

Anhang.

Das Erkennungsurteil.

Von

F. SCHUMANN.

Die vorstehende Abhandlung ist vorläufig die letzte einer Reihe von tachistoskopischen Untersuchungen, die ich zur Klarlegung des Erkennungsurteils (Rekognitionsurteils) anstellen liess. Ich fasse nun im folgenden zusammen, was die Untersuchungen ergeben haben und was sich weiter daraus schliessen lässt.

ERDMANN und DODGE hatten bei tachistoskopischen Versuchen einen ausserordentlich grossen quantitativen Unterschied gefunden zwischen dem Erkennen von geläufigen Wörtern einerseits und Buchstabenreihen ohne Wortfolge andererseits. Während von letzteren höchstens 6—7 deutlich gesehen und erkannt werden konnten, erhöhte sich diese Zahl auf 21 bei geläufigen Wörtern. Dabei konnten im letzteren Falle auch alle einzelnen Buchstaben deutlich gesehen werden, „selbst wenn sie infolge der Anzahl und Winkelgrösse der Buchstaben zu beiden Seiten beträchtlich über das Gebiet des deutlichen Wahrnehmens hinausreichten“, das die beiden Forscher durch besondere Versuche zu bestimmen gesucht hatten. Infolge dieser Tatsache lag natürlich die Annahme nahe, dass bei der Exposition geläufiger Wörter die von früheren Wahrnehmungen dieser Wörter zurückgebliebenen Residuen mitwirkten und dass das Deutlicherwerden der indirekt gesehenen, isoliert nur undeutlich wahrnehmbaren Buchstaben durch „apperzeptive“ Ergänzung erfolge. Auf welchem Wege aber die Reproduktion

der Residuen des ganzen Wortes erfolgte, war schwieriger festzustellen. Nach ERDMANN und DODGE sollte die Reproduktionstendenz von der gröberen Gesamtform des Wortes ausgehen. Hierunter wurde verstanden „der Inbegriff der gröberen Züge eines Wortes, welche deutlich bleiben können, auch wenn kein einziger der Buchstaben erkennbar ist, die das Wort konstituieren“. Diese gröbere Gesamtform, die schon in den ersten Momenten der Entwicklung des Wahrnehmungsbildes vorhanden ist, bevor die einzelnen Buchstaben deutlich geworden sind, sollte die Residuen in Tätigkeit setzen.

Die Untersuchungen von KÜNZLER und J. WAGNER haben jedoch ergeben, daß der Unterschied zwischen der Erkennung von geläufigen Wörtern einerseits und Buchstabenreihen andererseits erheblich geringer ist, wenn nur dafür gesorgt wird, daß sowohl bei den momentanen Expositionen der Wörter wie bei denjenigen der Buchstabenreihen die Aufmerksamkeit den ganzen Teil des Gesichtsfeldes umfaßt, in dem die Objekte erscheinen. Dann können zunächst sowohl geläufige Wörter wie sinnlose Reihen von 20 Buchstaben in allen Teilen deutlich gesehen werden. Wahrscheinlich hatten bei früheren Versuchen die Vpn. unwillkürlich die Aufmerksamkeit mehr um den Fixationspunkt konzentriert, wenn Buchstabenreihen ohne Wortzusammenhang exponiert wurden. Ferner ist auch der Unterschied hinsichtlich der Anzahl der nicht nur deutlich gesehenen, sondern auch identifizierten Buchstaben erheblich geringer, als ERDMANN und DODGE annehmen, wenn bei den Versuchen nur für ein richtiges Verhalten der Aufmerksamkeit der Vpn. gesorgt wird. Bei einzelnen Vpn. mußten die Expositionsbedingungen überhaupt erst sehr erschwert werden, um einen Unterschied nachweisen zu können.

Zur Erklärung des so festgestellten erheblich geringeren Unterschiedes zwischen dem Erkennen von geläufigen Wörtern und Buchstabenreihen kommt nun auch noch die Reproduktion der Residuen der Wörter in Betracht. Aber diese werden nach den Untersuchungen von WIEGAND und WAGNER nicht durch die gröbere Gesamtform hervorgerufen, wie ERDMANN und DODGE annahmen, und auch nicht durch determinierende Buchstaben, wie ZEITLER meinte. Da selbst von den am

weitesten seitlich gelegenen Teilen längerer Buchstabenreihen ganz deutliche Wahrnehmungsbilder hervorgerufen werden können, wenn nur die Aufmerksamkeit dem betreffenden Teile des Gesichtsfeldes mit zugewandt ist, in dem sie erscheinen, ist anzunehmen, daß die Sinneserregungen sämtlicher Buchstaben eines längeren Wortes mitwirken. Der in Frage stehende Unterschied dürfte damit zusammenhängen, daß das Gesichtsbild eines Wortes ein assoziativ zusammenhängendes „einheitliches Ganzes“ ist. Ich habe schon vor langer Zeit darauf hingewiesen, daß „ein einheitliches Ganzes bilden“ in erster Linie heißt: als Ganzes wirken, als Ganzes die Vorstellung reproduktion, die Gefühle usw. beeinflussen. Während bei einem Buchstabenkomplex ohne Wortfolge das Gesichtsbild jedes Elementes für sich die ihm entsprechenden Residuen hervorruft, wirkt bei Wörtern der Gesamtkomplex. Die von einem einheitlichen Komplex ausgehende Reproduktionstendenz ist eben nicht gleich der Summe der Reproduktionstendenzen der einzelnen Elemente. Ferner hat bei einem assoziativ zusammenhängenden Ganzen ein Teil die Tendenz, das Ganze zu reproduzieren.

Jedenfalls ist nach den tachistoskopischen Untersuchungen als sichergestellt zu betrachten, daß beim Erkennungsvorgange die Residuen des Wortes bzw. der Buchstaben mitwirken müssen. Sonst sieht die Vp. das gebotene Wort oder die Buchstabenreihe ganz deutlich mit scharfen Konturen, erkennt jedoch womöglich keinen einzigen Buchstaben, wie dies in gewissen Fällen bei momentanen Expositionen mit nachfolgendem auslöschendem Reiz stattfindet oder auch nach starken Morphiuminjektionen.

