

Über den Schmerz*)

Von K. Vosschulte.

Magnifizenzen,

verehrte Gäste, Freunde und Collegen unserer Alma mater,
Commilitonen!

In der Melodie des Lebens gibt es manchmal eine Fermate. Freundlich oder mit Ernst will sie uns einladen zu einer kurzen Pause der Ruhe, der besinnlichen Einkehr, des zusammenfassenden Nachdenkens über Erlebniseindrücke, zu einer schöpferischen Pause der Bereicherung des Geistes und der Seele. Sie will nicht Abschluß sein, sondern Übergang und Hinweis auf den weiteren Weg und birgt in sich die Kraft der Erleuchtung, die Anregung und Mahnung zum Streben, zur Arbeit und zum geistigen Neuerwerb. Wie wenige Menschen unserer Tage besitzen noch die Fähigkeit, eine Lebensfermate in diesem ganzen Umfang zu nutzen! Welches Entsetzen muß uns ergreifen, wenn wir in einer solchen Stunde um uns blicken und sehen, wie Unruhe und Hast, Sorge und Not die Herzen umklammern oder, was weit schlimmer ist, wie durch planmäßige Förderung der Sensationslüsternheit, der flachen Vergnügungssucht und des Primitivitätskultes Geist und Seele stumpf geworden und geschrumpft sind! Nicht geistiger Inhalt gilt als Wertmesser, sondern das Äußere, die Fassade, die schreiende Form bannt Auge und Ohr. Nicht der Kern besitzt die Kraft der Anziehung, sondern die betörende Schale, die über-tünchte Hülle entfacht die Wogen der Begeisterung.

Aber wer über diese Erscheinungen in unserm modernen Leben jetzt grübelnd nachsinnen wollte, dem ruft Faust von seinem Osterspaziergang aus zu: „Doch laß uns dieser Stunde schönes

*) Nach einem am 3. Dezember 1952 gehaltenen Vortrag.

Gut durch solchen Trübsinn nicht verkümmern“, denn weit und hell leuchtet uns ein Territorium, dessen Kraft im klassischen Fundus des Humanismus wurzelt: Die akademische Provinz. Hier haben die Baumeister der menschlichen Kultur eine Heimat gefunden. Schule der Forschung, der Erkenntnis und des Wissens soll sie sein, Geist und schöpferische Idee sind die Werkzeuge ihres Schaffens. Lehre ist das Mittel ihrer ausstrahlenden Kräfte, Verstand und Einsicht der Boden ihrer Fruchtbarkeit. Dort wollen wir zusammen Einzug halten. Voran die alten Meister, die den Weg schon kennen, und wir, die Jugend, meine lieben Commilitonen, hinterdrein, um einige Augenblicke mit ihnen zu verweilen.

Wenn hier die universitas literarum das Fundament geistigen Schaffens bildet, so ist die Universität die vollkommenste Form der praktischen Verwirklichung. Dieses Wort Universität, in Zeiten kulturellen Aufstiegs ein Begriff des unermüdlischen Strebens, des Forschens, des Wissens und der Freiheit, in Zeiten des Niedergangs ein Zerrbild der Kräfte des Bösen, des Abgründigen, des Dilletantismus und der Unterjochung, muß bei den Menschen unserer Stadt und des Oberhessischen Landes Gefühle der Wehmut auslösen, weil der Krieg eine in das Jahr 1607 zurückreichende fruchtbare Entwicklung der Gießener Universität jäh unterbrochen hat. Manche Bedenken und Schwierigkeiten waren zu überwinden, bis durch mühevollen Arbeit und in dem Bewußtsein der Verpflichtung gegen das ehrwürdige Gut der Überlieferung im Jahre 1950 die Justus Liebig-Hochschule gegründet werden konnte. Ihre letzte Bestimmung kann wohl nicht die Nachfolgerschaft sein, sondern die Aufgabe des Verwalters muß sie übernehmen, um einmal die universitas literarum wieder zu gewinnen. Das wäre in der Geschichte der Universität Gießen nicht ohne Beispiel. Nach ihrer Gründung war sie schon einmal geschlossen und wurde im Jahre 1650 wieder eröffnet. Man liest in den alten Chroniken, wie der ordentliche Professor der Beredsamkeit Reichshofrat Sinolt damals als Kanzler die Geschäfte des Rektors übernahm und mit seinen Kollegen den Landgrafen Georg II. von der Notwendigkeit überzeugen konnte, die Gießener Universität unter finanziellen Opfern wieder zu errichten. Hat sich das

etwa nicht gelohnt? Wer möchte nicht wünschen, den gleichen Mut und die gleiche Tatkraft aufzubringen, um wieder zu vollem Leben zu erwecken, was aus dem Schatz der Tradition mit hoher Verpflichtung auf uns übergegangen ist!

Meine Damen und Herren!

Eine alte akademische Sitte bestimmt, daß bei einem Universitätsfest ein Hochschullehrer den Festvortrag übernimmt mit einem Thema aus seinem Arbeitsgebiet. Ich folge diesem Brauch und spreche über den Schmerz.

