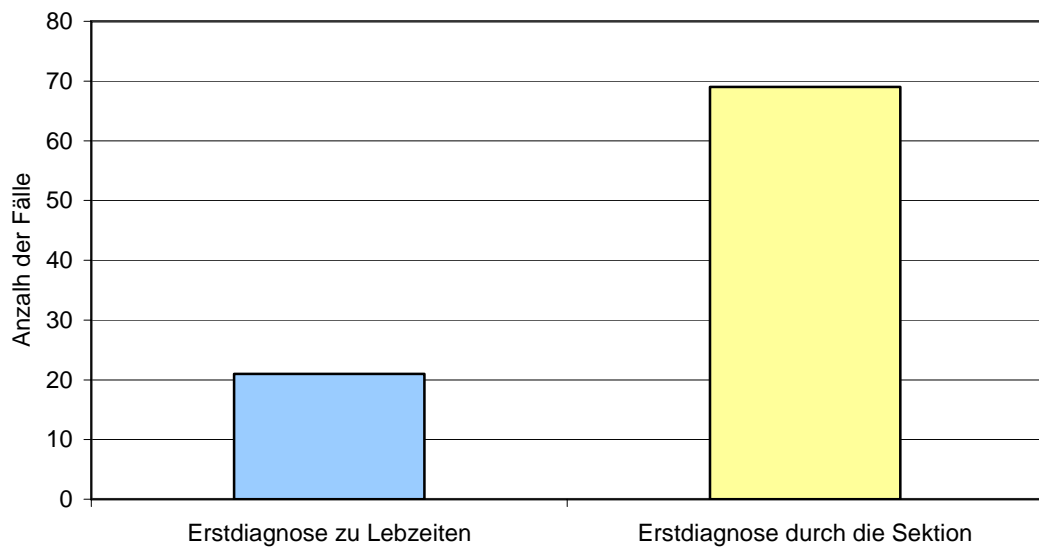


Abb. 25: Erstdiagnose nebenbefundlicher Krebsfälle im Untersuchungsgut (n = 90)

5.2.5.2 Geschlechterverteilung

Die Geschlechterverteilung dieser Gruppen ist in Abbildung 26 aufgeführt.

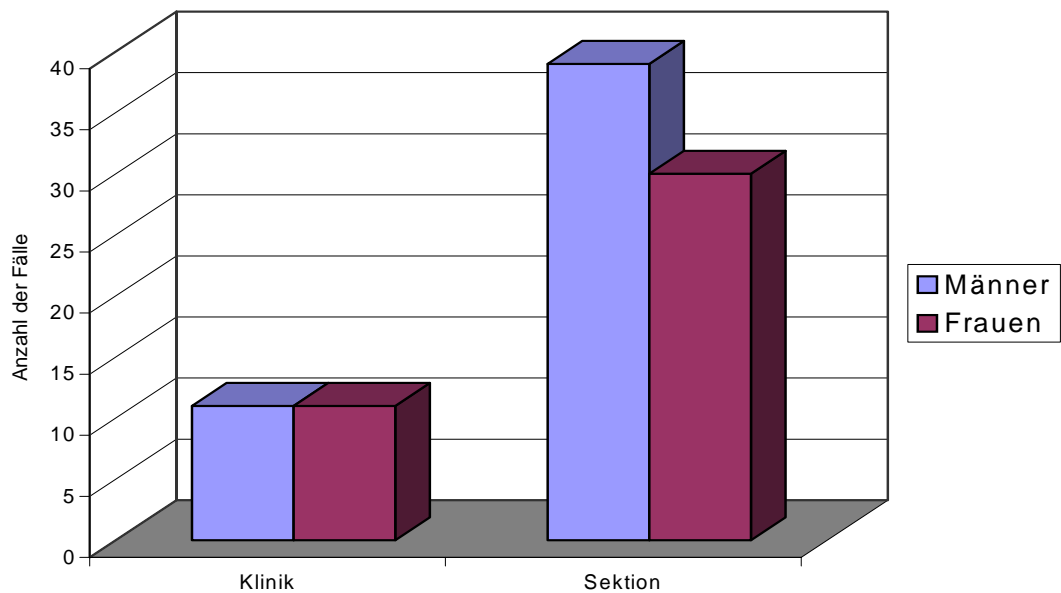


Abb. 26: Geschlechterverteilung nebenbefundlicher Krebsfälle (n = 90)

Die 90 Verstorbenen setzen sich zusammen aus 49 Männern und 41 Frauen. Sowohl bei den bekannten als auch bei den unbekanntem Krebserkrankungen fanden sich verhältnismäßig mehr Männer als Frauen.

5.2.5.3 Todesursachen

43 dieser 90 Sezierten starben eines Herztodes; dabei handelte es sich in erster Linie um Herzinfarkte²⁷ und mit geringerer Häufigkeit um kardiale Dekompensationen bei Herzinsuffizienz²⁸.

Gleich danach folgen die im Straßenverkehr Getöteten und andere Tötungsdelikte mit elf Fällen, die sich wiederum aus sieben Verkehrsunfällen und vier anderen Tötungsdelikten zusammensetzen (Tabelle 19).

Todesart bzw. Todesursache	Anzahl der Fälle
Herztod	43
Tötung	11
Lungenembolie	10
Alkohol- Drogenvergiftung	6
Apoplexia cerebri	5
Suizid	4
Nicht geklärt	4
Aortenaneurysmaruptur	3
Verbluten d. Ulcus ventri	2
Status asthmaticus	2

**Tab. 19: Todesart und -ursache der nebenbefundlichen Krebsfälle
(n = 90)**

Das durchschnittliche Sterbealter in dieser Gruppe betrug 66 Jahre, ein Jahr weniger als im übrigen Untersuchungsgut. Demgegenüber lag das durchschnittliche Sterbealter dieser Fallgruppe in Mayerhoff's Untersuchung fast acht Jahre höher als im übrigen Untersuchungsgut, welches ihm damals

²⁷ 288.000 Deutsche pro Jahr sind von einem Herzinfarkt betroffen; etwa 77.000 überleben ihn nicht (1,53).

²⁸ Meist entwickelt sich eine Herzschwäche nach einem überstandenen Infarkt oder durch einen Herzklappendefekt.

zur Verfügung stand (39). Dieser Unterschied dürfte daraus resultieren, dass in den letzten Jahren andere Todesursachen, wie z.B. Herzinfarkte in jüngerem Lebensalter zunehmend häufiger auftraten und die Krebsvorsorge und Früherkennung im Laufe der Zeit effektiver wurde. Hätten die Verstorbenen dieser Fallgruppe (Krebserkrankungen als Nebenbefund) noch länger gelebt, wäre der Krebs mit höherer Wahrscheinlichkeit diagnostiziert worden und hätte auch den Todeszeitpunkt beeinflusst.

Die Männer verstarben in dieser Fallgruppe mit durchschnittlichem Alter von 64,5 Jahren und die Frauen mit durchschnittlichem Alter von 68,4 Jahren²⁹.

5.2.5.4 Verteilung nach Lokalisation

Tabelle 20 zeigt die auf Organsysteme bezogene Verteilung der 90 Tumoren, die nichts mit der Todesursache zu tun hatten. Der Lungenkrebs stand auch in dieser Fallgruppe zahlenmäßig an erster Stelle mit insgesamt 17 Fällen, es folgten der Reihenfolge nach Nieren-, Leber-, Prostata-, und Dickdarmkarzinome. Diese Organsysteme sind durch große kompensatorische Fähigkeiten charakterisiert, was den Zeitpunkt der Erstdiagnose verzögern kann. Außerdem hat das Malignom in Lunge, Leber, Prostata und im Dickdarm einen großen anatomischen Spielraum. Das führt dazu, dass die durch die Raumforderung entstehenden Symptome erst in einer Spätphase hervorgerufen werden.

In Mayerhoff's Untersuchung waren 71% der nebenbefundlichen Krebsfälle vor der Sektion unbekannt. Dies war etwas weniger als in dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungsgut; hier waren es insgesamt 76,67% aller Sezierten.

Das kann einerseits mit der zunehmenden Krebsinzidenz begründet werden, andererseits auch auf die ansteigende Sektionsrate zurückzuführen sein.

Welche Rolle die Krebsvorsorge spielte, war wegen anamnestischen Informationsmangels nicht zu beurteilen.

²⁹ Im gesamten Untersuchungsgut starben die Männer mit durchschnittlichem Alter von 65 Jahren und die Frauen mit durchschnittlichem Alter von 70 Jahren.

Der Lungenkrebs war auch in Mayerhoff's Untersuchung zahlenmäßig an erster Stelle zu finden, dann waren der Reihenfolge nach Kolon-, Nieren-, Rektum- und Prostata Neubildungen zu verzeichnen.

Krebslokalisation	ICD Codierung	Anzahl der Fälle
Lunge	C34	17
Niere	C64	9
Dickdarm	C18	7
Prostata	C61	6
Leber	C22	6
Gehirn	C71	4
Larynx	C32	4
Pankreas	C25	4
Lymphknoten (Lymphom)	C81 - C77	2
Meningen	C70	2
Harnblase	C67	2
Ovar	C56	2
Mamma	C50	2
Haut (Melanom)	C43	2
Magen	C16	2
Zungengrund	C1	2
Schilddrüse	C73	2
Weißer Blutzelle (Leukämie)	C95	1
Plasmozytom	C90	1
Nebenniere	C74	1
Hoden	C62	1
Uterus	C55	1
Cervix uteri	C53	1
Weichteilgewebe (Kaposi-Sark.)	C46	1
Gutartige Neubild. des Gehirns	D33	1
Gallenblase	C23	1
Anus	C21	1
Rektum	C20	1
Dünndarm	C17	1
Mundhöhle	C14	1
Pharynx	C10	1
Parotis	C7	1

Tab. 20: Verteilung der nebenbefundlichen Krebsfälle nach der Tumorklassifikation (n = 90)

89 Fälle dieser Kategorie wiesen zum Zeitpunkt der Sektion weder regionale Metastasen noch Fernmetastasen der Primärgeschwulst auf.

5.2.5.5 Forensische Fragestellungen

Tabelle 21 stellt die forensische Fragestellung bei den Sektionen der nebenbefundlichen Krebsfälle im Untersuchungsgut dar. Bei 48,89% der Verstorbenen war der plötzliche Tod der Gegenstand des Klärungsinteresses. Die Klärung eines Deliktverdachtes machte 26,67% der Fälle aus. Aus rein wissenschaftlichem Interesse wurden 18,89% der Fälle seziert, und eine Versicherungsproblematik lag in 5,56% der Fälle der Sektion zugrunde.

Forensische Fragestellung	Anzahl der Fälle	%
Plötzlicher Tod	44	49%
Deliktverdacht	24	27%
Wissenschaftliches Interesse	17	19%
Versicherung	5	6%

Tab. 21: Forensische Fragestellung bei Sektion der nebenbefundlichen Krebsfälle Im Untersuchungsgut (n = 90)

5.2.5.6 Falldarstellungen

Fallbeispiel 1:

Aus der Anamnese einer 50 jährigen Frau ergaben sich ein starker Nikotinabusus und die Einnahme von Schlaf- und Beruhigungsmitteln wegen psychiatrischer nicht näher beschriebener Erkrankungen. In Bauchlage wurde sie in der eigenen Wohnung von der Tochter leblos aufgefunden. Bei der Sektion wurden Zeichen eines Rechtsherz- Kreislaufversagens, eine Blutfülle der inneren Organe und ein geringes Lungenödem festgestellt. Zusätzlich fanden sich Zeichen einer chronischen biventrikulären Herzinsuffizienz, nämlich biventrikuläre Myokardhypertrophie, Dilatation und Endokardfibrose beider Vorhöfe, Endokardfibrose der linksventrikulären Ausflußbahn und beginnender chronischer Blutstau von Leber und Milz.

Nebenbefund war ein erbesgroßer nicht metastasierender Tumor des oberen Nierenpols links. Die histologische Untersuchung ergab ein Nierenadenokarzinom.

Fallbeispiel 2:

Eine 56 jährige Frau wurde neben ihrem Telefon tot aufgefunden. Vor kurzer Zeit wurde sie wegen eines Mammakarzinoms an der rechten Brust operiert mit anschließender Chemotherapie. Seitdem sei sie nach Angaben der Angehörigen immer gesund gewesen.