Zu der Mitwirkung der Residuen beim Erkennungsvorgange kommt dann mindestens häufig noch die Bekanntheitsqualität hinzu. Ob sie immer da ist und nur sehr häufig innerlich nicht mehr konstatiert wird, weil sie zu wenig ausgeprägt ist und im Hintergrunde des Bewußtseins bleibt, läßt sich mit Sicherheit nicht sagen. Es kann sein wie bei der Glasempfindung, die nach meinen Untersuchungen auch für gewöhnlich im Hintergrunde des Bewußtseins bleibt, nicht beachtet wird.

Sodann gehört noch zum vollen Erkennungsvorgange die

Reproduktion des akustisch-motorischen Wortbildes. Die Untersuchungen von WIEGAND haben gezeigt, daß bei Näherung eines Wortes aus großer Entfernung die akustisch-motorische Wortvorstellung durch die gröbere Gesamtform des Wortes schon reproduziert werden kann bei einer Entfernung, bei der einzelne Buchstaben nicht erkennbar sind. Dagegen hat sich sowohl aus den Versuchen von WIEGAND wie aus denjenigen von WAGNER ergeben, daß bei momentanen Expositionen eine Tendenz zur Reproduktion des akustisch-motorischen Bildes von der Gesamtform aus nicht nachweisbar ist. Bei Versuchen mit sehr wirksamen auslöschenden Reizen kam es häufiger vor, daß ein Wort in allen Teilen deutlich gesehen wurde, ohne daß auch nur einzelne Buchstaben erkannt wurden. Trotzdem wurde häufiger eine akustisch-motorische Wortvorstellung hervorgerufen, die aus einem mehr oder weniger großen Teil der Buchstaben des exponierten Wortes bestand (z. B. exponiert „hochwohlgeboren“, reproduziert „homogen“; exponiert „Landungsbrücke“ reproduziert „Lunge“). In dem ersten Momente war also ein Komplex von Buchstaben wirksam, die nicht nebeneinander zu stehen brauchten. Im übrigen bedarf aber die Gesetzmäßigkeit, nach der die Reproduktion der akustisch-motorischen Bilder stattfindet, noch weiterer Aufklärung.

Mit dem Auftreten der akustisch-motorischen Wortvorstellung ist aber auch noch nicht alles gegeben, was die Abgabe einer sicheren Aussage bedingt. Es muß noch die Überzeugung hinzukommen, daß das akustisch-motorische Bild auch wirklich dem Gesichtsbilde entspricht.

Schon vor mehr als 30 Jahren war J. v. KRIES bei Versuchen über das absolute Tonbewußtsein darauf geführt, daß das Benennungsurteil nicht einfach auf die bloße Koexistenz des Wahrnehmungsbildes und der Vorstellung des Namens, wie sie die einfachste Folge einer Assoziation wäre, zurückzuführen ist. Beim Hören eines Tones konnte ihm sogleich eine gewisse Benennung z. B. c reproduziert werden, ohne daß er überzeugt war, daß er wirklich c hörte. In anderen Fällen probierte er zunächst ganz willkürlich, ob eine Benennung z. B. c paßte und hatte dann häufig den bestimmten

Eindruck, daß die Benennung nicht paßte. Bei einem anderen Namen konnte er dann zu der sicheren Überzeugung gelangen, daß es der richtige wäre, und diese Überzeugung täuschte ihn fast nie. Zu der Entstehung des Benennungsurteiles gehört „neben der Koexistenz der in dasselbe eingehenden Vorstellungen (Empfindung und Name) doch noch etwas Weiteres; es bleibe zunächst dahingestellt was“.

Inzwischen ist die Assoziationslehre ausgebaut und durch die Ergebnisse der Residuenforschung erweitert worden. Die Frage, wie weit das Benennungsurteil auf die Wirkung von Assoziationen und Residuen zurückgeführt werden kann, muß daher von Neuem geprüft werden.

Ich war seiner Zeit gerade durch den Wunsch, zur Aufklärung dieser Frage beizutragen, zu den tachistoskopischen Untersuchungen geführt worden. Daß nicht einfach die Reproduktion der akustisch-motorischen Wortvorstellung genügte, zeigte sich gleich darin, daß eine solche Vorstellung auch auftreten konnte, wenn von dem exponierten Worte nur ein kleiner Teil der Buchstaben oder sogar gar keiner erkannt war. Dabei konnte die reproduzierte Wortvorstellung mehr oder weniger richtig oder auch ganz falsch sein. Bei Versuchen, bei denen seitwärts von einem fixierten Punkte ein Wort exponiert wurde, kam es sogar vor, daß die Vp. eigentlich überhaupt nichts vom Worte sah und daß ihr trotzdem eine akustisch-motorische Wortvorstellung auftauchte, die mehr oder weniger ja sogar ganz mit dem exponierten Worte übereinstimmen konnte. Ebenso kam es bei der Exposition von Buchstabenreihen ohne Wortfolge häufiger vor, daß nur ein Teil identifiziert, der Rest aber ganz verschwommen gesehen wurde (etwa als grauer Fleck ohne Konturen), daß aber trotzdem akustisch-motorische Bilder einzelner der nichterkannten Buchstaben auftauchten. Daß in diesen Fällen die Vpn. nicht behaupteten, die innerlich aufgetauchten Vorstellungen von Wörtern oder Buchstaben entsprächen den exponierten Wörtern oder Buchstaben, ist ja leicht verständlich. Hatten aber die Vpn. während der Exposition einige Buchstaben erkannt, so konnten sie häufiger noch kontrollieren, ob die erkannten Buchstaben zu dem reproduzierten Worte paßten oder nicht. Oder sie konnten kontrollieren, ob die Länge des nicht iden-

tifizierten Wahrnehmungsbildes oder seine Gesamtform einigermaßen zu dem innerlich aufgetauchten Wortbilde stimmte. Es schlossen sich also Vergleichsvorgänge an.

