

Studien zur Blinden-Psychologie.

Von

Theodor Heller.

(Schluss.)

II. Ueber die Association von Tast- und Gehörsvorstellungen.

Der Raumvorstellung des Blinden ist durch die Größen- und Entfernungsverhältnisse der Objecte eine nahe Schranke gezogen. Das Tastorgan entwickelt Vorstellungen von den Gegenständen nur dann, wenn dieselben die sensible Fläche berühren. In der Tastwahrnehmung liegt demnach kein Moment, das eine Verlegung der Eindrücke in wechselnde Entfernung analog dem Gesichtssinn ermöglichte. Eine gewisse Ausnahme bedingen hier nur die That-sachen der doppelten Berührungsempfindung¹⁾. Wenn sich der Blinde zur Herstellung seiner Schrift eines Griffels bedient, so verlegt er die Vorstellung des Schriftzeichens an die Spitze des Instruments, obzwar natürlich auch hier die Empfindung an der Oberfläche der Haut stattfindet. Ebenso erkennt der Blinde bei Benutzung eines Stockes ein seiner Bewegung entgegenstehendes Hinderniss, schon bevor er dasselbe unmittelbar mit seiner sensiblen Fläche berührt. Wird eine directe Abmessung des Instruments nicht gestattet, so stützt sich die Vorstellung der Entfernung, welche bei der doppelten Berührungsempfindung zu Stande kommt, im wesentlichen auf jene Kraftempfindungen, welche aus der Muskelcontraction

1) Vergleiche Lotze, Medicinische Psychologie, S. 428 ff., Wundt, Physiologische Psychologie, II (4. Aufl.) S. 22.

entspringen, die zum freien Festhalten des Instruments erforderlich ist. Hierbei kommen noch überdies jene äußeren Tastempfindungen in Rücksicht, welche dem Blinden eine Vorstellung von dem Stoff des Instruments verschaffen. In wiederholten Erfahrungen hat der Blinde eine Beziehung zwischen Gewichts- und Längenzunahme des aus einem bestimmten Stoff gefertigten Instruments herzustellen gelernt; überdies gibt ihm die Wahrnehmung des Luftwiderstandes für die Entfernungsschätzung einige Anhaltspunkte. Ein sicheres Urtheil ermöglichen aber all' diese Kriterien nicht, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn die Versuchsperson nachträglich zur Aufsuchung des verwendeten Instruments aus einer Reihe analoger, bloß der Größe nach abgestufter Stäbe aufgefordert wird. Als Specialfall der doppelten Berührungsempfindung kann das sog. Fern-tasten des Blinden gelten, für welches früher ein besonderer sechster Sinn als Fernsinn angenommen wurde¹⁾. Hier übernimmt nicht ein starres Instrument die Vermittlung zwischen Object und Beobachter, sondern die leichtbewegliche Luftsäule, wobei allerdings nicht mehr irgend eine Vorstellung des mittelbar betasteten Objectes zu Stande kommt, sondern bloß die unbestimmte Wahrnehmung eines in der Bewegungsrichtung befindlichen Hindernisses. Alle diese Verhältnisse ändern jedoch nichts an der Thatsache, dass der Tastsinn Vorstellungen nur bei Berührung der Objecte zu entwickeln im Stande ist. Diese Berührung kann aber in doppelter Weise erfolgen, entweder unmittelbar, wenn ein directer Contact zwischen Object und sensibler Fläche besteht, oder mittelbar, wenn zwischen beide ein indifferentes Medium eingeschoben wird. Da nun eine Fernwahrnehmung durch den Tastsinn nicht möglich ist, so ergibt sich von selbst, dass der Orientirung des Blinden, so lange dieselbe ausschließlich auf haptische Verhältnisse begründet ist, nicht unerhebliche Schwierigkeiten entgegenstehen müssen. Die Vorstellung der Lage eines Objectes im Raume beschränkt sich beim Blinden zunächst auf die Vorstellung der eigenen Bewegung; innerhalb des weiteren Tastraumes kommen hierbei die Bewegungen der Arme, außerhalb desselben die Bewegungen des Gesamtkörpers in Betracht. Zu einer Vorstellung entfernter Gegenstände gelangt der Blinde erst

1) Vergleiche darüber den folgenden Abschnitt, S. 544.

dann, wenn er sich denselben mit seinem ganzen Körper accommodirt hat. Die analoge Function, welche im Auge ein einfacher, in seiner Wirkungsweise freilich noch nicht völlig aufgeklärter Muskelmechanismus vollzieht, der, unserer Willkür entrückt, von selbst die entsprechenden Einstellungen des Sehorgans vornimmt, beansprucht beim Tastsinn die gesammte Masse des Leibes, dessen Bewegungen stets in bestimmter Absicht erfolgen. »Trotzdem dass auch dieser Unterschied im Grunde nur ein gradueller ist, so wird er doch im wirklichen Leben von so großer Bedeutung, dass er eine durchgreifende Scheidung beider Sinne nothwendig macht. Die Muskeln, welche das Auge für Nähe und Ferne adaptiren, sind integrirende Theile dieses Sinnesorgans, ihre Verrichtungen sind daher so unmittelbar an die Function des Sehens selber geknüpft, dass sie zugleich mit dieser mit einer Art mechanischer Nothwendigkeit sich vollziehen und niemals zu bewussten Handlungen werden. Ganz anders verhält es sich mit der äußeren Haut. Die Muskeln der Fortbewegung des Körpers stehen zu dieser nur in einer ganz äußerlichen Beziehung, in keiner anderen als zu jedem anderen Sinne, nur insofern nämlich, als überhaupt die mit dem Ortswechsel des Subjectes wechselnden Eindrücke auf einen Wechsel der Objecte schließen lassen. Hier gründet sich daher die Unterscheidung von Nähe und Ferne erst auf ein aus einer Reihe gewollter und bewusster langsam vollzogener Bewegungen gestütztes bewusstes Urtheil.«¹⁾ Die Vorstellung der Lage des Objects, welche sich zusammensetzt aus den Componenten der Richtung und Entfernung, enthält nun allerdings keinen Bestandtheil, der nicht schon bei der Auffassung der Objecte selbst in Anwendung käme. Aber die wichtige Unterscheidung zwischen beiden Verhältnissen liegt doch darin, dass die Begrenzungslinien der Objecte Leitlinien für das Tastorgan darstellen und auf diese Weise den Weg unmittelbar vorzeichnen, den die tastende Hand oder der Gesamtkörper bei der Auffassung einer Strecke zu durchmessen hat, während die Bestimmung der Richtung und Entfernung, die sich auf die Lage des Objects im Raume bezieht, in der Regel aller Anhaltspunkte entbehrt. Demnach muss der Blinde, wenn er die führende Hand des Sehenden

1) Wundt, Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung, 1862, S. 31 f.

entbehrt, den Ort, an dem sich ein Gegenstand befindet, zu allererst geradezu entdecken. Da den Orientirungsbewegungen in einem unbekanntem Raume im vorhinein kein bestimmter Plan zu Grunde gelegt werden kann, die Vorstellung der wechselseitigen Lage der Objecte sich aber reducirt auf die Vorstellung des kürzesten Weges, der von einem Object zum andern führt, so wird der Blinde in den weitaus meisten Fällen genöthigt sein, diese einfachen Beziehungen aus einer Summe ungleich verwickelterer Bewegungsverhältnisse abzuleiten. Die Auffindung aller Objecte in einem größeren Raume ist aber bei der ersten Orientirungsbewegung kaum möglich. Jede folgende Entdeckungsreise bringt dem Blinden Kunde von neuen Gegenständen, und so stellt sich die Nothwendigkeit heraus, die späterhin bestimmten Lageverhältnisse einzuordnen in den ersten Orientirungsplan, woraus der Verstandes- und Phantasiethätigkeit des Blinden eine neue complicirte Aufgabe erwächst. Ueberdies kommt hierbei noch in Betracht, dass den Orientirungsbewegungen des Blinden nicht selten unüberwindliche Hindernisse entgegenstehen, dass ferner die Befürchtung eines Zusammenstosses mit den Gegenständen die Aufmerksamkeit bloß auf jenen Complex von Empfindungen lenkt, der dem Blinden jeweils das Herannahen eines Hindernisses ankündigt, während Dauer und Richtung der Bewegung, auf Grund deren der Blinde die Vorstellung der Entfernungsverhältnisse entwickelt, kaum eine hinreichende Beachtung erfahren. Wenn also überhaupt die Vorstellung der Lage der Objecte im Raume zu Stande kommt, dann ist hierzu ein großer Aufwand von Zeit und intellectueller Kraft erforderlich, wobei es noch sehr fraglich erscheint, ob selbst unter den günstigsten Verhältnissen derselben eine vollständige Lückenlosigkeit zugesprochen werden kann.

Die gedächtnismäßige Festhaltung der Lagevorstellung jener Objecte, die sich auf einen weiten Raum vertheilen, bereitet dem Blinden derartige Schwierigkeiten, dass er sich häufig bei der Abmessung der Entfernungen bloß auf die Feststellung der Schrittzahl beschränkt, die zur Zurücklegung der einzelnen Theilstrecken erforderlich ist. Aber nicht unter allen Umständen kommt bei der Orientirung das Gleichmaß der Schrittbewegung in Anwendung. Befinden sich die Objecte im Tastraum, dann reichen hierfür die

Armbewegungen aus, welche in ihrer räumlichen Beschränkung der Auffassung die wesentlich günstigeren Verhältnisse darbieten. Der Blinde ist nun im Stande, zwischen Orientirungen außerhalb und innerhalb des Tastraumes ein ähnliches Verhältniss der Proportionalität herzustellen, wie in den früher erwähnten Fällen bei der Entwicklung präziser Simultanvorstellungen zwischen weiterem und engerem Tastraum. Darauf gründet sich die Bedeutung der in verjüngtem Maße nachgebildeten Orientirungspläne, welche es dem Blinden einerseits ermöglichen, die zunächst in einem der Auffassung günstigen Umfang dargestellten Verhältnisse auf Grund einer bekannten Maßrelation auch auf den weiteren Raum auszudehnen, andererseits die dem letzteren angehörenden verwickelten Lagebeziehungen dadurch dem Verständnisse näher zu bringen, dass dieselben durch die constructive Thätigkeit der Phantasie auf den Tastraum zurückbezogen werden.