Seit Jahrtausenden haben Ärzte, Philosophen und Theologen über Bedeutung, Sinn und Inhalt des Schmerzes nachgedacht und gelangten zu der Erkenntnis, daß Schmerz eine universelle Erscheinung im Bereich alles Lebendigen ist. Schmerz ist eine fundamentale Lebensäußerung.

Die Frage nach seinem psychologischen, ethischen und religiösen Wert ist freilich verschieden beantwortet worden. Wir suchen noch immer zu ergründen, ob er eine aufbauende Kraft für das seelisch-geistige Leben der Persönlichkeit besitzt. Aus den Äußerungen der Philosophen habe ich mir einige Sätze aufgeschrieben. Von den wenigen ablehnenden Stimmen möchte ich Schopenhauer als den Bedeutendsten herausgreifen. Seine Auffassung hat die stärkste Wirkung ausgeübt und gipfelt in der pessimistischen Lehre vom Unwert des Leides. Schopenhauer baut seine Wertung nur auf den psychophysischen Lebensablauf der Einzelperson auf, durchdringt aber nicht den größeren überindividuellen Sinnzusammenhang, dessen Berücksichtigung unerlässlich ist.

Viel größer ist die Zahl der positiven Bewertungen und Deutungen. Die religiös betonte Sinnggebung eines Thomas von Aquino ist in der metaphysischen Deutung der Lehre von Leibniz wiederzuerkennen, wenn er sagt, der Schmerz pflegt als Strafe dafür zu dienen, daß man sich wirklich dem Übel ausgesetzt hat und als Warnung dafür, daß man ihm nicht abermals verfällt. In neuester Zeit hat Max Scheler diese Lehre vom Sinn des Leides erneuert und die Idee des Opfers und der läuternden Wirkung in den Vordergrund gestellt. Bei Kant liest man den

Satz: „Der Schmerz ist der Stachel der Tätigkeit und in dieser fühlen wir allererst unser Leben; ohne diesen würde Leblosigkeit eintreten.“ Fichte spricht von dem hohen Wert der glückspendenden und freudebringenden Tätigkeit, die aus der Bereitschaft und dem Willen zur Überwindung des Schmerzes entspringt: „Das ist die Absicht alles Schmerzes.“ Den modernen Menschen unserer Tage mag die heroistische Sinngebung des Schmerzes wie Hohn vorkommen, obwohl diese Deutung, wie mir scheint, eine tiefe biologische Wahrheit ausdrückt, etwa in der eindrucksvollen Darstellung von Nietzsche, der folgende Worte fand: „Der Schmerz gehört zu den arterhaltenden Werten. Im Schmerz ist soviel Wahrheit wie in der Lust: Er gehört gleich dieser zu den arterhaltenden Kräften ersten Ranges. Daß er weh tut, ist kein Argument gegen ihn, es ist sein Wesen.“ In tendenziöser Übertreibung faßt Ernst Jünger den Schmerz nicht als ein Erlebnis unter anderen auf, sondern als einen absoluten Maßstab für den Sinn des Menschen in seiner Totalität. Das Ansinnen, dem Schmerz, nicht nur kraftvoll zu begegnen, sondern, ihn zu suchen, mit dem Satz: „Nenne mir dein Verhältnis zum Schmerz, und ich will dir sagen, wer du bist“, verrät deutlich den Kriegsschriftsteller.

Die diesen Stimmen zugrundeliegenden Gedanken wollen zum Ausdruck bringen, daß die Seele im Schmerz ideelle Werte zu schöpfen vermag, die ihr sonst nicht zufallen würden. Nicht Eigenwert zeichnet den Schmerz aus, er ist Mittel zur Bereicherung seelischer Werte mit dem Merkmal einer Übergangsstufe. Daraus ergibt sich die ärztliche Perspektive.

Den griechischen Ärzten des Altertums galt der Schmerz als der bellende Wachhund der Gesundheit. Die enge Bindung von Schmerz und Krankheit kennt jeder aus eigenem Erleben. Warnung für den Kranken und Hinweis für den Arzt möchte man als seine zweckmäßigen Eigenschaften ansehen. Leid und Qual bilden den Inhalt des subjektiven Schmerzerlebens beim Kranken. Linderung oder Beseitigung ist ebensosehr Wunsch oder Verlangen des Kranken wie Zweck und Ziel der Behandlungsmaßnahmen des Arztes. Wenn wir mit dieser Fassung eine Analyse des Schmerzes unternehmen, so steht am Anfang seine primitivste, das heißt

ursprünglichste Form, der körperliche Schmerz, der zunächst ohne seine seelischen Ausstrahlungen mit den Mitteln der ärztlichen Erfahrung und der naturwissenschaftlichen Forschung untersucht werden soll.