Ferner ergab sich ein sehr interessantes Resultat, als unmittelbar nach einer sehr kurzen Exposition eines Wortes ein zweites Wort verhältnismäßig lang exponiert wurde. Dabei konnte das Gesichtsbild des zweiten Wortes einen sehr wirksamen auslöschenden Reiz bilden und das Wahrnehmungsbild des ersten Wortes rasch aus dem Bewußtsein verdrängen. Als ich nun solche Versuche mit einer Vp. machte, die ohne auslöschenden Reiz fast immer sogar sehr lange geläufige Wörter sicher und ohne Fehler identifiziert hatte, kamen häufiger Fehler vor. So war z. B. „Eidgenossenschaft“ exponiert und die Vp. gab „Eigenschaft“ an. Auf meine Frage, ob das Wort sicher erkannt wäre, gab die Vp. an, daß sie während der Dauer des Wahrnehmungsbildes das Wort erkannt zu haben glaube, daß sie aber nicht mehr so sicher wäre wie bei den vorangegangenen Versuchen ohne auslöschenden Reiz. Bei letzteren hätte sie immer Zeit gehabt, das Wort noch ein zweites Mal zu überfliegen und sich zu überzeugen, daß sie richtig erkannt hätte. Dieser Kontrollvorgang sei durch den auslöschenden Reiz unmöglich geworden. Deshalb sei die Sicherheit geringer.

Bei denselben Versuchen kam es bei anderen Vpn. vor, daß das erste Wort zwar in allen Teilen deutlich gesehen wurde, daß dabei aber keine Spur von Erkennung des Wortes oder einzelner seiner Buchstaben sich zeigte. Es war mehr ein „Zeichenband“, eine „Strichkombination“, die mit Buchstaben eine gewisse Ähnlichkeit hatte. Die Residuen des Wortes waren also nicht in Tätigkeit getreten. Trotzdem konnte ein akustisch-motorisches Bild reproduziert werden. Aber die Vpn. wagten zunächst gar nicht dieses aufgetauchte Wort anzugeben. Erst wenn sie gefragt wurden, ob ihnen denn gar nichts durch den Kopf geschossen sei, gaben sie das Wort an, erklärten aber zugleich, es könne gar nicht stimmen, da sie ja nichts erkannt hätten.

Also war in den Fällen, in denen das Wort nur als Strichkombination gesehen wurde, demnach keine Gesichtsresiduen dieses Wortes reproduziert waren, und dennoch ein akustisch-

motorisches Wortbild aufgetaucht war, kein Bewußtsein der Zusammengehörigkeit von Gesichtsbild und Bezeichnung vorhanden. Ein solches war dagegen vorhanden in denjenigen Fällen, in denen infolge Mitwirkung der Residuen die Vp. während der Exposition den Eindruck hatte, das Wort zu erkennen, und zwar selbst dann, wenn ein falsches akustisch-motorisches Bild aufgetreten war. Deshalb stellte ich es früher als wahrscheinlich hin, daß in dem Falle, in dem neben dem optischen Wahrnehmungsbilde eines Wortes, bei dem die Gesichtsrésiduen von früheren Wahrnehmungen desselben Wortes mitgewirkt haben, noch ein akustisch-motorisches Bild auftaucht, auch im ersten Moment das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit beider gegeben ist. Einen Moment später kann dann durch hinzukommende Kontrollvorgänge der Eindruck der Zusammengehörigkeit entweder gestört oder auch verstärkt werden. Durch einen wirksamen auslöschenden Reiz kann die Nachwirkung des Wahrnehmungsbildes so stark ausgelöscht werden, daß die Vp. sich hinterher kein visuelles Gedächtnisbild mehr hervorrufen kann, das auch nur einigermaßen deutlich wäre. Sie ist ganz und gar auf das zurückgebliebene akustisch-motorische Bild angewiesen und kann deshalb keinen genaueren Kontrollvorgang mehr anstellen. Eventuell hat sie allerdings noch allgemeinere Eigenschaften in der Erinnerung, indem sie z. B. noch weiß, daß das Wahrnehmungsbild lang war, während das reproduzierte Wort nur kurz ist. Dann kann die Vp. schließen, daß letzteres Wort nicht stimmt.

Über den Kontrollvorgang kann man natürlich leicht Vermutungen anstellen. Lese ich eine Korrektur, so beachte ich der Reihe nach Wort für Wort und hebe bei einem längeren Worte Silbe für Silbe mit der Aufmerksamkeit heraus, um sicher zu sein, daß ich keinen Fehler übersehe. Aus der Erfahrung weiß ich, daß beim Überfliegen der Zeile, das beim gewöhnlichen Lesen stattfindet, leicht ein falscher Buchstabe oder sogar ein falsches Wort übersehen wird. So könnte man sich denken, daß die erwähnte Vp. beim Kontrollvorgang eine Silbe nach der anderen noch einmal mit der Aufmerksamkeit durchlaufen hat, während sie zuerst das Wort simultan erfaßte. — Oder man könnte annehmen, daß die erwähnte Vp. ein dem akustisch-motorischen Bilde entsprechendes visuelles

Gedächtnisbild reproduziert und dieses mit dem Wahrnehmungsbilde verglichen hätte u. dgl. m.

Durch tachistoskopische Untersuchungen hat sich nichts Weiteres über das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit von Wahrnehmungsbild und akustisch-motorischem Gedächtnisbild feststellen lassen. Dagegen zeigten sich bei Geruchsversuchen, die teils von RIES, teils schon früher von H. HENNING ausgeführt sind, zwei wichtige Ergebnisse. Erstens kommt es bei der Erkennung von Gerüchen häufiger zu einem ausgesprochenen Erinnerungsvergleich. Zweitens werden auch vom Namen aus auch die Geruchsresiduen hervorgerufen und nicht nur durch den entsprechenden sinnlichen Reiz.

Das letztere zeigte sich bei den Versuchen von RIES (vgl. S. 195 f.) sehr deutlich in einigen Fällen. So hatte z. B. eine Vp., der ganz alter, nicht mehr normal riechender Kaffee geboten war, für einen Moment den deutlichen charakteristischen Kaffeegeruch, als ihr der Name genannt wurde. Ferner zeigten sich analoge Fälle schon bei den Untersuchungen von H. HENNING in Fällen, in denen ein Geruch zuerst im unwissentlichen Verfahren und darauf zum zweiten Male wissentlich dargeboten wurde. Im letzteren Falle war das Geruchserlebnis häufig wesentlich verändert. So berichtet HENNING (Der Geruch S. 240 f.) z. B. folgende Fälle:

„Vp. Fi. hatte unwissentlich Rosenöl als Qualität nicht genau erfaßt. Ich sagte nun: ‚Rose‘, verbesserte mich aber kurz darauf und sagte: ‚Rosenöl‘, damit die Vp. nicht an eine Rosenblüte denke, allein das war schon geschehen. Ich erhielt nämlich die Aussage: »Die Qualität war anfangs ähnlich der unwissentlichen. Als Sie dann sagten: ‚Rose‘, da kam ich auf den Geruch blühender Rosen, allein ich wurde mir über diesen Geruch nicht klar. Plötzlich sagten Sie: ‚Rosenöl‘, da war es mir so, als würde nun die Geruchsempfindung schwerer und intensiver, und es traten nichtgeruchliche Komponenten des Öligen hinzu. Ich konnte nun den Geruch klar erfassen, er war mir auch sehr angenehm; allein dabei wußte ich, daß der Geruch mir in der vorliegenden Reinheit im Leben noch nicht unterlaufen ist.« Hier haben sich sowohl beim Worte

„Rose“, als beim Worte „Rosenöl“ die Residuen der entsprechenden früheren Erlebnisse bemerkbar gemacht und in jedem Falle das Erlebnis beeinflusst.“

„Vp. E. beurteilt unwissentlich Wachholderbeeröl als »latschig, herb und angenehm. In einem visuellen Vorstellungsbilde erschien ein Zweig Koniferen, worauf ich den Geruch in die Koniferengegend einordnete; auf keinen Fall ist es aber Koniferengeist selber.« Wissentlich wird »alles noch intensiver, namentlich terpeniniger. Dann trat eine Geruchserinnerung an bayrischen Wachholderlikör auf. Damit trat das Holdrige zu dem Latschenhaften hinzu und mäsigte es.« Vp. M. fand Rosenwasser »schwer erfassbar, endlich kam ich auf Slibowitzlikör.« Wissentlich »veränderte sich die Qualität durchaus und scheint zum Schlusse gar nichts Ähnliches mit der vorangegangenen unwissentlich Exposition zu haben.« Aloetinktur roch ihr unwissentlich „wie Brandgeruch von Horn«, wissentlich veränderte sich das zu Aloe.“

Diese Änderung des Geruchserlebnisses, die eintritt, sobald den Vpn. bekannt gegeben wird, was ihnen geboten ist, muß natürlich darauf zurückgeführt werden, daß der Name und die mit ihm verknüpften Vorstellungen, die unser Wissen von dem Geruch bzw. dem Riechstoff ausmachen, teils ins Bewußtsein treten, teils in Bereitschaft gesetzt werden und nun die Geruchsresiduen reproduzieren, die dann das sinnliche Erlebnis beeinflussen. Dieses Mitwirken neuer Residuen beim wissentlichen Verfahren ist in den obigen Fällen der Darbietung von Rosenöl und Wachholderöl besonders deutlich zu sehen.

Während in den angeführten Fällen die von dem Namen in Tätigkeit gesetzten Residuen die eigentliche Geruchsqualität grob deutlich veränderten, zeigt sich in anderen Fällen ihre Wirksamkeit darin, daß sich beim wissentlichen Versuch (nach vorangegangenen unwissentlichen) die Bekanntheit verstärkte, oder das Wahrnehmungsbild deutlicher bzw. charakteristischer oder auch sinnlich intensiver wurde. Ich führe Beispiele hierfür aus dem Buche von H. HENNING an:

„Vp. Ku. findet unwissentlich bei Terpeninöl »eine große Ähnlichkeit mit Wachholderbeeröl, das vorher schon exponiert war«. Wissentlich »blieb die Qualität sich gleich und ver-

änderte sich nur ein wenig nach der Bekanntheitsseite hin.« „Vp. Wi. beurteilte Speiseöl als eine »terpentinige Lacksorte«, wissentlich »roch es ebenso, aber ich erkannte das Terpentinige deutlicher« (a. a. O. S. 241).

Weitere interessante Änderungen bestehen darin, daß beim nachfolgenden wissentlichen Versuch der Geruch seine Erscheinungsweise ändert, indem der Gegebenheitsgeruch zu einem Gegenstandsgeruch wird. Ferner kann ein Mischgeruch einheitlicher erscheinen, wenn der Name einem einheitlichen Geruch entspricht. Beispiele: „Vp. M. erhielt Rosenöl, das als Gegebenheitsgeruch bezeichnet wurde. Diese Darbietung wiederholte ich, wobei ich sagte ‚Rosenwasser‘. Die Vp. erklärt: sofort schlug die Geruchsqualität um und wurde gegenständlich“ (a. a. O. S. 36). — „Im Augenblick, in dem ich zur Benennung ‚Kölnisches Wasser‘ kam, war es schon Gegenstandsgeruch und einzelne Bausteine waren nun nicht da“ (S. 36/37).

Es kann aber auch im ganz unwissentlichen Verfahren bei derselben Exposition in aufeinanderfolgenden Zeitmomenten eine große Änderung des Geruchserlebnisses konstatiert werden. Dies kann in der Weise geschehen, daß zuerst der Name eines bestimmten Riechstoffes auftaucht und daß dann vom Namen auch die Residuen in Tätigkeit gesetzt werden. Doch dürften die Änderungen des Erlebnisses beim unwissentlichen Verfahren noch von anderen Bedingungen abhängen.

Wenden wir uns nun dem ausgesprochenen Erinnerungsvergleich zu. Er verläuft mehr oder weniger kompliziert, je nach der Kompliziertheit des Geruchs und den Kenntnissen, die die Vp. von dem betreffenden Geruch und seinen Komponenten hat. In einzelnen Fällen wird ein mehr oder weniger deutliches Gedächtnisbild neben dem Wahrnehmungsbilde vorhanden sein und dann ein Simultanvergleich stattfinden. So bemerkte HENNINGS Vp. H. (a. a. O. S. 60), als ihr Fichtennadelöl geboten wurde: „ich stellte es sofort in dieselbe Gegend. Dann änderte ich es zu Koniferengeist und endlich in Fichtennadel. Dabei erschien das visuelle Gedächtnisbild einer Flasche Kieferduft, die mein Vater in meiner Kindheit besaß, und es tauchte die sinnlich überaus lebhaftere Geruchserinnerung auf, wie es damals roch: ganz beträchtlich viel süßser und parfümartiger, weniger auf das Terpentin zu ver-

schoben.“ — In anderen Fällen wird sich die Vp. aber auch ohne ein solches neben dem Wahrnehmungsbilde noch bestehendes Vorstellungsbild der Verschiedenheit, Ähnlichkeit, Gleichheit bewußt sein. Sie wird sich den mit dem Namen bezeichneten Geruch zu vergegenwärtigen suchen, ohne daß es dabei zu einem bewußten Vorstellungsbilde kommt, nur die Residuen werden in Tätigkeit treten und durch Zusammenwirken mit den neuen Sinneserregungen ein Gleichheits- bzw. Unterschiedsbewußtsein bedingen. Was da im einzelnen geschieht, bedarf noch genauerer Untersuchung. Ich führe hier nur einige Einzelheiten an, die ich den Untersuchungen HENNINGS entnehme.

