

Das saarländische Krebsregister

Aufgaben, Arbeitsweise, Perspektiven

1. Aufgaben bevölkerungsbezogener Krebsregistrierung

2. Krebsregistrierung weltweit und in der Bundesrepublik Deutschland

3. Das saarländische Krebsregister

3.1 Entstehung, Entwicklung, gesetzliche Grundlage, Arbeitsweise

3.2 Derzeitige Arbeitsschwerpunkte und Perspektiven

1. Aufgaben bevölkerungsbezogener Krebsregistrierung

Die Erforschung und Bekämpfung des Krebses als Krankheits- und Todesursache ist neben den Herz- und Kreislauferkrankungen die wichtigste Aufgabe des Gesundheitswesens. Hunderttausende erkranken jährlich allein in der Bundesrepublik neu an Krebs. Die Letalität, sprich der tödliche Verlauf von bösartigen Tumorerkrankungen ist besonders hoch. Das Wissen um Ursachen und Entstehung dieser Krankheit ist trotz weltweit größter Anstrengungen bis heute weithin unvollständig geblieben.

Trotz erkennbarer Erfolge bei einigen Tumorarten ist der entscheidende Durchbruch in der Behandlung der bösartigen Geschwulsterkrankungen weder gelungen noch in naher Zukunft in Sicht.

Ein unverzichtbarer Beitrag zur Aufdeckung von Risikofaktoren für die Tumorgenese, aber auch bei der Suche nach erfolgreichen therapeutischen Methoden und der medizinischen Versorgung der Patienten wird von Krebsregistern geleistet. Krebsregister erfüllen dabei schwerpunktmäßig unterschiedliche Aufgaben. Man unterscheidet drei Registertypen:

- bevölkerungsbezogene Gebietsregister
- klinikbezogene Nachsorgeregister
- pathologisch-anatomische Spezialregister

Bevölkerungsbezogene Krebsregister haben das Ziel, Daten über möglichst alle an Krebs erkrankten Patienten in einer räumlich abgegrenzten Bevölkerung zu erfassen, zu speichern, aufzubereiten, auszuwerten und in periodischen Abständen zu

publizieren. Dabei sollen neben persönlichen Merkmalen wie u.a. Geschlecht, Alter und Familienstand vor allem medizinische Angaben über Art, Organlokalisierung, Ausbreitung und Stadium der Krankheit zum Zeitpunkt der Diagnose erhoben werden. Darüber hinaus soll jeder Erkrankungsfall in seinem zeitlichen Verlauf beobachtet und verfolgt werden. Schließlich ist es im Hinblick auf eine Krebsursachenforschung notwendig, zusätzliche Informationen über soziale, berufliche und umweltbedingte Verhältnisse der Patienten zu sammeln.

Hauptaufgaben epidemiologischer¹⁾ Krebsregister sind:

1. Die Lieferung exakter Angaben zur Krebsprävalenz in der Bevölkerung. Die Prävalenz gibt Auskunft über den laufenden Bestand an Patienten mit verschiedenen Tumorformen in einer Bevölkerung. Genaue Informationen über die Prävalenz der verschiedenen Krebsarten ist eine unabdingbare Voraussetzung für die Planung bedarfsgerechter Einrichtungen der öffentlichen Gesundheitsplanung wie z.B. Errichtung von Tumorzentren, Onkologischen Schwerpunktkrankenhäusern usw.
2. Die Messung der Krebsinzidenz, d.h. die Berechnung der Häufigkeitsverteilung der jährlichen Neuerkrankungen nach Krebsformen, Alter und Geschlecht sowie anderen Merkmalen der Patienten. Hierdurch gewinnt man Anhaltspunkte für die Suche nach kausalen Faktoren bzw. Umständen. Dabei ist die geographische und soziale Differenzierung wichtig für die Suche nach krebsbegünstigenden Umwelt- und Lebensbedingungen. Die zeitliche Betrachtung der Inzidenz ermöglicht die Untersuchung von Trends, die u.a. auch Rückschlüsse auf die Effektivität von Krebsbekämpfungsmaßnahmen gestatten. Die Messung der Häufigkeitsentwicklung aller Krebsformen und -arten ist eine zentrale Aufgabe der epidemiologischen Gebietsregister.
3. Die Ermittlung von Risiko-Gruppen bzw. Risiko-Faktoren durch Vergleich beobachteter und erwarteter Krankheitsfälle in verschiedenen Bevölkerungsgruppen sowie in Verbindung mit Früherkennungsmaßnahmen. Dem Register kommt hierbei eine Signal- oder Alarmfunktion zu, indem es zur möglichst frühzeitigen Aufdeckung eventueller neuer Krebsgefahren in der Umwelt beitragen kann.

