

Über die Natur gewisser mit den psychischen Vorgängen verknüpfter Gehirnzustände.

Von

J. v. KRIES.

Die psychologische Forschung kann es gegenwärtig wohl als sichergestellt betrachten, daß es unmöglich ist, einen lückenlosen gesetzmäßigen Zusammenhang der für sich betrachteten Bewußtseinserscheinungen nachzuweisen und dabei dem Eingreifen materieller Vorgänge nur hinsichtlich der Sinnesempfindungen Rechnung zu tragen. Vielmehr kann es als zweifellos gelten, daß der Versuch, zu einem Verständnis der psychischen Vorgänge zu gelangen, in viel weiterem Umfange die Mitwirkung cerebraler Zustände oder Prozesse ins Auge fassen muß. Die Unkenntnis über die Natur dessen, was sich im Zentralnervensystem abspielt, erscheint nun verhältnismäßig am wenigsten als Hindernis bezüglich aller derjenigen Vorgänge, welche etwa die unmittelbaren Substrate der Bewußtseinserscheinungen bilden mögen. Denn hier sind wir, eben durch die Berücksichtigung der Bewußtseinserscheinungen selbst, einigermaßen in der Lage, zu beobachten, zu beschreiben, zu klassifizieren, selbst Kausalzusammenhänge festzustellen. In weit höherem Grade aber kann es wohl als Bedürfnis bezeichnet werden, in Bezug auf alle diejenigen cerebralen Zustände etwas zu erfahren, welche den Gang der psychischen Erscheinungen mitbestimmen oder beeinflussen, ohne selbst als Bewußtseinszustände charakterisiert zu sein. Versuche in dieser Richtung scheinen mir nun selbst dann nicht aussichtslos, wenn man die Hoffnung, die cerebralen Prozesse ihrer Natur nach völlig aufzuklären, als eine verfrühte ansehen wollte; denn es erscheint denkbar, wenn ich mich so ausdrücken darf, wenigstens über die äußere Erscheinungsweise jener Faktoren

etwas festzustellen und ihnen, ohne ein endgültiges Verständnis zu beanspruchen, in einer klassifizierenden und in groben Umrissen zeichnenden Weise näher zu kommen.¹ Dafs es möglich sei, in solcher Art bezüglich der in den Gang der psychischen Vorgänge verflochtenen Gehirnzustände manches Wertvolle festzustellen, ist seit langer Zeit meine Überzeugung.

Als einen Anfang in dieser Hinsicht möchte ich die nachfolgenden Überlegungen, die in einer vielleicht etwas willkürlichen Weise an einzeln herausgegriffene Fälle anknüpfen, dem Leser unterbreiten. Man wird bemerken, dafs die hier gesteckten Ziele mit denjenigen, welche S. EXNER in seinem unlängst erschienenen Werke² verfolgt hat, vielfache Berührungen besitzen. Standpunkt und Behandlung sind insoweit verschieden, dafs es mir am richtigsten erschienen ist, die nachstehende Arbeit ziemlich unverändert in derjenigen Form mitzuteilen, in der sie (Ende des vorigen Jahres) niedergeschrieben worden war. Doch will ich zum Schlusse auf das Verhältnis meiner Auffassung und Methode zu derjenigen EXNERS noch mit einigen Worten eingehen.

I.

Ich beginne mit einem möglichst charakteristischen Beispiele desjenigen Verhaltens, an das ich zunächst anzuknüpfen vorhabe. In der gebräuchlichen Notenschrift wird bekanntlich die Bedeutung jedes Notenzeichens durch den der ganzen Schrift vorgesetzten „Schlüssel“ bestimmt. Durchweg wird in dem Fünfliniensystem geschrieben; dabei ist aber nur das feststehend, dafs jede Linie einen um zwei Stufen höheren Ton bedeutet, als die nächste unter ihr; dagegen bestimmt der Schlüssel die absolute Höhe des Systems. In der etwas willkürlichen Symbolik der traditionellen Notenschrift besagt das

¹ Natürlich wird der Wert solcher allgemeinen Darlegungen erhöht werden, je mehr eine Anknüpfung an bestimmte physiologische Vorstellungen möglich ist. Aber eine solche Anknüpfung ist nicht unerläfslich. Ja, ich glaube, dafs sich Ergebnisse solcher Art, lediglich mit einer veränderten Terminologie, sogar der würde aneignen können, der auf dem Standpunkte steht, jene mitbestimmenden Faktoren des Seelenlebens gar nicht als materielle Gehirnzustände, sondern als psychische Verhaltensweisen auffassen zu wollen.

² S. EXNER, *Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen*. 1. Teil. Wien 1894.

auf die vierte Linie gesetzte Zeichen , der sogenannte Bassschlüssel, daß diese vierte Linie die Note *f* bedeutet; der auf die zweite Linie gesetzte Violinschlüssel  charakterisiert diese Linie als *g*, u. s. w. Hiernach bedeutet z. B. das Zeichen  im Bassschlüssel gelesen *d*, im Violinschlüssel dagegen *h*, während es in einer Reihe anderer Schlüssel noch andere Bedeutungen haben kann.

Ohne nun in Abrede stellen zu wollen, daß diese Mannigfaltigkeit der Bedeutung eines und desselben Zeichens das Lesen der Notenschrift einigermaßen erschwert, können wir doch als sicher gestellt betrachten, daß der darauf Eingewöhnte mit Leichtigkeit in verschiedenen Schlüsseln lesen kann. Und zwar geschieht dies so, daß man zuerst in Augenschein nimmt, welcher (oder welche) Schlüssel der zu lesenden Notenschrift vorgesetzt sind und alsdann anstandslos in diesen liest. Dasjenige nun, was an diesem Sachverhalt eine besondere Aufmerksamkeit verdient, ist der Umstand, daß ein und dasselbe Zeichen ganz verschiedene Notenvorstellungen in uns hervorruft, und daß dies abhängig ist von irgend einer zunächst nicht genauer bekannten Modifikation des psychophysischen Mechanismus, welche durch die vorangehende Wahrnehmung des Schlüssels bewirkt worden ist. Wie sind diese Modifikationen aufzufassen? Ich vermute, daß manche Psychologen geneigt sein werden, sich die Sache so zurechtzulegen, daß in jedem Falle die Vorstellung des Schlüssels „unbewußt“ gegenwärtig bleibe und den Gang der an jedes Zeichen sich knüpfenden Assoziation mitbestimme. Es scheint mir indessen wichtig, namentlich fürs erste eine solche Deutung des Sachverhalts beiseite zu lassen. Wir werden später Gelegenheit haben, auf dieselbe wieder zurückzukommen, und es wird dann auch am Platze sein, über Sinn und Wert gerade dieser Betrachtungsweise einige Andeutungen zu machen. Vorderhand wäre nur nach einem möglichst einfachen und möglichst wenig präjudizierenden Ausdruck für den hier vorliegenden Sachverhalt zu suchen. In diesem Sinne möchte ich die unbekannte Veränderung, welche den Wechsel der Assoziationsbeziehungen bewirkt und die wir wohl in einem nicht zu kühnen Bilde

etwa mit einer veränderlichen Weichenstellung vergleichen könnten, eine wechselnde **Einstellung** nennen. Da man im allgemeinen nicht im Zweifel darüber sein wird, daß es sich hier um ein Wechseln cerebraler Zustände handelt, so wollen wir im folgenden von cerebralen Einstellungen reden.¹ Dabei will ich gleich bemerken, daß überhaupt die Aufsuchung verschiedener Arten cerebraler Einstellungen, die Betrachtung ihrer Entstehung, ihrer Wirkungsweise, ihres Zusammenhanges etc. Hauptaufgabe der gegenwärtigen Abhandlung ist. Die hier an die Spitze gestellte ist nur eine unter verschiedenen anderen. Da ihre Bedeutung darin besteht, die Verknüpfungsweise anderer Vorgänge zu modifizieren, so können wir sie näher als eine konnektive Einstellung bezeichnen. Die konnektive Einstellung wäre also jene cerebrale Veränderung, derzufolge eine und dieselbe Gesichtswahrnehmung bald diese, bald jene Vorstellung hervorruft. Und wir hätten zunächst lediglich von der Thatsache Akt zu nehmen, daß solche Einstellungen möglich sind, daß sie durch einfache Wahrnehmungen angeregt und mit großer Leichtigkeit und Geschwindigkeit gewechselt werden können. Nur Eines, ein Negatives, kann hinzugefügt werden und ist wichtig: die Einstellungen bestehen hier ohne Zweifel nicht in irgend welchen Bewusstseinsphänomenen, die den Vorgang des Lesens begleiten und die Art der Auffassung des einzelnen Notenzeichens etwa mitbestimmen. In der That ist jedenfalls gar nicht daran zu denken, daß etwa die bewusste Vorstellung des Schlüssels, in dem gelesen werden soll, uns während der ganzen Dauer dieser Thätigkeit gegenwärtig bliebe. Und noch eine andere Art, in der man den Wechsel der assoziativen Verknüpfungen auf die Beteiligung dem Bewusstsein angehöriger Faktoren zurückzuführen suchen könnte, läßt sich wohl gerade in dem hier betrachteten Beispiel mit Sicherheit ausschließen. Man könnte nämlich meinen, daß es jedesmal die unmittelbar vorher stattgefundenene Verknüpfung von Notenzeichen und Tonvorstellung sei, welche für die nächstfolgenden wieder die analoge, d. h. dem gleichen Schlüssel entsprechende, bewirke. Aber mir

¹ Wer sich auf diesen Standpunkt nicht stellen wollte, könnte, entsprechend dem schon oben Angedeuteten natürlich auch von psychischen Einstellungen reden.

scheint diese Auffassung kaum durchführbar zu sein. Denn erstlich erhält sich doch die richtige Einstellung auch über längere Pausen hin, während welcher gar keine Noten gelesen und gar kein Schlüssel vorgestellt wird. Abgesehen hiervon aber dürfte doch auch die genaue Verfolgung der hier versuchten Erklärung durch Bewusstseinsphänomene auf den Grundgedanken der Einstellungen zurückführen. Nehmen wir an,

es sei soeben das Zeichen  als *a* gelesen worden. Wenn

man nun diese Thatsache dafür verantwortlich machen will,

dafs das Zeichen  als *g* gelesen wird, so kann dies wohl

in gewissem Umfange als richtig zugegeben werden, nämlich da, wo nahe benachbarte Töne aufeinanderfolgen, der einzelne also nicht sowohl im Schlüssel gelesen, sondern nach dem Intervall gegen den vorigen erkannt wird. Wenn aber, wie dies jedenfalls sehr häufig, ja wohl meistens der Fall ist, die neue Note nicht auf die vorige bezogen, sondern selbständig gelesen wird, so kann man dies auf den Umstand, dafs zuvor eine andere Note in bestimmter Weise gelesen wurde, doch nicht wohl zurückführen, ohne einige weitere Annahmen hinzuzufügen. Weder das Notenzeichen noch die Tonvorstellung kann dasjenige psychologische Element darstellen, an welches sich die weitere Bestimmung der Assoziationen anknüpft. Vielmehr kann gerade nur der Umstand in Betracht kommen, dafs gerade dies Zeichen mit dieser Tonvorstellung verknüpft wurde. Und in dieser Form betrachtet weist dann der ganze Vorgang doch bereits wieder sehr deutlich darauf hin, dafs nicht die vorgängigen Vorstellungen die folgende Assoziation bewirken, sondern dafs es ein drittes im Bewusstsein sich nicht andeutendes Verhalten sein mufs, welches für die zweite Verknüpfung bestimmend ist, eines, welches auch der ersten bereits zu Grunde lag und allerdings durch die faktische Verwirklichung derselben befestigt und gestärkt sein mag. Dieses Verhalten aber wird eben das sein, was wir als die „Einstellung“ auf den einen oder den anderen Schlüssel bezeichnet haben wollten.

