



Matthias Beck

Krebs

Körper, Geist
und Seele
einer Krankheit

Styria

Matthias Beck

Krebs

Аннотация

Statistisch trifft es jeden Vierten –dennoch wirft die Diagnose „Krebs“ die Betroffenen auf sich selbst zurück. Der Umgang mit dieser Extremsituation ist so unterschiedlich wie die Menschen, für viele stellt sich die existenzielle Frage: Warum ich? Der Theologe und Mediziner Matthias Beck nähert sich dem Thema Krebs auf vielschichtige Weise an. Eine Therapie muss mehr bekämpfen als nur die körperlichen Symptome. Für ihn entscheidend ist, sich begleitend offen mit dieser Sinnfrage auseinanderzusetzen, um auch seelisch zu gesunden. Das kann, aber muss nicht zwingend eine spirituelle „Suche nach dem letzten Grund“ einschließen.

Содержание

Inhalt	5
Vorwort	7
1. Hinführung	10
2. Die ordnenden Kräfte – Genetik und Epigenetik	18
3. Philosophische Zugänge zum Phänomen „Leben“	24
Das Leib-Seele-Problem nach Descartes – Medizin als Naturwissenschaft	29
4. Philosophie und Genetik	33
Конец ознакомительного фрагмента.	39

Matthias Beck

KREBS

Körper, Geist und Seele
einer Krankheit

Styria
VERLAG

Inhalt

Cover

Titel

Vorwort

KREBS – NATURWISSENSCHAFT UND PHILOSOPHIE

IM DIALOG

1. Hinführung

2. Die ordnenden Kräfte – Genetik und Epigenetik

3. Philosophische Zugänge zum Phänomen „Leben“

Das Leib-Seele-Problem nach Aristoteles und Thomas von

Aquin

Das Leib-Seele-Problem nach Descartes – Medizin als

Naturwissenschaft

4. Philosophie und Genetik

5. Was sind Krebszellen?

Naturwissenschaftliche Grundlagen

Ursache – Kausalität – Warum – Wozu

DIE BEDEUTUNG VON GEIST UND SEELE BEI

KREBSERKRANKUNGEN

1. Allgemeines – Psychoonkologie

2. Krebs und Desintegration

Pränatale Zeit und Kindheit

Veränderungen in der Pubertät

Krise in der Lebensmitte

3. Krebs und Kommunikation

4. Krebs und Selbsterkenntnis

5. Krebs und Eigenstand

DIE SPIRITUELLE DIMENSION DES MENSCHEN

1. Spiritualität und Gottesfrage

2. Gefühl und Gespür

3. Die innere Stimmigkeit

4. Krebs und Konflikte

5. Spiritualität und Ethik

Ethik und die christlichen Tugenden

Unerklärbares und das Mitleiden am Leid der Welt

Lebensende und Ewigkeit

Krebs und „Therapie“

Resümee

Anmerkungen

Weitere Bücher

Impressum

Vorwort

Das Buch ist als Denkanstoß gedacht, nicht als streng wissenschaftliche Arbeit. Es ist aus Respekt vor den Erkrankten mit großer Vorsicht geschrieben. Sie müssen mit einer Diagnose leben, die sie womöglich erschreckt. Die Diagnose trifft den Einzelnen¹ oft unvorbereitet. Plötzlich wird er mit einer schweren Krankheit konfrontiert. Fragen tauchen auf: Ist es ein bösartiger Tumor? Ist die Erkrankung heilbar? Warum gerade ich? Bin ich schuld daran? Wie lange habe ich noch zu leben? Was kann ich tun? Um es gleich vorwegzusagen: Es geht nicht um einen möglichen Vorwurf an den Patienten oder um die Frage, ob er „schuld sei“ an seiner Erkrankung, sondern darum, dass der Betroffene tiefer über Zusammenhänge nachdenken und durch eine vertiefte Erkenntnis vielleicht zu seiner Heilung beitragen kann.

Das Buch kann auf viele Fragen keine allgemeingültigen und eindeutigen Antworten geben. Es wirft eher neue Fragen auf. Es kann vielleicht helfen, besser mit einer Erkrankung umzugehen. Es ist aber kein Ratgeber, von denen gibt es genug. Es will versuchen, das „Phänomen Krebs“ besser zu verstehen. Jeder Betroffene oder Interessierte kann dann selbst prüfen, ob er für den Umgang mit einer Erkrankung etwas damit anfangen kann.

Vielfach wird eine Krebserkrankung nur als ein

naturwissenschaftliches Geschehen betrachtet, das einfach so hereinbricht. Aber schon die Frage „Warum gerade ich?“ geht über die naturwissenschaftliche Perspektive hinaus. Es geht um den einzelnen Menschen, der sich Gedanken macht und nach individuellen Erklärungen sucht. Diese kann er im Letzten nur selbst finden. Das wiederum geht nur mit dem Wissen um die Zusammenhänge.

Das Buch geht auf eine Publikation des Autors aus dem Jahr 2004 zurück, die 2010 in zweiter Auflage erschienen ist.² Diese war eine Auseinandersetzung mit der Frage, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse mit philosophisch-theologischen Überlegungen zusammenzubringen sind. Es ging um das Problem, ob eine Krebserkrankung eine für den Patienten erkennbare Bedeutung haben kann. Das Buch wollte über die Psychosomatik und Psychoonkologie hinaus geistige Zugänge zu diesem Krankheitsphänomen eröffnen. Dabei bestand das Problem der Vermittlung zwischen Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften. Geistige Prozesse sind nicht direkt mit körperlichen Ereignissen zu korrelieren. Es geht dabei um Ähnlichkeiten, die aber zugleich auch je größere Unähnlichkeiten beinhalten. Die Tradition hat dafür den Begriff der Analogie verwendet.

Diese Lücke zwischen Geistes- und Naturwissenschaften ist inzwischen durch neue Erkenntnisse von Genetik, Epigenetik und Hirnphysiologie etwas geschlossen worden. Man weiß heute, dass geistige Prozesse sehr wohl auf die Materie einwirken

und auf die Verschaltungsprozesse zwischen Genetik und Epigenetik Einfluss nehmen. Sie können eine Brücke schlagen zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Insofern stellt das vorliegende Werk eine Weiterentwicklung gegenüber dem ersten dar.

