Zeitschrift: Das Schweizerische Rote Kreuz
Herausgeber: Schweizerisches Rotes Kreuz
Band: 91 (1982)
Heft: 3

Artikel: Altsein ist nicht mit Krankheit gleichzusetzen
Autor: Ernst, Cécile
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-974779

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: 06.07.2025

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

Altsein ist nicht mit Krankheit gleichzusetzen

Cécile Ernst

Mehr als eine halbe Million Einwohner der Schweiz sind über 65jährig. Man spricht von Überalterung und von der grossen wirtschaftlichen Belastung, die sich aus Krankheit und verminderter Leistungsfähigkeit eines immer grösseren Teils der Bevölkerung ergeben werde. Der nachstehende Artikel von Dr. Cécile Ernst, Psychiaterin in Zürich, den wir mit freundlicher Erlaubnis des «Tages-Anzeigers» aus der Nummer vom 7. Oktober 1981 nachdrucken, zeigt, dass nicht mit einem weiteren Ansteigen der Lebenserwartung zu rechnen ist und, vor allem, dass Alter nicht automatisch Krankheit bringt. Das Normale – bei gesunder Lebensweise – ist geistige und körperliche Frische bis ins hohe Alter und dann rascher Abfall der Abwehr- und Regulierfähigkeit bis zum Eintritt des Todes.

Wird die Lebenserwartung noch steigen?

Drei Argumente sprechen dagegen, dass sich die durchschnittliche Lebenserwartung (das heisst die Zeit, welche ein Kind bei seiner Geburt wahrscheinlich zu leben hat) noch wesentlich ausdehnen lässt:

- die Seltenheit von Höchstbetagten
- die Entwicklung der durchschnittlichen Lebenserwartung auf verschiedenen Altersstufen
- der Verlauf der sogenannten Überlebenskurve

Wenn den Menschen das Erreichen eines sehr hohen Alters möglich wäre, so müsste es immer wieder Einzelpersonen geben, die infolge ihrer gesunden Veranlagung und vieler günstiger Zufälle 130 oder 150 Jahre alt würden. Dass solche Personen leben oder je gelebt haben, hat man bisher nicht nachweisen können.

Seit der Jahrhundertwende hat die durchschnittliche Lebenserwartung um etwa 30 Jahre zugenommen. Oft wird aber die Tatsache übersehen, dass diese Zunahme vor allem auf den Rückgang der Sterblichkeit in der Kindheit und in der Jugend zurückgeht. Die Lebenserwartung für alte Personen ist dagegen seit der Jahrhundertwende fast nicht gestiegen.

Auch die Entwicklung der *«Überlebenskurve»* zeigt, dass der Gewinn an Lebenserwartung der Abnahme der Säuglings- und Kindersterblicheit zu verdanken ist. Die Überlebenskurve gibt den Prozentsatz der Überlebenden auf den verschiedenen Altersstufen an. Um 1900 wurden noch Personen aller Altersstufen mit ungefähr gleicher Wahrscheinlichkeit vom Tod getroffen, wie dies jetzt noch für viele Entwicklungsländer gilt. Heute jedoch ist in den Industrieländern die Wahrscheinlichkeit, vor etwa 50jährig zu sterben, gering, dann nimmt sie rapid zu. Die heutige «Überlebenskurve» nähert sich dem idealen Zustand, wie man sie von Labortieren her kennt: Unter idealen Haltungsbedingungen sind vorzeitige Todesfälle bei Labortieren ausgeschlossen, aber von einem bestimmten Zeitpunkt an wird das Überleben innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne höchst unwahrscheinlich.

Aus diesen Argumenten muss man schliessen, dass die durchschnittliche Lebenserwartung des Menschen auch unter optimalen Bedingungen nicht mehr stark zunehmen wird. Wenn äussere Gründe für den Tod ausgeschaltet werden, tritt der Tod aus inneren Gründen ein.