¹⁾Wissenschaft, deren Gegenstand die Verteilung, Ausbreitungsweisen und Ursachen von Krankheiten in definierten Bevölkerungen ist. Man unterscheidet zwei Hauptarbeitsgebiete, die deskriptive (beschreibende) und die analytische (kausale Zusammenhänge aufdeckende) Epidemiologie.

4. Die Bereitstellung von einschlägigen Erkrankungsfällen für gezielte Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien zur Aufklärung von Krebsursachen mit Methoden der analytischen Epidemiologie.

Diese bevölkerungsbezogenen Register unterscheiden sich in der Funktion sehr wesentlich von klinikbezogenen Registern (Tumorzentren), die es an vielen Universitätskliniken, beispielsweise auch an der Universität des Saarlandes in Homburg gibt:

Bevölkerungsbezogene Krebsregister erfassen idealerweise ein vollkommen unselektiertes Patientengut. Dieses rekrutiert sich, im Gegensatz zu den klinikbezogenen Registern, aus einer klar definierten Bezugsbevölkerung, die als Nenner für die Berechnung von Inzidenz- und Prävalenzraten erforderlich ist. Ist, wie zum Beispiel im saarländischen Krebsregister, die Möglichkeit zum Abgleich der Meldungen mit der amtlichen Todesursachenstatistik gegeben, werden ein zuverlässiger Mortalitäts-Follow-up²⁾ und damit Überlebensanalysen möglich, was den Klinikregistern aus Datenschutzgründen häufig verwehrt ist.

Die registrierten Fallzahlen sind generell wesentlich höher als die Fallzahlen einzelner Kliniken, was für die statistische Aussagekraft der Analysen sehr wichtig ist.

Die hohe Zahl der Meldungen kommt jedoch auch von einer sehr großen, sehr heterogenen Gruppe von meldenden Ärzten, was es sehr schwierig macht, einen einheitlichen, hohen Standard an Informationsgehalt und Vollständigkeit der Meldungen zu wahren. Dies ist für klinikbezogene Krebsregister leichter zu realisieren.

Es kann hier nicht darum gehen, Klinikregister und bevölkerungsbezogene Krebsregister gegeneinander abzuwägen. Beide haben unterschiedliche und unverzichtbare eigene Aufgabenfelder (Tabelle 1). Das saarländische Krebsregister im Statistischen Landesamt ist ein bevölkerungsbezogenes Gebietsregister, welches sich ausschließlich an epidemiologischen Fragestellungen orientiert. Die Epidemiologie als Instrument zur Erforschung der Krebsursachen gewinnt weltweit immer mehr an Bedeutung. Die Aufdeckung der Krebsursachen muß zu wirksamen Aktionsprogrammen der Krebsvorbeugung führen. Notwendige Voraussetzungen hierfür werden durch epidemiologische Krebsregister geschaffen. Die Bundesrepublik Deutschland ist auf diesem Gebiet noch weitgehend Entwicklungsland. Das Saarland ist hier Vorreiter unter den Bundesländern. Es besitzt das einzige vollständige epidemiologische Krebsregister in einem Flächenstaat der Bundesrepublik.

²⁾ Das Schließen von Erfassungslücken durch den Abgleich mit den Sterbefällen eines Jahres, das Register holt bei Krebssterbefällen, die zu Lebzeiten nicht bekannt geworden sind, nachträglich Informationen zum Erkrankungszeitpunkt und zum Krankheitsverlauf bei den Ärzten ein, die den Leichenschauchein ausstellen.