Jeder Schmerz ist Folge eines Reizes. In diesem Sinn wirken nicht nur eine Entzündung, eine Verbrennung, ein Schnitt oder ein Knochenbruch, sondern auch chemische Einflüsse und Sauerstoffmangel des Gewebes als Schmerzreiz, der am Nervenapparat angreift. Um die Frage, ob die Haut und die tiefen Gewebe des Körpers mit spezifischen Empfangsorganen versehen sind, die ausschließlich auf schmerzzeugende Reize ansprechen, ist lange gestritten worden. v. Frey glaubte, solche besonderen Schmerzpunkte nachgewiesen zu haben und sie von anderen Punkten unterscheiden zu können, die nur auf Druck- oder auf Temperaturreize eingestellt sind. Diese Auffassung ist vor allem von Goldscheider und Ottfried Foerster bestritten worden und konnte den modernen feingeweblichen Untersuchungen von Boeke, Stöhr und vielen anderen nicht standhalten. Man weiß heute, daß es solche Nervenendpunkte nicht gibt. Die letzten bisher nachgewiesenen Aufteilungen der Nervenfasern verbreiten sich flächenhaft im Gewebe und bilden ein unentwirrbares Netz, das heißt für unsere Fragestellung: Das Signal Schmerz kann von jedem Punkt dieses Nervengeflechtes aufgenommen und weitergeleitet werden.

Der Funktionsablauf bietet aber noch manche Rätsel. Es ist lediglich das Ergebnis einer reinen Erfahrung und sprachlichen Bezeichnung, wenn wir brennende, ziehende, bohrende und krampfartige Schmerzen unterscheiden. Foerster sprach von einem dumpfen und von einem hellen Schmerz. Vor allem ist die Schmerzempfindlichkeit der einzelnen Gewebe sehr unterschiedlich. Haut, Muskulatur und Organe sprechen auf gleiche Schmerzreize sehr verschieden stark an. Brennen, Schneiden, Stechen ruft an der Haut heftigen Schmerz hervor, verursacht aber am Darm kaum eine Empfindung. Dehnung und Spannung dagegen führen an den Eingeweiden und den Blutgefäßen zu heftigsten Schmerzen, während die Haut darauf viel weniger anspricht.

Ein auffallendes Phänomen ist die sehr unterschiedliche Fähigkeit verschiedener Körperregionen, einen Schmerz genau zu lokalisieren. Bei gesundem Nervensystem kann jeder Mensch den Ort eines Schmerzreizes an der Haut angeben, an den Eingeweiden der Bauchhöhle ist das unmöglich. Niemand kann sagen, ob ein Schmerz am Dünndarm oder am Dickdarm oder am Gallengang entsteht. Für solche Mängel der Lokalisation besitzen wir folgende Deutung: Durch die ständige Berührung mit den Umwelteinflüssen hat die Haut in der phylogenetischen und ontogenetischen Entwicklung sensible Fähigkeiten gewonnen, die den tiefer gelegenen Geweben und Organen versagt blieben, weil hier der ständige Anlaß und das zwingend notwendige Bedürfnis zur Ausbildung fehlt. Aber auch an der Haut gibt es Unterschiede, die einer ergänzenden Erklärung bedürfen. Jeder Mensch besitzt in seinem Bewußtsein eine Vorstellung von seinem eigenen Körper. Sie entsteht unbewußt und vervollkommnet sich mit der geistigen Entwicklung. Das eigene Auge hat an der Ausbildung dieses engrammatisch fixierten Körperschemas den Hauptanteil. Infolgedessen ist das Vorstellungsbild bei allen vorn gelegenen Körperteilen vollkommener als bei den rückwärtigen, während die inneren Organe darin völlig fehlen. Die Beziehungen dieses Körperbildes zur Fähigkeit der Ortsbestimmung sind sehr eng. Die am schärfsten eingepprägten Körperteile besitzen das beste Lokalisationsvermögen, die Hände und die Füße.

Für die Übermittlung der Schmerzreize zum Gehirn, also zur Station der bewußten Empfindung, stehen zwei große Nervensysteme zur Verfügung: Das *animalische*, das dem Bewußtsein und der Willkür unterliegt, und das *vegetative*, das autonom, also ohne unser Zutun arbeitet. Die Auffassung, daß nur der letztere Weg benutzt wird, scheint mir durch viele Beobachtungen und eigene Untersuchungen widerlegt zu sein, die erkennen lassen, daß die Leitung eines Schmerzreizes aus der Peripherie, also von der Haut, der Muskulatur, dem Knochen- und Bandapparat vom animalischen Nervensystem übernommen wird, während Schmerzreize aus den Eingeweiden über das vegetative System ihren Weg ins Gehirn finden.

