

The Virtual Laboratory

Max-Planck-Institute for the History of Science, Berlin
ISSN 1866-4784 - <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/>

Wertheimer, Max. 1923. Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt.
Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre
Grenzwissenschaften 4: 301-350

Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt.

II.

Von

Max Wertheimer.

Mit 56 Abbildungen im Text.

Ich stehe am Fenster und sehe ein Haus, Bäume, Himmel.

Und könnte nun, aus theoretischen Gründen, abzuzählen versuchen und sagen: da sind ... 327 Helligkeiten (und Farbtöne).

(Habe ich „327“? Nein; Himmel, Haus, Bäume; und das Haben der „327“ als solcher kann keiner realisieren.)

Und seien in dieser sonderbaren Rechnung etwa Haus 120 und Bäume 90 und Himmel 117, so habe ich jedenfalls *dieses* Zusammen, dieses Getrenntsein, und nicht etwa 127 und 100 und 100; oder 150 und 177.

In dem bestimmten Zusammen, der bestimmten Getrenntheit *sehe* ich es; und in welcher Art des Zusammen, der Getrenntheit ich es sehe, das steht nicht einfach in meinem Belieben: ich kann durchaus nicht etwa nach Belieben jede irgend andere gewünschte Art der Zusammengefaßtheit einfach realisieren.

(Und welch ein merkwürdiger Prozeß, wenn einmal so etwas gelingt. Welches Erstaunen, wie ich hier nach langem Hinsehen, nach allerlei Versuchen, in sehr wirklichkeitsferner Einstellung *entdeckte*, daß da an einem Fenster Stücke des dunkeln Rahmens mit einem glatten Ast zusammen ein lateinisches N bilden.) —

Oder: Die zwei Gesichter Wange an Wange. Ich sehe das eine (mit seinen, wenn man so will, „57“ Helligkeiten) und das andere (mit seinen „49“); nicht aber in der Teilung 66 plus 40 oder 6 plus 100.

Theorien, die etwa fordern würden, daß ich da „106“ sehe, stehen auf dem Papier; zwei Gesichter *sehe* ich. Aber hier mag es vorerst *nur* auf die Art des Zusammen und der Geteiltheit ankommen; die ist jedenfalls *so* bestimmt. Nur von diesem — bescheidenen, theoretisch aber nicht unwichtigen — Sachverhalt soll hier zunächst gehandelt werden.

Oder: Ich höre eine Melodie (17 Töne!) mit ihrer Begleitung (32 Töne!). Ich höre Melodie und Begleitung, nicht einfach „49“ oder wenigstens gewiß nicht normaliter oder ganz nach Belieben 20 plus 29.

So ist es auch noch, wenn keinerlei Reizkontinua in Frage kommen: wenn die Melodie mit ihrer Begleitung etwa von einer der alten Spiel-

uhren gespielt ist, in lauter kurzen, einzelnen Glockentönen; im Optischen etwa, wenn auf sonst homogenem Grund Figuren, Gestalten sich voneinander abheben, die aus diskontinuierlichen Teilen (z. B. Punkten) bestehen. Mag auch hier die Herstellung verschiedener Arten von Zusammengefaßtheiten relativ leichter sein als in den ersten Fällen; meist ist es doch auch hier so, daß eine „spontane“, „natürliche“, normaliter zu erwartende Art der Zusammengefaßtheit und Getrenntheit da ist und außerdem etwa nur manchmal, selten, unter bestimmten Umständen, anderes resultieren kann oder künstlich, durch besondere Maßnahmen, nur eben auch, — schwerer —, herstellbar ist.

Allgemein:

Ist eine Anzahl von Reizen zusammen wirksam, so ist für den Menschen im allgemeinen nicht eine entsprechende („ebenso große“) Anzahl einzelner Gegebenheiten da, die eine und die andere und die dritte und so fort; sondern es sind Gegebenheiten größeren Bereichs da, in bestimmter Abhebung, bestimmtem Zusammen, bestimmter Getrenntheit. Und wie immer die theoretische Auffassung sein mag, ob man — fern vom schlichten Befund, aus theoretischen Gründen — doch irgend als Grundlage die Summe der „327...Empfindungen“ ansetze oder nicht, für jede Auffassung besteht ein schlichtes Tatsachenproblem¹⁾:

Gibt es Prinzipien für die Art so resultierender „Zusammengefaßtheit“ und „Geteiltheit“? Welche?

Seien die Reize a b c d e... zusammen wirksam; welches sind die Prinzipien dafür, daß etwa bei diesen Reizen, dieser Reizkonstellation Gegebenheiten typisch in dem Zusammen, der Verteiltheit a b c/d e... erscheinen und nicht etwa in z. B. a b/c d e...²⁾? Und dies, ob nun die erstere die gesetzlich resultierende, eine bestimmte andere tatsächlich unrealisierbar sei, oder ob die erstere nur die spontane, „natürliche“, normaliter zu erwartende sei und die zweite, zwar auch realisierbar, aber nur künstlich, resp. unter besonderen Umständen und etwa labiler.

Ich gehe im folgenden aus Gründen der derzeitigen theoretischen Sachlage von den Fällen diskontinuierlicher Reizkonstellationen aus.

In verschiedenen Versuchsanordnungen kann man die hier wirksamen Faktoren zu bestimmen und zu isolieren suchen³⁾; auf manche der Ver-

¹⁾ C. Stumpf sagt („Erscheinungen und psychische Funktionen“, Abh. d. Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss. 1907, S. 24): „Durch sorgfältiges Studium sinnlicher Einzelgebiete wird man zu Gesetzen des Zusammenfassens gelangen...“ Hier muß „der experimentellen Psychologie das letzte Wort verbleiben und sie hat noch kaum ihr erstes gesprochen“.

²⁾ Vgl. G. E. Müller in „Gesichtspunkte und Tatsachen der psychophysischen Methodik“ in „Ergebnisse der Physiologie“ (Asher-Spiro) II. Abt., II. Jahrg., S. 237, 238; 1904.

³⁾ Die im folgenden mitgeteilten Untersuchungen entstammen im wesentlichen den Jahren 1911 bis Anfang 1914 (mit Ausnahme der §§ 42 u. 50). Auf das in der

suche wird im folgenden an gegebener Stelle rekuriert werden; für die Darstellung der wesentlichsten Faktoren aber ließ sich ein einfacheres Verfahren anwenden: die Darstellung an Hand einer Reihe einfacher, spezifisch charakteristischer Fälle. Das Folgende beschränkt sich auf das Herausgreifen einiger Wesentlichen. (Dabei wird auch von Dingen zu handeln sein, deren eigentlicher Problemcharakter bisher durch scheinbare „Selbstverständlichkeit“ verdeckt war.)

Es wäre lehrreich, sich vorerst die Prinzipien zu vergegenwärtigen, die von üblicher theoretischer Auffassungsweise her zur Beantwortung des Problems etwa in Betracht kämen; wir werden im einzelnen später darauf zurückkommen; hier sei nur eines herausgehoben; am nächsten läge es zu sagen:

Wenn es überhaupt Tatsache sein soll, daß bei einer bestimmten Konstellation eine Art der Zusammengefaßtheit die „natürliche“ normal resultierende sei, dann gründet das natürlich in erster Linie in der *Erfahrung*. Was würde die Begründung durch Erfahrung im üblichen aber strenggenommenen Sinn dieses Worts bedeuten? Dies z. B.: $a b c$ ist oft zusammen dagewesen, ohne $d e f$, und etwa ebenso $d e f$ für sich oft zusammen dagewesen (etwa auch noch jeder dieser beiden „Assoziativkomplexe“ mit je einem Wort assoziiert); und also wird es beim Erscheinen von $a b c d e f$ naheliegen, daß das Zusammen $a b c$ und das Zusammen $d e f$ resultiert, natürlich eher, als daß hier $a b$ und $c d e f$ resultieren würden, die ja so nicht gewohnt sind. Im ersten optischen Beispiel etwa: der Komplex „Haus“ und der Komplex „Fenster“ ist sehr gewohnt, ebenso der Komplex „Baum“ (und sind so auch noch mit ihren Lautnamen assoziiert); ein solches Zusammen aber, wie ich es oben mühsam „herausgesehen“ hatte bezüglich der Fensterteile und dem einen Ast, ist so, unter solchen Umständen, vielleicht noch nie dagewesen, und also kommt solche Zusammenfassung auch nur bei zufälliger Aufmerksamkeitsverteilung, unter sehr speziellen Umständen, schwerer, zustande, unter Mitwirkung des gewohnten Komplexes: Buchstabe X. So spielen „assoziative Bereitschaften“ theoretisch eine Rolle. Wir werden im folgenden zunächst von Zusammengefaßtheitsunterschieden im Sinne von $a b c$ gegenüber $a b c d e f$ handeln; wie würde für diese Frage von hier aus ein prägnantes Beispiel aussehen? So: Stehe ich mit einem Herrn Tahör (aus Indien) zusammen und es ruft jemand: Herr Tahör! so höre ich es so, während ich dieselbe Lautfolge ganz anders hören würde, wenn ich nicht mit

Literatur bereits Vorliegende sei hier, statt einzelner Zitierungen im Text generaliter verwiesen; siehe die Nennung der für den „Kohärenzgrad“ in Betracht kommenden Faktoren in den Bemerkungen G. E. Müllers, loc. cit., S. 238; vgl. die optischen Untersuchungen von Schumann, Bühler, Benussi u. a. — Ich verweise hier auch generaliter auf die vielfachen sachlichen Übereinstimmungen mit den schönen inzwischen erschienenen Untersuchungen E. Rubins („Die visuelle Wahrnehmung von Figuren“ VI. Kongreß f. experim. Psychol. 1914, S. 60, „Visuell wahrgenommene Figuren“ dänisch 1915, deutsch 1921, „Psychologische Geometrie“ VII. Kongreß f. experim. Psychol. und „Zur Psychophysik der Geradheit“ Zeitschr. f. Psychol. 90, 67 f. 1922). — W. Fuchs' kürzlich (Zeitschr. f. Psychol. 91, 146. 1923) erschienene Arbeit aus den Jahren 1912/14 „Untersuchungen über das simultane Hintereinandersehen auf derselben Schrichtung“, besonders S. 168 f.; A. Gelb, „Versuche auf dem Gebiet der Zeit- und Raumanschauung“ VI. Kongreß f. experim. Psychol. S. 36, 1914; Gelb und Goldstein, Psychol. Analysen hirnpath. Fälle, I., Lpzg. 1920. — Zum Prinzipiellen, insbesondere zu §§ 42 und 50, W. Köhler „Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand“ 1920 (im einzelnen besonders S. 183 f.).

diesem Herrn dastünde, unter den hiesigen Umständen solchen Namen ja auch nie gehört hätte und etwa gar ein Mädchen namens Hertha im Zimmer wäre.

So ist der Sinn der reinen Erfahrungsgrundlage zu denken, wenn freilich mit dem üblichen Sinn des Terminus Erfahrung ernst gemacht werden soll. (Vgl. § 39f.)

Übrigens ist mit bloßer Ansetzung des Wortes „Erfahrung“ (und ähnlich „Aufmerksamkeitsbedingungen“ usw.) in Allgemeinheit natürlich nichts getan: jede etwa sich ergebende Gesetzmäßigkeit müßte von dem betreffenden theoretischen Boden aus ihre konkrete Begründung finden und dies auch noch im Vergleich zu andern Möglichkeiten.

I.

1. Sei eine Punktreihe gegeben, in sonst homogenem Feld, mit alternierenden Abständen, z. B. $s_1 = 3$ mm, $s_2 = 12$ mm.

• • • • • • • • • •

Eine solche Punktreihe wird normalerweise spontan als eine Reihe kleiner Punktgruppen gesehen in der Fassung a/b/c/d und nicht etwa in der Fassung a/b/c/d/e... Die zweite Fassung (a/b/c/d/e...) simultan im ganzen zu haben, ist für die meisten Menschen völlig unmöglich¹⁾.