Die Obduktion stellte ein rupturiertes, 0,5 cm durchmessendes Aneurysma der Arteria cerebri media (sog. Berry-Aneurysma) mit frischer Subarachnoidalblutung und dazu gehörende Zeichen des zentralen Todes fest. Als Nebenbefund fanden sich ein 5 x 5 x 4 cm großer, inhomogen gefärbter Knoten des linken Leberlappens sowie mehrere weitere bis zu einem Zentimeter durchmessende Metastasen in der Nachbarschaft. Als Todesursache wurde eine Subarachnoidalblutung bei rupturiertem Hirnbasisarterienaneurysma bescheinigt.

Fallbeispiel 3:

Ein 78 jähriger Mann wurde in seinem Bett tot aufgefunden. In Bezug auf die Vorerkrankungen war festzustellen, dass er am Herzen (Bypass- Operation) operiert worden war. Bei der Sektion stellte sich ein frischer Myokardinfarkt in der Vorderwand des Herzens heraus. Als „Nebenbefund“ wurde ein schüsselartiges (3x4 cm groß) Magenkarzinom im Bereich der kleinen Kuvatur im Korpusbereich festgestellt. Die tatsächliche Todesursache war der frische Myokardinfarkt.

Fallbeispiel 4:

Ein 30 jähriger Mann wurde in einem Treppenabgang eines Lokales in Hamburg St. Pauli von einem nicht identifizierten Täter mit einem Messer niedergestochen. Nach der Rekonstruktion soll er zunächst einen Stich in die Brust erhalten haben, nachdem er zusammengesackt war mehrere Stiche in Nacken und Rücken. Er verstarb am Ort des Vorfalles.

Die Obduktion ergab ein Verbluten aus einem Pulmonalarterienstich als Todesursache. Zusätzlich wurde ein vorher nicht diagnostizierter, haselnußgroßer Hodentumor auf der rechten Seite festgestellt.

5.2.6 Tumorerkrankungen in Remission

5.2.6.1 Prävalenz

Hierbei handelt es sich um bereits behandelte Krebsfälle, die zum Zeitpunkt der Sektion keine neuen Rezidive zeigten und deren Behandlung länger als zwei Jahre zurücklag. Diese Fälle sind in die Gruppe 7 eingeordnet. Diese Fallgruppe enthält 31 Fälle. Das entspricht einem Anteil von 5,97% des Untersuchungsgutes. Diese Gruppe setzt sich aus 18 Männern und 13 Frauen zusammen.

Tabelle 22 stellt die jährliche Prävalenz dieser Gruppe dar. Sie lag zwischen zwei Fällen (Jahr 1994) und 10 Fällen pro Jahr (Jahr 2001).

Jahr	Anzahl der Fälle
2001	10
2000	4
1999	3
1998	3
1997	2
1996	4
1995	3
1994	2
Summe	31

Tab. 22: Die Prävalenz von Tumorerkrankungen in Remission (n = 37)

5.2.6.2 Todesursachen und Tumorlokalisation

19 Fälle dieser Gruppe starben eines Herztodes. Dabei handelte es sich um 13 akute Herzinfarkte. Weitere fünf Fälle verstarben an einer Lungenkrankheit und konsekutiver kardio-respiratorischer Insuffizienz. Weitere Todesursachen waren Apoplexia cerebri, Verbluten aus dem Verdauungstrakt oder aus rupturiertem Aortenaneurysma und Darmperforationen. In zwei weiteren

Fällen konnte die Todesursache auch durch die Sektion nicht abschließend geklärt werden.

Wie die Tabelle 23 zeigt, ist das Mammakarzinom in dieser Gruppe am häufigsten aufgetreten. Danach folgt das Prostatakarzinom zahlenmäßig an zweiter Stelle. Das Lungenkarzinom lag an dritter Stelle, was nicht zuletzt an der geringeren Heilungschance dieser Tumorart liegen dürfte.

Tumorlokalisation	ICD Codierung	Anzahl der Fälle
Mamma	C50	8
Prostata	C61	5
Lunge	C34	2
Hoden	C62	2
Cervix uteri	C53	2
Larynx	C32	2
Lymphknoten	C84 - C77	2
Harnblase	C67	2
Rektum	C19 - C20	2
Niere	C64	1
Mittelohr	D38	1
Schilddrüse	C73	1
Dickdarm	C18	1

Tab. 23: Tumorlokalisation in Remission (n = 31)

5.2.6.3 Falldarstellungen

Fallbeispiel 1:

Im Jahr 1997 wurde eine 66 jährige Frau tot im Sessel sitzend von der Betreuerin aufgefunden. Aus der Erkrankungsvorgeschichte ergab sich 1987 eine gynäkologische Operation bei einem Gebärmutterhalskrebs. Aus der Sektion resultierte als Todesursache eine fulminante Lungenarterienthrombembolie. Es fanden sich bei der Sektion weder makrosokopisch noch mikroskopisch Tumorrezidive.

Fallbeispiel 2:

Eine 70 jährige Diabetikerin wollte trotz ihres schlechten Allgemeinbefindens keinen Pflegedienst und wurde allein durch ihre Nichte betreut. An einem Abend konnte die Nichte die Wohnung nicht aufschließen, weil ein Schlüssel

von innen steckte. Sie ließ die Tür durch einen Schlüsseldienst öffnen. Die Frau wurde halb sitzend halb liegend vor dem Bett tot aufgefunden. Ihr Gesicht war zum Bett hingewendet und durch eine Decke halb verdeckt. Sie war normal bekleidet und Ihr Portemonnaie lag leer in der Wohnung.

Um ein Tötungsdelikt (Ersticken durch weiche Bedeckung) auszuschließen³⁰, hat die Staatsanwaltschaft eine gerichtliche Sektion angeordnet. Aus der Anamnese ergab sich eine operative Entfernung eines Mammakarzinoms links vor ca. zwei Jahren.

Bei der Obduktion waren keine Tumorrezidive festzustellen. Todesursache war eine fortgeschrittene beidseitige Lungenentzündung. Ein Fremdverschulden wurde durch die Sektion ausgeschlossen.

Fallbeispiel 3:

Ein 79 jähriger Mann wurde tot in seinem Schlafzimmer aufgefunden. Die Anamnese beinhaltete eine Prostata- Resektion bei einem Prostatakarzinom vor 2 Jahren, chronische Bronchitis, Nikotin- und Alkoholabusus. Karzinomrezidive ließen sich durch die Obduktion nicht feststellen. Todesursache war ein rezidivierender Myokardinfarkt.

Fallbeispiel 4:

In der Erkrankungsvorgeschichte eines 69 jährigen Verstorbenen fand sich ein Rektumkarzinom mit operativer Resektion vor ca. sechs Jahren, zwei Myokardinfarkte vor neun Jahren, Cholezystektomie und chronische Emphysebronchitis.

Bei der Sektion stellte sich als Todesursache ein frischer Myokardinfarkt infolge frischer Koronararterienthrombose dar. Es fanden sich keine Rezidive des Rektumkarzinoms.

5.2.7 Krebsfälle ohne Vorliegen einer diesbezüglichen Anamnese

Zwölf Krebsfälle im Untersuchungsgut verfügten bezüglich der Erkrankungsvorgeschichte über keinerlei anamnestische Angaben. Sie waren

³⁰ Es gab zeitgleich eine Tötungsserie gegen ältere Frauen in Hamburg.

insoweit keiner der zuvor abgehandelten Fallgruppen zuzuordnen. Hier werden sie nur nach der Tumortödlichkeit und -lokalisierung differenziert.

5.2.7.1 Tumorlokalisierung

Tabelle 24 stellt die Krebslokalisierung dieser Fallgruppe mit ICD-10 Codierungen dar.

Tabelle 24 zeigt, dass es sich dabei um Tumoren verschiedener Lokalisationen handelt. Die 12 Fälle setzen sich aus acht Männern und vier Frauen zusammen.

Bei neun Fällen wurde der Krebs als Todesursache festgestellt. In den übrigen drei Fällen war der Tumor als mittodesursächlich zu beurteilen.

Krebslokalisierung	ICD Codierung	Anzahl der Fälle
Pankreas	C25	3
Pharynx	C10	2
Lunge	C34	1
Prostata	C61	1
Larynx	C32	1
Ösophagus	C15	1
Dünndarm	C17	1
Parotis	C7	1
Leukämie	C92	1

Tab. 24: Lokalisationsverteilung Tumorfälle über die keinerlei Anamnese vorlag (n = 12)

5.2.7.2 Falldarstellungen

Fallbeispiel 1:

Eine 94 jährige, alleinlebende Frau wurde von einem Nachbarn in ihrer Wohnung leblos aufgefunden. Die Besatzung eines herbeigerufenen Notarztwagens konnte nur noch den Tod feststellen. Sie lag neben ihrem Bett, nur mit einem Nachthemd bekleidet, schräg vor ihrem Gesicht lag das Telefon und der Telefonhörer lag daneben. Die Wohnung wirkte verwahrlost. Zwei

Tage vorher wurde ein Hausbesuch durch einen Hausarzt durchgeführt. Da der Hausarzt sie nicht kannte, forderte er sie auf, sich in einem Krankenhaus untersuchen zu lassen, was sie offenbar nicht mehr schaffte.

Hinweise auf ein Fremdverschulden konnten nicht festgestellt werden. Um ein solches sicher auszuschließen ordnete der Staatsanwalt eine gerichtliche Sektion an. Bei der Frau bestand eine chronische myeloische Leukämie. Bei der Sektion zeigten sich ein ausgeprägter Milztumor (2075 g), eine Leberschwellung (2960 g), und eine allgemeine Anämie der inneren Organe. Die Todesursache war Herz- Kreislaufversagen bei chronischer myeloischer Leukämie. Ein Fremdverschulden konnte ausgeschlossen werden.

Fallbeispiel 2:

Es handelte sich um den Leichnam eines 55 jährigen Mannes ohne weitere Angaben. Die Obduktion ergab einen fortgeschrittenen Lungentumor rechts mit makroskopischen Lymphknoten- und Lebermetastasen. Todesursache war ein tumor-toxisches Herz- Kreislaufversagen bei metastasierendem Bronchialkarzinom.

5.2.8 AIDS-Fälle Im Untersuchungsgut

Im Untersuchungsgut fanden sich nur vier Fälle mit HIV-Infektion bzw. AIDS. Bei einer 44 jährigen Frau bestand nach klinischen Angaben eine HIV-Infektion in einem fortgeschrittenen Stadium (CDC IV CII). Die Betroffene hatte sich durch Barbiturattabletten suizidiert. Bei der Sektion stellte sich eine mäßige Splenomegalie, ein gänseeigroßer Tumor in der rechten Halsseite und multiple warzenartige Erhebungen am Rumpf, Gesäß, Hals und insbesondere in der behaarten Kopfhaut heraus. Die Schnittfläche des Tumors war bunt mit teilweise Blutungen und Verkalkungen. Da seinerzeit keine histologische Untersuchung veranlasst wurde und kein Material mehr vorliegt, wurde der Fall mit B21 gemäß ICD-10 verschlüsselt (bösartige Neubildung infolge HIV-Krankheit). Todesursache war eine zentrale Dysregulation nach Barbiturat- Intoxikation.

Im zweiten Fall handelte es sich um einen 44-jährigen Mann mit AIDS in einem fortgeschritten Stadium; klinisch bekannt waren ein intestinales

Kaposi-Sarkom und eine Pneumozystis-carinii-Pneumonie. Er verstarb während der Behandlung im Krankenhaus. Das Obduktionsergebnis bezüglich der Todesursache lautete auf ein Multiorganversagen infolge der Pneumozystis-carinii-Pneumonie.