Ist man aus später zu besprechenden Gründen gezwungen, einen Schmerz durch operative Unterbrechung dieser Leitungswege zu bekämpfen, so darf man keine motorischen Fasern mitverletzen, weil sonst schwere Lähmungen auftreten. Man muß also für den Eingriff Stellen wählen, an denen die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls gesondert zu erfassen sind. Das ist an den peripheren Nerven im allgemeinen nicht möglich. Eine übersichtliche Anordnung läßt sich erst kurz vor dem Eintritt in das Rückenmark erkennen. Hier teilen sich alle Nerven in zwei Wurzeln von denen die eine im Dienste der Muskelbewegungen steht, während die andere, die sog. hintere Wurzel, afferente Aufgaben hat und Empfindungsreize zum Gehirn leitet. Ihre Durchschneidung beseitigt aber nicht nur die Schmerzempfindung, sondern löscht auch das Berührungs- und Tastgefühl aus. Das ist ein Nachteil, den man vermeiden kann. Auf ihrem Verlauf zum Gehirn erfahren nämlich die Fasern der hinteren Wurzel eine weitere entscheidende Aufteilung, indem sich die ausschließlich der Schmerzvermittlung dienenden Leitungen von den übrigen trennen und einen isolierten Strang im Rückenmark bilden. Nimmt man hier einen genau gezielten Einschnitt vor, so kann man Schmerzen beseitigen, ohne daß der Tastsinn leidet. Diese Operation nennen wir *Chordotomie*. Sie spielt bei der Bekämpfung mancher Schmerzzustände eine große Rolle. Verfolgen wir diesen Leitungsstrang weiter aufwärts, so stoßen wir im Gehirn auf einen großen Nervenknotten, der ihn aufnimmt. Man nennt ihn kurz *Thalamus*. Hier werden alle einströmenden Reize aufgefangen wie in einer zentralen Sammelstelle. Was aus ihnen wird, werden wir später sehen.

Ich habe in der bisherigen Darstellung des nervösen Schmerzapparates nur die Nerven berücksichtigt, die einen Reiz vom Ort der Schmerzentstehung zum Gehirn leiten, also Fasern, die zentripetale Funktionen haben. Das Verständnis für den Schmerzmechanismus bedarf aber noch einer wichtigen Ergänzung. Wie im Haushalt der Hormone und des Stoffwechsels werden auch die Arbeitsvorgänge in den Nerven des Schmerzapparates reguliert und gesteuert. Dies geschieht durch Zellaggregate und Fasersysteme, die vorwiegend selbständig arbeiten, aber der Beherr-

schung durch den Willen doch nicht völlig entzogen sind. Ihre Aufgabe besteht darin, Aufnahme und Fortleitung eines Schmerzreizes je nach Veranlagung bald zu fördern, bald zu hemmen. So erklärt sich der Unterschied in der Schmerzempfindlichkeit bei verschiedenen Menschen oder, wenn ein starker Wille eingeschaltet wird, die Fähigkeit, einen Schmerz zu beherrschen. Obwohl wir die nervösen Mechanismen dieses Aufgabenkreises anatomisch und funktionell noch nicht ganz durchdringen konnten, läßt sich doch erkennen, daß ein wichtiger Teil dieser Steuerungstätigkeit vom vegetativen Nervensystem geleistet wird. Von hier aus werden in erster Linie die peripheren Empfangsorgane auf hohe oder niedrige Empfindlichkeit eingestellt. Das ist praktisch wichtig.

Es gibt eine äußerst schmerzhafteste Krankheit, die fast nur in Kriegszeiten vorkommt, wenn ein Nerv teilweise verletzt wird, z. B. durch einen Schuß. Wir nennen sie *Kausalgie* wegen des außerordentlich heftigen Brennschmerzes an der verletzten Gliedmaße. Die Verwundeten tragen zur Schmerzlinderung ständig feuchte, kalte Umschläge. Einfache Berührung des Gliedes mit der Hand oder auch nur mit einem trockenen Tuch steigert den Schmerz bis zur Unerträglichkeit. Die Rezeptoren der Gliedmaßenhaut sind also auf eine so hohe Empfindlichkeit eingestellt, daß schon eine Berührung als Schmerzreiz empfunden wird. Wenn man diese Kranken ihrem Schicksal überläßt, so wird nach und nach der ganze Schmerzapparat auf höchste Leistung geschaltet. Schließlich genügt schon ein greller Lichtstrahl oder die laut tönende Hupe eines vorbeifahrenden Autos, um den Brennschmerz heftig zu steigern. Wer diese merkwürdigen Symptome nicht kennt, glaubt einen Einbildungsranken vor sich zu haben. Wir wissen heute, daß diese äußerste Überempfindlichkeit der animalen Schmerzmechanismen Folge einer Fehlsteuerung durch das vegetative Nervensystem ist. Ein Eingriff an diesem Regulationsapparat beseitigt *augenblicklich* alle Beschwerden, obwohl an den Leitungswegen zum Gehirn nichts geändert wurde. Man begreift, wenn diese Operierten glauben, es sei ein Wunder geschehen.

