

FESTREDE

IM NAMEN

DER

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT

ZUR

JAHRESFEIER DER UNIVERSITÄT

AM 4. JULI 1923

GEHALTEN

VON

EUGEN v. HIPPEL.

Der jetzige Stand der Lehre von der Kurzsichtigkeit.

GÖTTINGEN 1923.

DRUCK DER DIETERICHSCHEN UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI
(W. FR. KAESTNER).

Hochansehnliche Versammlung!

Werte Gäste und Kollegen, liebe Kommilitonen!

Wer sich in einem Kreis akademisch Gebildeter umsieht, dem fällt sofort die große Zahl von Brillenträgern auf. Die meisten derselben sind kurzsichtig, aber auch unter den Angehörigen anderer Berufsstände sind kurzsichtige Augen sehr häufig. Der Zustand hat für die weitesten Volkskreise erhebliches Interesse, er hat Augenärzte, Hygieniker, Schulmänner seit Jahrzehnten aufs Lebhafteste beschäftigt, in den Familien macht er sich bei der Berufswahl geltend. Es mag daher erlaubt sein, hier einen Überblick über den heutigen Stand der Frage nach Wesen und Ursache, Vermeidbarkeit, Heilungsmöglichkeiten und Behandlungsaussichten dieses so weit verbreiteten Übels zu geben.

Die wissenschaftliche Definition der verschiedenen Brechungs- oder Refraktionszustände des Auges geht auf Kepler zurück. Donders hat das ganze Problem in grundlegender Weise ausgestaltet. Die Erklärung ist eine rein physikalische und als solche vollkommen klar: Wir unterscheiden 3 Brechungs Zustände, die Übersichtigkeit-Hyperopie, die Kurzsichtigkeit-Myopie und zwischen ihnen die normale, richtiger die ideale Refraktion-Emmetropie. Lichtstrahlen, die von fern gelegenen Gegenständen ins Auge eintreten, nennen wir parallel. Vereinigen sich dieselben nach Ablenkung durch Hornhaut und Linse gerade auf der Netzhaut zum scharfen Bild, so haben wir den Zustand der Normal-sichtigkeit. Vereinigen sie sich erst hinter der Netzhaut, so besteht Übersichtigkeit, bei Vereinigung vor der Netzhaut dagegen Kurzsichtigkeit. In den beiden letzten Fällen entsteht demnach auf der Netzhaut ein unscharfes Bild d. h. es kann also in die Ferne nicht scharf gesehen werden. Beim übersichtigen Auge ist dies aber dennoch, wenigstens in der Jugend, möglich, weil die durch Akkomodation (Nahanpassung) herbeigeführte stärkere Linsenwölbung die Vereinigung der Strahlen auf der Netzhaut gestattet. Das übersichtige Auge ist im Verhältnis zur Brechkraft seines

optischen Systems — Hornhaut und Linse — zu kurz, das kurzsichtige zu lang.

Die Klarheit und Einfachheit dieser physikalisch-optischen Unterscheidungsmerkmale hat dazu geführt, daß man sehr lange Zeit vergaß, daß bei einer Betrachtung von biologischen Gesichtspunkten aus diese scharfe Trennung dreier angeblich grundverschiedener Zustände der inneren Berechtigung entbehrt. Man nahm die Emmetropie einfach als den Normalzustand und beschäftigte sich nahezu ausschließlich mit der Kurzsichtigkeit und ihren Ursachen, während man die Übersichtigkeit als etwas Gegebenes, weil Angeborenes, hinnahm und Donders drückte sich so aus, daß ein übersichtiges Auge in seiner Entwicklung zurückgeblieben, ein kurzsichtiges dagegen krank sei.

Dieser Ausspruch eines großen Gelehrten hat die Forschung zweifellos sehr ungünstig beeinflusst, denn man bemühte sich nun jahrzehntelang, das Wesen und die Ursache dieser Krankheit zu ergründen, während die alltägliche Erfahrung hätte lehren können, daß bei der übergroßen Mehrzahl der Kurzsichtigen von einer Krankheit gar keine Rede sein kann.

In den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts begann in Deutschland die statistische Erforschung der Verbreitung der Kurzsichtigkeit, die eine riesige Literatur zutage gefördert hat. Die Prozentzahlen, die dabei gefunden wurden, waren überraschend hoch, und es wurde daraus ohne weiteres auf eine überhandnehmende Verbreitung dieses Übels geschlossen, die zu den schwersten Besorgnissen Anlaß böte und direkt eine Gefahr für die Volksgesundheit und Tüchtigkeit darstelle.

Die Massenuntersuchungen wurden vor allen Dingen an Schulen der verschiedensten Art angestellt, zum Teil auch an Studenten und Militärpflichtigen. Die Schuluntersuchungen hatten im großen und ganzen ein übereinstimmendes Ergebnis. An der einzelnen Schule stieg die Häufigkeit und der Grad der Kurzsichtigkeit durchschnittlich von Klasse zu Klasse an, am ungünstigsten waren die Zahlen im Gymnasium, die niedrigsten zeigten die Volksschulen, die mittleren und Realschulen gruppieren sich dazwischen. Dies Ergebnis, das immer nur wieder Bestätigung fand, schien den eindeutigen Schluß zuzulassen, daß die Beschäftigung in der Schule, die Naharbeit, die Augen der Kinder kurzsichtig mache. Die praktische Auswirkung war die Forderung nach weitgehenden hygienischen Maßnahmen, die sich auf die Art des Unterrichts (Überbürdungsfrage, Kurzstunden, Schulbänke und Tische, Beleuchtungsverhältnisse, Schräg- und Steilschrift usw.) bezogen.

Die Forscher, die von der überhandnehmenden Kurzsichtigkeit wie von einem Dogma sprachen und die erwähnten Maßnahmen zur Einschränkung verlangten, übersahen aber vollständig eine Tatsache, deren Berücksichtigung sie zu größerer Vorsicht in ihren Schlußfolgerungen hätte mahnen können. Wenn schlechte Schulgebäude, schlechte Bänke und Beleuchtungsverhältnisse, sowie übermäßige Naharbeit die wesentlichen Ursachen der Kurzsichtigkeit wären, so hätte dieses Übel bei unseren Vätern und Großvätern zweifellos wesentlich häufiger sein müssen, als bei uns. Und doch sollte nach der Meinung dieser Autoren die Kurzsichtigkeit früher viel seltener gewesen sein. Sieht man aber genauer zu, so läßt sich über die Häufigkeit derselben in früheren Generationen überhaupt keine maßgebliche Angabe machen, da jegliche Unterlagen dafür fehlen. Die Feststellung der Häufigkeit wurde verwechselt mit der Zunahme der Kurzsichtigkeit und so ging es auch in anderen Ländern, die sich gegenüber Deutschland wesentlich günstigerer Zustände rühmten. Wo man wirklich untersuchte, fand man vielfach dieselben Werte, jedenfalls aber viel größere Zahlen, als man erwartet hatte. Berichte über frühere Jahrhunderte geben Zeugnis davon, daß auch im Altertum und Mittelalter die Kurzsichtigkeit bekannt und verbreitet war. In Laienkreisen ist man noch jetzt geneigt, aus der größeren Häufigkeit der Brillenträger auf die Zunahme der Kurzsichtigkeit zu schließen, was natürlich nicht zulässig ist.

Wir dürfen feststellen: die Behauptung von der ständig zunehmenden Ausbreitung der Kurzsichtigkeit ist zum mindesten völlig unbewiesen und wahrscheinlich unrichtig, wenn man dabei auf kürzere Zeiträume, etwa einige Generationen, abstellt. So fand z. B. der Hauptvorkämpfer auf dem Gebiet der Schulkurzsichtigkeit bei den Breslauer Studenten 1866 und 1892 genau die gleichen Zahlenverhältnisse.