Eine erweiterte Bedeutung kann den hier zum Ausgangspunkt genommenen Thatsachen zunächst insofern vindiziert

werden, als sich sogleich zahlreiche andere anführen lassen, bei welchen in ähnlichem Sinne und mit gleichem Recht von einer wechselnden konnektiven Einstellung gesprochen werden kann. Für Buchstabenzeichen giebt es zwar (glücklicherweise!) keinen derartigen Bedeutungswechsel, wie für die Notenzeichen,¹ wohl aber finden wir einzelne Zeichen, die z. B. in verschiedenen Alphabeten mit ungleicher Bedeutung vorkommen u. dergl. Die Majuskel *P* hat im lateinischen Alphabet eine andere Bedeutung, als im griechischen, das Zeichen *O* als Buchstabe eine andere, wie als Zahlzeichen. Auch diese optischen Gebilde haben also nicht eine, sondern mehrere assoziative Verknüpfungen. Ob die eine oder die andere ins Spiel kommt, hängt auch hier von der jeweils vorhandenen Einstellung ab. Lesen wir griechisch, so kommt uns bei dem Zeichen *P* der Gedanke an den Laut *p* gar nicht in den Sinn, ebensowenig der Gedanke an ein *o*, wenn uns in einer Rechnung die Null begegnet. — Die Zeichen *S*, *O* und *H* bedeuten in der Schreibweise der Chemiker Schwefel, Sauerstoff und Wasserstoff. Lese ich eine Abhandlung chemischen Inhalts, so werden die Zeichen unmittelbar in diesem Sinne verstanden, während unter anderen Umständen die entsprechenden Vorstellungen durch jene Zeichen ganz und gar nicht hervorgerufen werden.

Gleiches, wie von den bisher erörterten optischen Wahrnehmungen, gilt auch von Klangbildern, so z. B. ganz besonders von gehörten Worten. Das Wechseln der Assoziationen, die sich an denselben Wortklang knüpfen können, zwingt, wie ich glaube, zur Anerkennung der Thatsache, daß unser Sensorium je nach Umständen auf verschiedene Sprachen, ja auch auf verschiedene Gedanken- und Begriffskreise eingestellt sein kann, und wiederum durch die jeweilige Einstellung die Assoziationswege mitbestimmt sein können. Hierher gehört zunächst, daß von uns dasselbe (gehörte) Wort je nach Umständen in verschiedenem Sinne aufgefaßt wird; ich erinnere hier, um inner-

¹ Wenigstens keinen in allgemeinem Gebrauche. Als Chiffreschrift wird dagegen öfter eine Verschiebung derart benutzt, daß jeder Buchstabe statt durch sein gewöhnliches Zeichen durch das im Alphabet ihm folgende repräsentiert wird. Daß man bei einiger Übung auch solche Chiffreschrift geläufig würde lesen können, ist wohl sicher. Alsdann müßte es auch eine wechselnde Einstellung, für die gewöhnliche oder für diese verschobene Art zu lesen, geben.

halb einer Sprache zu bleiben, an Worte, wie Prozeß, Polarisation, Handlung, Zirkel, Assoziation etc.¹

Besonders beachtenswert scheint mir, daß vielfach eine gewisse Einstellung auch bewirkt werden kann, ohne daß, wie in den eben erwähnten Fällen wohl meistens, man sich mit einem bestimmten Gedankenkreise direkt und in bewußter Weise beschäftigt. Allerdings ist es möglicherweise nicht ganz leicht, hierfür ganz beweisende Beispiele beizubringen, schon weil individuelle Unterschiede dabei eine erhebliche Rolle spielen mögen. Aber mir scheint z. B. nach persönlicher Erfahrung sicher, daß man, sagen wir auf deutsch oder auf englisch, auf französisch oder italienisch eingestellt sein kann. Vorzugsweise deutlich ist mir der Wechsel dieser Verhaltensweisen, wenn ich meine Aufmerksamkeit einer Unterhaltung anderer Personen zuwende, die zunächst wegen der Entfernung, wegen sonstiger Geräusche u. dergl. zwar hörbar, aber nicht wohl verständlich ist. Ich stelle dann successive den Versuch an, sie mir verständlich zu machen, indem ich annehme, es werde deutsch, dann, es werde französisch, englisch etc. gesprochen. Das Sensorium wird auf die verschiedenen Sprachen eingestellt, und die richtige Einstellung bewirkt, daß nun vielleicht ziemlich viel verstanden werden kann, während ursprünglich nichts verständlich wurde.² Hier ist der Wechsel der Einstellung noch durch einen bewußten Akt markiert. Man erwäge indessen, daß, wenn wir uns im Auslande aufhalten, wir ohne Zweifel dauernd auf die fremde Sprache eingestellt sind; wir sind es hinsichtlich der Gehörseindrücke, und zwar auch dann, wenn wir vielleicht längere Zeit gar nicht sprechen hörten. Ein gewisser cerebraler Zustand liegt vor und ist

¹ Die hier in Rede stehende Art der Einstellung entspricht, wie mir scheint, vorzugsweise dem, was ZIEHEN als einen Einfluß der „Konstellation“ auf die Assoziationen bezeichnet hat. (*Leitfaden der physiologischen Psychologie*. 2. Aufl., S. 150.)

² Wer nicht in dieser Weise auf das psychische Verhalten zu achten gewohnt ist, wird vielleicht eher zu bemerken glauben, daß, nachdem einmal ein oder ein paar Worte verstanden worden sind, nun mit größerer Leichtigkeit auch mehr verstanden werden kann. In vielen Fällen hat dies gewifs keinen anderen Grund, als den, daß die ersten verstandenen Worte ausreichen, um den Hörer auf die richtige Sprache einzustellen.

anders, als wenn wir in der Heimat sind; aber er ist als Bewußtseinszustand nicht dauernd bemerkbar.

Gehen wir vorläufig weiter in der Aufsuchung ähnlicher Verhaltensweisen, so wäre etwa der Fall anzuschließen, daß durch eine variierbare Einstellung die motorischen Erfolge von sensiblen Erregungen mitbestimmt werden, wobei entweder zwischen Eintreten und Nichteintreten eines bestimmten Erfolges oder zwischen der Anknüpfung zweier verschiedener gewechselt werden kann. Schon der gewöhnliche Fall einfacher Reaktionsversuche gehört hierher. Den Zustand, in dem der Reagierende sich befindet, wenn er das Signal erwartet, werden wir zutreffend eine konnektive Einstellung nennen dürfen. Die Bedeutung derselben ist nicht etwa dadurch erschöpft, daß die Aufmerksamkeit dem Signal zugewendet und daß man für die Ausführung der Reaktion vorbereitet ist. Beides ist der Fall, unter Umständen mehr das eine, unter Umständen mehr das andere. Daneben aber ist offenbar von entscheidender Bedeutung eben jenes Verhalten des Sensoriums, welches durch die Entschliefsung, auf das Signal zu reagieren, herbeigeführt ist, und welches thatsächlich die Ausführung der Reaktion an die Wahrnehmung knüpft. Wir haben übrigens nicht nötig, auf solche dem Gebiete des wissenschaftlichen Versuches angehörige Fälle zu greifen. Auch das tägliche Leben bietet uns hinlänglich Beispiele ähnlichen Verhaltens. Die beim Militär geübte Ausführung von Bewegungen, Gewehrgriffen etc. auf Kommando hat ja mit der Ausführung von Reaktionsbewegungen die größte Ähnlichkeit. Um auch hier typische Beispiele für das Wechseln von Einstellungen zu bemerken, haben wir nur daran zu denken, daß bei gleichzeitiger Beschäftigung mehrerer Gruppen auf demselben Platz, jede Gruppe auf das Kommando eines, nicht aber auf das vielleicht noch lauter hörbare eines anderen Befehlenden reagiert. Wird ihr gesagt, sie habe von jetzt ab auf ein anderes Kommando zu hören, so muß sie sich hierauf einstellen. Der Einzelne, dem etwa gestattet ist, zu pausieren, hört die Kommandoworte, ohne davon Notiz zu nehmen, bis ihm wieder aufgegeben wird, mitzuthun, und er sich hierauf einstellt.

Wir brauchen ferner nur an die vorher erwähnten Beispiele wechselnder Assoziierung zu denken, um zu finden, daß in zahlreichen Fällen auch die Bewegungsauslösung in ganz ähn-

licher Weise gewechselt werden kann. Die Einstellung auf verschiedene Schlüssel macht sich, wenn ein Musikstück nach Noten gespielt wird, ganz ebenso geltend, wie wenn es nur gelesen wird; es ist ganz das Nämliche, ob die Notenzeichen nur Tonvorstellungen, oder ob sie zugleich Bewegungen auszulösen haben. Möglich bleibt natürlich hier, wie in vielen Fällen, daß es sich zunächst auch nur um die wechselnden Assoziationen von Vorstellungen handelt. Die Ausführung verschiedener Bewegungen könnte darauf zurückzuführen sein, daß das Notenzeichen einmal die Vorstellung dieses, das andere Mal die Vorstellung jenes Tones, das eine Mal dieser, das andere Mal jener Taste hervorruft und die Vorstellung eines Tones, einer Taste stets die gleiche Bewegung in Gang brächte. Wir wollen diese Frage, deren Verfolgung für uns ohne Belang ist, unerörtert lassen.

