

Besprechung.

TH. LIPPS. **Raumästhetik und geometrisch-optische Täuschungen.** *Schriften der Gesellschaft für psycholog. Forschung*, Heft 9 u. 10 (2. Samml.) Leipzig, J. A. Barth, 1897. VII und 424 S.

Der Grundgedanke des vorliegenden Buches ist aus den früheren Schriften des Verfassers bekannt: es wird behauptet und zu beweisen versucht, daß die symbolische Deutung des Gegebenen als Product mechanischer Kräfte sowohl aller ästhetischen Auffassung, wie auch sämtlichen geometrisch-optischen Täuschungen zu Grunde liege. Also das gleiche Thema wie in den „Aesthetischen Factoren der Raumanschauung“ (1891); jetzt aber bis zum fünffachen Umfang ausgedehnt, und dementsprechend durch ein bedeutend reichhaltigeres, auch nach neuen Einteilungsgründen geordnetes und theilweise verschieden gedeutetes Material erläutert. Eine kurze und dennoch einigermaassen adäquate Darstellung des Inhaltes wird durch den concreten, sehr ins Einzelne gehenden Charakter der Untersuchung sehr erschwert; ich beschränke mich darauf, den allgemeinen Verlauf und die hauptsächlichsten Ergebnisse derselben kurz zusammenzufassen, und daran einige Bemerkungen, vornehmlich über die vom Verfasser befolgte Methode, festzuknüpfen.

Die Einleitung (S. 1) giebt das Programm der Untersuchung: von den schönen räumlichen Formen sollen hier nur die geometrischen, nicht die Naturformen besprochen, von jenen aber nachgewiesen werden, daß auch sie „schön sind vermöge ihrer Beziehung zur Natur oder zur lebendigen Wirklichkeit, nur daß diese Beziehung bei ihnen besonderer Art ist.“ Des weiteren sei es die Absicht, „auf eben diese Beziehung zur Natur oder lebendigen Wirklichkeit die sogenannten geometrisch-optischen Täuschungen zurückzuführen.“

Der erste Abschnitt (S. 3—60) giebt allgemeine Bemerkungen „zur Aesthetik der schönen Raumform“. An das Beispiel der für unsere Auffassung „sich aufrichtenden und zusammenfassenden“ dorischen Säule wird unsere Neigung erläutert, ohne alle Reflexion die gegebenen Raumformen

zunächst mechanisch, sodann anthropomorphisch zu deuten; also dieselben „im Lichte eigenen Thuns zu betrachten“, und dementsprechend mit denselben zu „sympathisiren“. Auf die freie Zweckthätigkeit, welche wir dabei in die geometrischen Gebilde hineinlegen, beruhe alle Schönheit, auf Störungen dieser freien Zweckthätigkeit alle Häßlichkeit derselben. Zwar gefalle auch die bloße Regelmäßigkeit an und für sich; der bestimmte Charakter oder die bestimmte Färbung, welche dieser Wohlgefälligkeit anhaftet, und damit ihre eigentliche ästhetische Bedeutung, sei aber nur in der angedeuteten Weise zu erklären. Die ästhetisch-mechanische Interpretation des Gegebenen setze vergangene Erfahrungen voraus; diese wirken jedoch nicht als Einzelerinnerungen, sondern sie verdichten sich zu Gesetzen, welche in uns wirken, auch ohne uns bewußt zu werden; das Formgefühl lasse sich dem Sprachgefühl vergleichen. Mit der Personifikation gehe die Auffassung der schönen Form als ästhetisch-mechanische Einheit zusammen; diese Einheit sei entweder eine „successive“ oder eine „simultane“ oder eine „antagonistische“, je nachdem das Wahrgenommene nach dem Urbilde des inhaltlich einfachen Willensactes, der gleichzeitig ein Mehrfaches umfassenden, jedoch einem qualitativ identischen Wollen entstammenden Thätigkeit, oder der gleichzeitig nach entgegengesetzten Richtungen zielenden Willenshandlung gedeutet wird (Säule, Säulenreihe, Kreis). Indem aber die mechanisch-ästhetische Auffassung einer ruhenden Form einen Gleichgewichtszustand voraussetzt, müsse überall neben der „primären“, eine räumliche Wirkung erzeugenden Thätigkeit eine „secundäre Gegentendenz“, welche derselben Schranken setzt, vorgestellt werden; jene primäre Thätigkeit könne eine begrenzende, eine ausdehnende (der Schwere entgegenwirkende oder mit ihr zusammenfallende) oder eine ablenkende (Richtungsänderung erzeugende) sein.

Der zweite Abschnitt (S. 61—69) bringt den „Uebergang zu den optischen Täuschungen“, welche allgemein darauf zurückgeführt werden, daß die auf Grund der ästhetischen Auffassung in die Formen hineingelegte Thätigkeit die wahrgenommene Wirkung derselben in der Vorstellung noch verstärkt. Die optischen Täuschungen seien nämlich nicht Modificationen der Wahrnehmungen, sondern Urtheilstäuschungen, genauer irrthümliche Vergleichsurtheile oder Ablenkungen eines Vergleichsurtheils. Beim Vergleichen zweier Objecte übertragen wir das Vorstellungsbild des einen Objectes auf das andere Object; „so gewiß (aber) die in der bloßen Vorstellung vollzogene Modification einer Form oder Gröfse die Wahrnehmung dieser Form oder Gröfse nicht zu ändern vermag, so gewiß ist sie eine Veränderung des Vorstellungsbildes derselben Das Ergebniß ist, daß wir gar nicht, wie wir meinen, das Wirkliche, sondern das modificirte Vorstellungsbild des einen Objectes auf das andere Object übertragen. Damit ist naturgemäfs auch eine Ablenkung des Resultates der Uebertragung und Vergleichung gegeben“. — Dem Einwurf, daß das Gleichgewicht zwischen primärer und secundärer Thätigkeit zwei sich aufhebende Täuschungen erzeugen müßte, begegnet der Verfasser durch die Bemerkung, daß die primäre Tendenz sich früher aufdringe und somit das Uebergewicht behalte, auch oft an anderer Stelle wirke als die secundäre. So wird die

scheinbare Verkleinerung eines umschlossenen Raumes auf die begrenzende Thätigkeit der Contour, die scheinbare Vergrößerung eines Gegenstandes innerhalb desselben auf die dort sich bethätigende Ausdehnungstendenz zurückgeführt.