Tab. 1

	Klinik-Register	Bevölkerungsbezogenes Register
Patienten	hochgradig selektiert	unselektiert
Inzidenz/Prävalenz	— (Nenner ?)	Schätzungen möglich
Mortalitäts-Follow-up	oft unvollständig	z.B. Abgleich mit allen Todesbescheinigungen
Fallzahlen	niedrig	hoch
Melder	wenige, homogen	viele, heterogen
Meldungen	vollständiger, homogen	heterogen
Aufgaben	interne Qualitätskontrolle, Nachsorge-dokumentation, Therapiestudien, etc.	Gesundheitsüberwachung, epidemiologische Forschung

2. Krebsregistrierung weltweit und in der Bundesrepublik Deutschland

Es gibt mittlerweile weltweit mehr als 150 bevölkerungsbezogene Krebsregister, wobei alle fünf Kontinente vertreten sind. Die Ergebnisse solcher bevölkerungsbezogenen Krebsregister können nicht isoliert — national — gewertet werden, sie bedürfen des internationalen Vergleichs. Die International Agency for Research on Cancer, das in Lyon angesiedelte Krebsforschungszentrum der Weltgesundheitsorganisation (WHO), publiziert in mehrjährigen Abständen vergleichende Daten dieser Register. In den bisherigen Publikationen "Cancer Incidence in Five Continents" Band I bis IV war die Bundesrepublik Deutschland mit den Zahlen der Register Hamburg und Saarland vertreten. Im 1987 erschienenen Band V zur Periode 1978 — 1982 ist nur noch das Saarland mit aktuellen Zahlen vertreten, da die Daten der anderen bundesweiten Register den recht hohen Qualitätsansprüchen dieser Publikation nicht mehr entsprechen.

Allein in Europa existieren ca. 50 bevölkerungsbezogene Krebsregister. Landesweite Register, teilweise sogar mit Meldepflicht der behandelnden Ärzte, bestehen u.a. in Finnland, Schweden, Norwegen, Dänemark, Island und Großbritannien. In der Bundesrepublik Deutschland gibt es seit 1980 ein bundesweites Kinderkrebsregister, das die bösartigen Neubildungen bis zum 15. Lebensjahr erfaßt. Bevölkerungsbezogene Krebsregister für alle Altersstufen bestehen außer im Saarland lediglich noch in Hamburg sowie Teilen von Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg. Aufgrund der jeweiligen gesetzlichen Rahmenbedingungen ist jedoch keines dieser letztgenannten Krebsregister zur Zeit in der Lage, verlässliche und hinreichend vollständige Daten zum Krebsgeschehen zu liefern. Das saarländische Krebsregister

ist derzeit nach einhelliger Auffassung der Experten, nicht zuletzt dank der vorbildlichen Kooperation der saarländischen Ärzteschaft, das einzige bevölkerungsbezogene Krebsregister der Bundesrepublik Deutschland, das diese Aufgaben der deskriptiven Epidemiologie befriedigend erfüllen kann.

Alle in der Bundesrepublik arbeitenden Gebietsregister sind verpflichtet, ihre Daten der Abteilung Gesundheitswesen und Statistik beim Bundesgesundheitsamt zur gemeinsamen Auswertung zur Verfügung zu stellen. Ein Auszug aus einer der regelmäßigen Publikationen dieser Dachdokumentation sind die Abbil-

dungen eins und zwei. Diese vergleichenden Darstellungen aller verfügbaren Daten aus den verschiedenen Registern über einen Zeitraum von 17 Jahren belegen die momentane Sonderstellung des saarländischen Registers.

Während die Krebsmortalitäten, die aus der amtlichen Todesursachenstatistik ermittelt werden können, in den Registerregionen in etwa derselben Größenordnung liegen, dokumentieren die großen Unterschiede der in den Registern ermittelten Inzidenzen in erster Linie die teilweise erheblichen Defizite in der Erfassung einzelner Register.

Abb. 1

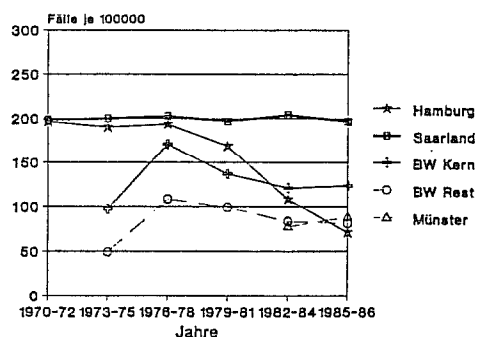
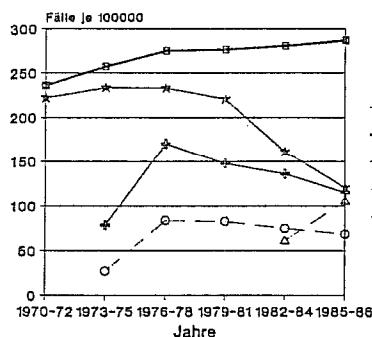
Zeitliche Entwicklung der erfaßten Inzidenz und der Mortalität in den Registerregionen und der Bundesrepublik Deutschland. 1970 bis 1986