Instruktiv ist eine andere Art des Einstellungswechsels, die ich an einem mir aus meiner Jugend erinnerlichen Kinderspiele erläutern will. Dasselbe bestand höchst einfach darin, daß nach einer willkürlichen Verabredung die Bedeutung zweier Kommandowörter (z. B. Beugen und Strecken) vertauscht wurde, also auf den Ruf „Beugen“ die Arme zu strecken, und auf „Strecken“ die Arme zu beugen waren. Der Kommandierende suchte durch unregelmäßigen Wechsel des Kommandos, häufige Wiederholung des gleichen etc. die Ausführenden zu Fehlern zu bringen. Man ersieht aus der Möglichkeit eines solchen Spieles, daß es möglich ist, nach einer solchen ganz willkürlichen Verabredung die Verknüpfungen zu wechseln; zugleich aber ist zu bemerken, daß die Aufrechterhaltung einer solchen abweichenden Einstellung große Anspannung erfordert und daher recht häufig Fehler vorkommen, indem die gewohnte Verknüpfungsweise sich wieder zur Geltung bringt.

Gerade bezüglich der konnektiven Einstellungen ist nun eine Heranziehung physiologischer Thatsachen vorzugsweise nahe gelegt. Es sind die bekannten Erscheinungen der Hemmung und Bahnung, an welche hier sogleich zu denken ist. Ist das Wechseln zweier Verknüpfungen etwas anderes, als die Eröffnung eines und gleichzeitige Sperrung eines anderen Leitungsweges?

Es soll auf diese und ähnliche Fragen, wiewohl eine eingehende Erörterung derselben nicht im Plane dieser Arbeit

liegt, zum Schlusse derselben noch zurückgekommen werden. An dieser Stelle mag der allgemeine Hinweis auf eine gewisse Ähnlichkeit des hier Behandelten mit bekannten physiologischen Verhältnissen genügen.

II.

Den soeben besprochenen Erscheinungen möchte ich sogleich gewisse andere anreihen, die sich in manchen Beziehungen ganz besonders typisch als Einstellungen qualifizieren, in anderen Hinsichten aber von den bisher betrachteten unterscheiden. Man pflegt anzunehmen, daß unser in einem Urteil sich ausdrückendes Wissen auf irgend einer Verknüpfung der in das Urteil eingehenden Vorstellungen oder Begriffe beruht. Es wird aber auch wohl ziemlich allgemein anerkannt, daß im Urteil neben der Koexistenz der betreffenden Vorstellungen noch etwas Weiteres, Besonderes hinzukomme, dasjenige, was z. B. ERDMANN¹ als Geltungsbewußtsein bezeichnet. Auf eine genauere Erörterung darüber, worin der psychologische Thatbestand des Urteiles zu suchen ist, kann hier nicht eingegangen werden. Jedenfalls aber wird es berechtigt sein, den hier in Frage kommenden Zusammenhang von Vorstellungen als etwas Besonderes den gewöhnlichen rein assoziativen Verknüpfungen gegenüberzustellen. Wir wollen zu diesem Zwecke von prädikativen oder assertorischen Verknüpfungen reden.

Man wird dann sagen dürfen, daß zwar nicht immer, aber in vielen Fällen das Entstehen einer derartigen Verknüpfung, wie es immer statthat, wenn wir etwas erfahren oder wahrnehmen, den Charakter einer Einstellung zeigt. Überall da nämlich ist dies der Fall, wo es sich nicht um Urteile von dauernder Bedeutung und somit nicht um die Bildung dauernder Verknüpfungen handelt, sondern um das Wissen von einem jeweiligen Verhalten, von dem gerade jetzt vorhandenen Zustande eines häufig wechselnden Dinges. Ganz besonders charakteristisch ist dies zu bemerken, wo etwa nur zweierlei Verhaltensweisen miteinander wechseln, und dann regelmäßig als Ergebnis der letzten Wahrnehmung bekannt bleibt, welcher der beiden Zustände vorhanden ist. So weiß man, um ein triviales Beispiel anzuführen, im Zimmer ruhig sitzend, meist

¹ B. ERDMANN, *Logik*, S. 281.

sehr genau, ob die hinter einem befindliche Thür geöffnet geblieben oder geschlossen worden ist, als zuletzt jemand herausging. Man hat dies, wie man wohl zu sagen pflegt, im Gefühl.

Es kann bezweifelt werden, ob es sich hier um etwas prinzipiell anderes handelt, als es beim Behalten irgend einer Thatsache immer stattfindet. Der Unterschied liegt nur in dem vorübergehenden Bestande der hier hergestellten Verknüpfung, welche alsbald wieder durch eine andere ersetzt werden kann. Aber es ist leicht denkbar, daß auch die Herstellung einer Verknüpfung, wie sie gewöhnlich irgend einem Zuwachs unseres Wissens entspricht, sich ganz nach Art einer Einstellung vollzieht, welche aber, da sie nicht gewechselt wird, zu einer dauernden Verknüpfung wird. Ich möchte, entsprechend dem Ausgangspunkte der Betrachtung, den Namen der Einstellung nur für die schnell und leicht zu wechselnden cerebralen Verhaltensweisen verwenden. Es dürfte also dann gesagt werden, daß auch unser Wissen von dem jeweiligen Stande in solchen Dingen, die häufig wechseln, ganz nach Art einer Einstellung erworben und verändert wird. Besonders interessant sind hier, wie überall, die Fälle, in denen durch irgend welche besondere Umstände ein verkehrter Effekt der psychophysischen Einrichtung herauskommt. Hierher gehört z. B. die bekannte Erscheinung, daß man gelegentlich nachts mit verkehrter Orientierung erwacht. Obwohl man recht gut weiß, daß man, im Bette liegend, die Wand links, das Fenster hinter sich und die Thür rechts hat, steht man doch unter dem vollen Zwange der Täuschung, daß man entgegengesetzt liege. Der Schein ist trotz der Sicherheit des besseren Wissens für einige Zeit unüberwindlich und weicht meistens erst der direkten sinnlichen Wahrnehmung. Die Möglichkeit solcher Täuschungen zeigt, wie das ja auch von vornherein zu erwarten, daß auch unser Wissen von der jeweiligen Lage unseres Körpers in einer bekannten Umgebung sich nach Art einer Einstellung verhält. Die ganzen hier berührten und ein solches Wissen von zeitweiliger Bedeutung betreffenden Vorgänge scheinen mir auch im Hinblick auf die im ersten Paragraphen behandelten Dinge belehrend, weil an ihnen ganz besonders deutlich wird, daß es sich bei den Einstellungen um die Bildung cerebraler Zustände handelt, deren Bestehen mit irgend welchen Bewußtseinserscheinungen durchaus

nicht verknüpft zu sein braucht. Für unser Wissen im gewöhnlichen Sinne des Wortes ist dies wohl längst anerkannt. Etwas wissen heißt ja nicht beständig daran denken, es besteht vielmehr nur darin, daß, wenn wir an die betreffenden Dinge denken, uns auch die Überzeugung kommt, es verhalte sich in dieser oder jener bestimmten Weise mit ihnen. In dieser Hinsicht nun ist offenbar gar kein Unterschied zwischen dem Wissen von dauernder und dem von vorübergehender Bedeutung, zwischen der Dauerverknüpfung und der Einstellung. Auch die letztere ist von der Art, daß sie sich erst geltend macht, wenn wir an bestimmte Dinge denken, während sie im allgemeinen unbestimmt lange ohne begleitende Bewußtseinserscheinung latent verharren kann. Man wird wohl sagen dürfen, daß hierdurch auch die analoge Auffassung gestützt wird, welche wir vorher für den andersartigen Wechsel von Assoziationsbahnen wahrscheinlich zu machen suchten.

III.

Die cerebralen Einstellungen sind nach dem bisher Auseinandergesetzten in doppelter Weise charakterisiert, und zwar erstlich nach ihrem Effekt, indem sie einen Wechsel der zwischen irgend welchen psychischen Gebilden bestehenden Verknüpfungen bewirken sollten, sodann aber auch nach der Art ihrer Entstehung, indem wir uns vorstellten, daß etwa in der durch das Wort Einstellung angedeuteten Weise eine Reihe von annähernd festen Beziehungen plötzlich etabliert wird, um sich als etwas relativ Festes für eine gewisse Dauer zu erhalten. Es liegt nun nahe, und ich möchte im folgenden auch den Versuch machen, den Begriff der cerebralen Einstellung in der Weise zu erweitern, daß nur die letztere, auf ihre Entstehung bezügliche, nicht aber die erstere, ihren Effekt betreffende Charakterisierung festgehalten wird. Betrachtet man nämlich nur das als gegeben, daß die Einstellung einen in der soeben angedeuteten Weise sich etablierenden cerebralen Zustand bedeuten soll, so erhebt sich sogleich die Frage, ob hierdurch gerade nur ein Wechsel verschiedener Verknüpfungen zu bewirken ist. Die nächstliegende Erweiterung würde darin bestehen, es sich als Sache einer Einstellung zu denken, daß etwa die sämtlichen von einer Vorstellung oder einer Art von Vorstellungen ausgehenden Verknüpfungen und Effekte

begünstigt und erleichtert, oder aber im Gegenteil unterdrückt und erschwert werden. Es sind wohlbekannte Verhältnisse des Seelenlebens, welche zu dieser Annahme führen, und für welche sich gerade aus ihr auch ein gewisses Verständnis darzubieten scheint. Wir können als typischen Repräsentanten derselben alles das anführen, was unter den Begriff der Aufmerksamkeit zusammengefaßt wird. Mir scheint in der That zweifellos, daß auch die Richtung der Aufmerksamkeit auf diese oder jene Wahrnehmungen, Gedankenkreise etc. in der Hauptsache nichts anderes ist, als eine Art cerebraler Einstellung. Um Mißverständnisse zu vermeiden, will ich gleich hinzufügen, daß mir hierdurch die Frage nach dem Wesen der Aufmerksamkeit nicht beantwortet, sondern nur auf ihren richtigen Boden gestellt, mit einer großen Reihe ähnlicher Probleme durch die gemeinsame Bezeichnung zusammengerückt zu sein scheint. Die Bedeutung der ganzen Aufstellung möchte ich daher auch nur darin erblicken, daß sie ganz im allgemeinen die Richtung andeutet, in welcher die Lösung des Problems zu suchen ist, und insbesondere hierbei in Gegensatz zu anderen Auffassungen tritt, die mir prinzipiell unzulänglich erscheinen. Ich denke hierbei besonders an die Tendenz, das Wesen der Aufmerksamkeit in Dingen zu suchen, die nicht cerebraler, sondern peripherer Natur sind. Vorzugsweise charakteristisch tritt uns diese Anschauung z. B. bei RIBOT entgegen, dessen *Psychologie de l'attention* ich die folgende Stelle entnehme (p. 32): „Les mouvements de la face du corps des membres et les modifications respiratoires qui accompagnent l'attention, sont-ils simplement, comme on l'admet d'ordinaire, des effets, des signes? Sont-ils, au contraire, les conditions nécessaires, les éléments constitutifs, les facteurs indispensables de l'attention? Nous admettons cette seconde thèse, sans hésiter. Si l'on supprimait totalement les mouvements, on supprimerait totalement l'attention.“

Den Gegensatz gegen derartige Vorstellungen charakterisiere ich wohl am besten, wenn ich (ex hypothesi) die Erklärung der Aufmerksamkeit durch cerebrale Einstellung in einer etwas groben, aber greifbaren Form darstelle. Man könnte zu solchem Zwecke etwa annehmen, daß die Richtung der Aufmerksamkeit auf unsere Gesichtswahrnehmungen darin besteht, daß die vom Cuneus des Occipitalhirns ausstrahlenden Bahnen in einen

Zustand erhöhter Erregbarkeit oder Leitungsfähigkeit gesetzt werden, daß sie „gebahnt“, daß gleichzeitig andere Bahnen mehr oder weniger durch „Hemmungsvorgänge“ „gesperrt“ sind, u. dergl.

