

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 138 (1958)

**Artikel:** Über die Altersdisposition

**Autor:** Reich, Th.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-90516>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **Eröffnungsrede des Jahrespräsidenten der S. N. G.**

in Niederurnen anlässlich der 138. Jahresversammlung in Glarus,  
13. bis 15. September 1958

von

**Dr. TH. REICH (Glarus)**

### **Über die Altersdisposition**

Sehr verehrte Damen und Herren!

Im Namen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus heiße ich Sie zur 138. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft herzlich willkommen. Verschiedene Male hat der Zentralvorstand in den vergangenen Jahrzehnten den Wunsch geäußert, wieder einmal auf Glarner Boden zusammenzukommen. Immer wieder haben wir gezögert. Nun haben wir Sie gar aus eigenen Stücken zu uns eingeladen. Dies muß seinen bestimmten Grund haben. In der Tat sind es sogar drei Ereignisse, die dieses Jahr für unsere kantonale Gesellschaft von großer Bedeutung sind:

Am 4. Dezember 1883 trat unsere Gesellschaft zum erstenmal als kantonale Organisation zusammen, und zwar unter dem Vorsitz von Pfarrer Gottfried Heer, Betschwanden, in den «Drei Eidgenossen» in Glarus. Wir ehren mit der Durchführung der diesjährigen Jahresversammlung die Gründer unserer Gesellschaft, und Sie, verehrte Anwesende, helfen uns, diese Aufgabe zu erfüllen. Wir feiern den 75. Geburtstag der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus!

Vom 30. August bis 2. September 1908 tagte die S.N.G. während ihrer 91. Jahresversammlung unter dem Vorsitz des Gründers unserer Gesellschaft, Ständerat Dr. h. c. GOTTFRIED HEER, in Glarus, zum letztenmal auf Glarner Boden. Seither sind volle 50 Jahre verstrichen. Wenn Sie heute, verehrte Damen und Herren, zu uns gekommen sind, helfen Sie uns, einer immer größer gewordenen Verpflichtung nachzukommen. Die S.N.G. tagt heute zum viertenmal im Lande Glarus: 1851 unter dem Vorsitz von Dr. med. J. J. JENNI in Glarus; 1882 im Bad Stachelberg in Linthal unter dem Jahrespräsidenten Dr. med. F. KÖNIG; das drittemal, wie schon gesagt, 1908 in Glarus.

Im Verlauf der letzten zwei Wochen fand in Glarus die erste Maturitätsprüfung statt. Ein über 50jähriger Wunsch ist in Erfüllung gegangen. Auch für unsere Gesellschaft ist dieses Ereignis von größter Bedeutung.

Sie werden es uns nicht verargen, verehrte Versammlung, wenn wir Ihnen mit etwas Stolz davon erzählen.

Wir sind Ihnen dankbar, und wir sind uns der Ehre bewußt, daß Sie zu uns gekommen sind. Wir können Ihnen nicht das bieten, was eine Stadt als Tagungsort vermag. Sie müssen sich mit einigen Unzulänglichkeiten abfinden. Doch bitten wir Sie, auch die Vorteile zu sehen, die der kleine Rahmen für die Durchführung einer solchen Tagung bietet. Ich bin sicher, daß Sie gute Gastfreundschaft erhalten werden, und ich hoffe, daß Sie sich gerne an diese Tage erinnern werden.

Unsere Gesellschaft ist 75 Jahre alt geworden. In zwei Paragraphen umschreiben unsere Statuten unsere Aufgabe. Ist es nicht vermessens, wenn wir unsere Arbeit unter den Titel: Naturforschende Gesellschaft des Kantons Glarus, Zweiggesellschaft der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, stellen? Stellen diese Worte nicht zu hohe Anforderungen an uns? Können wir Ihnen überhaupt genügen, wenn wir an die Naturforschung von heute denken? Unsere Mitglieder sind zum größten Teil Laien. – Die Paragraphen haben aber nicht nur einen materiellen Inhalt, sondern enthalten auch eine ethische Forderung, die sie unausgesprochen an uns richten. Ihr materieller Inhalt läßt sich von keinem von uns bewältigen. Die ethische Forderung der Naturforschung aber: die Erforschung der Wahrheit der uns umgebenden Welt, erlaubt doch jedem von uns, sich in die Reihe einer Naturforschenden Gesellschaft einzugliedern. Denn wenn sich auch das Wissen und Können in gewissem Sinn absolut messen läßt, so kann das Erlebnis des Strebens nach der Wahrheit doch in jeder Stufe unseres Wissens realisiert werden. Wenn auch zwischen dem Vortrag eines Berufsforschers und einer laienhaften Diskussionsmitteilung ein großer Unterschied besteht, so treffen sie sich doch auf ideellem Gebiet. Es sind Mitteilungen von Selbsterlebtem, Selbstbeobachtetem, Selbstüberlegtem. In diesem Sinn hat auch die Arbeit in unserer Gesellschaft ihre Berechtigung, und wir danken Ihnen, die Sie, zum großen Teil von bedeutenden Gesellschaften kommend, unserer Einladung gefolgt sind.

Wenn auch viele unserer Veranstaltungen durch eigene Kräfte bestritten werden, so tragen doch die Mehrzahl unserer Referenten außerkantonale Namen. Selten lehnt ein angefragter Forscher eine Einladung ab, in unserem Kreise über sein Gebiet zu sprechen. Leider können unsere Referenten kaum spüren, wie dankbar wir ihnen sind, daß sie zu uns kommen, und wieviel Anregung sie uns bringen. Ich möchte die Gelegenheit benützen, Ihnen dies hier zu sagen.

Hin und wieder bleibt es nicht bei dem einen Besuch eines Referenten. Es kommt zu Besuch und Gegenbesuch, und von einem solchen Vortrag möchte ich Ihnen berichten. Im November 1950 referierte uns Prof. Dr. H. R. SCHINZ, Zürich, über: «Neues aus der Krebsforschung». Schon drei Jahre früher wurde ich durch unseren mathematisch sehr interessierten medizinischen Chefarzt, Dr. ROBERT FRITZSCHE, auf neue statistische Methoden aufmerksam gemacht (1). Mein Interesse war geweckt, getragen durch die menschlichen Beziehungen.

Frühere Erfolge in der Wesenserkennung einer Krankheit mit Hilfe von Morbiditäts- oder Mortalitätsstatistiken lassen uns immer wieder hoffen, mit diesem Hilfsmittel neue Erkenntnisse zu erhalten. Das berühmteste Beispiel dieser Art ist wohl die Aufdeckung des Zusammenhangs zwischen Tabes und Paralyse und vorausgegangener Syphilis (2). Erst nach dem Erkennen der statistischen Zusammenhänge wurde der diesen Krankheiten gemeinsame Erreger aufgefunden.

Vielleicht die einzige unbestrittene Eigenschaft des Karzinoms ist seine Altersdisposition. Wir haben es mit einer Krankheit zu tun, die mit steigendem Alter immer häufiger in Erscheinung tritt. Solche Beobachtungen untersuchen wir immer anhand von Mortalitätszahlen: Es sind dies die Anzahl der Todesfälle pro 10 000 oder 100 000 Lebende der verschiedenen Altersklassen. Dadurch eliminieren wir die Unterschiede, die aus der heterogenen Alterszusammensetzung einer Bevölkerungsgruppe resultieren könnten.

Schon vor mehr als 25 Jahren haben die Herren SCHINZ und SENTI (3) anhand der Zürcher Statistik gezeigt, daß die Altersdisposition der Karzinome nicht einheitlich ist: Es gibt Organkarzinome, deren Mortalität in einem bestimmten Alter ein Maximum erreicht, mit höherem Alter wieder abnimmt. Wir sprechen von Gipfelbildung. Es gibt auch Organkarzinome, die diese Abnahme der Mortalität im höchsten Alter nicht aufweisen. – Die kommenden Jahre haben gezeigt, daß diese Beobachtungen mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit als Zufall betrachtet werden können. Im Gegenteil sind wir dazu gekommen, das, was man schlechthin als Altersdisposition bezeichnet, genauer zu analysieren. Es bestehen hier Möglichkeiten, dem wahren Grund, der zu einer Häufung der Krankheit in einem bestimmten Alter führt, näher zu kommen.