Krebs gesamt (ICD 140-199 ohne 173)

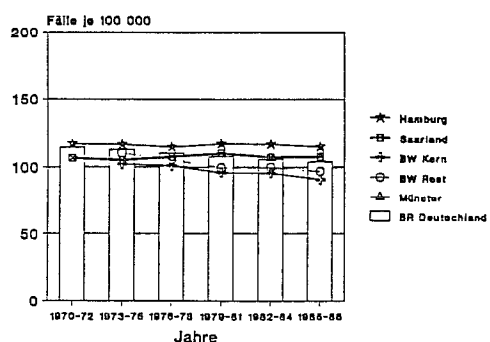
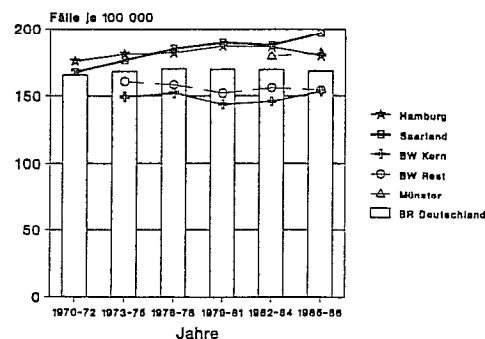
Männer

Frauen

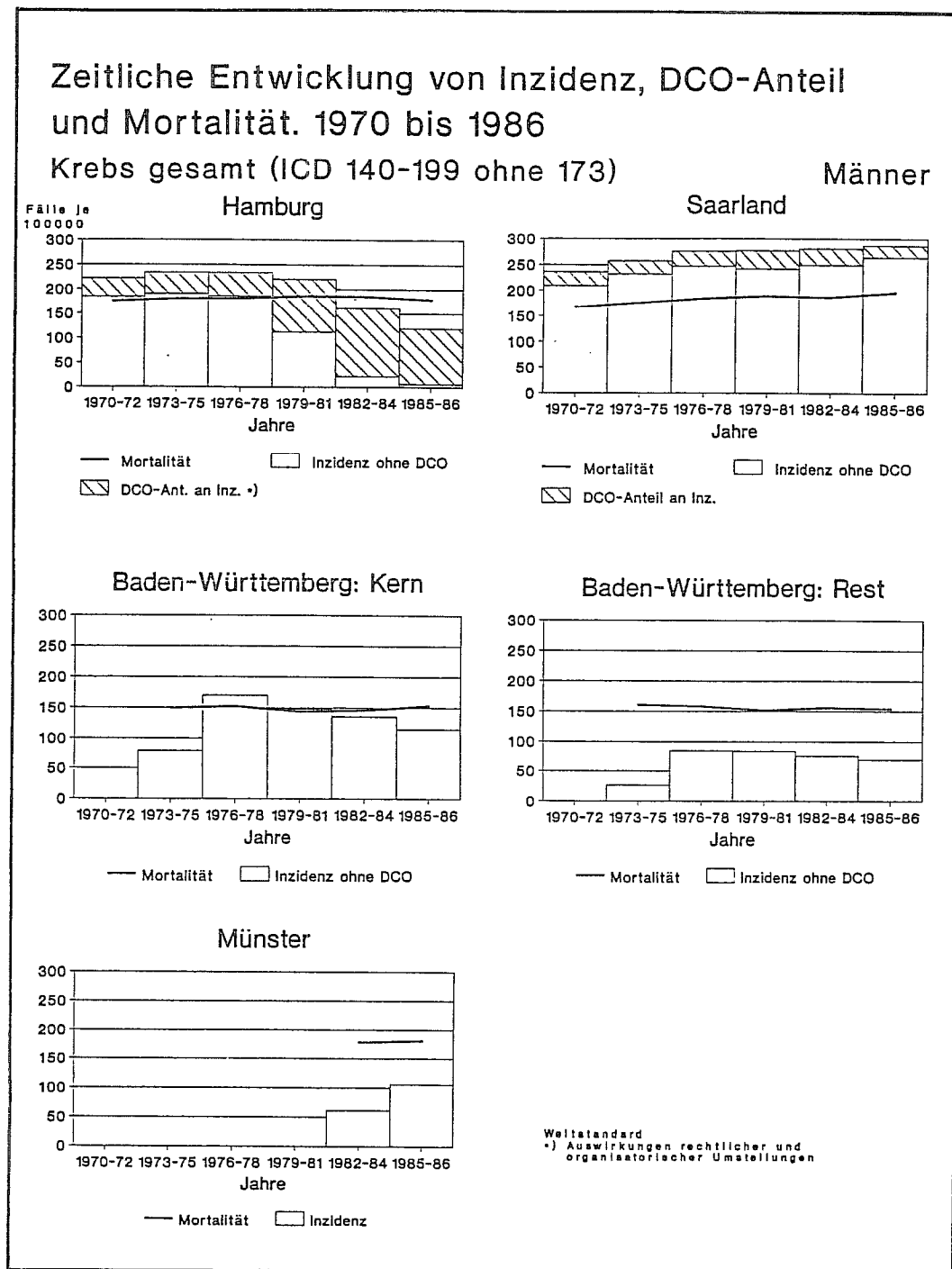
Erfaßte Inzidenz in den Registerregionen