Allerdings aber scheint mir, daß die genauere Verfolgung des Problems der Aufmerksamkeit uns zu einer bedeutungsvollen Erweiterung des Einstellungsbegriffes führt. Denn nur in gewissen Fällen können wir die Erfolge der Aufmerksamkeit durch die Etablierung von Verknüpfungen, durch konnektive Einstellung erklären.

Wenn wir den Gang der Dinge vergleichen, je nachdem wir einer in unserem Bewußtsein vorhandenen Vorstellung oder Vorstellungsreihe unsere Aufmerksamkeit zuwenden oder nicht, so finden wir hier in der That, daß eine Anzahl psychischer Effekte (Behalten, Wiedererkennen, Beurteilen etc.) in dem einen Falle eintritt, in dem anderen ausbleibt. Wir können uns also hier als Gegenstand der Einstellung die Begünstigung oder Erschwerung sämtlicher, an einen bestimmten Vorgang sich anschließenden Wirkungen denken, die Einstellung also auch eine konnektive nennen, wiewohl sie schon von wesentlich anderer Art ist, als die unter I erörterten konnektiven Einstellungen. Aber wir sprechen von Aufmerksamkeit auch noch in ganz anderem Sinne. Wir vermögen, wenn wir z. B. ein optisches Signal erwarten, im voraus unsere Aufmerksamkeit der erwarteten Empfindung, wir vermögen, sie einem bestimmten Teile unseres Gesichtsfeldes, einem bestimmten Klange, Kommandoworte u. dergl. zuzuwenden. Obgleich nun die Auffassung auch solcher Einstellungen als konnektiver vielleicht durchführbar wäre, so erscheint es mir doch weit näherliegend (und auch der folgende Abschnitt wird dieser Anschauung zur Stütze dienen), daß es auch Einstellungen giebt, welche lediglich für das Eintreten bestimmter cerebraler Zustände oder Vorgänge, nicht aber gerade für die Verknüpfung mehrerer, eine begünstigende Disposition schaffen, das Eintreten derselben also erleichtern, ganz ohne Rücksicht darauf, von wo der Anstoß dazu ausgeht. Eine solche Einstellung kann, im Gegensatz zu den konnektiven, etwa eine *dispositive*¹ genannt

¹ Man kann an dieser Bezeichnung, wie ich nicht übersehe, mit einigem Rechte tadeln, daß sie, wörtlich, eigentlich nur eine einstellende Einstellung bedeute. Indessen ist doch der spezielle Gebrauch von Dis-

werden. Das Wesen der Aufmerksamkeit würde hiernach in bestimmten cerebralen Einstellungen, und zwar teils konnektiven, teils dispositiven, zu suchen sein.

Mit der hier gegebenen Auffassung der Aufmerksamkeit steht es im guten Einklange, daß dieselbe in mannigfaltigster Weise herbeigeführt oder gewechselt werden kann, und daß unter den sie bedingenden Faktoren auch Willensvorgänge ihre Rolle spielen. Aber es widerspricht ihr auch nicht, daß heftige Eindrücke ohne weiteres die Zuwendung der Aufmerksamkeit erzwingen.

IV.

Wenn schon in den unter III erörterten Fällen eine Andeutung lag, daß es Einstellungen geben dürfte, die lediglich eine allgemeine Disposition zur Erzeugung gewisser Vorstellungen oder Vorstellungskomplexe involvieren, so möchte ich nun in folgendem den gleichen Gedanken noch in einer anderen Richtung verfolgen. Es kann gefragt werden, ob die cerebralen Einstellungen notwendig nur als begleitende Umstände des psychischen Geschehens gedacht werden müssen, die das Eintreten und Wirken der eigentlich maßgebenden Elemente begünstigen, verhindern oder modifizieren, ob sie nicht vielmehr auch als selbständige Elemente in dem Gange des psychischen Mechanismus funktionieren und in solcher Gestalt zu dessen Erklärung herangezogen werden können. Es ist die alte Frage nach der psychologischen Basis der Allgemeinvorstellungen und Begriffe, die ich hier im Auge habe. Die Schwierigkeit, ob überhaupt eine, event. welche Vorstellung die Worte von allgemeiner Bedeutung begleite, ist auch durch die neueren Versuche in dieser Richtung wohl nicht definitiv und gewiß nicht in bejahendem Sinne gelöst worden. Man hat noch nicht angeben können, was, selbst in einfachsten Fällen, bei Worten, wie Rot, Süß, Mensch, Dreieck etc., den Wortklang begleitet; und noch dunkler erscheint dies bei Worten, wie Handelsvertrag, spekulieren, Differenzialgleichung u. dergl. Daß irgend eine Begleiterscheinung noch vorhanden sein muß, sobald wir die Worte mit Verständnis hören, das beweist in schlagendster Art der

ponieren und Disponiertsein im Sinne einer begünstigenden Vorbereitung ein so feststehender, daß die obige Kombination wohl als zulässig gelten darf.

Gegensatz des verständnislosen Hörens. Aber worin besteht dasjenige Unbekannte, welches zu dem flatus vocis hinzukommen muß, um das Verständnis zu ergeben? Hat man sich einmal mit dem Begriffe der Einstellungen vertraut gemacht, so erscheint es zum mindesten als ein nicht aussichtsloser Versuch, einmal von der Annahme auszugehen, daß thatsächlich irgendwelche bewufste Vorstellungen die Wortklänge nicht begleiten oder wenigstens nicht zu begleiten brauchen, daß für das Verständnis wesentlich und hinreichend irgend eine bestimmte, dem Begriffe eigentümliche cerebrale Einstellung sei. Ich möchte aber sogar weiter gehen und sagen, daß die strenge Verfolgung der Schwierigkeiten, die dem Probleme anhaften, eigentlich mit Notwendigkeit zu einer Auffassung führt, die mit dieser hier vorgeschlagenen so ziemlich zusammentrifft. Halten wir uns an einfachste Beispiele, so wäre etwa zu fragen, welche Vorstellung z. B. das Wort Rot begleitet. Da das Wort eine unzählbare Menge verschiedenartiger Empfindungszustände bedeuten kann, so ist ersichtlich, daß nicht alle diese etwa gleichzeitig in uns auftauchen können, wenn von Rot die Rede ist. Hinlänglich bekannte Argumente lehren nicht minder deutlich, daß nicht irgend ein beliebiges Rot von ganz bestimmtem Farbenton, Sättigung etc. die begleitende Vorstellung sein kann. Wir vermögen uns aber keine Rotempfindung als Bewußtseinsmoment deutlich zu machen, welche nicht in Bezug auf Sättigung, Farbenton etc. bestimmt sein müßte. Das Unbestimmte ist an dem realiter gegebenen Bewußtseinszustande ein Unding. Die Unbestimmtheit kann vielmehr der Natur der Sache nach nur einer Begleiterscheinung zukommen, die zu einer ganzen Reihe von Bewußtseinszuständen in dem nämlichen (genau gesagt, in einem stetig abgestuften) Verhältnis steht. Ich kann mir, um es nochmals in etwas anderer Formulierung zu sagen, schlechterdings kein Bild von einer Rotempfindung, Rotvorstellung etc. machen, die hinsichtlich der wesentlichen Eigentümlichkeiten der Farbenempfindung unbestimmt sein sollte. Eine begleitende Erscheinung muß natürlich, an sich betrachtet, und so, wie sie gerade verwirklicht ist, auch etwas völlig Bestimmtes sein; sie kann aber durch ihre Beziehung zu den Bewußtseinserscheinungen etwas Unbestimmtes sein, sofern sie zu einer ganzen Reihe von solchen in Beziehung gesetzt ist.

So könnten wir uns also versuchsweise das physiologische Korrespondens der Allgemeinvorstellung Rot etwa als einen Zustand denken, der zur Vorstellung irgend eines beliebigen Rot disponieren würde,¹ als eine dispositive Einstellung. Es versteht sich von selbst, daß diese Andeutungen nicht mehr stichhaltig sind, sobald man zu verwickelteren, insbesondere abstrakten Begriffen übergeht. Erscheint es indessen schwierig, sich hier von der psychophysischen Natur einer Einstellung ein befriedigendes Bild zu machen, so steht wohl noch viel zweifelloser die Resultatlosigkeit des anderen Weges vor Augen, durch eine Angabe bestimmter Vorstellungselemente die eigentliche psychologische Basis des Begriffes zutreffend zu bezeichnen. Denn was wird, um es zu wiederholen, bei Worten, wie Gravitationsgesetz, Tugend, Differenzialgleichung u. dergl. wirklich vorgestellt? Man kann daher vielleicht mit mehr Recht sagen, daß wir gerade in solchen Fällen mit unabweisbarer Notwendigkeit auf den Gedanken der cerebralen Einstellung, d. h. eines bestimmten, mit einem Schlage herbeizuführenden cerebralen Verhaltens ohne angebbares Bewußtseinsphänomen, geführt werden, und daß gerade solche Fälle geeignet sind, uns in betreff der Einstellungen neues und wichtiges zu lehren. Daher sei es denn auch gestattet, bei der Weiterführung unseres Problems in dieser Richtung noch etwas zu verweilen.

Erwägen wir zunächst, was sich über die Einstellung bei einem abstrakten Begriff etwa sagen läßt, so ist ja leicht zu konstatieren, daß es sich da nicht, wie bei den einfachsten Allgemeinvorstellungen, um die Disposition zu einer Reihe von sinnlichen Empfindungen handeln kann. Man wird vielmehr nur sagen können, daß eine Disposition zu einer Reihe von Vorstellungen vorliegt, die auch ihrerseits noch abstrakter Natur sind, also zu einer Reihe von anderen Einstellungen, ferner zu einer Anzahl von Verknüpfungen derselben, wie sie

¹ Überlegungen dieser Art sind selbstverständlich keineswegs neu wir betrachten nur von dem hier eingenommenen Standpunkte aus dasselbe, was von Logikern und Psychologen schon vielfach erörtert worden ist. Besonders reich ist ERDMANNS *Logik* an hierher gehörigen Auseinandersetzungen. Noch mehr stimmen mit den hier entwickelten Anschauungen die Bemerkungen BÄUMKERS über die „*erregten Dispositionen*“ überein. (Anzeige von ERDMANNS *Logik* in den *Göttinger gelehrten Anzeigen*. 1893. S. 764 f.)

im Urteil gegeben sind, u. dergl. Trotz dieser Unbestimmtheit erscheint es also wohl am richtigsten, das Wesen dieser Einstellungen durchweg in den begünstigenden Dispositionen zu erblicken, die sie für irgend welche psychische Zustände oder Vorgänge darstellen, sie also gleichermaßen als dispositive Einstellungen zu bezeichnen.