In unserer gemeinsamen Arbeit hat Herr Schinz den Begriff der Altersdisposition wie folgt klassiert:

1. Von einer *echten oder direkten Altersdisposition* sprechen wir, wenn der Körper auf Grund seines allgemeinen Alterns, das mit der betreffenden Krankheit nicht in Zusammenhang steht, für eine bestimmte Krankheit anfälliger wird. Die äußeren Gegebenheiten zu erkranken wären also für alle Altersstufen gleichermaßen vorhanden. Das Alter des Körpers bestimmt, ob er der Krankheit widersteht oder erliegt.

2. Wir sprechen von einer *unechten oder indirekten Altersdisposition*, wenn für das Auftreten der Krankheit eine irreversible Schädigung des Körpers während seines ganzen Lebens verantwortlich ist. Bei dieser Art Altersdisposition wird die Schädigung, die in der Zeiteinheit wirkt, für alle Menschen als mehr oder weniger gleich aufgefaßt. Den einen Menschen trifft die Krankheit aber früher, weil er ihr anfälliger ist. Ein anderer Mensch widersteht ihr länger.

3. Eine *vorgetäuschte Altersdisposition* ist dann vorhanden, wenn für das Auftreten der Krankheit ebenfalls, wie bei der unechten Altersdisposition, eine irreversible Schädigung des Körpers während seines ganzen Lebens verantwortlich ist. Hier wird aber die Schädigung, die in der Zeiteinheit wirkt, als verschieden vorausgesetzt. Die Gesamt-

schädigung, die für die Manifestation der Krankheit nötig ist, wird als für alle Menschen gleich groß postuliert. Diese vorgetäuschte Altersdisposition ist, wenn man so sagen darf, am wenigsten an das zahlenmäßige Alter eines Menschen gebunden. Könnte die Schädigung auf Null gehalten werden, würde die Krankheit überhaupt nie auftreten, auch wenn jemand noch so alt würde.

Es hat sich nun gezeigt, daß es uns möglich ist, anhand der Mortalitätsstatistik nachzuweisen, ob wir es mit einer echten Altersdisposition zu tun haben oder mit einer der beiden andern. Die unechte Altersdisposition von der vorgetäuschten zu unterscheiden, gelingt leider nicht mit Hilfe der Statistik. Hier könnte das Experiment klären.

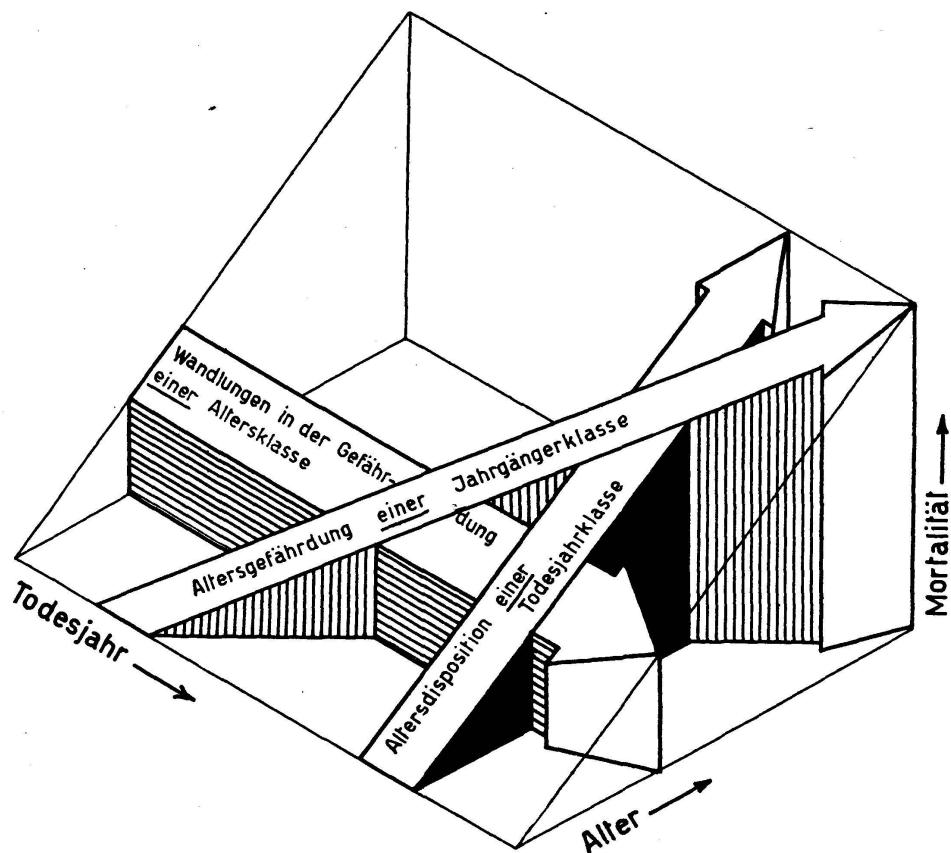


Abb. 1. Drei Möglichkeiten, eine Mortalitätsstatistik zu untersuchen.

Abbildung 1 zeigt, wie wir eine Mortalitätsstatistik sehen. Wir müssen das Bild räumlich lesen. Auf den Koordinaten der Grundfläche haben wir die verschiedenen Todesjahre einerseits und die verschiedenen Altersstufen anderseits aufgetragen. In der Vertikalen werden die Mortalitätsziffern aufgetragen. Die Zeichnung ist so gehalten, wie wenn Jahr für Jahr die gleichen Verhältnisse angetroffen würden. Die drei körperhaften Pfeile zeigen uns die Möglichkeiten, wie wir eine Statistik lesen können:

1. Wir wählen ein bestimmtes Todesjahr und betrachten die Mortalitäten für die verschiedenen Altersstufen. Das ist die bis jetzt gebräuchlichste Art, solche Statistiken zu betrachten. Sie wird durch den Pfeil: Altersdisposition einer Todesjahrklasse gezeigt.

2. Wir nehmen eine bestimmte Gruppe gleichaltriger Menschen. Wir betrachten z. B. die Mitglieder eines bestimmten Jahrgängervereins. Diese können wir während ihres ganzen Lebens verfolgen und ihre Mortalitäten aufzeichnen. In der Zeichnung: Altersgefährdung einer Jahrgängerkategorie. Diese Art der Betrachtung haben wir auch beim bekannten Statistiker Clemmesen gefunden (4).

3. Wir interessieren uns für ein bestimmtes Alter und verfolgen die ihm eigene Mortalität im Verlauf der Jahrzehnte. In der Zeichnung: Wandlungen in der Gefährdung einer Altersklasse.

Beginnen wir bei der dritten Art: Wandlungen in der Gefährdung einer Altersklasse (Abb. 2). In der Zeichnung links unten unserer Abbildung nehmen wir an, daß im Jahre 1930 aus irgendeinem Grund die Mortalität zugenommen hat. Bei echter Altersdisposition resultiert diese