Der dritte Abschnitt (S. 70—140) handelt über „Ausdehnung und Begrenzung“, und giebt zahlreiche Beispiele für die allgemeine Regel: „das Begrenzte wird als solches unterschätzt“; diese Unterschätzung sei um so bedeutender, je ausschließlicher sich die Vorstellung der begrenzenden Thätigkeit geltend macht, je weniger also den begrenzenden Elementen noch andere selbständige Functionen zukommen. Wo es verticale Ausdehnungen gilt, complicire sich mit dieser Wirkung eine andere, welche auf das hinzutretende Moment der Schwere beruht; diesem Momente sei es auch zuzuschreiben, daß verticale Distanzen allgemein gegen horizontale, sowie verticale Distanzen gegen verticale Linien überschätzt werden; in letzterem Verhältnisse sei der Grund für die POGGENDORFF'sche Täuschung zu suchen. Wo schliesslich Anlaß gegeben ist, die wirkende Kraft mit einer grösseren für identisch zu halten, steigere sich auch die entsprechende Thätigkeit; daraus wird erklärt, daß die kleinere von mehreren wenig verschiedenen, gleich gerichteten und zusammen wahrgenommenen Linien überschätzt wird; umgekehrt werden von mehreren Flächen, welche der Grösse nach verglichen werden, die kleineren unterschätzt, indem hier nicht eine identische und verschiedentlich beschränkte, sondern stärkere und schwächere Ausdehnungskräfte angenommen werden.

Im vierten Abschnitt (S. 141—256) ist von „Theilung und Zusammensetzung“ die Rede. Theile werden als solche unterschätzt; ein getheiltes Ganzes dagegen, in welchem die Theile als relativ selbständige Ausdehnungsgrößen aufgefaßt werden, werde demzufolge überschätzt. Diese Wirkungen können ganz oder theilweise dadurch aufgehoben werden, daß die Theile als Gegenstände innerhalb eines begrenzten Ganzen (s. oben) überschätzt werden, und daß das Ganze kraft der begrenzenden Thätigkeit der Theile einer geringeren Ausdehnungstendenz zu begegnen zu haben scheint, und demzufolge einer Unterschätzung unterliegt; beides finde vorzugsweise dann statt, wenn sich die Grenzen des Theiles demjenigen des Ganzen nähern, und der Theil dem Ganzen gegenüber eine grössere Selbständigkeit beansprucht. Diese Verhältnisse werden ausführlich an getheilten Distanzen und concentrisch getheilten Kreisen erläutert. Es folgen weitere Betrachtungen über die MÜLLER-LYER'sche Figur und ihren Verwandten; die Ueberschätzung der einen Hälfte derselben wird auf eine durch den relativen Richtungsgegensatz verursachte Abschwächung, die Unterschätzung der anderen Hälfte auf eine durch Coincidenz mehrfacher Wirkungen bedingte Steigerung der begrenzenden Thätigkeit zurückgeführt.

Der fünfte Abschnitt (S. 257—320) behandelt „Richtungsgleichheit und Richtungsgegensatz“. Die durch eine gerade Linie erweckte Vorstellung einer bewegendes Kraft erstrecke sich auch auf den umgebenden Raum; finden sich hier andere Geraden von etwas abweichender Richtung, so müsse diese Abweichung einer ablenkenden Kraft zugeschrieben und

als primäre Thätigkeit derselben überschätzt werden. Dem steht allerdings wieder gegenüber, daß, wenn die eine Linie als die Fortsetzung der anderen erscheint, die in jener gegebene Bewegung schon in dieser angelegt gedacht, und somit die Abweichung auch unterschätzt werden kann. Die hierbei stattfindende „Ausgleichung“ sollen auch schräg außerhalb einer Gerade liegende Punkte ergeben; doch wecke hier die betreffende Tendenz wieder eine Gegentendenz, kraft welcher die an den Punkten vorbeigeführte Linie denselben auszuweichen scheint. Aus dem nämlichen Gesichtspunkte werden mehrere andere Täuschungen erklärt; u. A. die, welche entstehen, wenn eine Paralleleseite eines Trapezes mit einer parallellaufenden Gerade, oder wenn zwei gleiche und parallele Kreisbogen, von welchen der eine um sich, der andere in sich concentrische Kreisbogen trägt, miteinander verglichen werden; und schliesslich das ZÖLLNER'sche und das HERING'sche Muster.

Im sechsten Abschnitt (S. 321—419) ist die Rede von „wechselnder Flächenbegrenzung“. Von mehreren selbständig neben einander stehenden gleich hohen Rechtecken werde den schmälern eine grössere verticale, den breiteren eine grössere horizontale Ausdehnungstendenz beigelegt; demzufolge erscheinen jene verschmälert und erhöht, diese verbreitert und erniedrigt, und zwar um so auffallender, je mehr in allen die Höhenausdehnung überwiegt. Erscheinen dagegen die Rechtecke als Theile einer einzigen Fläche, so trete statt der Vorstellung mehrerer verschiedener Ausdehnungstendenzen diejenige einer identischen, mehr oder weniger eingeeengten Ausdehnung in den Vordergrund, und es finde eine Ueberschätzung der mehr eingeeengten Theilfläche in der Richtung der Eingengung statt. Aus entsprechenden Gründen überschätze man die geringste, und unterschätze man die grösste Weite im Trapez, jenes besonders bei geringer, dieses bei grosser Höhe der Figur. Das Verhältniß der letzteren Täuschungen zur MÜLLER-LYER'schen, und die Modificationen, welche jene erleiden, wenn das Trapez sich zum Dreieck vervollständigt, oder wenn die schräglinige Begrenzung in eine krummlinige übergeht, werden schliesslich ausführlich erörtert.