Die «Lebensuhr»

Die Lebensdauer von Tieren ist je nach Art unterschiedlich, das heisst artspezifisch. Dies erweckt den Eindruck, in den Lebewesen sei eine Art von «innerer Uhr» vorhanden, deren Werk nach einer bestimmten – für jede Art spezifischen – Zeitspanne abläuft. *Das Ablaufen des Uhrwerks nennen wir das Altern, welches zum Tod führt.* Die Frage ist nun, wie man sich das Ablaufen der Lebensuhr vorstellen kann. Bei Säugetieren besteht ein enger Zusammenhang zwischen der maximalen artspezifischen Lebenslänge und dem Gehirngewicht in Gramm: *je schwerer das Gehirn, desto länger die maximale Lebensdauer.* Der Mensch hat das höchste relative Gehirngewicht und die längste beobachtete Lebensdauer. Sie ist etwa doppelt so hoch wie bei seinen nächsten Verwandten, den Menschenaffen. Menschenhirn und Menschenaffenhirn unterscheiden sich vor allem durch die beim Menschen viel stärker entwickelte Hirnrinde. Wenn eine starke Ausbildung des Gehirns Altern und Tod hinauszögert, so hat wahrscheinlich die «Lebensuhr» irgendwie mit dem Gehirn zu tun.

Stark vereinfacht dargestellt, lassen sich zwei Funktionen des Gehirns unterscheiden, die für Alterung und Tod Bedeutung haben. In den stammesgeschichtlich alten Teilen des Gehirns, in der *Hirnbasis,* liegen Zentren, von denen aus das Funktionieren der übrigen Organe gesteuert wird. Das Gehirn hält die *Homöostase* aufrecht, das heisst, es sorgt dafür, dass nach Belastungen die Funktionen der Organe sich so rasch wie möglich wieder ihren gewohnten Normalwerten annähern. Das geschieht über Regelkreise, deren Empfänger in den innern Organen liegen. So werden unter Stress entstehende Abweichungen umgehend korrigiert.

Die zweite Funktion des Gehirns ist vor allem an seine stammesgeschichtlich jüngeren Teile gebunden, an die *Hirnrinde.* Diese empfängt Signale aus der Aussenwelt und beantwortet sie durch Verhaltensänderungen. Die Funktion der Hirnrinde ist *Schutz des Organismus nach aussen,* die Funktion des Hirnstammes die Regulierung des «Innenlebens». Wegen dieser zentralen Stellung des Gehirns wird der Schlüssel zum Verständnis von Altern und Tod in der heutigen Altersforschung vor allem in Vorgängen im Gehirn gesucht. Damit stellt sich als nächste Frage, wie das Gehirn altert. Die eingehendsten Kenntnisse hat man über das Altern des menschlichen Gehirns.

Die Reaktion des Gehirns wird langsamer

Es ist möglich, alle psychischen Alterserscheinungen mit einem Grundvorgang in Zusammenhang zu bringen: Alternde Menschen – und alternde Tiere – werden langsamer. Das lässt sich am besten an der Verlängerung der einfachen Reaktionszeit zeigen. Die Zeit, die man zum Beispiel braucht, um auf ein optisches oder akustisches Signal hin eine Taste zu drücken, steigt zwischen 20 und 60 Jahren um rund einen Fünftel. Dabei findet diese Verzögerung nicht etwa in den Nerven statt, die vom Ohr oder vom Auge zum Gehirn oder vom Rückenmark in die Hand führen, sondern die Reaktion des Gehirns selber wird langsamer.

Auch die bekannte Verschlechterung des Gedächtnisses mit zunehmendem Alter lässt sich durch eine Verlangsamung erklären. Ältere brauchen zum Beispiel mehr Zeit als Jüngere, um eine Liste von Wörtern zu lernen. Das geht nicht nur auf mangelnde Lerngewohnheit (Jüngere sind der Schule näher) zurück. Auch wenn keine schulähnliche Prüfungssituation vorliegt, wenn man etwa Jüngere und Ältere fragt, was ihnen von einem soeben erlebten Ereignis im Gedächtnis geblieben ist, so können Ältere in der Regel weniger Angaben machen. Pro Zeiteinheit werden weniger Inhalte im Gehirn eingespeichert, pro Zeiteinheit werden aber auch weniger Inhalte gefunden und «abgerufen».