Ich möchte hier einige allgemeine Bemerkungen über die ärztlichen Maßnahmen gegen den Schmerz einflechten. Daß bei dieser

Aufgabe die Beseitigung der Ursache an erster Stelle steht, leuchtet ohne weiteres ein. Den Schmerz bei einem Geschwür beseitigt man durch Bekämpfung der ursächlichen Entzündung, ebenso die Qual eines Abszesses durch Eröffnung des Eiterherdes. Macht aber die Beseitigung der Krankheitsursache Schwierigkeiten oder beansprucht sie längere Zeit, so müssen vorübergehend Mittel angewandt werden, die jeden Schmerz zu lindern vermögen. Am bekanntesten ist das Morphinum mit seinen Abkömmlingen. Alle Präparate dieser Gruppe verdanken ihre schmerzstillende Wirkung einer gemeinsamen Eigenschaft: Sie greifen am Gehirn an, dämpfen also die Zentralstellen. Deshalb kann man sie bei Schmerzen aller Art gebrauchen. Daneben gibt es eine große Zahl anderer Mittel, die teils schmerzdämpfend wirken, teils die Krankheitsursache bekämpfen. Hierher gehören die ungezählten Tabletten und Mixturen, die gegen Kopfschmerzen, Erkältungen, rheumatische Beschwerden usw. angewandt werden.

Die Erfolge der Bemühungen um die Beseitigung eines vorhandenen Schmerzes werden weit übertroffen von den Maßnahmen, die bei operativen Eingriffen zur Schmerzverhütung angewandt werden. Hier hat sich im Laufe der letzten 10 Jahre eine revolutionierende Entwicklung vollzogen, die für die moderne Chirurgie von entscheidender Bedeutung wurde. Der Chirurg muß oft im Brustraum Eingriffe vornehmen, bei denen die Ein- und Ausatmung des Kranken außerordentlich störend wirkt und gefährlich werden kann, z. B. bei Operationen an den Lungen und am Herzen. Es kam also darauf an, die Narkosen so einzurichten, daß die Atembewegungen des Kranken ausgeschaltet werden. Die Grundidee dieser Narkosetechnik stammt von Kuhn, Volhard, Auer und Meltzer aus den Jahren 1900 bis 1910, konnte aber erst in den letzten 10 Jahren zu einem praktisch brauchbaren Verfahren entwickelt werden. Das wesentliche Merkmal der modernen Narkose ist neben der Sinnesbetäubung die vollständige Lähmung der quergestreiften Muskulatur einschließlich der Atmungsmuskeln. Der Kranke liegt wie leblos da, nur sein Herz schlägt selbsttätig weiter, aber er kann selbst nicht mehr atmen, sondern wird künstlich beatmet mit Hilfe komplizierter Narkosegeräte, deren Handhabung nur einem geschulten

Narkotiseur anvertraut werden kann. Die Chirurgie hat von diesem Betäubungsverfahren großen Nutzen gehabt und gebraucht es bei großen Eingriffen jetzt täglich. Für kleinere Operationen bedienen wir uns noch immer gern der örtlichen Betäubung. Will man die Schmerzempfindung in einem umgrenzten Operationsgebiet ausschalten, so lähmt man entweder das Nervenendgeflecht in der Haut und den tieferen Geweben oder seine Verbindungswege zum Gehirn. Das ist an vielen Stellen möglich. Es wird durch Einspritzung von Mitteln erreicht, die sich letzten Endes alle vom Kokain ableiten und im Gegensatz zum Morphin die Gefühlsempfindungen nur am Ort der Anwendung ausschalten.

Nach diesen Andeutungen aus Therapie und Prophylaxe kehren wir zurück zur Phänomenologie des Schmerzes, dessen bisherige Erörterung eine gemeinsame Grundlage hatte: Der Schmerz war Krankheits symptom, seine Ursache war erkennbar und seine aetiologische Bekämpfung, wenn auch unter Zeitaufwand, möglich. Diese Diskussionsbasis müssen wir jetzt verlassen, um eine kleine Gruppe von Krankheiten zu besprechen, die uns viel tiefer in die Problematik des Schmerzgeschehens und der Schmerzbekämpfung einführt. Was diesen Erkrankungen ihre markante Prägung verleiht, ist einzig der chronische Schmerz. Er ist alleiniges Krankheitszeichen ohne andere Symptome. Mit hoffnungsloser Dauer und zermürbender Wirkung überschreitet er seine physiologischen Aufgaben und seinen Zweck. Der Schmerz ist hier nicht mehr Ausdruck und Zeichen einer Krankheit, sondern er besitzt Selbständigkeitswert; er ist nicht Merkmal der Krankheit, sondern wird selbst zur Krankheit und ergreift die ganze Persönlichkeit. Die Seele gerät völlig unter seinen Zwang. Ich nenne hier ein typisches Beispiel, die Trigemineuralgie, die in ständig wiederkehrenden Anfällen mit Schmerzen von größter Heftigkeit Teile des Gesichtes befällt, ohne daß wir eine Ursache erkennen können. Wird hier die Krankheit Schmerz beseitigt, so ist das Leiden vollständig behoben. Ausschließlich die Schmerzbekämpfung ist also bei den Kranken dieser Gruppe Zweck und Ziel der Behandlung. Andere Maßnahmen sind nicht möglich und nicht notwen-

dig. Beseitigung des Schmerzes gewinnt unter solchen Umständen den Wert einer kausalen Therapie.