Interessant ist, dass heute auch aus den Kommunikationswissenschaften gute Anregungen für den notwendigen transdisziplinären Dialog kommen. Insofern bin ich PD Dr. Erich Hamberger sehr dankbar für hilfreiche Ergänzungen und Weiterführungen.

Matthias Beck

KREBS

1. Hinführung

Zu all den Fragen: Was ist Krebs? Warum gerade ich? Warum gerade jetzt? Was hat das zu bedeuten? scheint in vielen Büchern schon alles gesagt worden zu sein. Aber die Wissenschaft schreitet fort und neue Erkenntnisse tauchen auf. Es wird immer klarer, dass eine genetische Schädigung (die bei allen Krebserkrankungen wohl eine Rolle spielt) nicht allein verantwortlich für den Ausbruch einer Erkrankung ist. Denn Gene müssen aktiviert beziehungsweise inaktiviert werden. Ein geschädigtes Gen führt nur dann zu einer Erkrankung, wenn es auch aktiviert ist. Diese Zusatzfaktoren nennt man epigenetische Einflüsse.

Die epigenetischen Faktoren haben auch mit dem individuellen Lebensstil zu tun: mit Ernährung, Sport, Bewegung, Umwelteinflüssen, zwischenmenschlichen Beziehungen, aber auch mit dem Innenleben des Menschen. Um letztere Aspekte soll es in diesem Buch gehen. Es greift Erkenntnisse aus Biologie, Genetik, Epigenetik, Hirnphysiologie, Psychoneuroimmunologie und Psychoneurogenetik auf und kombiniert sie mit Grundfragen des menschlichen Lebens. Es steht vor allem die geistig-spirituelle Dimension des Menschen im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Auch Krebszellen sind lebendige Zellen, aber sie leben an der Ordnung des Gesamtorganismus vorbei: Sie führen ein

Eigenleben. Es stellt sich die Frage, warum sie aus dieser Gesamtordnung des Organismus ausscheren. Diese Frage kann man zunächst auf einer rein naturwissenschaftlichen Ebene beantworten. Es gibt viele Erkenntnisse, wie eine solche Kaskade des Ausscherens vor sich geht. Man kann sie auch auf einer psychologischen Ebene betrachten, darum kümmert sich das Fachgebiet der Psychoonkologie. Man kann sie schließlich auf einer geistigspirituellen Ebene anschauen: Hier sind Philosophie und Theologie gefragt. Der naturwissenschaftliche Zugang zu einem Krankheitsphänomen kann verallgemeinerbare Aussagen treffen. Der Siegeszug der Naturwissenschaften beruht auf der Verallgemeinerbarkeit. Die Psychologie und Psychoonkologie hingegen schauen schon mehr auf die einzelne Biografie mit ihren individuellen psychischen Hintergründen. Biografien werden mit anderen verglichen; mithilfe von Statistiken wird versucht, diese wiederum zu verallgemeinern. Dann aber gibt es das ganz Individuelle jeder Biografie, das nicht mehr mit anderen zu vergleichen ist. Jeder Mensch ist einzigartig und führt ein einmaliges Leben. Um diesen Einzelnen soll es hier gehen.

In der neueren Forschung wird zunehmend klar, dass die Verallgemeinerbarkeit ihre Grenzen hat. Diese Erkenntnisse kommen aus einem Grenzgebiet zwischen Pharmazie und Genetik. Hat man etwa fünfzig Patienten mit einer ähnlichen Erkrankung, gleichem Geschlecht, ähnlichem Alter und Gewicht und gibt jedem dasselbe Medikament in gleicher Dosis, kann jeder anders darauf reagieren. Das hat mit der je

eigenen genetischen Ausstattung des Menschen zu tun.³ Der Wissenschaftszweig, der sich mit diesen Zusammenhängen befasst, nennt sich Pharmacogenomics. Das ist die Wissenschaft, die versucht, die genomische Ganzheit eines Individuums zu erfassen und gleichzeitig die Wirkung von Arzneimitteln auf dieses individuelle Genom zu erforschen.

Die Medizin spricht hier von „personalisierter Medizin“. Korrekter wäre es allerdings, zunächst nur von „individualisierter Medizin“, „zielgerichteter Medizin“ oder „Präzisionsmedizin“ zu sprechen. Denn es wird versucht, auf Basis einer Genanalyse eine auf diesen einen Patienten mit seinem individuellen Genom zugeschnittene und maßgeschneiderte Medizin zu entwickeln. Das hat durchaus Sinn. Diese Zugangsweise, die die genetische Ausstattung des Einzelnen in den Blick nimmt, ist aber gerade keine „personale“ oder „personalisierte Medizin“. Denn sie betrachtet nicht die ganze menschliche Person⁴ in ihren Bezügen zur Umwelt, zu den Mitmenschen oder zum Innenleben des Einzelnen. Erst wenn die ganze Person in ihrer Vieldimensionalität in den Blick kommt, kann man von „personalisierter Medizin“ sprechen.

Dieser Person-Charakter ist es, der den Einzelnen als ganz eigenständigen und einmaligen Menschen auszeichnet. Die menschliche Person ist mehr als das individuelle Genom: Es geht beim Person-Sein vor allem um die Beziehung des Menschen zu sich selbst, zu den anderen, zur Welt sowie seinem Stehen im Gesamthorizont des Seins. Deshalb kommen

hier Geisteswissenschaften wie Philosophie und Theologie ins Spiel. Denn sie reflektieren unter anderem Fragen nach dem menschlichen Geist mit seinem Selbstbewusstsein, nach seinem Du als Gegenüber oder ganz allgemein nach dem Sinn des Lebens, nach der Bedeutung von Ereignissen, von Endlichkeit, Leid und Krankheit.

Die Geisteswissenschaften wenden sich den individuellen Biografien zu mit der Frage, wie der Einzelne seine einmalige Identität findet, seine Wahrheit, seine ganz eigene Berufung. Diese kann nicht in der gleichen Gestalt erneut auftreten oder im Experiment nachgebildet werden, der Verlauf kann auch nicht vorhergesagt werden. Kurzum: Eine moderne Medizin steht aufgrund neuester Erkenntnisse vor der Herausforderung, das Verallgemeinerbare sowie das Einzelne und Unvergleichliche zusammenzudenken. Dazu braucht es eine neue Wissenschaftstheorie, die beides verbindet.