Mortalität in den Registerregionen und der Bundesrepublik



Weitstandard



Keines der bevölkerungsbezogenen Krebsregister der BRD, auch nicht das saarländische Krebsregister, kann jedoch bislang zu dem sehr wichtigen Bereich der epidemiologischen Ursachenforschung wesentlich beitragen, was in allererster Linie an der sehr restriktiven Auslegung der ohne Zweifel sehr ernst zu nehmenden Datenschutzbelange in der BRD liegt.

3. Das saarländische Krebsregister

3.1 Entstehung, Entwicklung, gesetzliche Grundlage, Arbeitsweise

Die Initiative zum Aufbau des saarländischen Krebsregisters begann in der zweiten Hälfte der 60er Jahre in der Folge eines Beschlusses des Europarates, in allen Mitgliedsländern eine umfassende Krebsstatistik durchzuführen, an der sich in den einzelnen Ländern jeweils zwei regionale Register beteiligen sollten. Es galt daher in der Bundesrepublik neben dem seit 1926 bestehenden Krebsregister Hamburg, ein weiteres Gebietsregister, vorzugsweise in einem Flächenstaat, einzurichten. Das Saarland bot sich dazu aus vielerlei Gründen an:

— Mit seiner Größe von etwas mehr als einer Million Einwoh-

nen ist es überschaubar und einer möglichst vollständigen Erfassung aller Krebskranken vergleichsweise gut zugänglich.

- Die Regionalstruktur ist heterogen und umfaßt städtische wie ländliche Räume, ein entscheidender Faktor für die Repräsentativität der erhobenen Daten.
- Aufgrund der geringen Größe des Saarlandes war auch der erforderliche finanzielle Aufwand im Rahmen des Möglichen zu halten.

In der zweiten Hälfte des Jahres 1966 begann das saarländische Krebsregister, zu gleichen Teilen von Bund und Land finanziert, als Modellregister seine praktische Arbeit im Statistischen Landesamt.

Die zunehmende Sensibilität der breiten Öffentlichkeit in Fragen des Datenschutzes entfachte in den späten 70er Jahren eine datenschutzrechtliche Diskussion, die im Jahre 1977 zur vorübergehenden Schließung des Registers führte. Im Januar 1979 schuf der saarländische Landtag mit dem "Saarländischen Gesetz über das Krebsregister" die erforderliche Rechtsgrundlage zur Wiederaufnahme der Arbeit. Damit wurde das Register gleichzeitig ein fester Bestandteil der amtlichen Statistik des Saarlandes.

