

stehenden allgemeingültigen Ordnung verhaftet sind. Er ist kein weiterer Vorschlag X, sondern die logische Folgerung aus einer bestimmten Gesetzmäßigkeit, die ebenso wie der Metonsche Zyklus aus der Ordnung des Kosmos hervorgeht. Insofern ist er von allgemeiner Gültigkeit — jenseits der Frage der Aktualität und jenseits der Frage, ob er verwirklicht wird oder nicht.

Aus der Welt des Nichtsehenden

Die Schulzeit eines blinden Geistesarbeiters

Von HEINRICH SCHAETTE

In einer Zeit, da viele die Sehkraft verloren haben, mag es angezeigt sein, einmal über ihr Leben nachzudenken. Mancher schließt gewiß hier und da die Augen, um sich in die Lage eines Blinden zu versetzen. Nun ist ein Nichtsehen für einige Minuten etwas anderes als lebenslängliche körperliche Finsternis. Im Lauf der Jahre gewinnt der Behinderte eine andere Einstellung zu den Dingen. Jedenfalls hilft ihm die Gewohnheit, die schon manchen Schmerz gelindert oder geheilt hat. Andere meinen, Blindsein sei wie so vieles nur Gewohnheitssache. Das dürfte wohl übertrieben sein. Gleiche Schwierigkeiten werden von jedem anders überwunden. Wie jeder seine eigene Lage meistert, darauf kommt es bei einem Nichtsehenden in besonderem Maße an. Von einem Typ des Blinden, wie man sich ihn gemeinhin vorstellt, kann nicht die Rede sein. Beim Blinden prägt sich die Individualität vielleicht sogar stärker aus als beim Durchschnitt der sehenden Menschen. Ein gereifter Mann, der sich kurz nach der Erblindung mit Energie in seine neue Lebenslage hineinzufinden bemühte, sprach darum mit Recht von der „Kunst, blind zu sein“. Es ist müßig, zu fragen, in welchem Alter die Erblindung am besten zu ertragen ist, ob der von Geburt an Blinde besser daran ist als der Mensch, der in späteren Jahren sein Augenlicht verliert. Dem Frühblinden kommt zugute, daß er sich leichter einlebt, während der andere sich nur schwer oder überhaupt nicht an die neue Lage gewöhnt, dafür aber mehr von der Welt gesehen hat und stärker aus der Erinnerung leben kann.

Es können hier nicht alle Fragen berührt werden, die das Leben eines Blinden aufwirft. So zahlreich vor allem die Probleme berufstätiger blinder Akademiker sind, die sich allen Vorurteilen zum Trotz durchgesetzt haben, so sind sie doch im einzelnen zu unterschiedlich, als daß sie auf wenigen Seiten dargelegt werden könnten. Daher möchte ich mich darauf beschränken, aus eigener Erfahrung den Bildungsgang eines blinden Schülers bis zur Reifeprüfung darzustellen.

Ich selbst erblindete im 17. Lebensjahr. Dann trat ich in die Marburger Blindenstudienanstalt ein, die während des ersten Weltkrieges gegründet wurde und sich unter ihrem unermüdlich tätigen Leiter, Pro-

fessor Dr. C. Strehl, die größten Verdienste um die Welt der Blinden erworben hat. Ihre Aufbauschule mit dem Ziel eines Reformrealgymnasiums ist interkonfessionell und gleichermaßen für Jungen und Mädchen zugänglich. Die Mehrzahl der Schüler hatte, bevor sie nach Marburg kam, eine gewöhnliche Blindenanstalt besucht.

Wie stellt sich der Geburtsblinde aber die Welt vor? Was weiß er vom Unterschied zwischen Tag und Nacht, da er das Licht nie gesehen hat? Der Tag ist nicht nur hell, und die Nacht nicht nur dunkel, sondern das ewige Wechselspiel von Tag und Nacht erzeugt Wirkungen, die auch der Blinde aufnimmt. Wenn es auf der Straße und in der Natur still wird, merkt er, daß der Abend anbricht. Und fährt nach den ruhigen Stunden der Nacht wieder die Straßenbahn, kräht der Hahn und singen die Vögel wieder, da weiß er, daß der Tag nicht mehr fern sein kann. Steht er dann in der Sonne, so spürt er, daß sein Körper erwärmt wird; denn die Sonne spendet außer dem Licht auch Wärme.