War aber denn nun der Schluß, den auch heute noch führende Augenärzte wie ein Dogma festhalten, logisch und zwingend, daß nämlich die Naharbeit in der Schule die Kurzsichtigkeit verschulde? Aus der Tatsache, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Kurzsichtigkeit in der Schulzeit entsteht und bis zu einem gewissen Grade fortschreitet, um mit Erreichung des 16. bis 20. Lebensjahres stehen zu bleiben, ging doch zunächst nur hervor, daß die Kurzsichtigkeit in dem Lebensalter entsteht, wo die Schule besucht wird. Die Frage aber, ob diese Kinder nicht kurzsichtig geworden wären, wenn man sie in jenen Jahren nichts hätte lernen lassen, oder ob die nicht kurzsichtig gewordenen

Volksschüler Myopen geworden wären, wenn man sie ins Gymnasium gesteckt hätte, läßt sich durch die tatsächlichen Feststellungen offenbar überhaupt nicht beantworten. Unter allen Umständen blieb die Tatsache bestehen, daß bei genau der gleichen Beschäftigungsart ein erheblicher Teil der Schüler, der auch in den Gymnasien durchschnittlich mindestens $\frac{1}{3}$ beträgt, keine Kurzsichtigkeit erwirbt.

Trotzdem gelangte das Dogma von der Entstehung der Schulkurzsichtigkeit durch Naharbeit zu allgemeiner Geltung, und die Aufgabe der Wissenschaft schien nur zu erklären, durch welche Kräfte aus einem normal gebauten Auge ein abnorm verlängertes würde. Denn die abnorme Länge, entstanden durch krankhafte Dehnung, galt den meisten als das eindeutige Merkmal des kurzsichtigen Auges. Alle Erklärungsversuche, mochte dabei die Akkomodation, die Convergenz der Sehachsen, der Druck der äußeren Augenmuskeln, die Schwerkraft, die bei gesenktem Blick auf den Augapfel wirken sollte, in den Vordergrund gestellt werden, hatten das Gemeinsame, daß sie den alleinigen oder wenigstens den überragenden Einfluß der Naharbeit voraussetzten und nur die Art ihrer Wirkung erklären wollten, während der Beweis für die Bedeutung derselben in Wirklichkeit niemals erbracht war. Die immer wiederkehrende Behauptung, die Kurzsichtigkeit zwinge zu abnormer Annäherung an die Bücher und diese fördere wieder durch Muskeldruck oder auf andere Weise die Verlängerung des Auges, krankt an zwei fundamentalen Irrtümern. Die entstehende Kurzsichtigkeit von einer oder wenigen Dioptrien, wie sie die meisten Fälle in der Schule überhaupt nur zeigen, zwingt absolut nicht zu einer besonders starken Annäherung. Es kann vielmehr in der günstigsten Leseweite deutlich gesehen werden. Sind aber einmal höhere Grade vorhanden, die wirklich zu starker Annäherung zwingen, so war eben das Stadium geringerer Kurzsichtigkeit vorausgegangen, und gerade dieses bedarf der Erklärung. Es steht auch im absoluten Widerspruch mit den Tatsachen, daß sich nur die kurzsichtigen Kinder beim Schreiben zu stark annähern. Wer eigene und fremde Kinder beobachtet hat, weiß, daß fast alle mit der Nasenspitze schreiben, ganz unabhängig von der Beschaffenheit ihrer Augen.

Freilich konnte es den Forschern nicht entgehen, daß es eine Fülle von Tatsachen gibt, welche die Annahme des alleinigen Einflusses der Naharbeit ausschließen. Unter genau den gleichen Verhältnissen wird nur ein Teil der Kinder kurzsichtig. Die übersichtigen müssen viel stärker akkomodieren und bleiben trotzdem

meist übersichtig. Einseitige Kurzsichtigkeit bei normalem Verhalten des anderen Auges wird keineswegs selten beobachtet. Kurzsichtigkeit, selbst hohen Grades, findet sich oft bei Leuten mit geringer Schulbildung, selbst bei Analphabeten. Endlich kommt eine ganze Anzahl von Kindern bereits kurzsichtig in die Schule. Man schuf deshalb den Begriff der Disposition, die vorhanden sein mußte, damit die erwähnten Schädigungen der Naharbeit sich geltend machen konnten und suchte die Disposition in den anatomischen Verhältnissen gewisser Teile des Auges, wobei die Annahme einer abnorm geringen Festigkeit der Lederhaut am hinteren Pol des Auges und eine dadurch bedingte Dehnbarkeit am meisten verbreitet war. Die einen ließen diese Disposition im individuellen Leben entstehen. Allgemeine Schwächlichkeit, Blutarmut, vorausgegangene Krankheiten wurden dafür verantwortlich gemacht, während andere sie als ererbt ansahen. Die erste Auffassung entbehrt jeden Beweises. Die Häufigkeit von Kurzsichtigkeit bei gesunden, robusten Individuen, sowie ihr Fehlen bei Schwächlingen, ist allzu häufig festzustellen. Wenn man aber die Disposition vererbt sein ließ, so stellte sie sich dar als eine durch das Keimplasma übertragene Eigenschaft, also ein Vermächtnis der Ahnenreihe. Sie sollte latent bleiben, wenn Naharbeit vermieden wurde, dagegen manifest werden, wenn diese einwirkte, eine von vorneherein höchst unwahrscheinliche und niemals auch nur im geringsten bewiesene Annahme.

Nicht alle Forscher gaben sich aber mit diesen Erklärungen zufrieden. Eine geistvolle Theorie stempelte die Kurzsichtigkeit zu einer Rassenfrage. Die Breitgesichter mit niedrigen Augenhöhlen sollten die Disposition zur Kurzsichtigkeit besitzen. Anatomische und anthropologische Untersuchungen schienen diese Auffassung zu stützen. Aber auch diese Theorie wurde mit der Naharbeit verquickt. Als Folge des niedrigen Baues der Augenhöhle sollte nämlich ein bestimmter Muskel einen Druck aufs Auge ausüben und es dadurch verlängern, während seine Verlaufsweise bei hoher Augenhöhle dies nicht ermöglicht.

Solche und ähnliche Auffassungen kranken an demselben Fehler wie der allgemeine Schluß, daß die Naharbeit die Kurzsichtigkeit verursache. Wenn wirklich die Kurzsichtigen anders gebaute Augenhöhlen und andere Schädelform haben, eine Angabe übrigens, die sehr zahlreiche Ausnahmen zulassen muß, so ist damit noch keineswegs ein Rückschluß auf irgend ein ursächliches Verhältnis erlaubt. Es kann sich gerade so gut um eine Korrelation von ganz anderer Bedeutung handeln. So ist z. B. mit Sicherheit er-

wiesen, daß Leute mit größerem Augenabstand, also Breitgesichter, durchschnittlich flacher gewölbte Hornhäute haben, während bei geringerem Augenabstand die stärker gewölbten überwiegen. Also eine Beziehung, bei der das Verhältnis von Ursache und Wirkung aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen ausgeschlossen ist.