Damit wären denn einige dürftige Umrisse gezeichnet, welche vielleicht den Grundgedanken des LIPPS'schen Buches und seine hauptsächlichsten Anwendungen mit genügender Deutlichkeit erkennen lassen, von dem inhaltlichen Reichthum desselben aber auch nicht annähernd eine Vorstellung zu geben vermögen. Ich habe gegen das Buch manche und principielle Bedenken; um so mehr drängt es mich, vor aller Kritik meiner tiefen Bewunderung für die ungeheure Denkarbeit und den hervorragenden Scharfsinn, welche es bezeugt, unzweideutigen Ausdruck zu geben. Eben- sowenig wie andere Werke des Verfassers bietet das vorliegende eine leichte Lectüre; aber die Art und Weise, wie ein einziger abstracter Gedanke in allen seinen Verzweigungen bis zum concreten Einzelfall verfolgt, und in stets neuen, jedoch alle systematisch miteinander zusammenhängenden Gestaltungen dem Leser vor Augen geführt wird, gewährt hohen intellectuellen Genuß. Als ein mustergültiges Beispiel streng deductiven Denkens

darf sich diesem Buche, wie mir scheint, kein anderes aus der zeitgenössischen Literatur an die Seite stellen.

Damit ist freilich auch schon der Punkt bezeichnet, an welchen sich meine Bedenken festknüpfen. Das LIPPS'sche Buch ist das Product eines hervorragenden deductiven Verstandes; es hat alle Vorzüge, aber auch alle Fehler eines solchen. Zu jenen gehören Einheit und Uebersichtlichkeit, systematischer Zusammenhang und innere Consequenz; zu diesen Ausschliesslichkeit des Erklärungsprincips, übermässiges Sicherheitsgefühl, und vor allem ungenügender Respect vor der Erfahrung. Ich werde im Folgenden diese Behauptungen zu begründen versuchen.

Von den beiden Gebieten, auf welchen LIPPS seine Hypothese anzuwenden versucht, wende ich mich an erster Stelle demjenigen der Aesthetik zu. Die hierauf sich beziehenden Bemerkungen finden sich, den entsprechenden Kapiteln über optische Täuschungen anhangsweise hinzugefügt, durch das Buch zerstreut; sie verrathen überall den feinfühligsten Aesthetiker, und liefern werthvolle Beiträge, besonders zum Verständniss der architectonischen Schönheit. Die Bedeutung des sympathischen Sichhineinfühlens auch für die ästhetische Beurtheilung bloss geometrischer Formen wird in eingehender, vielfach neue Gesichtspunkte bietender Weise erläutert; und nicht mit Unrecht glaubt LIPPS, zur Begründung einer „Psychologie der Formen“ wichtige Vorarbeit geleistet zu haben. Doch zeigt sich schon hier die erwähnte exklusivistische Neigung. Statt sich zu beschränken auf dasjenige, welches wirklich bewiesen ist, dass nämlich ein grosser Theil der ästhetischen Freuden auf beglückendes Sympathiegefühl beruht, schliesst LIPPS in vollster Allgemeinheit: „so ist alle Freude über räumliche Formen, und wir können hinzufügen, alle ästhetische Freude überhaupt, beglückendes Sympathiegefühl“ (S. 7). Dass dieser Satz in seiner Allgemeinheit aufrecht erhalten bleiben könnte, scheint mir, auch nach LIPPS eigenen Aeusserungen, wenig wahrscheinlich. Beschränken wir uns auf das Gebiet der geometrischen Formen, so erhebt sich naturgemäss die Frage: wie verhält es sich mit unserem Wohlgefallen an der blossen Regelmässigkeit als solcher? LIPPS antwortet: „Regelmässigkeit im Sinne der sichtbaren, in der Anschauung gegebenen, in der Wahrnehmung unmittelbar hervortretenden Uebereinstimmung von Theilen . . . gefällt nach einem allgemeinen psychologischen Gesetz. In der Seele ist die Tendenz, von Aehnlichem zu Aehnlichem in der Wahrnehmung oder Auffassung fortzugehen. Es erweckt der Seele Befriedigung, wenn ihr Formen geboten werden, die ihr erlauben, dieser Tendenz zu genügen“. Aber: „geometrische Formen sind nicht bloss wohlgefällig oder misfällig, sondern ihre Wohlgefälligkeit oder Misfälligkeit hat zugleich jedesmal einen bestimmten Charakter, sie besitzt jedesmal zugleich eine bestimmte Färbung. Wohlgefälligkeit oder Misfälligkeit, Schönheit oder Hässlichkeit ohne diese bestimmte Färbung giebt es nicht, ausser in unserer Abstraction. Also ist auch nicht die Wohlgefälligkeit oder Misfälligkeit, sondern jedesmal diese bestimmte Wohlgefälligkeit oder Misfälligkeit das ästhetisch zu Erklärende“ (S. 27). Hiermit scheint jeden-