Durch eine Verlangsamung des Einspeicherns und eine Verlangsamung des Abrufens lassen sich auch die mit dem Alter eintretenden Veränderungen in Intelligenztests erklären. Es gibt alterslabile und altersstabile Tests. Leistungen, welche ein rasches Erfassen, Festhalten und Vergleichen von abstrakten Figuren, Zahlen oder Buchstabenreihen erfordern, zeigen mit zunehmendem Alter einen Leistungsabfall. Altersstabile Tests dagegen sind eher sprachlich, haben keine zeitlichen Limiten und verlangen eher Lösungen die auf früher erworbenen, fest im Gehirn verankerten Gedankengängen beruhen. Es gibt immer wieder Versuche, den Altersabfall bestimmter Leistungen durch Angst, Selbstunsicherheit, mangelnde Testroutine zu erklären. Obwohl solche Faktoren hineinspielen können, ist es doch unwahrscheinlich, dass der Altersabfall in den Testleistungen allein auf sie zurückgeht. Hirnverletzungen und Hirnkrankheiten verändern nämlich die Testleistungen in der gleichen Richtung wie das Alter. Das macht es wahrscheinlich, dass die Veränderungen nicht allein psychologischer Natur sind, sondern dass sich am Bau oder an der Funktion des Gehirns etwas verändert.

Vita-Parcours

Die zehn Jahre im Altersheim
habe ich mir
in meinen besten Jahren
auf dem Vita-Parcours
eingehandelt.
Mit Armkreisen,
Hangeln und Stemmen,
Rumpfschwingen
und Klimmzügen,
Liegestütz und Treppensteigen
habe ich einen Herzinfarkt
beizeiten
gegen ein längeres Leben
eingetauscht.
Während meine Arterien
nun doch zunehmend verkalken,
überdenke ich
in der Verlängerung
den Kuhhandel noch einmal,
übe mich auf dem täglichen
Gedanken-Parcours
rund um das Altersheim
in Resignation
und finde mich ab
mit dem verspäteten Tod
auf der Kehrseite der Medaille.

Rolf Hörler

Deutlicher Rückgang erst ab 70 Jahren

Die Altersveränderungen in Testleistungen stellen übrigens grosse Messprobleme. Wenn man zu gleicher Zeit Personen verschiedenen Alters, also 20jährige und 70jährige, vergleicht, so findet man einen sehr starken Abfall. Dieser geht aber nicht allein auf das Alter zurück; unterschiedliche Schulungsmöglichkeit, unterschiedlicher Gesundheitszustand, unterschiedliche Einstellung zum Test, unterschiedliches intellektuelles Training während des Berufslebens sind Mitbedingungen für den Rückgang der Testleistungen. Längsschnittuntersuchungen, bei welchen die gleichen Personen über Jahre hinweg getestet werden, schalten die genannten Fehlerquellen aus. Sie zeigen einen viel später eintretenden und viel geringeren Rückgang der Intelligenzleistungen als Querschnittsvergleiche. Dort stellt sich dann allerdings das Problem, dass erfahrungsgemäss Personen mit schlechten Leistungen mit grösserer Wahrscheinlichkeit bei wiederholten Untersuchungen nicht mehr mitmachen, sei es, weil sie das Interesse an der Untersuchung verlieren, sei es, weil sie krank werden oder sterben. So bleiben die Personen mit guten Testleistungen je länger je mehr «unter sich» und werden immer weniger repräsentativ für die Gesamtheit der Älteren. Wahrscheinlich kommen Daten, welche mit der Sequenzanalyse, einem Mittelding zwischen Querschnitt- und Längsschnittuntersuchungen, gefunden werden, der Wirklichkeit am nächsten. Dort findet man im Gesamtresultat von Intelligenztests praktisch *keinen Abfall* bis in die Fünfzigerjahre, einen Abfall von wenigen Punkten bis gegen siebzig und einen deutlichen Rückgang ab siebzig. Das sind Mittelwerte von Gruppen, wobei beim einzelnen der Rückgang in der Testleistung geringer oder aber viel deutlicher ausfallen kann. Vor allem der *Zustand des Blutkreislaufs wirkt sich aus.*

Normaler und krankhafter Hirnleistungsabfall

Von der Leistungsfähigkeit des Kreislaufs hängt die Hirndurchblutung ab. Bei unausgelesenen Versuchspersonen sinkt bei Durchblutungsmessungen die Hirndurchblutung mit dem Alter zuerst stark, dann allmählich ab.