In einigen Fällen wurde bemerkt, daß eine bestimmte Komponente fehlte, die dem betreffenden Riechstoffe, wie die Vp. aus Erfahrung weiß, zukommt. So erkannte Vp. E. bei unwissentlicher Exposition von Cumarin „zu allererst den Geruch als Heliotrop wieder; hernach merkte ich jedoch, daß dem Geruch etwas fehlte, um ganz Heliotrop sein zu können: das Weiche, Süfse, Reine und Klare“. Dieselbe Vp. sagte bei wissentlicher Darbietung von chemisch reinem Petrol (nach vorangegangener unwissentlicher Darbietung): „Wissentlich riecht es nicht, wie ich das Petrol sonst roch und wie ich es in der Erinnerung habe . . . Sonst im Haushalte ist Petrol unreiner und besitzt eine Komponente leichter Fischfäule.“

In anderen Fällen wurde im Erinnerungsvergleich festgestellt, daß eine Komponente da war, die dem betreffenden Geruch gewöhnlich nicht zukam. So urteilte Vp. Fi. (a. a. O. S. 238) bei chemisch reinem Äthylalkohol unwissentlich: „ist denaturierter Spiritus. Der Geruch war bekannt, aber das Aromatische an dem Geruch irritierte mich.“ Wissentlich äußerte Fi.: „ich bleibe bei dem Gesagten. Es ist aber neben dem Brennspritushaften etwas Aromatisches da, das ich mir durch eine Reinigung erkläre, denn sonst rieche ich dieses Aromatische nicht beim Spiritus.“ Handelt es sich nicht um ein komplexes Geruchserlebnis sondern um ein ganz einfaches, so kann eine Seite des Eindrucks als einem bestimmten Riechstoffe zugehörig erscheinen, während eine andere Seite als nicht zugehörig betrachtet wird. So sagte Vp. G.: . . . „Ich dachte, vielleicht ist es Vanille. Beim Ausdruck Vanille schien es, als ob ein

Teil Vanille wäre. Vanille ist darin. Dieses Teilsein ist nicht im gewöhnlichen Sinne ein „Teilsein“, sondern es hat am meisten Ähnlichkeit mit der Mischfarbe. Dieser Teilgeruch ist einheitlich wie Orange als Farbe.“

Oder es wird beim Erinnerungsvergleich bemerkt, daß eine Eigenschaft stärker da ist oder schwächer, als sie sonst dem Riechstoff zukommt. So beurteilte Vp. Fi. Ananasöl „stärker als Himbeer. Ich suchte lange nach dem Namen, allein es fiel mir nichts ein. Dabei mußte ich immer wieder denken: das ist ein Geruch, der so intensiv allein nicht vorkommt.“ (Die Vp. hatte sehr häufig Ananasfrucht gerochen, niemals jedoch das konzentrierte reine Öl.)

Vermag eine Vp. häufig beim Erinnerungsvergleich keinen speziellen Unterschied anzugeben, so kann sie eventuell doch noch einen unbestimmten Eindruck der Verschiedenheit konstatieren. So war der Vp. C. zuerst Heliotropin unwissentlich und dann wissentlich gegeben. Sie sagte aus (a. a. O. S. 237): „Wissentlich erkenne ich es als Heliotrop wieder, aber es riecht anders als sonst. Es besteht ein Gegensatz zwischen dem jetzigen Eindrucke und den speziellen früheren Eindrücken des Heliotropes.“ Zitronenöl wurde von Vp. Schu. im wissentlichen Versuch nicht als direkt zitronig angesprochen, sondern es war ein Unterschied da gegen den bekannten Zitronengeruch.

In allen eben erörterten Fällen war noch bei Nennung des Namens ein Unterschied bemerkt zwischen dem dargebotenen Geruch und demjenigen, der mit dem Namen bezeichnet wird. Daß dabei die Residuen des letzteren mitwirkten, ist wohl nicht zweifelhaft. Wie steht es nun, wenn gleich anerkannt wird, daß der Name dem Geruch zugehört?

Nehmen wir zunächst den Fall, daß einer Vp. zuerst der Name und einige Sekunden später der Riechstoff geboten wird. Ist letzterer der Vp. gut bekannt, so bildet sich gleich nach dem Hören des Namens ein Erwartungszustand aus, bei dem die Residuen des mit dem Namen bezeichneten Geruchs in Bereitschaft gesetzt werden. Tritt dann die Sinneserregung ein, so wird diese ihrerseits die ihr entsprechenden Residuen hervorzurufen suchen. Dies sind aber, wenn der Geruch der Erwartung entspricht, dieselben Residuen, die schon vorher in

Bereitschaft gesetzt waren. Es wird daher eine verstärkte Residualkomponente bei der Entstehung des Wahrnehmungsbildes mitwirken. Dazu wird noch eventuell ein Lustgefühl der erfüllten Erwartung auftreten.

Ganz analog liegen die Verhältnisse, wenn bei unwissentlicher Darbietung ein Geruch gleich vollständig bekannt erscheint, auch das normale Erlebnis eintritt und nur der Name nicht reproduziert wird. Wird dann dieser genannt, so werden die von ihm in Tätigkeit gesetzten Residuen auch mit den vorher von der Sinneserregung hervorgerufenen Residuen übereinstimmen. Die Residualkomponente wird also wieder verstärkt. Daraus erklärt sich, daß Vpn. in solchen Fällen aussagen: Der Geruch wurde „deutlicher“, „charakteristischer“, „intensiver“.