2. Es ist hier freilich ein *Sehen* gemeint, nicht das bloße Intendieren einer Zusammenfassung; das mag manchem klarer werden an Punktreihen wie den folgenden:

• • • • • • • •

Man sieht eine Reihe von Schräggruppen •, schräge von links unten nach rechts oben, Fassung a/b/c/d/e/f...; die entgegengesetzte Fassung, die Fassung a/b/c/d/e..., die Reihe der •. Langschrägen ist viel

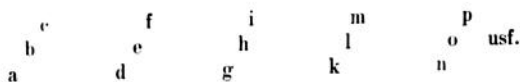
¹⁾ Wir konzentrieren uns zunächst auf diese einfache Fragestellung; *bloß von diesen zwei Möglichkeiten* soll hier überall vorerst gehandelt werden. Es ist nötig, zunächst einmal größte Resultierungsunterschiede entscheidend gegenüberzustellen; ist z. B. einer Versuchsperson eine bestimmte Anordnung obigen Sinnes nicht zwingend, so verliere man sich nicht zunächst in das Studium des hier speziell vorliegenden, sondern suche zunächst die Bedingungen zu verstärken (z. B. durch Dosierung der Anzahl usw.), um zu sehen, ob nicht auch bei dieser Versuchsperson die hier vorliegende Frage klar prüfbar wird. Die Untersuchung der mannigfachen andern, schönen, bei solchen Versuchen zu erfassenden Momente und der Varianten von Resultierungen, die z. B. bei verschiedener Einstellung, Aufmerksamkeitsverteilung, Fixation usw. neben den hier gemeinten Zustände kommen können, muß für sich gemacht werden und wieder unter möglichst hierfür reinen, möglichst prägnanten Versuchsbedingungen; davon soll nachher gehandelt werden. — Es ist nötig, sich auf Entscheidung *einer* vorliegenden Frage zu konzentrieren, in dem Versuch der Isolierung eines Faktors; kommt z. B. bei Reihe 2 a, b der Gedanke, daß Schräge von links unten nach rechts oben günstiger sein werden als umgekehrt Schräge von links oben nach rechts unten, wegen der Schrift-Erfahrung (vgl. § 38f.), so konfundiere man nicht, sondern sehe zunächst zu, ob nicht doch (evtl. bei stärkerer Dosierung) auch bei den letzteren der hier oben vorliegende Faktor sich durchsetzt. (Daß dies der Fall ist, zeigt sich typisch einfach schon bei entsprechender Veränderung der Reihen 2, a, b.) — Diese wissenschaftsmetho-

schwerer herstellbar, den meisten bei solcher Konstellation *simultan klar im ganzen* unmöglich, und wenn sie, mühsam, gelingt, so ist sie sehr viel weniger sicher, ist — z. B. gegenüber Augenbewegungen und Aufmerksamkeitsveränderungen — viel labiler als die erste.

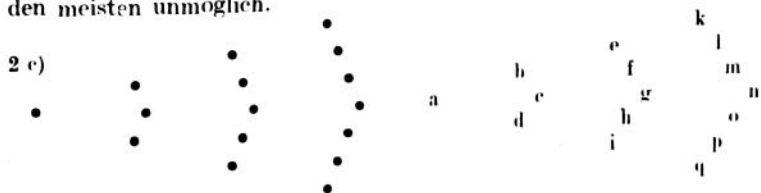
In anderen Beispielen:



Man sieht eine Reihe kleiner Schrägruppen, , schräg von links unten nach rechts oben. Also bei Benennung der Punkte von links nach rechts



die Form a b c d e f g h i... Die entgegengesetzte Form aber, , nämlich c e g f h k i l n... wird nicht gesehen, ist im ganzen *simultan* den meisten unmöglich.



Bemerkungen sind nur nötig, weil man vielfach in der Psychologie gewöhnt ist, statt strikte Entscheidungsfragen zu stellen und ihre Entscheidung rein zu suchen, sich in die simultane Behandlung vielfältiger Einzelheiten zu verlieren, mit besonderer Wertschätzung der „subjektiven Beliebtheit“. (Auch die „individuellen Verschiedenheiten“ können und sollen wissenschafts-strikte Behandlung finden.) — Zum Technischen sei noch bemerkt: Versuche der obigen Art muß man unter *reinen* Versuchsbedingungen machen; ist z. B. oben von einer „schwarzen Punktreihe in homogenem weißen Feld“ gesprochen, so glaube man nicht die Versuchsbedingungen schon für alle Fälle erfüllt zu haben, wenn man eine solche Reihe darbietet, dabei aber 2 cm höher eine andere oder eine charakteristische solch eine Reihe darbietet, (Apparat-) Rahmengestaltung da ist (vgl. § 22); — mit der stillschweigenden Rechtfertigung, daß ja nur dies — erstere — gemeint ist, beachtet werden soll, für dieses Experiment allein in Frage komme... Es liegt an der üblichen stückhaften Einstellung der Psychologie, daß leicht bei Versuchen mit unreinen resp. unbeachteten Bedingungen in diesem Sinn experimentiert wird. — Man vergleiche die auch menschlich sehr lehrreiche Bemerkung von *Heinrich Hertz* (in seinen „Untersuchungen über die Ausbreitung der elektrischen Kraft“, Leipzig 1892. Einleitende Übersicht S. 10) zu seiner „Untersuchung über die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrodynamischen Wirkungen“, in der er in freier Luft eine größere Ausbreitungsgeschwindigkeit festgestellt hatte als im Draht: „Ich vermutete bei der Ausbreitung dieser Versuche nicht im mindesten einen Einfluß der benachbarten Wände; ich entsinne mich z. B., daß ich den damals wellenführenden Draht nur in einem Abstand von 1,5 m an einem eisernen Ofen vorbeiführte.“

Auch dann aber, wenn wie hier bei wenigen Punkten, der Ausfall manchmal nicht eindeutig ist, kann durch verschiedene Methoden oft noch festgestellt werden, daß für die eine Form die stärkere Tendenz vorliegt; z. B. vgl. analog § 45 im Versuch rhythmischen Wechsels in der willkürlichen Herstellung der beiden Formen; oft zeigt sich dann noch die eine Form deutlich als die schwerere, unsicherere, labilere.

4. Bei den Reihen 1, 2a, 2b sind die Bedingungen für die zwei besprochenen Fassungen noch nicht völlig äquivalent: bei der einen der beiden Fassungen, der zweiten, resultieren nämlich „Restpunkte“. Das stellt an sich einen speziellen, wichtigen Faktor dar (vgl. VII). Hinsichtlich der Restpunkte ist aber z. B. 2c äquivalent; ebenso die anderen Reihen, wenn man sie statt in gerader in geschlossener Kreisform anordnet; sind die Reihen lang (oder gar ganz in der Fläche verteilt — Tapete —) und wird nicht gerade vom Rand her beobachtet, so spielt der Restfaktor praktisch keine Rolle.

5. Es wäre ein Denkfehler, wollte man von dem Sachverhalt des § 3 aus in üblicher Weise, konstruktiv von der Summe der Einzelreize ausgehend, schließen: „Je mehr Punkte, je mehr Zusammenfassungen also erforderlich sind, desto schwerer.“ In Wirklichkeit wird *nur* die unnatürliche, künstliche Form in ihrer Herstellung durch die Vielheit der Punkte erschwert; *nicht* etwa die natürliche Fassung. Eine Vermehrung der Punkte der Anordnungen 1, 2 usw. bis ins Ungeheure — Punktmustertapeten — erschwert die besprochene natürlich resultierende Fassung nicht im geringsten. (Nicht im geringsten tendieren solche Anordnungen etwa dazu, daß — weil so viele Punkte da sind, so viele Zusammenfassungen erforderlich wären — nun etwa nicht die natürliche Gruppierung gesehen würde, sondern etwa die ... Summe der einzelnen Punkte.)

Und: Ist es mathematisch theoretisch so, daß, je mehr Punkte da sind, desto mehr Zusammenfassungsmöglichkeiten denkbar sind, so entsprechen dem die Tatsachen durchaus nicht: realiter sind bei vielzahligen Konstellationen der besprochenen Art oft weniger Zusammenfassungsarten realisierbar (ja eine solche Konstellation ist unter normalen Umständen oft eindeutig), bei Konstellationen weniger Punkte sind beträchtlich *mehr* reale Möglichkeiten da.

Das hat mit einem sehr allgemeinen Satz zu tun: das Ausgehen von wenigen, einzelnen Reizen gibt *nicht* „selbstverständlicherweise“ das einfachere, sicherere, elementarere Resultat; das theoretische Ausgehen von den Vorgängen bei einzelnen, wenigen Reizen und Relationen her ist nicht einfach notwendig das adäquate. Bei Konstellationen wie den besprochenen ist es umgekehrt; die geringzahligeren „einfacheren“ Bedingungen sind für das psychisch Resultierende die unsichereren, weniger eindeutigen, weniger „einfachen“.

6. In allen besprochenen Fällen zeigt sich ein erstes einfaches Prinzip. Die Form der Gruppen der Punkte mit kleinem Abstand ist die natürlich resultierende, die Form der Gruppen der Punkte mit großem Abstand entsteht nicht oder schwerer, nur künstlich, und ist labiler. In vorläufiger Formulierung: Die Zusammengefaßtheit resultiert — *ceteris paribus* — im Sinn des kleinen Abstandes. (Faktor der Nähe.)

Das Prinzip gilt als solches in weiter Allgemeinheit. Es gilt nicht nur im Optischen; nicht nur im Räumlichen.

Kontinuierliche Klopfrhythmen z. B. im Sinn der Reihe 1

• • • • • • • • • • • • usf.

oder im Sinn der Reihe 2d • • • • • • • • • • usf. zeigen die besprochene Wirksamkeit in höchst bestimmter Weise.

7. Nun könnte jemand sagen: das sei ja doch wohl selbstverständlich, daß es „leichter ist, Inhalte zusammenzufassen, die in kleinem Abstand voneinander stehen“?

Es handelt sich hier ganz und gar nicht um eine glatte „Selbstverständlichkeit“; man darf sich nicht mit solcher vagen Allgemeinheit begnügen, sondern muß konkret weiterfragen:

Handelt es sich hier um die absolute Größe und Kleinheit des Abstandes? Ist die Differenz der Abstände entscheidend? Oder ihr Verhältnis? Ist hier überhaupt eine Funktion ansetzbar? Was für eine?

Und: Gilt das Prinzip formal im einzelnen in gleicher Weise in verschiedenen Gebieten? Z. B. wenn statt Punkten Parallellinien verwendet werden; wenn Flächen in Frage kommen...? Wie sind im genaueren die Verhältnisse bei Sukzessivgestalten im Vergleich zu denen bei Simultangestalten? Im akustischen z. B. gegenüber den optischen?

Ja, ist es schon sicher, daß Ansetzung des Prinzips von den einzelnen Punkten, Punktabständen aus den Tatsachen wirklich gerecht wird?

Wir werden sehen, daß es möglich ist, hier Näheres festzustellen. (Oft hat im Verlauf wissenschaftlicher Entwicklung vermeintliche „Selbstverständlichkeit“ einer Tatsache auf lange hin das eigentliche Problem verdeckt.)

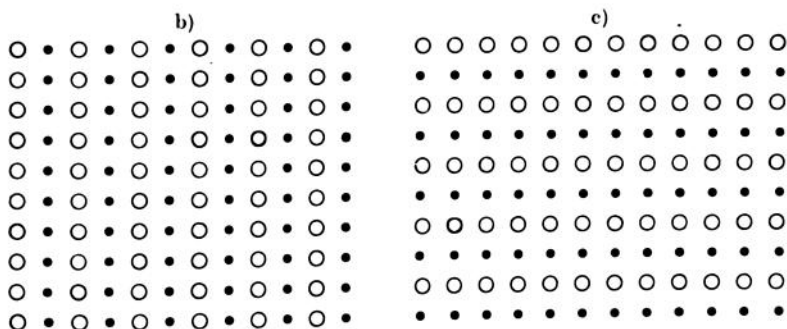
Vorerst mag aber kurze Charakterisierung einiger anderer Faktoren folgen.

II.

8. Sei eine Konstellation von Punkten in gleichen Abständen gegeben, in paarweise verschiedener Farbe in homogenem Felde, z. B. weiß und schwarz in grauem Felde, im Schema:

a) ○ ○ • • ○ ○ • • ○ ○ • • ○ ○ • • ○ ○ • •

Oder besser, eine Fläche so gefüllt (Schema):



Oder d) $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bullet \bullet \bullet \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bullet \bullet \bullet \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bullet \bullet \bullet \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bullet \bullet \bullet$ usw.

Man sieht i. A. die Form, in der die gleichen zusammengefaßt sind:

a) a b/c d...

b) die Vertikalen,

c) die Horizontalen,

d) a b c/d e f/...;

die entgegengesetzte Form klar im ganzen simultan zu realisieren ist i. A. unmöglich:

a) . /b c/d e/... ,

b) die Horizontalen,

c) die Vertikalen,

d) irgendeine der Formen c d e/f g h/... usw.

Wird die Reizanzahl vermindert, so werden auch die anderen Fassungen möglich, analog § 3; erweisen sich aber im allgemeinen als schwerer resp. labiler.