Bei einer ausgelesenen Gruppe von 70jährigen Kreislaufgesunden entspricht der Wert aber immer noch demjenigen von 30jährigen. Auch der Sauerstoffverbrauch von vollständig kreislaufgesunden 70jährigen entspricht demjenigen viel jüngerer Personen. Die altersbedingte Verlangsamung fällt also vor allem dann ins Gewicht, wenn Kreislaufkrankheiten zustäzlich bewirken, dass das Hirn schlecht durchblutet bzw. ungenügend mit Sauerstoff versorgt wird. Das ist praktisch von grosser Bedeutung, weil Kreislaufkrankheiten ja die wichtigste Todesursache sind. Es handelt sich dabei aber um einen Vorgang, welcher sich dem «normalen» Altern des Gehirns überlagert. Deshalb setzt sich in der biologischen und in der psychologischen Altersforschung die Auffassung zunehmend durch, dass etwa bis zum Alter von siebzig Jahren ein durch das Alter allein verursachter Hirnleistungsabfall neben dem durch Krankheit verursachten stark zurücktritt.

Das Gehirn betagter Menschen verliert an Gewicht. Bis vor kurzem galt es als sicher, dass dieser Gewichtsverlust auf einen Verlust an Hirnzellen zurückgehe. Diese Annahme wird heute, da exaktere Methoden der Zellzählung zur Verfügung stehen, in Frage gestellt. Es ist wahrscheinlich, dass von den Milliarden Hirnzellen, welche das Gehirn eines 20jährigen ausmachen, beim 80jährigen noch etwa 97 % vorhanden sind und dass nicht vor allem das funktionierende Gewebe, die Nervenzellen, zugrunde geht, sondern die Stützgewebe.

Nach einer einleuchtenden, aber bisher unbewiesenen Hypothese beruht die «normale» Altersverlangsamung auf einer Abnahme der Kontaktstellen der Hirnzellen untereinander. Jede Hirnzelle ist mit Zehntausenden von Fortsätzen mit anderen Hirnzellen verknüpft. Über diese Kontaktstellen laufen bei ihrer Aktivierung ganz kleine elektrische Ströme. Damit eine Zelle in Erregung gerät, muss die Summe der einlaufenden elektrischen Potentiale eine bestimmte Schwelle überschreiten. Dann werden Überträgerstoffe ausgeschüttet, welche in der nächsten Zelle ein Potential auslösen. Wenn Kontaktstellen verlorengehen, dauert es länger, bis dieser Schwellenwert erreicht ist, und die Konzentration der Überträgerstoffe nimmt ab. Dieser Vorgang könnte die Altersverlangsamung erklären. Nach heutiger Theorie wird also ein massiver Zellverlust im Gehirn nicht dem normalen Altern, sondern einer Hirnkrankheit zugeschrieben. Dabei hat sich die Auffassung von den altersbedingten Hirnkrankheiten in den letzten Jahren ebenfalls stark gewandelt.

Alter als Krankheit

Wenn Gedächtnis und intellektuelle Leistungsfähigkeit eines alten Menschen überdurchschnittlich stark zurückgehen, spricht man in der Regel von *Hirnarteriosklerose*. Diesem Begriff liegt die Vorstellung zugrunde, dass eine Einengung der grösseren,

Begegnung im Wallis: Trotz Hüftgelenkbehinderung und hohem Alter war dieser ehemalige Wagner noch täglich in seiner Werkstatt mit der Herstellung von Spinnrädern beschäftigt.

das Gehirn versorgenden Blutgefässe eine Mangeldurchblutung und dadurch ein Absterben der Neuronen verursache. Nach neueren Erkenntnissen verursacht aber eine Arteriosklerose der Kopf- und Halsschlagadern zwar Hirndurchblutungsstörungen – dies aber nicht wegen der Verengung dieser Arterien, sondern weil sich über Fett- und Kalkpolstern der arteriosklerotischen Wände Blutgerinnsel bilden und ins Hirn hinaufgeschwemmt werden. Das ist die Ursache für Schlaganfälle und Streifungen. Eine *arteriosklerotische Demenz* (Verblödung) tritt nach einer Reihe solcher akuter Ereignisse auf.

Zwei Ursachen für den Hirnabbau

Für einen *allmählich einsetzenden* Hirnabbau kennt man zwei Ursachen. In etwa zwei Dritteln der Fälle liegt ein krankhaftes Absterben der Hirnzellen vor; die *senile Demenz*. Sie verändert die Hirnzellen in einer ganz bestimmten, im Mikroskop von andern Hirnkrankheiten deutlich unterscheidbaren Weise. Bei den restlichen Fällen sterben die Hirnzellen aufgrund eines *krankhaften Bluthochdrucks* ab. Dieser schädigt die kleinen, das Gehirn versorgenden Arterien durch die Einlagerung eines Eiweissstoffes in die Wände. Durch Ausbuchtungen und Gerinnselbildung in diesen kleinen Gefässen entstehen zahlreiche kleine Herde von Mangeldurchblutung und damit von Zellschwund (Infarkte). Deshalb spricht man bei einer allmählich auftretenden, gefässbedingten Demenz von einer *Multiinfarktdemenz*.