Die Forschung war in der Lehre von der Kurzsichtigkeit im Anfang des letzten Jahrzehnts zweifellos auf einen toten Punkt gelangt. Und das mußte so bleiben, solange sie an dem Dogma von dem Einfluß der Naharbeit festhielt. Obwohl schon einzelne Stimmen dagegen laut geworden waren, so gebührt doch das Verdienst, die ganze Frage auf eine völlig neue Basis gestellt zu haben, dem Züricher Augenarzt Adolf Steiger. Meines Erachtens hat er durch sein geistvolles Buch eine befreiende Tat vollbracht. Mit scharfer Logik wies er nach, daß die zahlreichen Theorien, deren Autoren übrigens schon vielfach sich gegenseitig widerlegt hatten und die alle gemeinsam das Problem der Schulkurzsichtigkeit erklären wollten, unhaltbar seien, weil sie mit sicheren Tatsachen im Widerspruch stehen. Einige davon habe ich schon erwähnt. Hier sei noch hervorgehoben, daß die in der Schulzeit entstandene Kurzsichtigkeit in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im Alter von 16—20 Jahren zum Stillstand kommt, obwohl doch von einem Nachlassen der Anforderungen, die an die Augen gestellt werden, gar keine Rede sein kann, daß ferner nicht wenige Kinder beim Eintritt in die Schule bereits kurzsichtig sind, und daß selbst höhere Grade bereits in den ersten Lebensjahren vorkommen. Es ist auch absolut unlogisch zu behaupten, daß Gymnasiasten ganz allgemein mehr Naharbeit treiben, als z. B. Realschüler. Ferner ist es eine Tatsache, daß es sich in der Schule nicht um eine gleichmäßige Zunahme der Kurzsichtigkeit handelt, sondern daß Perioden starken Anstiegs mit solchen wechseln, wo ein Stillstand besteht, und daß die Perioden des Fortschritts mit der bekannten sprunghaften Zunahme des allgemeinen Körperwachstums zusammenzufallen pflegen, was sehr leicht übersehen wird, wenn man nur Klassendurchschnitte berechnet. Entsprechend der ungleichen Entwicklung bestehen hier Unterschiede zwischen männlichem und weiblichem Geschlecht, zwischen frühreifen und spätentwickelten Individuen, Unterschiede in der Rasse, die es mit sich bringen, daß bei gewissen Nationen die Zunahme der Kurzsichtigkeit in früherem Lebensalter erfolgt als bei anderen. Will man also die Kurzsichtigkeit einheitlich auffassen, so würde im Prinzip schon ein einziger Fall von ausgesprochener Kurzsichtigkeit bei einem Kind in den ersten Lebensjahren beweisen, daß ihre Ursache nicht in äußeren Schädlichkeiten

gesucht werden kann, die das einzelne Individuum treffen, sondern nur auf einem ganz anderen Gebiet. Es handelt sich um ein Produkt der Vererbung. Für den Laien nach schärfer ausgedrückt: In dem Augenblick, wo Ei und Samenzelle verschmolzen sind, ist die Entscheidung darüber gefallen, ob sich im Leben des Individuums eine Kurzsichtigkeit entwickeln wird oder nicht. Das ist der Kernpunkt dieser Lehre.

Es ist interessant, daß dieselbe in der älteren Literatur bereits als feststehende Tatsache behandelt wird, während in den letzten 50 Jahren die sogenannte Schulkurzsichtigkeit gänzlich im Vordergrund steht. 1857 sagte Böhm, daß er nach 10jährigen Untersuchungen zu der Überzeugung gekommen sei, daß 95 % der Myopie vererbt sei. „Sind beide Eltern myopisch, so werden es auch die meisten Kinder; die, welche frei von dem Fehler bleiben, haben nur zurückgegriffen und haben es dem gesunden Teil ihrer Voreltern zu verdanken, aber sie tragen die Myopie latent und werden den Fehler bei einem Teil ihrer Kinder wieder zu gewärtigen haben“, ein Satz der von einem modernen Vererbungsforscher stammen könnte. Die Myopieforscher der letzten Jahrzehnte stehen weit hinter dieser Auffassung zurück, sie haben bei den Fällen, wo sie bei den Eltern oder ev. Großeltern, dazu meist nur durch Befragen der Kinder, keine Kurzsichtigkeit feststellen konnten, einfach erworbene Myopie angenommen und kommen so zu den ungeheuerlichsten Unterschieden in der Prozentzahl angeblich ererbter und angeblich erworbener Kurzsichtigkeit. Auf diese Weise ist aber die Frage nach der Bedeutung der Erblichkeit überhaupt nicht zu lösen.

Die Forschung war dadurch in eine Sackgasse geraten, daß man immer nur die Entstehung der Kurzsichtigkeit zu erklären suchte, während genau dasselbe Problem vorliegt gegenüber der Übersichtigkeit und der sogenannten Normalsichtigkeit. diese Zustände, die man als etwas Gegebenes hinnahm, können nur auf Vererbung beruhen wie jede andere körperliche und geistige Eigenschaft, wobei aber der Begriff der Vererbung nicht auf 1 oder 2 Generationen, sondern auf die unendliche Ahnenkette einzustellen ist. Stellt man die Frage, welche Brechungszustände überwiegen bei den Kindern von Übersichtigen, Emmetropen und Myopen, so lehrt die Statistik, daß es die Zustände der Eltern sind. Dasselbe gilt für den sogenannten Astigmatismus, dasselbe für die Stärke der Hornhautwölbung, bei der die Erblichkeit augenfällig ist. Jedem Laien sind Familien bekannt, in denen die meisten

Mitglieder kurzsichtig sind, sowie andere, bei denen das Leiden kaum vorkommt.

Nun zeigt jedes biologische Merkmal eine gewisse oft sehr erhebliche Variationsbreite, die sich als eine Kurve von binominalen Charakter darstellen läßt, d. h. die mittleren Maße finden sich am häufigsten, die stärksten Abweichungen in beiden Richtungen am seltensten. Der Abfall von der Mitte nach den Schenkeln ist nach beiden Seiten ein gleichmäßiger. Solche Verhältnisse der Variabilität lassen sich auch am Auge nachweisen: Die Gesamtrefraktion wird im wesentlichen bestimmt durch die Art der Hornhautkrümmung und die Länge der Augenachse. Die Bedeutung der Linse tritt zurück, was hier nicht näher zu erörtern ist. Die Augen der Neugeborenen sind nun mit verschwindenden Ausnahmen übersichtig, echte Kurzsichtigkeit ist extrem selten. Dies läßt sich durch Augenspiegeluntersuchung feststellen. Der Grad der Übersichtigkeit variiert aber innerhalb des Wertes von 9 Dioptrien Brechkraft, also in einem sehr großen Umfang. Durch Untersuchungen bei älteren Individuen ist erwiesen, daß die Hornhautkrümmung gleichfalls eine ganz außerordentliche Variabilität zeigt, bis zu 12 Dioptrien Brechkraft. Sie ändert sich im Laufe des Lebens nur sehr wenig. Es ist ferner nachgewiesen, daß die verschiedensten Grade der Hornhautkrümmung von den schwächsten bis zu den stärksten bei allen 3 Brechungszuständen vorkommen. Daraus folgt, daß auch die Achsenlängen, die wir am Lebenden nicht direkt messen können, außerordentlich stark variieren müssen. Wenn sogenannte normalsichtige Augen Hornhautkrümmungen haben, die um 12 Dioptrien verschieden sein können, so ist das nur möglich, wenn die Achsenlängen gleichfalls sehr stark variieren und zwar ungefähr um 4 mm. Es gibt also keine bestimmte Länge eines normalen Auges, und Augen von der gleichen Länge können übersichtig, normalsichtig oder kurzsichtig sein, je nach dem vorhandenen Grad der Hornhautkrümmung. Es gibt demnach auch, wenn wir vorläufig absehen von den sehr hohen Graden der Kurzsichtigkeit, keine bestimmte Achsenlänge, die Kurzsichtigkeit verursachen muß. Kann aber ein kurzsichtiges Auge genau die gleiche oder gar eine geringere Länge haben wie ein anderes, das normalsichtig ist, so ist die Annahme einer krankhaften Verlängerung durch Dehnung als allgemeine Erklärung der Kurzsichtigkeit völlig unhaltbar.

Die Hornhautkrümmung hat während des Lebens die Tendenz zu einer geringen Abnahme der Wölbung, eine Zunahme findet nicht statt. Es ist deshalb anzunehmen, daß von Geburt an bis

zu dem Lebensalter solcher Kinder, bei denen wir bereits reichliche Messungen besitzen — bei Neugeborenen sind dieselben nicht möglich — das gleiche gelten wird. Dagegen nimmt die Achsenlänge von der Geburt bis zum Ende der Entwicklungsperiode durchschnittlich um etwa 40 % zu. Die natürliche Variabilität dieses Längenmaßes ist erwiesen. Wenn das Ausgangsmaterial aber, wie die Untersuchung der Neugeborenen gelehrt hat, ebenfalls in so hohem Grade variiert, so ist es eine selbstverständliche Folgerung daß bei der Annahme gleichen Wachstums auch im späteren Leben verschiedene Refraktionszustände vorhanden sein müssen. Noch mehr aber, wenn für das Längenmaß der Augenachse die Erfahrung zutreffen sollte, die man bei anderen Längenmaßen gemacht hat, daß nämlich bei der Geburt vorhandene Unterschiede später im allgemeinen nicht ausgeglichen, sondern verstärkt werden.