Das führt zu einem zweiten Prinzip, das hier vorläufig so formuliert sein mag: Sind mehrere Reize zusammen wirksam, so besteht — *ceteris paribus* — die Tendenz zu der Form, in der die gleichen zusammengefaßt erscheinen (*Faktor der Gleichheit*).

9. Ähnlich z. B. bei kontinuierten (nicht zu langsamen) Klopf-rhythmen im Wechsel starken und schwachen Klopfens

analog 8a) . . . ! ! . . . ! ! . . . ! ! . . . ! ! usw.,

analog 8d) . . . ! ! ! ! . . . ! ! ! ! . . . ! ! ! ! . . . usw.

Man hört (erste Reihe) a b/c d/e f/... (zweite Reihe) a b c/d e f/g h i/...; und bei dem Versuch, eine entgegengesetzte Fassung dauernd zu haben — ein Versuch, der i. A. übrigens recht anstrengend ist — resultiert meist bald doch die natürliche (erstere) Fassung, zwangsmäßig, in „Kippe“ [vgl. 22]¹⁾. (Siehe übrigens über die Besonderheit solcher Sukzessivgestalten § 17.)

¹⁾ Sehr charakteristisch ist das Nachklopfen in solcher Fassung. (Es sei gleich hier auf die starken Wirksamkeiten bei fortgesetzten *Herstellungsreihen* — *motorischen Reihen* — verwiesen.)

Ähnlich bei Tonhöhen: Der Reihe

8a) entspricht hier z. B. $c\ e\ g\ g\ c\ e\ g\ g\ c\ e\ g\ g\ c\ e\ g\ g\ .\ .$

der Reihe 8d) $c\ e\ c\ g\ g\ c\ e\ c\ g\ g\ c\ e\ c\ g\ g\ c\ e\ c\ .\ .$

Bei solchen Reihen muß besonders auf sauberes Experimentieren geachtet werden; am besten in reinem staccato (wir werden später von der Psychologie des „legato“ zu handeln haben); in Rücksicht auf „musikalische“ Faktoren, bes. wenn mit europäischen Intervallen operiert wird (besonders tauglich sind Intervalle am Appunnschen Tonmesser u. dgl.).

Es können hier Einflüsse bestimmter Verhaltensweisen entgegenwirken, ebenso objektive Momente; aber auch die ersteren nicht etwa in subjektiver Beliebigkeit. Man hat sich in der Psychologie vielfach gewöhnt, da man vorzugsweise von den vermeintlich elementaren, unausgesprochenen Fällen mit wenig Bestandstücken ausging, all solches gerade von dem Gesichtspunkt der subjektiven Veränderlichkeit, im Sinn einer tatsächlichen „Beliebigkeit“ aus zu sehen. Schon das hätte stutzig machen müssen, daß solches zwar bei künstlichen Beispielen mit wenig Bestandstücken und bei Laboratoriumseinstellung glatt der Fall sein kann, ganz anders aber, wenn man prägnante, gute, musikalische Melodien — musikalisch — hört.

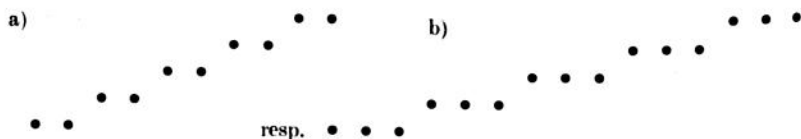
10. In den Fällen § 8a) und d) sind die Bedingungen für die entgegengesetzten „ Fassungen“ nicht ganz äquivalent: abgesehen vom „Restfaktor“ (vgl. § 4) auch darin, daß bei der fernerliegenden resp. unmöglichen Fassung auch die *Gruppenfolge selbst einen Wechsel* zeigt (Richtungswechsel).

Bei 8a $\circ\ \circ\ \bullet\ \bullet\ \circ\ \circ\ \bullet\ \bullet\ \circ\ \circ\ \bullet\ \bullet\ \circ\ \circ\ \bullet\ \bullet\ \circ\ \circ\ \bullet\ \bullet$
ist die b-c-Gruppe $\circ\ \bullet$,
die d-e-Gruppe aber $\bullet\ \circ$.

Oder bei den Rhythmen $. . ! ! . . ! ! . . ! ! . . ! ! . .$ ist
b c schwach $\rightarrow$ stark, d e aber stark $\rightarrow$ schwach.

Das stellt einen besonderen Faktor.

Dieser Komplizierung kann abgeholfen werden, z. B. durch Kontinuierung der Steigung: bei den Klopfreihen, indem man den zwei ersten schwachen zwei stärkere folgen läßt, diesen dann noch stärkere usw.; im Schema



(wobei die Abszisse die Intensität bedeutet).

Entsprechend im Optischen z. B. die Reihe (grüner Grund) weiß, weiß, hellgrau, hellgrau, mittelgrau, mittelgrau, dunkelgrau, dunkelgrau, schwarz.

Entsprechend bei Tonhöhen:

analog a) c, c, es, es, fis, fis, a, a, c, c, . .

analog b) c, c, c, es, es, es, fis, fis, fis, a, a, a, c, c, c, . . .

11. Die hier behandelte Gesetzmäßigkeit stellt in der bisher besprochenen Form bloß einen Spezialfall dar. Nicht nur Gleichheit und Ungleichheit, sondern auch *größere und geringere Ungleichheit* wirken — in gewissem Bereich — noch in demselben Sinn.

Bei Tonhöhen ergeben — reine — Reihen im Sinn von

a) c, cis, e, f, gis, a, c, cis, . .

b) h, c, d, dis, f, fis, gis, a, h, c, . .

c) c, cis, d, e, f, fis, gis, a, ~~dis~~, c, cis, d . . .

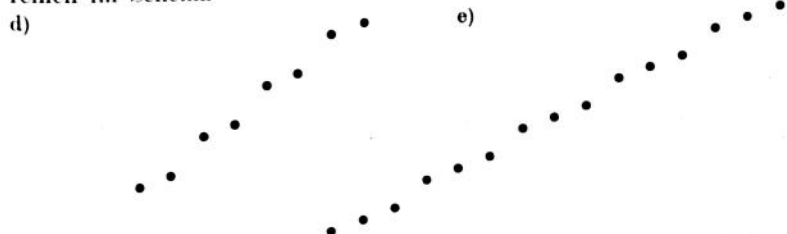
normal die Fassung a b/c d/ . .

a b/c d/e . .

a b c/d e f/ . . .

d. h. die Gruppen, die die geringeren Distanzen umfassen.

Ähnlich bei entsprechenden simultanen Helligkeitsreihen und Farbenreihen im Schema



Konfrontiert man dies Prinzip der Größe der Verschiedenheitsstufe mit dem der „Nähe“ (I), so scheint sich die Möglichkeit eines allgemeineren, beide umfassenden Prinzips zu eröffnen, das räumliches, zeitliches *und* qualitatives in gewissem Sinn umfassen würde. Sollte sich nämlich herausstellen — was freilich vorsichtig geprüft werden muß, aber experimentell geprüft werden kann —, daß Intensitäts- und Qualitätsdistanzen hinsichtlich einer allgemeinen Gesetzmäßigkeit der räumlich-zeitlichen koordiniert werden können, so würden die oben besprochenen Fälle als Fälle des Prinzips der Nähe betrachtet werden können.

Es können hier bisher psychologisch getrennte, heterogene Gebiete hinsichtlich ihrer Gesetzmäßigkeit quantitativ verglichen werden.

III.

12. Was resultiert, wenn *zwei* solche Faktoren in einer Konstellation durchgängig zusammen vorhanden sind?

Man kann die zwei Faktoren miteinander oder gegeneinander wirken lassen; ist z. B. der eine im Sinn der Tendenz zu a b/c d/ . . angesetzt, so kann man den anderen im selben oder im entgegengesetzten Sinn (. . /b c/d e/ . .) mit ansetzen.

Ähnlich wie durch Veränderung der Abstandsverhältnisse innerhalb des Gesetzes der Nähe (vgl. 45), kann man dadurch eine vorhandene Tendenz *schwächen* oder *stärken*.

Z. B.: In der folgenden Reihe a) wirkt der Faktor der Nähe im Sinn von a/b/c/d/. . . bei der geringen Reizzahl nicht so eindeutig zwingend wie in kontinuierlicher Reihe; die Fassung a/b/c/d/e/. . . die hier in reinen Spontanversuchen sehr selten resultiert, ist doch für manche auch, wenn auch schwerer, realisierbar.

a) • • • • • • • •

In der Reihe b) wirkt der Faktor der Gleichheit (mit dem des § 10) auch im Sinn a/b/c/d/. . . Realisierung der entgegengesetzten Fassung a/b/c/d/e/. . . ist hier sehr viel schwerer als bei a), den meisten unmöglich.

b) • • ○ ○ • • ○ ○

In der Reihe c) ist der Faktor der Gleichheit in entgegengesetztem Sinn angesetzt als der der Nähe; bei Spontanversuchen resultiert hier häufiger a/b/c/d/e/. . . als a/b/c/d/. . .; davon abgesehen erscheint typisch die Reihe leicht „wirr“. Künstliche Herstellung der Fassung a/b/c/d/. . . — simultan im ganzen — ist relativ schwer.

c) • ○ ○ • • ○ ○ •

Die Beispiele a), b), c) sind aber im Sinn der §§ 3 und 4 nicht einfach, wir gehen also zu anderen über.

13. Das Gemeinte mag manchen an anschaulich eindeutigeren Verhältnissen klarer werden.

Die Reihen sind für die Beobachtung natürlich *einzel*n zu exponieren, vgl. § 22.

d) • • • • • • • • •
 • • • • • • • • •

e) • ○ • ○ • ○ • ○ •
 • ○ • ○ • ○ • ○ •

f) • ○ • ○ • ○ • ○ •
 ○ • ○ • ○ • ○ • ○

g) • • • • • • • • •
 • • • • • • • • •

h) • ○ • ○ • ○ • ○ •
 • ○ • ○ • ○ • ○ •

i) • ○ • ○ • ○ • ○ •
 ○ • ○ • ○ • ○ • ○

und bei Verwendung verschiedener Distanzen an Stelle von Gleichheit und Ungleichheit:

d) e, cis, e, f, gis, a, e, cis, . . .

e) e, cis, e, f, gis, a, e, cis,

f) e, cis, e, f, gis, a, e, cis, e

17. Operiert man mit systematischen Variationen der räumlichen und zeitlichen Abstandsverhältnisse in Konfrontation mit dem Faktor der Gleichheit, so zeigt sich in den Resultaten u. a. bald eine deutliche Verschiedenheit, die einen der Unterschiede von Simultangestalt- und Sukzessivgestaltgesetzlichkeit andeutet: bei Simultangestalten scheint der Faktor der Gleichheit in anderer Weise als bei Sukzessivgestalten im allgemeinen sehr viel „stärker“ zu wirken.

Geht man in *Simultanreihen* von Ursprungsreihen wie oben — § 13 — aus (alleinige Wirksamkeit des Faktors der Nähe), so erweist entgegengesetzte Einführung des Faktors der Gleichheit diesen als sehr stark: man gelangt durch Variationen leicht zum *Sieg* der durch die Gleichheit begünstigten Fassung. Geht man umgekehrt von abstandsäquivalenten Reihen aus (alleinige Wirksamkeit des Faktors der Gleichheit), so ist ein positives Siegen eines entgegengesetzt wirkenden Faktors der Nähe schwer erzielbar.

Geht man bei *Sukzessivreihen* von Ursprungsreihen wie oben — 15, 16 — aus (alleinige Wirksamkeit des Faktors der Gleichheit), so führt entgegengesetzte Einsetzung des Faktors der (zeitlichen) Nähe leicht zum Sieg des letzteren. Geht man dagegen von Reihen gleicher Reize aus (alleinige Wirksamkeit des Faktors der zeitlichen Nähe), so kommt man bei entgegengesetzter Einsetzung des Faktors der Gleichheit nicht so leicht zu einem positiven Sieg im Sinne des letzteren. Bindung durch Gleichheit bedeutet für Simultangebilde mehr (anderes) als für Sukzessivgebilde im obigen Sinne.

18. Auch bei stroboskopischer Bewegung gilt bekannterweise ein Prinzip der Nähe: Bewegung resultiert normaliter¹⁾ vorzugsweise im kleineren (räuml.) Abstand.