Der dritte Fall war eine 56 jährige Frau mit AIDS im Endstadium. Drei Monate vor dem Tod litt sie unter allgemeiner Schwäche und Abgeschlagenheit, es kam zu einem dramatischen Gewichtsverlust und zu einer Anämie. Zwei Monate danach traten rezidivierende Fieberschübe, Nachtschweiß und Husten auf. Kurz vor dem Tod zeigten sich bei ihr klinische Zeichen eines Leberversagens bei ausgeprägtem allgemeinem Ikterus und einer Niereninsuffizienz. Zusätzlich wurden bei ihr Kaposi-Sarkome in der Rumpfhaut diagnostiziert. Die letzten klinischen Untersuchungsbefunde ergaben eine Splenomegalie, zunehmenden Ascites und einen Pleuraerguss. Den Sektionsergebnissen nach war ein Leberversagen bei AIDS-Erkrankung im Endstadium die Todesursache.

In dem letzten Fall handelte es sich um einen 29 jährigen Mann. Fünf Jahre vor dem Tod wurde bei ihm eine Hepatitis C- und HIV-Infektion diagnostiziert. Sechs Monate vor dem Versterben hat man bei ihm ein Plasmozytom festgestellt. Kurz danach bestand ein diagnostisch durch endoskopische und mikroskopische Untersuchungen nicht sicher abgeklärter ausgedehnter ulcerierender Prozess im distalen Ösophagus, der in den letzten Wochen vor dem Tod in die linke Pleurahöhle fistelte und vollends durchbrach, so dass ein Seropneumothorax mit Pleuritis und Lungeninfiltraten entstand. Die Sektion ergab als Todesursache eine Lobärpneumonie beiderseits.

Zusammenfassend sind in dieser Gruppe zwei Fälle an einer Lungenentzündung verstorben. Eine weitere Person erlag einem Leberversagen und eine einer zentralen Dysregulation bei suizidaler Barbiturat- Intoxikation. Es handelte sich um zwei weibliche und zwei männliche Verstorbene, von denen zwei ein Kaposi-Sarkom hatten, einer ein Plasmozytom und einer ein histologisch nicht geklärtes Tumorleiden. Das durchschnittliche Lebensalter lag in diesen Fällen bei 43,3 Jahren, wobei die jüngste Person 29 und die älteste 56 Jahr alt war.

5.3 Auswertung der am häufigsten festgestellten Tumorarten im Sektionsgut

5.3.1 Lungenneubildungen

In Untersuchungsgut war das Lungenkarzinom mit Abstand die am häufigsten festgestellte Krebslokalisation (Abbildung 26).

Das Bronchialkarzinom ist der häufigste bösartige Tumor bei Männern. Bei Frauen liegt er an fünfter Stelle hinsichtlich der Todesursächlichkeit. Seit Mitte der achtziger Jahre nimmt die Anzahl der Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner bei Männern leicht ab. Bei Frauen hingegen steigt die Mortalität um etwa 3% pro Jahr an. Etwa ab dem vierzigsten Lebensjahr nimmt das

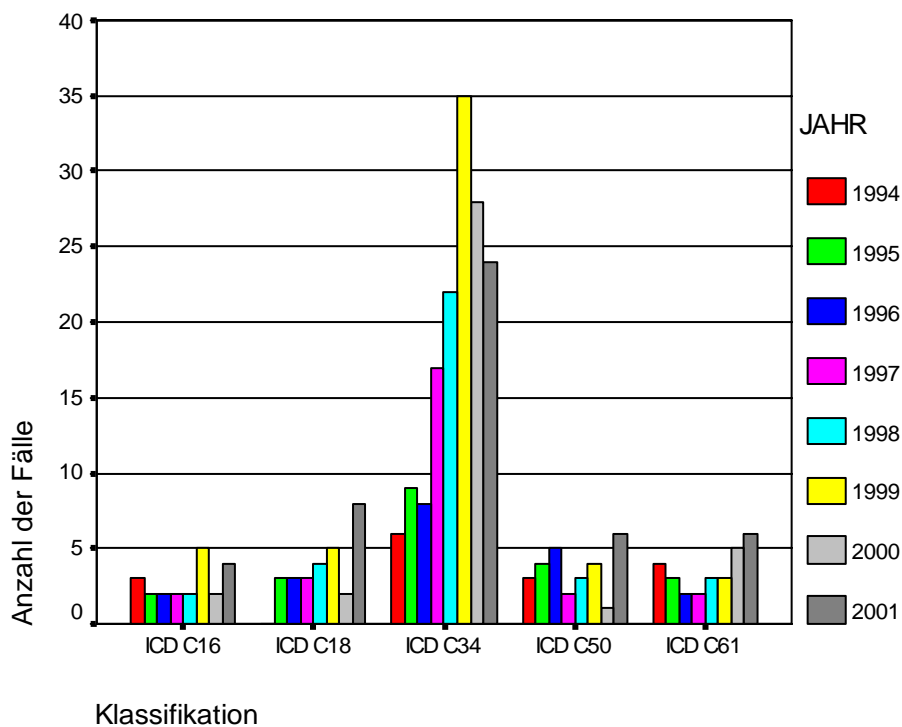


Abb. 27: Jahresverteilung der häufigsten Karzinome im Untersuchungsgut verschlüsselt nach ICD-10* (n = 256)

*C16: Magen, C18: Dickdarm, C34: Lunge, C50: Mamma, C61: Prostata

Erkrankungsrisiko zu; das Risiko korreliert direkt mit dem Tabakkonsum (11,15,46).

Es bestehen gute Heilungschancen, wenn der Tumor frühzeitig erkannt wird. Jedoch verursacht er im Frühstadium nur selten eindeutige Beschwerden.

Wegen seiner unspezifischen Krankheitssymptome wie Husten mit oder ohne (blutigen) Auswurf, Atemnot, Schmerzen, Gewichtsverlust und Abgeschlagenheit, wird er - zumal bei starken Rauchen - häufig im fortgeschrittenen Stadium mit einer chronischen Bronchitis oder Lungenentzündung verwechselt (1,11,15,46).

In Bezug auf die Risikofaktoren wird angenommen, dass bei der Krankheitsentstehung viele verschiedene Einflüsse gemeinsam beteiligt sind. Es konnte eine Reihe von Faktoren aufgedeckt werden, die das persönliche Risiko an Lungenkrebs zu erkranken erhöhen. In erster Linie sind dies karzinogene Substanzen, die mit der Atemluft in die Lunge gelangen. Der mit weitem Abstand wichtigste Risikofaktor ist der Zigarettenrauch, der allein über 100 schädigende Substanzen enthält. Das Risiko steigt in Abhängigkeit von der Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag und mit der Zeitdauer des Konsums bis zum 20 bis 30-fachen eines Nichtraucherers an. Etwa jeder zehnte Raucher erkrankt im Laufe seines Lebens im Durchschnitt 30 bis 40 Jahre nachdem er mit dem Rauchen begonnen hat an einem Lungenkarzinom. Auch durch das Passivrauchen wird das persönliche Risiko bis 1,4-fach erhöht (1,9,15,52).

Am Arbeitsplatz können manche Substanzen eingeatmet werden, die besonders in Kombination mit dem Rauchen krebsfördernd sind. Beispielsweise seien Asbest, Arsen, Chrom, Nickel, aromatische Kohlenwasserstoffe und Radon angeführt (9,11,16,26,46).

Lungentumoren machen in der Regel bei ihrem Wachstum anfänglich nur selten Beschwerden. Deshalb werden sehr kleine Bronchialkarzinome fast immer nur zufällig entdeckt, z.B. bei Röntgenuntersuchungen aus anderem Anlass. Ein neu eingesetzter Husten oder die Verschlimmerung eines chronischen Hustens sind die häufigsten Beschwerden die zum Arztbesuch führen. Häufig wird auch über Auswurf mit oder ohne Blutbeimengungen, Schmerzen, Fieberschübe, Atemnot, Abgeschlagenheit oder Gewichtsverlust

geklagt. Die Krankheitszeichen sind leider oft so vieldeutig, dass sie häufig zuerst, insbesondere bei starken Rauchern, für eine chronische Bronchitis gehalten werden (11,15).

Durch die mikroskopische Untersuchung des Tumorgewebes werden im Wesentlichen vier verschiedene Arten von Bronchialkarzinom unterschieden. Das häufigste ist das Plattenepithelkarzinom (35% - 45%), gefolgt vom Adenokarzinom (25% - 35%), dem kleinzelligen Karzinom (20% - 25%) und dem großzelligen Karzinom (10% - 15%). Einige seltene Tumorformen kommen zusammen bei etwa 10% bis 15% der Erkrankungen vor (11,26,33).

In Hamburg wurden für die Jahre 1995 bis 1998 pro Jahr durchschnittlich 976 Sterbefälle an Lungenkrebs erfasst. Die Mortalitätsrate für Bronchialkarzinom in Hamburg zeigt einen kontinuierlichen Anstieg bei beiden Geschlechtern ab der Altersklasse 45-49 Jahre, wobei die Sterberate der Männer früher und stärker ansteigt (15).

In 149 Fällen unseres Untersuchungsgutes ging der Tumor von der Lunge aus. Es handelte sich um 28,22% aller untersuchten Neubildungen. Im Durchschnitt wurden ca. 18 Lungenkrebsfälle pro Jahr im IfR Hamburg sezient. Bei 92 Fällen unseres Untersuchungsguts war der bereits klinisch bekannte Lungenkrebs die Todesursache. Diese von uns untersuchten 92 Lungenkrebssterbefälle stellen nur 1,18% aller jährlich in Hamburg registrierten Lungenkrebssterbefälle dar (1,15).

25 Lungenkrebsfälle im Untersuchungszeitraum wurden erst bei der Sektion aufgedeckt, das entspricht ca. vier Fällen im Sektionsgut pro Jahr. Da im IfR Hamburg durchschnittlich im Untersuchungszeitraum nur 5,47% aller verstorbenen Hamburger Bürger sezient wurden, hätten bei Sektion aller in Hamburg Verstorbenen theoretisch ca. 62 okkulte Lungenkarzinome pro Jahr festgestellt werden können, wenn man von Selektionsmechanismen im rechtsmedizinischen Obduktionsgut absieht.

Tabelle 25 zeigt sowohl die todesursächliche Bedeutung als auch den anamnestischen Bekanntheitsgrad des Lungenkarzinoms zum Zeitpunkt der Sektion.

	Todesursache	Mittodesursächlich	Nebenbefund	In Remission
Klinisch bek.	92	19	10	2
Klinisch unbek.	15	3	7	
Summe	107	22	17	2

Tab. 25: Todesursächliche Bedeutung sowie klinischer Verlauf der Lungenkrebserkrankungen (n = 148)³¹

25 Fälle (16,89%) waren zum Zeitpunkt der Sektion klinisch nicht bekannt, von diesen waren wiederum 15 Fälle festzustellen, bei denen Lungenkrebs als Todesursache zu bewerten war. Vor der Sektion war der Lungenkrebs bei den übrigen 123 (83,11%) Sezierten bereits bekannt und wurde als Todesursache bei 92 Personen festgestellt. In weiteren 19 Fällen war er mittodesursächlich. Ein vor dem Tod schon diagnostiziertes Lungenkarzinom hatte bei zehn Verstorbenen auf den Tod keinen Einfluss ausgeübt. In zwei Fällen war der Lungenkrebs nur in der Anamnese erwähnt.

Bezogen auf das Geschlecht fanden sich unter den Lungenkrebsfällen nur 23 (15,44%) Frauen, mit einem durchschnittlichen Sterbealter von 75,7 Jahren, aber 126 (84,6%) Männer mit einem durchschnittlichen Sterbealter von 65,4 Jahren. Unabhängig vom Geschlecht betrug das durchschnittliche Sterbealter bei Verstorbenen mit Lungenkrebs 67 Jahre.

5.3.2 Brustkrebs

Brustkrebs ist mit jährlich einer Million Neuerkrankungen weltweit die meistverbreitete Krebsform bei Frauen (2). Die Krankheit tritt primär bei Frauen auf, befällt in seltenen Fällen aber auch Männer. Seit 1980 sind die Brustkrebsraten weltweit um 26% gestiegen (2,10).

Die Sterblichkeitsziffern für Brustkrebs in Europa und USA haben jedoch in den letzten zehn Jahren signifikant abgenommen, wobei der stärkste Rückgang bei jüngeren Frauen zu verzeichnen war. Es wird angenommen,

³¹ Ein weiterer Fall war ohne vorliegende Anamnese

dass dieser Rückgang der Sterblichkeitsraten das Resultat frühzeitiger Erkennung und Behandlung ist (2,10,52).