Ihre praktische Durchführung verlangt fast immer eine Durchtrennung der nervösen Leitungsbahnen auf chirurgischem Wege, also einen Eingriff, der eine Störung der Funktionen des Schmerzmechanismus zum Ziel hat. Hier sind uns aber Grenzen gesetzt. Wie bei einer komplizierten elektrischen Signalanlage besitzt der für den Organismus so wichtige Schmerzapparat Sicherungseinrichtungen in Form vieler Ersatzleitungen, die in Funktion treten, sobald die Hauptleitungswege unterbrochen sind. Ein sinnvoller Bauplan, den wir noch nicht voll durchschaut haben, sorgt dafür, daß die lebenswichtigen Aufgaben der nervösen Übermittlungsfunktionen mit Hilfe dieser Umwegsbahnen notdürftig erfüllt werden können, wenn die Hauptleitungen durch das chirurgische Messer außer Funktion gesetzt werden. Arbeitsmöglichkeit und Arbeitsweise des Schmerzmechanismus sind also vom Schöpfer mit vorbeugenden Sicherungen ausgestattet worden. Durch anatomische und physiologische Studien gelang es, im Laufe der Zeit herauszufinden, welche Möglichkeiten es gibt, um trotz solcher Einrichtungen auch heftigste Schmerzen erfolgreich zu bekämpfen.

Gleichwohl wird der Arzt scheitern, wenn er die naturwissenschaftlich faßbaren Erkenntnisse zum alleinigen Handlungsprinzip macht und etwas außer acht läßt, was man nicht sehen, nicht hören, nicht wägen und nicht messen kann — die Seele. Wer hätte nicht im Leben schon einmal einen bitteren Seelenschmerz auskosten müssen, dessen übermächtige Kraft die ganze Persönlichkeit ergreift und auch den schärfsten Verstand und den abgeklärtesten Geist zu überschatten vermag. Die Umwelt wird bedeutungslos und versinkt, die ganze Erlebnisfähigkeit des Individuums ist in die seelische Gefühlssphäre verdrängt. Dieser höchste Grad des Seelenschmerzes überlagert die ganze Gedankenwelt. Kummer, Furcht oder Angst sind seine regelmäßigen Attribute. In seiner vollen Ausprägung bildet er den Gegenpol zum rein körperlichen Schmerz. Zwischen diesen beiden äußersten Bereichen trifft man die vielen Erlebnisformen schmerzhafter Gefühle, die nach

beiden Seiten verwurzelt und einmal mehr körperlich, das andere Mal mehr seelisch betont sind. Die Kenntnis dieser Zusammenhänge ist für den Arzt sehr wichtig, weil die Auswirkungen des leiblichen Schmerzes auf die Seele in den Behandlungsplan einbezogen werden müssen. Das hat nichts mit eingebildeten Krankheiten zu tun, sondern gehört zum Wesen des Schmerzes. Man muß sogar noch einen Schritt weitergehen und der seelischen Mitwirkung an der Gestaltung, Äußerung und Wertung des Schmerzerlebens eine entscheidende Rolle zuerkennen. Freilich gibt es hier erhebliche Unterschiede. Ebenso wie nach unseren früheren Darstellungen die Empfindlichkeit des nervösen Mechanismus schwankt oder geändert werden kann, wechselt auch die Heftigkeit der seelischen Ausstrahlung. Beides läßt sich am besten durch ein Beispiel erläutern. Stellen Sie sich eine große Telefonanlage vor. Wenn die Stromzufuhr falsch reguliert wird, die Leitungen und Aggregate also unter falscher Spannung stehen, so ist die Nachrichtenübermittlung beeinträchtigt. Das gesprochene Wort ist am Telefonhörer undeutlich und verzerrt oder laut und mit übertönenden Nebengeräuschen zu hören. Dieser Zustand entspricht der Funktionsstörung des Schmerzmechanismus infolge fehlerhafter Steuerung seiner Nervenorgane. Will man auch den seelischen Anteil des Kranken in dieses Vergleichsbild aufnehmen, so muß man die Gesprächsteilnehmer einbeziehen. Der eine wird nervös, aufgeregt, ungehalten, der andere bleibt gelassen und wartet ruhig ab. Dieses wechselvolle Verhalten der Teilnehmer ist der unterschiedlichen seelischen Bewertung und Auswirkung des Schmerzreizes beim Kranken vergleichbar.

Eine wie große Rolle die Seelenkräfte beim Schmerzerlebnis spielen, läßt sich auch aus ganz anderen, man könnte sagen gegen teiligen Beobachtungen ermitteln. Wie ist es zu erklären, daß ein Soldat im Kriege eine schwere Schußverletzung erleidet, ohne sie zu bemerken, wenn man berücksichtigt, daß Soldaten im allgemeinen gesunde Menschen sind, also einen voll funktionstüchtigen Schmerzapparat besitzen. Will man das verstehen, so muß der seelische Anteil am menschlichen Schmerz noch etwas besser erläutert werden.