falls zugegeben zu sein, daß die Regelmäßigkeit, wenn sie auch niemals ohne den bestimmten Charakter vorkommt, doch neben diesem zur Erzeugung des resultirenden Wohlgefallens beiträgt; man könnte hinzufügen, daß oft (etwa bei einfachen Ornamenten oder Mustern) der Charakter so sehr zurücktritt, daß der weitaus größere Theil des Wohlgefallens der wahrgenommenen Regelmäßigkeit zugeeignet werden muß. Nun fragt sich: ist für Lipps jener Theil des Wohlgefallens, welcher auf die Rechnung der Regelmäßigkeit kommt, ästhetischer Natur oder nicht? Wenn ja, so ist eben nicht alle ästhetische Freude beglückendes Sympathiegefühl. Wenn nein, so wird ein bedeutender Theil der architectonischen, musikalischen und poetischen Schönheit einfach von dem ästhetischen Gebiete ausgeschlossen, aus keinem anderen Grunde, als weil es dem Verfasser so beliebt. Mit ebensoviel und ebensowenig Recht könnte man behaupten und hat man behauptet, nur die Freude an der Regelmäßigkeit, oder auch, nur die Freude an der typischen Gestalt oder an der Naturwahrheit sei das wahre und echte, specifisch ästhetische Gefühl. Zwischen diesen und anderen, umfassenderen Ansichten eine wissenschaftlich zu begründende Entscheidung zu treffen, scheint mir nur auf einem Wege möglich: so nämlich, daß gefragt wird, ob vielleicht die associative, die formale, die typische und die auf Nachahmung beruhende Schönheit nach einem gemeinsamen psychischen Grundgesetze ein specifisch bestimmtes Lustgefühl hervorbringen. Sollte dies, wie ich glaube¹, der Fall sein, so wäre damit die althergebrachte und in der Sprache festgelegte Zusammenfassung aller jener Erscheinungen unter den Begriff des Aesthetisch-Werthvollen gerechtfertigt, und jede engere Fassung dieses Begriffes als unzweckmäßig zurückgewiesen.

In Bezug auf die geometrisch-optischen Täuschungen, denen der weitaus größte Theil des Lipps'schen Buches gewidmet ist, muß ich etwas ausführlicher sein; denn hier gilt mein Widerspruch nicht bloß einer übereilten Verallgemeinerung, sondern der Untersuchungs- und Beweis-methode überhaupt. Was ich, trotz aller Fülle empirischen Materials, in derselben vermisste, ist die für den inductiven Forscher charakteristische Neigung, kein Urtheil über Thatsachen auch nur als möglich zu denken, ohne sich sofort nach Erfahrungen umzusehen, welche es bestätigen oder widerlegen könnten; und keines als gesichert zu behaupten, ohne diese Erfahrungen bis zu Ende ausreden lassen zu haben. Und zwar scheinen mir diese Mängel für die Stringenz der Lipps'schen Beweisführung in solchem Grade verhängnißvoll zu sein, daß die Bedeutung seines Grundgedankens für die Erklärung optischer Täuschungen vorläufig als eine durchaus problematische wird angesehen werden müssen.

Wenden wir uns zunächst der Frage über das allgemeine Wesen der optischen Täuschungen zu (vgl. oben das Referat über den 2. Abschnitt). Lipps beschreibt sehr genau, wie es dabei zugeht: wenn zwei Objecte unter

¹ S. meine Aesthetische Untersuchungen im Anschluß an die Lipps'sche Theorie des Komischen, *diese Zeitschr.* XI. S. 333–352.

täuschungerregenden Umständen mit einander verglichen werden, seien es nicht die Wahrnehmungen, welche verändert werden, sondern das Vorstellungsbild des einen Objectes erleide, während wir es auf das andere übertragen, eine bestimmte Modification, und diese Modification bedinge das irrthümliche Vergleichsurtheil. So soll es sich verhalten; warum es sich so verhalten soll, wird nicht gesagt. Zwar wird kurz bemerkt: „dafs im normalen Leben reproductive Vorstellungen Wahrnehmungen zu modificiren vermögen, davon wissen wir nichts“, und weiter darauf hingewiesen, dafs die Täuschung verschwindet, wenn wir die zu vergleichenden Objecte materiell zur Deckung bringen (S. 66). Aber jenes wiederholt nur das zu Beweisende in allgemeinerer Form; und dieses erklärt sich leicht aus dem Umstand, dafs bei der materiellen Deckung sämtliche Täuschungsmotive für beide Objecte in gleicher Weise gegeben sind. — Nun wäre aber nichts leichter gewesen, als jene Construction des vorliegenden Sachverlaufs experimentell zu prüfen, und — widerlegt zu finden. Man zeichne neben einander eine einfache gerade Linie und eine andere, von gleicher Gröfse, aber mit auswärts gerichteten Schenkeln versehen; man bedecke die letztere mit einem Blatt Papier, und lasse eine Versuchsperson die erstere genau beobachten. Dann lasse man mittels einer schnellen Verschiebung des Blattes diese verschwinden und jene sichtbar werden, und sofort nachher das Urtheil abgeben. Man wiederhole den Versuch in völlig gleicher Weise, nur so, dafs jetzt statt der Linie mit auswärts gerichteten eine solche mit einwärts gerichteten Schenkeln zur Verwendung gelangt. Das Resultat ist eine Ueberschätzung bzw. Unterschätzung der zuzweit gesehenen Figur, genau so, wie wenn die drei Linien gleichzeitig dem Auge dargeboten werden. Was lehrt nun dieser Versuch? Das Vorstellungsbild der jedesmal zuerst gesehenen einfachen Gerade mag während der Uebertragung eine Vergrößerung, eine Verkleinerung oder keine Veränderung überhaupt erlitten haben; es ist aber undenkbar, dafs das eine Mal dieses, das andere Mal jenes mit ihm stattfinden sollte. Wenn also die zuzweit wahrgenommene Schenkellinie einmal als gröfser, das andere Mal als kleiner beurtheilt wird, so mufs der Grund für diese Verschiedenheit wohl in ihr selbst, und nicht in dem auf sie übertragenen Vorstellungsbilde gesucht werden. Wenigstens sehe ich nicht ein, wie diese leicht zu controllirenden Versuchsergebnisse, wenn die Lipps'sche Auffassung richtig wäre, möglich sein sollten.