Aus dieser Betrachtung ergibt sich, daß es eine durch die rein optische Auffassung der verschiedenen Brechungszustände entstandene Willkür ist, wenn man einen bestimmten Normalzustand festsetzen will und alles, was dies- und jenseits desselben liegt, als etwas vollkommen wesensverschiedenes auffaßt. Auch die totale Refraktion hat ihre Variabilitätsbreite wie andere biologische Merkmale, und ein bestimmter Normalzustand läßt sich nicht festlegen, um so weniger, als die verbreitete Annahme, daß die meisten normalen Menschen sogenannte Emmetropen sind, unrichtig ist. Bei genauer Untersuchung ergibt sich vielmehr, daß die schwache Übersichtigkeit viel häufiger vorkommt. Sie muß also auch als normal anerkannt werden und ob man das gleiche für geringe Grade von Kurzsichtigkeit tun will oder nicht, ist lediglich Sache der Konvention.

So stellt sich die Frage nach der Entstehung der verschiedenen Refraktionszustände für alle 3 als das gleiche Problem dar. So wenig es Völker gibt, bei denen alle Individuen gleich groß sind, so wenig gibt es solche, bei denen alle die gleiche Refraktion haben. Das schließt aber nicht aus, daß der mittlere Grad, also um die Emmetropie herum, in gewissen Völkern häufiger sein kann als in anderen, ja es kann schon jetzt, trotzdem wir noch viel zu wenig genaue Messungen bei Naturvölkern haben, kein Zweifel darüber bestehen, daß bei diesen die Variabilitätskurve der Refraktion eine weit geringere Breite, als bei den Kulturvölkern hat und daß sie bei diesen keinen binominalen Charakter mehr besitzt, sondern verschoben ist nach der Seite des myopischen Schenkels, mit anderen Worten, daß die größere Häufigkeit der Kurzsichtigkeit charakteristisch ist für die steigende Kultur. So ist es lehrreich, daß bei den Analphabeten Südtaliens

und Siziliens, sowie bei den jetzt gleichfalls auf tiefer Kulturstufe stehenden koptischen Ägyptern, wo von Naharbeit kein Rede ist, die Kurzsichtigkeit in einem ganz ungeheuren Umfang verbreitet ist, in Gegenden also, wo eine jahrtausendalte Kultur bestanden hat und wo ihr Produkt die Kurzsichtigkeit auf dem Wege der Vererbung bis auf unsere Zeit gekommen ist.

Im Zusammenhang mit unserer Frage steht auch die Tatsache, daß die Kurzsichtigkeit bei Tieren etwas sehr häufiges ist. Bei Affen, Pferden, Rindern, Hunden, Kaninchen ist sie festgestellt und zwar zum Teil in ganz enormer Verbreitung. So ergaben die bisherigen systematischen Untersuchungen an Hunden fast ausnahmslos Kurzsichtigkeit. In einzelnen Fällen hat man sie auch an in Gefangenschaft lebenden wilden Tieren festgestellt. Während diese Tatsache wohl die Unmöglichkeit der Entstehung durch individuelle Schädlichkeiten des Nahsehens beweisen konnte, besonders, da bei neugeborenen Kälbern bereits der gleiche Grad von Kurzsichtigkeit gefunden wurde wie bei erwachsenen Rindern, war es doch einem französischen Forscher vorbehalten, die Kurzsichtigkeit gefangener Raubtiere dadurch zu erklären, daß sie ihren Blick immer auf die Stäbe ihres Käfigs richteten, also eine Art Schulmyopie. Über die Refraktion der freilebenden Tiere wissen wir noch zu wenig, ebenso über die der jetzigen Naturvölker. Sollte sich herausstellen, was sehr wohl möglich ist, daß dort Kurzsichtigkeit viel seltener vorkommt, so würden wir für beide Fälle nach einer Erklärung zu suchen haben und ebenso haben wir uns zu befassen mit der Frage, warum die menschliche Kurzsichtigkeit unter den verschiedenen Berufskreisen eines Volkes so ungemein verschieden ist. Für beides werden wir in den Erscheinungen der Auslese und der Elimination die wahrscheinlichste Erklärungsmöglichkeit finden.

Mit der Frage der Berufsmyopie hat man sich sehr viel beschäftigt, aber immer von den Gesichtspunkten der Naharbeit aus und gewisse Tatsachen, so die verhältnismäßige Seltenheit bei Uhrmachern und Schneidern und andererseits die Häufigkeit bei Setzern boten Gelegenheit für die Ersinnung gekünstelter Theorien, die erklären sollten, warum die eine Naharbeit schadet, die andere nicht. Das Gleiche gilt für die Erklärung der Unterschiede in Gymnasien und anderen Schulen.

Wenn jemand sagen würde, bei der Marine gibt es so gut wie keine Kurzsichtigkeit und das kommt daher, daß die Leute immer den Horizont im Auge haben, so wird jeder sofort den Fehlschluß bemerken. Es kommt natürlich nicht vom Ansehen des

Horizonts, sondern daher, daß keine Kurzsichtigen zu diesem Berufe zugelassen werden. Es handelt sich also um eine Erscheinung der Auslese, die, wenn auch nicht in so augenfälliger Weise, aber auch für andere Berufe zutrifft. Wie für die Marine die Kurzsichtigkeit eine Gegenauslese bedingt, so kann sich für andere Berufe dieselbe Kurzsichtigkeit als besonders angepaßt erweisen. So hat dies Steiger in sehr interessanter Weise für die Stickereiindustrie in der Ostschweiz gezeigt. Für die hier in Betracht kommenden Beschäftigungen ist die Kurzsichtigkeit ein Vorteil, während Übersichtige durchaus ungeeignet sind. Die allmählich wachsende Ausdehnung dieser Industrie zog nach Verbrauch der einheimischen Kräfte immer mehr von auswärts heran und so konnte es zu einer Häufung von Kurzsichtigen kommen, ohne daß die Art der Arbeit dafür im geringsten verantwortlich zu sein braucht. Eine andere Art von Berufsauslese trat früher mehr hervor als heute, solange es nämlich in weiten Kreisen nahezu selbstverständlich war, daß der Sohn dem Beruf des Vaters folgte und damit den ererbten Refraktionszustand in bestimmte Berufe in besonderer Häufigkeit hineintrug. So kann die Kurzsichtigkeit bis zu einem gewissen Grade sogar berufsbildend wirken und der Zusammenhang erweist sich als der entgegengesetzte wie er meist angenommen wurde. Der Kurzsichtigkeit ganz analoge Beziehungen sind zwischen bestimmten Berufen und der Körpergröße durch Massenuntersuchungen an Schweizer Militärpflichtigen festgestellt worden. Die Körpergröße beruht aber auf Vererbung und kann nicht durch berufliche Einflüsse entstehen.