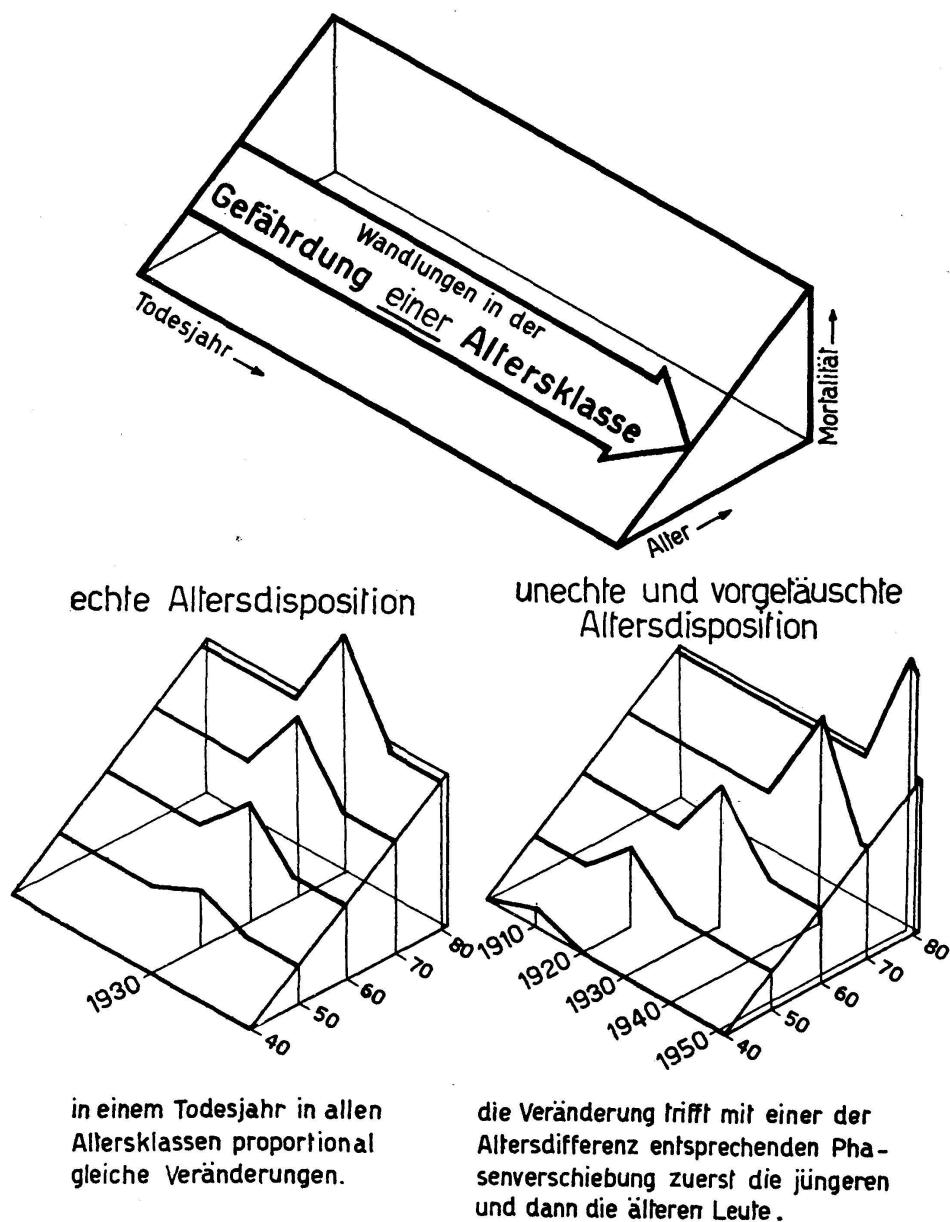


Abb. 2

Wandlung in allen Altersklassen proportional gleiche Veränderungen. Die Zeichnung daneben zeigt, daß sich bei unechter oder vorgetäuschter Altersdisposition eine Wandlung, die 1910 die 40jährigen getroffen hat, die 50jährigen erst im Jahre 1920 erreicht und sich bei den 60jährigen erst im Jahre 1930 auswirkt. Dies ist unsere Theorie. Abbildung 3 zeigt uns, daß wir in der Empirie auch wirklich die beiden Fälle antreffen. Auf der Abszisse sind in gewöhnlichem Maßstab die Kalenderjahre aufgetragen. Die Ordinate zeigt die Mortalitäten in logarithmischem Maßstab. Durch diese Art der Darstellung lassen sich die verschiedenen Kurven besser miteinander vergleichen. Paralleler Kurvenverlauf bei logarith-

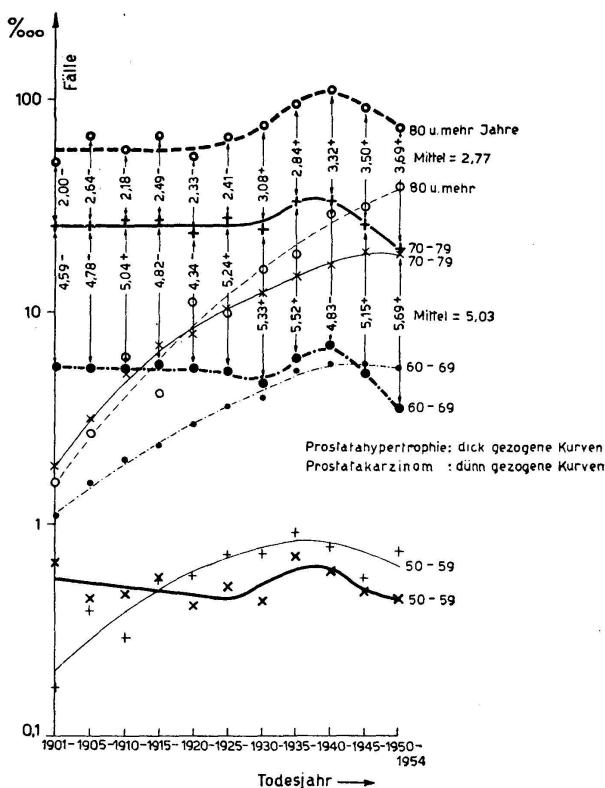


Abb. 3. Vergleich der Sterblichkeit in den verschiedenen Altersklassen seit der Jahrhundertwende für Prostatahypertrophie und Prostatakarzinom.

mischer Ordinate heißt: proportional gleiche Verhältnisse. Die dargestellten Mortalitätsziffern sind der schweizerischen Mortalitätsstatistik entnommen. Die dick gezogenen Kurven der Prostatahypertrophie zeigen, daß die verschiedenen Altersklassen im Verlauf der Jahrzehnte genau gleiche Wandlungen erlitten haben. Es ist also genau das Bild, das wir bei echter Altersdisposition erwarten. Wir konnten auch eine Methode entwickeln, das Parallelverlaufen auf seine statistische Signifikanz zu prüfen (5), und wir dürfen annehmen, daß unsere Beobachtungen «Paralleles Verlaufen» statistisch gesichert ist. Ganz anders verhalten sich die entsprechenden Kurven des Prostatakarzinoms. Wir sehen, daß ein Maximum, das sich bei den 50- bis 59jährigen um das Jahr 1935 zeigt, bei den 10 Jahre älteren etwa im Jahre 1945 auftritt, bei den 70- bis 79jährigen gerade noch angedeutet wird und bei den Ältesten überhaupt nicht in Erscheinung tritt. Dies läßt uns schließen, daß wir