Es gibt drei Hauptformen von Krebserkrankungen, die in der Brust auftreten können. Brustkrebsformen könne als „in situ“ definiert werden, was bedeutet, dass sich der Krebs in einem frühen Stadium befindet und lokal begrenzt ist, oder als infiltrierend bzw. invasiv, wenn sich der Krebserkrankung von ihrem Ursprungsort ausgebreitet hat (2,10).

Die Hauptverfahren zur Erkennung von Brustkrebs in der ganzen Welt (sowohl für neue Krebserkrankungen wie auch für Rezidive) waren bisher klinische oder Selbstuntersuchungen der Brust und die Mammographie. Es gibt inzwischen neue Technologien, die bei der Erkennung dieser bösartigen Erkrankung helfen können. Viele dieser Technologien sind jedoch einem Großteil der Weltbevölkerungen nicht zugänglich. Tatsächlich haben drei Viertel aller Frauen auf der Welt keinen Zugang zur Mammographie (2).

In Deutschland, wie auch in anderen westlichen Ländern, ist das Brustkarzinom die häufigste Krebserkrankung der Frau. In Deutschland erkranken jährlich ca. 46.000 Frauen an Brustkrebs, das macht ca. 25% aller Krebserkrankungen bei Frauen aus (1,53).

Für die Jahre 1995 bis 1998 wurden dem Hamburgischen Krebsregister im jährlichen Durchschnitt 1.128 Neuerkrankungen an Mammakarzinomen gemeldet, darunter 7 Männer³² (15). In Hamburg zeigt sich bei Frauen ein deutlicher Anstieg der Inzidenz ab dem 45. Lebensjahr. Die höchste Fallzahl ist in der Altersklasse 55-59 Jahre zu finden (15,53).

In dem gleichen Zeitraum (1995-1998) wurden für Hamburg durchschnittlich pro Jahr 469 Todesfälle registriert. Ebenso wie bei den Neuerkrankungen ist bei den Frauen ein relativ stetiger Anstieg des Sterbealters ab dem 55. Lebensjahr zu beobachten (1,15,53).

In unserem Untersuchungsgut stand der Brustkrebs bei Frauen mit 28 Fällen an erster Stelle. Das entspricht drei bis vier Fällen pro Jahr im Sektionsgut. 13 Patienten davon starben an einem bekannten Brustkarzinom. Diese 13 Fälle stellen nur 0,35% aller jährlich in Hamburg registrierten Brustkrebssterbefälle

³² Es gab in unserem Untersuchungsgut keinen einzigen männlichen Brustkrebsfall

dar. Das durchschnittliche Sterbealter betrug in unserem Untersuchungsgut 68,1 Jahre.

Tabelle 26 zeigt die todesursächliche Bedeutung und den anamnestischen Bekanntheitsgrad des Mammakarzinoms im Untersuchungsgut.

	Todesursache	Mittodesursächlich	Nebenbefund	In Remission
Klinisch bek.	13	5	1	8
Klinisch unbek.	0	0	1	0
Summe	13	5	2	8

Tab. 26: Todesursächliche Bedeutung und klinischer Verlauf des Mammakarzinoms (n = 28)

Bei den in der Tabelle 26 dargestellten Fällen handelte es sich um 5,3% aller untersuchten Tumoren. Bei 13 Fällen war der Brustkrebs die Todesursache. In weiteren fünf Fällen in unserem Sektionsgut war das Mammakarzinom mittodesursächlich. Zwei Brustkarzinome wurden bei der Obduktion als Nebenbefund bewertet.

In der Fallgruppe „Krebs in Remission“ nahm der Brustkrebs mit acht Fällen den ersten Platz bezogen auf die Häufigkeit ein.

Im Vergleich zu Mayerhoff's Arbeit (1980-1993) waren die meisten der Brustkrebserkrankungen (24/29) zu Lebzeiten bekannt und wurden ein Sechstel der Tumoren (5/29) als Zufallsbefund im Rahmen der Sektion entdeckt. 11 von 29 der an Brustkrebs erkrankten Frauen (37,93%) erlagen ihrer Erkrankung. Das entspricht in etwa dem Anteil von 28,6% der todesursächlichen Brustkrebserkrankungen in unserem Sektionsgut.

5.3.3 Prostatakrebs

Prostatakrebs ist in der Regel eine Krankheit des älteren Mannes. Mehr als 90% der Patienten sind zum Zeitpunkt der Diagnose über 60 Jahre alt. Mit der Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung nimmt die Häufigkeit von Krebs der Vorsteherdrüse in Deutschland zu. Etwa 30% der Männer über 70

Jahre haben ein latentes Prostatakarzinom. Nur ein geringer Teil dieser Tumoren beginnt irgendwann schneller zu wachsen und führt zu einer bedrohlichen Erkrankung, die behandelt werden muss (12,52).

In Deutschland werden derzeit jährlich etwa 31.500 Prostatakarzinome diagnostiziert. So ist die Prostata mit 18,7% inzwischen die häufigste Lokalisation bösartiger Neubildungen beim Mann und hat damit 1998 erstmals den Lungenkrebs als häufigste Tumorart bei den Männern abgelöst. Bei den zum Tode führenden Krebserkrankungen steht das Prostatakarzinom mit 10,5% an dritter Stelle. Das mittlere Erkrankungsalter liegt bei vergleichsweise hohen 72 Jahren, sechs Jahre höher als für Krebs insgesamt. Erste Erkrankungen treten kaum vor dem 50. Lebensjahr auf (1,52)

Im Vergleich mit den übrigen europäischen Ländern liegen die in Deutschland ermittelten Erkrankungsraten für Prostatakarzinome im oberen Bereich. Die höchsten Raten finden sich in Schweden, Finnland und den Niederlanden; die niedrigsten in Griechenland, Italien, Spanien und Portugal (1).

Nach der letzten Ausgabe des Hamburgischen Krebsregisters wurden von 1995 bis 1998 durchschnittlich 655 Neuerkrankungsfälle pro Jahr für Prostatakrebs in Hamburg gemeldet. Das Prostatakarzinom war damit die zweithäufigste Krebserkrankung bei Männern in Hamburg. Die meisten Fälle fanden sich in der Altersklasse ab 60 Jahren. In diesen Altersklassen treten im Durchschnitt jährlich zwischen 80 und 100 Neuerkrankungen in Hamburg auf (15).

Für den Zeitraum 1995-1998 wurden in Hamburg pro Jahr durchschnittlich 276 Sterbefälle an Prostatakrebs registriert. Ab dem 65. Lebensjahr steigt die Zahl der Todesfälle durch bösartige Neubildungen der Prostata stetig an. Der Höhepunkt liegt in der letzten Altersklasse (> 85 Jahre) mit durchschnittlich 84 Todesfällen (1,15).

In unserem Untersuchungsgut stand der Prostatakrebs bei Männern mit 29 Fällen auch an zweiter Stelle bezogen auf die Häufigkeit. Das entspricht drei bis vier Fällen pro Jahr im Sektionsgut. Sechs Fälle davon starben an einem klinisch bekannten Prostatakarzinom. Diese sechs Fälle stellen nur ca. 0,5% aller jährlich in Hamburg registrierten Prostatakrebssterbefälle dar. Das durchschnittliche Sterbealter betrug in unserem Untersuchungsgut 76,5 Jahre.

Allgemein ist festzustellen, dass die Inzidenz des Prostatakarzinoms im Untersuchungsgut ab 1998 anstieg.

Tabelle 27 zeigt die todesursächliche Bedeutung und den anamnestischen Bekanntheitsgrad der Fälle mit Prostatakarzinom im Untersuchungsgut.

	Todesursache	Mittodesursächlich	Nebenbefund	In Remission
Klinisch bek.	6	7	1	5
Klinisch unbek.	4	0	5	0
Summe	10	7	6	5

Tab. 27: Todesursächliche Bedeutung und klinischer Verlauf des Prostatakarzinoms (n = 28)³³

Die in der Tabelle 27 dargestellten Fälle machen 5,49% aller untersuchten Tumoren aus. In zehn Fällen war der Prostatakrebs die Todesursache. Vier Fälle davon waren zum Zeitpunkt der Sektion nicht bekannt. Weitere sieben klinisch bekannte Prostatakarzinome waren mittodesursächlich. Im Vergleich zur Mayerhoff's Arbeit (1980-1993) war bei Männern der Prostatakrebs mit 27 Fällen auch die zweithäufigste Krebslokalisation. In sechs Fällen war er unmittelbar todesursächlich und bei weiteren sechs Fällen mittodesursächlich. Die nebenbefundlichen Prostatakarzinome im Sektionsgut waren in fünf von sechs Fällen unbekannt. In der Arbeit von Mayerhoff wurden hingegen 15 Fälle als Nebenbefund bewertet und nur vier davon waren zum Zeitpunkt der Sektion unbekannt.

In der Fallgruppe „Krebs in Remission“ nahm das Prostatakarzinom mit fünf Fällen den zweiten Platz bei der Häufigkeit ein.³⁴

³³ Bei einem weiteren Fall lag keine Anamnese vor.

³⁴ In der Mayerhoff'schen Untersuchung gibt es kein entsprechendes Kapitel, welches sich mit Tumoren in Remission befasst.

5.3.4 Darmkrebs³⁵

Mit mehr als 57.000 Neuerkrankungen und 30.000 Todesopfern pro Jahr gehört er zu den häufigsten Krebserkrankungen in Deutschland. Bei Frauen ist Darmkrebs nach wie vor die zweithäufigste Krebserkrankung, bei Männern die dritthäufigste. Die Zahl der jährlichen Neuerkrankungen in Deutschland wird für Männer auf über 27.000, für Frauen auf nahezu 30.000 geschätzt. Männer erkranken im Mittel mit 67, Frauen mit 72 Jahren, also vergleichsweise spät. Darmkrebs ist darüber hinaus sowohl für Frauen als auch für Männer die zweithäufigste Krebstodesursache. Im Vergleich mit den Erkrankungsraten anderer EU-Länder steht die Inzidenz in Deutschland sowohl bei Männern als auch bei Frauen an erster Stelle in Europa. Die niedrigsten Erkrankungsraten in den EU-Ländern findet sich in Griechenland, Finnland und Spanien (1,9,52)

Zu 90 Prozent entsteht der Krebs aus zunächst gutartigen Polypen der Darmschleimhaut. Werden diese Gewebewucherungen bei einer Darmspiegelung rechtzeitig gefunden und entfernt, sinkt das Krebsrisiko auf unter zehn Prozent (27).

In Hamburg wurden für die Jahre 1995 bis 1998 durchschnittlich 581 Neuerkrankungsfälle für Frauen und 461 Fälle für Männer pro Jahr registriert. Damit liegt der Darmkrebs in Hamburg - wie auch in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt - bei Frauen an zweiter und bei Männern an dritter Stelle der Krebserkrankungen. Bei der Altersverteilung der Neuerkrankungen fällt auf, dass bis zur Altersklasse 65 - 69 bei den Männern eine häufigere Erkrankung zu verzeichnen ist als bei den Frauen. Ab der Altersklasse der 70 bis 74-jährigen überwiegt dann deutlich der Frauenanteil, wobei die Erkrankungshäufigkeit der Männer ebenso deutlich zurückgeht (15).

Zwischen 1995 und 1998 sind in Hamburg durchschnittlich pro Jahr 665 Sterbefälle an Darmkrebs registriert worden. Auch hier ist der Frauenanteil mit 390 Fällen höher als der Anteil der Männer mit 275 Sterbefällen (15).

³⁵ Unter Darmkrebs werden hier Krebserkrankungen des Dickdarms (des Kolons) und des Mastdarms (des Rektums) zusammengefasst.

Im Untersuchungsgut stand der Darmkrebs bei Männern mit 20 Fällen nach dem Lungen- und Prostatakarzinom an dritter Stelle bei der Krebshäufigkeit. Ebenso war er bei Frauen mit 20 Fällen nach dem Brust- und Lungenkarzinom auf dem dritten Platz. Unabhängig vom Geschlecht nahm der Darmkrebs im Untersuchungsgut mit 40 Fällen die zweite Stelle nach dem Lungenkrebs ein. Das entspricht durchschnittlich vier bis fünf Fällen pro Jahr im Sektionsgut und einen Anteil von 7,58% der untersuchten Fälle.