Bei den akademisch Gebildeten handelt es sich gleichfalls um eine ausgesprochene Auslese. Der Zuzug zu diesen Berufen kam wenigstens bis vor kurzem aus ganz bestimmten Kreisen des Volkes, und die Eheschließungen erfolgen in der Mehrzahl sicher innerhalb der gleichen Schichten, sodaß die erblichen Einflüsse sehr oft von 2 Seiten zusammentreffen. Die große Häufung der Kurzsichtigkeit gerade in studierten Berufen wird nur noch von der der Setzer erreicht. Von letzteren sind besonders eingehend die Setzer der Reichsdruckerei untersucht worden, die wiederum ein ganz besonders ausgelesenes Material darstellen und zwar nach dem Gesichtspunkt der Bildung. Es besteht demnach zweifellos eine Beziehung zwischen dem Grad der Bildung und der Häufigkeit der Kurzsichtigkeit. Fassen wir die letztere als ein Erbteil auf, dessen Entstehung in sehr weite Zeiträume zurückreicht und halten wir es nach den vorliegenden Messungen für wahrscheinlich, daß eine Correlation besteht zwischen Augen- und Schädelbau, berücksichtigen wir weiter,

daß die Entwicklung des Schädels abhängig ist von der des Gehirns, dem wir auch eine Variabilität zuschreiben müssen, so ist es sehr wohl denkbar, daß zwischen zunehmender Größe des Gehirns und damit verknüpfter Zunahme der Intelligenz auch Veränderungen des Schädels, der Augenhöhle und des Augenbaues verbunden sein können, daß kurz gesagt, sich eine Korrelation zwischen vermehrter Intelligenz und zunehmender Neigung des Auges zum Hineinwachsen in die kurzsichtige Form entwickelt hat. Diese durch Variabilität entstandene Eigenschaft konnte sich durch Vererbung ausbreiten, sofern sie nicht mit den Anforderungen der Umwelt in unlösbar Konflikt geriet. Wo letzterer eintrat, wurden solche Individuen eliminiert. Wenn man sich also Zeiten vorstellt, wo sich im Kampf ums Dasein nur der behaupten konnte, der ein scharfes Auge besaß, so werden eben solche Varianten wie die Kurzsichtigkeit rasch mehr oder weniger vollständig eliminiert worden sein und die Vorstellung ist sehr naheliegend, daß ein gewisses Maß von Kultur erforderlich war, um solche Individuen aufzuwachsen und zur Fortpflanzung kommen zu lassen. Je höher der Grad der Kultur, je geringer die äußeren Gefahren, um so mehr erweisen sich kurzsichtige Augen an die Umwelt angepaßt und es ist sehr wahrscheinlich, daß dieselben Überlegungen auch auf die Kurzsichtigkeit der Haustiere oder der in Gefangenschaft geborenen Raubtiere Anwendung finden können. Man sieht, daß es sich hier nicht um die öfteres vertretene, aber gänzlich abwegige Vorstellung handelt, daß die Kurzsichtigkeit eine Anpassung des Individuums an die Anforderungen bestimmter Berufe sei, sondern, daß sich die durch erbliche Einflüsse kurzsichtig gewordenen Augen als angepaßt erweisen, daß ihre Träger durch die veränderten Verhältnisse der Umwelt konkurrenzfähig geworden sind, wo sie früher ausgemerzt worden wären.

Die Ansicht, daß die Entstehung der Kurzsichtigkeit sich durch Variabilität biologischer Merkmale mit folgender Vererbung, Auslese und Elimination erklären lasse, hat für mich eine ganz außerordentlich große Wahrscheinlichkeit. Aber es darf nicht verschwiegen werden, daß ihre tatsächlichen Grundlagen noch der Vertiefung bedürfen. Es wird sich in erster Linie um eine systematische Familienforschung mit möglichst genauen Ahnentafeln handeln, wobei die Seitenlinien und Geschwister genau berücksichtigt werden müssen, Forschungen, die mit ungeheuren Schwierigkeiten zu kämpfen haben und durch Generationen fortgesetzt werden müssen. Vielleicht läßt sich dann auch noch einmal ermitteln, ob es bestimmte Gesetze der Vererbung gibt, denen das Merkmal

Kurzsichtigkeit folgt. Darüber wissen wir noch sehr wenig. Nur für eine Form, die mit Nachtblindheit verbunden als ausgesprochen erblicher Zustand auftritt, ist ganz sicher erwiesen, das sie als rezessives, geschlechtsgebundenes Merkmal mit Übertragung durch die nicht befallenen weiblichen Mitglieder auftritt und mehrere Generationen überspringen kann, ganz analog der Farbenblindheit und zahlreichen anderen Leiden. Die gewöhnliche Form der Kurzsichtigkeit aber folgt diesem Gesetz nicht. Es ist aber bereits von gewissen Seiten auf Grund von Familienforschungen die Angabe gemacht worden, daß auch sie als rezessives Merkmal zu betrachten sei und Mendel'schen Regeln folge. Von anderer Seite wird sie als dominantes Merkmal bezeichnet, die Frage ist also noch nicht spruchreif. Bisher hat man in augenärztlichen Kreisen vielfach geglaubt, durch Untersuchung der Eltern oder allenfalls der Großeltern über die Vererbungsfrage etwas aussagen zu können. Hier muß aber mit der vollen Ahnenreihe gerechnet werden, jeder hat schon 8 Urgroßeltern und so geht die Reihe rückwärts weiter bald zu ungeheuren Zahlen und beide Geschlechter haben den gleichen Einfluß auf die Vererbung.

Auch solche Vorstellungen müssen berichtigt werden, wie z. B. die, ein normalsichtiger Nachkomme eines kurzsichtigen Vaters sei trotz der hereditären Belastung von der Kurzsichtigkeit verschont geblieben. Ein solches Individuum kann vielmehr seine Refraktion einfach von der mütterlichen Seite geerbt haben und braucht überhaupt nicht hereditär belastet zu sein. Oder korrekter im erbbiologischen Sinn, wenn auch weniger gemeinverständlich ausgedrückt: es braucht ein Kind die Kurzsichtigkeit des Vaters nur zu erben, wenn das Merkmal Myopie bei diesem in homozygoter und dominanter Form vorhanden ist. Sehen wir doch gerade an den Augen mit Bestimmtheit, daß sich hier eine ganze Reihe von vererbbaaren Merkmalen aufweisen läßt, die von der väterlichen oder mütterlichen Seite herkommen und sich am gleichen Auge kombinieren können. So kann die Farbe der Regenbogenhaut, ein Merkmal von ungeheurer Zähigkeit, sich mit einer Hornhautwölbung oder einem Astigmatismus kombiniert finden, der mit Sicherheit von der anderen Seite her stammt.

Solange man auf die Bedeutung der Schulmyopie schwor, konnte das Vorkommen von Kurzsichtigkeit bei Vater und Sohn auch so aufgefaßt werden, daß jeder von Beiden im individuellen Leben durch die Schädigung der Naharbeit seine Myopie erworben habe, eine Auffassung, die aus den erörterten Gründen abgelehnt werden muß. Der Zusammenhang wurde aber noch anders gedeutet, man

sprach von der Vererbung einer erworbenen Eigenschaft. Eine solche Annahme, wonach der Vater durch Lesen Kurzsichtigkeit erwirbt und diese dann auf seine Kinder vererbt, ist aber in unserer Zeit nicht mehr diskutierbar und bedarf keiner Widerlegung.

In kurzsichtigen Augen zeigt der Augenspiegel sehr häufig Veränderungen an der Stelle des Sehnerveneintritts und am hinteren Pol des Auges. Da ich aber das Wesen derselben dem Laien ohne Demonstration nicht verständlich machen kann, verzichte ich auf eine Besprechung dieser Dinge, obwohl sie für die Auffassung der Kurzsichtigkeit von erheblicher Bedeutung sind. Ich begnüge mich mit der Feststellung, daß diese Befunde bei der Kurzsichtigkeit zwar an Häufigkeit weit überwiegen, daß sie aber auch bei Normal-sichtigen und Übersichtigen vorkommen und bei Kurzsichtigen, selbst hohen Grades, vollkommen fehlen können. Ich kann sie daher weder als die Ursache noch als die Folge der Kurzsichtigkeit ansehen, sondern betrachte die Beziehung als eine Correlation, deren Bedeutung noch nicht vollständig geklärt ist und erinnere an die zwischen Kurzsichtigkeit und Breitgesichtigkeit.