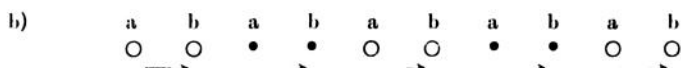


Sukzessivexposition aller Punkte b nach der Exposition simultan aller a gibt in der Regel Bewegung von a nach b, von links nach rechts, im Sinn des kleineren räumlichen Abstandes. Und nicht — simultan im ganzen — die Bewegung b $\leftarrow$ a, von rechts nach links.

Hat man sich eine solche Konstellation in einem „Schieler“ hergestellt — z. B. fünf Punktpaare mit den Abständen von 5 und 15 mm —, so erweisen sich durch einfache Variation der Umstände Faktoren im Sinne des § 4 und § 10 in schön kräftiger Weise wirksam: verdeckt man z. B. den ersten Punkt a (links), so sieht man typisch außer der l-r Bewegung (im kleinen Abstand) der Punkte beim ersten a dann auch Bewegung von rechts her (im großen Abstand); verdeckt man alle bis auf den zweiten, dritten, vierten, fünften, so ergibt sich typisch die Bewegung r-l (im großen Abstand).

Auch hier gilt ein Prinzip der Gleichheit: Bewegung resultiert *ceteris paribus* vorzugsweise unter gleichen:

¹⁾ Vgl. zum Allgemeineren: Korte, Kinetoskopische Untersuchungen in Beiträge zur Psychologie der Gestalt, herausgeb. v. Koffka, Leipzig 1919, S. 183 f.



Hier sind die räumlichen Abstände der Reize gleich, ihre Qualität ist verschieden; es resultiert vorzugsweise die Bewegung von links nach rechts, nicht die von rechts nach links:



(Hier spielt freilich wieder der in § 10 erwähnte Faktor mit: der qualitative Übergang wäre bei letzterer Bewegung in den Gruppen wechselnd verschieden. In reinem Versuch müßte also — wie oben — nicht paarweiser Wechsel der Qualität, sondern Steigung verwendet werden.) (Über andere Gemeinsamkeiten und Verschiedenheiten der *sim-φ* und Bewegungs-*φ*-Gesetzlichkeiten soll später berichtet werden.)

c) Setzt man die Faktoren von a) und b) in gleichem Sinn zusammen an, so ergibt das Stärkung der gemeinsamen Tendenz (Verhältnisse im Sinn von a) und b), die, jedes für sich allein, an sich weniger eindeutig sind, werden eindeutiger). Setzt man die Faktoren in a) und b) im Gegeneinander zusammen an, so wären jene räumlichen Verhältnisse zu suchen, bei denen der Faktor der Gleichheit besiegt wird, und jene, die durch den Faktor der Gleichheit eben noch besiegt werden. Ich verfüge in dieser Frage noch nicht über genügende Experimente; es scheint aber, daß auch hier, in dem Gegeneinanderwirken von räumlichem Abstand und Gleichheit der Faktor der Gleichheit sich als sehr stark erweist.

IV.

19. Wenn die Konstellation § 2d vorliegt, klar in ihrer durch den Faktor der Nähe bedingten Form



und man nun, unvermutet für die Versuchsperson, vor ihren Augen eine gemeinsame Veränderung von Bestandstücken vornimmt, z. B. eine plötzliche kleine gleiche Verschiebung mehrerer der Punkte vertikal nach oben, so heben sich vorzüglich zwei Arten von Maßnahmen in ihren Wirkungen voneinander deutlich ab:

I. „Strukturgerechte“ Veränderungen, solche, die die hier objektiv intendierten Gruppen betreffen, z. B. d, e, f werde um etwas nach oben verschoben (oder d, e, f und k, l, m).

II. „Strukturwidrige“ Veränderungen, bei denen das gemeinsame Schicksal der Veränderung Mehrheiten *nicht* im Sinn der vorliegenden Gruppiertheit betrifft, z. B. c, d, e werde gleichzeitig um etwas nach oben verschoben (oder c, d, e, und i, k, l oder h, i, k).

Solche der zweiten Art verlaufen typisch „lange nicht so glatt“ wie die der ersten; während die ersten oft leicht einfach „zur Kenntnis genommen werden“, ergibt sich bei den zweiten meist ein charakteristischer Prozeß: es ist, wie wenn ein besonderer (viel stärkerer) „Widerstand“ gegen Veränderungen solcher Art vorliege; ein Stutzen tritt ein, evtl. Verwirrung, Wirrsal der Reihe, oft eine *Kippe*: die vom gemeinsamen Schicksal betroffenen Bestandstücke resultieren (in Gegenwirkung gegen das Gesetz der Nähe) in Zusammengefaßtheit, es ist, bei Verschiebung von c, d, e, i, k, l, m, die Reihe nicht mehr in der Form a, b, c, d, e, f, . . . da, sondern in der Form a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, . . .¹⁾

(Auch objektiv: Die Schwelle für die Wahrnehmung solcher Veränderungen scheint für I und II verschieden; davon soll aber erst später gehandelt werden.)

20. Wir wollen den vorliegenden Faktor in vorläufiger Weise als den des „gemeinsamen Schicksals“ bezeichnen; die in § 19 erwähnten Fälle sind nur Spezialfälle seiner Wirksamkeit.

Wichtig ist, daß hier nicht etwa notwendig nur gemeinsame *gleiche* Veränderungen in Frage kommen; Ähnliches zeigt sich bei stückhaft einzeln sehr verschiedenen Veränderungen, z. B. bei Schrägverschiebungen von drei Punkten im Sinn von I oder II, bei „Drehungen“, z. B. c, f, i, m nach unten, e, h, l nach oben (vgl. Abs. VII). (Ähnlich auch bei qualitativen Veränderungen.)

Auch dieses Prinzip hat sehr weiten Geltungsbereich; wieweit, sei hier noch nicht betrachtet.

V.

21. Man stelle sich eine Schar von Reihen folgendermaßen her: bei einer Ausgangsreihe, etwa einer Reihe

(Beispiel 1) $\begin{matrix} \bullet & \bullet \\ a & b \end{matrix}$ $\begin{matrix} \bullet & \bullet \\ c & d \end{matrix}$ $\begin{matrix} \bullet & \bullet \\ e & f \end{matrix}$ $\begin{matrix} \bullet & \bullet \\ g & h \end{matrix}$ $\begin{matrix} \bullet & \bullet \\ i & k \end{matrix}$

sei der Abstand zwischen a und b (ebenso zwischen c und d usw.), $S^1 = 2$ mm; der Abstand zwischen b und c (ebenso zwischen d und e usw.), $S^2 = 20$ mm; man stelle nun andere Reihen her, indem man die Punkte a, c, e, g, i in ihrer Lage unverändert, $S^1 + S^2$ also konstant, den Ort von b aber zwischen a und c (und ebenso den Ort von d zwischen c und e usw.) systematisch variieren läßt. Z. B.:

¹⁾ Erwähnt sei, daß besonders schöne Beobachtungen sich in folgendem Experiment ergeben: Gegeben sei eine Reihe oder auch nur drei Vertikalstriche in den Abständen: $\bullet \quad \bullet \quad \bullet$; man stelle nun prägnant a/b/c her resp. a/b/c und nehme gemeinsame Horizontalverschiebungen zweier Striche vor, kleinere und größere, strukturgerechte und im Vergleich strukturwidrige; es ergeben sich, besonders bei stark optisch Veranlagten sehr charakteristische phänomenale Vorgänge, auch hinsichtlich der „Flächen“ vgl. § 48.

Reihe A	$S^1 = 2$ mm,	$S^2 = 20$ mm,	$S^1 + S^2 = 22$ mm
B	5	17	22
C	8	14	22
D	11	11	22
E	14	8	22
F	17	5	22
G	20	2	22

Dies im Schema: es ist aber nötig, mit einer größeren Anzahl von Reihen (kleinere Variationsstufen) zu operieren. Die Anzahl der Punkte (Gruppen) in einer Reihe wird nach Bedarf variiert.

Ähnlich mit anschaulich eindeutigeren Reihen; z. B. ausgehend von der Konstellation

	c	f	i	m
(Beispiel 2)	b	e	h	l
	a	d	g	k

lasse man die Orte b, e, h, l unverändert, variiere aber systematisch die Lage der c, f, i, m-Punkte durch stufenweise Verschiebung nach rechts, die der a, d, g, k-Punkte durch ebensolche nach links (vgl. § 45 die Beispiele I—IV).

Hat man sich eine größere Anzahl solcher Reihen hergestellt und legt solche nun *einzel*n (in reinem Einzelexperiment) vor, so ergibt sich:

Man hat es hier nicht einfach mit einer Menge psychologisch gleichgewichtiger Stufen zu tun; drei Arten „ausgezeichneter“ Eindrücke heben sich primär hervor; im Beispiel 1: die a/b/c/d/...-Form, am eindeutigsten, sichersten, unweigerlichsten in Konstellationen im Sinn der obersten Reihen, die /b/c/d/e/...-Form ebenso bei Konstellationen im Sinn der untersten Reihen, eine dritte, für sich charakteristische Form, die der a/b/c/d/...-Form und der /b/c/d/e/...-Form gleicherweise fern liegt, bei den mittleren Reihen (hier D-Reihe), die „Äquiform der „gleichmäßigen Reihe“ (entsprechend im Beispiel 2 die z. B. quincunxartige Form vgl. § 45 Beispiel IV).

(So in reinen Einzelexperimenten; wir werden sehen, daß objektive Faktoren hier in bestimmter Weise entgegenwirken können.)

Zwischenreihen, zwischen diesen ausgezeichneten Gegenden liegend, resultieren — in reinem Einzelexperiment — oft nicht in demselben Maße eindeutig, nicht ganz so prägnant; sie erscheinen leicht „unbestimmter“ in ihrem Charakter, unausgeprägter, können oft leichter im Sinn der einen oder anderen Form gesehen werden.

Die drei Arten von Eindrücken, in bestimmten Gegenden am ausgeprägtesten, haben ihren „Bereich“: so werden z. B. Zwischenreihen, nahe bei der mittelsten, in reinem Einzelexperiment typisch als „nicht ganz äquale“ gesehen (auch, wenn die Abstandsunterschiede doch klar überschwellig sind).

Das hier Gemeinte mag an einem anderen Beispiel illustriert werden: die Mannigfaltigkeit der Winkel von z. B. 30° bis 150° (der eine Schenkel horizontal) ist psychologisch nicht einfach eine gleichgewichtige Menge mit einfach so viel psychologischen Stufen, als die Unterschiedsempfindlichkeit etwa ergibt, sondern primär sind der „spitze Winkel“, der „rechte“, der „stumpfe“ ausgezeichnete Eindrücke; diese drei „Qualitäten“ heben sich mehr-weniger rein zunächst heraus¹⁾; der „rechte Winkel“ z. B. hat seinen „Bereich“: ein Winkel von 93° erscheint typisch *als* — mehr weniger schlechter — rechter Winkel. Zwischenstufen haben „unprägnanteren“ Charakter, können evtl. leicht im Sinn der einen *oder* der anderen Prägnanzstufe gesehen werden; die Anzahl der Prägnanzcharaktere — zunächst drei — kann in weiterem Verlauf, bei Beschäftigung mit den Formen sich vermehren, neue (zwischenliegende) Prägnanzstufen können sich ausbilden.

Von großer Wichtigkeit scheint dabei, daß eine Form nahe der Prägnanzstufe *primär als* — etwa „schlechtere“ *solche* erscheint; der Winkel von 93° ist nicht zunächst *diese individuelle* Form (welcher eindringende Umgang mit dem Material ist nötig, eine solche Form *als* charakteristisch solche zu haben!), sondern ist psychologisch der „schlechte“ Rechte. Daß dem so ist, erweist sich klar im Experiment; am krassesten in den Gesetzmäßigkeiten der Tendenz zur prägnanten Form: der Beobachter *sieht* tachistoskopisch oft — auch bei objektiv beträchtlicher Abweichung — einfach den rechten Winkel in Angleichung zur Prägnanzform; aber auch schon in anderen Befunden zeigt sich das: bei solchen, der Prägnanzstufe nahen Formen resultiert oft der Eindruck des „*nicht ganz richtigen*“, der „*schlechten*“ Prägnanzform, „etwas scheppet“, „etwas falsch“, *ohne* daß doch angegeben werden kann, in welcher Richtung die „Falschheit“ liegt. Ja, es gibt in Hinsicht auf solche Abweichung bestimmte Arten von „Qualitäten“: so erscheint typisch beim Geigenstimmen eine „nicht ganz richtige Quint“ oft klar als „falsch“, *ohne* daß man urteilen kann, sie sei zu groß oder zu klein; und typisch sind dabei die „Qualitäten“ der „zu scharfen“ und der „zu matten“ Quinte. Auf all dies wird später einzugehen sein.