Mit der Verstärkung der Residualkomponente werden wir es dann auch in dem dritten Falle zu tun haben, in dem beim unwissentlichen Versuch die Vorstellung eines Namens von selbst auftaucht und die Vp. dann durch Erinnerungsvergleich feststellt, daß der Name stimmt. Dann werden ebenfalls vom Namen die Residuen des ihm entsprechenden Geruchs in Tätigkeit gesetzt, und es kommt auch darauf an, ob sie mit den von der Sinneserregung hervorgerufenen Residuen übereinstimmen oder nicht. Die angeführte Übereinstimmung ist also notwendig, damit der Name mit Sicherheit als der dem Geruch zugehörige angegeben werden soll. Allerdings ist noch folgender Fall möglich. Anfangs können etwa die Sinneserregungen statt der ihnen genau entsprechenden Residuen solche von ähnlichen Gerüchen reproduzieren. Beim Auftauchen des richtigen Namens wird dann aber die Tendenz zur Reproduktion der richtigen Residuen verstärkt und es kann dadurch das Geruchserlebnis im Sinne des normalen Geruchserlebnisses verändert werden. Oder es tauchen etwa die Namen zweier einander ähnlicher Geruchserlebnisse auf. Dann wird die Vp. erst probieren, ob der eine Name und dann ob der andere stimmt. Dabei kann das Geruchserlebnis (besonders wenn es mit keinem der mit den beiden Namen bezeichneten Gerüche ganz übereinstimmt) beim Denken an einen der beiden Gerüche unter dem Einfluß der dadurch in Tätigkeit getretenen Residuen jedesmal im Sinne des mit dem

betreffenden Namen bezeichneten Geruchs sich ändern. Hierher gehört der von RIES angegebene Fall, in dem Vp. H₃ aussagte: „Ich dachte an den Geruch einer Heuwiese, dann an den von frischen Gräsern. Es schien aber das erste Mal anders zu sein als nachher“ (oben S. 196).

Auf solche Residuenwirkungen können wir auch den Fall zurückführen, in dem einer Vp. die Vorstellung von Umständen auftaucht, unter denen sie früher den betreffenden Geruch gehabt hat, und sie nun prüft, ob das stimmt. Dann werden von der Vorstellung der Umstände aus die Geruchsresiduen reproduziert werden können, und es kommt wieder darauf an, ob diese mit den von der Sinneserregung hervorgerufenen übereinstimmen oder nicht.

Je vollständiger und lebhafter vom Namen oder der anschaulichen Vorstellung aus die betreffenden Geruchsresiduen hervorgerufen werden und je genauer sie mit den von den Sinneserregungen hervorgerufenen Residuen übereinstimmen, desto fester wird die Überzeugung sein, daß der mit dem Namen bezeichnete oder der unter den betreffenden Umständen erlebte Geruch vorliegt.

Nach dem Vorstehenden ist es leicht verständlich, weshalb mit dem Auftauchen des Namens noch nicht das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit gegeben ist. Es muß erst noch der Erinnerungsvergleich hinzukommen, der aber in vielen Fällen sehr abgekürzt verläuft. Wir brauchen uns dann nicht erst mit Absicht den dem Namen entsprechenden Geruch zu vergegenwärtigen suchen. Das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit von Name und Geruch ist vielmehr häufig sofort da, weil bei sehr bekannten Gerüchen mit dem Namen auch gleich die Residuen in Tätigkeit treten. In anderen Fällen dauert es allerdings länger, bis das der Fall ist. Dann tritt erst nach einiger Zeit die Überzeugung von der Richtigkeit auf bzw. der Eindruck einer Verschiedenheit zwischen dem exponierten und dem mit dem betreffenden Namen bezeichneten Geruch. Stimmen die von dem Namen und die von den Sinneserregungen hervorgerufenen Residuen nicht genau überein, ohne daß es direkt zu einem Verschiedenheitsbewußtsein kommt, so ist der Eindruck der Zusammengehörigkeit weniger ausgeprägt.

Durch dieses Auftreten eines mehr oder weniger ausgeprägten Erinnerungsvergleichs erklären sich leicht die von RIES angeführten Fälle (S. 192 ff.), in denen mit dem Auftauchen des Namens teils die Sicherheit eintrat, daß es der zugehörige Name sei, teils aber Unsicherheit bestand oder gar der Name abgelehnt wurde. In Fällen der ersteren Art waren mit dem Auftauchen des Namens auch gleich die Residuen in Tätigkeit getreten, die mit den von den Sinneserregungen hervorgerufenen übereinstimmten. In Fällen der zweiten Art stimmten dagegen die auf den beiden Wegen reproduzierten Residuen nicht überein. Dies liegt auf der Hand bei Darbietung eines 3 Jahre alten echten Kaffee, dessen Geruch natürlich erheblich verändert war, ferner bei Darbietung von römischer Kamille, die anders riecht als die der Vp. allein bekannte deutsche Kamille, und bei dem Versuch mit Zimt, bei dem die Vp. eine Komponente des normalen Erlebnisses vermißte. In den beiden Fällen, in denen Nelkenöl und Terpentin gegeben wurde, waren der Vp. die betreffenden Gerüche nicht genügend bekannt, wie aus ihren Aussagen hervorgeht.

Wenn gesagt wird, daß die vom Namen bzw. der Vorstellung der Umstände und die von den Sinneserregungen hervorgerufenen Residuen übereinstimmen müssen, so ist nur eine Bedingung angegeben, von der das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit abhängt. Die Frage ist aber noch, wie sich im Erlebnis der Fall, in dem ein Bewußtsein der Zusammengehörigkeit da ist, unterscheidet von dem Falle, wo es nicht da ist. So kann bei derselben Darbietung eines Riechstoffes anfangs das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit fehlen und etwas später sich einstellen. Was kommt im zweiten Falle noch im Erlebnis hinzu bzw. wie ändert sich das Erlebnis? Daß etwas hinzukommt, ergibt die innere Wahrnehmung. Die Residuen sind aber nicht selbst im Bewußtsein konstatierbar; dort zeigen sich nur ihre Wirkungen. Nach vorliegenden Aussagen wurde in einzelnen Fällen das Wahrnehmungsbild nach Nennen des richtigen Namens „intensiver“, „deutlicher“, „charakteristischer“ oder die Bekanntheitsqualität wurde deutlicher. Wir können ferner annehmen, daß in dem Falle, in dem vor der Darbietung des Riechstoffes der Name eines bekannten Geruchs genannt wird, zunächst in der Vp.

die Erwartung dieses Geruches eintritt und daß dann ein Gefühl der befriedigten Erwartung sich einstellt, wenn wirklich der erwartete Geruch kommt. Drittens liegt es nahe, daran zu denken, daß Geruchserlebnis und Vorstellung des Namens einen einheitlicheren Komplex bilden, wenn die von den Sinneserregungen und dem Namen hervorgerufenen Residuen übereinstimmen.