Durch die heutigen klareren Vorstellungen von Hirnkrankheiten im Alter ist die Abgrenzung zwischen normaler Alterung des Gehirns und Hirnkrankheit deutlicher geworden. Normales Altern ist nicht mit massivem Zellverlust verbunden; ein solcher geht vielmehr auf eine Hirnkrankeit zurück.

Alter bedeutet nicht Hirnkrankheit

Bei den durch Schlaganfälle oder Bluthochdruck entstehenden Demenzen ist der Krankheitscharakter des Geschehens klar. Aber auch die senile Demenz ist eine Krankheit und *nicht* das Endstadium der normalen Gehirnalterung. Dafür spricht als erstes Argument, dass die Mehrzahl der Alten, auch der Hochbetagten, von dieser Krankheit verschont bleiben. Sogar unter den Hundertjährigen leidet die Mehrzahl nicht an einer Demenz.

Ein weiteres Argument für den Krankheitscharakter der senilen Demenz ergibt sich aus Familienuntersuchungen. Die senile Demenz tritt familiär gehäuft auf. In diesen Familien kommt eine schwere Frühform, welche schon 40jährige befällt, häufiger vor als in nichtbetroffenen Familien: die Alzheimersche Krankheit. Wäre die senile Demenz der natürliche Endzustand eines von der Lebensdauer abhängigen Alterungsvorgangs, so müsste der Zusammenhang mit der Alzheimerschen Krankheit fehlen.

Die *Ursachen* der senilen Demenzen sind *unbekannt*. Die familiäre Häufung kann sowohl für eine Erbkrankheit wie für die Infektion mit einem «langsamen Virus» sprechen, welches das Nervensystem viele Jahrzehnte, bevor Krankheitserscheinungen auftreten, infiziert. Andere Untersuchungen richten sich auf eine Störung im Aluminiumstoffwechsel oder auf eine Störung in der Bildung von Abwehrstoffen, wobei immer eine erbliche Disposition anzunehmen wäre. Typisch für die senile Demenz – und vielleicht der Wegweiser zu einer zukünftigen Therapie – ist ein Mangel am Überträgerstoff Azetylcholin.

Konsequenzen für die Praxis

Die Feststellung, dass ein massiver Leistungsabfall im Alter krankheitsbedingt ist und nicht zum «normalen» Altern gehört, ist nicht nur theoretisch wichtig, sondern hat praktische Konsequenzen. Eine Alterskrankheit des Gehirns ist vor allem dann schwer erträglich, wenn sie von *Depressionen und Verfolgungs- und Bestehlungsideen* begleitet wird. Leichte und mittelschwere Demenzen lösen oft solche Erscheinungen aus, entweder weil der Patient seinen Leistungsabfall wahrnimmt und deshalb depressiv wird, oder weil er sein undeutlich verspürtes Versagen im täglichen Leben Dieben und Verfolgern zuschreibt. Depressionen und Wahnideen sprechen oft erstaunlich gut auf milieutherapeutische Massnahmen und/oder Medikamente an. Sie müssen aber erkannt und beachtet werden. Leider werden Verfolgungsangst, Trauer und Klagen bei Dementen oft als normale Alterserscheinungen missverstanden und hingenommen.

Umgekehrt bewirkt die Auffassung, die Demenz sei der normale Ausgang des Alters, dass Depressionen als Demenz verkannt und deshalb nicht behandelt werden. Passivität und Unaufmerksamkeit, welche der Hoffnungslosigkeit entstammen, werden als Gedächtnisabbau aufgefasst und nicht behandelt. Viele Depressive erbringen zwar in Gedächtnis- und Leistungstests auf der Höhe der Depression schlechte Leistungen. Langzeitstudien zeigen aber, dass *Depressionen auch im Alter ausheilen,* dass der Depressive seine frühere Leistungsfähigkeit wiedergewinnt und aus der klinischen oder ambulanten Behandlung entlassen werden kann. Die Erkenntnis, dass Demenzen Krankheiten und nicht «normales» Altern sind, hat also ihre Folgen für den Alltag und beweist auch den Sinn und die Lebensnähe der Altersforschung.