Der Inhalt und die Form der erhobenen Daten sind ebenfalls gesetzlich festgelegt. Es handelt sich um einen Grundstock an persönlichen und medizinischen Daten. Das Grundprinzip der Erfassung des Krebsregisters ist das Record-Linkage-System, die Zusammenführung verschiedener Meldungen zu den einzelnen Patienten, um daraus einen möglichst vollständigen medizinischen Datenbestand zur späteren Auswertung zu erhalten. Die persönlichen Daten sind für eine zuverlässige Zusammenführung der Meldungen zu derselben Person erforderlich, für die statistische und epidemiologische Auswertung hingegen mit Ausnahme von Alter, Geschlecht und Beruf und bei den Frauen Angaben zu den Geburten der Kinder vollständig irrelevant. Der medizinische Datenbestand kann daher, ergänzt um diese Erhebungsmerkmale, in anonymisierter Form getrennt vom personenbezogenen Datenbestand gespeichert und ausgewertet werden.

Im Saarländische Krebsregister werden jährlich etwa 5 000 Neuerkrankungen bösartiger Neubildungen registriert, davon sind fast 90 % histologisch³⁾ verifiziert. Einschließlich Doppel- und

Folgemeldungen gehen etwa 12 000 — 13 000 Meldungen pro Jahr ein. Meldende Stellen sind insbesondere pathologische und radiologische Institute, ferner Kliniken und niedergelassene Ärzte.

Ab Mitte der 80er Jahre erfolgte eine Automatisierung der Routinearbeitsabläufe und -auswertungen, wofür dem Register zwei leistungsstarke Personalcomputer zur Verfügung stehen. Die Routineauswertungen werden regelmäßig in etwa 100 Seiten starken Jahresberichten in ca. 1000facher Auflage gedruckt und an wissenschaftliche Institute sowie Institutionen der Gesundheitspolitik im In- und Ausland versandt. Eine darüber hinausgehende Nutzung der Registerdaten für gezielte wissenschaftliche Untersuchungen erfolgt in Zusammenarbeit mit Universitäten und anderen nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen, beispielsweise dem Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg oder Institutionen der WHO, in zunehmendem Umfang jedoch auch im Register selbst.

3.2 Derzeitige Arbeitsschwerpunkte und Perspektiven

Unter den derzeitigen Arbeitsschwerpunkten und Perspektiven des Saarländischen Krebsregisters ist zunächst die andauernde computergerechte Aufarbeitung aller vorhandenen Erhebungsmerkmale im medizinischen Datenbestand, insbesondere des Stadiums bei Diagnose und der histologischen Klassifizierung zu nennen.

Eine detaillierte Regionalanalyse der Registerdaten wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes im vergangenen Jahrzehnt von der Abteilung Planungsberatung im Gesundheitswesen der Dornier System GmbH in Zusammenarbeit mit dem Saarländischen Krebsregister durchgeführt. Dies erfolgte zum einen in rein deskriptiver Form als regionale Aufschlüsselungen und computerunterstützte Kartographie der Krebsinzidenzraten im Saarländischen Krebsatlas 1975 — 1981, eine aktualisierte Version für die Jahre 1975 bis 1984 steht kurz vor dem Abschluß. Darüberhinaus wurden Korrelationsanalysen zwischen der Variation der Inzidenzraten und einer Reihe von detaillierten Umweltfaktoren durchgeführt.

Der vorläufige Abschlußbericht wurde im Rahmen einer Kolloquiums im Statistischen Landesamt Saarbrücken im November 1989 ausführlich diskutiert. Die detaillierten Ergänzungs- und Verbesserungsvorschläge von Seiten des Saarländischen Krebs-

3) Diagnosesicherung durch mikroskopische Untersuchung von Gewebeteilen im pathologischen Institut.

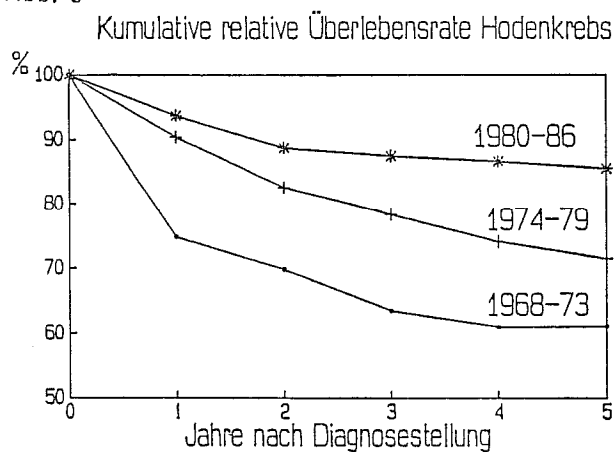
registers werden derzeit noch in den Abschlußbericht eingearbeitet.