Meine bisherigen Ausführungen beziehen sich auf die übergroße Mehrzahl aller Fälle von Kurzsichtigkeit, die im Schulalter entstehen, im allgemeinen nur niedere und mittlere Grade erreichen und am Ende der Entwicklungsperiode stehen bleiben. Wenn ich die Richtigkeit der Auffassung bestritten habe, daß kurzsichtige Augen krank seien, so werde ich auf den Widerspruch derjenigen stoßen, die mit starker Kurzsichtigkeit behaftet und durch die verschiedenen Komplikationen derselben in ihrer Sehschärfe oder gar im Bestande ihrer Augen betroffen sind. In der Tat liegt in diesen Fällen nach meiner Auffassung etwas wesentlich anderes vor. Und wenn zahlreiche Autoren, unter ihnen auch Steiger, hier nur quantitative Unterschiede anerkennen wollen, so befinde ich mich im Gegensatz zu dieser Anschauung. Zwar gilt gerade für diese schweren Fälle unbedingt die Tatsache, daß sie gänzlich unabhängig von der Beschäftigung sind und sich mindestens so häufig in anderen Volksschichten finden wie in den Kreisen der Gelehrten, ferner ist auch für sie die Erblichkeit durch Familienforschung erwiesen, aber dennoch glaube ich, daß das, was hier vererbt wird, nicht als einfache Variabilitätserscheinung aufgefaßt werden kann, sondern als eine abnorme Anlage der äußeren Augenhäute, die in naher Beziehung zu typischen Mißbildungen des Auges steht. Gerade hier ist mit Sicherheit erwiesen, was für die gewöhnliche Form unrichtiger Weise angenommen wurde, daß die Lederhaut

eine starke Ausbuchtung und enorme Verdünnung aufweist, und daß es durch Dehnung zu Achsenlängen kommt, die bei der anderen Form ausgeschlossen sind. Wenn nun andere den Beweis der Zusammengehörigkeit dieser schweren Form mit den gewöhnlichen in der Unmöglichkeit erblicken, eine scharfe Grenze zwischen beiden zu ziehen, sowie in der Tatsache, daß bei demselben Individuum auf dem einen Auge die eine, auf dem anderen die andere Form vorkommen kann, so vermäg mich das nicht von der Wesensgleichheit zu überzeugen. Es ist zwar unbedingt zuzugeben, daß man nicht sagen kann: über einer bestimmten Dioptrienzahl beginnt erst die sogenannte schwere Form, aber das ist auch nicht zu verlangen, wenn man sich erinnert, daß die verschiedensten Grade der Hornhautwölbung bei kurzsichtigen Augen vorkommen können, so daß ein langes gedehntes Auge infolge flacher Hornhautwölbung eine verhältnismäßig geringe, ein anderes von derselben Länge, aber mit starker Hornhautwölbung eine sehr hohe Kurzsichtigkeit besitzen kann. Auch wenn man ganz richtig hervorhebt, daß ein mittlerer Grad von Kurzsichtigkeit bei jungen Kindern keine Gewähr dafür bietet, daß sich nicht eine hochgradige Form entwickeln könne, so ist zuzugeben, daß in gewissen Stadien der Entstehung sich beide Formen gleichen können, aber es gibt doch für den Kundigen genügend Anhaltspunkte, um bei etwas älteren Kindern mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit vorauszusagen, wie sich der Zustand weiter entwickeln wird, und es steht fest, daß die gefürchteten Komplikationen fast ausschließlich den hohen Graden zufallen. Eine genauere Ausführung dieses schwierigen Problems ist aber an dieser Stelle nicht möglich.

Wenn man die Naharbeitsmyopie ablehnt und in der Vererbung die Ursache der Kurzsichtigkeit erblickt, so ergeben sich sehr wichtige praktische Folgerungen. Man wird dann aufhören die Schule für Dinge verantwortlich zu machen, für die sie nichts kann, man wird unnötige Beunruhigung weiter Kreise vermeiden und wird sich nicht mehr wundern, daß die schulhygienischen Maßnahmen keine überzeugenden Erfolge gebracht haben. Denn bewiesen sind solche bisher nicht. Und was im positiven Sinne behauptet wurde, hält der Kritik nicht stand. Wenn z. B. ein schwedischer Autor einen erheblichen Rückgang in seinem Lande festgestellt haben will, weil er 10 Jahre nach Einführung veränderter Stundenpläne, Besserung der Beleuchtungsverhältnisse usw. an dem Gymnasium einer Stadt wesentlich geringere Prozentzahlen gefunden hat als 10 Jahre zuvor an dem Gymnasium einer anderen Stadt, so ist hierbei gänzlich unberücksichtigt geblieben das Menschenmaterial,

aus dem sich die einzelnen Schulen zusammensetzen, während nur die sorgfältigste kritische Behandlung gerade dieses Faktors verwertbare Ergebnisse erwarten ließe. Man muß eben genaue Unterschiede zwischen Zu- oder Abnahme der Kurzsichtigkeit innerhalb eines Volkes und innerhalb eines Berufes oder einer bestimmten Schulart machen. Eine prozentuale Abnahme, z. B. bei Gymnasiasten oder Studenten könnte auf Zuzug aus Bevölkerungsschichten hinweisen, die sich früher nicht zu diesen Schulen drängten. Soziale Umschichtungen können dabei ausschlaggebende Bedeutung gewinnen, ohne daß die durchschnittliche Myopieziffer des ganzen Volkes sich zu verändern brauchte. Eine wirkliche Abnahme der Kurzsichtigkeit in absehbaren Zeiten wäre denkbar auf folgende Weise: Die Beschränkung der Kinderzahl ist anerkanntermaßen am stärksten in den obersten Volksschichten gewesen, wo die meisten Kurzsichtigen zu finden sind. Demnach könnten in kommenden Generationen die Abkömmlinge weniger belasteter Bevölkerungsschichten überwiegen. Das alles sind Fragen, die der Lösung harren, wenn man sie aber ernsthaft überdenkt, so erkennt man, welche Trugschlüsse entstehen können, wenn man gewisse Schwankungen der Häufigkeitsziffer in bestimmten Schulen oder Berufen ohne weiteres auf hygienische Maßregeln oder deren Fehlen zurückführt.

Nun haben gewisse Autoren erklärt, man dürfe die Ansicht von der Schulkurzsichtigkeit infolge Naharbeit nicht aufgeben, weil man sonst dem Fatalismus ver falle und kein Interesse mehr für die Augenhygiene aufbringe. Ich kann diesen Standpunkt nicht für wissenschaftlich halten. Die voraussetzungslose Erforschung der Wahrheit fragt nicht nach den praktischen Folgerungen. Außerdem ist es ganz unrichtig, vernünftige Schulpläne, gute Beleuchtung, luftige Räume, gute Körperhaltung für überflüssig zu erklären, wenn man auch davon keine Beeinflussung der Kurzsichtigkeit erwartet, so wenig wie man den reichlichen Gebrauch von Wasser und Seife deshalb für entbehrlich halten wird, weil es auch bei den Reinlichkeitsbedürfnissen der bauerlichen Bevölkerung sehr gesunde und kräftige Menschen gibt.

Bestrebungen zur Einschränkung der Kurzsichtigkeit müßten auf dem Gebiet der sogenannten Eugenik liegen. Aber man wird sich kaum verhehlen dürfen, daß unter den heutigen Verhältnissen hier praktische Erfolge in absehbarer Zeit nicht zu erwarten sind. Selbst, wenn rassenhygienische Gesichtspunkte bei der Eheschließung mehr Berücksichtigung fänden, als es der Fall ist, so darf man sich nicht vorstellen, daß etwa aus Ehen zwischen Kurzsichtigen und Übersichtigen nun eine normalsichtige Nachkommenschaft hervorgehen würde. Und vollends ein Ausschluß der Kurzsichtigen

von der Fortpflanzung würde zu den völligen Utopien gehören. Wir werden also voraussichtlich für absehbare Zeiten mit einer ähnlichen Häufigkeit der Kurzsichtigkeit, wie sie jetzt besteht, als mit einer unabänderlichen Tatsache zu rechnen haben. Eine Abnahme ist wenig wahrscheinlich, eine Zunahme liegt durchaus im Bereich der Möglichkeit, wobei auch an die Wirkung des Krieges mit seiner Massenvernichtung gerade der körperlich Tüchtigsten zu rechnen ist, die nun als Vererbungsträger ausscheiden. Dagegen liegt eine Verschiebung der Häufigkeit in den einzelnen Berufen bei der jetzigen totalen Umschichtung der Volkskreise durchaus im Bereich der Wahrscheinlichkeit, das ist aber natürlich etwas ganz anderes als eine Änderung der Häufigkeit bezogen auf das ganze Volk.