Soviel vom allgemeinen Princip; wenden wir uns jetzt der speciellen Ausführung zu. Was hieran vor Allem auffällt, und auch nach dem eigenen Urtheil des Verfassers einer besonderen Rechtfertigung bedarf (S. 421), ist der „geflissentliche Verzicht auf exacte quantitative Bestimmungen“ (S. 170). In der That ist eine solche Rechtfertigung, sofern sie überhaupt möglich sein sollte, hier sehr bestimmt zu fordern. Eine Thatsache quantitativ bestimmen, heifst doch nichts weiter als: dieselbe möglichst vollständig, möglichst genau erkennen. Auf solche quantitative Bestimmungen „geflissentlich“ verzichten, kann also nur bedeuten: ohne Zwang und Noth, vielmehr freiwillig und vorsätzlich, sich mit einer unvollständigen und ungenauen Erkenntnifs der zu erklärenden Thatsachen

begnügen; und es fragt sich, ob eine derartige Genügsamkeit in einer empirischen Wissenschaft je gestattet sein kann. Lehrt doch, sofern ich sehe, die Geschichte sämtlicher empirischer Wissenschaften ohne Ausnahme ein doppeltes. Erstens dafs man, solange quantitative Bestimmungen fehlten, es immer sehr leicht gefunden hat, umfassende Thatsachencomplexe als nothwendige Folgerungen aus wenigen einleuchtenden Principien verständlich zu machen. Zweitens dafs, nachdem das quantitative Stadium erreicht war, man fast überall sich genöthigt gefunden hat, jene so plausibel erscheinenden Theorieen entweder ganz aufzugeben, oder doch dieselben in eingreifender Weise zu modificiren. Ich verweise auf die älteren Lehren über das Wesen der Gravitation, der Wärme, der chemischen Erscheinungen. Es steht zu befürchten, dafs, wenn die LIPPS'sche Methode für das vorliegende Thatsachengebiet Eingang finden sollte, die Nachwelt jenen Beispielen dasjenige der Lehre von den optischen Täuschungen wird hinzufügen müssen.

Nun glaubt aber LIPPS nachweisen zu können, dafs für die Prüfung seiner Hypothese quantitative Bestimmungen einerseits unnöthig, andererseits unbrauchbar seien. Unnöthig, weil auch auf dem von ihm eingeschlagenen Wege sichere Resultate gewonnen seien (S. 424). Unbrauchbar, weil „der Grad, in dem eine mechanisch-ästhetische Vorstellung oder Betrachtungsweise sich uns aufdrängt, sich nicht messen, . . . also auch das Verhältnifs zwischen der „psychischen Energie“ der Vorstellung oder Betrachtungsweise, und ihrer optischen Wirkung (sich) nicht zahlenmäfsig bestimmen“ lasse (S. 421). Wir wollen beide Gründe etwas genauer auf ihre Stichhaltigkeit untersuchen.

Was den ersteren Punkt betrifft, so wächst ohne Zweifel die Wahrscheinlichkeit einer Hypothese ebensowohl mit der Zahl der Fälle, welche sie erklärt, wie mit der Präcision, welche ihren Erklärungen anhaftet; und man könnte demnach glauben, dafs eine Theorie, welche die unübersehbare Menge der geometrisch-optischen Täuschungen als nothwendige Folgerungen aus einem Principe abzuleiten vermag, ohne Schaden für ihre wissenschaftliche Bedeutung der quantitativen Exactheit entbehren könne. Nun hat es aber mit der Ableitung gegebener Täuschungen aus der LIPPS'schen Hypothese eine eigenthümliche Bewandnifs: diese Hypothese ist sehr biegsam, hat in hohem Grade die Fähigkeit, sich den Verhältnissen anzupassen. Das liegt nun einmal in ihrer Natur: indem sie die Täuschungen auf Kräfte zurückführt, welche wir zum Wahrgenommenen hinzuzudenken uns genöthigt finden, diese hinzuzudenkenden Kräfte aber in der Mehrzahl der Fälle keineswegs eindeutig bestimmt sind, hat man fast immer die Wahl zwischen mehreren Auffassungen, denen nicht selten gerade entgegengesetzte Täuschungen entsprechen würden. Allerdings hat LIPPS in solchen Fällen die Plausibilität der von ihm vorgezogenen Auffassung, bezw. des von ihm angenommenen Stärkeverhältnisses der configirenden Tendenzen, ausführlich zu begründen versucht; ich kann mich aber des Eindrucks nicht erwehren, dafs diese Begründung bisweilen einen ziemlich willkürlichen Charakter trägt. Dieser Eindruck kann zunächst nur als ein rein subjectiver gegeben werden, und mufs es zum

Theil, sofern die gegenwärtige Besprechung sich nicht zu einem Buche erweitern soll, auch bleiben; ich kann nur versuchen, durch einzelne Beispiele meine Kritik zu erläutern, und muß es dem Leser überlassen, nachzusehen, ob dieselbe nicht in weitem Umfange Anwendung findet. — Man lasse durch die Endpunkte einer geraden Linie senkrecht zu derselben, andere gerade Linien gehen; dann wird die erstere in Vergleich mit einer einfachen Gerade überschätzt. LIPPS giebt folgende Erklärung: es „concurriert in diesen Endpunkten mit der Vorstellung der gegen jene erstere Linie gerichteten begrenzenden Thätigkeit die Vorstellung der Bewegung innerhalb dieser dazu senkrechten Linien. Soweit wir nun die Punkte auf diese letzteren Linien beziehen, oder als Punkte ihres Verlaufes betrachten, können wir sie nicht auf jene erstere Linie, als Grenzpunkte derselben, beziehen. Demgemäß scheint diese Linie verlängert“ (S. 82). Das läßt sich hören. Gesetzt nun aber einmal, die Empirie hätte eine Unterschätzung der betreffenden Linie ergeben, und es würde versucht, dieses Ergebniss folgenderweise zu erklären: die senkrechten Geraden erwecken in höherem Grade als die Endpunkte der Linie den Eindruck einer begrenzenden, der Ausdehnungstendenz der Linie unüberwindliche Grenzen setzenden Thätigkeit, außerdem scheint sich die ganze Figur jetzt weniger in der Richtung der Grundlinie und mehr in derjenigen der Senkrechten zu erstrecken, also! — wäre dagegen mehr als gegen die jetzt gebotene Erklärung zu sagen? — Ein anderes Beispiel. In der MÜLLER-LYER'schen Figur wird die Linie oder Distanz mit einwärts gerichteten Schenkeln unterschätzt, was folgenderweise erklärt wird: „es unterstützen sich dann drei begrenzende Thätigkeiten. Der Endpunkt der Linie oder Distanz begrenzt nach innen, und dazu tritt die gleichfalls nach innen gehende begrenzende Thätigkeit, welche derselbe Endpunkt auf die beiden schrägen Linien übt“ (S. 250—251). Aber liesse sich nicht, wenn zufällig eine Ueber- statt Unterschätzung stattfände, mit gleichem Schein von Recht behaupten, die begrenzende Thätigkeit des Endpunktes müsse sich jetzt über die drei Linien vertheilen, und demnach jeder einzelnen gegenüber eine Abschwächung erfahren? — Zuletzt noch ein drittes Beispiel (im Anschluß an einen früher von mir erhobenen Einwand¹). Von einer geraden Linie zweige sich an irgend einem Punkte eine andere gerade Linie ab, dann erscheint jene vom Verzweigungspunkte an in entgegengesetztem Sinne geneigt, was LIPPS auf die Vorstellung einer bis dahin durch die abbiegende Tendenz in Gleichgewicht gehaltenen, jetzt aber sich befreienden Kraft zurückführt. Was muß nun aber mit der Zweiglinie vorzugehen scheinen? Ich denke, in die jetzt vorliegende Betrachtungsweise würde es am besten passen, wenn sie sich weniger abzubiegen schiene als thatsächlich der Fall ist: haben wir doch allen Grund, uns eine abbiegende Kraft, welche die Bewegung der Hauptlinie so wenig zu modificiren vermag, als äußerst schwach vorzustellen. Dem steht nun allerdings gegenüber, daß die Zweiglinie auch durch die Kraft der Hauptlinie mitgerissen