Philosophie und Theologie versuchen über die naturwissenschaftlichen Erklärungen hinaus die Phänomene dieser Welt zu *verstehen*. Bisherige Modelle der naturwissenschaftlichen Medizin wollten Krankheiten vor allem *erklären*. Der Theologe und Philosoph Wilhelm Dilthey hat diesen Unterschied von „Erklären“ und „Verstehen“ ausführlich beschrieben.⁵ Naturwissenschaften und auch die naturwissenschaftliche Medizin versuchen, Theorien über die Wirklichkeit und über Krankheiten aufzustellen und diese dann durch Experimente zu bestätigen. Sie wollen Einzelaspekte der

Wirklichkeit in ihrer Kausalität erklären, um die Erkenntnisse in allgemeine Gesetze zu fassen. So können Krankheiten genauer erforscht und Therapien entwickelt werden. Der Vorteil ist die Verallgemeinerbarkeit, der Nachteil die Gefahr der Vernachlässigung des Einzelnen.

Psychologie, Psychosomatik, Psychoonkologie und Psychoneuroimmunologie betrachten bereits die Biografie des Erkrankten mit seinen Ängsten, Prägungen, zwischenmenschlichen Beziehungen, Gefühlen, Erleben oder auch bestimmten Charaktereigenschaften. Diese Einzelbiografien werden nach wissenschaftlichen Parametern mit anderen verglichen. In der Psychoonkologie versucht man so herauszufinden, ob bei verschiedenen Individuen bestimmte Lebensgewohnheiten, Charaktereigenschaften, Ängste oder andere innerseelische Vorgänge vermehrt zu Krebserkrankungen führen. Es geht dabei um eine Verallgemeinerung des Individuellen.

Philosophie und Theologie wenden sich in diesem Kontext ganz dem Einzelnen in seiner Unvergleichbarkeit und Personalität zu. Phänomene wie Individualität, Subjektivität, Personalität und Intentionalität (Zielgerichtetheit), Einmaligkeit, Liebe, Vertrauen, Treue sowie Fragen nach dem Absoluten und nach Gott werden reflektiert. Aus rein naturwissenschaftlicher Sicht sind diese Zugänge – weil sie nicht messbar und nicht im Experiment wiederholbar sind – in diesem Sinne nicht existent. Nimmt man sie jedoch aus dem wissenschaftlichen

Diskurs heraus, kann man den Menschen nicht in seiner Ganzheit erfassen. Gerade für eine moderne „personalisierte Medizin“ geht es um die Hereinnahme dieser ganz individuellen Aspekte menschlichen Lebens.

Denn um die komplexen Phänomene von Krankheiten zu erfassen, bedarf es gerade heute einer komplementären Zugangsweise aus Geistes- und Naturwissenschaften sowie einer transdisziplinären Forschung, die von Anfang an die Fächer miteinander verknüpft. Denn der Mensch ragt durch seine Geistexistenz über die Erkenntnisse der Naturwissenschaft hinaus. Er ist immer schon – wie es der Philosoph Hegel formuliert hat – als Wesen des Geistes über die Endlichkeit hinaus. Er kann das Relative und Endliche nur deshalb als relativ und endlich erkennen, weil er schon im Raum des Absoluten steht. Allein, was oder wer dieses Absolute ist, kann er nicht genau wissen. Daher stellt der Mensch Fragen nach diesem Absoluten, nach dem Sinn seines Lebens, nach dem Sinn der Welt, er fragt nach den letzten Gründen des Seins. Schon die Frage „Warum gerade ich?“ übersteigt den naturwissenschaftlichen Zugang.

Zur Beantwortung derartiger Fragen müssen Erkenntnisse der Medizin, Psychologie, Philosophie, Theologie, Spiritualität integrativ zusammengedacht werden.

Über die wissenschaftliche Bedeutung hinaus gibt es so für den Patienten die Chance, angesichts einer schweren Erkrankung tiefer über sein eigenes Leben nachzudenken. Dies ist oft ein

langer Weg. Er beginnt mit der ersten Auseinandersetzung über eine Diagnose. Je nachdem, wie weit die Erkrankung fortgeschritten ist, durchläuft der Einzelne verschiedene Stadien der Verarbeitung: Nicht-wahrhaben-Wollen, Ablehnung, Zorn, Auflehnung, Hadern mit dem Schicksal, Hadern mit Gott, Verhandeln, letztlich Annahme der Krankheit.⁶

Die Auseinandersetzung mit einer Krebserkrankung wird individuell unterschiedlich ausfallen: Manch einer wird die Krankheit als rein naturwissenschaftliches Geschehen ansehen und nicht weiter nachfragen. Er unterzieht sich einer Therapie mit Operation, Bestrahlung oder Medikamenten. Manch anderer sieht die Krankheit als schicksalhaft an, gegen die man sowieso nichts tun kann. Andere wiederum fragen nach, ob eine solche Erkrankung mit ihrem Leben zu tun haben könnte. Das kann auf mehreren Ebenen geschehen: auf der psychologischen mit Fragen nach ungelösten Konflikten, zwischenmenschlichen Problemen oder Ängsten, aber auch auf einer tieferen geistiggeistlich spirituellen Ebene. Auch Fragen nach persönlicher Schuld tauchen auf. Schließlich suchen Menschen danach, ob sie durch Erkenntnis und Lebensumstellungen etwas zur Heilung oder zum Stillstand einer Erkrankung beitragen können.

Zusammengefasst: Die Zugänge von Naturwissenschaften, Medizin, Psychologie, Philosophie und Theologie zur Interpretation der Welt sind von ihrer Methode her verschieden. Sie sind zu unterscheiden, aber nicht zu trennen. Sie sollten

in einer modernen Medizin miteinander transdisziplinär ins Gespräch gebracht werden. Das gilt für Fragen der Ethik in der Medizin, aber auch für die Interpretation von Krankheiten. Das Verallgemeinerbare und das je Individuelle müssen zusammengedacht werden.