Ein Gefühl für den Raum gewinnt der Nichtsehende leicht. Jeder, der durch eine enge, lange Eisenbahnunterführung geht, merkt, daß hier andere Schallwirkungen auftreten als im Freien. Lieben es doch Jugendliche, in solchen Unterführungen zu johlen oder laut zu singen, um sich am Widerhall des Lärms zu ergötzen. Man merkt es auch, ob man auf freier Bergeshöhe steht oder durch eine schmale Waldschneise geht. Beim Blinden, der ganz auf sein Gehör konzentriert ist, bildet sich dieser Sinn im Lauf der Jahre ganz besonders aus. Betritt er einen Raum, so ist es ihm bald klar, ob er sich in einer kleinen Kammer oder in einer großen Halle befindet. Ohne sich durchzutasten oder auf Erklärungen angewiesen zu sein, kann ein besonders Erfahrener am Schall feststellen, ob ein Zimmer leer oder eingerichtet ist. Je mehr Möbel, Gardinen und Teppiche sich im Raume befinden, um so stärker wird der Widerhall von Schritt und Stimme gedämpft. Einige ganz tüchtige Geburtsblinde haben es so weit gebracht, daß sie auf der Straße einen dünnen Laternenpfahl aus der Entfernung weniger Meter feststellen.

Den Duft der Rose und des Jasmins, des Flieders und der Lindenblüte, des Harzes und der Erde, des Honigs und des Weins kann man leicht unterscheiden. Doch ist gelegentlich für den Blinden Vorsicht geboten; denn der starke Duft der Nelke kann nicht nur von Blumen ausströmen, sondern auch täuschend ähnlich von einem guten Parfüm.

Daß es unter den Nichtsehenden große Vogelstimmenkenner gibt, ist bekannt. Wie stellt sich aber der Geburtsblinde die Tierwelt vor? Denken wir beispielsweise an einen Marder. Einen Hund oder eine Katze hat er gewiß schon oft gestreichelt. Er weiß daher, daß ein Spitz andere Ohren hat als ein Dackel. Einen lebendigen Marder zu betasten, dürfte jedoch zu gewagt sein. Wie lernt er ihn dennoch kennen? In der Naturkundestunde der Blindenanstalt hat er Gelegenheit, einen ausgestopften Marder zu betasten. Vorsichtig und zart greift er an die Schnauze, an dem

Schnurrbart, an die Ohren, betastet die Augenhöhlen und die Stirnpartien, streicht über das Fell, verfolgt den Schwanz bis zur äußersten Spitze, greift nach den vier Füßen, befühlt die Zehe eine nach der andern. Er greift nach der Sache und bildet sich so einen „Begriff“ von ihr. Das Begreifen ist also hier beim Blinden ganz buchstäblich eine Tätigkeit der Hand, obwohl das Wort meist nur im übertragenen Sinne gebraucht wird.

So begreift der Blinde auch den Globus, auf dem das Meer leicht gerillt ist, die Ebenen des Landes sich schwach erheben und die unterschiedliche Höhe der Berge durch mehr oder weniger starke Erhöhungen sinnfälligen Ausdruck findet. Auch Landkarten der einzelnen Erdteile und Provinzen gibt es, auf denen Flüsse, Städte und die politischen Grenzen von einst und jetzt markiert sind. Das lernt der Blinde im Erdkundeunterricht der Elementarschule und bringt so die für den Geschichtsunterricht erforderlichen räumlichen Vorstellungen mit, die, wenn er sie erst einmal erarbeitet hat, nicht mehr so schnell aus dem Gedächtnis ausgelöscht werden. So ist selbst der Feldzug Alexanders des Großen durch Kleinasien und Persien bis zum Fünfstromland für den Geburtsblinden kein unfaßlicher Gegenstand.