15 Fälle im Untersuchungsgut starben an einem klinisch bekannten Darmkarzinom. Diese 15 Fälle stellen nur ca. 0,3% aller jährlich in Hamburg registrierten Darmkrebssterbefälle dar (15). Das durchschnittliche Sterbealter betrug im Untersuchungsgut bei Frauen 78,7 Jahre und bei Männern 65,4 Jahre.

Tabelle 28 zeigt die todesursächliche Bedeutung und den anamnestischen Bekanntheitsgrad des Darmkrebses im Untersuchungsgut.

	Todesursache	Mittodesursächlich	Nebenbefund	In Remission
Klinisch bek.	15	5	0	3
Klinisch unbek.	3	6	8	0
Summe	18	11	8	3

Tab. 28: Todesursächliche Bedeutung und klinischer Verlauf des kolorektalen Karzinoms (n = 40)

Die Tabelle 28 zeigt 7,58% aller untersuchten Tumoren. Bei 18 Fällen war der Darmkrebs die Todesursache. Drei Fälle davon waren zum Zeitpunkt der Sektion nicht bekannt. Weitere fünf klinisch bekannte Darmkarzinome waren mittodesursächlich. Im Krebssektionsgut im Zeitraum von 1980-1993 im IfR Hamburg war der Darmkrebs ebenfalls die zweithäufigste Krebslokalisation.

Die mittodesursächlichen Darmkarzinome in unserem Sektionsgut waren bei sechs von elf Fällen unbekannt. Insgesamt waren 43,6% aller Darmkrebse unseres Untersuchungsgutes klinisch unbekannt. Damit trat der Darmkrebs im Untersuchungsgut als das häufigste okkulte Neoplasma auf. Hingegen war in der Untersuchung von Mayerhoff über die Hälfte der Darmkarzinome vor dem

Tod unbekannt und fast jeder zweite Darmkrebserkrankte verstarb an dem Leiden.

Dass es im Untersuchungsgut nur drei Fall des kolorektalen Karzinoms (ein Dickdarmkarzinom, zwei Rektumkarzinom) in Remission gab (siehe Tabelle 28) und dass 43,6% aller untersuchten Darmkrebse vor der Sektion klinisch unbekannt waren, spricht nicht für eine effektive Darmkrebsvorsorge in der Bundesrepublik Deutschland.

IV. DISKUSSION

1. Tumorfrequenz im gerichtsmedizinischen Sektionsgut des IfR Hamburg

In den Jahren 1995 – 1998 sind im Durchschnitt jährlich 4.932 Hamburger an Krebserkrankungen verstorben.

Im Gegensatz zu dieser Krebsmortalität in der Hamburgischen Gesamtbevölkerung, die bei den Todesursachen nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen an zweiter Stelle steht (Abb. 28) ist der Krebs im

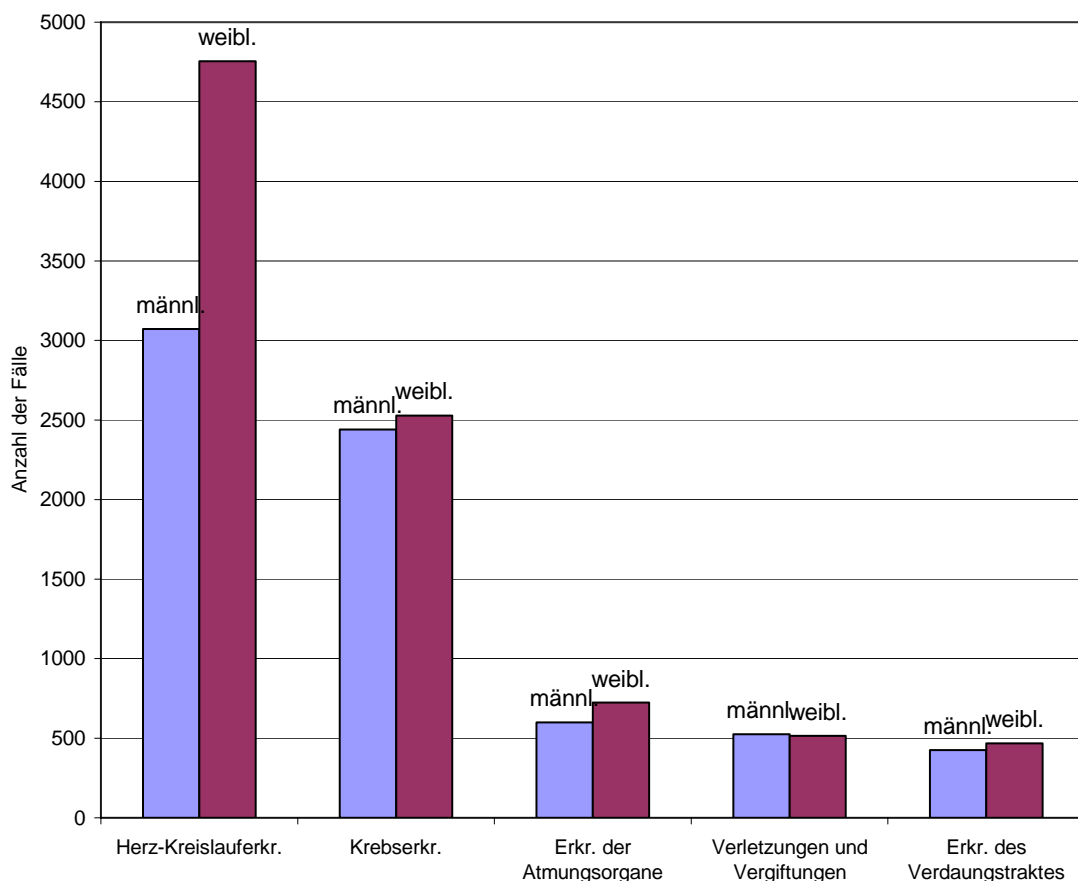


Abb. 28: Anteil der Krebserkrankungen im Vergleich zu den anderen häufigsten Todesursachen in Hamburg (n = 16053)

(Datenquelle ist die Todesursachenstatistik für 1998 des Statistischen Landesamtes der Freien und Hansestadt Hamburg)

rechtsmedizinischen Sektionsgut im gleichen Zeitraum³⁶ vergleichsweise selten.

In der Hamburger Bevölkerung liegt die Gesamtkrebsmortalität mit steigender Tendenz bei etwa 25% aller Todesursachen, während die altersstandardisierte Rate kontinuierlich sinkt.

Innerhalb Europas nimmt die Bundesrepublik Deutschland bei Betrachtung der Krebsmortalität einen mittleren Platz ein (1,4,15,39,44,53).

Bei einer Sektionsfrequenz von 5,47% rechtsmedizinischer Autopsien in Bezug auf alle Todesfälle in Hamburg, fand sich im Untersuchungszeitraum bei 5,87% (519/8844) aller seziierten Personen eine Tumorerkrankung.

2. Tumorfrequenzen im forensischen Sektionsgut national und international im Vergleich

Weltweit gibt es zu dem hier untersuchten Problemfeld mittlerweile eine Reihe von rechtsmedizinischen Untersuchungen, die zumindest ähnliche Fragestellungen zum Gegenstand haben. In diesen Untersuchungen sind Tumorerkrankungen relativ betrachtet in einer weitgehend vergleichbaren Größenordnung festgestellt worden. Die Anzahl der den Studien zugrunde liegenden Fälle ist jedoch vergleichsweise gering. Lediglich die Untersuchung von Mayerhoff verfügte über ein zahlenmäßig größeres Untersuchungsgut.

In der Untersuchung von Gezellius et al. (Umea/Schweden 1988) wurden 2,4% Tumorträger und 1% Krebstote im Sektionsgut festgestellt (17). Bei einer Sektionsfrequenz von 16% entsprechen bei Hirvonen et al. (Oulu/Finnland 1981) die 27 Krebstoten im Sektionsgut 1,2‰ aller Verstorbenen der Region. Der Anteil der Krebstoten betrug in der Untersuchung von Hirvonen insgesamt 0,75% (27/3600) der im Untersuchungszeitraum durchgeführten Sektionen (28).

Bei vier Untersuchungen fehlen Angaben zur Sektionsfrequenz im Untersuchungszeitraum (3,24,41,50). In München (50) fanden sich bei

³⁶ In den Jahren 1995 – 1998 wurden im IfR Hamburg im Durchschnitt jährlich 49 bis 50 Krebssektionen durchgeführt.

insgesamt 2,4% aller Sezierten Tumoren. 1,1% aller Verstorbenen waren Krebstote. In Dayton/USA haben Murphy et al. (1977) bei 1,8% der 1300 ausgewerteten Sektionen Tumoren gefunden. Die 9 Krebstoten machen 0,7% aller Sektionen aus (42). Bei weniger als 1% aller Sezierten haben Hartmann et al. (1981) Tumoren gefunden (24). Unter den natürlichen Todesfällen haben Bauer et al. 1988 bei 4,6% der Sezierten Tumoren gefunden. Die aufgedeckten Krebserkrankungen entsprechen 0,33% der gesamten Krebsmortalität in Wien (3).

In der Untersuchung von Mayerhoff (IfR Hamburg 1980 bis 1993) war die Sektionsfrequenz in Bezug auf alle Todesfälle in Hamburg 4,2% und bei 3,4 % aller Sezierten im Untersuchungsgut fand sich eine Tumorerkrankung (39).

	Dayton USA (1977)	Oulu Finnl. '74-'78	Umea Schwe. '78-'85	IfR Deutsch. '80-'93	IfR Deutsch. '94-'01
Anzahl der untersuchten Fälle	1300	3600	7020	16509	10702*
Tumorfrequenz im Untersuchungszeitraum, absolut (%)	23 (1,76)	63 (1,75)	171 (2,43)	559 (3,4)	519 (4,85)
Krebsmortalität im Untersuchungsgut, absolut (%)	9 (0,69)	27 (0,75)	71 (1,01)	314 (1,90)	271 (2,53)
Unbek. tödl. Krebsfälle	6	9	41	68	46

*Das sind 8844 Hamburger Sektionen und 1858 Außensektionen.

Tab. 29: Frequenz, todesursächliche Bedeutung und der Bekanntheitsgrad der Krebsfälle im Sektionsgut verschiedener Studien

Ein Vergleich mit der Untersuchung von Mayerhoff zeigt in Bezug auf die zeitliche Entwicklung (Trend) eine Zunahme sowohl der Sektionsfrequenz als auch der Krebsfälle im Sektionsgut zugunsten dieser Untersuchung. Die Zunahme der Krebsfälle im Sektionsgut Im IfR Hamburg ist durch eine höhere Anzahl von Sektionsfällen und eine höhere Krebsinzidenz bedingt, wobei die standardisierte Mortalitätsrate für Krebs in Hamburg insgesamt ab 1985 eine leicht abnehmende Tendenz aufweist (1,4,15,53).

3. Krebstodesfälle im gerichtsmedizinischen Sektionsgut des IfR Hamburg im internationalen Vergleich

Da ein plötzlicher, unerwarteter Tod durch Tumorerkrankungen selten ist und bei Krebskranken zumeist eine mehr oder weniger lange Leidensphase besteht und der Tod bei einer stationären Behandlung normalerweise nicht unerwartet eintritt, gibt es nur ausnahmsweise den Verdacht eines kriminellen Deliktes oder eine andere forensisch relevante Fragestellung. Somit wird nur ein geringer Teil der Krebstoten überhaupt gerichtsmedizinisch obduziert. Dies waren in Hamburg für die Jahre 1980 – 1993 4%, in Wien 1988 3,3% der Krebstoten (3). Im Untersuchungszeitraum betrug dieser Anteil 0,57% aller Hamburger Krebstoten.

Das Tumorleiden fand sich in 271 Fällen des Untersuchungsguts als todesursächlicher Hauptbefund. Das macht einen Anteil von einem 52,22% aller untersuchten Fälle aus und ist von untergeordneter Bedeutung im gesamten Sektionsgut. Im gesamten Hamburger Sektionsgut waren 3,06% aller obduzierten Personen Krebstote. Das entspricht bei einer Krebsmortalität von etwa 25% in der Hamburger Bevölkerung 0,57% aller Hamburger Krebstoten.