Sind es nun derartige Änderungen im sinnlichen Erlebnis, die Veranlassung geben, von einem Bewußtsein der Zusammengehörigkeit zu sprechen? Oder kommt noch eine Komponente unbekannter Art hinzu? Zurzeit läßt sich darüber nichts Sicheres aussagen. Mit der Aufklärung dieses Punktes hätten wir endlich wenigstens bei den einfachen Erkennungen alle inneren Vorgänge aufgezeigt, die zu einer Aussage führen. Welche Bedeutung einem solchen Fortschritt für die psychologische Forschung zukäme, brauche ich Psychologen nicht auseinanderzusetzen. Es wäre der Anfang zu einer exakten Psychologie des Urteils.¹

Wir können dann weiter fragen: Wie wirkt das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit? Da ist die Antwort einfach: Wenn dieses gegeben ist, so lassen wir uns in unseren Erwartungen, Schlusfolgerungen, Handlungen von der Annahme leiten, daß es sich wirklich um den mit dem Namen bezeichneten Geruch handelt. Jedoch müssen wir hier noch auseinanderhalten die Überzeugung, den mit dem betreffenden Namen bezeichneten Geruch zu erleben, und die Überzeugung, daß uns auch der betreffende Riechstoff dargeboten ist. Es ist also hier zwischen einem auf das Objekt bezüglichen und einem auf den phänomenalen Tatbestand bezüglichen Urteil (CORNELIUS) zu unterscheiden. Wenn die Vp. den Geruch auch im Erinnerungsvergleich subjektiv sicher konstatiert hat, kann sie doch noch zweifeln, ob ihr auch wirklich der entsprechende Riechstoff dargeboten wurde. Sie weiß vielleicht, daß es noch einen ähnlich riechenden Stoff gibt, der leicht zu

¹ Man kann natürlich den Begriff „Urteil“ so definieren, daß damit keine psychische Größe mehr bezeichnet wird. Ein solches Urteil würde nicht Objekt der psychologischen Forschung sein. Für den Psychologen bliebe aber das fundamentale Problem, die inneren Vorgänge aufzuzeigen, die die Aussage bedingen.

Verwechslungen Veranlassung gibt. Oder sie weiß aus eigener Erfahrung, daß sie sich infolge illusionsartiger Geruchserlebnisse öfter getäuscht hat. Die Sicherheit der Aussage wird also noch davon abhängen, ob sich die Vp. beim Probieren von Gerüchen mehr oder weniger oft geirrt hat und welche Kenntnisse sie über Riechstoffe besitzt.

Die bisherigen Erörterungen über die Bedingungen, von denen das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit abhängt, bezogen sich auf die Geruchserlebnisse. Wie steht es nun mit dem Bewußtsein der Zusammengehörigkeit von dem Gesichtsbild und dem akustisch-motorischen Bilde eines Wortes? Daß auch von letzterem die Gesichtsresiduen in Tätigkeit gesetzt werden, geht schon daraus hervor, daß beim Hören eines Wortes leicht die visuelle Vorstellung eintritt. Aber die in Tätigkeit gesetzten Gesichtsresiduen haben selten Gelegenheit, das Wahrnehmungsbild zu verändern. Bei sorgfältiger Betrachtung eines Wortes entsteht immer genau das entsprechende Wahrnehmungsbild. Nur bei ungünstigen Beobachtungsbedingungen entsprechen die Wahrnehmungsbilder häufiger nicht den exponierten Wörtern. Dies ist z. B. der Fall, wenn Wörter aus sehr großen Entfernungen dargeboten werden, bei denen zunächst die einzelnen Buchstaben nicht erkennbar sind. Dann kommt es vor, daß ein akustisch-motorisches Bild reproduziert wird und daß gleich darauf die Vp. für einen Moment dieses Wort deutlich zu sehen glaubt. Da dasselbe dem objektiv dargebotenen Worte durchaus nicht zu entsprechen braucht, müssen wir annehmen, daß die vom akustisch-motorischen Bilde hervorgerufenen Gesichtsresiduen das undeutliche Wahrnehmungsbild verändert haben. Dieser Fall ist also ganz analog der Veränderung eines Geruchserlebnisses nach Auftauchen des Namens.

Das zweite Ergebnis der Geruchsversuche war die Tatsache, daß häufiger ein ausgesprochener Erinnerungsvergleich stattfindet. Den finden wir bei Leseversuchen infolge der großen Übung, nur in wenig ausgeprägter Form vor. Sobald ein Wort genau betrachtet wird, tritt immer — wenigstens bei Gebildeten — das richtige akustisch-motorische Bild ein. Wenn bei tachistoskopischer Darbietung von Buchstabenreihen einer Vp. häufig im ersten Moment das akustisch-motorische Bild

eines Wortes durch den Kopf schofs und gleich darauf die richtige Auffassung stattfand, so war kein ausgesprochener Erinnerungsvergleich nötig, d. h. die Vp. brauchte sich nicht erst zu bemühen, die Gesichtsvorstellung hervorzurufen und mit dem Wahrnehmungsbilde zu vergleichen. Wir können vielmehr annehmen, daß der Vorgang einfach in folgender Weise ablief. Obwohl zuerst die Wortvorstellung hervorgerufen war, vermochte doch der Gesamtkomplex der Sinneserregungen die Gesichtsresiduen des betreffenden Wortes nicht genügend stark in Tätigkeit zu setzen, um das Wahrnehmungsbild in seinem Sinne zu verändern, sondern jede einem Buchstaben entsprechende Sinneserregung rief die Gesichtsresiduen dieses Buchstabens hervor und dann traten die akustisch-motorischen Bilder der einzelnen Buchstaben auf. Das Wortbild verschwand einfach.

Nur wenn bei tachistoskopischer Darbietung ein Wort ganz oder teilweise deutlich gesehen wurde ohne Identifizierung, also die Gesichtsresiduen des Wortes nicht reproduziert waren, und trotzdem ein akustisch-motorisches Bild auftauchte, kam es öfter zu einem Vergleich, indem die Vp. feststellte, daß die Länge des aufgetauchten Wortes oder seine Gesamtform usw. zu dem undeutlichen Wahrnehmungsbilde paßten.