Wiederholt treffen wir auf die Behauptung, dass nicht der Tast-, sondern der Gehörssinn der eigentliche Orientirungssinn des Blinden sei. Zuerst hat sich J. C. W. Kühnau in seinem sehr bemerkenswerthen Buche: »Die blinden Tonkünstler«¹⁾ in diesem Sinne ausgesprochen. Kühnau steht auf dem Standpunkte, dass das Gehör des Blinden die eigentliche Vertretung des fehlenden höchsten Sinnes übernehme, und dass dementsprechend die Blindenpädagogik sich nicht auf den Tast-, sondern auf den Gehörssinn gründen müsse. Speciell für die Orientirung des Blinden sucht Kühnau, die Ansichten Preyer's und Münsterberg's anticipirend, nachzuweisen, dass den Gehörswahrnehmungen besondere Eigenschaften zukommen, vermöge deren die unmittelbare Bestimmung des Ortes, an dem sich die Schallquelle befindet, möglich sein soll. Der Blinde steht der Welt als Zuhörer, der Sehende als Zuschauer gegenüber, und in analoger Weise, wie die bestimmt localisirten Gesichtseindrücke die Bewegungen des Sehenden, so leiten die auf einen Ort im Raume bezogenen Schalleindrücke die Bewegungen des Blinden. Dennoch bestehen zwischen der Wirkungsweise beider Sinne tiefgreifende

1) Berlin 1810. In ähnlicher Weise auch Ludwig v. Baczko: »Ueber mich selbst und meine Unglücksgefährten, die Blinden«. Leipzig 1807. Das Buch liegt mir jedoch nur im Auszuge vor.

Unterschiede, welche es begrifflich machen, dass sich der Lichtberaubte nicht mit derselben Sicherheit in der Welt der Dinge zurechtfinden kann als der Sehende, »welchem durch die Verleihung des höchsten Sinnes die Erkennung des außer ihm Befindlichen bloß aufnehmend möglich ist, während dem Blinden bei allem Denken und Grübeln der unendliche Wechsel nicht bloß von Licht und Farbe, sondern auch von Form und Gestalt zeitlebens ein mit sieben Siegeln verschlossenes Geheimniss bleibt und immerdar bleiben muss«. Der Sehende braucht bloß aufzublicken, um das Bild seiner Umgebung in größter Deutlichkeit und Vollkommenheit zu empfangen. Der Blinde hingegen wartet mit gespannter Aufmerksamkeit auf jeden Ton, auf jedes Geräusch, das aus seiner nächsten Umgebung zu ihm dringt, jedes derselben erscheint ihm wie eine Offenbarung aus einer unbekanntem Welt und bildet den Ausgangspunkt umfangreicher Speculationen, welche den Zweck verfolgen, das Gehörte bis in seine letzten Elemente zu zerlegen und seiner Erkenntniss nutzbar zu machen.

In neuerer Zeit hat sich auch Hitschmann der Ansicht angeschlossen, dass die Vorstellung des Raumes weit mehr von dem Gehör als von dem Tastsinn abhängt, abgesehen davon, dass diese Vorstellung im Geistesleben des Blinden eine viel geringere Rolle spiele als in dem des Sehenden¹⁾. Die früher mehrfach betonte Eigenthümlichkeit des Blinden, »Personen nach ihrer Sprechweise beschreiben, ihre körperliche Erscheinung gleichsam aus dem Klang der Stimme herauschälen zu wollen«, hat auch Hitschmann beobachtet, doch fügt er ausdrücklich hinzu, »dass die so gewonnenen Formen für ihn durchaus nichts Plastisches haben, sondern sich verflüchtigen, sobald er aufhört, seine Aufmerksamkeit angestrengt auf sie zu concentriren«²⁾.

Beruhet die vorerwähnten Behauptungen auf unmittelbaren Beobachtungen, welche die blinden Autoren bei sich selbst angestellt haben, so gelangt Münsterberg auf Grund der mit Recht angefochtenen physiologischen Voraussetzung, dass die Schalllocalisation eine Function jener Muskelempfindungen sei, welche die im Am-

1) Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, Bd. III, S. 392.

2) Ebendasselbst S. 393.

pullenapparat reflectorisch ausgelösten Kopfbewegungen begleiten, zu dem Satze, dass wir mit demselben Recht, mit dem wir von einem Tast- und Gesichtsraum sprechen, auch von einem Gehörsraum sprechen könnten. »Es ist durchaus keine so fern liegende Fiction«, meint Münsterberg, »einen Blindgeborenen sich vorzustellen, dessen Körperoberfläche anästhetisch ist. Der Betreffende würde eine vollständige Raumschauung auf Grund seiner Gehörseindrücke erlangen und müsste, wenn er den Tastsinn späterhin dazu erlangt, seine Tasteindrücke erst langsam in den Gehörsraum einzutragen lernen. Sogar für den normalen Blindgeborenen wird die Raumschauung vielleicht von den Schalleindrücken nicht weniger beeinflusst als von den Tasteindrücken, da der Gehörsraum, ähnlich wie der Gesichtsraum, in gewissem Sinne dem Tastraum weit überlegen ist, insofern durch Wahrnehmung der Schallrichtung und Schallentfernung jeder Raumpunkt fern wie nahe uns mit dem Ohr feststellbar wird, während die Kenntniss des Tastraums nur auf die vom Körper berührten Punkte beschränkt bleibt. Der Blinde ordnet zum großen Theile seine Tasteindrücke in den Gehörsraum ein«¹⁾.

1) Münsterberg, Beiträge zur experimentellen Psych. Heft 2. 1889. S. 184. Wie ich glaube, entspringen die Kopfbewegungen beim Sehenden zunächst nicht akustischen, sondern optischen Rücksichten. Nach dem Gesetz der Correspondenz von Apperception und Fixation »stellen sich die Gesichtslinien von selbst auf dasjenige Object ein, welchem wir unsere Aufmerksamkeit zuwenden«. (Wundt, Physiologische Psychologie, II (4. Aufl.) S. 122.) Jedenfalls wird nun durch einen besonders auffallenden Gehörseindruck die Aufmerksamkeit in eindeutiger Weise bestimmt. Genügen für die genaue Auffassung des betreffenden Objects nicht mehr die Augenbewegungen allein, dann treten eben corrigirende Bewegungen des Kopfes hinzu. Da nun wegen der symmetrischen Anordnung der beiden höchsten Sinnesorgane zugleich die Ohren in eine der Schallwahrnehmung günstige Lage gebracht werden, so entwickeln sich wohl zwischen beiden Verhältnissen der Auffassung alsbald bestimmte associative Beziehungen. Dass übrigens die Kopfbewegungen keinem zwingenden reflectorischen Mechanismus entspringen, sondern im besten Falle bloß als automatische Functionen anzusehen sind, geht aus einer großen Anzahl von Erfahrungen hervor. Es wäre doch sehr sonderbar, wenn etwa bei einer militärischen Uebung jeder durch einen Flintenschuss veranlasste Schalleindruck eine reflectorische Kopfbewegung auslöste. Man ist schließlich sehr wohl im Stande, alle derartigen Geräusche mit großer Aufmerksamkeit zu verfolgen, ohne auch nur eine Tendenz zu entsprechenden Kopfbewegungen zu verspüren. Die Münsterberg'schen Versuche haben sich bei einer Prüfung durch Titchener (Mind, Vol. XVI, 1891, S. 526) als unzureichend herausgestellt, wobei namentlich die Ergebnisse bei einer einohrig tauben Versuchsperson entscheidend waren.

Gegen Münsterberg's Behauptung von der Existenz eines selbständigen Gehörsraumes erheben sich nun einige wichtige Bedenken. Zunächst erscheint die Annahme einer Raumvorstellung sehr sonderbar, welche wohl die Auffassung der Lage der Objecte, nicht aber die der Objecte selbst in sich begreift. Sodann ist es noch fraglich, ob der mit einer vollständigen Anästhesie behaftete Blinde durch die reflectorisch ausgelösten Kopfbewegungen etwas anderes wahrnimmt als die Richtung der Schallquelle. Die Entfernungslocalisation ist sicherlich bei dem Gehörsraum Sache der Erfahrung, indem die Intensität des Schalleindrucks in Beziehung gesetzt wird zur Dauer der Bewegung, welche zur Erreichung der Schallquelle nothwendig ist. Nähme der Gehörsraum beim Blinden dieselbe dominirende Stellung ein wie der Gesichtsraum beim Sehenden, dann müsste man bei jenen Individuen, welche in Folge allzugroßer Fürsorge oder grober Vernachlässigung nicht zu selbständigen Bewegungen angehalten wurden, immer constatiren können, dass dieselben den Ort der Schallerregung ohne bedeutenden Irrthum bestimmen. Ich habe mich nun bei einem Blinden, der nicht einen Schritt ohne Führung zu unternehmen wagte, davon überzeugt, dass derselbe fast niemals entscheiden konnte, von welcher Seite er, namentlich aus größerer Entfernung, angerufen wurde. Sehr belehrend erscheinen mir auch die Ergebnisse einiger Versuche, welche ich an demselben Blinden im Sommersemester 1892 vornahm. Ich führte in der Mitte eines geräumigen Zimmers geradlinige Schrittbewegungen aus, bei welchen die Stärke der Schritte in mannigfacher Weise abgestuft wurde. Der an der Zimmerwand sitzende Blinde sollte die Richtung meiner Schrittbewegung auf einem Kartenblatt registriren, in welches zur besseren Orientirung eine horizontale Linie eingeprägt war. Hierbei traten nun die seltsamsten Localisationstäuschungen zu Tage. Aus den Zeichnungen ließ sich im allgemeinen entnehmen, dass die Abschwächung des Schrittgäusches auf Entfernung, die Verstärkung auf Annäherung meiner Bewegung bezogen wurde. Wenn nun auch speciell die Localisation des Schrittgäusches bei anderen Blinden mit viel größerer Sicherheit erfolgte¹⁾, so zeigten sich doch bei der

1) Dieselbe Versuchsreihe wurde bei der Versuchsperson Oscar Sch. wiederholt. Dieser gab an, dass das subjectiv abgeschwächte Schrittgäusch »anders