Vergleichsweise war der Anteil todesursächlicher Tumoren ca. 56% aller festgestellten Neubildungen im Untersuchungsgut von Mayerhoff (314/559), ca. 42% (71/171) in Umea (17) und ca. 41% (9/23) in Dayton (42) (siehe Tab.29). In Wien haben Bauer et al. (1988) bei ca. 48% der Tumorträgern (38/97) den Krebs als Todesursache festgestellt (3).

4. Sektionsart des Untersuchungsgutes Vergleich zum Zeitraum zwischen 1980 – 1993 im IfR Hamburg

Im Zeitraum von 1980 bis 2000 wurden die meisten forensischen Sektionen gerichtlich angeordnet. Insgesamt wurden 63,77% aller Sektionen gemäß § 87 StPO gerichtlich angeordnet. Am 09. Februar 2000 trat ergänzend in Hamburg das Hamburger Sektionsgesetz in Kraft, welches neben der StPO als landesrechtliche Vorschrift für Sektionen Anwendung findet. In diesem

Gesetz wurden neben den gerichtlichen Sektionen auch so genannte Rechtsmedizinische Sektionen definiert: Hierbei handelt es sich um Sektionen bei staatsanwaltschaftlich freigegebenen Verstorbenen im Institut für Rechtsmedizin, die den früheren „Verwaltungssektionen“ bzw. „wissenschaftliche Sektionen“ entsprechen.

Im Zeitraum von 1980 bis 1993 waren im IfR Hamburg 55% aller forensischen Sektionen gerichtliche Leicheneröffnungen. Gibt es keinen Anlass zu einer gerichtlichen Sektion, kann nach Freigabe der Leiche im Sinne der/des Verstorbenen und nach Einwilligung der Angehörigen³⁷ eine pathologisch-anatomische Sektion unter wissenschaftlichen Aspekten erfolgen. Der Anteil dieser wissenschaftlichen- oder Verwaltungssektionen lag zwischen 1983 und 1993 bei 38% aller durchgeführten Sektionen und im vorliegenden Untersuchungsgut (1993 – 2001) bei 30,01% aller seziierten Fälle.

Die Sektionsrate im IfR Hamburg weist seit 1984 insgesamt eine geringer werdende Zahl von Verwaltungssektionen auf. Dagegen nahmen die gerichtlichen Sektionen seit diesem Zeitpunkt bis heute stetig zu; von etwa 40% im Jahr 1984 auf etwa 63% aller Sektionen heute.

Die restlichen 6,22% aller durchgeführten Sektionen im Untersuchungsgut und 7% aller durchgeführten Sektionen im Mayerhoff's Untersuchungsgut setzten sich aus „Versicherungssektionen“ (im Auftrag von Berufsgenossenschaften und Privatversicherungsgesellschaften) sowie weiteren behördlich angeordneten Sektionen (vor allem Feuerbestattungssektionen, sog. Amtatteste) zusammen.

Trotz einer höheren Prävalenz der gerichtlichen Sektionen im gesamten Sektionsgut im IfR Hamburg wurde der überwiegende Anteil der Tumorsektionen bei wissenschaftlichen bzw. Rechtsmedizinischen Sektionen festgestellt. Es fanden sich 41,45% aller untersuchten Tumoren im Rahmen einer Verwaltungssektion, 38,91% in Rahmen einer gerichtlichen Sektion. 16,87% aller im Untersuchungsgut festgestellten Tumoren waren bei

³⁷ Eine rechtsmedizinische Sektion ist zulässig, wenn die oder der nächste Angehörige oder eine durch die Verstorbene oder den Verstorbenen bevollmächtigte Person nach Aufklärung und Information über die Sektion in die Sektion eingewilligt hat (StPO).

berufsgenossenschaftlichen Gutachten zu verzeichnen. Für die Jahre 1980 bis 1993 waren 55% aller Tumorsektionen im IfR Hamburg wissenschaftliche bzw. Verwaltungssektionen (oder entsprechend neuer Terminologie „Rechtsmedizinische Sektionen“), 28% gerichtliche Sektionen und 10% im Rahmen von berufsgenossenschaftlichen Gutachten.

Der Vergleich beider Untersuchungen zeigt eine Abnahme der bei gerichtlichen Sektionen festgestellten Tumoren zugunsten von im Rahmen von berufsgenossenschaftlichen Sektionen festgestellten Tumoren.

Die Krebsprävalenz forensisch sezierter Personen ist im Vergleich zum jeweiligen Anteil an allen Sektionen bei den Verwaltungssektionen vorherrschend, bei den gerichtlichen und berufsgenossenschaftlichen Sektionen zurückgegangen und bei den übrigen Sektionen insgesamt gleich.

Das bedeutet, je höher der Anteil an wissenschaftlichen oder Verwaltungssektionen im Sektionsgut ist, desto mehr werden Tumorleiden im Sektionsgut festzustellen sein. Dieses ist angesichts eines bedeutenden Anteils natürlich Verstorbener und Verstorbener in einem höheren Lebensalter nicht überraschend.

5. Todesursächliche Bedeutung der okkulten Tumoren im forensischen Sektionsgut im internationalen Vergleich

Bei 0,52% der obduzierten Fälle im Untersuchungszeitraum wurde als Todesursache ein okkultes Neoplasma festgestellt. Es handelte sich um 46 von 271 untersuchten tödlichen Malignomen.

In verschiedenen forensischen Untersuchungen unterscheidet sich im Sektionsgut der Anteil der unbekanntem Tumoren innerhalb der todesursächlichen Neubildungen (siehe Tab. 29). Dieser Anteil ist bei Murphy (1977) mit 67% (6/9) am höchsten. Es folgen Gezelius (1988) mit 58% (41/71), Bauer (1988) mit 45% (17/38), Hirvonen (1981) mit 33% (9/27) und Hartmann (1981) mit 28% (12/42). In der Hamburgischen Untersuchung von Mayerhoff fanden sich nur bei 22% (68/314) der Krebstoten zuvor unbekannte Tumorleiden. Im vorliegenden Untersuchungsgut wurden 16,97% aller

todesursächlichen Krebserkrankungen erst im Rahmen einer forensischen Sektion aufgedeckt.

Aufgrund der unterschiedlichen Fallzahlen in den Untersuchungen lassen sich keine statistischen Schlussfolgerungen ziehen. Im Vergleich zu dem Zeitraum zwischen 1983-1994 hat der Anteil von unbekanntem tödlichen Tumorfällen um ca. 5% abgenommen. Wenn sich dieser Trend fortsetzen sollte, könnte dies einen positiven Effekt verbesserter Krebsfrüherkennungsmaßnahmen anzeigen.

6. Alter und Geschlecht als Einflussfaktoren auf die Krebsinzidenz im Obduktionsgut des IfR Hamburg

Ein wichtiger Faktor der Krebsinzidenz ist das Alter. Die Inzidenz von Krebserkrankungen nimmt bei Frauen ab dem 30. Lebensjahr, bei Männern ab dem 40. Lebensjahr langsam und ab dem 60. Lebensjahr rasch zu. Demzufolge zählen die Krebserkrankungen zu den Alterserkrankungen. Die ständige Zunahme von Krebserkrankungen (jeder Vierte stirbt an Krebs) hat ihre Hauptursache in der Zunahme alter Menschen in der Bevölkerung (1,6,15).

Da eine Sektion gemäß der zugrunde liegenden forensischen Fragestellung durchgeführt wird und die forensisch seziierten Verstorbenen eine andere Altersstruktur als die übrige Bevölkerung haben, ist eine vergleichsweise Seltenheit der Tumorprävalenz im Sektionsgut zu erwarten.

Die Altersstruktur der Sezierten im IfR Hamburg in den Jahren von 1980 bis 2001 unterscheidet sich deutlich von der aller Verstorbenen in der Bevölkerung. Besonders groß ist dieser Unterschied bei den Männern. Allein aus diesem Grund lässt sich ein abweichendes Bild der Krebserkrankungen im forensischen Sektionsgut im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung erwarten. In der Hamburger Bevölkerung versterben die meisten Männer zwischen 75 und 80 Jahren. Demgegenüber befinden sich die meisten seziierten Männer in einer Altersgruppe zwischen 40 und 50 Jahren. Trotzdem finden sich bei den seziierten Männern die meisten Neubildungen in der Gruppe der 65 bis 75 Jährigen. Bei den Frauen zeigt sich eine geringe Diskrepanz in der

Altersstruktur. Im Untersuchungsgut verstarben die meisten Frauen, sowohl mit als auch ohne Krebserkrankung, zwischen 70 und 80 Jahren, in der Bevölkerung Hamburgs zwischen 80 und 85 Jahren (15,30,53).

In den Jahren von 1995 bis 1998 wurden dem Hamburgischen Krebsregister im Durchschnitt jährlich 7.675 Krebsneuerkrankungen gemeldet (3.730 Männer / 3.945 Frauen). Bei diesen war zu erkennen, dass in den jüngeren Altersklassen Frauen etwas häufiger als Männer erkrankten. Ab der Altersgruppe 55 - 59 Jahre sind Männer häufiger von Krebserkrankungen betroffen. In den letzten drei Altersgruppen (75 - 79, 80 - 85, über 80) überwiegen dann deutlich die Frauen. Insgesamt erkrankt in der Hamburger Bevölkerung jeder dritte Mann und jede vierte Frau unter 75 Jahren an einer Krebserkrankung. Männer haben gegenüber Frauen insgesamt ein höheres Krebserkrankungs- und Sterberisiko (6,15).

Insgesamt wurden im Obduktionsgut des IfR Hamburg während des Untersuchungszeitraumes nicht nur zahlenmäßig mehr Männer gerichtsmedizinisch untersucht, sondern auch bei Männern häufiger ein Tumorleiden als Todesursache festgestellt.

7. Lokalisation der tödlichen Tumoren im Untersuchungsgutes im nationalen und internationalen Vergleich

Die Tumoren dieser Kategorie machen 52,22% (271/519) des Sektionsgutes aus. Das Lungenkarzinom war mit einem Prozentsatz von 39,48% dieser Kategorie an der ersten Stelle, gefolgt vom Dickdarmkarzinom mit 6,64%.

Bei anderen ähnlichen Untersuchungen (17,42,39) waren bei den todesursächlichen Tumoren die Lungen- oder Hirntumoren am häufigsten.

In zwei weiteren Studien traten Hirntumoren allein, oder zusammen mit anderen Krebserkrankungen als häufigste todesursächliche Tumorlokalisation auf (24,50). In zwei anderen Untersuchungen wurde dagegen nur ein einziger (28) oder sogar überhaupt kein unmittelbar todesursächlicher Hirntumor festgestellt (3).

Abhängig vom Alter der Verstorbenen dominierten in München (50) und Zürich (24) bis zum 50. Lebensjahr die Neubildungen des Gehirns, während

bei den über 50jährigen die Neubildungen der Lunge am häufigsten todesursächlich sind.

In der Untersuchung von Mayerhoff fanden sich bei den unter 50jährigen deutlich mehr Hirntumoren als bei den übrigen Krebstoten, und insgesamt lagen die Hirntumoren hinter Lungen-, Dickdarm- und Magenkrebsen an vierter Stelle.

Im IfR Hamburg war im Zeitraum von 1980 bis 2001 der Dickdarmkrebs relativ häufig als Todesursache zu beobachten und nahm über den gesamten Zeitraum hinter dem Lungenkrebs den zweiten Platz ein (siehe Tab. 5, Kap. 5.2.1.3).

Auch wenn in allen erwähnten Untersuchungen die am häufigsten todesursächlichen Tumoren sich in der Lunge oder im Gehirn fanden, gab es innerhalb dieser Studien in der weiteren Reihenfolge der Häufigkeit der Organmanifestation doch gewisse Unterschiede. Diese Tumorlokalisationsdifferenzen der unterschiedlichen Untersuchungen liegen hauptsächlich am unterschiedlichen Untersuchungsgut sowie an unterschiedlichen Auswertungsmethoden; wobei es sich bei Murphy nur um insgesamt neun Fälle, bei Mayerhoff aber um 314 Fälle handelte. Die Studienfallzahlen der übrigen Studien lagen zwischen diesen beiden Zahlen.