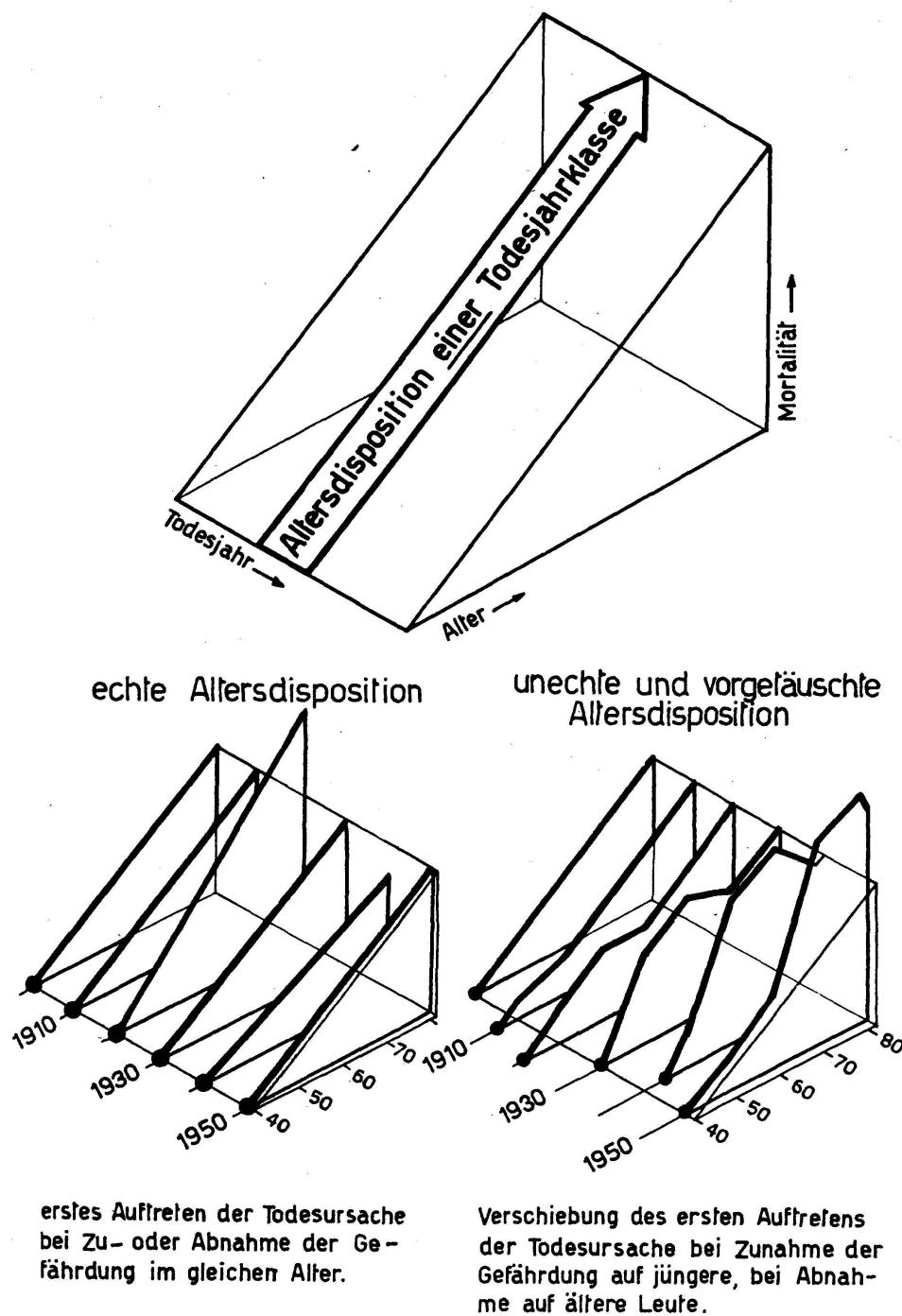


Abb. 4

bei dieser Krankheit eine unechte oder vorgetäuschte Altersdisposition haben, wogegen die Prostatahypertrophie eine echte Altersdisposition aufweist.

Betrachten wir auf die übliche Art die Altersdisposition einer Todesjahrklasse, zeigt uns Abbildung 4 die theoretische Überlegung, daß bei echter Altersdisposition das erste Auftreten der Todesursache bei Zu- oder Abnahme der Gefährdung im *gleichen* Alter beobachtet werden muß. Das Alter des Körpers ist ja verantwortlich, und so kann die

Krankheit, auch wenn sie zunimmt, keine jüngeren Menschen treffen. Dies könnte erst im Verlauf der Generationen möglich sein. Bei unechter und bei vorgetäuschter Altersdisposition verschieben sich die Punkte des ersten Auftretens der Todesursache. Bei Zunahme findet die Verschiebung auf jüngere, bei Abnahme auf ältere Leute statt. Ebenso zeigt die Abbildung, daß bei echter Altersdisposition keine Gipfelbildung auftritt, während die anderen beiden Arten Gipfelbildung, Verschiebung von Gipfeln und deren Verschwinden aufweisen können.

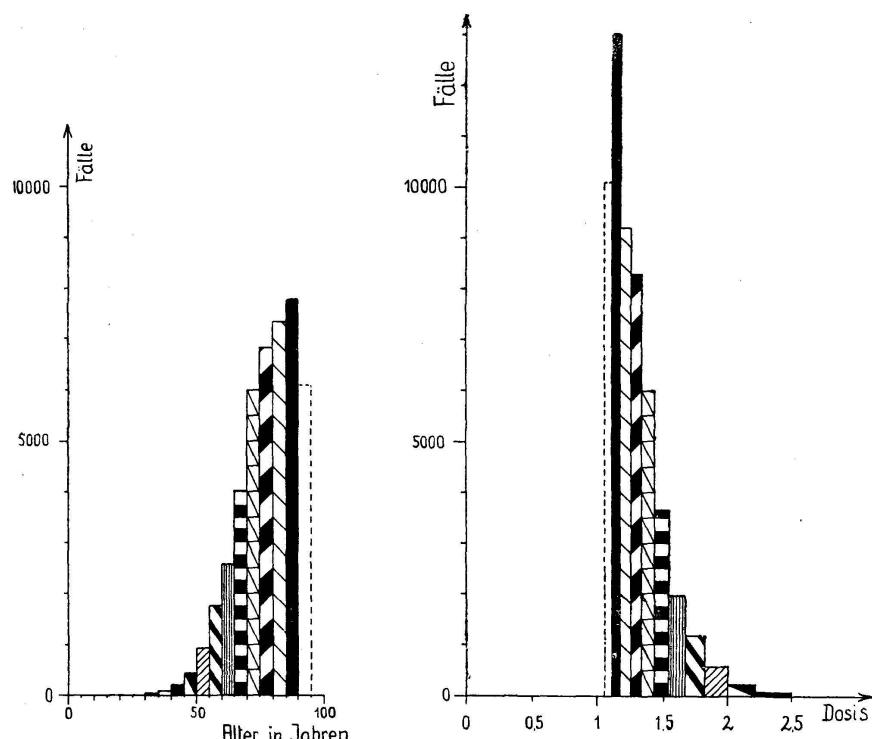


Abb. 5. Absterbeordnung für 100 000 Jahrgänger auf Grund der Karzinomtodesstatistik des Jahres 1952 für die ganze Schweiz (links) unter Ausschluß aller anderen Todesursachen und dadurch bedingte Dosisverteilung (rechts).

Es ist uns gelungen, das erste Auftreten einer Todesursache als Kollektivverscheinung zu erfassen. Auf Grund der Mortalitätsverhältnisse eines bestimmten Kalenderjahres, z. B. 1952, können wir die Absterbeordnung einer Jahrgängerkasse (Jahrgängerverein) berechnen, wenn wir annehmen, daß alle Glieder dieser Klasse nur auf Grund der einen ins Auge gefaßten Krankheit sterben können und alle anderen Todesursachen ausgeschlossen sind. Dies gibt im Falle der Karzinome für die Todesfälle der Männer in der ganzen Schweiz im Jahre 1952 das Bild der linken Seite unserer Abbildung 5. Was für eine Kurve bestimmen diese empirischen Säulen? Bei vorgetäuschter Altersdisposition gilt das Gesetz von Druckrey und Küpfmüller: «Dosis pro Zeiteinheit mal Expositionszeit = konstante Menge.» Oder, was dasselbe heißt: Je größer die durchschnittliche Einzelschädigung, desto schneller wird die Krankheit auftreten und umgekehrt, und zwar in umgekehrt proportio-

nalem Verhältnis. Dadurch erhalten wir eine Dosisanfälligkeitsteilung. Es ist dies die rechte Seite unserer Abbildung. Jeder Säule rechts entspricht die gleich markierte Säule links. Da wir rechts durch die Bildung reziproker Werte ungleich dicke Säulen erhalten, muß ihre Höhe angepaßt werden. Wir müssen berücksichtigen, daß nicht die Ordinatenlängen unter einer Kurve eine bestimmte Anzahl repräsentieren, sondern ein parallel begrenztes Flächenstück unter der Kurve die Anzahl für