Anwendung von Stimmgabelklängen charakteristische Localisations-täuschungen. Selbst die einfachsten Beziehungen, wie Rechts und Links, Vorne und Hinten, wurden häufig miteinander verwechselt. Die auch bei Blinden zu beobachtende Thatsache, dass Geräusche im allgemeinen besser localisirt werden als Töne, ist nun vollends mit der Münsterberg'schen Ansicht unvereinbar, da jene deutlich für die Einflüsse der Erfahrung auf die Schalllocalisation spricht. Zieht man noch die an früherer Stelle (S. 229 f.) angeführten Gründe in Betracht, so muss ein unabhängig von Tast- oder Gesichtsvorstellungen existirender Gehörsraum völlig illusorisch erscheinen. Da der Tastsinn der einzige Raumsinn des Blinden ist, so können die Gehörswahrnehmungen ihre räumlichen Eigenschaften nur dadurch empfangen, dass sie sich aufs engste mit den entsprechenden Tastvorstellungen associiren, in analoger Weise wie auch beim Sehenden die Schalleindrücke lediglich durch ihre Beziehung auf den entwickelten Gesichtsraum zu räumlichen Functionen gelangen¹⁾. Die Associationen des Gehörs mit den Raumsinnen sind jedoch für den Sehenden und Blinden von sehr ungleicher Bedeutung. Dieselben tragen beim ersteren insofern einen provisorischen Charakter, als es in der Regel dem Belieben des Sehenden überlassen bleibt, sich von Art und Lage der Schallquelle durch den Gesichtssinn allein zu überzeugen. Die Wahrnehmungsgebiete beider Sinne ergänzen sich gewöhnlich in Bezug auf ihre Auffassung, sie greifen jedoch nicht ineinander über. Ganz anders beim Blinden: hier besteht thatsächlich zwischen Tast- und Gehörsinn eine Art reciproker Function. Der letztere entleiht von ersterem zunächst räumliche Eigenschaften, tritt aber dann selbst in den Dienst der Raumvorstellung, und da die auf diese Weise ermöglichte indirecte räumliche Auffassung dem Blinden bedeutend leichter fällt als die unmittelbar durch den Tastsinn vollzogene, so entspricht es wieder dem Gesetz der Kraftersparung, dass schließlich das Gehör weit mehr für die objective Erkenntniss des Blinden in Betracht zu kommen scheint, als der

klänge« als die Veränderung des Schalls bei Entfernung des Experimentators. In den meisten Fällen unterschied er auch die beiden Ursachen der Schallmodification, aber zuweilen kamen auch bei ihm Verwechslungen vor.

1) Wundt, Physiologische Psychologie, II (4. Aufl.) S. 93 ff.

Tastsinn, zumal das Bestreben, seiner sehenden Umgebung möglichst wenig aufzufallen, den erwachsenen Blinden zu einer Beschränkung seiner Tastthätigkeit veranlasst.

Die Gehörs wahrnehmungen können sich nun in doppelter Weise mit räumlichen Beziehungen verbinden. Ein Schall kann zunächst die Vorstellung der Lage des betreffenden Objects hervorrufen, dann aber auch das ungefähre Gesichts- oder Tastbild desselben. Bei den Gesichtsvorstellungen fallen die räumlichen Bestimmungen der Form und Gestalt, dann der Lage insofern nicht auseinander, weil wir jedes Object als in bestimmter Entfernung befindlich auffassen müssen. Hier associiren sich demnach die Schalleindrücke stets mit einheitlichen Gesichtsvorstellungen. Der Tastsinn vermag jedoch nur durch Berührung Vorstellungen von den Gegenständen zu entwickeln, jeder Tasteindruck wird zunächst an die sensible Fläche verlegt. Die Ermittlung der Lage tritt als ein neuer Vorstellungsakt hinzu, indem hierbei die relative Auffassung jener Bewegungen nothwendig wird, welche den Blinden zu den betreffenden Objecten gelangen lassen. Die beiden Bestimmungen unterscheiden sich aber auch in ihrer subjectiven Beziehung. Gelingt es dem Blinden, die Tastvorstellungen innerhalb des Tastraums zu objectiviren, so werden die Orientirungsbewegungen doch stets als subjective Thätigkeiten aufgefasst. Die Gehörs wahrnehmungen vereinigen nun beide Seiten des räumlichen Vorstellens gewissermaßen in sich: jeder Schalleindruck ist gleichsam der Träger sowohl der Lage- als auch der Gestaltsvorstellung, und auf diese Weise wird eine mittelbare Projection in die Entfernung mit Hülfe des Gehörssinns möglich, die durch den Tastsinn allein niemals zu Stande kommen kann.

Die am häufigsten zu beobachtenden simultanen Associationen disparater Vorstellungen, die man seit Herbart als Complicationen bezeichnet, sind auch beim Sehenden jene, welche zwischen Gesichts- und Gehörssinn bestehen. So reproducirt z. B. der Klang der Stimme einer bekannten Person sofort das Gesichtsbild der letzteren, hier existirt eine völlig eindeutige Beziehung zwischen Gehörs- und Gesichtsvorstellung. Da aber das Interesse des Sehenden weit mehr den Gesichts- als den Gehörseindrücken zugewandt ist, so entspricht häufig einer großen Mannigfaltigkeit von Gesichtsbildern ein nur geringer Wechsel charakteristischer Schallvorstellungen. Verfolgen

wir mit Aufmerksamkeit die Geräusche, welche aus einer belebten Straße zu uns dringen, so werden wir die Deutung derselben nicht immer mit Sicherheit vornehmen können. Das Geräusch eines vorüberrollenden Wagens, das wir im Wohnzimmer vernehmen, reproducirt nicht selten die verschiedensten Gesichtsbilder und veranlasst uns, an das Fenster zu treten, um unmittelbar die Vorstellung des betreffenden Objectes zu empfangen. Beim Blinden kehrt sich dieses Verhältniss geradezu um: einer großen Mannigfaltigkeit von Gehöreindrücken entsprechen einige wenige typische Raumvorstellungen. Es ist demnach kaum denkbar, dass sich alle Töne und Geräusche, die zu den Ohren des Blinden dringen, mit adäquaten Tastvorstellungen verbinden.

Von einer Anzahl namentlich sehr musikalischer Blinden wird nun behauptet, dass ihre Vorstellungen von der Außenwelt lediglich Gehörsvorstellungen seien. Mit den Namen der Dinge verbinden sie angeblich gar nichts Räumliches, sondern bloß jene Töne und Geräusche, die für die betreffenden Objecte besonders charakteristisch sind. Spricht der Blinde von irgend einer Person, so denkt er hierbei vor allem an ihre Stimme und zuweilen auch an die eigenthümliche Art ihres Schrittgeräusches. In ähnlicher Weise reducirt sich auch die Vorstellung der Thiere auf die Auffassung ihrer Stimmen, welche manche Blinden mit sinnlicher Lebhaftigkeit zu reproduciren vermögen. Hier ist nun der Blinde offenbar nicht im Stande, durch den Tastsinn jene Modificationen von Form und Größe aufzufassen, welche dem Sehenden unterscheidende Merkmale darbieten. Die sich von Fall zu Fall ändernde Mannigfaltigkeit der Schalleindrücke charakterisirt weit besser die Eigenart dieser Objecte als noch so genaue Tastwahrnehmungen. Man sollte nun glauben, dass die einseitige Bevorzugung der Gehörsvorstellungen auf jene Fälle beschränkt bleibe, in denen der Entwicklung der Tastvorstellungen größere Schwierigkeiten irgend welcher Art erwachsen, oder in denen die Gehörswahrnehmungen das Wesen der Objecte besser als die entsprechenden Tastperceptionen ausdrücken. Dies ist auch bei den meisten Blinden der Fall. In der weitaus größeren Mehrheit gibt eben die Bevorzugung der Gehörsvorstellungen nur den immensen Schwierigkeiten Ausdruck, welche vielen Blinden die constructive Entwicklung complicirter Tastvorstellungen bereitet. Die

Gehörsvorstellungen sind ihnen ein Nothbehelf, ein Surrogat für die zweifellos auch beim Blinden sehr wichtige Raumvorstellung. Aber bei Einigen soll die Auffassung durch das Gehör auch dann bevorzugt sein, wenn die Möglichkeit zur Entwicklung entsprechender Tastwahrnehmungen vorhanden ist; selbst bei der Auffassung kleiner Objecte, welche der Tastfähigkeit am besten angepasst sind, kommen nicht die Beziehungen der Größe und Form, sondern bloß die Gehörsqualitäten in Rücksicht, welche beim Aufstellen, Rücken oder Beklopfen hervorgebracht werden.

Es ist nun kaum anzunehmen, dass diese Blinden zur Entwicklung von Tastvorstellungen überhaupt ungeeignet wären. Die Nothwendigkeit der täglich vorzunehmenden Tasthandlungen zwingt alle Blinden zu solchen. Jene Verrichtungen des gewöhnlichen Lebens, die wir unter optischer Controle vornehmen, muss der Blinde mit Hilfe des Tastsinns vollziehen. Wie sollte er sonst einen Gegenstand an seinen richtigen Ort setzen, wie die Entfernung der Tasten am Klavier auffassen, wie endlich lesen oder schreiben, wenn ihm alle Befähigung zur Bildung haptischer Vorstellungen abginge? Wenn aber diese Blinden auch durchaus nicht der Fähigkeit, Tastvorstellungen zu entwickeln, ermangeln, so fehlt ihnen doch häufig genug die Gabe, diese Vorstellungen im Bewusstsein festzuhalten, das Formengedächtniss, welches dem Sehenden in so vorzüglichem Maße zukommt. Dieses Formengedächtniss ist bei musikalischen Blinden oft am schlechtesten entwickelt, eben darum, weil sich ihre Aufmerksamkeit vornehmlich den Tonverhältnissen zuwendet. Der blinde Musiker betrachtet häufig auch die Welt fast nur vom Standpunkt des Musikers, ihm sind Geräusche und Töne weit interessanter als Raumverhältnisse, und durch fortwährende Uebung bildet sich oft ein staunenswerthes Gedächtniss für Gehörsqualitäten aus, das sich freilich auf Kosten des Formengedächtnisses stetig erweitert und befestigt¹⁾.