8. Tumorlokalisation bei Krebstoten mit unbekannter Erkrankung im Untersuchungsgut im Vergleich

Im Untersuchungsgut wurden 16,97% aller todesursächlichen Krebserkrankungen erst in Rahmen einer forensischen Obduktion aufgedeckt. Es handelte sich um 46 Malignome in 13 verschiedenen Krebslokalisationen. Bei den Männern war das Lungenkarzinom wie im gesamten Sektionsgut an erster Stelle zu finden, gefolgt von Prostata- und Pankreaskrebs mit jeweils vier Fällen.

An erster Stelle bei Frauen lag das Magenkarzinom mit drei Fällen. Danach kamen Dickdarm- und Gehirntumoren mit jeweils zwei Fällen. Bis auf die Lungen- und Prostatakarzinome ging die Häufigkeit der verschiedenen Krebslokalisation der tödlich okkulten Malignome nicht mit deren Häufigkeit im

gesamten Untersuchungsgut einher. Der Tod durch eine zuvor unbekannte Neubildung trat bei Männern nahezu dreimal so häufig auf wie bei Frauen.

In Mayerhoff's Untersuchung zeigten die Lokalisationen der tödlichen zuvor unbekanntem Tumoren eine ähnliche Verteilung bei Männern und Frauen. Wobei geschlechtsunabhängig die Tumoren von Lunge, Kolon, Ösophagus und Leber unter den häufigsten Lokalisationen waren.

Im pathologischen Sektionsgut von Böttiger wurden die Leberneubildungen auffallend häufig erst durch eine Sektion entdeckt (8).

Wie bereits erwähnt, gab es in verschiedenen Studien unterschiedliche Lokalisationshäufigkeiten der tödlichen, unbekanntem Tumoren.

9. Ursachen fehlender Diagnose tödlicher Krebserkrankungen zu Lebzeiten

Dass es bei vorgeschrittenen, den Tod verursachenden Tumoren nicht zur Krebsdiagnose kam, ist bemerkenswert. Hierzu liegen jedoch nur mangelhafte Informationen über die ärztlichen Vorgeschichten der betroffenen Verstorbenen vor.

Festzustellen war lediglich, dass viele dieser Krebstoten (21/46) sich zu Lebzeiten in ärztlicher Behandlung befanden. Bei drei Viertel (34/46) der Krebstoten mit einem zu Lebzeiten unbekanntem Tumorleiden kam es im Erkrankungsverlauf zu krankheitsbedingten Symptomen. Die tumorbedingten Beschwerden führten entweder nicht zum Arztbesuch, oder das Geschwulstleiden wurde von ärztlicher Seite nicht diagnostiziert. Zwei Verstorbene haben trotz vorhandener Symptomatik einen Arztbesuch verweigert. Sechs Verstorbene waren alleinlebend und pflegebedürftig. Weiterhin fanden sich darunter zwei Alkoholiker, ein Obdachloser, und ein Asylbewerber.

Bei den tief im Inneren des Körpers liegenden Organen, wie Pankreas und Leber, bestehen wegen der schwer zugänglichen Lokalisation diagnostische Schwierigkeiten (33). In der Untersuchung von Mayerhoff entgingen 81% der im Rahmen der Sektion festgestellten Leberkrebsse einer Diagnose. Außerdem

erschwert eine vorbestehende und oft dem Krebs zugleich zugrunde liegende Leberzirrhose die Hepatokarzinomdiagnose (8).

Die Tatsache, dass Tumorerkrankungen von ärztlicher Seite fehldiagnostiziert werden oder ganz der Diagnose entgehen, ist trotz zunehmend fortschrittlicher Früherkennungsmethoden nicht selten. Es hat sich wiederholt gezeigt, dass die Sektion mit modernen mikromorphologischen Techniken der klinischen Diagnose deutlich überlegen ist. Der Anteil nicht richtig, unvollständig oder gar nicht diagnostizierter Tumoren liegt in pathologischen Untersuchungen zwischen 20% und 35% aller Tumorsektionen bzw. bis zu 1% aller durchgeführten Sektionen (5,7,8,22,25,33,45).

Folgende Ursachen lassen sich die hierfür zusammenfassen:

1. Angst vor ärztlicher Diagnostik und Therapie trotz deutlicher Symptome, die auf einen Krebs hin weisen (Karzinophobie).
2. Einige im hohen Lebensalter aufgetretene Krebsfälle konnten aufgrund von Wahrnehmungsstörungen und Verständigungsschwierigkeiten bei Altersdemenz und anderen Alterserkrankungen nicht mehr diagnostiziert werden.
3. Mangelndes Fachwissen der Pflegekräfte bei ausschließlich durch sie und nicht durch Ärzte betreuten pflegebedürftigen Menschen.
4. Nichterkennen des Karzinoms bei der ärztlichen Untersuchung wegen intensiver Behandlung eines anderen Leidens, das die gesamte Diagnostik und Therapie bestimmt.
5. Mangel ärztlicher Erfahrung mit hieraus resultierender Fehldiagnose.
6. Unzureichende Kenntnisse von Krebswarnsymptomen in der Allgemeinbevölkerung, insbesondere bei sozial schwachen Schichten und Randgruppen (14,37).
7. Alkoholismus, Drogenabhängigkeit, und andere Suchterkrankungen sowie Obdachlosigkeit und manche psychiatrischen Erkrankungen können die Krebsdiagnose erschweren (14).

10. Bedeutung der Obduktion für Feststellung und Auswertung von Krebserkrankungen

Die Autopsie bleibt die einzige geeignete Untersuchungsmethode, die Neoplasmen, die sich klinisch nicht manifestieren oder bei einer medizinischen Untersuchung nicht aufgedeckt werden, festzustellen (55). Die Bedeutung der Berücksichtigung der Ergebnisse von Sektionen für die Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik, für die öffentliche Gesundheitspflege und für fundierte epidemiologische Studien (Herz- und Gefäßkrankheiten, Umweltschäden, medikamentös- oder alkoholbedingte Organschäden), ist seit langem erwiesen, wurde bislang jedoch nur wenig beachtet(42,43). Studien mit der Fragestellung „Krebs“ im rechtsmedizinischen oder pathologischen Sektionsgut, haben bereits gelegentlich die Validität der Krebsstatistiken in Frage gestellt.

Diese Untersuchung hat darüber hinaus ergeben, dass die Krebsregistrierung in Hamburg unvollständig ist. Es gehen in die Todesbescheinigung, sofern keine Obduktion durchgeführt worden ist, nur klinische Angaben ein, die normalerweise für die Tumorerkrankungen und für die Beurteilung der Beziehung zwischen Tumor und dem Tod, nicht ausreichend sind. Darüber hinaus ist die Meldung an das Krebsregister in Hamburg unzureichend. Auch die durch Sektion zum ersten Mal aufgedeckten Tumorfälle sind nicht immer dem Hamburger Krebsregister gemeldet worden; sofern solche Fälle im Rahmen dieser Untersuchung festgestellt wurden, sind sie dem Register nachgemeldet worden.

Die Rolle der Autopsie bei der endgültigen Klärung und Objektivierung der Todesursachen wird unterstrichen durch das Aufzeigen von sektionsinduzierten Veränderungen in der Bewertung zwischen Grund- und Begleitleiden. Dies betrifft insbesondere die Neubildungen.

So hat etwa die Untersuchung von Meyer et al. (1990) ergeben, dass bei einer angenommenen Sektionsrate von 100% der Anteil der todesursächlichen Herz-Kreislaufkrankungen von 56 auf 50% sinken würde, wobei der Anteil der Neubildungen von 19,5 auf 24% anstiege.

Trotz stets verbesserter diagnostischer Maßnahmen werden stets Fehldiagnosen festzustellen sein. Dies beeinträchtigt die Verlässlichkeit der Todesbescheinigungen als Quelle epidemiologischer Daten (13,41).

Eine erhebliche Anzahl klinisch inkorrekt diagnostizierter und okkulten Tumoren im Sektionsgut machen dies offenkundig (5,8,13,22,25,29,33,56,39). Es war festzustellen, dass Tumorlokalisationen, die besonders häufig und unerwartet im ausgewerteten Sektionsgut gefunden wurden, genau jene sind, bei denen sich hinsichtlich der Anzahl Unterscheide zum lokalen Krebsregister ergeben (33). Derartige systemimmanente Fehler könnten letztlich nur durch eine höhere Sektionsrate verringert werden. Darüber hinaus erfüllt die Obduktion im Zusammenhang mit Krebserkrankungen weitere wichtige Aufgaben. Die postmortale Untersuchung ermöglicht ätiologische Studien, die Beobachtung des natürlichen Verlaufs einer Erkrankung in einer sich ändernden Umgebung sowie die Bewertung diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen in der Rückschau, die zur Verbesserung der klinischen Praxis führen können (13,45).

Letztlich wäre es wünschenswert, wenn die zu Lebzeiten gestellten ärztlichen Diagnosen eines an einem Tumorleiden Erkrankten sich in der postmortalen Untersuchung wieder fänden. Weitere Daten etwa über die Ausbreitung einer residualen Erkrankung, Komplikationen der Therapie oder Ausweitungen von primären Tumoren und andere assoziierte Erkrankungen oder Abnormalitäten sind wichtige Elemente für ein besseres Verständnis des natürlichen und/oder ärztlich beeinflussten Verlaufes einer Erkrankung (19,45). Die Obduktion stellt in diesem Sinne nicht zuletzt eine wichtige Qualitätskontrolle der klinischen Medizin dar.

Es war im Rahmen dieser Untersuchung festzustellen, dass eine große Menge an Daten mit bedeutendem Potential für Lehre und Forschung durch eine niedrige Autopsierate verloren geht.

Jedoch ist zu berücksichtigen, dass der Beitrag, den postmortale Untersuchungen im öffentlichen sowie im individuellen Interesse leisten können, wegen der geringen Sektionsfrequenz überhaupt (in der BRD ca. 7% aller Verstorbenen) nicht zu überschätzen ist. Die Situation in Hamburg stellt

sich vergleichsweise günstig dar, weil die Obduktionsrate in Hamburg höher ist als in anderen Bundesländern (39).

V. ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1995 – 1998 sind im Durchschnitt jährlich 4.932 Hamburger an Krebserkrankungen verstorben. Allerdings wird insgesamt nur ein geringer Teil der Krebstoten überhaupt gerichtsmedizinisch obduziert. Im Untersuchungszeitraum betrug dieser Anteil 0,57% aller verstorbenen Hamburger Krebstoten.

Dies dürfte nicht zuletzt an der Charakteristik der Tumorerkrankungen liegen. Denn ein plötzlicher, unerwarteter Tod durch Tumorerkrankungen ist selten. Zumeist besteht bei Krebskranken eine mehr oder weniger lange Leidensphase und der Tod tritt normalerweise nicht unerwartet ein. Daher besteht auch nur ausnahmsweise der Verdacht eines kriminellen Deliktes oder eine andere forensisch relevante Fragestellung.

Es ist festzustellen, dass im gerichtsmedizinischen Sektionsgut die Feststellung eines Tumors als Todesursache mit zunehmendem Alter seltener wird. Je älter also die Verstorbenen mit einem Tumorbefund waren, desto häufiger war eine andere Todesursache als Krebs zu beobachten. Umgekehrtes gilt für die vor der Sektion unbekanntes Krebsfälle, die in höheren Altersgruppen häufiger vorkamen.

Sowohl das jährlich durchschnittliche Auftreten von Krebstoten als auch der Prozentsatz der Krebstoten im Sektionsgut nahmen verglichen mit dem Zeitraum von 1980 bis 1993 deutlich zu. Diese Zunahme der Krebsfälle bei den seziierten Verstorbenen geht mit der allgemein höheren Krebsinzidenz einher.

3,06% aller im Untersuchungszeitraum im IfR Hamburg gerichtsmedizinisch Obduzierten (ausgenommen die Außensektionen) waren Tumortote. Nicht nur im Sektionsgut insgesamt fanden sich mehr Männer, sondern bei Männern wurde auch häufiger durch die Obduktion eine Tumorerkrankung festgestellt. Im Untersuchungsgut wurden 16,97% aller todesursächlichen Krebserkrankungen erst in Rahmen einer forensischen Obduktion aufgedeckt. Die große Mehrheit der bei einer Sektion festgestellten direkt tödlichen Tumorerkrankungen, wurde im Rahmen von Verwaltungssektionen aufgedeckt.