Angesichts neuester Erkenntnisse der Medizin schwindet der klare Gegensatz zwischen Natur- und Geisteswissenschaften, zwischen Erklären und Verstehen. Das ist für die Wissenschaft von großer Bedeutung und hat auch für den Kranken positive Folgen. Denn je mehr die Wissenschaft über diese Zusammenhänge weiß, desto größer sind für den Einzelnen die Chancen, seine Krankheit besser zu verstehen. Er kann präventiv durch eine bestimmte Lebensführung an der Verhinderung des Ausbruchs einer Krankheit mitarbeiten oder bei einer eingetretenen Erkrankung an seiner Heilung mitwirken.

2. Die ordnenden Kräfte – Genetik und Epigenetik

Bei der Zeugung eines Menschen entsteht ein neuer Organismus. Samen und Eizelle kommen zusammen. Nach dem Eindringen des Spermiums in die Eizelle verschließt sich diese, damit kein zweites Spermium in die Eizelle gelangt. Durch die Verschmelzung von Samen und Eizelle entsteht ein neuer Organismus mit einem einzigartigen Genom. Diese Verschmelzung ist wie eine Initialzündung. Ab jetzt läuft ein Prozess ab, der achtzig oder neunzig Jahre dauern kann. Samen und Eizelle zusammen bilden die sogenannte Zygote. Diese Zygote teilt sich in einen Zweizeller, Vierzeller, Achtzeller. All das geschieht „von selbst“.

Ab dem Achtzellstadium⁷ fangen die Zellen an, sich in die etwa 220 verschiedenen Zelltypen des menschlichen Organismus zu differenzieren. Lange Zeit wusste man nicht, wie dies geschieht. Dann aber erkannte die Forschung, dass zu dieser Zelldifferenzierung jeweils unterschiedliche Gene abgeschaltet werden. Die anderen bleiben aktiv.⁸ Abhängig davon, welche Gene abgeschaltet werden und welche aktiviert bleiben, entsteht ein anderer Zelltyp. Für eine Haarzelle sind andere Gene aktiv als für eine Augenzelle. Es ist wie bei einer Flöte, bei der jeweils ein anderer Ton herauskommt, wenn man bestimmte

Löcher zuhält und andere öffnet. Anders gesagt: Die Gene bilden nur die materiale Grundlage aller Informationsgeschehnisse einer Zelle und eines Organismus. So wie die Tasten eines Klaviers nur die materiale Grundlage für mögliche Töne darstellen. Diese entstehen erst, wenn sie durch einen Spieler betätigt werden. Erst wenn die Zelle als kleinste „spielfähige Einheit“ des Lebendigen bestimmte Gene mittels epigenetischer Mechanismen aktiviert, erklingt eine Art „Informationsmusik“. Die An- und Abschaltmechanismen müssen dabei fehlerfrei zusammenwirken und genau aufeinander abgestimmt sein. Dies ist in der Embryonalentwicklung der Fall.⁹ Man nennt sie – wie erwähnt – epigenetische Einflüsse. Die Lehre, die sich mit diesen Zusammenhängen befasst, heißt Epigenetik.

Die materialen Bausteine für diese Schaltvorgänge liegen beim Embryo zum großen Teil in den Bereichen zwischen den Genen, die man lange Zeit für sinnloses Zeug („cheap junk“) hielt.¹⁰ Sie liegen ebenso im Zytoplasma der Zelle, ja in der gesamten Zelle, in der Lage der Zellen zueinander sowie im gesamten Organismus bis hin zu den neuronalen Verschaltungen im Gehirn beim Erwachsenen. Gegenwärtig herrscht die Ansicht vor, dass sich das gesamte Genom in der Embryonalentwicklung erst langsam ausformt. Die entscheidenden Phasen der Formung sind die pränatale Zeit, die Zeit der Geburt und die Zeit bis zur Pubertät.

So finden Interaktions- und Kommunikationsprozesse auf verschiedenen Ebenen statt: zwischen den Genen, zwischen

Genen und Proteinen, zwischen Zellen, zwischen Organen innerhalb des Organismus, letztlich zwischen den Organismen, zwischen den Menschen und ihrer Umgebung. Dies sind milliardenfache Prozesse, die ein Leben lang ablaufen. Sie bedürfen der Ordnung, der identischen Verdoppelung der Zellen, der Zelldifferenzierung sowie des Gleichgewichts zwischen Zellaufbau, Zell-umbau und Zellabbau.

Im Zuge der Weitergabe des genetischen Materials und der Proteine bei der Zellvermehrung und Zelldifferenzierung kommt es zu „Abschreibefehlern“ des genetischen Programms. Es entstehen genetische Defekte, die aber auch durch äußere Einflüsse, wie zum Beispiel Radioaktivität, entstehen können. Wenn diese geschädigten Gene aktiviert werden, können daraus fehlgestaltete Proteine oder fehlerhafte Mengen an Proteinen hergestellt werden und letztlich Krankheiten entstehen. Allerdings werden diese Fehler durch eine Fülle von Reparaturmechanismen immer wieder ausgebessert, fehlerhafte Zellen durch gezielte Eliminationsprozesse ausgesondert oder getötet (Apoptose). Auf einer anderen Ebene können sie auch durch ein intaktes Immunsystems zerstört werden. Die große Zahl dieser Kontrollmechanismen macht es relativ unwahrscheinlich, dass geschädigte Gene und kranke Zellen sich weiter vermehren und in den Kreislauf des Organismus gelangen. Andererseits ist es bei der großen Zahl der Zellneubildungen doch nicht unmöglich, dass immer wieder geschädigte Zellen auftauchen.

Im gesunden Organismus besteht ein dynamisches Gleichgewicht zwischen den auftretenden fehlerhaften Zellen und den Reparatur- und Eliminationsmechanismen. So bleiben die Zellzahl sowie das Verhältnis von kranken und gesunden Zellen (trotz Schwankungen, zum Beispiel altersbedingt) relativ stabil. Erst wenn dieses Gleichgewicht gestört wird und die Reparaturmechanismen und Selbsttötungsprogramme abnehmen oder die Abwehrleistung des Immunsystems zu schwach ist, nimmt die Zahl der kranken Zellen zu. So können dann Krebszellen längere Zeit überleben. Sie können sich zu größeren Aggregaten zusammenschließen und finden ihren Endpunkt in manifesten Tumoren und schließlich Metastasen.