Gerade die Betrachtung der Worte und ihrer Bedeutungen scheint mir nun vorzugsweise belehrend, da sie uns zeigt, wie weit in dieser Hinsicht die Leistungsfähigkeit unseres Sensoriums geht. Wenn z. B. die Verfolgung einer bestimmten Art von Gedankenbewegung uns das Wort „Inkonsequenz“ hervorruft, eine bestimmte Art des Handelns das Wort „großmütig“ u. dergl., so wird ersichtlich, wie verwickelt die Übereinstimmungen sein können, welche für die gleiche Wirkung, die Hervorrufung eines derartigen Wortes, maßgebend sind. Noch deutlicher zeigen dies vielleicht Partikeln, wie „überhaupt“, „um so mehr“, „nicht einmal“ etc. Gewisse Arten der Gedankenbewegung genügen jedesmal, um diese Worte in uns auftauchen und unserem mündlichen oder schriftlichen Ausdruck sich einreihen zu lassen. Wir können daher sagen, daß in erstaunlichem Umfange bestimmte psychologische Folgen nicht an Elemente, sondern an die in den Beziehungen verschiedener Elemente gegebenen Eigentümlichkeiten sich knüpfen. Dies ist der Fall bei den Worten, welche, wie die vorher erwähnten Partikeln, verwickelte logische Verhältnisse bezeichnen. Aber es ist ohne Zweifel in ganz ähnlicher Weise auch schon bei den Worten der Fall, welche eine räumliche Form, die Art einer Veränderung, das Verhältnis zweier Empfindungen u. s. w. bezeichnen.¹

¹ Für mich liegt gerade in der Art und Weise, wie Worte verwickelterer Bedeutung, besonders auch die Partikeln, gebraucht werden, ein überzeugender Beweis dafür, daß es ganz unmöglich ist, die Übereinstimmung der psychologischen Wirkung oder die Ähnlichkeit durchgängig auf das Vorhandensein gemeinsamer Elemente zurückzuführen. Wenn eine gewisse Art der Gedankenbewegung uns das Wort „überhaupt“, oder „beispielsweise“ u. dergl. in die Vorstellung ruft, so können wir doch unmöglich diese Klangbilder uns an ein bestimmtes psychisches Element geknüpft denken, welches bei jenen Denkvorgängen immer begleitend vorhanden wäre. Ganz ebenso aber wird auch die psychologische Bedeutung z. B. räumlicher und zeitlicher Formen in erster Linie darauf beruhen, daß die an gewisse Wahrnehmungen geknüpften

Diese Assoziationsverhältnisse sind, wie merkwürdig und schwer erklärbar auch immer, doch eine leicht festzustellende und zweifellose Thatsache, die wir zum Ausgangspunkte nehmen können. Ohne nun mit Entschiedenheit behaupten zu wollen, daß es sich in voller Allgemeinheit so verhält, möchte ich versuchsweise und als Objekt weiterer Prüfung den Satz aufstellen: Cerebrale Zustände oder Vorgänge, die übereinstimmend wirken können (also in irgend einer Hinsicht ähnlich sind), können auch eine gemeinsame disponierende Einstellung besitzen. Verhält sich dies so, so ergibt sich daraus sogleich die Konsequenz, daß im allgemeinen ein Wort, welches in der Rede oder im Gedankengange unter bestimmten allgemein angebbaren Bedingungen auftritt, auch beim Hörer bestimmte Einstellungen hervorrufen kann, die als Disposition für gewisse Vorstellungen, für gewisse Arten, solche zu verknüpfen, für gewisse Gedankenbewegungen etc. zu bezeichnen sind, und daß das faktische Bewirken dieser Einstellungen das ist, worauf es beim verständnisvollen Hören ankommt.¹ Wir

Assoziationen von neuen Wahrnehmungen ähnlicher Form hervorgerufen werden (worin eine fundamentale Eigentümlichkeit der assoziativen Funktion zu erblicken ist), nicht aber darauf, daß bei jeder Wahrnehmung die ihr und allen ähnlichen gemeinsame Form noch einmal als etwas psychisch Selbständiges vorhanden wäre. Wo ein bereits fixierter Begriff, d. h. eine ausgebildete cerebrale Einstellung vorhanden ist (z. B. Dreieck, $\frac{6}{8}$ Takt u. dergl.), wird diese die speziellen, ihr entsprechenden Wahrnehmungen begleiten können und auch thatsächlich meistens begleiten. Aber das Gemeinsame ist alsdann eine cerebrale Begleiterscheinung, nicht ein Bewußtseinsmoment.

¹ „Diese erregten Dispositionen sind es, welche dem Worte sein Verständnis geben.“ BÄUMKER, a. a. O., S. 765. — Übrigens sind wir natürlich nicht gerade zu der Annahme gezwungen, daß jedem Worte, für sich gehört, eine bestimmte Einstellung entsprechen müsse. Die Bedeutung vieler (namentlich z. B. der Partikeln) könnte sich wohl auch darin erschöpfen, daß sie bei dem Hören anderer, die die Träger der eigentlichen Satzbedeutung sind, mitwirken und deren psychischen Effekt begünstigen und erleichtern. Aus diesem Grunde muß es auch dahingestellt bleiben, ob der oben aufgestellte Satz, daß es für alles, was übereinstimmend wirken kann, auch eine gemeinsame disponierende Einstellung als einen selbständigen cerebralen Zustand geben kann, ganz ohne Einschränkung gilt. Für die wichtigeren grammatischen Elemente des Satzes zwar scheint mir dies unabweisbar; dagegen wäre wohl möglich, daß den unbedeutenderen kein selbständiger Effekt, sondern lediglich eine modifizierende Mitwirkung beim Funktionieren anderer zukommt.

gelangen so schliesslich zu der Anschauung, dass die eigentlichen Träger der Denkvorgänge in den die (gehörten oder gedachten) Wortklänge begleitenden dispositiven Einstellungen zu erblicken sind. Dieses Ergebnis, wie sehr auch zugegeben sein mag, dass es mehr eine Fragestellung, als eine Erklärung ist, genügt doch, wie ich glaube, als Ausgangspunkt für einige beachtenswerte Folgerungen, welche, ohne zu weit in die spezielle Psychologie des Denkens einzugehen, hier angeschlossen werden können.

Das wirkliche Funktionieren der Begriffe nötigt zunächst zu der Annahme, dass für die Einstellungen die gleichen Gesetze assoziativer Verknüpfung gelten, wie für Bewusstseins-elemente. Gehen wir wieder davon aus, dass das im Urteil sich ausdrückende Wissen in einer besonderen Art der Verknüpfung zweier oder mehrerer Vorstellungen bestehe, so würde anzunehmen sein, dass, wenn wir hörend oder lesend etwas erfahren, eine solche Verknüpfung sich bildet. Suchen wir nun, wie wir thun wollten, das wesentliche Element eines in Begriffen formulierten Urteils in den die Worte begleitenden cerebralen Einstellungen, so ist klar, dass das Verstehen und besonders das Behalten eines uns sprachlich mitgeteilten Wissens auf die hierbei sich bildende (assertorische) Verknüpfung von Einstellungen zurückgeführt werden muss. Hierin wird wohl auch keine besondere Schwierigkeit gefunden werden dürfen, wenn wir bedenken, dass die Herstellung solcher Verknüpfungen in jedem Falle als eine cerebrale Leistung aufgefasst werden muss, daher nicht einzusehen ist, weshalb sie sich nicht auf Einstellungen ebenso wohl, wie auf Bewusstseinsvorgänge erstrecken soll. — Noch in einer wichtigen Beziehung können wir den gewöhnlichen Erscheinungen des täglichen Lebens einen Aufschluss entnehmen. Wir behalten das, was wir (hörend oder lesend) erfahren, im allgemeinen, sei es ganz, sei es zum Teil, seinem wesentlichen Inhalt nach, keineswegs aber gerade in derjenigen begrifflichen Formulierung, in welcher wir davon Kenntnis erhalten haben. Ohne Zweifel ist auch von anderen die hierin liegende Schwierigkeit schon oft in ähnlicher Weise empfunden worden; mir speziell ist diese Fähigkeit formeller Umgestaltung des Erfahrenen, die Fähigkeit, bestimmte Inhalte von ihrer Form unabhängig dem Gedächtnis einzuprägen,

immer als eine der merkwürdigsten Eigentümlichkeiten unseres psychophysischen Apparates erschienen. Wir lesen z. B., es sei der russische Gesandte aus London abberufen worden. Wie ist es zu verstehen, daß diese Thatsache, indem wir uns ihrer erinnern, genau ebenso leicht, wie in der ursprünglichen, etwa in der ganz anders gewendeten Form auftaucht, Rußland habe die diplomatischen Beziehungen mit England abgebrochen? Es handelt sich hier keineswegs darum, daß unter Mitwirkung älterer Kenntnisse aus der neuen Mitteilung Folgerungen gezogen worden wären (wie etwa, wenn ausgesagt wird, es habe gedonnert und wir hinterher aussagen, daß es geblitzt habe), sondern es ist überhaupt die ursprüngliche Form der Mitteilung in kurzer Zeit ganz belanglos geworden, wir können uns auf sie gar nicht mehr besinnen. Diese Thatsache läßt sich nun meines Erachtens kaum anders auffassen, als so, daß die Einstellungen verwandter Begriffe miteinander zusammenhängen, zum Teil wohl identisch sind, und daß somit jede einen Urteilsinhalt ausdrückende Verknüpfung nicht bloß die bestimmten Begriffe affiziert, in denen sie gerade vorgelegt wird, sondern die ganzen Begriffskreise, denen ein jeder angehört. Eine irgendwie herbeigeführte Vermehrung unseres Wissens würde danach etwa als die Herstellung eines Zusammenhanges zwischen verschiedenen Einstellungen angesehen werden müssen, deren jede eine relativ allgemeine Bedeutung besitzt; aus diesem Grunde kann es ganz wohl von Nebenumständen abhängen, in welcher speziellen begrifflichen Formulierung die betreffende Thatsache wieder ins Gedächtnis zurückgerufen oder ausgedrückt wird.