1) Wenn wir somit auch den Mittheilungen dieser Blinden in ausführlicher Weise Rechnung tragen, so muss doch hier ausdrücklich erwähnt werden, dass zwei sehr intelligente Blinde, Oscar Sch. und Dr. M., es auf Grund eigener Erfahrungen für unmöglich halten, dass der Blinde sich Geräusche und Töne »frei in der Luft umherschwebend« vorstelle. Das Verlangen, jedem Geräusch einen körperlichen Träger zu substituiren, ist bei den genannten Herren so stark,

Bisweilen erhalten die secundären räumlichen Eigenschaften des Gehörssinns wahrscheinlich darum nahezu den Charakter des Ursprünglichen, weil sich die Associationen von Tast- und Gehörsvorstellungen gewöhnlich schon in früher Jugend bilden. Es ist fast selbstverständlich, dass die Mutter ihrem blinden Kinde einen tönenden Gegenstand als erstes Spielzeug in die Hand gibt. Hier verschmelzen zunächst die Tast- und Gehörsempfindungen in einen ungetrennten Complex und erst auf einer späteren Stufe der Bewusstseinsentwicklung erfolgt die Scheidung der Empfindungen nach den beiden Sinnesgebieten. Das lebhaft Wohlgefallen, welches das blinde Kind bei allen Schalleindrücken äußert, veranlasst wohl seine sehende Umgebung, die Tastobjecte wo immer möglich auch zum Ertönen zu bringen. Auf diese Weise werden aber schon in früher Jugend jene Complicationen angebahnt, welche späterhin für die Raumvorstellung des Blinden eine so hohe Bedeutung gewinnen. Ebenso empfängt das blinde Kind die primitivsten Lagevorstellungen häufig schon bei seinen ersten Spielen. Veranlasst man dasselbe, nach dem Spielzeug den Schalleindrücken folgend zu haschen, so entwickelt sich wahrscheinlich bei öfterer Wiederholung dieser Uebung eine zunächst noch unbestimmte Vorstellung der Richtung, die bei den ersten selbständigen Bewegungsversuchen durch bestimmte Beziehungen zum binauralen Hören näher definirt wird.

Es würde zu weit führen, wenn wir an dieser Stelle alle Einzelheiten berühren wollten, welche bei den Associationen der Tast- und Gehörsvorstellungen des Blinden in Betracht kommen. Gewiss verlohnte es sich der Mühe, diese Verhältnisse zum Gegenstand einer besonderen eingehenden Darstellung zu machen. Wir wollen hier nur die Thatsache feststellen, dass das Gehör einen wichtigen Ein-

dass sie die Vorstellung des Schallerregers, wenn dieselbe nicht durch unmittelbare Anschauung gewonnen werden konnte, nach Analogie mit bekannten Complicationen oft mühevoll construiren. Der Unterschied zwischen den Vorstellungen der musikalischen und der technisch besonders beanlagten Blinden dürfte demnach nur ein gradweiser sein, indem bei den ersteren die Gehörs-, bei den letzteren die Tastcomponente das Uebergewicht gewinnt. Die behauptete Selbständigkeit der Gehörsvorstellungen ließe sich auf die durch das vorwiegend musikalische Interesse gelenkte Aufmerksamkeit und auf eine gewisse Einseitigkeit der Selbstbeobachtung zurückführen.

fluss auf die Raumvorstellung des Blinden gewinnt¹⁾. Zwischen Tast- und Gehörssinn besteht eine innige Wechselwirkung: der Gehörssinn entleiht von dem einzigen Raumsinn des Blinden auf einer frühen Stufe der Bewusstseinsentwicklung seine räumlichen Beziehungen, und indem er dann der vorzugsweise Fernsinn des Blinden wird, ermöglicht er auch den Tastvorstellungen in gewissen Grenzen eine Projection in die Entfernung und verleiht ihnen zweifellos auch zum Theil ihren objectiven Charakter. Für die Entwicklung jener Anpassungserscheinungen, zu denen der Blinde durch den Ausfall des wichtigsten Raumsinnes genöthigt ist, ergibt demnach die Wirkungsweise des Lichtsinns in gewissem Sinne das Vorbild, nicht etwa darum, weil dem Lichtlosen irgend eine bestimmte Vorstellung dieser Wirkungsweise vorschwebt, sondern weil die Bedürfnisse der objectiven Erkenntniss in der Ausbildung des Sehorgans eine fast ideale Verwirklichung erlangt haben. So finden wir in dem engen Bezirk jener Anpassungserscheinungen den Charakter der Zielstrebigkeit, der Zweckmäßigkeit ohne unmittelbare Absicht, wieder, welche alle objective und subjective Entwicklung bestimmt²⁾.

III. Ueber den sogenannten Fernsinn der Blinden.

Die Lehre von den besonderen Seelenkräften der Blinden, welche die ältere Blindenpädagogik ausgebildet hatte, stützt sich nicht zum mindesten auf Beobachtungen über den sog. Fernsinn des Blinden. Der italienische Physiolog Spallanzani machte um die Mitte des vorigen Jahrhunderts die Entdeckung, dass Fledermäuse Hindernissen auch in der Dunkelheit mit großer Geschicklichkeit ausweichen können. »Um zu sehen, ob es das Gesicht sei, welches sie leitet, blendete er die Fledermäuse. Er fand aber, dass sie auch dann in derselben Weise und mit derselben Geschicklichkeit die Hindernisse vermeiden. Er spannte Fäden in seinem Zimmer aus und fand, dass

1) Schon Kant hat diesen Umstand in seiner Anthropologie (Hartenstein Bd. VII, S. 487) erwähnt. Möglicherweise hat ihn hierbei sein Verkehr mit dem blinden Baczko, der als Lehrer an der Königsberger Kriegsakademie wirkte, bestimmt.

2) Paulsen, Einleitung in die Philosophie, S. 224.

die Fledermäuse zwischen denselben herumflatterten und auch an die Fäden nicht anschlugen.«¹⁾ Guillié constatirte bei einigen seiner Zöglinge ebenfalls das Vorhandensein eines sechsten, des sog. Fernsinns²⁾, und damit war den mystischen Speculationen, welche von Mesmer, der sich auch mit Blinden beschäftigt hatte³⁾, angeregt wurden, Thür und Thor geöffnet. Späterhin führte man die Verfeinerung des Tastsinns der Blinden auf die psychologischen Factoren der Uebung und Aufmerksamkeit zurück, aber die Gruppe der Erscheinungen, die sich auf den sog. Fernsinn bezogen, schien dennoch einer derartig einfachen Deutung zu widerstreben⁴⁾. Es wurde daran festgehalten, dass der Fernsinn dem Blinden nicht bloß die Existenz eines entgegenstehenden Hindernisses anzeige, sondern unter gewissen Umständen auch eine directe Wahrnehmung desselben ermögliche. In neuerer Zeit hat sich ergeben, dass alle derartigen Urtheile auf der Benutzung secundärer Kriterien beruhen, so z. B. auf der ungefähren Vorstellung von der Anordnung der Einrichtungsgegenstände in einem Zimmer, dann auf begleitenden Gehörs- oder Temperaturempfindungen; über die eigentliche Natur des »Fernsinns« ist man jedoch noch nicht ins Klare gekommen. Gewöhnlich erblickt man in den »Ferngefühlen« oder »Fernempfindungen« eine eigenthümliche Wirkungsweise des Tastsinns und nimmt als den bestimmten Sensationsort derselben die Gesichtshaut, namentlich die Stirne, an. Die folgenden Ausführungen verfolgen den Zweck, jenen Complex von Empfindungen, der dem Blinden die Annäherung eines Hindernisses ankündigt, einer Analyse zu unterziehen und auf diese Weise einen bestimmten Einblick in diese bis jetzt noch nicht aufgeklärten Verhältnisse zu ermöglichen.

Da die Bezeichnungen »Fernsinn«, »Ferngefühle«, »Fernempfindungen« sehr leicht zu Missverständnissen Anlass geben können, um so mehr weil sie auch der Terminologie des modernen Spiritismus

1) Brücke, Vorlesungen über Physiologie, Wien 1887, II. Bd., S. 271.

2) Guillié, Essai sur l'instruction des aveugles, Paris 1817.

3) Bekannt ist der unheilvolle Einfluss, welchen Mesmer auf die blinde Maria Theresia v. Paradies gewonnen hatte. Unter dem Vorgeben, ihr das Gesicht wiedergeben zu können, behandelte er das unglückliche Mädchen durch längere Zeit, und als alle seine Versuche fruchtlos blieben, verfiel die Paradies in tiefe Melancholie, die bis an ihr Lebensende anhielt.

4) Zeune, Belisar, Ueber den Unterricht der Blinden, Berlin, S. 122.

eigenthümlich sind, so wollen wir jene Empfindungen, welche dem Blinden die Annäherung eines Objects in der Bewegungsrichtung in constanter Weise anzeigen, als »Annäherungsempfindungen« bezeichnen. Damit ist durchaus nicht gesagt, dass die hierbei in Betracht kommenden Empfindungen etwa einen neuen Inhalt aufweisen, es soll vielmehr nur die Veranlassung gekennzeichnet werden, welche diesen Empfindungscomplex von Fall zu Fall hervorruft. Es ist klar, dass diese Annäherungsempfindungen für den Blinden von höchster Bedeutung sind, dass sie sich im Dienste des Schutzes und der Selbsterhaltung entwickelt haben. Sie geben dem Blinden in jenen Fällen, in welchen nicht deutliche Gehörs- oder Temperaturempfindungen das Vorhandensein eines Hindernisses vorher anzeigen, gleichsam ein Signal, das ihn zu rechtzeitigem Ausweichen veranlasst und vor schweren Beschädigungen behütet.

Dass die Annäherungsempfindungen weder auf einer besonderen Tastqualität beruhen, noch einem bestimmten Hautbezirk ursprünglich eigenthümlich sind, ergeben mit Gewissheit jene Beobachtungen, welche sich auf die allmähliche Entwicklung der ersteren beziehen. Gehen wir wieder von jenen Blinden aus, welche, unfähig zu selbständigen Bewegungen, bei jedem Schritt auf die führende Hand des Sehenden angewiesen, in die Blindenanstalt gelangen. Die ersten freien Gehversuche, welche das Kind unternehmen muss, bieten das Bild vollkommener Hülfslosigkeit. Die Füße werden tastend vorgeschoben, die Hände gleichsam abwehrend nach vorne gestreckt. Auf diese Weise werden aber fein empfindende Theile der sensibeln Fläche wie besondere Sinnesorgane dem übrigen Körper vorausgeschickt. Der Blinde verhält sich hier kaum anders wie ein Insect, das seine Fühler ausstreckt, um bei der ersten Berührung eines entgegenstehenden Objects sofort seine Bewegungsrichtung zu ändern. Späterhin hält der Blinde in seinen Bewegungen schon dann inne, wenn er die Hindernisse noch nicht berührt. Jedenfalls hat er bereits die Deutung jener Tastempfindungen erlernt, welche regelmäßig die Annäherung größerer Objecte begleiten und dem veränderten Luftdruck ihre Entstehung verdanken. In ähnlicher Weise verwendet aber auch der Sehende bisweilen die *Vola manus* zur Wahrnehmung schwacher Luftbewegungen. Durch prüfende Bewegungen der ausgestreckten Hand ist man nicht selten in der Lage, die Wind-

richtung mit einiger Sicherheit zu ermitteln. Ebenso wenig, wie man in diesem Falle von einer besonderen eigenthümlichen Wirkungsweise des Tastsinns zu sprechen berechtigt ist, wird man auch beim Blinden die schwachen Druckempfindungen, die bei der Annäherung eines Objects auftreten, auf eine besondere Tastqualität zurückführen können. Die Blindenerziehung legt nun mit Recht großen Werth darauf, dass der Blinde sich in seiner äußeren Erscheinung möglichst wenig von seiner sehenden Umgebung unterscheide. Auch setzen die Blinden ihren Ehrgeiz darein, so wenig als möglich durch ungeschickte oder unschöne Bewegungen aufzufallen. So senkt denn der Blinde alsbald die anfangs immer vorgestreckt gehaltenen Hände. Damit ist aber den schwachen Druckempfindungen, welche die Annäherung eines Hindernisses anzeigen, der primäre Sensationsort genommen und hierdurch wird der Blinde veranlasst, die gleichfalls mit hoher Druckempfindlichkeit begabte Stirnhaut zu verwenden, welche überdies noch dem am meisten schutzbedürftigen Körpertheil selbst angehört.