Je unreifer ein Organismus ist, desto eher können Gene durch äußere Einflüsse geschädigt werden. Aber auch die epigenetischen Schaltmechanismen werden durch Umgebungsbedingungen sowie durch zwischenmenschliche Beziehungen beeinflusst. „Wie Beziehungen und Lebensstile unsere Gene steuern“ lautet der Untertitel eines Buches von Joachim Bauer.¹¹ Diese epigenetischen Einflüsse entfalten bei unreifen Organismen wie bei Kindern größere Wirkungen als bei Erwachsenen.¹²

In der Embryonalentwicklung ist es vor allem der Dialog zwischen Mutter und Kind, der für die weitere Entwicklung von großer Bedeutung ist. Die pränatale Psychologie hat hierzu sehr viel erforscht.¹³ Umgekehrt gibt es einen sehr frühzeitigen

„Dialog“ vom Embryo zur Mutter. Er sendet schon früh Signale, dass sie ihn nicht abstoßen soll. Denn er enthält die Hälfte des Genmaterials vom Vater und dieses Fremdeiweiß würde eigentlich vom Immunsystem der Mutter abgestoßen werden. Durch die Abgabe bestimmter Stoffe (leukemia inhibitory factor, LIF) wird diese Abstoßungsreaktion verhindert. All diese Kommunikationsprozesse stehen wiederum in einem größeren Zusammenhang zwischen den Zellen, den Menschen, letztlich der ganzen Welt. Bereits die genetisch-epigenetischen Verschaltungen bilden eine große Komplexität aus. Auf die 30.000 Gene kommen etwa 1,5 Millionen epigenetische Einflussvarianten. Die Palette der neuesten Erkenntnisse über diese Interaktionsvariabilität ist groß. So hat auch das Denken und Fühlen des Menschen sowie die gesamte Innenwelt des Menschen Auswirkung auf diese Verschaltungen. Das Gehirn hat „direkten Einfluss darauf, welche Gene einer Zelle aktiviert und welche Funktionen von der Zelle infolgedessen ausgeführt werden“.¹⁴

Für das seelische Innenleben des Menschen wurde der Zusammenhang zwischen epigenetischen Einflüssen und dem Abschalten von Genen so beschrieben, dass „der seelische Stress der Depression mehrere Gene des Immunsystems ab[stellt], die für die Produktion von Immunbotenstoffen zuständig sind“.¹⁵ Das Immunsystem kann also durch das seelische Innenleben des Menschen unterdrückt werden. Auf diese Weise brechen Krankheiten – auch Krebserkrankungen – leichter

aus. Bezogen auf zwischenmenschliche Beziehungen und die Auswirkungen auf Krebserkrankungen fasst Joachim Bauer die genetischepigenetischen Verschaltungen so zusammen:

„Dass zwischenmenschliche Beziehungen Einfluss auf die Aktivität von Genen und auf biologische Abläufe haben, hat sich auch für das Immunsystem als zutreffend erwiesen. Stress und Depression verändern [mittels Zellaktivität] die Genaktivität nicht nur bei zahlreichen Immunbotenstoffen (Zytokinen), sondern auch in Zellen des Immunsystems (T-Zellen und Natural-Killer-Zellen), sodass deren Abwehrkraft gegenüber Erregern und gegenüber Tumorzellen entscheidend vermindert ist.“¹⁶

Auch das menschliche Verhalten wird neu erklärt und es wird gezeigt, wie Erbanlagen (Genetik) und Umwelt (Epigenetik) sich gegenseitig beeinflussen.¹⁷ Es werden zunehmend verschiedene epigenetische „Schalter“ im Gehirn gefunden, die für die Entwicklung des Gehirns und für Krankheiten eine besondere Rolle spielen.¹⁸ Auch die Epigenetik von neurodegenerativen Erkrankungen wie Morbus Alzheimer wird genauer erforscht.¹⁹ Schließlich wird das Sozialverhalten der Menschen in ihren epigenetischen Auswirkungen auf das Genom untersucht.²⁰ Es scheinen also nahezu alle inneren und äußeren Faktoren Einfluss auf die genetischen Verschaltungen zu haben und damit auch für Krebserkrankungen relevant zu sein.

3. Philosophische Zugänge zum Phänomen „Leben“ Das Leib-Seele-Problem nach Aristoteles und Thomas von Aquin

Nach der Verschmelzung von Samen und Eizelle entwickelt sich der Embryo von selbst weiter. Diese innere Lebensdynamik bezeichnet Aristoteles mit dem Begriff der „Selbstbewegung“. Es geht um die Beschreibung einer Lebensdynamik von innen nach außen. Ein Keim entwickelt sich von innen her zu einem erwachsenen Organismus. Der Embryo wird zum Fetus, zum geborenen Kind, Jugendlichen und Erwachsenen.

Es ist ein zentrales Phänomen des Lebendigen, dass es sich dauernd verändert und doch eine sich durchhaltende „Identität“ besitzt. Dieses Phänomen hat Aristoteles veranlasst, von zwei Prinzipien im Lebendigen zu sprechen: von einem sich durchhaltenden und einem sich verändernden. Das eine nennt er „Seele“, das andere „Materie“. Die Seele beschreibt er als inneres Lebensprinzip, Formprinzip und Ganzheitsprinzip.²¹ Insofern haben nicht nur der Mensch, sondern auch Pflanze und Tier eine Seele. Genau genommen „haben“ sie keine Seele, sondern sie „sind beseelt“, sie entfalten eine innere Lebensdynamik. Beim Menschen konnte Aristoteles die Seele nicht mit dem Phänomen des menschlichen Geistes zusammendenken. Daher fügt er den

Geist von außen hinzu. Dadurch verbleibt bei ihm ein Dualismus zwischen Seele und Geist.

Erst Thomas von Aquin bringt im Mittelalter die Leib-Seele-Einheit des Menschen denkerisch zustande.²² Vor dem Hintergrund seines jüdisch-christlichen Weltbildes, das den Menschen grundsätzlich als eine Einheit betrachtet, bringt er griechisches Leib-Seele-Denken mit jüdischchristlichem Einheitsdenken zusammen.²³ Er übernimmt Aristoteles' Auffassung von der Seele als innere Form des Leibes, konzipiert die Seele allerdings so, dass sie beides in einer Einheit ist. Die Seele wird so entworfen, „daß sie beides zusammen in Identität ist: ihrem Wesen nach ganz Form des Leibes und ganz subsistenter unzerstörbarer Geist“.²⁴ „Subsistent“ heißt hier, dass der Geist dem Inneren des Menschen zugrunde liegt und alle anderen Elemente (auch das Seelische im psychologischen Sinn) zu einer Ganzheit integriert. Daher spricht Thomas auch von der „Geistseele“ („anima intellectiva“) als der inneren Mitte des Menschen. Die Tierseele als die sensible und fühlende Seele nennt er „anima sensitiva“ und die Pflanzenseele „anima vegetativa“ (ernährende Seele). Die Medizin kennt noch das Vegetativum oder das autonome Nervensystem, das vom Menschen kaum direkt willentlich beeinflusst werden kann.