Die Obduktion stellt in diesem Sinne nicht zuletzt eine wichtige Qualitätskontrolle der klinischen Medizin dar. Ergebnisse von Sektionen können schließlich auch für die Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik, für die öffentliche Gesundheitspflege und für epidemiologische Studien von großer Bedeutung sein.

Literaturverzeichnis

1. Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland (Hrsg) (2002) Krebs in Deutschland Häufigkeiten und Trends. Gesamtprogramm zur Krebsbekämpfung. Selbstverlag, Saarbrücken. 3., erweiterte, aktualisierte Ausgabe
2. Arun B. (2004) Ductal lavage and risk assessment of breast cancer. *Oncologist* 9(6): 599-605
3. Bauer G, Thumer W (1988) Schwerste chronische Organbefunde im sanitätspolizeilichen Obduktionsgut – ein medizin- soziologischer Beitrag. *Z. Rechtsmed.* 100 (4): 2594
4. Baumgardt-Elms C (1991) Krebssterblichkeit in Hamburg – Zeitlicher Trend für die Jahre 1956 bis 1988. In: Hamburgisches Krebsregister der Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales (Hrsg) Krebs in Hamburg. Druckschrift im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg, S 35-51
5. Becker H (1966) Zur Häufigkeit und Verteilung maligner Neoplasmen im Obduktionsmaterial. *Arch. Geschwulstforsch.* 28 (2): 125-138
6. Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales I & Hamburger Krebsgesellschaft e. V. (1994) Krebs in Hamburg. Druckschrift im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg, S 5-7
7. Berger H (1983) Todesursachen bei Malignompatienten. *Med. Welt* 34(4): 112-118
8. Böttiger K (1986) Häufigkeit maligner Tumoren als Zufallsbefund im Sektionsgut. Med. Dissertation, Universität Würzburg
9. Bryan GT (2002) Natural histories of cancers. In: Love RR (ed) *Manual of clinical oncology*. Springer, Berlin Heidelberg New York. 6th ed. pp18-55
10. Cals L, Nouyrigat P et al. (2004) Weekly combination of Docetaxel and Vinorelbine in metastatic breast cancer. *Oncology* 67(3-4): 257-61
11. Chen HW, Chien ML et al. (2004) Extracts from cigarette smoke induce DANN damage and cell adhesion molecule expression through different pathways. *Health Policy* 71(1) :43-56

12. Chi Y. (2005) Multiple testing procedures based on weighted Kaplan-Meier statistics for right-censored survival data. *Stat Med.* 24(1): 23-35
13. Di Furia L, Piga A et al. (1991) The value of necropsy in oncology. *Eur. J. Cancer* 27(5): 559-561
14. Facione NC (1993) Delay versus seeking for breast cancer symptoms : a critical review of the literature on patient and provider delay. *Soc. Sci. Med.* 36(12): 1521-34
15. Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Gesundheit, Hamburgisches Krebsregister (2001) Hamburger Krebsdokumentation 1995-1998. Selbstverlag, Hamburg
16. Freudenberg J, Cichon S, Nöthen MM, Propping P (2002) Blockstruktur des menschlichen Genoms. *Dt Ärzteblatt* 99 (47): C2506-C2509
17. Gezelius C, Erksson A (1988) Neoplastic disease in a medicolegal autopsy material, a retrospective study in northern Sweden. *Z. Rechtsmed.* 101(2): 115-30
18. Gläser M (1983) Der Stellenwert der Sonographie in der Nierenkarzinom-Diagnostik. *Med. Dissertation.* Universität Ulm
19. Grundmann E, Menke G (1991) Autopsy diagnosis versus clinical diagnosis, particularly in malignant disease. Comparison of two periods: 1961-1970 and 1978-1987. *International Agency for Cancer Research (IARC) Sci. Publ.* 112: 81-90
20. Haartje U (1991) Das Hamburgische Krebsregister im Umbruch: die Periode 1980 bis 1990 – eine Chronologie. In: Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales (Hrsg) *Krebs in Hamburg – Daten und Informationen.* Druckschrift im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg, S 9-12
21. Haartje U (1991) Vollständigkeit von Angaben bei Ersterhebungen. In: Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales (Hrsg) *Krebs in Hamburg.* Druckschrift im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansastadt Hamburg, S 27-34
22. Hagmann O (1969) Häufigkeit und Lokalisation klinisch unbekannter maligner Tumoren im Autopsiegut. *Schweiz. Med. Wschr.* 99: 1213-1216

23. Hakulinen T (1992) Was man mit einem guten Krebsregister erreichen kann. Dt Ärzteblatt 89(24): 2195-2202
24. Hartmann H P, Renfer A G (1981) Außergewöhnliche Fälle bei Tumorkranken. Schweiz. Rundschau Med. 70: 899-901
25. Hartveit F (1979) Autopsy findings in cases with a clinically uncertain cancer diagnosis. J. Path. 129: 111-119
26. Herold G, und Mitarbeiter (2004) Bronchialkarzinom. Innere Medizin 5. Auflage: 330-335
27. Herold G, und Mitarbeiter (2004) Kolonkarzinom. Innere Medizin 5. Auflage: 413-417
28. Hirvonen J, Rinne A (1981) Tumors and sudden death. Forensic Sci. Int. 18: 31-39
29. Inagaki J, Rodriguez V, Bodey G P(1973) Causes of death in cancer patients. Cancer 33: 568-573
30. Jahresberichte des Statistischen Landesamtes Hamburg 2001. Statistisches Landesamt Hamburg (Hrsg). Eigenverlag
31. Janssen W (1990) Sorgfaltspflicht und Wirtschaftlichkeit. Therapiewoche 40: 3682-3688
32. Jonasson J G, Björnsson J (1991) Autopsy: Clinicopathological concordance and imaging techniques. International Agency for Cancer Research (IARC) Sci. Publ. 112: 91-98
33. Karwinski B, Svendsen E (1990) Clinically undiagnosed malignant tumors found at autopsy. Acta pathologica, microbiologica et immunologica scandinavica 98: 496-500
34. Kirchner F K, Braren V, Smith C (1976) Renal cell carcinoma discovered incidentally by arteriography during evaluation for hypertension. J. Urol. 115: 643-645
35. Kleiber M (1988) Der „iatrogene Todesfall“ – Medizinische und rechtliche Bedeutung. Probleme und Lösungsvorschläge. Habilitationsschrift, Hamburg
36. Klug SJ, Blettner M (2003) Zervixkarzinom, HPV-Infektion und Screening. Dt Ärzteblatt 100 (3): C116-C120

37. Krützmann K (1984) Alkohol und Nikotin bei Malignomen im Kiefer- und Gesichtsbereich. Med. Dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität München
38. Love N (1991) Why patients delay seeking care for cancer symptoms. What you can do about it. Postgrad. Med. 89 (4): 151-158
39. Mayerhoff L (1995) Krebserkrankungen im rechtsmedizinischen Sektionsgut. Med. Dissertation. Universität Hamburg
40. Meyer G, Stöhr E (1990) Zum Einfluss des Sektionsgeschehens auf die Struktur der Todesursachen und die Analyse der Begleitenden als Form einer multikausalen Todesursachenauswertung. Med. Dissertation. Humboldt-Universität Berlin
41. Mollon F, Bertoldo E, Grandi G, Cavallo F (1986) Reliability of death certifications for different types of cancer. Path. Res. Pract. 181: 442-447
42. Murphy G K (1977) Cancer and the coroner. J. Am. Med. Assoc. 237(8): 786-788
43. Naeve W (1980) Über ärztliche Bemühungen um gesetzliche Einführung von Verwaltungssektionen in Deutschland. Öff. Gesundheitswesen 42: 191-199
44. Neumann G (1984) Häufigkeit bösartiger Neubildungen in der Bundesrepublik Deutschland. Dsch.Med.Wschr. 109: 1735-1738
45. O'Conor G.T (1991) Contribution of post-mortem examination to cancer registries. International Agency for Cancer Research (IARC) Sci. Publ. 112: 197-206
46. Popp W, Brüning T, Straif K (2003) Krebserkrankungen durch den Beruf. Dt Ärzteblatt 100 (1-2): C32-C37
47. Püschel K, Mattern R, Mittmeyer HJ, Schneider V (1985) Iatrogene Herzverletzung bei Sternalpunktion. Beitr Gerichtl Med 43: 369-379
48. Regel R (1986) Dokumentation und Auswertung rechtsmedizinischer Sektionsergebnisse. Med. Dissertation. Universität Hamburg
49. Schewe G, Janssen W (1979) Ärztlicher Kunstfehler. Zivilrechtliche Probleme. Beitr Gerichtl Med 37: 92-104

50. Schmid; Patricia (1988) Häufigkeit und Stellenwert maligner Tumoren in der Rechtsmedizin; eine Untersuchung der Sektionsjahrgänge 1974 – 1976. Med. Dissertation. Universität München
51. Schreiber HL (1984) Rechtliche Maßstäbe des medizinischen Standards. DMW 109 (38): 1458-1460
52. Schüz J, Schön D, Baumgardt-Elms C, Eisinger B, Lehnert M, Stegmaier C (2000) current status, perspectives, and trends in cancer incidence from 1973 to 1993. A report form the network of German population-based cancer registries. J Epidemiol Biostat 5: 99-107 (aus den Literaturangaben des Krebs in Deutschland Häufigkeiten und Trends)
53. Statistisches Landesamt der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg) (2001) Bevölkerung in Hamburg. <http://www.statistik-hamburg.de>
54. Straub H (1990) Entwicklung und Problematik von Krebsregistern – Ergebnisse des Krebsregisters Baden-Württemberg 1985. Med Dissertation. Universität Tübingen
55. Tulinius H (1991) Latent malignancies at autopsy: A little used source of information on cancer biology. International Agency for Cancer Research (IARC) Sci. Publ. 112: 253-261
56. Varwerk T, Scheibner K (1984) Klinisch unbekannte Bronchialkarzinome in einem ausgewählten Obduktionsgut. Zbl. allg. Pathol. und pathol. anat. 120: 423-427
57. Waldmann K (1985) Mehrfache primäre maligne Tumoren im Sektionsgut. Med. Dissertation. Universität Hamburg

Danksagung

Sehr herzlich möchte ich Herrn Professor Dr. med. Klaus Püschel, Direktor des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Hamburg, für die ständige wissenschaftliche Unterstützung und die freundliche Betreuung danken, besonders möchte ich auch an dieser Stelle seine Verdienste, stetige Hilfe und sein Engagement für die Etablierung der Rechtsmedizin an der Universität Damaskus erwähnen.

Bei Fr. Dr. med. Petri, Institut für Pathologie des Universitätsklinikums Eppendorf, bedanke ich mich für den persönlichen Einsatz bei der Befundung der histologischen Präparate.

Dank gebührt auch den Mitarbeitern vom Hamburgischen Krebsregister, besonders Herrn Dr. med. Hentschel, für die freundliche tatkräftige Hilfe.

Lebenslauf

In Al-Sejen, Syrien, wurde ich am 04.11.1972 geboren, als zweites von sieben Kindern des Ehepaares Naife (Grundschullehrerin) und Muada Said (Geschichtslehrer). Dort besuchte ich von 1978 bis 1984 die Grundschule.

In der zweitkleinsten syrischen Provinz Souida habe ich die Mittelschule und das Gymnasium besucht.

Von 1990 bis 1996 habe ich an der Universität Damaskus das Medizinstudium absolviert und eine Promotion auf Arabisch abgelegt.

Im Zeitraum von 1997 bis 1999 war ich als Assistenzarzt der Inneren Medizin in Syrien tätig.

Am Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Eppendorf Hamburg habe ich von 2000 bis 2003 als Gastarzt der Universität Damaskus hospitiert.

Nach einem Jahr im Fachbereich Innere Medizin am Görlitzer Malteser-Krankenhaus- St. Carolus bin ich seit September 2004 auf der kardiologischen Abteilung des Carl - von - Basedow - Klinikums in Merseburg tätig.

EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG:

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe. Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Unterschrift: Samir Said