Der Nichtsehende „begreift“ auch die Uhr. Warum soll er nicht die Zeit auf einem Wecker feststellen können, der ohne Glasscheibe gebaut ist, dafür aber ein kräftiges Zifferblatt mit Orientierungspunkten und -strichen an Stelle aufgedruckter Zahlen hat? Seine Taschenuhr trägt statt der üblichen Schutzscheibe einen Sprungdeckel. — Das Quecksilberthermometer kann er freilich nicht ablesen. Aber mit Hilfe eines Bimetallthermometers kann er den Wärmegrad selbst feststellen. Werden zwei Spiralen aus Metallen, von denen das eine einen sehr kleinen, das andere einen sehr hohen Ausdehnungskoeffizienten hat, aufeinandergerichtet, so gibt ein Zeiger vor einer Skala, die beide betastet werden, die Temperatur an.

Der Blinde liest und schreibt Punktschrift. Sie besteht aus erhabenen Punkten, die mit den Fingerspitzen ertastet werden. Die Blindenschriftzeichen sind nicht organisch gewachsen wie die lateinischen und gotischen Buchstaben. Es sind vielmehr Punkte, die je nach Zahl und Stellung zueinander einen Buchstaben oder eine Silbe bedeuten. Die Höchstzahl der Punkte ist sechs. Das international gültige Alphabet, die Interpunktions- und Zahlenzeichen hat Louis Braille um die Mitte des vorigen Jahrhunderts erfunden. Daß der Erfinder Franzose war, sieht man noch heute daran, daß der Buchstabe „W“ aus dem logischen Aufbau des Alphabets herausfällt, weil dieser in der französischen Sprache selten vorkommt. Das System der Schrift kann man auch in späteren Jahren erlernen; ausschlaggebend aber für die Schnelligkeit beim Lesen ist die Empfindlichkeit des Tastsinns. Je später jemand die Punktschrift erlernt, um so langsamer wird er trotz eifrigen Übens lesen. Ich kenne Geburtsblinde, die 60 Punktschriftseiten in der Stunde lesen, was etwa 40 Seiten im Schwarzdruck gewöhnlichen Formats entspricht. Sehr viel Literatur ist in

Blindenschrift übertragen worden. Die Marburger Bibliothek zählt beispielsweise rund 30 000 Bände wissenschaftlichen und schönggeistigen Schrifttums. — Der Blinde schreibt Punktschrift mit Hilfe einer besonderen Tafel, die die Vertiefungen für die möglichen Punkte aufweist, und eines Stiftes, mit dem die Erhebungen in ein kräftiges Papier hineingedruckt werden. Noch leichter geht's mit einer besonderen Maschine, die einfach zu bedienen ist, weil sie nur für jeden der sechs Punkte je eine Taste und eine Leertaste hat.

Früh- und Spätblinde waren also in der Marburger Studienanstalt. Der Tag begann mit Frühsport, bei schönem Wetter im Freien, bei Regen und Kälte in der Turnhalle. Das Fehlen des Sehvermögens hindert den Blinden nicht, Sport zu treiben. Soweit er auf der gleichen Stelle bleiben kann, kommen sämtliche Übungen auch für ihn in Betracht. Stabhochsprung scheidet natürlich aus, aber der Blinde kann am Barren, am Reck, an der Sprossenwand, an der Leiter und am Pferd turnen, wenn er nur keinen weiten Anlauf machen muß. Kann er seine Hand in der Ausgangsstellung fest an das Gerät legen, so kann ihm jede Übung gleich dem Sehenden zugemutet werden. Rudern, allein oder in Mannschaft, ist auch für einen Nichtsehenden eine gesunde Leibesübung. Es muß selbstverständlich ein Steuer am Boot sein, das von einem Sehenden bedient wird.