In der Philosophie des Thomas von Aquin sind im Menschen alle diese drei Seelenanteile zu einer vereint. Die eine Seele in ihren dreidimensionalen Aspekten formt von innen her den

Körper zum Leib. Thomas bringt diesen Sachverhalt in folgender Kurzformel auf den Punkt: „anima forma corporis“, „die (Geist-)Seele formt den Körper zum Leib“. Diese Gegebenheit kann man auch für den Alltag konkret machen: Das Geistsein hängt unmittelbar mit dem Gefühlsleben zusammen und dieses wiederum mit dem Vegetativum.

Konkret ausgedrückt: Das Denken des Menschen ist immer von Gefühlen begleitet und schlägt sogar manchmal bis ins Vegetative durch. Wenn eine Entscheidung zu treffen ist und jemand darüber nachdenkt (Vernunft, „anima intellectiva“), ob er dieses oder jenes tun soll, sind seine Gedanken mit bestimmten Gefühlen verbunden (sensible Anteile, „anima sensitiva“). Bei bestimmten Entscheidungen fühlt der Mensch sich wohl und freut sich, bei anderen ist er unruhig, unglücklich, deprimiert. Die Angst vor einer bevorstehenden Prüfung beispielsweise kann sogar über die Ebene des Gefühls hinaus auf das Vegetativum durchschlagen und zu Übelkeit und Diarrhö führen. Hier zeigt sich die Einheit von Geist (Denken), Seele (Gefühl, Erleben) und körperlichen Auswirkungen (Übelkeit). Die Richtung dieser Kaskade ist dabei vorgegeben: Es beginnt mit dem Gedanken an die Prüfung, ist begleitet von Gefühlen und führt zu körperlichen Reaktionen der Übelkeit. So gibt es ein Gefälle vom Gedanken über das Gefühl zum leiblichen Erscheinungsbild – nie umgekehrt. Der Prozess beginnt eben nicht bei der Übelkeit und führt von dort aus zum Gedanken an die Prüfung, sondern umgekehrt vom Gedanken zum

körperlichen Symptom – allgemeiner gesagt: vom Geist zur Materie. So ist die Einheit von Geist, Seele und Körper (Leib) philosophisch ableitbar und auch im Alltag erfahrbar.²⁵

Diese Leib-Seele-Einheit kann auch auf andere Weise philosophisch gezeigt werden, nämlich anhand eines wesentlichen Vollzugs menschlichen Lebens, am Phänomen der Erkenntnis. Erkennen ist ein Wesensmerkmal des Menschen. Der Mensch strebt von Natur aus nach Wissen (und Erkenntnis), so lautet ein Satz der Metaphysik von Aristoteles.²⁶ Daher zeigt Thomas von Aquin die Einheit von Seele und Leib auch anhand des menschlichen Erkenntnisprozesses auf. Der Mensch erkennt nicht nur mit seinem Geist, sondern vor allem mit seinen leiblichen Sinnen: mit Hören, Sehen, Riechen, Schmecken, Tasten und der Geist formt diese Sinneserkenntnis zu einem Urteil: Das ist ein Buch, das ist ein Auto. Denn genau genommen sieht der Mensch kein „Auto“, sondern etwas Großes, Rundes, Eckiges, Metallenes, Rotes und verknüpft mithilfe des Geistes diese Informationen zum Begriff „Auto“.

Im Erkenntnisprozess wirken die materiellen Sinne und der immaterielle Geist als Einheit zusammen. Ziel des Erkennens ist es, die Dinge draußen zu erfassen und durch diese Außenerkenntnis langsam zu sich selbst zurückzukehren. Die Seele formt also in dieser Philosophie den Körper zum Leib. Nur in der Einheit von (Geist-) Seele und Leib kann der Mensch (sich) erkennen.²⁷ Damit ist jeder Leib-Seele-

Dualismus ausgeschlossen.²⁸

Zusammengefasst: Der Mensch ist nach Thomas von Aquin eine Leib-Seele-Einheit. Die Seele als das innere Ganzheitsprinzip ist beim Menschen sein Geistsein. Das Wesen dieses Geistseins ist, mithilfe des Leibes zu erkennen (die Welt und sich selbst), den Leib von innen her zu durchformen und sich in diesem Leib auszudrücken. Jedes Erkennen (Geist) ist von einem Fühlen und Erleben (Seele) begleitet und hat Auswirkungen auf den Körper. Es ist das Fühlen eines denkenden Menschen. Dieses Fühlen geht über die emotionale Beziehung zum Mitmenschen hinaus und reicht hinein in ein „Fühlen“, das sich auf einen letzten Seinsgrund bezieht.²⁹ Es ist ein Fühlen, das mit der Letztausrichtung des Menschen auf Absolutes zu tun hat.