Eine Annäherung zwischen Object und Beobachter kann entweder dadurch erfolgen, dass der letztere seine Stellung unverändert beibehält, während das erstere sich bewegt, oder umgekehrt, indem das Object seinen Ort im Raume beibehält und der Beobachter sich nähert, endlich können sich beide Wege bei wechselseitiger Annäherung combiniren. In allen diesen Fällen werden nun Stöße ausgeübt auf die zwischen Object und Beobachter befindliche Luftsäule. Bei der Annäherung des Objects an den ruhenden Beobachter finden die zurückweichenden Luftpartikelchen einen Widerstand an der sensibeln Fläche und werden hier als deutliche Druckempfindungen percipirt. Nähert sich der Beobachter einem ruhenden Object, so übt er bei seiner Bewegung Stöße auf die zwischenliegende Luftschicht aus, diese werden von der starren Wand reflectirt und treffen dann die sensible Fläche, wo sie wieder als Druck empfunden werden. Diese Druckempfindungen sind jedoch, weil ein Theil der Bewegung durch den Widerstand der umgebenden Luft und der Reflexionsfläche aufgehoben wird, wesentlich schwächer als im ersten Falle. Ueberdies ist die Wahrnehmung der directen Luftbewegung noch mit der eigenthümlichen Empfindung der Kühle verbunden, die durch die Abgabe eines Theiles der Eigenwärme der

Haut an die berührende kältere Luftschicht entsteht¹⁾. Es ist nun durchaus nicht der Fall, dass der Blinde überall da, wo es sich um die Beurtheilung der Annäherung eines Hindernisses handelt, in übereinstimmender Weise von seinem »Fernsinn« Gebrauch macht. Er befolgt auch hier das Gesetz der Kraftersparung, indem er, wenn sich ihm verschiedene Kriterien darbieten, die auf das Vorhandensein eines Hindernisses schließen lassen, dasjenige bevorzugt, welchem die größte Deutlichkeit zukommt, zu dessen Auffassung also eine geringere Spannung der Aufmerksamkeit erforderlich ist. Da sich die Bewegung eines Objects für gewöhnlich durch spezifische Geräusche schon in weiterer Entfernung bemerkbar macht, so ist es erklärlich, dass hier der Blinde den Eintritt der Druckempfindungen nicht erst abwartet, um sich rechtzeitig vor einem Zusammenstoß zu bewahren. Demnach kommt den Annäherungsempfindungen, die, wie wir sogleich sehen werden, sich nicht bloß aus einer Tast-, sondern auch aus einer Gehörscomponente zusammensetzen, nur in dem zweiten oben erwähnten Falle eine thatsächlich selbständige Bedeutung zu.

Aus den Selbstbeobachtungen zahlreicher Blinden geht zweifels- ohne hervor, dass die Annäherung eines Hindernisses nicht bloß nach den schwachen Druckempfindungen, die in der Stirngegend auftreten, beurtheilt wird, sondern auch nach der Modification des Schrittgeräusches, die den veränderten Bedingungen der Schall-reflexion entspricht. Auch wir sind bei Bewegungen in einem dunkeln Zimmer bei Concentration der Aufmerksamkeit auf die Beobachtung des Schrittgeräusches nicht selten in der Lage, in der Nähe der Zimmerwand eine eigenthümliche Dämpfung des Schalles wahrzunehmen. Bei oberflächlicher Betrachtung scheint es nun, als ob diesen Gehörswahrnehmungen eine derart bevorzugte Stellung in der Auffassung zukäme, dass daneben den Tastempfindungen kaum eine besondere Bedeutung zugesprochen werden könne. Ist doch der Blinde im Stande, nach der Gehörswahrnehmung die Annäherung eines Objects schon auf 3—4 m zu constatiren, während sich die entsprechenden Druckempfindungen im günstigsten Falle

1) In viel stärkerem Maße nimmt man die analoge Empfindung der Kühle beim Gebrauch eines Fächers wahr.

in einer Entfernung von 60—70 cm einstellen. Eine unmittelbare Analyse der Annäherungsempfindungen ist aus dem Grunde kaum durchführbar, weil hier stets die Gefühlsbetonung prävalirt, zumal sich noch die mehr oder minder deutliche Vorstellung eines möglichen Zusammenstoßes hinzugesellt, die associativ den directen Gefühlswerth dieses Empfindungscomplexes bedeutend steigert. Deshalb versuchte ich auf experimentellem Wege die Sonderung der beiden Factoren, welche bei den Annäherungsempfindungen in Betracht kommen können, zu erreichen, indem ich zunächst durch Ausschaltung der Tastempfindungen die Versuchspersonen bloß auf die Gehörswahrnehmung zur Beurtheilung eines entgegenstehenden Hindernisses anwies und dann durch Verschluss des Gehörorganes die Tastcomponente zur Selbständigkeit erhob.

Die Versuche wurden in einem geräumigen Zimmer, aus dem vorher alle Einrichtungsgegenstände entfernt waren, unternommen; das Hinderniss bestand in einer mit einem Gestell versehenen Schulwandtafel von circa 1,65 m Höhe und 1 m Breite. Bei den ersten Versuchsreihen wurde die Tastperception dadurch verhindert, dass den Versuchspersonen eine breite Flanellbinde um die Stirne geschlungen wurde, überdies mussten die betreffenden Blinden ihre Hände auf dem Rücken verschränken. Vor die Tafel hatte ich in einer Entfernung von 45 cm einen Draht gespannt, um einen unmittelbaren Zusammenstoß mit dem Hinderniss zu vermeiden. Die Bretterwand wurde in der Bewegungsrichtung in wechselnder Entfernung aufgestellt und den Versuchspersonen der Auftrag ertheilt, sobald sie das Herannahen der Wand verspürten, ihre Bewegung zu hemmen. Einige Vexirversuche, bei denen die Wand aus der Nähe des Blinden entfernt war, sollten die Versuchspersonen zu besonderer Anspannung ihrer Aufmerksamkeit veranlassen. Die Ergebnisse dieser Versuche, an welchen sich vier Blinde beteiligten, waren nun keine besonders günstigen. Zu einem Zusammenstoß mit dem Objecte kam es nur in zwei Fällen, und diese ließen sich aus der Ermüdung der betreffenden Versuchspersonen erklären. Aber es war nicht selten zu constatiren, dass, wenn sich die Tafel gar nicht in dem Zimmer befand, die Blinden doch mit großer Bestimmtheit behaupteten, in der Nähe derselben zu stehen. In anderen Fällen, in denen die Tafel an dem entgegengesetzten Ende

des Zimmers stand, hemmten die Blinden gleich zu Anfang ihre Bewegung und gaben an, dass sie nunmehr das Hinderniss mit ausgestrecktem Arm müssten erreichen können. Wurde die Tafel nicht der Quere, sondern der Länge nach parallel zur Bewegungsrichtung aufgestellt, so ließen sich die Versuchspersonen sehr leicht dadurch täuschen, blieben neben der Tafel stehen und glaubten, sich vor derselben zu befinden. Nahm ich die Binde von der Stirne der Versuchsperson, so erfolgte die Bestimmung der Lage des Hindernisses in der Regel sehr präcis, allerdings erst knapp vor der Berührung mit dem schützenden Draht. Wenn auch zugegeben werden muss, dass diese Versuche von einigen kaum zu eliminirenden Zufälligkeiten beeinflusst sind, so ahmen sie doch das gewöhnliche praktische Verhalten des Blinden in getreuer Weise nach, und es dürfte sich aus denselben mit einiger Sicherheit schließen lassen, dass die Gehörskomponente der Annäherungsempfindungen völlige Selbständigkeit nicht in Anspruch nehmen kann.

Bedeutendere Schwierigkeiten ergaben sich bei den folgenden Versuchsreihen, bei welchen die Gehörsempfindungen ausgeschlossen waren. Hier machten sich die subjectiven Ohrengeräusche in sehr störender Weise bemerkbar. Im Anfang waren die Versuchspersonen kaum im Stande, geradlinig nach vorwärts zu gehen, und darum sah ich mich veranlasst, die Bewegungsbahn durch einen Laufteppich zu kennzeichnen. Hierbei ließ sich entnehmen, wie sehr die Blinden geneigt sind, secundäre Kriterien statt der Annäherungsempfindungen zur Constatirung eines Hindernisses zu verwenden. Im Anfang legte ich den Laufteppich nur lose auf. Die geringe Spannung desselben in der Nähe der Wand genügte einer Versuchsperson, um auf Grund der durch die Füße vermittelten Tastempfindungen die Annäherung des Objects zu bestimmen. In ähnlicher Weise beachten auch manche Blinden die durch die Aufstellung schwerer Objecte veranlasste Senkung der Fußbodenebene. Die bei Ausschluss der Gehörsempfindungen vorgenommenen Versuche konnten nicht lange fortgesetzt werden, da die subjectiven Ohrengeräusche sich häufig bis zur Unerträglichkeit steigerten. Die Experimente führten im Wesentlichen zu dem Resultat, dass die sichere Ermittlung des Hindernisses mit Hülfe der Tastempfindungen bloß zu Beginn der Bewegung möglich war. Befand sich die Wand

weiter als 3—4 m, so erwiesen sich die Angaben der Blinden als völlig unzulänglich. Das Hinderniss wurde nicht selten übersehen, anderenfalls blieben die Blinden oft in beträchtlicher Entfernung vor demselben stehen. Ueber die Ursache dieses Verhaltens befragt, gaben die Versuchspersonen an, dass sie nur im Anfang den Druck deutlich empfänden. Nach diesen Ergebnissen wird man kaum Unrecht thun, wenn man annimmt, dass weder der Tast- noch der Gehörscomponente der Annäherungsempfindungen eine selbständige Bedeutung zukommt.