Allgemein:

- ¹⁾ Sehr illustrativ ist folgender Versuch: Man gehe von der Konstellation
- • aus und stelle sich eine Reihe von Varianten her, in denen die zwei Punkte links unverändert bleiben, der eine Punkt rechts aber in kleinen Stufen vertikal nach unten verschoben ist. Bei günstigen Überschaubarkeitsverhältnissen resultieren charakteristisch ausgezeichnete Formen:
 - das rechtwinklige (Anfangs-)Dreieck, das sehr andere gleichschenklige, schiefe, das gleichschenklige mit Basis vertikal links, und entsprechend weiter. Bei diesem Experiment sind mannigfache Gestaltfaktoren schön faßbar; auch andere als die „Zusammengefaßtheits“-bedingungen; davon soll später gehandelt werden.

Variiert man ein Bestandteil systematisch stufenweise — in Beispiel 1 den Ort des *b* zwischen *a* und *c* —, so sind die sich ergebenden Eindrücke psychologisch nicht eine gleichgewichtige, aus entsprechenden Stufen bestehende Menge individuell-charakteristischer Eindrücke, sondern es ergeben sich bestimmte „Prägnanzstufen“ mit ihren „Bereichern“; der Verlauf zeigt „Knicke“; Zwischenstufen erscheinen typisch „im Sinn einer der Prägnanzformen“.

(Anmerkung: Ein Ähnliches zeigt sich auch in rein qualitativem Gebiet, z. B. bezüglich der tatsächlich sich ergebenden Qualitäten in der Mannigfaltigkeit zwischen Weiß und Schwarz und ebenso bei den bunten Farben [welcher Fortschritt in der Prägnanzstufenbildung im Sinn ihrer Vermehrung findet bei dem Maler statt!].)

VI.

§ 22. Von den in § 21 behandelten objektiven Umständen sind solche scharf zu scheiden, bei denen nicht, in reinem Einzelexperiment, eine der hergestellten Varianten vorliegt, sondern bei denen vor den Augen der Versuchsperson kontinuierlich variiert wird oder auch, wo mit bestimmten Folgen oder Simultangegebenheit solcher Reihen operiert wird.

Betrachtet man die Reihen des § 21 einzeln sukzessiv in ihrer Reihenfolge hintereinander (am besten in rhythmischem Übergang von einer zur anderen, z. B. nach dem Schlag eines Sekundenmetronoms), so zeigt sich bald ein neuer Faktor: der Faktor der objektiven Einstellung.

Beginnt man mit der obersten (A-) Reihe und geht sukzessiv bis zur untersten; beginnt man umgekehrt mit der untersten und geht dann sukzessiv bis zur obersten; so zeigt sich, daß der anfängliche Formcharakter — also beim Vorgehen von oben nach unten die Form *a b/c d/...*, beim Vorgehen von unten nach oben die Form *b c/d e/...* — länger bleibt, sehr oft über die Mittelreihen hinaus, bis dann, oft bei den allerletzten Reihen erst, eine Kippe eintritt, in den entgegengesetzten Formcharakter. (Bei geübten Versuchspersonen und bei reinen Versuchsumständen ist die Gegend dieser Kippe ein gut verwendbares quantitatives Maß; vgl. § 46.)

Also: Eine Konstellation, z. B. die Reihe C' des § 21 resultiert bei vorlaufendem A, B anders als bei vorlaufendem G, F, E.

Solches ist extrem der Fall bei sichtlicher kontinuierlicher Verschiebung; ist aber auch schon der Fall bei vorlaufender einer Reihe.

Kurz: ist eine solche Reihe Teil einer Folge (allgemein: eines Zusammen), so wirkt das gesetzlich bestimmend: eine Konstellation, die in der einen Folge in bestimmter Form resultiert, resultiert in einer anderen Folge in bestimmter anderer Form: oder auch: eine Konstellation, die an sich, allein gegeben, nicht eindeutige Resultate geben würde resp.

unklarer, unbestimmter resultieren würde, resultiert in einer Folge in gesetzlich bestimmter Form.

Dieser Faktor der Einstellung ist sehr stark; auch an sich allein gegeben typisch eindeutige Konstellationen können durch ihn zu *anderer* Form führen.

[Man ist gewohnt, solche Einflüsse rein subjektiven Bedingungen zuzurechnen (womit sie dann leicht in dem bekannten Beliebigkeitscharakter erscheinen); es handelt sich hier aber tatsächlich zunächst um gesetzliche *objektive* Faktoren: ob eine bestimmte Reihe Teil in einem Zusammen mit einer bestimmten anderen ist, wird hier zunächst durch objektive Konstellation bedingt; es ist etwas objektiv anderes, wenn eine Reihe M sofort nach der Reihe L exponiert wird — resp. mit ihr — als wenn die Reihe M nach der Reihe N exponiert wird oder auch als wenn die Expositionen durch einen Zeitabstand von mehreren Tagen getrennt sind. — Sagt man dagegen, man könne ja in der simultan vorliegenden Tafel solcher Reihen ganz nach subjektivem Belieben die eine Reihenfolge oder die andere wählen oder auch eine einzelne zusammen mit der nächsthöheren oder der nächstunteren beachten, so trifft man damit nicht das hier Gemeinte; solches ist nur *auch* möglich, *wenn* nämlich die Reizkonstellation (das objektiv Vorliegende) gerade eben solche Zweideutigkeit zuläßt (und nicht bestimmte Zusammengefaßtheit erzwingt); aber dies ist ein sehr bestimmter Spezialfall, der nur merkwürdigerweise meist als der grundlegende angesehen wird. — Im übrigen sind auch in solchen Fällen, wie wir später sehen werden, rein subjektive Faktoren typisch durchaus nicht von dem gemeinten „Beliebigkeits“charakter, sondern haben ihre charakteristische Gesetzlichkeit.]

Es ist klar, daß bei Experimenten diesem Faktor sehr sorgsam Rechnung getragen werden muß.

Nur kurz sei erwähnt, daß es neben solcher sukzessiver Einstellung auch eine ähnlich wirkende simultane Einstellung gibt. (Vgl. Anmerkung 1, § 1.) Und allgemeiner: Bestimmte „Feld“-bedingungen sind wesentlich mitbestimmend.

VII.

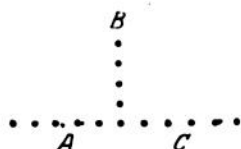


Abb. 1.

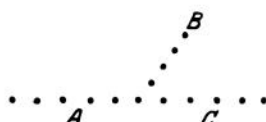


Abb. 2.

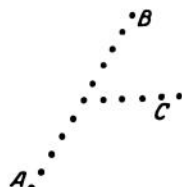


Abb. 3.

23. Würde man hinsichtlich des Gesetzes der Nähe *alle einzelnen Punktabstände* (hinsichtlich jedes einzelnen Punktes) in Rechnung

setzen, so ergäbe sich bei Abb. 1 theoretisch dieses: die Punkte der linken Hälfte der Horizontallinie (Gruppe *A*) haben jedenfalls kleineren Abstand zu den Punkten der Vertikallinie (*B*) als zu denen der rechten Hälfte der Horizontallinie (*C*); ebenso haben die Punkte von *C* geometrisch kleinere Abstände zu denen von *B* als zu denen von *A*. In der Regel resultiert aber „eine Gerade, auf der eine Vertikale steht“, also

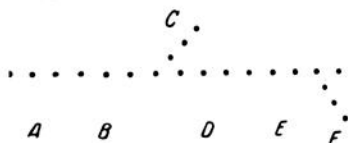


Abb. 4.

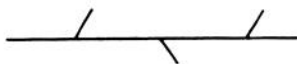


Abb. 5.

gewissermaßen $|AC/B|$. In Abb. 1 liegt es theoretisch nicht ganz einfach: $|AB|$ und $|BC|$ wären hinsichtlich der Punktabstände gleichermaßen begünstigt gegenüber $|AB|$; bei Abb. 2 ist aber zweifellos $|BC|$ im obigen Sinn begünstigt, sowohl gegenüber $|AC|$ als gegenüber $|AB|$; trotzdem



Abb. 6a.



Abb. 6b.

resultiert im Spontanversuch in der Regel nicht $A. |BC|$, sondern $|AC|$, *B* — „Horizontale mit Schrägstrich“.

Ähnlich ist bei Figur 3 (*BC*) begünstigt, es entsteht aber typisch (*AB*), *C* — „die schräge Gerade mit der kurzen Horizontalen“.

Stärker und eindeutiger in der Wirkung sieht man dies bei Konstellationen wie Abb. 4.

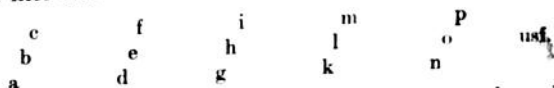
Geometrische Betrachtung der einzelnen Punktabstände ergäbe hier: (*CD*) begünstigt vor (*BD*), (*FG*) begünstigt vor (*EG*) usf.; man sieht aber typisch (*ABDEGH* ...) und *C* und *F*, nicht aber (*BC*), (*FG*) usf.; die lange Gerade mit den Schrägstrichen.



Abb. 7.

Wir können an die Stelle der „Punktkonstellationen“ nun auch objektiv kontinuierliche Linien setzen. An der hier betrachteten theoretischen Sachlage ändert das nichts für unsere Frage. (Abb. 5.)

24. Von hier aus kann man auch fragen: warum etwa in der Reihe



Herstellen der Fassung (*c d e*), (*f g h*), (*i k l*) ... so sehr schwer ist,

spontan im ganzen auch bei Konstellationen mit kleineren Abstandsunterschieden nicht resultiert.

Ebenso: warum in Konstellationen in Form von Zickzacklinien (Abb. 6a, 6b) typisch die Fassung im Zickzack der geraden Teilstrecken resultiert.

Und ähnlich bei Abb. 7.

25. Man kann auch hier wieder den Faktor der Gleichheit und den der Nähe gleichzeitig so mit ansetzen, daß sie in derselben oder in entgegengesetzter Richtung wirken und kann dadurch die besprochene Wirksamkeit verstärken resp. schwächen oder besiegen. (So bei Verwendung verschiedener Färbung und verschiedener Punktabstände.)

26. Was liegt in den Fällen §§ 23, 24 vor? Die „durchgehende Gerade“ ist bevorzugt, die „Gruppe einer Richtung“. Und man könnte hier gleich an bestimmte, sehr spezielle theoretische Möglichkeiten denken; gegenüber einer bestimmten Art solcher Ansätze mag aber immerhin schon ins Gewicht fallen, daß das hier Vorliegende im Grunde nicht auf das optische Gebiet beschränkt scheint: der Sachverhalt § 24, Abb. 6 und 7 z. B. zeigt sich im Prinzipiellen ähnlich in akustischem Gebiet bei Experimenten an Tonreihen (oder gar stetigen Tonbewegungen) wie:

c d e f g f e d c d e f g f e d c usf.
c d e f g g f e d c c d e f g g f e d c usf.

Bei solchen Reihen ergibt sich typisch (wenn auch einiges charakteristisch Unterschiedliche dabei ist) das Entsprechende wie bei den Reihen § 24, Abb. 6 und 7.

27. Ist es aber bloß die „durchgehende Gerade“, die so bevorzugt ist? Die Konstellation *einer* Richtung im Sinn lauter *gleichgerichteter Punktabstände*? Nein; man kann statt des geraden Verlaufes, statt der Reihe gleichgerichteter Einzelabstände sehr andere setzen:

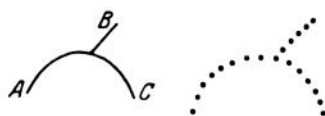


Abb. 8.



Abb. 9.



Abb. 10.

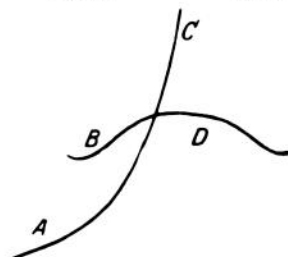


Abb. 11.

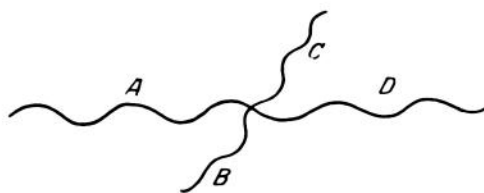


Abb. 12.