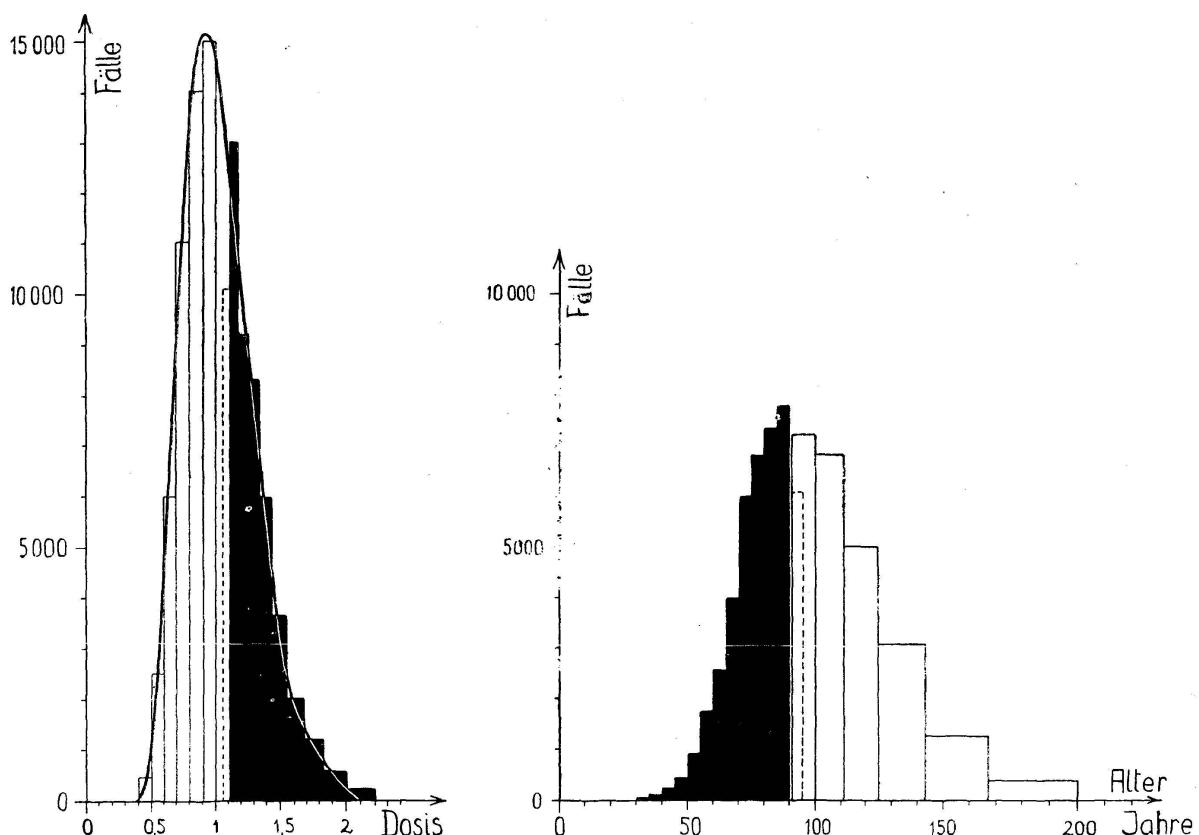


Abb. 6. Schwarze Säulen: Zusammenhang zwischen empirisch aufgenommener Altersdisposition (rechts) und daraus folgender Variabilität der Dosisanfälligkeit (links). Weiße Säulen: Theoretisch extrapolierte Variabilität der Dosisanfälligkeit (links) und die daraus folgende Verteilung der Altersdisposition (rechts).

das betreffende Abszissenintervall darstellt. Es ist nun sehr verlockend, diese Dosisverteilungskurve theoretisch zu extrapolieren und sie als Gaußsche Verteilungskurve zweiter Art anzunehmen. Die Anfälligkeit auf schädigende Einflüsse würde also – auf die ganze Menschheit bezogen – dem Gaußschen Verteilungsgesetz gehorchen. Wie dies aussieht, zeigt uns Abbildung 6. Die schwarzen Säulen sind auf Grund der Empirie gezeichnet, die weißen erhalten wir durch unsere Extrapolation. Nun können wir in umgekehrter Richtung wiederum die Absterbeordnung unserer Jahrgängerklasse hypothetisch ergänzen, was durch die weißen Säulen rechts dargestellt ist. Tragen wir also die Prozentsätze der Über-

lebenden oder der Gestorbenen einer Jahrgängerklasse in ein Gaußsches Wahrscheinlichkeitsnetz ein, so werden die Punkte mehr oder weniger auf einer Geraden liegen, wenn wir die Abszisse logarithmisch wählen. Abbildung 7 zeigt uns die theoretische Überlegung, daß bei echter Altersdisposition bei Zu- oder bei Abnahme der Gefährdung die Gaußkurve im gleichen Alter beginnt. Bei den andern beiden Dispositionen würde sich der Kurvenbeginn praktisch parallel verschieben. Tragen wir unsere Prozentzahlen in ein Gaußsches Wahrscheinlichkeitsnetz, erhalten wir im ersten Fall zwei Geraden, die auseinanderlaufen, im zweiten Fall verlaufen die Geraden parallel. Wir haben jeweilen nicht die

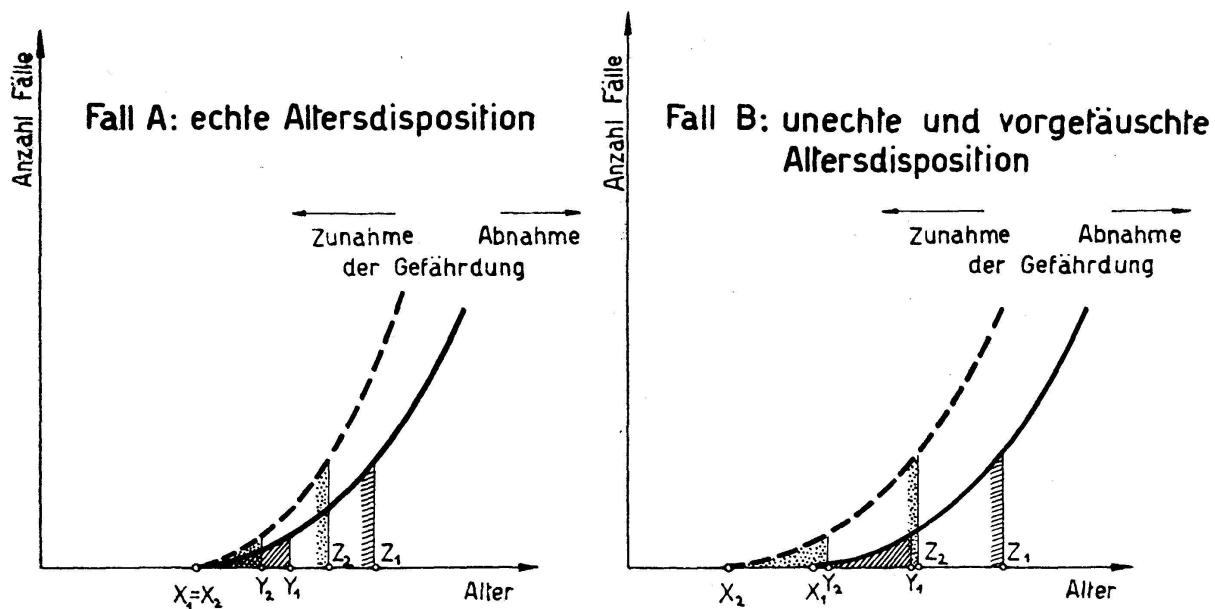


Abb. 7. Wandlungen im altersmäßigen Beginn der Absterbekurve einer Jahrgängerklasse bei zu- bzw. abnehmender Gefährdung für die verschiedenen Altersdispositionen.

Prozentsätze der Verstorbenen, sondern jene der noch bis zu einem bestimmten Alter Überlebenden notiert. Wie die Verhältnisse in diesem Fall aussehen, zeigt uns Abbildung 8: links sehen wir, daß die Geraden bei echter Altersdisposition von einem bestimmten Alter ausgehend auseinanderlaufen und bei den andern beiden Altersdispositionen parallel verlaufen.

Abbildung 9 zeigt uns sechs empirische Beispiele. Es handelt sich um den Vergleich der Karzinomgefährdung in der Schweiz zwischen den Zeitperioden 1926–30 und 1950–54. Verläuft die gestrichelte Gerade unter der ausgezogenen, hat die Gefährdung in der Zwischenzeit abgenommen und umgekehrt. Betrachten wir als Beispiel das Organkarzinom Magen der Frau. Die Gefährdung hat abgenommen. Wie beurteilen wir, ob die Geraden parallel verlaufen oder nicht? Wir benötigen für jedes Alter die Ordinatendifferenz. Im Prinzip könnten wir diese aus der Zeichnung herausmessen. Genauer wird jedoch unser Vorgehen, wenn wir für

die zwei in Frage stehenden Prozentwerte die entsprechenden Probitwerte nachschlagen. Deren Differenz ist ein Maß für unsere gesuchte Ordinatendifferenz. In den kleinen Diagrammen links sind diese Probitdifferenzen in Abhängigkeit des Alters in größerem Maßstab aufgezeichnet. Wir können nun unter Annahme einer linearen Regression den Regressionskoeffizienten berechnen, der uns ein Maß gibt für die durchschnittliche Steigung dieser Differenzwerte. Ist die Steigung Null, verlaufen die beiden Geraden im Wahrscheinlichkeitsnetz parallel. Ist die Steigung von Null verschieden, laufen die Geraden auseinander oder