Das Leib-Seele-Problem nach Descartes – Medizin als Naturwissenschaft

Im Verlauf der Philosophiegeschichte zerbricht das Denken der Leib-Seele-Einheit in der Zeit nach Thomas von Aquin zunächst langsam,³⁰ später bei René Descartes vollständig. Bei ihm wird der Begriff der Seele vollends auf den des Geistes im Sinne des Bewusstseins und des Selbstbewusstseins reduziert. Geist und Materie werden in der Unterscheidung von „res cogitans“ (denkende Sache) und „res extensa“ (ausgedehnte Sache) gänzlich voneinander getrennt.³¹ Die Materie hat eine Ausdehnung, die gemessen werden kann (zum Beispiel das Gewicht des Gehirns), der menschliche Geist hat keine Ausdehnung und kein Gewicht. Er kann selbst nicht gemessen werden (nur in seiner Außenwirkung auf das Gehirn). Die Entwicklung nach Descartes lässt sich so zusammenfassen, dass alle Denkversuche, die durch ihn verloren gegangene Einheit von Seele und Leib wiederherzustellen, bis heute erfolglos geblieben sind.³²

Worin die Gründe für den denkerischen Verlust dieser Leib-Seele-Einheit im Einzelnen liegen, kann hier nicht weiter analysiert werden. Für den vorliegenden Kontext genügt es, zu sagen, dass sich die Philosophie durch die Reduktion des Seelenbegriffs auf jenen des Geistes vorwiegend der Reflexion

des Geistphänomens zuwandte (zum Beispiel im deutschen Idealismus u. a. mit der „Phänomenologie des Geistes“ von Hegel) und die Medizin sich im Gefolge der aufkommenden Naturwissenschaften vorrangig den ausgedehnten und messbaren Dingen widmete. Sie wurde nahezu reine Naturwissenschaft. Die Medizin suchte folglich Ursachen von Krankheiten in der Materie. Aus dem Philosophicum³³ wurde im Medizinstudium das Physikum, der Mensch wurde auf seine physikalisch messbaren Parameter reduziert. Das Grundproblem des Verhältnisses von Seele und Leib wurde auf den Aspekt der Gehirn-Geist- oder Geist-Materie-Problematik verkürzt. Deswegen wird die Seele oft im Gehirn gesucht,³⁴ von der Seele als innerem Ganzheitsprinzip, die den ganzen Körper durchseelt, ist keine Rede mehr.

Diese Verengungen und Vereinseitigungen führen bis heute zu Missverständnissen. Erstens ist der alte Begriff der Seele umfassender als jener des Geistes und zweitens ist die Seele kein Etwas. Sie hat keine Gegenständlichkeit und daher auch keinen Ort. Schon Rudolf von Virchow unterlag einem Irrtum, als er bemerkte, er habe viele Leichen sezirt und nie eine Seele gefunden. Die Seele ist kein Gegenstand und kann daher auch nicht gefunden werden. Sie ist in gewisser Weise alles und macht in Verbindung mit dem Leib die ganze Lebendigkeit und Identität des Menschen aus. Umgekehrt verschwindet sie hinter dem körperlich Sichtbaren und verbleibt in ihrer Unsichtbarkeit. Sie wird nur „sichtbar“ durch den Ausdruck im Leib.

Die neuzeitliche Spaltung von Geist und Materie führte denkerisch zu einem Verlust der Seele als innerster Mitte des Menschen. Diesen Verlust greift zu Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts Sigmund Freud auf, begreift aber die Seele jetzt als Unbewusstes, Trieb, Verdrängtes, „Es“; sowie Ich und Über-Ich als rationale beziehungsweise moralische Instanzen.

Während in der Sichtweise des Thomas von Aquin die Seele noch als innerste Mitte des Menschen mit Vernunft, Verstand, Gefühl, Emotion, Intuition und den Blick auf Absolutes umfasste, beschreibt der Seelenbegriff Freuds und jener der nachfolgenden Psychologie nur noch die Welt der Gefühle, des Erlebens und des Verhaltens. Der Begriff der Seele hat also eine große Wandlung und Verkürzung durchgemacht: von der innersten Mitte des Menschen als Geist-Seele hin zur Seele im modernen psychologischen Sinn.

So kommt das innere Auseinanderbrechen des Menschen heute an einen Punkt, wo die Medizin als Naturwissenschaft trotz vieler Fortschritte gerade im Bereich chronischer Erkrankungen – zu denen man auch Krebserkrankungen zählen kann – nicht recht weiterzukommen scheint. Sie muss ihren Fokus über die Betrachtung der Materie hinaus auf die menschliche Seele (Psychologie, Psychosomatik) ausdehnen, vor allem aber auf den menschlichen Geist als innerer Mitte des Menschen. So kann sie zu einer wirklich „personalisierten Medizin“ werden. Die alte innere Einheit von Geist, Seele, Körper muss heute neu als transdisziplinärer Zugang der Wissenschaften erarbeitet

werden.³⁵ Die neue Einheit ist als Einheit in Verschiedenheit zu denken.

4. Philosophie und Genetik

Die alte Philosophie des Aristoteles und Thomas von Aquin sah den Menschen als Leib-Seele-Einheit von innen nach außen strukturiert (von der Geistseele zur Materie). Die moderne Medizin versucht, den Menschen von außen nach innen (von der Materie zum Geist) zu konstruieren. „Seele“ stand in der alten Philosophie für das Ganze, das den Teilen vorausliegt. „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ ist eine Weisheit des Aristoteles, und Herbert Pietschmann schreibt sogar, dass das Ganze nicht nur mehr sei als die Summe seiner Teile, sondern etwas ganz anderes.³⁶ Das Ganze der Zelle und des Organismus bildet die Grundlage dafür, dass die Kommunikationsprozesse zwischen den einzelnen Komponenten funktionieren.³⁷ Dieser „dialogischen Struktur“ liegt eine innere Ganzheit voraus, die nicht Folge und Ergebnis der Kommunikationen ist, sondern dem ganzen Geschehen als Bedingung der Möglichkeit zugrunde liegt.

„Jeder Teil in einem Organismus hat eine spezifische Funktion für das Ganze; erst aus dem Ganzen erklärt sich das Wirken der einzelnen Teile. Man kann weder das Ganze aus den Teilen zusammensetzen, noch ist das Ganze ein die Teile von außen organisierendes Prinzip.“³⁸

Das Ganze organisiert von innen her die Teile, diese sind

auf das Ganze angewiesen. Ohne diese Einheit und Ganzheit laufen die Kommunikationen ins Leere oder ins Falsche, die Zellen verfehlen einander oder verändern sich zur Fehlgestalt. Das Ganze der Zelle liegt auch den genetisch-epigenetischen Verschaltungen zugrunde. Die Zelle entscheidet darüber, welche Gene an- oder abgeschaltet werden. Sie ist gewissermaßen die Grundlage, die die Genetik und Epigenetik koordiniert. Auf der nächsthöheren Ebene sind es die Organe und schließlich ist es der gesamte Organismus, der die Ganzheit darstellt und alle niedrigeren Ebenen zu einer Ganzheit integriert.