Bleiben wir bei unserm Vergleich. Es genügt zur Herstellung einer telephonischen Verbindung nicht, daß der angerufene Teilnehmer das Klingelzeichen wahrnimmt, sondern er muß den Hörer abnehmen und antworten. Tut er das nicht, wirkt er also nicht selbst aktiv mit, so erhält er keine Kenntnis von der Nachricht, die für ihn gedacht war, trotzdem die technische Anlage funktioniert. Auf ähnliche Weise kann ein Schmerz unbemerkt bleiben, wenn die seelischen Kräfte an den Vorgängen im Schmerzleitungssystem nicht aktiv mitwirken. Das kann in besonderen Situationen vorkommen. Man kann sich vorstellen, daß bei hartem Kampfeinsatz in vorderster Linie und beim Gefecht in höchster Lebensgefahr das gesamte seelische und geistige Potential eines Soldaten zum vollen Einsatz gebracht und bis zur äußersten Leistungsfähigkeit erschöpft wird. Es dient dann nur noch einer Aufgabe, die sie so vollständig in Anspruch nimmt, daß anderen Einflüssen oder Einwirkungen kein Raum mehr bleibt. In dieser Situation kann bei gegebener Veranlagung auch die Fähigkeit zum Schmerzgefühl vorübergehend erlöschen.

Daß ein Arzt, der diese Zusammenhänge überblickt und auszuwerten versucht, oft viel erreichen kann, leuchtet ein. Am leichtesten gelingt das bei kleinen Kindern, deren Seelenwerte wenig entwickelt sind. Deshalb lassen sich in diesem Alter Schmerzempfindungen durch künstlich hervorgerufene Eindrücke und Ablenkung leicht vermindern. Jede Mutter macht von diesem Hilfsmittel häufig Gebrauch.

Nach diesen Erörterungen müssen wir nocheinmal in den physischen Bereich zurückkehren und uns die Frage vorlegen, ob die naturwissenschaftliche Forschung uns zu Kenntnissen verholfen hat, die einen Einblick in das anatomische Substrat dieses Seelenlebens und seinen Funktionsablauf gestatten. Bei der Besprechung der Leitungsbahnen hatte ich den Thalamus erwähnt, der alle Empfindungserregungen, also auch die Schmerzreize, sammelt. Diese mächtige Zentralstelle steht durch eine riesige Zahl von Fasern mit dem Stirnhirn in Verbindung. Das war anatomisch schon lange Zeit bekannt. Über die Aufgaben dieser Bahnen sind wir aber erst seit kurzer Zeit genauer unterrichtet.

Die Beschäftigung mit den anatomischen Correlationen des Schmerzgefühls hatte Foerster seit langem zu der Auffassung geführt, daß der Thalamus zwar alle Schmerzreize in sich aufnimmt, aber nicht als Repräsentationsstätte des Gefühlswertes und des Schmerzerlebnisses gelten kann, sondern er ist nur Station, in der der Schmerz verzeichnet, in der er als Nachricht aufgenommen und empfunden wird, wie beim Tier. Eintritt in das Gefühlleben erhält er erst, wenn er in die psychische Ebene des spezifisch Menschlichen erhoben wird. Diese Arbeit wird von bestimmten Stirnhirnprovinzen verrichtet, mit andern Worten, die in den Thalamus einströmenden Erregungen werden erst durch eine aktive Tätigkeit der Stirnhirnrinde zum Inhalt des Seelenlebens. Wir erkennen also hier in anatomischer und physiologischer Realität wieder, was psychologisch unergründlich erscheint. Funktionen des Stirnhirns sind es, die dem physischen Vorgang im Schmerzmechanismus ihre psychische Qualifikation des menschlichen Leidens verleihen.

In diese psychische Sphäre gräbt der unstillbare Dauerschmerz seine Spuren ein, die so tief sein können, daß sie auch bei Nachlassen der Schmerzen nicht mehr verschwinden, sondern selbständig weiterwirken. Der ängstliche und depressive Ausdruck solcher Kranken hat uns immer daran denken lassen, daß der wesentliche Kern des Leidenszustandes gar nicht mehr in dem Schmerzreiz selbst zu erblicken ist, sondern die Erinnerung an ihn, die Erwartung, Angst und Furcht vor ihm, haben in der Gedankenwelt des Kranken so sehr die Überhand gewonnen, daß sie die Stimmungslage und den Seelenzustand völlig beherrschen und unterjochen. Angsterfüllte Spannung und Furcht übertönen die Wirklichkeit des physischen Schmerzgeschehens. Hier berühren wir zum erstenmal den Schmerz als Einbildungskrankheit und erkennen, daß er Folge einer gestörten Stirnhirnfunktion sein kann.