Das Saarländische Krebsregister trug wesentlich zu dem Übersichtswerk "Bevölkerungsbezogene Krebsregister in der Bundesrepublik Deutschland" bei, das von der Dachdokumentation Krebs des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie des Bundesgesundheitsamtes im Jahr 1989 herausgegeben wurde. Dessen Auswertungen stützen sich, mangels anderer verlässlicher, bevölkerungsbezogener Krebsinzidenzraten jenseits des 15. Lebensjahres in der Bundesrepublik, zum überwiegenden Teil auf die saarländischen Registerdaten.

Neben dem bereits 1988 angelaufenen Gemeinschaftsprojekt mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum und dem Finnischen Krebsregister zur Analyse relativer Überlebensraten⁴⁾, dessen Ergebnisse auf der Jahrestagung der International Association of Cancer Registries in Maastricht vorgestellt wurden, erfolgten erste gezielte Analysen der Daten bestimmter Lokalisationen.

Ein besonders erfreuliches Beispiel, in dem Fortschritte in der Therapie auch bevölkerungswelt gezeigt werden können, ist die Entwicklung der Überlebensraten maligner Hodentumoren vom Zeitraum 1968 — 1973 bis zum Zeitraum 1980 — 1986 (Abbildung 3).

Abb. 3

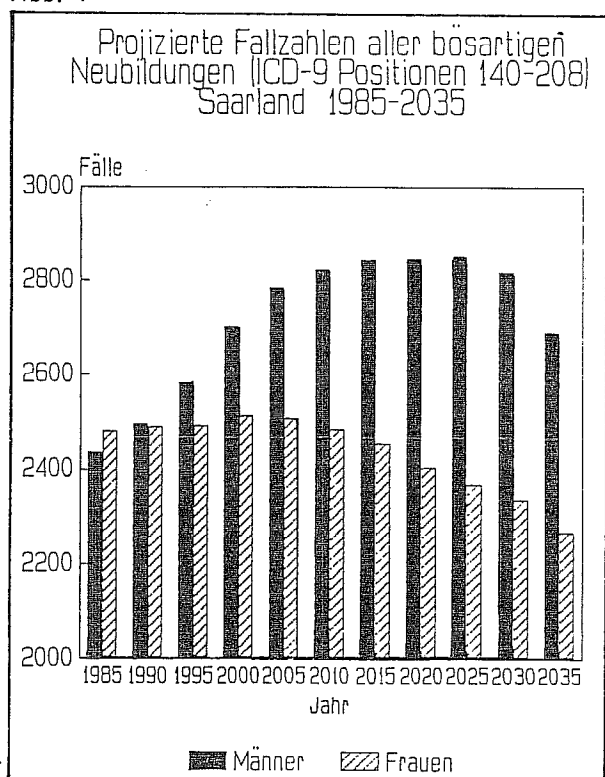


Eine Untersuchung befaßte sich mit der Verteilung und der Prognose der malignen gynäkologischen Tumoren überhaupt; in eine weitere Analyse flossen die Erhebungen zu Histologie, Stadium und Verlauf der Inzidenz und Prognose von Zervixkarzinomen ein, die für die Beurteilung von Fortschritten in der

4) Relative Überlebensrate ist eine von anderen konkurrierenden Todesursachen bereinigte Überlebensrate. Eine relative Überlebensrate kleiner als 100 % zeigt an, welches Sterberisiko aufgrund der Krebserkrankung beruht.