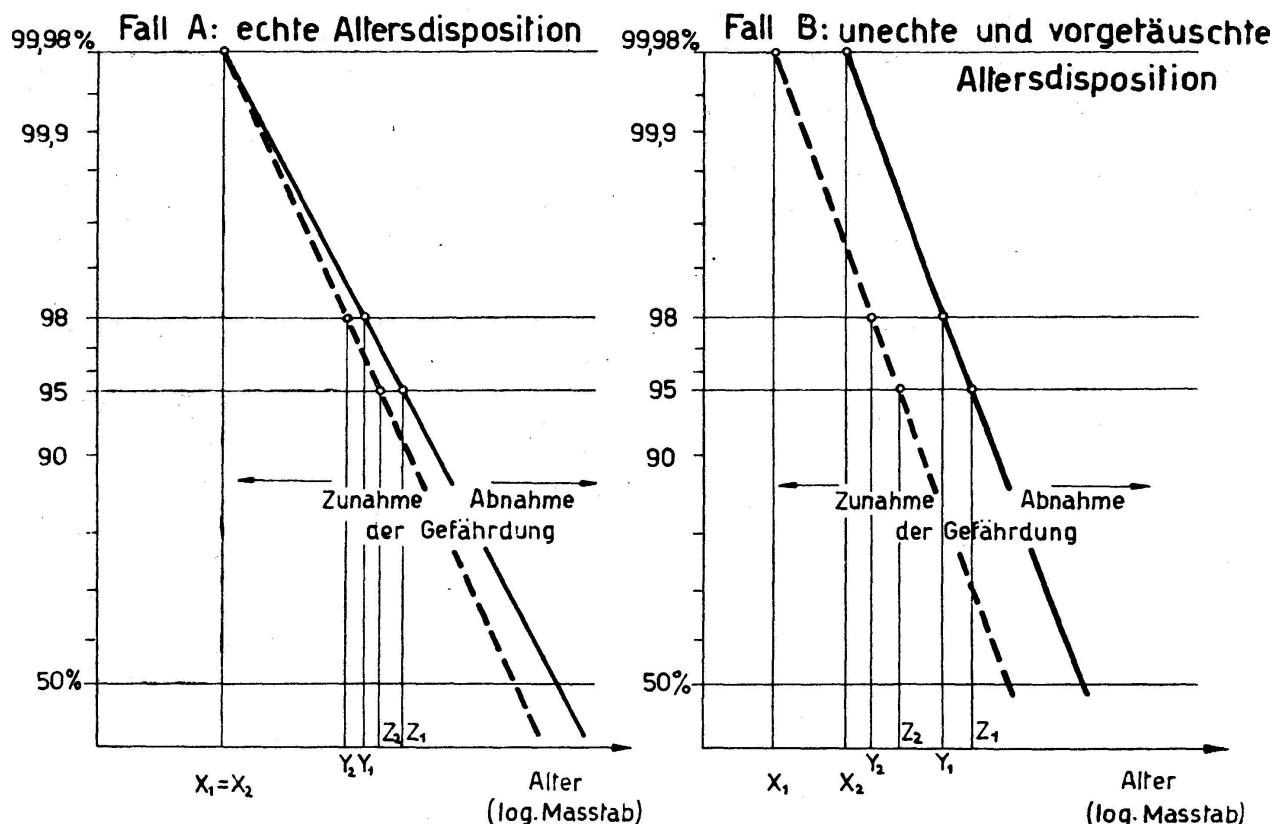


Abb. 8. Prozentual Überlebende einer Jahrgängerkasse bei zu- bzw. abnehmender Gefährdung im Wahrscheinlichkeitsnetz bei logarithmischer Abszisse für die verschiedenen Altersdispositionen.

zusammen. Wir haben bis jetzt diese Methode auf die wichtigsten Organkarzinome von Mann und Frau in der Schweiz für die Vergleichsperioden 1926–30 und 1950–54 angewendet (6). Für Frankreich war es uns möglich, die Jahre 1948 und 1955 zu vergleichen (7). Von der Bundesrepublik Deutschland standen uns die Zahlen der Jahre 1933 und 1950 der Freien Hansestadt Hamburg zur Verfügung (8). Es hat sich übereinstimmend gezeigt, daß bei Organen zunehmender Gefährdung die Geraden auseinanderlaufen; bei Organen abnehmender Gefährdung hingegen laufen die Geraden zusammen. Wir treffen also ein widersprüchliches Verhalten an. Dieser Widerspruch ist aber eine Folge unserer Methode. Aus praktischen Gründen sind wir gezwungen, die Absterbeordnung einer Jahr-

gängerklasse auf Grund der Mortalitätsverhältnisse eines bestimmten Todesjahres aufzustellen. Richtig wäre natürlich, die Mortalitätszahlen, die einer bestimmten Jahrgängerklasse zukommen, im Verlauf der Jahrzehnte zu verfolgen. Dies ist uns aber aus praktischen Gründen nicht möglich, weil einfach die Zahlen über eine so große Zeitperiode nicht vorhanden sind. Es läßt sich sehr leicht erklären, daß dieser Mangel das widersprüchliche Verhalten bewirkt. In Wirklichkeit laufen die

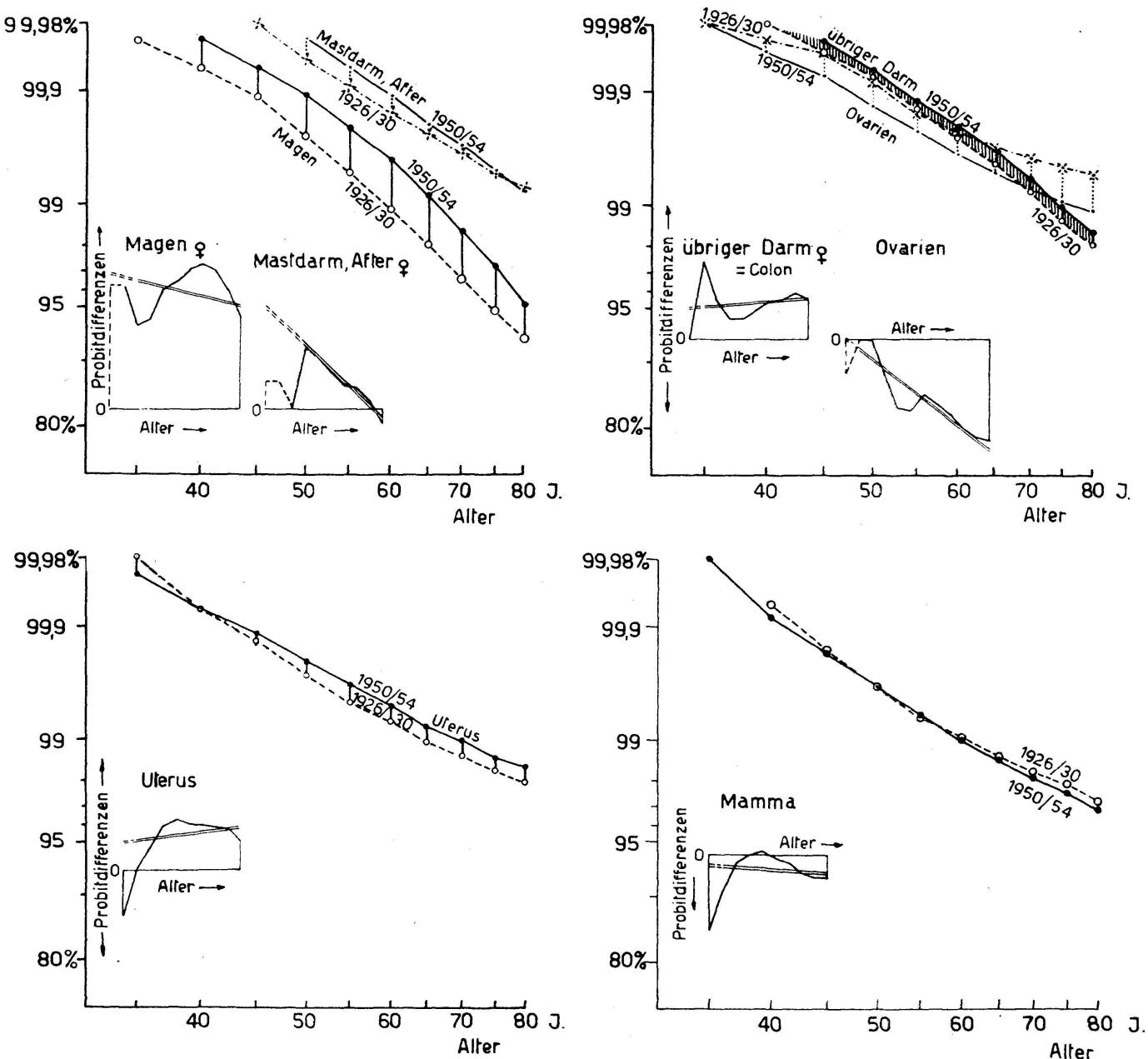


Abb. 9. Prozentual verstorbene Frauen einer Jahrgängerklasse in Abhängigkeit des Alters (logarithmischer Abszissenmaßstab) auf Grund der Mortalitätsverhältnisse 1926–30 und 1950–54 im Gaußschen Wahrscheinlichkeitsnetz für die wichtigsten Organkarzinome. Die kleinen Diagramme zeigen die Veränderungen der Ordinatendifferenzen (Probitdifferenzen) pro Altersklasse in Abhängigkeit des Alters.