Abb. 8 und 9 geben typisch $(AC)B$, nicht $(AB)C$ oder $A(BC)$;

Abb. 10 gibt $(AD)(BC)$ und nicht z. B. $(AB)(CD)$;

Abb. 11 $(AC)(BD)$ vor $(AB)(CD)$;

Abb. 12 $(AD)(BC)$ vor $(AB)(CD)$;

bei Abb. 13 versuche man die Fassung $(abefll. .) (cdghk. .)$ gegenüber der natürlichen $(acegi. .) (bdfhl. .)!$

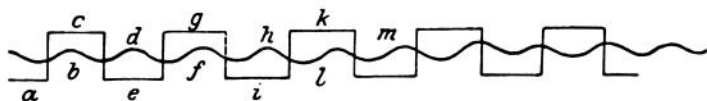


Abb. 13.

28. Man könnte denken, es liege einfach an den Winkelverhältnissen an der kritischen Kreuzungsstelle: 180° an der Kreuzungsstelle sei günstiger als spitze oder stumpfe Winkel; sicher stellt ein solcher „Winkel“ gegenüber dem Verlauf in der Geraden usw. oft als „Inhomogenität“ im Verlauf einen wichtigen Faktor (vgl. § 50); aber auch dies trifft noch nicht das hier Wesentliche, wie sich an Figuren wie den folgenden zeigt (Abb. 14, 15, 16, 17):

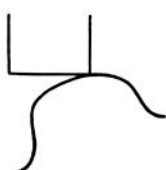


Abb. 14.



Abb. 15.



Abb. 16.

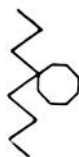


Abb. 17.

29. Man kann sich hier eine experimentelle Frage allgemein so stellen: Gegeben sei ein Kurvenstück wie z. B. in Abb. 8, § 29 das gerade Stück A (so aber auch andere); man fügt nun zwei verschiedene Stücke B und C daran; in systematischer Variation der Stücke; welches von diesen beiden erscheint im „Zusammen“ mit A , welches in „Getrenntheit“ (welches stellt die „Fortsetzung von A “ dar, erscheint „in einem“ mit A)?

„Siegt“ z. B. C (d. h. resultiert AC/B , ist AC/B näherliegend als AB/C), so ersetze man C durch ein C_2 und sehe zu, ob auch dieses gegen B siegt; usf.

(Und entsprechend: man ersetzt in ABC das „besiegte“ — nicht als die Fortsetzung erscheinende — B durch ein B_2 , sehe, ob auch dieses gegenüber C besiegt wird; und ebenso durch ein B_3 , B_4 usf.)

Es ist klar, daß von dieser Fragestellung aus Experimentieren auf breiter Grundlage notwendig ist; zur Illustration sei ein recht einfacher Fall andeutungsweise herausgegriffen:

Bei Abb. 8, § 27 ergibt sich in der Regel AC/B (C erscheint als die „Fortsetzung“ von A , im Zusammen mit A); man kann nun den Kreisbogen C in mannigfacher Weise variieren, ohne dies Resultat wesentlich

zu ändern; auch Abb. 18 ergibt AC/B ; auch noch oft, wenn man C als Gerade ansetzt (Tangentialverlauf) (Abb. 19).

Setzt man Tangente und Kreisbogen (Abb. 20), so ist die Resultierung etwas weniger eindeutig, obzwar in den meisten Fällen das Kreisbogen-Zusammen siegt (hier spielt auch die Länge von B und C eine große Rolle).

Ähnlich, wenn man zwei „Kreisbogen“ ansetzt (Abb. 21).

Andererseits kann man die Tangente konstant setzen und das dritte Stück variieren (Abb. 22, 23).

30. Was ergibt sich beim Experimentieren in solchen verschiedenen Fragestellungen?

Bestimmte Fälle heben sich heraus, „ausgezeichnete“, prägnanzstufen-artige, Fälle von „Fortsetzungen“, die besonders stark sind,



Abb. 18.



Abb. 19.



Abb. 20.



Abb. 21.



Abb. 22.



Abb. 23.

besonders eindeutig „siegen“, „Zwischen“-Fälle, die weniger eindeutige Resultate liefern.

Im ganzen wird es *anschaulich* bald klar, worauf es ankommt; das zeigt sich schnell darin, daß man beim Entwerfen von Mustern, bei systematischer Variation eines Bestandstücks bald mit großer Sicherheit voraussagen kann, wie die Resultierung ausfallen wird; will man in vorläufiger Weise formulieren, so liegt es nahe, zu sagen: es kommt auf die „gute“ Fortsetzung an, auf die „*kurvengerechte*“, auf das „*innere Zusammengehören*“, auf das *Resultieren in „guter Gestalt*“, die ihre bestimmten „inneren Notwendigkeiten“ zeigt. Das mag als sehr vorläufige Benennung gelten; zu einem näheren Eindringen in die vorliegenden Gesetzlichkeiten zum Zweck einer wirklichen wissenschaftlichen Erfassung des hier Vorliegenden bieten sich verschiedene Wege; auch solche, die nicht im Sinn der „Zusammengefaßtheits“-Fragestellung liegen. Darüber später.

Einiges sei hier nur kurz angedeutet:

a) Setzt man an eine bestimmte Kurve mathematisch „einfachen“ gesetzlichen Verlaufes (z. B. Gerade, Kreiskurventeile, Sinuslinie usw.) — sie muß genügend „groß“ sein, so gewählt, daß aus ihr schon der Charakter jenes mathematischen Verlaufes *anschaulich* erhellt — einer-

seits ein Kurvenstück *klar disparater* Gesetzlichkeit an, andererseits ein Kurvenstück, das, *identischen Prinzips*, ihre mathematisch gesetzliche („logisch geforderte“) Fortsetzung darstellt, ein Kurvenstück also, das *so und an diesem Ort im Ganzverlauf* von dem mathematisch einheitlichen Prinzip *gefordert ist*, so ist im allgemeinen das letztere vor dem ersteren für das Resultieren „in Einem“ mit dem Anfangsstück bevorzugt.

b) Dabei kommt es aber nicht auf mathematische „Einfachheit“ in jedem Sinne des Wortes an, nicht auf *irgendeine* beliebige durchgehende „Stück“-Gesetzlichkeit; die mathematische Bildungsformel kann recht „kompliziert“ sein; weniger kommt es an auf Einfachheit des Verlaufs in den kleinsten Teilen, viel mehr auf „Einfachheit“ hinsichtlich des Verlaufs größerer Teile (Unterganzer), hinsichtlich von „Ganzeigenschaften“.

c) Dabei spielt eine bestimmte Art prägnanter „Ganzeigenschaften“ eine ausgezeichnete Rolle: Eigenschaften wie „Geschlossenheit“, „Symmetrie“, „inneres Gleichgewicht“ (dabei muß klar sein, daß z. B. Symmetrie durchaus nicht einfach eine „Gleichheit“ von Teilen ist, sondern logisch richtig nur vom Ganzen her, als Ganzeigenschaft gefaßt werden kann)¹⁾.

Das hier Angedeutete kann erst im weiteren Verlauf strengere Präzisierung finden; es ist klar, daß dabei auch bestimmte, rein mathematische und mengentheoretische Probleme Erörterung finden müssen, besonders das Problem der Ganzeigenschaften im Gegenüber zu bloßer Stück-Gesetzlichkeit.

Wir werden im späteren von Fällen handeln, bei denen das hier Vorliegende in relativ sehr einfacher Weise formulierbar ist.

31. Weiter (Abb. 24, 25, 26):



Abb. 24.

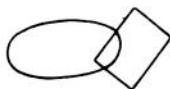


Abb. 25.

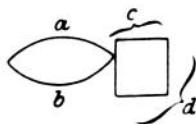


Abb. 26.

32. Bei den Fällen des § 31 ist mit ein anderer Faktor vorhanden, der an sich recht wichtig ist; der Faktor der „Geschlossenheit“.

Man kann recht allgemein formulieren: Liegt A, B, C, D vor und gäbe $AB|CD$ zwei geschlossene (in sich rücklaufende) Verläufe, $AC|BD$ aber zwei nichtgeschlossene (offene), so ist $AB|CD$ bevorzugt²⁾.

¹⁾ Auch bei Sukzessivem gibt es solches (in charakteristischer Art anders infolge des gerichteten Zeitvektors).

²⁾ Kurz erwähnt sei hier auch, daß sich im Experiment eine gewisse Bevorzugung gegenseitig konkav sich zusammenschließender Kurven gegenüber gegenseitig konvex zueinanderstehenden ergibt.

Im Beispiel (Abb. 27, 28):

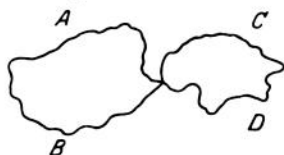


Abb. 27.

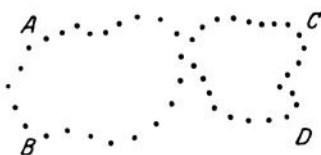


Abb. 28.

Der Faktor der „Geschlossenheit“ läßt sich aber gegenüber dem Faktor der „guten Kurve“, der „guten Gestalt“ isolieren: die folgenden Abb. 29 und 30 z. B. ergeben typisch nicht die drei geschlossenen Formen, sondern die von der „guten Kurve“ bedingten; der Faktor der „guten Kurve“ siegt hier über den der Geschlossenheit. (Klarer noch bei Fortsetzung der Linien und Kurven über die Anfangs- und Endberührungsstellen hinaus.)

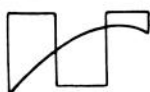


Abb. 29.



Abb. 30.

33. Man stelle sich in diesem Zusammenhange auch folgende Aufgabe: Gegeben seien zwei Konturfiguren, z. B. zwei schwarze Linienquadrate oder Figuren wie unten, auf homogenem Grund; man lege sie nun in verschiedener Weise aneinander und ineinander; welche der Konstellationen ergeben bei der Betrachtung klar und typisch zwingend



Abb. 31.



Abb. 32.



Abb. 33.

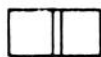


Abb. 34.

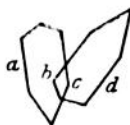


Abb. 35.

das Duo der beiden Figuren? Welche nicht? Bei welchen resultiert typisch zwingend ganz anderes, im Dasein einer Art neuen *Unums*?

Von den Resultaten solcher (systematisch angestellter) Versuche sei hier nur das größte in einfachem Beispiel herausgehoben:

Die Lage Abb. 31 ist günstig für das Resultieren der beiden Figuren (der beiden Sechsecke), die Lage Abb. 32 ergibt aber meist ganz anderes; typischer Fall: das eine lange Sechseck mit der kleinen Vierecksfigur in der Mitte. (Eine entsprechende Fassung bei der ersten Lage ist außerordentlich fernliegend, den meisten unmöglich.)

Auch noch z. B. bei zwei Quadraten: die Lage Abb. 33 ist günstig für das Resultieren des Duo der beiden Quadrate; die Lage Abb. 34 ergibt typisch dagegen ein Oblongum mit einem Querstreifen in der Mitte

(Das hier Gezeigte bezieht sich nicht nur auf Konturfiguration; sehr stark kommt hier auch *Flächenresultierung* in Frage, und dies mit starken Konsequenzen; man vergleiche die Untersuchungen von *Fuchs* über die Durchsichtigkeit, 1911/1914 [Zeitschr. f. Psych. 1923], bei denen durch planmäßige Verwendung der in diesem Paragraphen behandelten Gesetzmäßigkeiten stärkste Resultierungen z. B. hinsichtlich gesehener Farben erzielt wurden.)

Was liegt hier in erster Linie vor? Bei Experimentieren in solcher Fragestellung ergibt sich sehr bald das hier Entscheidende in sehr prägnanter Weise. Sowohl in Hinsicht auf die lineare Zusammengefaßtheit als in Hinsicht auf die der Flächen wirkt hier die Tendenz zur „guten Ganzgestalt“, ganz im Sinn des in den vorhergehenden Paragraphen Behandelten:

Bezeichnen wir in Abb. 35 (= 31) vier Teile der Konturlinien (von Kreuzungsstelle zu Kreuzungsstelle) mit Buchstaben *a, b, c, d*; wie ist die Sachlage?

a) Linear im einzelnen: $|ab|$ ergäbe eine schlechte, unkonsequente, „sinnlose“ Konturfigur (das Achteck resp. Neuneck, das der Leser wahrscheinlich jetzt erst nach dieser Bemerkung nicht ohne Mühe sehen wird); ebenso $|cd|$; $|ac|$ hingegen ist gegenüber $|ab|$ eine sehr viel bessere Gestalt¹⁾; *c* entspricht dem in *a* Angelegten sehr viel besser als *b* (ja *c* ist das „Geforderte“), wobei hier speziell noch mitspielt, daß die *c*-Teile sich mit den *a*-Teilen in der bevorzugten Geraden zusammenschließen; entsprechend ist es mit $|db|$.