Früherkennung von außerordentlicher Bedeutung sind. Die Ergebnisse dieser Aufbereitungen schlugen sich auch in einem Vortrag über Möglichkeiten und Grenzen der Evaluation von Fortschritten der Früherkennung und Therapie durch bevölkerungsbezogene Krebsregister auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention nieder. Der Faktor "demographische Entwicklung" und dessen Beeinflussung der Krebsinzidenz war Gegenstand einer weiteren Untersuchung; es wurde anhand von Modellrechnungen vorgeführt, wie die langfristig fortschreitende Überalterung der Bevölkerung sich in den künftigen Krebszahlen niederschlägt. So wäre beispielsweise bei gleichbleibenden altersspezifischen Fertilitäts-, Mortalitäts- und Krebsinzidenzraten allein aufgrund der sich ändernden Altersstruktur der Bevölkerung in den kommenden Jahren bei den Männern mit einem erheblichen Anstieg, bei den Frauen mit etwa konstanten Fallzahlen bösartiger Neubildungen zu rechnen. Gleichzeitig ist trotz möglicher erheblicher Zuwanderungsraten von Aus- und Übersiedlern aufgrund der sehr niedrigen Fertilitätsziffern langfristig mit einer deutlichen Abnahme insbesondere der jüngeren Bevölkerung zu rechnen, was angesichts des jetzt schon vielfach akuten Pflagenotstands und der Kostensituation der Krankenkassen die gesundheitspolitische Relevanz solcher Untersuchungen unterstreicht. Dieser Arbeit auf der Basis von Daten eines flächendeckenden Krebsregisters kann durchaus Modellcharakter für die Bundesrepublik zugeschrieben werden. (Abbildung 4).

Abb. 4



Für einzelne Tumoren lassen sich darüberhinaus noch die bevölkerungsweiten Auswirkungen eines veränderten Risikofaktorenprofils quantifizieren, wie das beispielsweise für die Zunahme des Alters bei der Erstgeburt und das Mammakarzinom für die Geburtsjahrgänge 1941 — 1945 bis 1966 — 1970 durchgeführt wurde (Tabelle 2).

Tab. 2

Projizierte Inzidenzzunahme des Mammakarzinoms

Geburtsjahrgänge	Inzidenzzunahme
1941-1945	0 (Ref.)
1946-1950	+ 6,7 %
1951-1955	+ 9,8 %
1956-1960	+ 13,1 %
1961-1965	+ 16,6 %
1966-1970	+ 17,9 %

Die regelmäßige Überwachung des Krebsgeschehens im Saarland wurde im vergangenen Jahr um die Anwendung deskriptiver und analytischer Techniken der Geburtskohortenanalyse⁵⁾ ergänzt, woraus sich auch Ansätze zu einer Projektion künftiger Inzidenzraten ergeben. Mittels komplexer Sterbetafeltechniken wurden Untersuchungen zu Größenordnung und Trends des Lebenszeitriskos, an verschiedenen Tumoren zu erkranken, berechnet.

Schließlich wurden Untersuchungen zur Bedeutung sozioökonomischer Faktoren für die Prognose kolorektaler Darmkarzinome durchgeführt; entsprechende Analysen für andere Tumorlokalisationen sowie Untersuchungen zum Auftreten von Zweittumoren sind in Vorbereitung.

Langfristige Perspektive eines epidemiologischen Krebsregisters muß jedoch neben der deskriptiven Epidemiologie und der Monitor-Funktion der Beitrag zur Krebsursachenforschung im Rahmen gezielter epidemiologischer Studien sein. Das Saarländische Krebsregister hat dazu in der Vergangenheit zahlreiche inhaltliche Initiativen eingebracht. Die rechtlichen Voraussetzungen zu ihrer Verwirklichung sind von politischer Seite zu schaffen.

5) Berechnung epidemiologischer Raten für eine Untergruppe von registrierten Patienten, die in gleichem Zeitraum geboren sind

Überarbeitete Fassung eines Vortrages, der im Zeitraum November 1989 bis Januar 1990 im Rahmen ärztlicher Fortbildungsveranstaltungen in folgenden Kliniken des Saarlandes gehalten wurde:

Universitätskliniken Homburg
Städt. Krankenanstalten Winterberg Saarbrücken
Caritasklinik Rastpfuhl Saarbrücken
Kreiskrankenhaus Halberg Saarbrücken-Brebach
St. Josef-Krankenhaus Dudweiler
Bundesknappschaft-Klinik Püttlingen
Kreiskrankenhaus St. Ingbert
St. Josef-Krankenhaus Neunkirchen
Kreiskrankenhaus Merzig

Ch. Stegmaier	H. Ziegler
<i>Saarländisches</i>	<i>Saarländisches</i>
<i>Krebsregister,</i>	<i>Krebsregister,</i>
<i>Statistisches Landesamt Saarland</i>	<i>Statistisches Landesamt Saarland</i>

Dr. H. Brenner
*Institut für
Soziologie,
Universität Ulm*