Geraden also parallel. Daraus schließen wir, daß das Karzinom keine echte Altersdisposition besitzt. — Wir sollten eigentlich das erste Auftreten einer Todesursache auf Grund der Altersgefährdung einer Jahrgängerklasse beurteilen, sind aber aus praktischen Gründen gezwungen, die Altersdisposition einer Todesjahrklasse dazu heranzuziehen. Wir tun dann so, wie wenn die Altersdisposition einer Todesjahrklasse über die verschiedenen Altersstufen der Altersgefährdung einer Jahrgängerklasse im Verlauf der Jahrzehnte entsprechen würde.

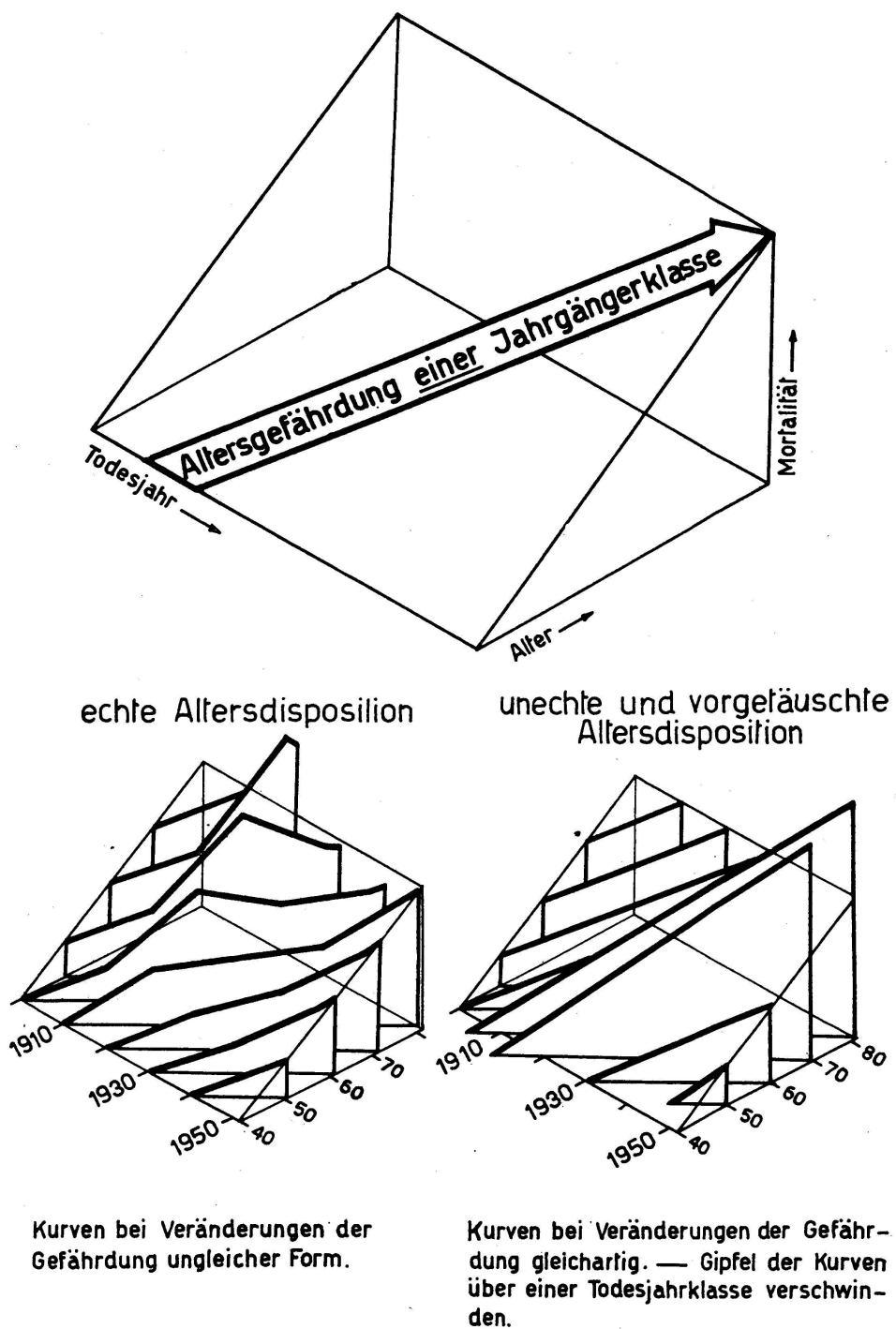


Abb. 10

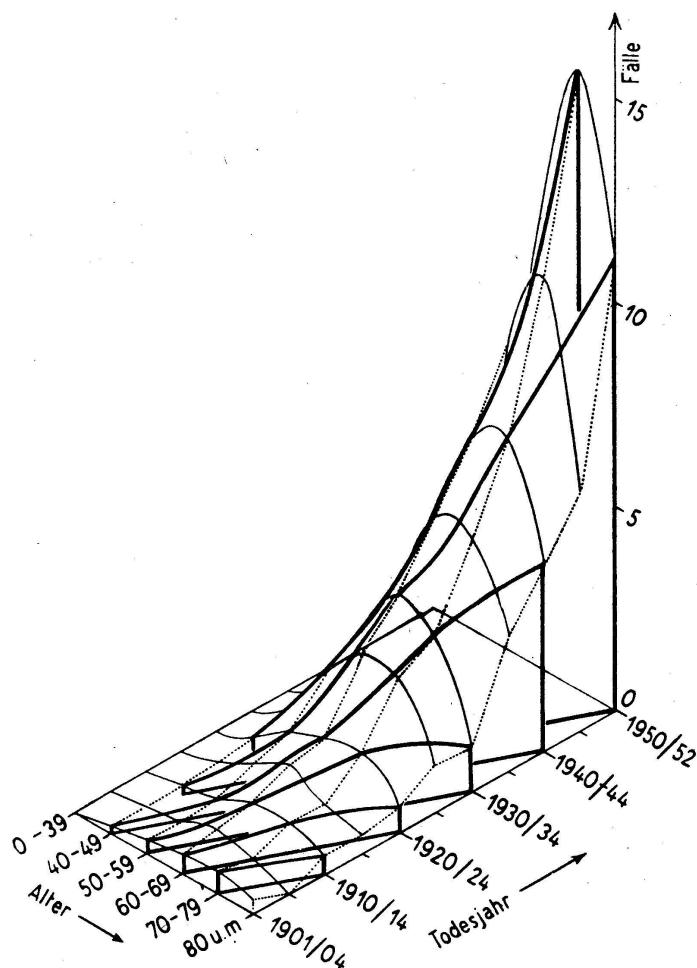


Abb. 11. Wandlungen in der Mortalität des männlichen Lungenkarzinoms für die ganze Schweiz seit der Jahrhundertwende (bezogen auf je 10 000 Lebende der betreffenden Altersklasse).