Anfälliger für Krankheiten

Die Verlangsamung ist also das wichtigste Kennzeichen des Alterns auf der Ebene des Verhaltens, und diese Verlangsamung geht möglicherweise auf einen Kontaktstellenverlust und einen damit verbundenen Mangel an Überträgerstoffen im Gehirn zurück. Verlangsamung bedeutet erstens eine Einschränkung der Abwehr- und Schutzfunktionen der stammesgeschichtlich jüngeren Hirnteile, so dass der Organismus stärker gefährdet wird. Verlangsamung bedeutet aber auch, dass die stammesgeschichtlich alten Teile des Gehirns die Homöostase der inneren Organe nach einer Störung nur mit Verzögerung wiederherstellen, so dass bleibende Schäden entstehen können. Die Korrektur- und Regulierfähigkeit des Gehirns nimmt ab und damit die Fähigkeit des Organismus, sich an Belastungen anzupassen.

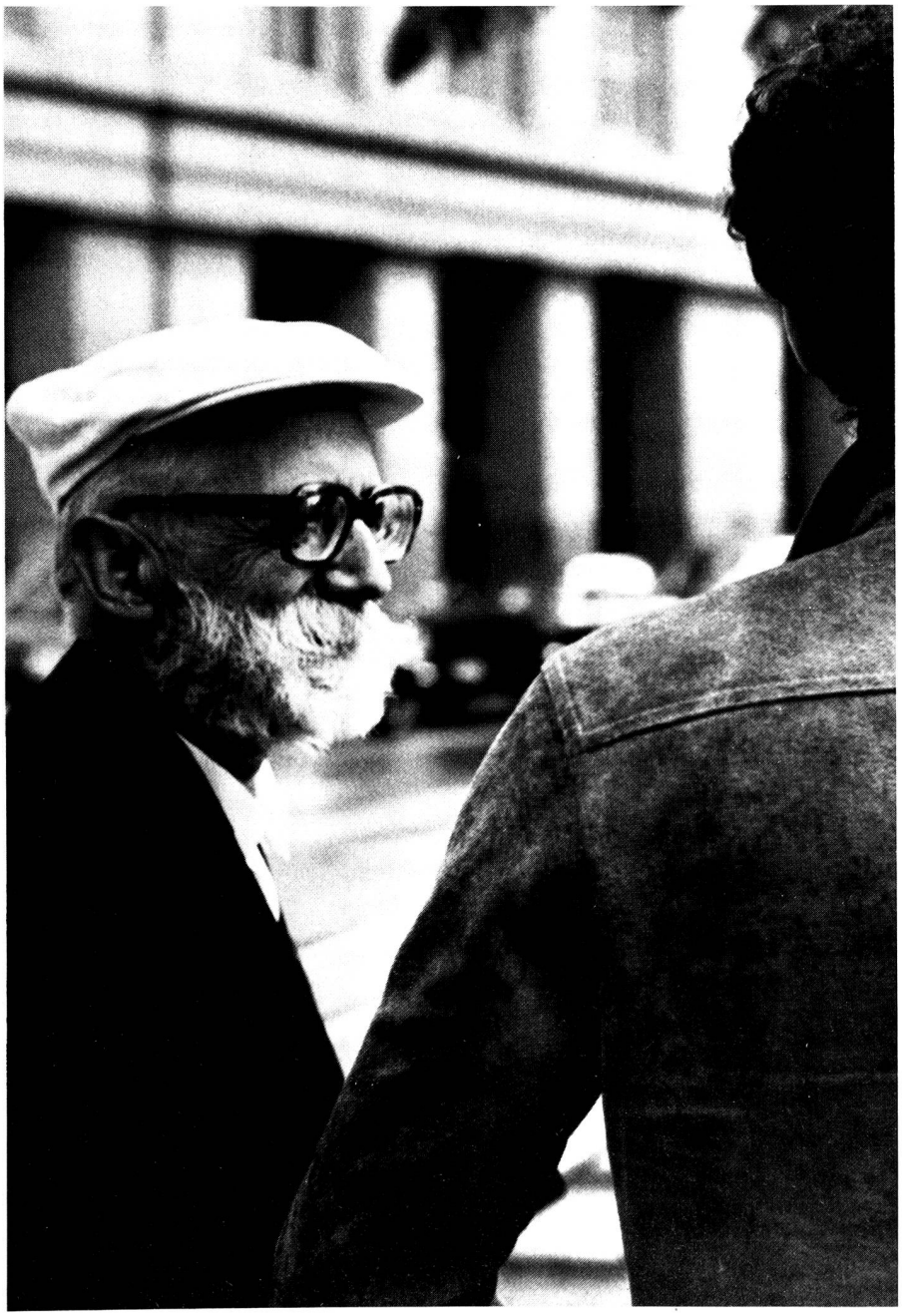
Alter ist also nicht identisch mit Krankheit, es bringt aber eine erhöhte *Anfälligkeit* für Krankheiten und Verletzungen mit sich, weil die vom Gehirn gesteuerten Abwehr- und Anpassungsmechanismen allmählich schlechter funktionieren.