Diese anatomischen und psychischen Einblicke sind praktisch sehr bedeutungsvoll geworden und bilden die Grundlage der Psychochirurgie, die an dem anatomischen Substrat des Seelenlebens, den Thalamus-Stirnhirnverbindungen angreift. Die Operationen unterscheiden sich von der gesamten übrigen Chirurgie

gie dadurch, daß sie die Beeinflussung seelischer Funktionen zum Ziel haben. Ursprünglich zur Behandlung bestimmter Geisteskrankheiten gedacht, werden sie neuerdings auch bei unstillbarem Dauerschmerz angewandt. Führt man den Eingriff bei körperlichen chronischen Schmerzzuständen aus, so ist die Wirkung eine sehr eigentümliche. Der Schmerz bleibt nämlich physisch bestehen, die Schmerzreize werden nach wie vor in den Thalamus geleitet und hier mit Hilfe anderer Hirnrindenterritorien richtig lokalisiert. Sie werden oft auch noch als Schmerz empfunden, aber nur teilnahmslos registriert, der Weg in die seelische Sphäre ist ihnen versperrt, und deshalb ist dem Kranken das Gefühl der dumpfen Pein genommen. Fragt man diese Operierten, so hört man, daß sie ihren Schmerz zwar noch wahrnehmen, sich aber nicht mehr um ihn kümmern. Der Schmerz ist ihnen gleichgültig geworden, er hat das Merkmal des Leidens und der Qual verloren. Die Kranken werden über ihren Schmerz nur noch unterrichtet, sind aber nicht mehr fähig, ihn mit ihrer Seele zu erleben.

Der Segen eines solchen Eingriffes ist nun aber mit einem schweren Nachteil behaftet. Die Operierten werden in ihrem Persönlichkeitswert beeinträchtigt, Antriebskraft und Initiative gehen teilweise verloren, die Kritikfähigkeit leidet, es kommt zu einer gewissen Abgestumpftheit und manchmal auch zu Enthemmungen mit Verlust oder mit Beeinträchtigung des Urteilsvermögens und des Distanzgefühls. Es tauchte deshalb sehr bald die Frage auf, ob eine Operation, die eine derartig tiefgreifende Änderung im Menschen nach sich zieht, ärztlich verantwortet werden kann. Besonders die Theologen und manche ärztlichen Stimmen neigen zu einer betont ablehnenden Antwort mit der Begründung, daß ein so folgenschwerer Eingriff die Verbotsgrenze ärztlichen Handelns überschreitet und göttliche Rechte antastet. In England nehmen sich jetzt auch die Juristen dieser Frage an. Das Für und Wider ist bisher von beiden Seiten mit Takt und Ernst und ohne Leidenschaft diskutiert worden, ohne daß eine allen Forderungen gerecht werdende Lösung gefunden werden konnte. In dieser Situation mag die zunehmende praktische Erfahrung wenigstens zunächst weiterhelfen. Sie hat uns eine wich-

tige Lehre erteilt. Das Hauptargument der Gegner dieser Eingriffe hat an Schärfe eingebüßt. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß der Persönlichkeitswandel nach den Operationen häufig zeitlich begrenzt ist und allmählich dem Normalzustand wieder weicht. Unsere eigenen Feststellungen lassen das sehr deutlich erkennen. Man begreift deshalb, wie wichtig es ist, daß die Operierten öfter nachuntersucht und lange genug beobachtet werden. Es sollte daher niemand in diesen Streit eingreifen, der die Kranken nicht vor der Operation eingehend untersucht und nachher häufig genug wiedergesehen hat. Noch eine zweite wichtige Feststellung hat sich ergeben. Das quälende Schmerzerlebnis ist nur solange ausgeschaltet, wie die Persönlichkeitsänderung andauert. Der Operationserfolg ist also in der Regel nur ein vorübergehender. Kehren die Persönlichkeitswerte wieder, so stellt sich auch der frühere Schmerz wieder ein. Das schränkt den Wert dieser Operationen erheblich ein, dokumentiert aber, wie tief körperlicher Schmerz in der seelischen Sphäre verwurzelt ist.

Wenn die unzerreißbare Verkettung zwischen Leib und Seele im Schmerz so deutlich erkennbar ist, so wird man darin wohl einen tieferen Sinn und eine höhere Bedeutung erkennen müssen. Was die große Mehrzahl der Philosophen durch Nachdenken fand, gipfelte in der Feststellung, daß der Schmerz für den Bestand des menschlichen Lebens sinnvoll und notwendig ist. Er ist nicht nur begleitendes, sondern urtümlich positiv wirksames Attribut des menschlichen Ich. Wer das Leiden als seine einzige Äußerungsform ansieht, erfaßt ihn in seiner Wirkungsbreite. Gewaltiger erscheint mir seine Kraft, wenn sie in einer höheren Ebene den unerforschlichen Tiefen der Seele entströmt und die schönste Gefühlsregung unseres Herzens zu ihrer höchsten Leistung befähigt — die Liebe.