Auch das Tanzen konnten wir Schüler in Marburg lernen. Während sonst der Herr allein die Führung übernimmt und die Dame geführt wird, muß sich hier die Partnerin führen lassen und doch zugleich auch führen. Dazu gehört außer guter Begabung für Rhythmus große Umsicht und ein ausgesprochenes Fingerspitzengefühl. Die große Bedeutung der Tanzstunde für den Nichtsehenden liegt darin, daß er durch sie gewissermaßen beiläufig zur Sicherheit im Auftreten kommt, soweit es eben die Behinderung zuläßt.

In der Freizeit spielten viele Skat oder Schach. Wenn auf dem Schachbrett die schwarzen Felder erhöht und die weißen vertieft sind, wenn die schwarzen Figuren zum Unterschiede von den weißen eine Spitze auf dem Kopf tragen, wenn endlich die Figuren unten einen Dübel haben und in der Mitte eines jeden Feldes auf dem Schachbrett ein Loch ist, in das der Dübel gesteckt werden kann, so sind die technischen Voraussetzungen für das Spiel vorhanden. Auch ein guter sehender Schachspieler hat ja das Feld im Kopf. — Beim Skatspiel zeichnet man die Karten mit Punktschriftbuchstaben; das Kreuzas mit „KA“, den Ecksteinbuben mit „EB“ usw. Beim Spiel muß dann jeder sagen, welche Karte er auf den Tisch legt.

Sport und Spiel lagen nur am Rande des Marburger Schultages; im Mittelpunkt stand ernste, zähe Kleinarbeit. Für den Verkehr mit der sehenden Umwelt ist fehlerfreies Schreiben mit der gewöhnlichen Schreibmaschine Grundbedingung. Der Lehrer geht im Unterricht fast genau

so vor wie in dem für Sehende. Man nimmt eine Schreibmaschine mit vierreihigem Typensatz, zeigt die Grundstellung für das Zehnfingersystem und übt einen Buchstaben nach dem andern. Die wichtigste Besonderheit für den Nichtsehenden ist die, daß man auf die vier Typen, auf denen der Zeigefinger der linken und der rechten Hand in der Ausgangsstellung steht, ein Tastenhütchen setzt, damit er diese Tasten beim neuen Aufsetzen der Hand sogleich als die richtigen erkennt.

Der Spätblinde kann auch mit dem Tintenstift schreiben. Das zu beschreibende Blatt legt er in einen Rahmen, der fast die Größe eines gewöhnlichen Din-Bogens hat. Auf seiner oberen Seite befinden sich verschiebbare Lättchen, die ihm die Zwischenräume für die Zeilen angeben. Schreibt er, so setzt er meist den Stift nicht eher ab, bis das ganze Wort geschrieben ist. Ein geübter Leser kann solche Schriften auch dann lesen, wenn der Punkt auf dem I und die Pünktchen auf den Umlauten fehlen.

Wenn wir Schüler deutschen Aufsatz schrieben, so machte sich ein jeder Notizen in Punktschrift, bis er sich über Inhalt und Aufbau der Arbeit im wesentlichen klar war. Dann spannte er ein Blatt in die Normal-schreibmaschine und schrieb. Man mußte sich bei der Niederschrift sehr stark sammeln, um gleichzeitig das Thema auszubauen, den Stil zu feilen, nicht aus dem Satzbau zu fallen und Rechtschreibung und Interpunktion zu beachten. Denn die Möglichkeit einer Korrektur des schwarz auf weiß Geschriebenen ist dem Nichtsehenden versagt. Sah der Lehrer aber selbst nicht, so konnten wir den Aufsatz in Punktschrift ausarbeiten und so abgeben.

Während wir den naturwissenschaftlichen Unterricht nur bei sehenden Lehrern hatten, wurden wir in Musik und Mathematik von Schicksalsgefährten unterwiesen; im Sprachunterricht traten beide Fälle ein. Um französische und englische Literatur in reicherm Umfang lesen zu können, mußten wir die Blindenkurzschrift dieser Sprachen lernen. Bei diesem Studium war es interessant, festzustellen, daß die deutsche Blindenkurzschrift den meisten Regeln unterworfen ist. Bei fremdsprachlichen Nacherzählungen las uns der Lehrer eine Geschichte vor, die wir Schüler dann wie den deutschen Aufsatz schwarz auf weiß oder Punkt auf Blatt in die Maschine schrieben.