Wie an der idealen Überlebenskurve gezeigt, treten Krankheit und Tod auch unter idealen äusseren Verhältnissen bei einem bestimmten Alter mit hoher Wahrscheinlichkeit auf; sie wer-

den von innen programmiert. Es gibt einleuchtende Hypothesen, welche besagen, dass die artspezifische Altersspanne, in welcher die Absterbewahrscheinlichkeit plötzlich stark zunimmt, genetisch festgelegt ist; es bestehen auch bereits konkrete Vorstellungen darüber, wie der Zusammenbruch der Abwehr durch Gene gesteuert wird. Vielleicht ist ein «Entgleisen» in der Bildung von Überträgerstoffen im Gehirn dabei wesentlich.

Dem unter idealen Verhältnissen lebenden, nur dem genetischen Tod ausgesetzten Menschen wäre es also möglich, viele Jahre in guter Gesundheit und mit wenig eingeschränkter Leistungsfähigkeit zu verbringen und dann in einen relativ kurzen Zeitraum hoher und höchster Erkrankungs- und Sterbenswahrscheinlichkeit einzutreten. Auch die Leistungsfähigkeit des Gehirns würde unter idealen Verhältnissen recht gut erhalten bleiben, denn Kreislaufkrankheiten und Alterskrankheiten des Gehirns gehören nicht zum normalen Altern. Das Greisenalter mit seiner Pflegebedürftigkeit würde «komprimiert», wenn wir die vor dem Zeitpunkt des genetischen Todes auftretenden chronischen Krankheiten des Alters bekämpfen könnten.

Was kann man zur Vermeidung chronischer Alterskrankheiten tun?

Angesichts der Unaufschiebbarkeit des Todes ist somit eine *Prävention chronischer Alterskrankheiten sinnvoll.* Sie würde nämlich nicht dazu führen, dass man «noch älter wird», sondern dazu, dass die Zeit des Krankseins vor dem Tod kurz würde. Es wurden chronische Krankheiten genannt, welche sich dem Altern des Gehirns überlagern und seine Leistungsfähigkeit oft lange vor dem Tod einschränken. Für die *Kreislaufkrankheiten* sind präventive Möglichkeiten bekannt: Vermeiden von Rauchen und Übergewicht, häufige körperliche Bewegung. Sie gelten auch für zahlreiche andere chronische Krankheiten. Schlaganfälle und Streifungen sowie die Multiinfarktdemenz können durch die konsequente und langdauernde Behandlung einer *Blutdruckkrankheit* verhütet werden. Für die senile Demenz ist bisher keine Prävention und keine Therapie bekannt, obschon sie für den einzelnen wie für die Volkswirtschaft ein ungeheures Gewicht hat. Es zeichnen sich aber Möglichkeiten einer medikamentösen Verbesserung der Hirnleistung ab, durch welche die senile Demenz vielleicht einmal ebenso in Schach gehalten werden kann wie etwa eine Zuckerkrankheit durch Insulin.

Die meisten Menschen fürchten das Alter wohl nicht deshalb, weil an seinem Ende der Tod steht, sondern weil es möglicherweise chronische Krankheiten bringt und damit den Verlust der Selbstbestimmung und die Abhängigkeit von Dienstleistungen anderer Menschen. In dieser Situation bedeutet die Erkenntnis, dass man durch einen eigenen Beitrag das Risiko chronischer Krankheit herabsetzen kann, eine Erweiterung der eigenen Autonomie. Man könnte in guter Gesundheit und Leistungsfähigkeit alt werden, bis die Altersspanne erreicht ist, in welcher aus genetischen Gründen Abwehr und Regulierung durch das Gehirn innert kurzer Zeit zusammenbrechen und ein rascher Tod eintritt. ■