Wenn Thomas von Aquin dieses Ganze im philosophischen Begriff der Seele (Geistseele) beschreibt und es im erwähnten Satz auf den Punkt bringt: „anima forma corporis“, kann man diese Kurzformel auf einen „ganzheitlichen“ philosophischen Begriff von Information bringen. Diese Vorstellung von Information ist vom Ganzen her zu den Teilen gedacht, von innen nach außen, und veranschaulicht das, was als innere Entwicklungsdynamik und Selbstbewegung des Lebendigen beschrieben wurde. Beim Menschen hat es zentral mit seinem Geistcharakter zu tun.³⁹

Ganz anders als dieser philosophische Begriff von Information versteht sich der moderne empirisch-physiologische Informationsbegriff. Hier werden – ganz konkret – Informationen über den Kranken erworben, indem von außen durch das Messen bestimmter Laborwerte auf eine Diagnose geschlossen wird. Das ist sinnvoll, um sich ein erstes Bild

von einer Erkrankung zu machen, aber das tiefste Innere des Patienten erfassen diese Werte nicht. Konkret kann es sein, dass sich jemand innerlich krank fühlt, aber die Laborwerte noch in Ordnung sind und „Gesundheit“ anzeigen. Es kann auch sein, dass sich jemand gesund fühlt, aber die Laborwerte eine andere Sprache sprechen. Natürlich gibt es den Hypochonder, den Simulanten, den psychosomatisch Kranken, bei dem (noch) keine Laborwerte verändert sind, der innerlich aber schon krank sein kann, obwohl die Laborwerte noch „gesund“ anzeigen und sich erst später sichtbar verändern.

So ist der philosophische Begriff der Information, der das Phänomen des Lebendigen *von innen* her in seiner Entfaltungsdynamik zu beschreiben versucht, zu unterscheiden vom modernen naturwissenschaftlichen Informationsbegriff, der *von außen* auf die Phänomene blickt, aber die zugrunde liegende Ganzheit und damit das ganze Phänomen nicht erfassen kann. Einfach ausgedrückt: Aus dem Umstand, dass ein Gen für mehrere Proteine codieren kann und sich die Frage stellt, wie sich das Gen „entscheidet“, welches Protein herzustellen ist, zeigt sich, dass nicht das Gen, sondern die Zelle als Ganze festlegt, welche Proteine hergestellt werden sollen.

Die US-Physikerin und Philosophin Evelyn Fox Keller beschreibt es so:

„Die Verantwortung für diese Entscheidung liegt anderswo, in der komplexen Regulationsdynamik der gesamten Zelle. Von hier und nicht vom Gen kommt in Wirklichkeit das Signal (oder

kommen die Signale), die das spezifische Muster festlegen, nach dem das endgültige Transskript gebildet wird. Eben die Struktur dieser Signalfade zu entwirren, ist zu einer wesentlichen Aufgabe der heutigen Molekularbiologie geworden.“⁴⁰

Das heißt, dass die einseitige Fixierung darauf, dass das Programm für den Zellaufbau, die Zellvermehrung, die Gesamtfunktion des Organismus in den Genen liege, nicht haltbar ist. Evelyn Fox Keller fasst dies so zusammen, dass ein Organismus sich wie ein System von Organen verhält, und zwar so, „als besäße es einen eigenen Geist – als würde es sich selbst steuern“.⁴¹ Dies wird heute schon durch Erkenntnisse der Epigenetik zunehmend plausibel dargestellt.

Es geht also darum zu erkennen, dass das Leben mehr von innen nach außen und vom Ganzen zu den Teilen gestaltet wird als umgekehrt. Zwar wirkt auch das Materielle auf den Geist ein und hat von dort her seine Auswirkungen. Ein Hirntumor beispielsweise kann das Zukunftsdenken der Menschen massiv beeinflussen und die materiellen Veränderungen bei Demenzerkrankungen das Gedächtnis. Für eine moderne Forschung und die Interpretation von Krankheiten ist daher beides notwendig: Zum einen soll gemessen werden, was gemessen werden kann, zum anderen sollte klar sein, dass das, was gemessen wird, nicht das Phänomen des Lebendigen mit seiner inhärenten Kommunikation erfasst. Dazu braucht es den Blick von innen, vom Ganzen her.

Wie die Quantenphysik die strenge Gültigkeit der Kausalität

im Sinne einer deterministischen Ursache-Wirkung-Relation relativiert hat,⁴² so könnte in der Medizin und Biologie durch die erwähnten neuen Erkenntnisse des Zusammenhanges zwischen den epigenetischen Mechanismen zum An- und Abschalten von Genen sichtbar gemacht werden, dass eine eindimensionale Ursache-Wirkung-Beziehung auch für das Lebendige nicht zutrifft.⁴³

Damit kann auch auf die ebenfalls mehrdimensionale (transdimensionale) Dimension des Menschen hingewiesen werden, dessen Geistcharakter erst die zweidimensionale psychosomatische Ebene zu einer dreidimensionalen Einheit und Ganzheit integrieren kann. Der ganze Mensch verbindet die Kommunikation der verschiedenen Organe, der Organe mit den Geweben, der Gewebe mit den Zellverbänden, der Zellverbände mit den Zellen und die Zellen über die epigenetischen Mechanismen mit den An- und Abschaltvorgängen von Genen zu einer integrativen Ganzheit. Damit wäre der Weg zu einer wirklich „personalisierten Medizin“ eröffnet und der Einzelne in seiner Einzigartigkeit berücksichtigt.

Diese Erkenntnisse könnten für die Interpretation von Krebserkrankungen fruchtbar gemacht werden. So wäre es möglich, das „Phänomen Krebs“ auch aus der Perspektive der inneren Ganzheit und des Geistes und nicht nur aus jener der Materie zu betrachten. Wenn es zutrifft, was oben dargestellt wurde, dass das Ganze etwas ganz anderes ist als die Summe der Teile, wenn der Geist die Materie formt und

die Materie geradezu gefrorener Geist ist, dann haben geistige Aktivitäten auch Einfluss auf die Materie. Das ist philosophisch einleuchtend und wird heute mit empirischen Erkenntnissen bestätigt. Es könnte daher zu dem alten Spruch: „Ein gesunder Geist in einem gesunden Körper“ die Umkehrung hinzugefügt werden: Ein „gesunder Geist“⁴⁴ als Grundlage eines gesunden Körpers.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.