Wir haben nun im Folgenden die Frage zu beantworten, in welcher Weise Gehörs- und Tastempfindungen bei der Auffindung der Bewegungshindernisse zusammenwirken. Die durch Interferenz der Schallwellen hervorgebrachte Dämpfung des Schrittgeräusches ist offenbar in weiterer Ferne merklich als die schwachen, durch Reflexion der Luftbewegung erregten Druckempfindungen. Zugleich vermag die Gehörswahrnehmung in Folge ihrer relativ größeren Intensität die passive Apperception des Blinden zu erregen, während die der Schwelle sehr nahe liegenden Druckempfindungen überhaupt nur bei intensiver Aufmerksamkeitsspannung bemerkt werden können. Trotz dieser Bevorzugung fehlt jedoch der Gehörscomponente ihre eindeutige Beziehung. Der Blinde ist nicht immer im Stande, mit Sicherheit anzugeben, von welcher Seite der Schall reflectirt wird, er nimmt eben unmittelbar nur die durch die Schallreflexion bewerkstelligte Modification seines Schrittgeräusches wahr. Die letztere kann aber auch bisweilen einem andern Motiv entspringen, z. B. dem stärkeren Mitschwingen eines Theiles des Fußbodenbeleges. Das einzige Kriterium, das völlig eindeutig das Herannahen eines größeren Hindernisses vorhersagt, ergibt die in der Stirngegend auftretende Druckempfindung. Für diese erzeugt aber die constant vorhergehende Gehörswahrnehmung jenen vorbereitenden Zustand der Erwartung, ohne welchen die Auffassung der minimalen Tastempfindungen überhaupt nicht möglich wäre. Die Thatsache, dass in den vorerwähnten Versuchen der charakteristische Druck in der Stirngegend nur im Anfang der Bewegung bemerkt werden konnte, die Aufnahmefähigkeit sich aber alsbald abstumpfte, erklärt sich daraus, dass die Aufmerksamkeit den Tastempfindungen nicht in continuirlicher Weise zu folgen vermochte,

sondern, entsprechend ihrem Wesen als intermittirender Function, nach kurzer Zeit gleichsam unter ihre Schwelle sank, um sich späterhin in unregelmäßigen Perioden wieder zu erheben und zu senken ¹⁾. Bei der Auffassung von der Schwelle naheliegenden Empfindungen, bei welchen nach den Untersuchungen Marbe's ²⁾ das Sinken der Aufmerksamkeit länger währt als die Erhebung, ist die Wahrscheinlichkeit eine sehr geringe, dass speciell in unserem Falle die Erhebung über die Aufmerksamkeitsschwelle gerade zusammenfällt mit dem Zeitpunkt, in welchem der Beobachter die Wand erreicht hat ³⁾. Demnach ist bei den Annäherungsempfindungen die rasche Aufeinanderfolge des Eintretens der Gehörs- und der Tastwahrnehmung eine unerlässliche Bedingung für die klare Apperception der letzteren.

Das Verhalten des Blinden bei Annäherung eines Hindernisses lässt sich daher folgendermaßen kennzeichnen: die Wahrnehmung des modificirten Schrittgeräusches veranlasst denselben, seine Aufmerksamkeit vorbereitend auf die Tastsensationen zu richten. Treten alsbald die charakteristischen Druckempfindungen in der Stirngegend auf, so weiß der Blinde mit Bestimmtheit, dass sich ein Hinderniss in der Bewegungsrichtung befindet, und er wird hierdurch zu rechtzeitigem Ausweichen veranlasst. Somit kommt der Gehörscomponente der Annäherungsempfindungen die Bedeutung eines Signalreizes zu, welcher die Aufgabe hat, die Hemmung anderweitiger Erregungsvorgänge im Apperceptionscentrum zu veranlassen, welche die Aufmerksamkeit ablenkend beeinflussen könnten ⁴⁾.

1) Vergleiche Wundt, Physiologische Psychologie, II (4. Aufl.) S. 295 ff.

2) Phil. Studien, VIII, S. 630 ff.

3) In sehr interessanter Weise offenbarten sich die Schwankungen der Aufmerksamkeit anlässlich eines Versuches, den ich ursprünglich zur Ermittlung der Hörschärfe des blinden Eduard B. anstellte. An einem horizontalen Maßstab war eine Uhr durch Schnüre, die über eine Rolle gingen, verschiebbar befestigt. Als ich dieselbe in einer Entfernung von genau 1 m einstellte, glaubte die Versuchsperson zunächst eine Annäherung der Uhr wahrzunehmen, dann entfernte sich dieselbe und oscillirte hierauf scheinbar unregelmäßig um den Ruhepunkt. Nicht bloß eine geradlinige Verschiebung, sondern auch eine Abweichung nach oben und unten, rechts und links glaubte die Versuchsperson zu bemerken. Hier wurden also die Schwankungen der Aufmerksamkeit in gewissem Sinne objectivirt.

4) Wundt, Physiologische Psychologie, II (4. Aufl.) S. 276.

Ob und in welcher Weise Temperaturempfindungen für die Beurtheilung der Annäherung eines Objects maßgebend sind, lässt sich mit Sicherheit nicht ermitteln. Eine experimentelle Prüfung dieser Verhältnisse ist darum nicht möglich, weil bei der Annäherung eines Objects schwache Luftbewegungen unvermeidlich sind und fernerhin minimale Druck- und Temperaturempfindungen häufig mit einander verwechselt werden¹⁾. Wunderli bemerkt zwar ausdrücklich, dass, wenn die gereizte Hautstelle in der *Vola manus* oder im Gesicht lag, sich die Versuchspersonen nie über die Art des angebrachten Reizes täuschten, aber es ist nicht zu vergessen, dass die von Wunderli verwendeten Reize — er bedeckte die Hautstelle mit einem durchlochtem Papier und berührte dieselbe dann mit einem Haarpinsel — wesentlich gröber sind, als die durch die reflectirte Luftbewegung veranlassten, welche wohl überhaupt die schwächsten Sensationen darstellen, die von dem Tastorgan selbst bei günstigster Constellation der Aufmerksamkeit noch wahrgenommen werden können.

IV. Die Surrogatvorstellungen der Blinden.

Es ist das Verdienst Hirschmann's, zum ersten Mal auf jene eigenthümlichen Vorstellungsbildungen des Blinden aufmerksam gemacht zu haben, die er treffend als Surrogatvorstellungen bezeichnet²⁾ und welche zum Theil auf den Zwiespalt zurückzuführen sind, der zwischen der Beschränktheit der sinnlichen Erkenntniss des Blinden und dem Reichthum an Bezeichnungen in der Sprache des Sehenden besteht, deren sich auch der Blinde bedient. Nur ein geringer Theil der Worte, die der Blinde gebraucht, ist thatsächlich mit adäquaten Vorstellungsinhalten erfüllt. Für eine Reihe von Beziehungen des Tast- und Gehörssinns hingegen, die dem Blinden besonders wichtig sind, hat die Sprache des Sehenden keine oder nur wenige charakteristische Namen ausgebildet, da sie vor allem den Verhältnissen des vornehmsten Erkenntnissinns, des Gesichts-

1) Fick und Wunderli: Moleschott, Untersuchungen, Bd. VII, S. 594.

2) Hirschmann, Zeitschrift f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorgane, III, S. 394 ff.

sinn's, Rechnung trägt¹⁾. Indem die Ausdrucksweise des Sehenden den Blinden immer von neuem auf Lücken in seiner Vorstellungswelt aufmerksam macht, ergibt sie einen wichtigen Ansporn für die Phantasie- und Verstandesthätigkeit des letzteren in dem Streben, das zunächst Fremdartige zu assimiliren. Da dies in vollem Umfang wegen der Beschränkung seiner sinnlichen Auffassung nicht gelingen kann, so resultiren die Surrogatvorstellungen als ein Ausdruck der natürlich bedingten Vorstellungsarmuth des Blinden.

Während sich die Sprache des Sehenden zunächst unter dem Einfluss der Vorstellungen ausbildet als ein System von Zeichen für das Vorgestellte, richten sich umgekehrt die Vorstellungen des Blinden in vielen Fällen nach den Bezeichnungen der Sprache, die Worte des Sehenden werden dem Blinden in gewissem Sinn zu einem Regulativ für die Entwicklung seiner objectiven Erkenntniss. Jene räumlichen Verhältnisse, welche dem Gesichtssinn vollkommen einheitlich auffassbar sind und deshalb zu einheitlichen Bezeichnungen Anlass gegeben haben, zerfallen häufig beim Blinden in eine Reihe von Einzeleindrücken, die dieser auf eine Einheit auch in der Vorstellung zu beziehen nur durch die einheitliche Bezeichnung des Sehenden veranlasst wird.

Nach den Gegenständen, auf welche sich die Surrogatvorstellungen beziehen, erweist sich eine Scheidung der letzteren in zwei

1) Nehmen wir, um diese Verhältnisse des Näheren zu erläutern, einer Fiction Dufau's folgend, an, dass ein Geschlecht Lichtloser völlig abgetrennt vom Verkehr mit Sehenden existire. Hierbei fallen alle Entwicklungsbedingungen weg, welche durch die Anpassung des Blinden an die sehende Umgebung gegeben sind. Ohne Zweifel würde die Sprache, die sich in diesem Blindenstaat ausbilden könnte, ganz erheblich von der Sprache des Vollsinnigen abweichen, sie dürfte weit mehr den Verhältnissen des Gehörs- als des Tastsinns Rechnung tragen. Ist doch die hohe Entwicklung des Tastsinns zum größten Theil auf die Beeinflussung des Blinden durch seine sehende Umgebung zurückzuführen. Von Anfang an ist das Interesse für räumliche Beziehungen lange nicht in dem Maße vorhanden, als man bei Betrachtung eines wohlunterrichteten Blinden glauben sollte. Dasselbe wird vielmehr erst durch den Unterricht geweckt oder bethätigt sich spontan an jenen Raumobjecten, die eben der Sehende hervorgebracht hat. Dem Blinden treten in diesen Schöpfungen der Sehenden fortwährend Probleme entgegen, welche er nicht anders zu lösen vermag als dadurch, dass er seine Tastthätigkeit entsprechend entwickelt, wobei übrigens, wie wir schon früher gesehen haben, äußere und innere Bedingungen eine Menge wechselnder Verhältnisse herbeiführen.