Auch die Notenschrift für Blinde erlernten wir. Sie besteht aus einem systematischen Aufbau der Zeichen mit allen Notenwerten, Tonlagen und Akkordkombinationen. Man muß natürlich auswendig auf dem Instrument spielen. Übt man Klaviernoten, so liest man mit der linken Hand einige Takte, die von der rechten Hand gespielt und sogleich geübt werden, bis sie sitzen. Dann liest man umgekehrt mit der rechten Hand einige Takte für die linke, die diese sogleich spielt und lernt. Kann man diese auswendig, so spielt man gleichzeitig mit beiden Händen. Dann liest man einige weitere Takte für die rechte Hand, übt, und so fort, bis der ganze Satz und schließlich die Sonate im Kopf, Gehör und Fingerspitzen sitzt.

Der Geist blinder Denker hat nicht geruht, bis er auch für die Mathematik- und Chemieschrift eindeutige Zeichen für die Wiedergabe Punkt auf Blatt gefunden hatte. Für die Vorbereitung auf die Reifeprüfung ist die Kenntnis dieser Zeichen für einen nichtsehenden Schüler unerlässlich. Die verwickelten mathematischen Formeln mit Logarithmus, Sinus und Bruch lassen sich einwandfrei in Punktschrift wiedergeben. Wir hatten einen hervorragenden Mathematiklehrer, der, selbst blind, es ausgezeichnet verstand, uns an Hand bescheidener Hilfsmittel ein klares Bild von den Kegelschnitten und die für die sphärische Trigonometrie erforderliche Raumvorstellung zu geben.

Im Physikunterricht der Oberstufe schied das Experimentieren praktisch aus. Der Stoff wurde von der Mathematik her angefaßt, und das Ableiten der Gesetze der Mechanik, Akustik, Optik, Elektrizitäts- und Wärmelehre stand im Mittelpunkt. — Im Chemieunterricht hat der Lehrer zwar ab und zu einige wohl- oder übelriechende Flüssigkeiten zurechtgebraut, aber im wesentlichen lernten wir chemische Formeln und die Technik von Herstellungsverfahren.

Die Reifeprüfung legten wir als Externe vor einer uns fremden staatlichen Prüfungskommission ab. Vier schriftliche Arbeiten waren erforderlich. Den deutschen Aufsatz, die französische und englische Nacherzählung schrieb jeder Schüler mit der Normalschreibmaschine. Die Mathematikarbeit fertigte er in Punktschrift an, um sie anschließend einem sehenden Studienreferendar zu diktieren. Der mündlichen Prüfung mußten wir uns in zehn Pflichtfächern unterziehen. Während des zweiten Weltkriegs wurde der Blindenstudienanstalt das Prüfungsrecht verliehen.

Das Marburger Institut hat vielen blinden Geistesarbeitern die Möglichkeiten und Grenzen ihrer Behinderung gezeigt und ihnen damit eine sichere Grundlage für Studium und Berufsarbeit gegeben. Möge die Schule noch vielen, die das Augenlicht verloren haben, den Weg ins Reich des Geistes bahnen!

Die „Sprache“ der Bienen

Forschungsbericht von ADOLF HAAS S. J.

Die moderne Forschung hat schon vor Jahren eine Reihe staunenswerter Tatsachen über das Leben der Bienen zu Tage gefördert (vgl. darüber in dieser Zeitschrift Bd. 114 [1927/28] S. 460—468). Inzwischen gelangen dem Zoologen Prof. v. Frisch neue Aufsehen erregende Entdeckungen über die „Sprache“ der Bienen, über die er in der 126. Jahresversammlung der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Zürich am 8. 9. 1946 berichtet hat.¹

¹ Abgedruckt in der schweiz. Zeitschrift „Experientia“, Vol. II/10, 1946. Vgl. ferner Österr. Zoolog. Zeitschrift I, Heft 1/2, 1946. Wir halten uns im folgenden an diese beiden Berichte.