Bei der Behandlung der Kurzsichtigkeit kann meines Erachtens der Standpunkt derer nur gänzlich verworfen werden, die verlangen, daß man Kinder, weil sie kurzsichtig geworden sind, für ein Jahr oder länger aus der Schule nehmen soll. Dagegen bin ich völlig einverstanden, wenn man das überflüssig viele Lesen, besonders auch das häusliche, bekämpft, da es für den ganzen Körper sicher zweckmäßiger ist, wenn diese Zeit für Spiel und körperliche Bewegung im Freien verwendet wird.

Im praktischen Leben spielt natürlich die Brillenfrage eine große Rolle. Eine richtig ausgesuchte Brille versetzt den jugendlichen Kurzsichtigen in die Lage, ebenso zu sehen wie ein Normaler. Ein Schaden ist vom Brillentragen nicht zu befürchten, so oft das auch behauptet worden ist. Ich sehe hier natürlich ab von selten vorkommenden besonderen Verhältnissen, die der Augenarzt sachgemäß zu beurteilen hat. In Laienkreisen hört man sehr oft, die Brille habe die Augen verdorben, denn die Kinder sähen jetzt, wenn sie die Brille weglegten, viel schlechter als früher, ehe sie dieselbe bekamen. Die Beobachtung ist richtig, der Schluß aber falsch. Solange ein Kurzsichtiger keine Gläser trägt, vermag er durch Übung die mangelhaften unscharfen Bilder, die er bekommt, oft in erstaunlichem Maße zu verwerten, hat er sich aber daran gewöhnt, alles wirklich scharf zu sehen, so geht diese Fähigkeit verloren, sie läßt sich aber ohne weiteres wiedergewinnen, wenn die Brille für längere Zeit weggelegt wird. Von einer Verschlechterung der Augen ist also keine Rede. Bei der Wahl, entweder dauernd Gläser zu tragen und alles scharf zu sehen oder sich mit dem viel schlechteren Sehvermögen zu begnügen, dafür aber unabhängig von Gläsern zu sein, mag die Neigung des Einzelnen, manchmal auch die Art des Berufs entscheiden. Die Richtigkeit der vielfach ver-

tretenen Ansicht, daß das frühzeitige dauernde Tragen der korrigierenden Gläser den Fortschritt der Kurzsichtigkeit hemmt, halte ich für unbeweisbar und unwahrscheinlich. Man kann deshalb den Wünschen seiner Patienten, bezw. der Eltern ruhig Rechnung tragen und braucht auch nicht darauf zu bestehen, daß ein hübsches junges Mädchen durch eine ständig getragene Brille entstellt wird, besonders, wenn das Schönheitsideal der Mode Hornbrille und runde Gläser von der Größe eines Kirchenfensters für unentbehrlich hält. Eine solche Brille kann sogar Auslese schaffen in dem früher erörterten Sinne. Kontraselektorisches könnte sie wirken im Sinne der Heiratsaussichten, selektorisches dagegen im Sinne der Verminderung der Kurzsichtigkeit durch Ausschaltung eines Vererbungsträgers. In der Schule werden die Kinder natürlich schon bei geringeren Graden Brillen nicht entbehren können, um an die Tafel zu sehen.

Viel Wesens ist in gewissen Kreisen gemacht worden mit der Behauptung, daß man die Kurzsichtigkeit durch Übungen im Fernsehen, Entfernungsschätzen und dergl. günstig beeinflussen oder verhindern könne. Hier handelt es sich aber in Wirklichkeit um nichts weiter als die Übung der Aufmerksamkeit, die Schärfung des Blickes für gewisse Dinge, die sonst unbeachtet blieben, also um eine Funktion des Gehirns und nicht des Auges. Wenn ich bei einem Spaziergang einem Bekannten sage, dort auf dem gepflügten Acker liegt vielleicht 300 Schritte entfernt ein Hase, so bemüht er sich meist vergeblich ihn zu sehen, wenn ihm der geübte Blick des Jägers fehlt. Dabei kann die Leistungsfähigkeit unserer Augen genau die gleiche sein. So und nicht anders ist es mit den Übungen im Fernsehen beschaffen. Sie sind durchaus zweckmäßig, nur soll man sich nicht einbilden, damit Kurzsichtigkeit beeinflussen zu können.

Kann nun eine vorhandene Kurzsichtigkeit beseitigt oder vermindert werden? Offenbar nur dann, wenn es möglich ist, entweder die Hornhautkrümmung zu vermindern, oder die Achse des Auges zu verkürzen. Da aber beides außerhalb des Bereiches der ärztlichen Kunst liegt, so beantwortet sich die Frage von selbst. Ich sehe dabei ab von einer im hohen Lebensalter tatsächlich vorkommenden geringen Abnahme, die auf Veränderung der Linse beruht, sowie von einigen seltenen Vorkommnissen, die ins Gebiet der Pathologie gehören. Da es nun aber Augenärzte gibt, die behaupten, sie könnten Kurzsichtigkeit heilen und dadurch großen Zulauf gewinnen, so möchte ich ausdrücklich feststellen: Solange mir nicht ein Fall gezeigt wird, den ich selbst vor einer solchen

angeblich erfolgreichen Behandlung untersucht habe, und den ich später nachprüfen kann, erkläre ich die Behauptung von der Heilbarkeit der Kurzsichtigkeit als eine Irreführung des Publikums, deren Methoden für den Kundigen durchsichtig genug sind. Es handelt sich nicht um Heilung, sondern um Suggestion.

Was ich Ihnen heute über das Problem der Kurzsichtigkeit vorgetragen habe, sind neuere Anschauungen, die noch nicht überall die ihnen gebührende Beachtung gefunden haben. Ich halte sie für überaus wertvoll in theoretischer und praktischer Hinsicht, den endgültigen Beweis ihrer Richtigkeit wird aber erst die Zukunft erbringen können, da wir noch erhebliches Tatsachenmaterial brauchen. Ich selbst bekenne mich jedenfalls in der Hauptsache zu den Anschauungen, deren erster Vertreter Steiger ist.

Der schwere Druck unserer politischen Lage hat im letzten Jahr mehr noch als bis dahin auf der Universität, Dozenten- wie Studentenschaft, gelastet. Wirtschaftliche Schwierigkeiten und Wohnungsmangel treten überall hervor. Dem gegenüber ist als besonders erfreuliches Ereignis des letzten Jahres die Fertigstellung des Studentenheims hervorzuheben, das am 30. Oktober 22 seiner Bestimmung feierlich übergeben wurde. Während damals die beiden großen Speisesäle und die Küche fertiggestellt waren, bedurfte es noch monatelanger Arbeit und ungeheurer Mittel, um auch den anderen Flügel durchzubauen, sodaß er in Betrieb genommen werden konnte. Dieses Werk, das aus der tatkräftigen Initiative meines Amtsvorgängers hervorgegangen ist, konnte nur durch die opferwillige Unterstützung Vieler im In- und Auslande fertiggestellt werden. Den hochherzigen Gebern sei an dieser Stelle nochmals der Dank der Universität und der Studentenschaft ausgesprochen.

Der Bau von zwei Doppelhäusern am Hainholzweg ist bestimmt, dem Wohnungsmangel der Hochschullehrer — wenigstens in beschränktem Maße — abzuhelpfen.