Kategorien als nothwendig. Die eine bezieht sich auf Raumverhältnisse, die der Blinde überhaupt nicht oder nur mit Mühe adäquat aufzufassen vermag, die zweite auf Bezeichnungen von Farben und Helligkeiten, also von specifischen Eigenthümlichkeiten des Gesichtssinns, von denen der Blindgeborene entsprechende Vorstellungen niemals erlangen kann. Es ist klar, dass die Anzahl der ausschließlich vorhandenen Surrogatvorstellungen, die sich auf räumliche Verhältnisse beziehen, um so größer sein muss, je primitiver die Tasthandlungen des Blinden sind, je weniger seine Raumvorstellung ausgebildet ist. Aber auch wenn der Blinde in seiner Raumauffassung eine hinlängliche Uebung erlangt hat, bestehen in vielen Fällen neben adäquaten Vorstellungen die Surrogatvorstellungen fort, da bei complicirteren Objecten die einheitliche Vorstellung erst mühsam, fast berechnend aus den Wahrnehmungscomponenten entwickelt werden muss. Intellectuelle Motive sind hierbei maßgebend: je schwieriger dem Blinden Beziehungen dieser Art werden, desto größere Bedeutung gewinnen die parallel gehenden Surrogatvorstellungen. Nur dann, wenn er seine volle Aufmerksamkeit ungetheilt den Objecten zuwendet, ist der Blinde zu einer entsprechenden Vorstellungsconstruction befähigt; gewöhnlich sind die Surrogatvorstellungen die herrschenden¹⁾. Für die Eintheilung der Surrogatvorstellungen erster Kategorie²⁾, — so wollen wir kurz diejenigen bezeichnen, welche sich auf ungenau aufgefasste Raumverhältnisse beziehen — ergibt sich folgendes einfache Schema:

Surrogatvorstellungen I. Kategorie.

I. homologe:	II. disparate.
a) subjective,	
b) objective.	

Die SV_I können entweder wiederum Tastvorstellungen sein (homologe), oder Vorstellungen anderer Sinne, namentlich des Gehörssinns (disparate). Die homologen SV beziehen sich auf Wahr-

1) Vergleiche hierzu S. 425 f.

2) Für die Bezeichnung »Surrogatvorstellung erster Kategorie« wollen wir im Folgenden die Kürzung » SV_I «, für »Surrogatvorstellungen zweiter Kategorie« die Kürzung » SV_{II} « anwenden.

nehmungen einfacher Art, auf ein dem Blinden leicht zugängliches Merkmal des betreffenden Objects, oder auf die Vorstellung charakteristischer Körperstellungen und Bewegungen, die der Blinde beim Gebrauch der Gegenstände einnimmt oder ausführt. Die letztere Art der Surrogatvorstellungen ist von besonderer Bedeutung. Hier erfolgt keine oder eine höchst unvollkommene Objectivirung der Eindrücke, die SV_I beschränken sich auf subjective Lage- und Bewegungsvorstellungen. Dieselben sind von relativer Constanz insofern, als sie sich im Grunde auf einheitliche Verhältnisse zurückbeziehen, und gewissermaßen die Vorstufen der präcisen Raumvorstellungen, denen ebenfalls ein System von Lage- und Bewegungsempfindungen zu Grunde liegt, die aber auf äußere Objecte bezogen, objectivirt werden. Die objectiven SV sind in Bezug auf gleichartige Gegenstände häufig ebenfalls gleichartig. Geben die Verhältnisse der Form und Größe dem Sehenden genügende Anhaltspunkte zur Unterscheidung der Objecte, so findet der Blinde solche in bestimmten, bei analogen Objecten wiederkehrenden Merkmalen, welche häufig einen Schluss auf die Beschaffenheit des gesammten Dinges ermöglichen, der sich stets auf eine größere Anzahl unmittelbarer Erfahrungen stützt und geleitet wird von der Voraussetzung einer Proportionalität zwischen Theil und Ganzem, welche in Bezug auf Größe wie Form stattfindet und beim Sehenden zunächst ästhetischen Momenten ihre Entstehung verdankt. Hat der Blinde den Schluss vom Theil aufs Ganze wiederholt vollzogen, so wird diese ursprünglich apperceptive Beziehung späterhin mechanisirt, zu einer bloßen Association, so dass ohne bestimmte Absicht die Vorstellung des Theils die Vorstellung des Gesamtobjects mehr oder minder deutlich reproducirt. Hierbei ist es von intellectuellen Motiven abhängig, ob sich die Beziehung auf das Gesamtbild immer an die Betastung der charakteristischen Merkmale anschließt, oder ob dieselbe nur dann erfolgt, wenn gegebene Bedingungen die betreffende Vorstellung von Fall zu Fall nothwendig machen.

In Bezug auf die Vorstellungen der Personen ergeben nicht selten Gehörswahrnehmungen Anlass zu weitgehenden Schlüssen. Man spricht häufig von einer dicken und einer dünnen Stimme, und diese Bezeichnungen gewinnen für den Blinden eine wesentliche Bedeutung, da sie die Vorstellung, die der Blinde von der

betreffenden Persönlichkeit erlangt, in sehr charakteristischer Weise bestimmen. Es ist klar, dass diese indirecten Vorstellungen stets nur einen ganz allgemeinen, schematischen Charakter haben können. Aehnlich wie die Stimme ist auch das Schrittgeräusch für den Blinden von Wichtigkeit, und er gelangt auf Grund der letzteren Gehörs wahrnehmung oft zu viel sichereren Urtheilen über Gestalt und Aussehen der Personen, als auf Grund der ersteren. Zur Berichtigung dieser Momente wird häufig die Wahrnehmung der Höhe, aus welcher die Stimme der Person ertönt, verwendet. Demnach können auch disparate *SV* Anlass zu associativen und apperceptiven Beziehungen geben, auf Grund deren der Blinde zu einer zwar bloß schematischen, seinen Bedürfnissen aber vollständig entsprechenden Vorstellung der nicht direct zu betastenden Objecte gelangt.

Wir haben schon bei einer früheren Gelegenheit auseinandergesetzt, weshalb sich die Vorstellung von Personen häufig auf die Vorstellung ihrer Stimmen beschränkt¹⁾. Dem Sehenden gibt der Gesichtsausdruck die nächste Veranlassung, um auf die gesammte geistige Individualität einer Person zu schließen. Dasselbe, was dem Sehenden in den Zügen des Gesichts ausgeprägt erscheint, tritt dem Blinden in dem Klang der Stimme entgegen. Dieser vermag nicht selten ohne nähere Gründe Zuneigung oder Abneigung hervorzubringen. Schon Baczkó betonte, dass Blinde in ihrem Urtheil über den Charakter einer Person, den sie gleichsam aus der Stimme lesen, selten irren²⁾. »Der Mensch kann wohl seinen Gesichtsausdruck täuschend verstellen, nicht aber jenen Ausdruck der Stimme, der mit Sicherheit auf die seelischen Eigenschaften hinweist. Nicht das Antlitz, sondern die Stimme oder vielmehr jener nicht näher zu beschreibende Charakter derselben, der unmittelbar zum Herzen spricht, ist der Spiegel der Seele.« Bedeutungsvoll sind ferner für den Blinden jene directen Tastwahrnehmungen, welche durch die Umfassung der Hand ermöglicht werden. Aus zahlreichen Erfahrungen lernt der Blinde die Proportion zwischen Hand und Gesamtkörper kennen. So verdeutlicht ihm die Betastung der

1) Siehe S. 108 f.

2) Baczkó, Ueber mich selbst und meine Unglücksgefährten, die Blinden, Leipzig, 1807.

Hand jenes unbestimmte Bild, das er mittelst der vorerwähnten Kriterien von den Personen gewonnen hat¹⁾. Aber nicht bloß auf die Größenverhältnisse bezieht sich diese Wahrnehmung, auch eine Anzahl anderer physischer und psychischer Eigenschaften wird dem Blinden hierdurch offenbar. Lassen wir einen Blinden über diese Verhältnisse berichten: »Wenn mir Jemand seine Hand reicht, so entnehme ich daraus schon die Gesinnung, mit welcher mir die Person entgegenkommt. Ein kräftiger Händedruck, den die Person nicht alsobald löst, lässt auf Wohlwollen schließen, eine flüchtige Berührung auf Stolz und auf das Bewusstsein der Ueberlegenheit. Die physischen Eigenschaften der Person offenbaren sich mir in der Festigkeit des Handbaues, eine weiche, wenig muskulöse Hand ergibt mir das Bild eines schwächlichen Menschen, und merkwürdig, diese Wahrnehmung stimmt oft genug mit dem überein, was ich aus dem Klang der Stimme entnehme. Die Art der Beschäftigung ersehe ich aus der Beschaffenheit der Haut. Ein Handwerker lässt sich aufs bestimmteste von einem geistig arbeitenden Menschen unterscheiden. Selbst die nähere Bestimmung des Handwerks vermag ich nicht selten auf diese Weise vorzunehmen. So erkannte ich einen Schneider sofort nach der ersten Begrüßung an seinen zerstochnen Fingern. Weitere Anhaltspunkte ergibt der Schmuck der Hand, sowie die Pflege derselben. Ich kannte einen Blinden, der in einer Gesellschaft von Sehenden, in der er das erste Mal verkehrte, dadurch verblüffte, dass er nach der Betastung der Hand richtige Angaben über Geschlecht, Alter, Stand und Liebhabereien der Personen machte²⁾. Aus dieser Darstellung ist zu ersehen, dass nebensächliche Momente für den Blinden häufig hohe Bedeutung gewinnen, und daraus erklärt sich die von Knie aufgestellte Behauptung, dass Blinde nicht selten zu Vorurtheilen geneigt sind³⁾. Weiterhin lässt sich daraus entnehmen, dass die *SVI* zumeist nicht

1) Wenn auch die Blinden auf diese Beziehungen den größten Werth legen, so muss doch ausdrücklich betont werden, dass dieselben häufig zu beträchtlichen Irrthümern Anlass geben, wovon ich mich wiederholt zu überzeugen Gelegenheit hatte.