Da demnach sowohl die Wirksamkeit der vom akustisch-motorischen Wortbilde hervorgerufenen Gesichtsresiduen als auch der Erinnerungsvergleich sich so wenig ausgeprägt bei Leseversuchen zeigten, ist es ohne Weiteres verständlich, weshalb die tachistoskopischen Untersuchungen nicht auf die Übereinstimmung der von den Sinneserregungen und der von dem akustisch-motorischen Wortbilde hervorgerufenen Gesichtsresiduen als Bedingung für das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit geführt haben. Wir haben aber keinen Grund daran zu zweifeln, daß diese Übereinstimmung die Bedingung bildet. Sie ist infolge der großen Übung immer da, wenn ein Wort deutlich wahrgenommen wird.

Daß ferner auch bei der Erkennung von Farben die vom Namen hervorgerufenen Gesichtsresiduen die gleiche Rolle spielen wie bei der Erkennung von Gerüchen die Geruchsresiduen, zeigt folgende von G. E. MÜLLER angeführte Versuchstatsache: „Bei Versuchen mit wechselfarbigen Ziffern- oder

Konsonantenreihen kommt es nicht selten vor, daß die Vp. für eine bestimmte Stelle zwar die zugehörige Ziffer oder den zugehörigen Konsonanten richtig nennen kann, aber die Farbe dieses Reihengliedes nicht anzugeben vermag. In solchem Falle kam Rp mitunter dadurch zu dem gewünschten Ziele, daß er dazu überging, sich die Namen der überhaupt in Betracht kommenden Farben der Reihe nach zu vergegenwärtigen. Sowie er bei diesen Vergegenwärtigungen den Namen der Farbe des in Frage stehenden Reihengliedes getroffen hatte, tauchte ihm letzteres in dieser Farbe auf.“ — In diesen Fällen war also einmal eine Tendenz vorhanden, die zugehörige Ziffer oder den zugehörigen Namen mit der richtigen Farbe zu reproduzieren und zweitens die vom richtigen Namen ausgehende Tendenz zur Reproduktion der richtigen Farbe. Die erste allein hatte nicht den gewünschten Erfolg hinsichtlich der Farbe; die zweite allein hatte den Erfolg auch nicht, da sonst unter dem Einfluß eines falschen Namens auch Ziffern oder Konsonanten mit falschen Farben hätten erscheinen müssen. Erst durch die Übereinstimmung beider Reproduktionstendenzen trat das richtige Resultat ein. Damit war dann auch die Überzeugung von der Richtigkeit nach Aussage der betreffenden Vp. gegeben.

Ein ganz sicherer Beweis, daß auch auf anderen Sinnesgebieten die angeführte Übereinstimmung Bedingung für das Zustandekommen des Erkennungsurteils ist, kann erst durch weitere Untersuchungen auf diesen Gebieten geliefert werden. Ich will aber noch darauf hinweisen, daß in dem Falle, in dem jemand ein Urteil ausspricht und ich innerlich zustimme, auch die Übereinstimmung der von den gesprochenen Worten hervorgerufenen Vorstellungen mit Vorstellungen, die schon früher von mir als richtig anerkannt sind und innerlich in Bereitschaft liegen, Bedingung für die innerliche Zustimmung bzw. das Richtigkeitsbewußtsein ist.

Die vorstehenden Betrachtungen haben auch Bedeutung für die Psychologie einfacher Unterscheidungsvorgänge. Die Untersuchungen von RIES haben bestätigt, daß bei momentanen Expositionen farbiger Objekte häufiger nur die Farbe oder nur die Form aufgefaßt wird. Dies dürfte darauf zurückzu-

führen sein, daß in Fällen der ersteren Art die Residuen der Form, in Fällen der zweiten Art die Residuen der Farbe allein in Tätigkeit treten. Daß eine derartige Trennung der Residuen stattfinden kann, zeigt schon die alte Erfahrung, daß man sich in vielen Fällen nur an die Farbe in anderen Fällen nur an die Form eines Gegenstandes erinnern kann; auch haben ja viele Personen ein gutes Formen- aber schlechtes Farbgedächtnis, während für andere das Umgekehrte gilt. Wenn wir nun willkürlich oder unwillkürlich auf die Form eines Gegenstandes besonders achten, so werden hauptsächlich die der Form entsprechenden Residuen in Tätigkeit treten; und das Gleiche gilt für das Beachten der Farbe. — Diese Betrachtung läßt sich dann auch auf andere Fälle übertragen, in denen wir eine Seite eines einfachen Eindrucks isoliert zu beachten suchen (z. B. auf den Fall, in dem wir die Rötlichkeit oder Gelblichkeit eines Orange besonders beachten). Es würde mich jedoch hier zu weit führen, wenn ich das Problem der Unterscheidung verschiedener Seiten an einem einfachen Eindrücke vollständig aufrollen wollte. Ich begnüge mich mit den vorstehenden Andeutungen und behalte mir eine eingehende Erörterung für eine spätere Gelegenheit vor.

Ein anderer Unterscheidungsvorgang liegt vor, wenn wir zwei ähnliche Objekte, die wir anfangs miteinander verwechseln, auseinanderhalten lernen. Kommen z. B. die Stadtkinder auf das Land, so können sie gewöhnlich anfangs Weizen von Roggen nicht unterscheiden. Sehen sie zuerst Weizen und darauf Roggen, so werden bei der Wahrnehmung des letzteren die Gesichtsresiduen des ersteren in Tätigkeit treten und das falsche Urteil bzw. die falsche Vermutung, es sei Weizen, bedingen. Dies Urteil wird dann von der Umgebung korrigiert. Den Kindern wird etwa Weizen und Roggen nebeneinander gezeigt und sie prägen sich jedes von beiden Objekten besonders ein, so daß beim Betrachten von Weizen nur die Residuen von früheren Wahrnehmungen desselben in Tätigkeit treten und ebenso beim Roggen. Desgleichen muß dann auch jeder Namen die ihm entsprechenden Residuen hervorrufen können.

Derartige Unterscheidungsvorgänge spielen allgemein eine große Rolle, wenn die Kinder die Anwendung von Begriffsnamen nur an Beispielen richtig erlernen.