¹ Vgl. *diese Zeitschr.* XIV, S. 112—113, XV S. 132, LIPPS S. 258—259, 276—280.

gedacht werden, und demnach dieser sich zu widersetzen scheinen kann; was dann wieder eine (der Empirie entsprechende) Ueberschätzung der Abbiegung zur Folge haben müßte. Aber das ist es ja eben! Eine mögliche Erklärung bietet die Lipps'sche Hypothese in sehr vielen, eine sichere Vorhersage der wahrzunehmenden Erscheinungen gestattet sie nur in äußerst wenigen Fällen. Man sollte einmal den Versuch machen, einem intelligenten Menschen die Grundlinien der Theorie deutlich auseinanderzusetzen, und ihn dann die Richtung einiger Täuschungen, von deren Dasein er bis dahin nichts gewußt hätte, deduciren zu lassen. Ich fürchte daß er, gerade so oft wie das Richtige, den Gegentheil desselben treffen würde.

Sollten nun, wie ich Grund habe zu vermuthen, diese oder ähnliche Bedenken auch Anderen sich aufdrängen, und ihnen die Beweiskraft der Lipps'schen Deductionen als eine mehr oder weniger zweifelhafte erscheinen lassen, so wäre es für die letztere um so wichtiger, sich nicht nur an der rohen, bloß qualitativen, sondern auch an der feineren quantitativen Erfahrung in irgend welcher Weise messen zu können. Daß hierzu jede Möglichkeit fehlen sollte, kann ich nicht zugeben; vielmehr scheint es mir sicher, daß die quantitative Untersuchung in doppelter Hinsicht zur Bestätigung bzw. Widerlegung der Lipps'schen Hypothese Bedeutendes würde beitragen können. Damit wären wir denn beim zweiten Punkt angelangt.

Zunächst scheint mir die quantitative Untersuchung unerläßlich, um die Realität mehrerer von Lipps beschriebener Täuschungen als normaler Erscheinungen außer Zweifel zu setzen. Unter den zahlreichen neuen Figuren, durch welche Lipps die allgemeine Geltung seines Grundgedankens zu erläutern versucht, giebt es allerdings mehrere, welche in unzweideutiger Weise die geforderte Täuschung erkennen lassen; bei sehr vielen anderen aber fehlt (wenigstens für mich und für einige meiner Bekannten, denen ich ohne Commentar die betreffenden Figuren zeigte) diese Evidenz durchaus, oder scheint selbst eine entgegengesetzte Täuschung einzutreten¹. Nun sagt Lipps allerdings ausdrücklich, er könne „nicht die Gewähr dafür übernehmen, daß gerade in den von (ihm) ausgewählten Figuren die Bedingungen des theoretisch geforderten optischen Eindruckes für den Leser möglichst günstige sind“; in zweifelhaften Fällen werde also „der Leser selbst zeichnen und dabei die Bedingungen variiren müssen“ (S. VI). Aber einerseits geht es doch kaum an, in dieser Weise dem Leser die Herstellung eines umfangreichen Beweismateriales (zu welchem auch „selbständige, nicht bloß gezeichnete Flächen, Papptafeln u. dgl., oder gar plastische Körper, etwa Holzmodelle“ gehören sollen) aufzubürden; andererseits wäre auch so keine sichere Feststellung der Thatsachen erreichbar, indem das Suchen nach einer die Täuschung hervorbringenden Combination die eben in diesen Grenzfällen unerläßliche Freiheit und Unbefangenheit des Urtheils nothwendig aufhebt, und der Autosuggestion unberechenbaren

¹ Z. B. bei Figg. 4, 8—11, 16, 20, 22, 27a, 29, 59, 62, 63, 65, 67, 68, 70d, 89, 121 u. A.