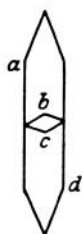


Abb. 36.

b) Hinsichtlich der Flächen: Die von den Linien $|ab|$, $|cd|$, $|bc|$, $|ad|$ umschlossenen Flächen ergäben schlechte Flächenfiguren; (der Leser mag versuchen, diese Flächen als Flächen-Ganz-Gestalten zu realisieren); hingegen ist die von den Linien $|ac|$ umschlossene Fläche eine viel bessere Ganzflächengestalt und ebenso die von den Linien $|bd|$ umschlossene.

Und so wirkt Abb. 31 im Sinn der Resultierung $|ac|$, $|bd|$ und nicht im Sinn von $|ab|$, $|cd|$.

Bei der Abb. 36 (= 32) liegen aber die hier herausgehobenen Momente charakteristisch anders: Linear und flächig ist hier *ad* und *bc* begünstigt (welche bei Fig. 31 schlechte Formen ergeben würden).

Einfacher noch liegt es, wenn wir zu Flächenstücken verschiedener Färbung greifen (Abb. 37).

Man sieht ein schräges Deltoid im Langoblongum: bezeichnen wir die Flächenstücke von links nach rechts mit *a, b, c, d*, so sieht man

¹⁾ Vgl. §§ 30 und 39f.

typisch $[a d]$ — als Ganzoblongum — mit $[b c]$; niemals spontan $[a b]$, $[c d]$. (Der Leser versuche die Realisierung: links ein Sechseck, die rechte untere Spitze dunkel, und rechts das längere Sechseck, die linke obere Spitze dunkel.) Wieder liegt es wie oben.

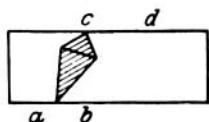


Abb. 37.

Ganz ähnlich wie oben bei den Kurven kommt es hier auf die Tendenz zur *Resultierung* in „guter“ Gestalt an, und das scheint hier in manchem Betracht theoretisch einfacher faßbar als oben; z. B. in der Tendenz, daß eine Ganzfläche in einheitlicher (homogener, zentrosymmetrischer usw.) Färbung resultiert. (Das Gesetz der Gleichheit wird so ein Spezialfall dessen der guten Gestalt.)

34. Zu dem hier Gemeinten ist es sehr lehrreich, sich auch folgende Aufgabe zu stellen:

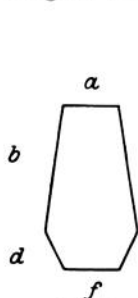


Abb. 38.

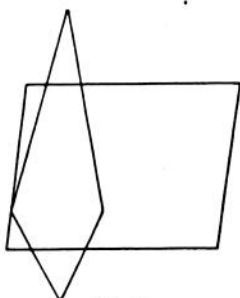


Abb. 39.

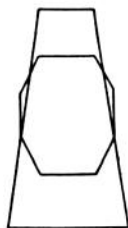


Abb. 40.

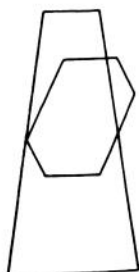


Abb. 41.

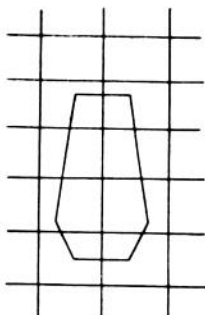


Abb. 42.

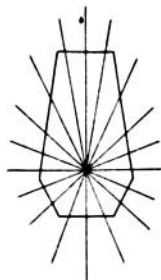


Abb. 43.

Man gehe von einer Konstellation (Figur) aus und frage: Welche *Zusätze, Hinzufügungen*, welches *Feld* sind tauglich, um die Gestalt zu zerstören? Mit welchen Zusätzen kann man mit großer Sicherheit erreichen, daß im Spontanversuch nicht diejenige Fassung resultiert, *da ist*, wie ohne diese Zusätze?

Es zeigt sich bald: ein ausgezeichnetes Mittel hierzu ist dies: Unterteile der Figur zu „guten Gestalten“ zu ergänzen, am besten bei „strukturwidriger, schlechter“ Unterteilung der Figur.

(Und dies stringent, indem andre Zusätze [ob mehr oder weniger im stückhaften Sinn zugesetzt wird] *nicht* diese Folge haben.)

Bezeichnen wir in Abb. 38, der Ursprungsfigur, die Linien mit *a, b, c, d, e, f*; die Abb. 39, 40, 41 geben im Spontanversuch typisch anderes: Abb. 39 gibt — schematisch ausgedrückt — *a, b, f . . . / d, e, c . . .*; Abb. 40 und Abb. 41 geben *. . . a, b, c . . . / d, f, e . . .*; Abb. 42 und Abb. 43 geben typisch die Ursprungsfigur¹).

Bezeichnen wir die ursprüngliche Figur mit *A*, die Zusätze im ersten Sinn (die zerstörenden) mit *B*, die letzteren (nicht störenden) mit *C*, so zeigt sich:

Ein Teil (eine Teilkonstellation) (*A*) resultiert allein oder als Teil einer bestimmten Konstellation (*AC*) *anders*, als wenn er Teil einer andern Konstellation ist; für die Art der Resultierung ist es wesentlich, Teil welcher Konstellation das Gegebene ist. (Bezieht sich diese Formulierung hier zunächst nur auf die formale Bedingung der „Zusammengefaßtheit“ innerhalb *A*, so gilt sie doch viel allgemeiner; auch für andere formale Momente, auch, wie wir später sehen werden, für *Qualitäten*.)

Durch die erwähnte Methode kann man einen Menschen auch für an sich (allein oder in anderer Konstellation Gegebenes) sehr klare, natürliche Gegebenheiten geradezu blind machen: es ergeben sich Konsequenzen für das Wiedererkennen, ja für die *Wahrnehmbarkeit*; worüber später berichtet werden soll.

35. Man könnte meinen: Was in den vorhergehenden Paragraphen mit „guter Kurve“ gemeint ist, gründe in einem ausgezeichneten gesetzlichen Verhältnis *hinsichtlich der einzelnen Bestandstücke* („Elemente“ der Konstellation); bei der diskontinuierlichen Geraden, also z. B. in der Gleichheit der Richtung der einzelnen Punktabstände usw.

Dem ist aber nicht so; bei Variationen stellt sich schnell heraus: Es kommt nicht in erster Linie auf die *Lage der einzelnen Punkte* an, auf die gegenseitige Richtung *der einzelnen Punktabstände*, sondern wesentlich kommt es an auf den „*Verlauf in großen Zügen*“, auf Eigenschaften der Konstellation „von oben, vom Ganzen her gesehen“, auf „Haupterstrecktheiten“ und Ganzeigenschaften — auch, wenn die Formung im einzelnen, in den untersten Stücken regelwidrig und etwa gesetzlos verläuft.

¹) Außer charakteristischerweise bei pathologischen Fällen, die in den Bereich der Seelenblindheit gehören, resp. Fällen sogenannter Alexie; siehe *Gelb-Goldstein*, loc. cit. S. 23.

Um das zu sehen, braucht man sich nur die Geraden und Kurven der Figuren durch Punktkonstellationen zu ersetzen, die *zwar in ihrem Ganzverlauf „den Charakter der betreffenden Kurve zeigen“, dabei aber im einzelnen anders, evtl. wirr, ungesetzlich sind*: kein Einzelabstand braucht dabei richtig in der Kurve zu liegen. (Und dies stark überschwellig.) Oder man kräuselt die Kurven.

Es liegt geradezu umgekehrt: das, was in erster Linie in Betracht kommt, ja, was (wie sich in später zu besprechenden tachistoskopischen Versuchen besonders klar zeigt) zunächst gesehen, erfaßt wird, ist bei solchen Konstellationen der Verlauf in großen Zügen, die Verteiltheit im großen.

Nicht auf das stückhafte Zueinander von „elementaren Stücken“ kommt es an; nicht auf „Kohärenzgrade“ von Reizpaaren und Reizen, „*von unten her*“. — [Man vergleiche auch die Abb. 14—17 (§ 28): zeigen zwei „Stücke“ eine Tendenz zum „Zusammen“erscheinen, zur Resultierung „in uno“, so scheint das nicht eine Eigenschaft, die diesem Stückpaar an sich zukommt: dieselben zwei Stücke — stückhaft im selben Beisammen — zeigen in anderer Gestaltkonstellation *andere* Tendenzen, z. B. die entgegengesetzte; und dies nicht in einer Weise, die hier das Vorhandensein von einfach simultan zwei algebraisch zu summierenden Tendenzen wahrscheinlich machen würde; Näheres hierüber später.]

36. Noch auf etwas mag schon hier hingewiesen werden; mit dem hier Behandelten hängt ein in § 19 schon angedeutetes Problemgebiet eng zusammen:

Liegt eine Konstellation klar ausgeprägter Struktur vor, eine Gestalt, deren Teilung in Unterganze z. B. durch einen der besprochenen Faktoren bedingt ist (z. B. Abb. 7), und kommt nun noch *ein zweiter* Faktor in Frage, so haben wir es bei „*strukturgerechter*“ und „*strukturwidriger*“ Ansetzung¹⁾ dieses *zweiten* Faktors mit einem Unterschied zu tun, der in wichtigen und experimentell klar prüfbaren Bezügen ganz im Sinn des hier Behandelten verläuft.

Unter bestimmten, klar faßbaren Umständen können die beiden Faktoren verschieden angesetzt zusammen wieder eine „gute“ Gestalt bedingen: davon abgesehen heben sich die Fälle strukturgerechter Wirksamkeit und strukturwidriger klar voneinander ab.

37. Das hier behandelte Prinzip — von dem die §§ 23—36 vorläufig bloß einen Ausschnitt gaben — hat erkenntnistheoretisch prinzipielle Konsequenzen: es ermöglicht in prägnanter Weise *echt sinnvolle Voraus-sagen* im Gegensatz zu den *Humeschen und denen der traditionellen Logik*. Worüber demnächst in andern Zusammenhänge berichtet wird.

¹⁾ Von hier aus ergeben sich schöne Bezüge auch zu dem, was z. B. der Musiker „*sinnwidrige Phrasierung*“ oder Akzentuierung, ja „*unlogische*“ Phrasierung nennt.

VIII.

38. Einen Faktor für die Resultierung bestimmter Zusammengefaßtheit und Geteiltheit stellt auch die *Gewohnheit*, die „*Erfahrung*“.

Dies Prinzip besagt — in einfachster Formulierung — dies:

Ist *AB* gewohnt, *C* gewohnt, *BC* aber nicht; sind sie etwa so auch noch mit anderem (Lautnamen usw.) „assoziert“; oder: ist *AB/C* gewohnt, *A/BC* aber nicht; so besteht die Tendenz, daß bei *ABC* die gewohnte, oft dagewesene, gelernte, dressierte Fassung — *AB/C* — resultiert.

Charakteristisch für dieses Prinzip ist — im Gegensatz zu der Darstellung in den obigen Paragraphen —, daß es auf die Inhalte, ihr Zueinander, auf irgendwelche sachlichen Data der Konstellationen im Prinzip nicht ankommt: welche Fassung resultiert, hängt prinzipiell nur von der (sachlich beliebigen) Gewohnheit oder dem Drill ab.

Es gibt solches:

1. Abb. 44 wird man nicht in der Fassung Abb. 45 sehen, sondern als *juni*.

2. 314 cm wird man in der Fassung a b c / d e sehen und nicht in

Abb. 44.

Abb. 45.

Abb. 46.

der Fassung a b / c d e oder a b c d / e; also 314 cm, nicht 31/4 cm, nicht 314 c/m.

3. Abb. 46 in weißem Felde wird ein „Grieche“ in der Teilung sigma, gamma sehen, als solches Duo, ein „Lateiner“ aber als (verziertes großes) V¹).

4. Oder (all das in den früheren Paragraphen Gesagte hat schön fruchtbare Bezüge auch zu „Herstellungen“, „Verhaltensweisen bei eigenem Tun“ —; hier —:) wurde in der Schule das Alphabet im Rhythmus a b c, d e f, g h i, k l m ... gedrillt — es könnte geradeso in einem andern Rhythmus gedrillt worden sein, z. B. in a b, c d, e f, g h ... —, so wird bei einem erneuten Hersagen die gedrillte Fassung resultieren. (Ähnlich bei Klavier-Finger-Übungen.)