Interessant ist es ferner, von dem hier eingenommenen Standpunkte aus einen Blick auf die Bildung neuer, insbesondere verwickelter Begriffe zu werfen. Denken wir an den so häufigen Fall, daß wir einen wissenschaftlichen Terminus technicus zuerst kennen lernen und dann allmählich uns seiner zu bedienen anfangen, so springt namentlich in die Augen, wie viel mehr als die bloß theoretische Kenntnis seiner Bedeutung dazu gehört, daß wir einen solchen Begriff, wie die uns gewohnten, mit Geläufigkeit gebrauchen, daß er mit Sicherheit und Leichtigkeit funktioniert. Ohne Zweifel beruht dies unter anderem auch darauf, daß erst allmählich eine dem betreffenden Worte korrespondierende und mit ihm fest verknüpfte

Einstellung sich ausbildet, welche als eine typische und unveränderliche sich jedesmal wieder in genau der gleichen Weise etabliert. Es wird anzunehmen sein, daß die alte Lehre von der Bevorzugung der „ausgefahrenen Geleise“ auch für die Einstellungen gilt, und daß unser Denken nur da leicht und sicher von statten geht, wo es sich um solche typisch festgestellten Einstellungen bewegt. Für denjenigen also, der mit solchen Begriffen zu operieren gewohnt ist, entspricht, wie ich mir denken möchte, ein ganz bestimmtes cerebrales Verhalten dem Worte Strafprozeß oder irreduktibel ebensowohl wie dem Worte süß oder hart.¹

V.

Auf ein neues und sehr eigenartiges Gebiet führt uns die Erwägung der zeitlichen Verhältnisse, die bei den Einstellungen in Betracht kommen. Beginnen wir auch hier mit dem Falle eines rein rezeptiven Vorganges, so würde zu erwähnen sein, daß die Auffassung von sensiblen Reizen, die sich zeitlich in einer bestimmten Weise abspielen, ganz ebenso wie die Auffassung einmaliger Reize durch Einstellungen beeinflusst werden

¹ In Bezug auf das viel erörterte Verhältnis des Begriffes zum Wort, besonders auch zum Klangbilde des Wortes führt die oben entwickelte Anschauung zu einem ganz bestimmten Ergebnis, und zwar, wie ich glaube, zu demjenigen, welches von der Erfahrung in der entschiedensten Weise bestätigt wird. Die Wahl einer sinnlichen Marke, welche vorzugsweise leicht immer wieder in sehr annähernd gleicher Weise hergestellt werden kann, erleichtert offenbar in größtem Maße auch die Ausbildung eines typischen cerebralen Zustandes, der sich gleichartig wiederholt und die Basis eines neuen Begriffes abgibt. Wer neue Gedankenkreise durcharbeitet, findet sich auch jetzt noch trotz des Besitzes einer hochentwickelten Terminologie meistens in der Notwendigkeit, neue Begriffe zu schaffen. Dabei ist die Wahl eines Wortes eine kaum entbehrliche Erleichterung. Dagegen lehren nicht bloß gewisse Fälle von Aphasie, sondern auch schon Beobachtungen des täglichen Lebens, daß ein bereits geläufiger Begriff, d. h. eine bereits ausgebildete und bevorzugte Einstellung auch ohne das Wort eintreten und funktionieren kann. Das sinnliche Zeichen (sei es akustischer oder anderer Art) ist also für die Ausbildung und typische Fixierung einer cerebralen Einstellung ein wichtiges Hilfsmittel, welches besonders bei den verwickelteren Begriffen vielleicht kaum entbehrt werden kann. Ist aber dieser Erfolg einmal erreicht, so kann die „Einstellung“ auch ohne Wort oder Klangbild funktionieren, wenn auch wohl meistens nicht so leicht und sicher, wie in Begleitung desselben.

kann. Wir können hier kaum umhin, uns auch die Einstellungen statt wie bisher als bestimmte Zustände nunmehr als eine Reihe von Zuständen, als einen durch einen Anfangsanstoß ausgelösten Vorgang zu denken, welcher dem Ablauf der sensiblen Reize in passender Weise entgegenkommt. Natürlich kann etwas Derartiges nur da in Frage kommen, wo die wahrzunehmenden Vorgänge entweder nach ihrem zeitlichen Verhalten schon im voraus bekannt sind oder aber irgend eine Regelmäßigkeit (Rhythmik) darbieten. In solchen Fällen aber macht sich sehr deutlich bemerkbar, daß irgend ein subjektives Element für die richtige Auffassung, für das Verständnis des Rhythmus erforderlich ist. Man kann aus diesem Grunde auch, was besonders belehrend ist, einen bestimmten und in gleichmäßiger Weise sich fortsetzenden Rhythmus verschieden auffassen, ihn entweder auf eine oder auf eine andere Art hören. Wie nun auch immer im speziellen sich die Sache gestalten mag, immer beruht das Ergebnis doch darauf, daß in einer Serie von Gehörseindrücken die auf gewisse Zeitpunkte fallenden Reize anderen Einstellungen begegnen, als die auf gewisse andere Zeitpunkte treffenden. Es ergibt sich somit als Grundlage des ganzen Phänomens die Fähigkeit, nicht bloß Dauereinstellungen herbeizuführen, sondern auch Einstellungsveränderungen, die sich in einem bestimmten Tempo abspielen. Der allgemeine Satz, zu dem wir so gelangt sind, läßt sich, wie ich glaube, auf Grund äußerst zahlreicher Thatsachen wahrscheinlich machen und dürfte für die ganze Auffassung unseres Zeitsinnes von Wichtigkeit sein. Im Grunde beruht meines Erachtens schon die einfache Vergleichung der Zeitintervalle, in welchen etwa akustische Signale aufeinander folgen, auf derartigen Vorgängen. Wir bewirken, wie MÜLLER und SCHUMANN gezeigt haben, eine Einstellung, vermöge deren wir ein Signal gerade in einem bestimmten Moment erwarten, und werden alsdann durch das zu früh kommende „überrascht“, oder wir finden, daß es, zu spät kommend, auf sich warten läßt. Die einfache Aufgabe, das Tempo eines Musikstückes mit Genauigkeit aufzufassen, zeigt auch Ähnliches. Es ist schwierig (wie jeder Musiktreibende aus den Erfahrungen des Ensemblespieles weiß) einen Zeitwert, der erst ein Mal objektiv markiert wurde, sogleich richtig aufzufassen. Wir gewinnen eine Sicherheit vielmehr erst dann

wenn wir etwa auf Grund der ersten Töne uns eine Einstellung gebildet und diese an 2 oder 3 folgenden geprüft, eventuell korrigiert haben. Der Zeitwert ist richtig und genau aufgefaßt, wenn wir uns einen ihm entsprechenden Ablauf cerebraler Prozesse geschaffen haben. Ich möchte ferner hier an das Verhalten erinnern, welches bei der Auffassung zweier Signale bemerkbar wird, die in sehr kurzen Zeitabständen aufeinander folgen. Soll hier beurteilt werden, welches von beiden das frühere ist, so gelangt man zu einer sicheren Entscheidung in der Art, daß man, so zu sagen probeweise, einmal die Reihenfolge $\alpha \beta$, dann die Reihenfolge $\beta \alpha$ wahrzunehmen versucht und dabei bemerkt, mit welcher dieser Einstellungen nun der wirkliche Gang der Signale übereinstimmt. Es mögen wohl in der Art und Weise, hier zu Werke zu gehen, manche individuelle Verschiedenheiten stattfinden; mir persönlich ist der Einfluß und der Vorteil derartigen Verfahrens selbst in ganz einfachen Fällen deutlich. Wenn ich z. B. an mir selbst das Zeitverhältnis von Carotis-Puls und Radial-Puls mit Sicherheit aufzufassen suche, so finde ich, daß ich dieses ganz sicher beurteilen kann, indem ich der wirklich bestehenden Zeitfolge mit meiner Erwartung entgegenkomme. Es wird hier von vornherein ein Springen der Aufmerksamkeit bewirkt, derart, daß diese sich zuerst dem die Carotis befühlenden und dann sofort dem auf die Radialis gelegten Finger zuwendet. So bemerke ich mit Leichtigkeit, daß die Anschläge thatsächlich in dieser Folge eintreten. Keineswegs erreicht die Wahrnehmung dieselbe Deutlichkeit, wenn ich im voraus auf die verkehrte Folge einstelle. Die Beobachtung erhält vielmehr alsdann etwas Verwirrendes und Unsicheres und ergiebt überhaupt kein bestimmtes Urteil.

Übrigens kann ein Beweis für die unserem Sensorium hier zugeschriebene allgemeine Fähigkeit wohl auch schon in den Verhältnissen vieler koordinierter Bewegungen gefunden werden. Denn bei diesen ist ja fast stets das Einsetzen verschiedener Aktionen in bestimmten zeitlichen Verhältnissen erforderlich, und gewiß nur in seltenen Fällen kann man sich dies so verwirklicht denken, daß jede Phase der Bewegung etwa nach Art eines Reflexes die folgende auslöste. Sehr häufig vielmehr geschieht während bestimmter kürzerer und längerer Zeiten

überhaupt nichts äußerlich Bemerkbares. Wir werden uns daher die scheinbare Pause, nach deren Ablauf eine bestimmte Muskelthätigkeit wieder im richtigen Zeitpunkt einsetzt, durch irgend einen cerebralen Vorgang ausgefüllt denken müssen. Auch die so leicht gegebene Möglichkeit zeitlicher Vertauschungen zweier Aktionen (wie sie z. B. beim sogenannten Versprechen vorkommt) beweist hinlänglich, daß die normale zeitliche Formierung nicht einfach auf die Verknüpfung jeder Phase der Bewegung mit der auf sie folgenden zurückgeführt werden kann.

Als besonders beachtenswert sei hier ferner die Möglichkeit erwähnt, die Tempi bestimmter eingeübter Bewegungen durch eine vorherige Entschliessung innerhalb weiter Grenzen willkürlich zu wählen, wobei, soweit bemerkbar, an dem ganzen Vorgange sich gar nichts als die Geschwindigkeit ändert. Wir können ein und dasselbe Musikstück nach Wahl oder Vorschrift langsamer oder schneller ausführen. Aus meiner Militärzeit ist mir erinnerlich, daß beim Kompagnie-Exerzieren die Gewehrgriffe wesentlich langsamer als beim Exerzieren im Regiment oder in der Brigade ausgeführt wurden. Da das „gute Klappen“ der Griffe auf der möglichst nahen Übereinstimmung des Tempos bei den sämtlichen Beteiligten beruht, so war dies natürlich eine gewisse Erschwerung. Sie brachte aber trotzdem keine erhebliche Störung mit sich, und man konnte hier recht deutlich sehen, daß es möglich war, trotz langer und festester Gewöhnung an ein Tempo, sich sogleich auf ein anderes einzustellen.