Einfluß gestattet. — Allerdings läßt LIPPS es bei dieser Appellation an den Leser nicht bewenden, er hat seine Zeichnungen mehreren Personen vorgelegt, und berichtet über das Ergebniss folgenderweise: „Ich fand unter denjenigen, denen ich meine Zeichnungen vorlegte, solche, die jedesmal mit voller Sicherheit und ohne einen Moment zu schwanken, ihr Urtheil abgaben. Diese urtheilten zugleich jedesmal in dem von der Theorie geforderten Sinne. Dagegen erklärten Andere gewissen Zeichnungen gegenüber kein sicheres Urtheil zu haben. Zweifellos hatte ich ein Recht in solchen Fällen das sichere und stets in gleicher Weise auftretende Urtheil als beweisend anzusehen. Nur ebenso sicher auftretende entgegengesetzte Urtheile hätten die Beweiskraft derselben aufheben können“ (S. VI). Es scheint mir doch, als ob für den Leser, sofern er sich aus diesem Beweismaterial ein eigenes Urtheil über die Wahrscheinlichkeit einer normalen Täuschungstendenz bilden soll, noch Verschiedenes zu fragen übrig bliebe. Nach welchem Maassstab wurde das „ebenso sicher“ der entgegengesetzten Urtheile bestimmt? Wie zahlreich waren in jedem Fall die positiven Instanzen, und wie verhielten sich die Anzahlen derselben zu denjenigen der negativen und unsicheren Entscheidungen? Wie oft erforderte die positive Entscheidung ein „Variiren der Bedingungen“, und inwiefern war es dabei möglich, alle Vermuthungen in Bezug auf die Richtung der theoretisch geforderten Täuschung auszuschliessen? — Aber auch mit der Antwort auf alle diese Fragen käme man aus dem Gebiete des Nebelhaften nicht hinaus; während doch die Wege, welche hinausführen, deutlich genug erkennbar sind. Man lasse mehrere Personen die zu vergleichenden Raumgrößen scheinbar gleich machen, messe die Abweichungen in einer oder der anderen Richtung, und ziehe das Mittel; da hat man es in der Hand, durch Häufung der Versuche den wahrscheinlichen Fehler des Resultates bis zu einem Grade herabzudrücken, der die Realität der Täuschung, falls eine solche da ist, ausser allen Zweifel setzt. Nur auf diesem Wege lassen sich die baconischen „instantiae clandestinae“ wissenschaftlich feststellen, während für die Ja- und Neinmethode eben diese interessantesten Fälle nothwendig dem Gebiete des ewigen Zweifels überlassen bleiben.

Aber auch wenn über die Realität sämtlicher einschlägiger Täuschungen vollkommene Sicherheit gewonnen wäre, würde es kaum zulässig sein, für die Erklärung derselben auf die Hülfe quantitativer Bestimmungen zu verzichten. Allerdings ist richtig, was LIPPS bemerkt, daß sich aus seiner Hypothese über die absolute Intensität, mit welcher eine Täuschung unter gegebenen Umständen auftreten muß, schwerlich etwas vorhersagen läßt. Aber damit ist doch nicht ausgeschlossen, daß erstens der Verlauf der Täuschung bei allmählicher Modification der Umstände, sodann und besonders auch die gesetzmässige Beziehung zwischen den für verschiedene Täuschungen gefundenen Werthen, für die Bestätigung oder Widerlegung der LIPPS'schen wie jeder anderen Hypothese von entscheidender Bedeutung werden können. In Bezug auf das erstere brauche ich nur daran zu erinnern, daß LIPPS wiederholt ein Maximum, einmal selbst (S. 187) drei verschiedene Maxima bei allmählicher Veränderung eines bestimmten Umstandes fordert; eine Bestätigung solcher Vermuthungen

durch den Versuch bewiese gewiss ebensosehr für, wie das umgekehrte Resultat gegen seine Theorie. Was aber den zweiten Punkt betrifft, so hat LIPPS mehrfach Täuschungen, welche nach anderen Theorien nahe zusammengehören, auf verschiedene Erklärungsprincipien zurückgeführt oder umgekehrt; liesse sich nun experimentell feststellen, daß solche Täuschungen in ihrem Verlaufe entweder eine sich entsprechende oder aber eine verschiedene Gesetzmäßigkeit befolgen, so könnte das gleichfalls der Theorie schwerlich gleichgültig sein. Ich halte dafür, daß, je seltener die LIPPS'sche Theorie dem exacten Experimente eine sichere Handhabe bietet, umsomehr es ihrem Begründer obgelegen hätte, diese seltenen Gelegenheiten nicht unbenutzt zu lassen.

In Anschluß an die letzteren Bemerkungen läßt sich noch die Frage aufwerfen, ob vielleicht die wenigen bis dahin vorliegenden quantitativen Untersuchungen über optische Täuschungen hie und da schon eine Folgerung in Bezug auf die Leistungsfähigkeit der LIPPS'schen Hypothese gestatten. Mir scheint dies in der That der Fall zu sein; und zwar glaube ich, daß diese Untersuchungen fast durchwegs zu anderen Ergebnissen geführt haben, als nach jener Hypothese zu erwarten gewesen wären. — In Bezug auf die MÜLLER-LYER'sche Figur hat beispielsweise das Experiment gelehrt, daß die Täuschung bei mittlerer Schenkellänge ein Maximum erreicht, bei Verlängerung oder Verkürzung der Schenkel von diesem Punkte aus aber regelmäßig abnimmt. Dieses Resultat wird von LIPPS folgender Weise gedeutet: „Die begrenzende Thätigkeit, welche die Endpunkte der horizontalen Linie gegen die schrägen Linien üben, also auch die Ueberschätzung der horizontalen Linie, wächst mit der Kürze der schrägen Linien. Natürlich wiederum innerhalb gewisser Grenzen“ (S. 240). Warum „innerhalb gewisser Grenzen“? LIPPS giebt keine ausdrückliche Antwort; in der vorhergehenden Alinea, worauf das „wiederum“ verweist, finden wir aber folgende Erklärung: es „wächst nothwendig die Ueberschätzung der horizontalen Linie innerhalb gewisser Grenzen mit der Annäherung der Richtung der schrägen Linien an die horizontale. Innerhalb gewisser Grenzen, d. h. soweit die schrägen Linien doch zugleich völlig deutlich als hinsichtlich ihrer Richtung selbstständige, also deutlich als schräge Linien erscheinen“. Dürfen wir die „gewissen Grenzen“ in unserem Falle analogisch deuten (und es ist in der That nicht abzusehen, welche andere Deutung möglich wäre), so kann damit nur gemeint sein: wo die schrägen Linien in Folge ihrer Kürze nicht oder kaum mehr wahrnehmbar sind, müsse naturgemäß ihre Wirkung sich vermindern und aufhören; bis zu diesem Punkte müsse aber die Täuschung mit der Kürze zunehmen. Nun liegt aber das experimentell festgestellte Maximum bei einer Schenkellänge, welche, je nach der GröÙe des Schenkelwinkels, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der Länge der Vergleichslinien (also bei der betreffenden Versuchsordnung 2 bis 6 cm) beträgt; ein Ergebnis, welches, wie mir scheint, nicht als eine Bestätigung der LIPPS'schen Theorie angesehen werden kann. — In Bezug auf die POGGENDORFF'sche Täuschung hat BURMESTER¹ die interessante Entdeckung