Betrachten wir nun die Altersgefährdung einer Jahrgängerklasse im Verlauf der Jahrzehnte, zeigt uns Abbildung 10, daß bei echter Altersdisposition etwa die Verhältnisse angetroffen würden, die wir bei der Altersdisposition einer Todesjahrklasse bei den andern beiden Altersdispositionen antreffen: wir haben Gipfelbildung, Verschiebung von Gipfeln und deren Verschwinden. Bei unechter und bei vorgetäuschter Altersdisposition hingegen haben wir lauter gleichartige Kurven, ob die Gefährdung ab- oder zunimmt. Abbildung 11 zeigt uns die empirischen Verhältnisse für das Lungenkarzinom des Mannes in der Schweiz. Die Figur ist räumlich zu lesen. Wir sehen, daß die Kurven der verschiedenen Jahrgängerklassen gleichartig verlaufen. Die letzte Abbildung 11 zeigt uns noch die entsprechenden Verhältnisse für das Magenkarzinom. Betrachten wir die beiden Lokalisationen Lungen und Magen vom Gesichtspunkt der Altersdisposition einer Todesjahrklasse, weisen die Lungen eine ausgesprochene Gipfelbildung auf, wogegen der Magen keinen Gipfel aufweist. – In früheren Jahren beobachten wir auch beim Magen Gipfel. Dies erklären wir aber durch die früher schlechte Diagnose der Todesursachen gerade der ältesten Leute. – Wir haben also beim Betrachten der Mortalitätsverhältnisse der Todesjahrklassen einen ausgesprochenen

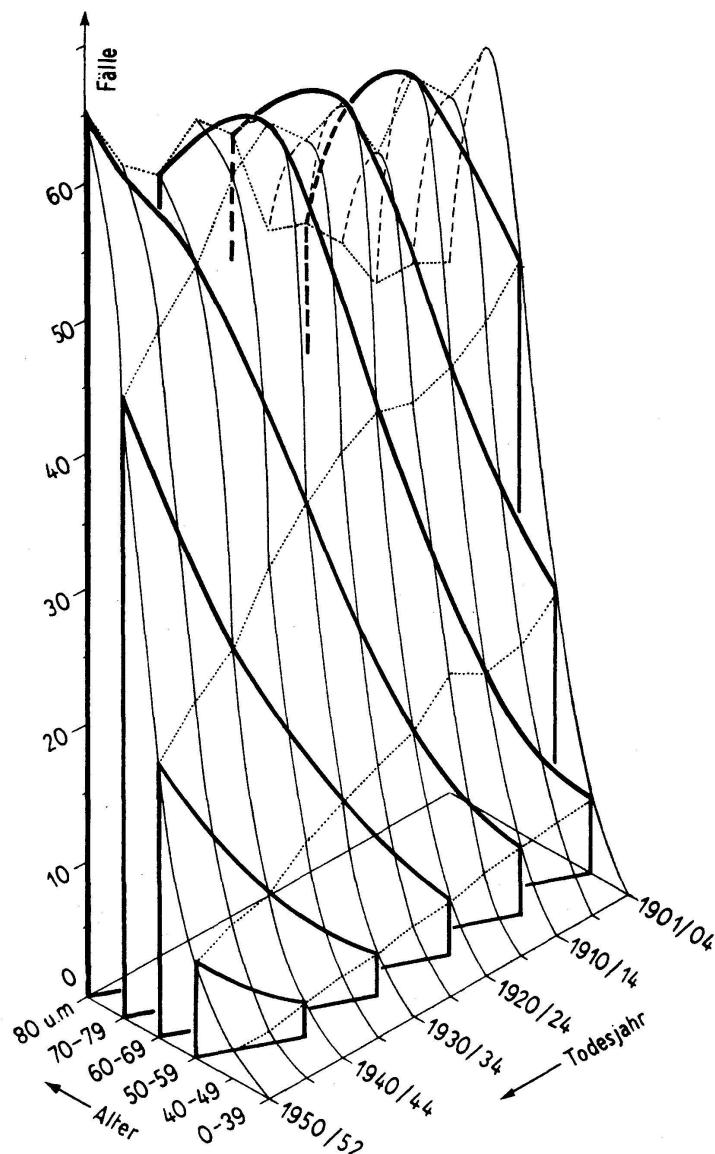


Abb. 12. Wandlungen in der Mortalität des männlichen Magenkarzinoms für die ganze Schweiz seit der Jahrhundertwende (bezogen auf je 10 000 Lebende der betreffenden Altersklasse).

Widerspruch: beim Lungenkarzinom ein immer ausgeprägter, stärker sich zeigender Gipfel; beim Magenkarzinom Verschwinden des Gipfels. Betrachten wir die gleichen Krankheiten vom Gesichtspunkt der Altersgefährdung einer Jahrgängerklasse, löst sich dieser Widerspruch, und beide Organkarzinome weisen gleichartige Kurven auf. Es ist dies ein weiterer Grund, weshalb wir dem Karzinom eine echte Altersdisposition absprechen.

Damit habe ich gezeigt, daß die schärfere Fassung des Begriffes der Altersdisposition nicht nur sinnvoll ist, sondern auch statistische Möglichkeiten bestehen, wenigstens die echte Altersdisposition von den beiden andern, der unechten und der vorgetäuschten Altersdisposition, zu unterscheiden. Der Besuch eines auswärtigen Referenten hat also ein Gespräch entstehen lassen. Es ist ein Beispiel des Lebens in unserer Gesellschaft, wie es nun gerade den Sprechenden getroffen hat.

Bin ich zu Beginn meiner Begrüßung zu bescheiden gewesen? Vor 50 Jahren tagten Sie zum letztenmal in unserem Kanton. In dieser Zeit sind ein paar unserer Mitglieder über unsere Gesellschaft hinaus bekannt geworden. Es ist immer gefährlich, Namen zu nennen, da jede menschliche Bedeutung relativ ist und Nichtgenannten Unrecht geschehen kann. Trotzdem möchte ich drei unserer Mitglieder dieser Zeit hier nennen: Sie werden mit mir einig gehen, wenn ich Herrn JAKOB OBERHOLZER erwähne, der in unermüdlichem Eifer die Geologie der Glarner Alpen erforschte und dessen Lebenswerk mit dem Dr. h. c. ausgezeichnet wurde. – Unter uns weilt Dr. h. c. RUDOLF STREIFF-BECKER, dessen Verdienste vor allem für die Föhn- und Gletscherforschung hervorragen. Mit erstaunlicher Vitalität stellt sich unser Vertreter im Senat der S.N.G. immer wieder neue Aufgaben. Herr STREIFF ist uns Beispiel, daß es nicht darauf ankommt, wo, sondern wie ein Mensch seine Aufgaben löst. Als Kaufmann hat er mit Energie und Zuversicht ausweglose Situationen gemeistert, als Wissenschaftler zeichnen ihn dieselben Charaktereigenschaften aus. – Auf der Teilnehmerliste der 91. Jahresversammlung der S.N.G. vor 50 Jahren figuriert unter Genf Fräulein A. GROBÉTY, eine junge Wissenschaftlerin. Sie wurde später Arztfrau in Ennenda: Frau Dr. HOFFMANN-GROBÉTY hat sich große Verdienste für unsere Gesellschaft erworben. Ihre wissenschaftliche Arbeit wurde vor kurzem von der Universität Genf durch die Verleihung des «Prix Arthur de Claparède» gewürdigt. Mit der Erwähnung dieser drei Mitglieder möchte ich allen danken, die für unsere Gesellschaft gearbeitet haben.

Sehr verehrte Damen und Herren; ich hoffe, daß sie in diesen drei Tagen etwas vom Leben unserer 75 Jahre alten Gesellschaft verspüren werden. Wir hoffen, daß Sie sich im Lande Glarus wohl fühlen und daß Sie eine wertvolle Tagung sowohl in wissenschaftlicher wie in menschlicher Beziehung erleben. Mit diesem Wunsche möchte ich die 138. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft eröffnen.

#### Literatur

- (1) FRITZSCHE, R.: Die mathematische Beurteilung einer Statistik über Sofort- und Frühaufstehen nach Operationen als Thromboseprophylaxe (Schw. Med. Wschr. **81**, 469 [1951]).
- (2) ERB, W.: Zur Pathologie der Tabes dorsalis (Dtsch. Arch. f. Klin. Med. **24**, 1 [1879]); Zur Ätiologie der Tabes dorsalis (Berl. Klin. Wschr. **20**, 481 [1883]); Syphilis und Tabes (Berl. Klin. Wschr. **41**, 9 [1904]).
- (3) SCHINZ, H. R., SENTI, A.: Krebssterblichkeit in Zürich (Zürcher stat. Nachr., Heft 3 [1932]).
- (4) CLEMMESSEN, J.: Bronchial Carcinoma-A Pandemic (Danish Med. Bull. **1**, 37 [1954]).
- (5) SCHINZ, H. R., REICH, TH.: Über die Prostatahypertrophie im Vergleich zum Karzinom in der schweizerischen Todesstatistik (Oncologia **9**, 11 [1957]).
- (6) SCHINZ, REICH: Wandlungen im altersmäßig erstmaligen Auftreten der wichtigsten Organkarzinome (Oncologia **10**, 11 [1957]).
- (7) SCHINZ, REICH: Wandlungen der Karzinomsterblichkeit in Frankreich und in der Schweiz (Oncologia **11**, 312 [1958]).
- (8) In Oncologia, im Druck.