2) Aus einem Brief des blinden Bürstenbinders Herbert Ha., mit dem ich längere Zeit in brieflichem Verkehr stand. (Gekürzt.)

3) Knie, Anleitung zur zweckmäßigen Behandlung blinder Kinder, S. 111.

isolirt im Bewusstsein bleiben, sondern vielmehr Anstöße zu einer Reihe appceptiver und associativer Beziehungen, zu Combinationen wechselnder Art geben, die dem Blinden einen theilweisen Ersatz für den Ausfall directer Wahrnehmungen ermöglichen. Aber die *SV* bleiben insofern bevorzugt, als sie in dem Wechsel möglicher Beziehungen den festen, weil auf unmittelbarer Auffassung beruhenden Grundstein darstellen.

Die Namen, welche sich auf spezifische Eigenthümlichkeiten des Gesichtssinns beziehen, sind für den Blinden zunächst nichts als leerer Schall. Der Blinde erfährt aber fortwährend durch Lectüre und Umgang die hohe Bedeutung, welche die Verhältnisse des Lichtsinns für den Sehenden besitzen. Die Lichtberaubten fühlen sich namentlich mächtig angezogen von poetischen Kunstwerken¹⁾, indem die Rhythmik, der ästhetische Eindruck des Reims, die klangvollen Worte zunächst ihr musikalisches Interesse erregen, was den Umstand erklärt, dass Blinde für Dichtungen Vorliebe zeigen, die ihnen wegen der Hervorhebung von Beziehungen des Gesichtssinns ihrem wahren Inhalte nach kaum verständlich sein können. Die poetische Sprache mit ihren zahlreichen Umschreibungen und Vergleichen gibt aber den wichtigsten Anlass zur Entwicklung von *SV_{II}*, die selbstverständlich sämmtlich disparater Natur sind und den verschiedensten Sinnesgebieten angehören können. Selbst für denselben Farbennamen ergibt sich im Anfang ein eigenthümliches Schwanken der *SV* nach den vieldeutigen Beziehungen, die zwischen Farbennamen und Objecten möglich sind. Da es sich hierbei vielfach ereignen muss, dass eine *SV*, welche ihre Entstehung der charakteristischen Verbindung der Farbe mit einem bestimmten Object verdankt, in anderen Fällen nicht anwendbar ist, dass also eine vorher gewonnene *SV* einer anderen auf diese specielle Verbindung bezüglichen Platz machen muss, so wird der Blinde schließlich zu umfassenden *SV*, denen der Charakter relativer Constanz zukommt, geleitet, welche in den meisten Fällen lediglich dem Gehörssinn angehören. Hierbei sind nun zwei Möglichkeiten vorhanden. Entweder gibt der Klang der Worte selber die Veranlassung zur Aus-

1) Vergleiche hierzu Hirschmann, »Der Blinde und die Kunst«, Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie, XVII, S. 312 ff.

bildung musikalischer *SV*, oder es bildet das Mittelglied der associativen Verbindung die Darstellung der Gefühlswirkung einer Farbe, die der Blinde nicht selten poetischen Werken entnimmt, häufig aber auch gewissen symbolischen Gebräuchen, die gleichsam einen concreten Ausdruck der Gefühlswirkungen der verschiedenen Farben darbieten. Der Thatsache, dass z. B. Schwarz einen deprimirenden, Roth einen aufregenden Eindruck hervorbringt, trägt der Blinde in der Wahl der betreffenden *SV* oft in merkwürdig zutreffender Weise Rechnung. Dass der Blinde für die *SV_{II}* bisweilen Klangfarben verschiedener Instrumente verwendet, bezeichnet insofern keine besondere Eigenthümlichkeit desselben, als das in gewissem Sinne umgekehrte Verhalten auch bei zahlreichen Sehenden nachgewiesen worden ist¹⁾. Einen Einblick in das Wesen der *SV_{II}* ermöglicht die nachstehende Tabelle:

Bezeichnung der Gesichtskualitäten	Namen der Blinden					
	Gustav K.		Hermann E.		Moritz M.	
	Accord	Klangfarbe	Accord	Klangfarbe	Accord	Klangfarbe
Roth	Septaccord G dur	Trompete	Dreiklang Fis dur	Piccolo	Quartsextacc. A dur	Fl. piccolo
Gelb	Sextaccord A dur	Flöte	Quartsextacc. C dur	—	Septnonaccord B dur	Clarinette
Grün	Dreiklang G dur	Clarinette	Dreiklang G dur	Flöte	Sextaccord C dur	Flöte
Blau	Dreiklang E dur	Violine	Dreiklang Es dur	Viola	Secundacc. F dur (Dom.)	Violine
Violett	Septaccord E dur	Cello	»	Cello	Dreiklang C dur	Cello
Weiß	Dreiklang C dur	Klavier	Dreiklang C dur	Klavier	Septaccord H dur	Oboe
Schwarz	Dreiklang B moll	Bass-Posaune	—	Contra-Bass	verm. Septacc. Cis moll	Posaune

1) Hierher gehört die Erscheinung der sog. Gehörfarben. Vergleiche über die Ursache derselben (Analogien der Empfindung) Wundt, Phys. Psych. I (4. Aufl.) S. 579. Dasselbst auch die betreffende Literatur. Eine besondere physiologische Erklärung sucht zu geben: Deichmann, »Erregung secund. Empf. i. Geb. d. Sinnesorgane«.

Es erhebt sich nun die Frage, welche Bedeutung die *SV_{II}* für den Blinden haben können. Dieselben dürfen nicht schlechthin den *SV_I* untergeordnet werden, da die letzteren einen hohen praktischen Werth besitzen, während es für das Verhalten der Blinden gegen die Außenwelt ganz gleichgültig ist, ob den Farbensamen ein Vorstellungsinhalt entspricht oder nicht. Eine Bereicherung der Vorstellungswelt wird, wie leicht einzusehen, durch diese Surrogate keineswegs bewirkt, denn es handelt sich hier stets um Anwendungen und Modificationen der durch unmittelbare Wahrnehmung gewonnenen Bewusstseinsmomente. Wenn also die Bedeutung der *SV_{II}* nicht in der Vorstellungsseite begründet sein kann, so bleibt nur die andere Möglichkeit, dass dieselben auf die Gefühlslage des Bewusstseins jeweils einen entsprechenden Einfluss ausüben. Nun hat die psychologische Analyse ergeben, dass es weder empfindungsfreie Gefühle noch auch gefühlshre Empfindungen gibt. Das eigentlich Wirksame in den *SV_{II}* sind lediglich die Gefühlsmomente, und der Vorstellungsseite kommt nur insofern eine Bedeutung zu, als jedes Gefühl einer Vorstellungsgrundlage bedarf. Bei der Lectüre jener Stelle in Schiller's Glocke, wo es heißt: »Roth wie Blut ist der Himmel« ist nach den Angaben von Gustav K. nicht zu beobachten, dass hierbei die betreffenden Accorde auftauchen, vielmehr tritt nur der Stimmungscharakter derselben hervor und ihr innerer Zwiespalt erzeugt eben jene Gemüthslage, welche offenbar der Dichter hervorbringen wollte. Nicht anders verhält es sich mit jenem kleinen Gedicht, das Hitschmann Seite 396 seines Aufsatzes anführt¹⁾. Wollte man hier für jede Farbenbezeichnung, für jedes nur dem Lichtsinn zugängliche Object die entsprechende Surrogatvorstellung substituiren, so ergäben sich die seltsamsten Ungeheuerlichkeiten. Aber nicht die Surrogatvorstellungen als solche

Dissert. 1889. Ob und inwieweit der Farbename [bei diesen Associationen in Rücksicht kommt, ist noch nicht festgestellt. — Eckardt, »Vorschule der Aesthetik«, 1864, S. 336, erzählt von einem im frühen Lebensalter erblindeten Mann, der die Fähigkeit bewahrt hatte, »Namen, Worte, Personen innerlich als Farbe zu empfinden«. (Citirt nach Liesegang, Naturwissenschaftl. Wochenschr. VIII, S. 359.)

1) Hitschmann, Zeitschr. f. Psychologie u. Physiologie d. Sinnesorgane, III, a. a. O.

treten hier in Wirksamkeit, sondern nur die ihnen entsprechenden Gemüthsbewegungen. Wenn deshalb Hitschmann behauptet, dass zahlreiche Werke der Dichtkunst einen ganz verschiedenen Eindruck in dem Gemüth eines sehenden und eines blinden Lesers hervorrufen müssten, dass der Blinde nur solche Dichtungen zu genießen vermöge, welche von Blinden und für Blinde geschrieben seien ¹⁾, so irrt er, weil er die wahre Bedeutung der *SV_{II}* verkennt. Sie sind nur der Hintergrund, die Stützen für jene Gefühle, welche es dem Blinden ermöglichen, sich den Stimmungen anzupassen, welche der Dichter bei seinen sehenden Lesern hervorbringen wollte. Wenn wir den Begriff der Surrogatvorstellungen auf beide Kategorien ausgedehnt haben, so ist dies insofern berechtigt, als dieselben überhaupt Nothbehelfe darstellen, welche durch den Zwiespalt der Vorstellungswelt des Blinden und der des Sehenden, die ihren Niederschlag in der Sprache gefunden hat, verursacht werden; aber die Bedeutung der *SV_I* liegt in der Vorstellungsseite, die der *SV_{II}* in der Gefühlsseite des Blinden begründet.

Dass die besprochenen Surrogatvorstellungen hauptsächlich dem Gehörssinn angehören, erklärt sich daraus, dass dieser Sinn beim Blinden vorzüglich der Träger ästhetischer Wirkungen ist. Die Gefühlscomponenten desselben sind nicht einfach an die Empfindung selbst gebunden, wie beim Tast- oder Geruchssinn, sondern sie entsprechen ohne Zweifel Stimmungen, die wegen ihrer complexen Beschaffenheit eine mannigfache Beziehung ermöglichen. Die vollkommensten *SV_{II}* sind demnach jene, welche dem Gehör, dem ästhetischen Sinn des Blinden, angehören, eben weil dieser complexe Gefühlswirkungen hervorbringt, die betreffenden *SV* sich daher von jenen eindeutigen Verbindungen, denen sie ihren Ursprung verdanken, am leichtesten loslösen können.

1) Hitschmann, Zeitschr. f. Psychologie u. Physiologie d. Sinnesorgane, III.