¹ Diese Zeitschr. XII, S. 385.

gemacht, daß dieselbe in der sogenannten Schenkelfigur, wo die schrägen Linien, von den Berührungspunkten mit den Parallelen an, beide nach abwärts gezogen werden, das Doppelte ihrer ursprünglichen Intensität erreicht. Ich sehe nicht ein, wie diese Thatsache aus der LIPPS'schen Theorie, nach welcher die betreffende Täuschung auf die Ueberschätzung verticaler Distanzen beruht (S. 108) sich hätte vermuthen lassen. — Die ZÖLLNER'sche und die LOEB'sche Täuschung beruhen nach LIPPS auf durchaus verschiedenen Principien: jene in bekannter Weise auf die Vorstellung einer ablenkenden Thätigkeit, diese auf eine „Ausgleichung“, welche folgenderweise erläutert wird: „*A* und *B* seien zwei, in eine einzige ideelle Gerade fallende, verticale Linien. Nun werde rechts von der Linie *B* und in ziemlicher Nähe derselben eine dritte, ihr gleiche verticale Linie *C* gesetzt“; dann scheint „die Linie *A* nicht mehr in *B*, sondern zwischen *B* und *C* sich fortzusetzen.“ „Dies könnte gewiß“, wie LOEB annimmt, „auf einer scheinbaren Verschiebung des *B* von *C* hinweg beruhen. Es kann aber ebensowohl beruhen auf einer scheinbaren Richtungsverschiebung der Linie *A*. In der That ist diese letztere Deutung die richtige.“ „*A* scheint zunächst sich fortzusetzen in *B*, aber auch in gewissem Grade in *C*. Oder: die Bewegung in *A* „geht über“ in die Bewegung in *B*, aber auch in die Bewegung in *C*. Also scheint *A* auch optisch in *B* und zugleich in *C* überzugehen oder in beiden sich fortzusetzen. D. h. die Fortsetzung des *A* scheint zwischen *B* und *C* zu treffen.“¹ Nun hätte aber LIPPS eben derjenigen Abhandlung, gegen welche sich seine Bemerkung richtet, ein Doppeltes entnehmen können. Erstens daß die LOEB'sche Täuschung (zwar aus leicht erkennbaren Gründen nicht für die rohe Beobachtung, aber vollkommen sicher auf experimentellem Wege) sich auch feststellen läßt, wenn die Linie *A* durchaus fehlt, und die Verschiebung des *B* durch Vergleichung seiner Entfernungen zu zwei anderen parallelen Linien constatirt wird. Zweitens daß aus den experimentell gefundenen Maassverhältnissen der LOEB'schen Täuschung sich nicht nur die Winkelgröfse, bei welcher unter entsprechenden Umständen die ZOELLNER'sche Täuschung ein Maximum erreicht, sondern auch die absolute Intensität der letzteren bei verschiedenen Winkelgrößen mit befriedigender Genauigkeit im Voraus berechnen läßt. Daraus folgt aber, sofern wenigstens die Versuchsanordnung, mittels welcher jene Resultate gewonnen wurden, einwandfrei sein sollte, daß die LOEB'sche Täuschung nicht auf Ausgleichung, sondern mit der ZÖLLNER'schen auf einem gemeinsamen Princip beruht, und daß dieses Princip nicht in der Vorstellung einer ablenkenden Thätigkeit, zu welcher bei der LOEB'schen Täuschung jede Veranlassung fehlt, gesucht werden darf.

Ich glaube demnach annehmen zu müssen, daß wenigstens die MÜLLER-LYER'sche, die POGGENDORFF'sche, die ZOELLNER'sche und die LOEB'sche Täuschung sich der LIPPS'schen Erklärungsweise nicht unterordnen; während ich mir über die Leistungsfähigkeit derselben anderen Täuschungen gegenüber kein Urtheil zugestehe. Ueberhaupt scheint mir die Zeit noch nicht gekommen zu sein, allgemeine Theorien über die letzten Gründe der ein-

¹ Diese Zeitschr. XV, S. 130–135.

schlägigen Erscheinungen zum Gegenstande wissenschaftlicher Diskussion zu machen; unser Wissen von den Thatsachen ist dazu noch viel zu unsicher, zu wenig umfassend und zu ungenau. Vor Allem gilt es, durch sorgfältiges und wiederholtes Experimentiren dieses Wissen zu befestigen, zu vervollständigen und zu präzisiren: also in den Verlauf der einzelnen Täuschungen und in die Beziehungen zwischen denselben eine wohlbegründete und unbezweifelbare Einsicht zu gewinnen; erst wenn dieses Ziel erreicht ist, wird es möglich sein zu entscheiden, ob allen diesen Erscheinungen ein einziges, oder aber ob denselben mehrere selbständige Principien zu Grunde liegen. Für die hierzu erforderte Arbeit wird gewiss das LIPPS'sche Buch werthvolles Untersuchungsmaterial und fruchtbare Ideen in reichem Maasse zu liefern vermögen; aber es kann dieselbe nicht ersetzen.

HEYMANS (Groningen).