Ganz ähnlich nun, wie bei der Theorie der Aufmerksamkeit, scheint mir auch hier das Ergebnis, zu dem wir gelangen, vielleicht mehr im negativen als im positiven Sinne wichtig. Denn worin jene supponierten cerebralen Vorgänge, deren zeitlich fixierter oder fixierbarer Ablauf unserem Zeitsinn zur Unterstützung dient, eigentlich bestehen mögen, das läßt sich vor der Hand wohl kaum sicher angeben. Sicher scheint mir nur, daß sie auf dem uns von anderer Seite her wohl bekannten Gebiete nicht gesucht werden können. So ist es meines Erachtens ganz unmöglich, sie (wie neuerdings geschehen) auf das Abklingen irgend welcher Empfindungen, das Verblassen eines Erinnerungsbildes u. dergl. zurückzuführen.

VI.

Nachdem wir in verschiedenen Beziehungen den Begriff der Einstellungen über diejenige Bedeutung erweitert haben, welche das erste Beispiel (die wechselnde Assoziationsbahn) an die Hand gab, erscheint es angezeigt, auf die Frage, worin dieselben bestehen mögen, und insbesondere auf ihr Verhältnis zu den Bewußtseinserscheinungen nochmals kurz zurückzukommen. Bezüglich derjenigen Einstellungen, die wir uns als die Träger der abstrakten Begriffe dachten (und für die Verhältnisse der Aufmerksamkeit gilt vielleicht Ähnliches), habe ich es absichtlich als einen Versuch bezeichnet, wenn wir annehmen, daß irgend welche Bewußtseinserscheinungen sie nicht begleiten, oder nicht zu begleiten brauchen. Thatsächlich nun möchte ich aber diese Frage nach wie vor als eine offene, auch nach wie vor als eine äußerst schwierige betrachten. Nur glaube ich, daß sie sich in etwas verändertem Lichte darstellt, nachdem man sich mehr oder weniger daran gewöhnt hat, mit der Annahme von Einstellungen zu operieren. Sie erscheint, glaube ich, nicht mehr von so hervorragender Wichtigkeit. Nehmen wir z. B. den Begriff „Rom“. Um den Thatsachen gerecht zu werden, muß man sich, wie ich denke, vorstellen, daß diesem Worte eine annähernd bestimmte cerebrale Einstellung entspricht, die sich, wenn wir von Rom hören oder reden, allemal in etwa gleicher Weise verwirklicht findet. Nun kann schwerlich behauptet werden, daß jemals diese Einstellung vorhanden ist, ohne irgend welche Begleiterscheinungen im Bewußtsein herbeizuführen. Sobald ich nur etwas länger bei dem Begriffe verweile, ist dies sogar gewiß immer der Fall. Aber man bemerkt doch sehr leicht, daß diese je nach Umständen sehr verschieden sind, bald mehr, bald weniger, bald auch von dieser, bald von jener Art. Das eine Mal taucht vielleicht das Bild des Pantheons oder des Petersplatzes in mir auf; das andere Mal die Erinnerung an das kartographische Bild Italiens mit dem die Stadt Rom darstellenden Punkte etc. Wenn ich aber in der Zeitung lese, daß in Rom ein Bombenattentat stattgefunden habe, so ist es sicher ganz gleichgültig, ob und welche jener Vorstellungselemente dabei durch das Wort Rom ausgelöst worden sind. Nicht in diesen schattenhaften, schwer greifbaren und ganz variablen Begleit-

erscheinungen kann dasjenige gefunden werden, was bei der sicheren Aufbewahrung der gelesenen Thatsache in meinem Gedächtnis in Betracht kommt; dies muß vielmehr ein fest bestimmter cerebraler Zustand sein, der das Wort Rom jedesmal in wenigstens annähernd gleicher Weise begleitet, wenn ich es mit Verständnis höre oder wenn ich es denke. Von den sogen. abstrakten Begriffen läßt sich gleiches behaupten. Für Denjenigen wenigstens, der das Wort „Strafprozess“ oder „Differenzialgleichung“ zu benutzen gewöhnt ist, muß diesen, sobald sie mit Verständnis gehört werden, ein annähernd fixierter cerebraler Zustand entsprechen; dieser ist das im psychischen Geschehen Maßgebende. Im Bewußtsein mögen vielleicht neben dem Wortklange auch noch jedesmal diese oder jene Begleiterscheinungen vorhanden sein; aber sie sind gewiß nicht das, worauf es beim wirklichen Denken ankommt, und nicht ihre Verfolgung ist es, was besonders erstrebenswert und wichtig erscheint.

Betrachten wir hiernach als sichergestellt, daß wenigstens der wesentliche und für ihr Funktionieren wichtige Teil der Einstellungen nicht in Bewußtseinserscheinungen gesucht werden kann, so erhebt sich natürlich sogleich die Frage, ob eine andersartige, nämlich von physiologischer Basis ausgehende Charakterisierung derselben gegeben werden kann. Ich möchte indessen, ehe ich mich dem Wenigen, was ich in dieser Hinsicht hier beibringen möchte, zuwende, zunächst betonen, daß dem Ergebnisse der obigen Betrachtungen auch ohne solche Deutung eine gewisse Existenzberechtigung zukommt. Zwar kann wohl auf den ersten Blick das Gegenteil der Fall zu sein scheinen. Wie schon eingangs erwähnt, gilt es ja allgemein als sicher, daß eine Gesetzmäßigkeit des psychischen Geschehens nicht unter ausschließlicher Berücksichtigung der Bewußtseinserscheinungen nachgewiesen werden kann. Vielmehr ist unbestritten, daß (auch abgesehen von der bekannten Abhängigkeit der Empfindungen von physiologischen Prozessen) eine beständige Mitwirkung von Faktoren anderer Art angenommen werden muß, die mit den Bewußtseinserscheinungen in Wechselwirkung stehen und ihren Ablauf mitbestimmen. Wenn wir nun z. B. eine psychische Einstellung als dasjenige Verhalten definieren, welches bewirkt, daß an eine Erregung X sich das eine Mal die Vorstellung A, das andere Mal da-

gegen *B* anknüpft, und wenn wir nicht im Stande sind, von anderer Seite her die Natur dieses wechselnden Verhältnisses irgendwie aufzuklären: haben wir dann etwas mehr gethan, als eben jenen schon seit lange angenommenen unbekanntem Faktoren einen Namen gegeben, der unsere Einsicht thatsächlich gar nicht fördert?

Ohne in Abrede zu stellen, daß in diesen Argumenten etwas Richtiges liegt, glaube ich doch, daß das Verhältnis nicht ganz so aufzufassen ist. Gewiß ist, indem wir von cerebralen Einstellungen reden, damit kein psychologisches Problem vollständig gelöst. Immerhin aber scheint mir doch damit ein gewisser Anhalt gegeben für die Richtung, in der die Lösung zu suchen ist, ein Anhalt, der aus verschiedenen Gründen nicht ganz wertlos sein dürfte. Und zwar ist hier zuerst zu beachten, daß schon die deutlich ausgesprochene Annahme, nach welcher der Grund gewisser Einstellungserscheinungen in cerebralen Zuständen zu suchen ist, nicht ohne Bedeutung bleibt gegenüber anderen Auffassungen, die das betreffende Problem von vornherein auf anderen Boden stellen. Hierher rechne ich erstlich diejenige Betrachtungsweise, die mit unbewussten psychischen Vorgängen und Zuständen arbeitet. Der unbewusste psychische Vorgang oder Zustand ist ja zunächst nichts Greif- oder Aufzeigbares, sondern lediglich ein *X*. Wenn die Annahme unbewusster psychischer Vorgänge in gewissen Fällen in hohem Grade zutreffend und belehrend erscheint (ich erinnere nur an die Lehre von den unbewussten Schlüssen), so liegt dies doch nur daran, daß hierdurch irgend ein Verhältnis dieser unbekanntem Faktoren zu bewussten psychischen Vorgängen, insbesondere die Art ihrer Entstehung, zutreffend bezeichnet wird. Auf der anderen Seite aber muß betont werden, daß, wenn man von vornherein darauf ausgeht, die Gesetzmäßigkeit der Seelenvorgänge nur in der Weise zu suchen, daß man die Mitwirkung entsprechender unbewusster Vorgänge annimmt, dadurch die ganze Betrachtungsweise in hohem Grade eingeschränkt wird. Zunächst muß es als durchaus zweifelhaft erscheinen, ob die gesamte Verschiedenartigkeit cerebraler Zustände in dieser Weise zutreffend dargestellt werden kann. Der Versuch also, die in den Gang der psychischen Erscheinungen eingreifenden unbekanntem Faktoren als „unbewusste psychische Erscheinungen“ auszudrücken, legt

der Untersuchung eine Beschränkung auf, deren Berechtigung mindestens sehr zweifelhaft ist. In einer Reihe der oben behandelten Fälle wird man sich überzeugen können, daß die Heranziehung unbewusster Vorstellungen statt der Einstellungen nicht zu befriedigenden Ergebnissen führt.

Von ganz ähnlicher Art ist ein zweiter Punkt, in dem ich einen gewissen Nutzen von dem Begriffe der Einstellungen erwarten möchte. Noch bedenklicher nämlich, als die Einzwängung in den Rahmen der unbewussten Vorstellungen scheint mir die Tendenz, die unbekanntem Faktoren des psychischen Geschehens einfach in Abrede zu stellen oder zu ignorieren; und dies geschieht, wenn man den Versuch macht, die Einflüsse, die ihnen thatsächlich zukommen, anderen im Bewußtsein nachweisbaren Elementen zuzuschreiben. Ich denke hier an die oben erwähnten Versuche bezüglich der Aufmerksamkeit und des Zeitsinnes.

Weiter aber bin ich doch der Meinung, daß, so gering man auch die erste Ausbeute auf diesem Gebiete veranschlagen mag, doch auch der gegenwärtige Stand der Kenntnisse ausreicht, um wenigstens Einiges in Bezug auf die Natur und die Vorgangsgesetze der cerebralen Zustände festzustellen. Werfen wir von diesem allgemeinen Gesichtspunkte aus einen Rückblick auf die erörterten Fälle, so wird etwa folgendes deutlich werden.

Zu Grunde zu legen wäre, daß die Einstellungen gewisse präformierte Zustände oder Vorgänge des Gehirns darstellen, deren Auftreten im Gange des psychophysischen Mechanismus mit dem Auftreten und der Hervorrufung bewusster Vorstellungen die größte Ähnlichkeit besitzt. Es wäre dabei namentlich zu beachten, daß sie im Ablauf der psychophysischen Vorgänge in einer den allgemeinen Assoziationsgesetzen ganz entsprechenden Weise herbeigeführt werden, und daß sie in ähnlicher Art auch sich nicht bloß mit bewussten Vorstellungen, sondern auch untereinander verknüpfen.