Für andere Zwecke der Wohlfahrt haben wir namhafte Beiträge vom Auslande, besonders Amerika, Holland, Dänemark erhalten und wir gedenken auch der Hilfsbereitschaft unserer ausländischen Göttinger Studenten. Es ist nicht leicht, fremdes Geld anzunehmen, aber wir dürfen es tun in dem Bewußtsein, daß deutsche Wissenschaft jahrzehntelang dem Ausland wertvollste Güter zugeführt hat, für die uns dieses jetzt dankt. Daß man auch jetzt noch von uns Gutes erwartet, beweist der steigende Zudrang von Ausländern zu deutschen Hochschulen.

An unsere Göttinger Mitbürger richte ich an dieser Stelle nochmals die dringende Bitte: Gedenken Sie der Wohnungsnot der Göttinger Studenten und helfen Sie, soweit es in Ihren Kräften steht!

Durch Berufung an andere Universitäten haben wir 9 Mitglieder des Lehrkörpers verloren, 26 sind neu hinzugekommen. Zu Ehrenmitgliedern wurden ernannt: der regierende Bürgermeister von Bremen, Dr. Spitta, der Reichstagsabgeordnete Dr. Arning, Prof. Bewer in New York, Frau Prof. Jenny Hall in Göttingen und Herr Wilckes in New York.

Im Wintersemester betrug die Zahl der Immatrikulierten, 3049, davon 258 Frauen; die Zahl der Hörer 168, davon 60 Frauen, insgesamt 3217. Im Sommersemester betrug die Zahl der Immatrikulierten 3045, davon 255 Frauen; die Zahl der Hörer 185, davon 64 Frauen, insgesamt 3230. Durch den Tod sind uns 9 Studierende entrissen worden.

Das Denkmal, das unseren teuren Gefallenen im Weltkriege errichtet werden soll, steht leider immer noch unvollendet. Ich möchte den Wunsch aussprechen, daß mein Nachfolger in der Lage sei, diese Ehrenschild der Universität einzulösen.

Trotz der Not der Zeit sind eine große Reihe von Institutsbauten teils vollendet, teils in der Herstellung begriffen oder der Bau ist wenigstens gesichert. Es sind zu nennen: eine Station für Licht- und Luftbehandlung sowie eine Scharlach-Abteilung bei der Kinderklinik, eine Baracke des Zahnärztlichen Instituts, das Institut für Pflanzenzucht, die Vegetationshalle des Agrikulturchemischen Instituts, die Einrichtung des Tierzuchtinstitutes sowie ein solches für landwirtschaftliche Betriebslehre, der Ausbau des Dachgeschosses im Physikalischen Institut, ein Erweiterungsbau des Chemischen Laboratoriums, die Operationshalle für das Veterinärinstitut, die Poliklinik für Ohren-, Nasen-, Kehlkopfkrankheiten, der Umbau der jetzigen Poliklinik in eine stationäre Ohrenklinik. Das Pädagogische Seminar und das Seminar für Wirtschaftslehre sind in vorhandenen Räumen untergebracht.

Wir sind der Staatsregierung und dem Präsidenten der Klosterkammer zu Danke verpflichtet für diese großzügige Förderung der Interessen der Universität und haben ganz besonders zu gedenken der hohen Verdienste unseres verehrten Herrn Kurators, der unermüdlich tätig ist, alles im Bereiche der Möglichkeit Liegende für uns zu erreichen.

Auch zur Pflege der Leibesübungen sind Mittel bereitgestellt worden, wir versuchen, zahlungsfähige Kreise dafür zu interessieren,

aber es ist ungemein schwierig, den Kampf mit der furchtbaren Teuerung auf diesem Gebiete aufzunehmen. Mit Befriedigung dürfen wir feststellen, daß das Verständnis für die Bedeutung von Sport, Spiel und Turnen in immer weitere Kreise der Studentenschaft eindringt, aber wir sind noch weit von dem Ziele, daß jeder, den nicht körperliches Gebrechen daran hindert, aktiven Anteil an diesen Übungen nehmen müste.

Die Universität hat als Geschenk von oben — wobei unsere Wünsche nicht durchweg zu ihrem Recht gekommen sind — eine neue Verfassung bekommen, die aber noch nicht vollständig durchgearbeitet und erst teilweise in diesem Semester inkraft getreten ist. Die nichtbeamteten Dozenten haben Vertretung in Senat und Fakultäten erhalten. Die einzelnen Kollegien sind dadurch zum Teil erheblich vergrößert. Die Verteilung der Geschäfte ist verändert worden. Möchte sich das Neue bewähren und dem Ganzen ebenso zum Segen gereichen, wie es bis heute die sachliche hingebende Arbeit vieler Generationen getan hat.

Von den gestellten Preisaufgaben hat nur eine einzige der Philosophischen Fakultät eine Bearbeitung gefunden. Das Thema lautete „Die nordiranischen Elemente in der neupersischen Literatursprache bei Firdosi“. Die Arbeit trägt das Motto:

Ἐκ μέρους γὰρ γινώσκομεν

Das Urteil der Fakultät lautet:

„Der Verfasser der Abhandlung besitzt durchaus die für die Lösung der Aufgabe nötigen Kenntnisse in den iranischen Sprachen und hat mit Fleiß und Geschick die nordiranischen Elemente in der Sprache des Firdosi ausgesondert. Die Gesamtdisposition der Arbeit ist freilich nicht übersichtlich genug, der Stil ist oft geschraubt und die Einzeldarlegungen sind im allgemeinen zu weit-schweifig, sodaß die Klarheit darunter leidet. Gelegentlich gerät der Verfasser auch auf Gebiete, in denen er noch nicht genügend zu Hause ist. Auf diese Fehler glaubt aber die Fakultät kein zu großes Gewicht legen zu sollen, da die Zusammenstellung des sprachlichen Materials von entschiedenem Wert ist und eine sichere Grundlage für alle weiteren Untersuchungen über die verschiedenen Bestandteile der neupersischen Literatursprache bilden wird. Sie hat daher dem Verfasser den vollen Preis zuerkannt.“

Als Verfasser ergibt sich stud. phil. Wolfgang Lenz aus Hameln.

Das Institut der ehemals Kgl. Preise ist in seiner jetzigen Form mit einem Preis von 265 M. nicht mehr aufrecht zu erhalten.

Die Bemühungen von Rektor und Senat, die Höhe der Preise auch nur einigermaßen den heutigen Geldverhältnissen anzupassen, haben keinen Erfolg gehabt, da von der Regierung, wie ich allerdings bisher nur mündlich erfahren habe, Mittel nicht zur Verfügung gestellt werden können. ¹⁾ So bleibt nichts anderes übrig, als die Einrichtung bis auf weiteres ruhen zu lassen und auf bessere Zeiten zu hoffen, in denen sie wieder aufleben möge. Es werden deshalb heute keine neuen Preisaufgaben verkündet.

Von unserer Universität wenden wir unsere Blicke zu unserem Vaterland.

Vor einem halben Jahre gelobten wir uns an dieser Stelle fest zu bleiben und auszuharren in einem Kampfe, der weit furchtbarer noch ist als der, den wir gewappnet 4 Jahre lang siegreich gegen die ganze Welt bestanden. Wir fühlen es Alle: es geht ums letzte, höchste, um Bestand und Leben des Deutschen Reichs.

Schließen wir uns zusammen, stärken wir durch Geschlossenheit und unbeugsamen Willen zur Abwehr auch unsere Regierung, zu deren Festigkeit wir Vertrauen haben dürfen. Schmach der französischen Negerrepublik und ihren Trabanten, Schmach aber auch den Verblendeten beider Seiten im eigenen Lande, die durch Wahnsinnstaten und Reden die Innenfront abermals zerstören zur Freude unserer Feinde.

Alle unsere Kräfte, unsere Liebe, unser entschlossenes Handeln dem Vaterlande. Unser Deutschland hoch!

1) Ist inzwischen doch geschehen.