Gehen wir nun hiervon aus, so würden sich im Anschlusse an die bisherigen Auseinandersetzungen verschiedene Arten derselben unterscheiden lassen. An die Spitze könnten wir etwa diejenigen stellen, welche (hier zuletzt erörtert) eine allgemeine Disposition für eine gewisse Gesamtheit ähnlicher psychischer Verhaltensweisen darstellen. Hierbei wäre be-

sonders zu beachten, daß es nicht bloß eine gemeinsame Disposition für eine Gesamtheit von Empfindungen, Vorstellungen etc. geben kann, sondern auch für eine bestimmte Art der Verknüpfung von mehreren oder des Überganges von einer zu einer anderen.

Diesem würde als etwas wesentlich Verschiedenes der Wechsel von Assoziationsverhältnissen anzuschließen sein, für welchen im ersten Paragraphen Beispiele aufgeführt wurden. Denn ohne Zweifel läßt sich dies nicht auf die wechselnde Disposition zu verschiedenen Arten der Vorstellungsbewegung zurückführen. Zwischen den sämtlichen Verknüpfungen von Klängen mit Begriffen, wie sie einer Sprache eigen sind, besteht ohne Zweifel ein gewisser Zusammenhang, der es ermöglicht, sie alle gleichzeitig einzustellen oder (bei Einstellung auf eine andere Sprache) gegen ein System von anderen zurücktreten zu lassen. Aber ein solches System von Zusammenhängen werden wir nicht wohl mit der Einstellung auf ein bestimmtes Verhältnis von Vorstellungsgebilden vergleichen können, wie sie etwa den Worten Steigerung, Widerspruch u. dergl. entsprechen mögen.

Zu der Herstellung dieser rein assoziativen Verknüpfungen würde aber, wie mir zweifellos scheint, als etwas wiederum Andersartiges die Herstellung derjenigen Begriffsverbindungen hinzuzufügen sein, welche im Urteil zum Ausdruck kommen; denn die Psychologie der Urteile kann meines Erachtens nicht scharf genug den Satz betonen, daß die Verbindung von Vorstellungen im Urteil etwas mehr sein muß, als das bloße Nebeneinanderbestehen derselben; der psychologische Bestand des Wissens erschöpft sich also auch nicht darin, daß bei der einen Vorstellung uns die andere einfällt, nicht in der bloßen Assoziation. Aus diesem Grunde muß also wohl die Etablierung eines Wissens von einem zeitweilig geltenden Verhalten, wie sie unter II geschildert wurde, als eine andere Art von Einstellung betrachtet werden, als die wechselnde Einstellung von Assoziationsbahnen.

Es versteht sich von selbst, daß die Aufstellung dieser drei Kategorien zunächst nur eine fragmentarische Bedeutung besitzen soll. Möglich erscheint mir nicht nur, daß ihnen andere anzureihen sein werden, sondern auch etwas Anderes möchte ich behufs richtiger Auffassung jener Kategorien betonen. Mir scheint keineswegs sicher, daß bei weiterer Ver-

vollständigung unserer Einsichten die Einstellungen als eine fest charakterisierte und scharf begrenzte Art cerebraler Verhaltensweisen sich erweisen werden. Mir ist sogar viel wahrscheinlicher, daß dies nicht der Fall sein wird. Wenn diejenigen cerebralen Zustände, in welchen die Einstellungen bestehen, etwas stetig Veränderliches darstellen, so würden wir nicht glauben dürfen, durch die Angabe bestimmter Einstellungen die Gesamtzustände erschöpfend wiedergeben zu können. Die von unserer Betrachtung herausgegriffenen Einstellungen würden dann nur so zu sagen als feste Punkte innerhalb einer unendlichen Mannigfaltigkeit erscheinen, deren Studium sich aber eben deswegen für den Anfang am meisten empfiehlt, weil sie wegen ihrer typischen Ausbildung und annähernd gleichartigen Wiederholung am ehesten greifbar erscheinen.

Auch die Vorstellungen von der Entstehung und Wechselwirkung der Einstellungen werden alsdann der Vervollständigung bedürfen. Es wurde bisher besonders Nachdruck darauf gelegt, daß sie, ähnlich wie es zufolge assoziativer Verknüpfungen die bewußten Vorstellungen thun, mit einem Schlage hergestellt und gewechselt werden können. Schon jetzt läßt sich dem manches Andere hinzufügen. So können wir eine Anzahl von Erscheinungen darauf zurückführen, daß einer einmal gebildeten Einstellung, wenn sie nicht durch eine andere entgegengesetzte abgelöst wird, eine gewisse, aber doch nur begrenzte Dauer zukommt. Auf ein solches Nachdauern einer Einstellung möchte ich die bekannte Möglichkeit zurückführen, an einem bereits vorübergegangenen Sinneseindrucke etwas wahrzunehmen, z. B. die Schläge einer Uhr hinterher zu zählen u. dergl. Eine psychologisch interessante Rolle spielt die Dauer der Einstellungen ferner beim Hören oder Lesen, und zwar um so mehr, je verwickelter der grammatikalische Bau ist. Um das Verständnis, d. h. die Verknüpfung der verschiedenen dispositiven Einstellungen zu bewirken, muß die durch den Anfangsteil des Satzes bewirkte noch bestehen, wenn die Schlussteile gehört werden; sie müssen sich zu diesem Zwecke oft längere Zeit erhalten und auch dann, wenn inzwischen (durch Nebensätze, Einschaltungen u. dergl.) eine Reihe anderer Vorgänge analoger Art abläuft. Im ganzen läßt sich hiernach, glaube ich, sagen, daß die Aufstellung des Begriffes der cerebralen Einstellungen und der Versuch, über ihr Verhalten etwas zu ermitteln, zwar nicht

zur Gewinnung fertiger Ergebnisse, sondern mehr zu neuen Fragestellungen führt; dafs aber auch die bestimmtere und speziellere Fragestellung, welche übersehen läfst, in welcher Richtung etwa die Antwort zu suchen ist, einen gewissen Gewinn bedeutet.

Von noch gröfserem Werte würde es nun natürlich sein, wenn es gelänge, die aus den psychologischen Thatsachen sich ergebenden Postulate mit den Anschauungen und Ergebnissen, zu denen die Physiologie des Zentralnervensystems gelangt, in Zusammenhang zu bringen. Dafs dies in gewissem Mafse möglich ist, scheint mir zweifellos. Es zeigt sich vielleicht am deutlichsten darin, dafs EXNER, gerade von diesem physiologischen Begriffskreise ausgehend, zu ganz ähnlichen Problemen und teilweise ganz übereinstimmenden Resultaten gelangen konnte. Auch ist es gewifs kein Zufall, dafs die physiologisch bekannten Verhältnisse, die Hemmung und Bahnung, deren Beziehung zu den konnektiven Einstellungen mir von Anfang an besonders beachtenswert erschienen war, von EXNER an die Spitze gestellt und in weitestem Umfange fruktifiziert werden.

Vergleicht man das, was oben über konnektive Einstellungen ausgeführt worden ist, mit EXNERS allgemeinen Darlegungen der Hemmung und Bahnung, mit seiner Theorie der Aufmerksamkeit, der Reaktionsversuche u. a. m., so wird man, wenn nicht völlige Übereinstimmung, doch jedenfalls eine sehr erfreuliche Annäherung der Anschauungen bemerken, vielleicht auch finden, dafs manche der hier nur aufgeworfenen Fragen dort bereits glücklich beantwortet sind. Auf der anderen Seite aber kann ich mich doch der Anschauung nicht entschlagen, dafs die Psychologie noch eine ganze Reihe von Problemen stellt, für welche die physiologischen Vorstellungen eine ähnliche Annäherung noch nicht gestatten. So scheint mir schon ein Verständnis der dispositiven Einstellungen, wenn man sie in dem oben gekennzeichneten weiten Umfange nimmt, den die Sprachpsychologie fordert, auf grofse Schwierigkeiten zu stofsen. Ebenso ist mir fraglich, ob es gelingt, von dem besonderen, dem Urteile zu Grunde liegenden Zusammenhange genügend Rechenschaft zu geben. Diese und ähnliche Erwägungen haben in mir bisher den Zweifel wach gehalten, ob nicht die Physiologie des Zentralnervensystems, besonders der Hirnrinde, dazu wird schreiten müssen, mit wesentlich anderen Vorstellungen, als den jetzt geläufigen (Erregungsvorgang und Leitung desselben) zu operieren.

Wenn ich sage: „Napoleon starb in St. Helena“, beruht dies in der That darauf, daß erst eine Ganglienzelle, die die „Trägerin“ der Vorstellung „Napoleon“ ist, in Thätigkeit gerät, von dieser der Erregungsvorgang zu einer zweiten hinläuft, in welcher die Vorstellung des Sterbens deponiert ist, u. s. w.? Das ist gewiß fraglich. Es könnte sich ja recht wohl auch um eine Folge verschiedener Vorgänge, ja sogar um eine Gleichzeitigkeit und funktionelle Verknüpfung derselben an dem gleichen Orte handeln. Lügen die Dinge in Wirklichkeit so (ich fingiere dies, wie gesagt, nur beispielsweise), so könnten wir die konnektiven Einstellungen nicht mehr als eine Eröffnung oder Sperrung von Leitungsbahnen auffassen. — Bezüglich der Verhältnisse des Zeitsinnes, von denen oben die Rede war, kann es ebenfalls zunächst ungewiß bleiben, ob die Herstellung bestimmter Zeitintervalle zwischen cerebralen Vorgängen auf einer Beeinflussung von Leitungsbeziehungen und Leitungsgeschwindigkeiten beruht. Allerdings entspricht es in höchstem Maße auch meinen Anschauungen, wenn EXNER gelegentlich von einem „Fortkriechen“ des Erregungsvorganges in der grauen Substanz redet. Möglich aber erscheint doch wohl auch, daß es sich um den Ablauf von Vorgängen an einer und derselben Stelle, um eine Einstellung dieses Ablaufes auf verschiedene Geschwindigkeiten u. dergl. handelt.

Aus diesen Gründen möchte ich Gewicht darauf legen, daß die hier im Anschluß an psychologische Verhältnisse entwickelten Vorstellungen von den physiologischen wenigstens insoweit unabhängig sind, als sie selbst mit sehr erheblichen Umdeutungen derselben vereinbar bleiben würden. Die gleichen Gründe werden es, wie ich hoffe, auch rechtfertigen, daß ich, vom psychologischen Standpunkte ausgehend, eine Anknüpfung an die Physiologie des Zentralnervensystems nicht in erster Stelle erstrebt habe, und nicht minder, daß ich diese Betrachtungen auch nach Vorliegen der EXNERSchen Arbeit ohne ein detailliertes Eingehen auf diese mitteilte. In der That war es mir mehr als um direkte physiologische Anknüpfungen darum zu thun, gewisse Unterlagen für eine spätere Bearbeitung spezieller Fragen über die Psychologie des Denkens zu gewinnen; und ich möchte die Verfolgung dieser besonderen Absicht auch als Entschuldigung für den unsystematischen und fragmentarischen Charakter dieser Mitteilung betrachtet wissen.