¹) Dieses Beispiel mag übrigens im Versuch willkürlicher Herstellung der beiden Fassungen im Wechsel (sie sehen, prägnant gesehen, sehr verschieden aus) schon hier deutlich machen, daß, abgesehen von der bloßen Frage der „Zusammengefaßtheit“, ganz andre Gestaltfaktoren noch in Frage kommen, allgemein die „Funktion, Rolle eines Teils in seinem Ganzen“, Stellung zu Haupterstrecktheiten, (Niveau), Zentrierung usw. (was aber erst später behandelt werden soll).

39. Das gibt's; man kann — in weitem Maße (ob gleicherweise wirklich allgemein, sei hier dahingestellt) — bei beliebigem Material weithin beliebige Fassungen durch (genügenden) Drill erzielen; Gewohnheit, Erfahrung wird in weitem Maß „fassungsbegründend“ sein (jedenfalls: vielfach „fassungentsprechend“).

(Ob freilich, selbst bei diesen Fällen, der Vorgang tatsächlich einfach in dem „Zusammendagewesenheit“ [Zugleichbeachten usw.] von Beliebigem, durch die „Aneinander-Fassungs-Gedrilltheit“ im wesentlichen gepackt ist, sei hier dahingestellt.)

Mancher Wissenschaftler wird — aus sehr üblicher Einstellung — geneigt sein, im Grunde auch all das vorher Behandelte, besonders aber die Sachverhalte des § VII, glatt im Sinne des „grundlegenden“ Faktors der „Erfahrung“ zu sehen (woraus nicht bloß Theoretisches folgt, sondern leider auch dies, daß man leicht, statt die positiven Aufgaben zu sehen, die sich von diesen Sachverhalten aus für die Forschung eröffnen [und hier *ist* fruchtbares Eindringen möglich], durch solche These die Probleme zuschüttet und durch das glatte Wort „Erfahrung“ erledigt glaubt).

Obzwar die experimentelle Diskussion verschiedener theoretischer Ansätze für die vorliegenden Gesetzmäßigkeiten erst in *späteren* Kapiteln folgen soll, sei bei der Wichtigkeit dieses einen Problems einiges hier vorweggenommen.

Man könnte meinen:

Die Sachverhalte des § VII besagen nichts anderes, als daß gewohnte Komplexe bevorzugt sind; sind nicht die „Gerade“, der „rechte Winkel“, die „Kreiskurve“, das „Quadrat“ — in sehr bevorzugter Weise — gewohnte Komplexe?

Und zu den Sachverhalten der früheren Paragraphen: Sind wir nicht sehr gewohnt, Pausen zwischen zu Trennendem zu haben? (Stehen nicht im Druck die in Worten zusammenzufassenden Buchstaben eng beieinander, während zwischen den Worten größere Abstände sind? Welche tausendfache Erfahrung!) Drillt uns nicht die Erfahrung, Gleichfarbiges zusammenzufassen? Z. B. bei der Verschiebung der Dinge gegeneinander beim Gehen? Und drillt uns nicht die Erfahrung, gemeinsam Verschiebliches, gemeinsam Veränderliches zusammenzufassen?

All dies klingt, leicht hingesagt, sehr selbstverständlich. Man muß sich aber wohl gewöhnen, so wichtige Fragen nicht so leichtin erledigt zu glauben; vom Boden der Erfahrungsthese im obigen Sinn entstünde ja die Pflicht, auch wirklich für jeden der behandelten Sachverhalte — und für ihre Gesetzmäßigkeiten — die betreffenden Erfahrungsdill-Momente in concreto aufzuzeigen; in concreto auch zu zeigen, daß das „Fernerliegende“ tatsächlich keine — oder entsprechend

mindere — Erfahrungsgrundlagen habe; und daß für die Erfahrungsgewinnung auch tatsächlich einfach die gesetzte „Beliebigkeit“ gilt. Sobald man aber mit diesen Problemen wirklich ernst macht, ergibt sich rasch, daß all dies durchaus nicht so glatt liegt, als es die Antwort vortäuschte.

(Auch in Fällen, wo die Sachlage zunächst sehr klar scheint. Ein Fall sei hier beispielsweise erwähnt: der tatsächlich bevorzugte „rechte Winkel“. Ist nicht, schon für das Kind, der rechte Winkel — man denke nur an Tische, Schränke, Fenster, Zimmerecken, Häuser — in tausendfacher Erfahrung da? So selbstverständlich das klingt — man fasse doch näher zu; zunächst: ist denn die Umwelt des Kindes bloß von so Menschengemachtem erfüllt? Sind in der Natur nicht sehr viel — und gerade andere — „Winkel“ da, z. B. bei Bäumen mit ihren Ästen, und wahrhaftig nicht in geringer Zahl in der Erfahrung [und das müßte ja erst irgend quantitativ abgeschätzt werden]? Aber wichtiger noch: ist es denn im Sinn bloßen Dagewesenseins stückhafter Erfahrung überhaupt *richtig*, daß dem Kind die Schränke, Tische . . . tausendfach rechte Winkel darbieten? Im Sinn des Reizempfindungsempfangs? Nein; nur in den — *sehr* seltenen — Fällen hierzu tauglicher frontal-normaler Konstellation; in den weitaus überwiegenden Fällen, wenn das Kind auf den Tisch, den Schrank schaut, gibt die reizmäßige Erfahrung ja gar nicht rechte Winkel; und — *wiederholt sich nicht das Problem*, wenn man nicht die reizmäßige Erfahrung ansetzen will, sondern schon die phänomenale?)

40. Gleichgültig, ob man die Sachverhalte des § VII als irgend durch „Erfahrung“ begründete ansehen will oder nicht (auch für eine Erfahrungsbegründung bieten sich noch sehr andere Möglichkeiten als die der stückhaft und mit dem prinzipiellen Beliebigkeitscharakter angesetzten Erfahrung im Sinn des bloßen Oft-Dagewesenseins von irgendwelchen Stücken oder Zusammenseinen), klar bleibt doch die Frage: *Haben wir es bei den besprochenen Sachverhalten mit sachlichen Gesetzmäßigkeiten zu tun oder nicht? Wenn ja, mit welchen? Wie ist die Gesetzmäßigkeit im näheren? Das sind Forschungsprobleme, die sich nicht mit dem Wort Erfahrung erledigen.*

Für die Forschung ist die Frage sachlich gesetzlicher Tendenzen klar zu trennen von solchen Fällen, bei denen man es bekannterweise mit tatsächlich beliebig gestifteten Zusammenhängen zu tun hat.

Kann man versuchen, hier experimentelle Entscheidungen zu treffen?

Sei das Zusammen abc einerseits, das Zusammen def andererseits in extremer Weise *gewohnt*, ich setze sie aneinander, biete $abcdef$ dar; resultiert eindeutig abc/def ?

Ich wähle dazu ein Gebiet, auf dem für uns ungeheure (vieltausendfache) Erfahrung eindeutig vorliegt.

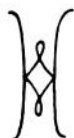


Abb. 47.



Abb. 48.

Das ist nichts als eine Aneinandersetzung eines sehr gewohnten W und eines sehr gewohnten M; typisch sieht man aber nicht dieses, sondern die an sich ganz und gar nicht sehr gewohnte (nicht gedrillte) Kringelform in der Mitte zwischen den symmetrischen Kurven links und rechts; also, wenn das W von links nach rechts aus den Teilen *abc* bestehen soll, das M aus den Teilen *def*, so sieht man nicht typisch *abc/def*, sondern *ad/becf* resp. *bce* zwischen *ad* und *cf*.

Stärker noch bei Vermehrung (Abb. 48):

Statt der vier W und der vier M wird hier sehr typisch eindeutig gesehen die Gruppe der komisch seltsamen vier kleinen Kringel und der abschließenden Kurven. Wer sieht hier streng simultan die vier W mit den vier M?

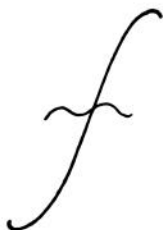


Abb. 49.



Abb. 50.



Abb. 51.



Abb. 52.



Abb. 53.

Abb. 49 = I + L; Abb. 50 = L + I; Abb. 51 = p + q ...; Abb. 52 = q + b;
Abb. 53 = 3 + 4 + E + S.

(Lehrreich ist für das Vorliegende schon ein Experimentieren mit sehr einfachen Hilfsmitteln: Man legt an eine Buchstabenreihe horizontal unten oder oben eine Spiegelscheibe an; oder ebenso an eine Reihe vertikal untereinander geschriebener Buchstaben oder Ziffern rechts vertikal oder links. Man sieht da oft sehr seltsame Formen entstehen, ganz im Sinn des Obigen. Auch bei etwas Schrägstellung der Spiegelsebene zur Richtungslinie der Buchstaben und ähnlich.)

41. Die experimentelle Diskussion führt weiter. Ein Stück solcher Diskussion sei hier beispielsweise herausgegriffen.

Wie ist die Sachlage? Man könnte zunächst meinen: der Komplex *A* ist gewohnt, der Komplex *B* ist gewohnt (im Beispiel Abb. 47 das M, das W),

AB ist, so, *ungewohnt* resp. A in (AB) ungewohnt, ebenso B in dem (AB) — und *darum* resultiert nicht A/B . Würde man die Sachlage dadurch „erklärt“ glauben, so wäre das ein Denkfehler; damit wäre bestenfalls erklärt, warum nicht A/B resultiert, gar nicht aber die positive Art des Resultierens; abgesehen davon ist die Behauptung aber experimentell näher prüfbar: im Beispiel: bei Abb. 54 ist auch AB ungewohnt, hier aber resultiert trotzdem eher A/B ; und man kann nicht behaupten, daß dieses Zusammen weniger ungewohnt wäre. (Es ist ebenso wahrscheinlich nie vorgekommen.)

Man könnte sagen: In Abb. 47 (hier 55) ist zwar $A (= a b c)$ gewohnt und $B (= d e f)$ gewohnt, aber auch $a d$, $c-f$ (und sogar $a d/c f$) ist gewohnt, und $b-e$. Was $b-e$ betrifft, so sagt man solches wohl leicht hin, es ist aber falsch; sollte man wirklich meinen, daß die Form $b-e$ tatsächlich in der wirklichen Erfahrung schon öfter dagewesen ist als b in $a c$ und e in $d f$? Bei $a-d$ (und $c-f$) liegt das anders: man



Abb. 54.



Abb. 55.



Abb. 56.

kann sehr mit Recht behaupten, daß solche Zusammen sehr oft da waren (und öfter als A und B und darum stärker); aber, ist nicht auch in Abb. 56 die Tendenz zum Resultieren von $a d b e/c f$ noch sehr deutlich da? Und man kann nicht behaupten, daß die $a d$ und $c f$ hier irgend in dem nötigen Maß gewohnt wären.

Das sind herausgegriffene Fälle; systematisches Experimentieren in Variation der gegenseitigen Lage usw. zeigt übrigens, daß die Konstellationen in sehr charakteristischer Weise „empfindlich“ sind: je nach der Stärke und Prägnanz der angesetzten sachlichen Faktoren.

(Und aber wie steht es denn mit den einzelnen Buchstabengebilden selbst? Sind sie auch — in gewissem Sinn — historisch „beliebig“ gestiftete Gebilde, wie steht es denn — und sehr von Anfang an — mit ihrer Variabilität, dem Bereich „zulässiger“, ohne weiteres wiedererkennbarer Variationen? Wir werden, in anderm Zusammenhang, auf dieses Problem zurückkommen: hier sei nur kurz bemerkt: gegen gewisse Variationen sind auch diese Gebilde sehr empfindlich, schlagen in Fremdartiges evtl. Nichtwiedererkennbares um; andere Variationen aber, in Hinsicht auf die Summe der einzelnen Teile und ihrer Lage *sehr viel mehr ändernd*, stören gar nicht, geben „dasselbe Gebilde“, glatt wiedererkennbar, in selber „Fassung“. Und dies nicht etwa im Sinn stückhaft abstrahierender [„Durchschnitts“-] Erfahrung. — Auch bei

so „historischen“ Gebilden hat man es psychologisch nicht mit Komplexen summativer Gewohnheit zu tun, sondern auch sie sind psychologisch wesentlich bestimmt durch Strukturgesetzmäßigkeiten, sehr entsprechend denen des § VII.)

42. Sieht man nicht dergleichen wie in § 40 auch hier und da in der Wirklichkeit?

Ich komme, im Mondschein, an ein stilles dunkles Wasser; was ist da dort gegenüber für ein wunderliches helles Gebilde? Es ist eine kleine helle geschwungene Brücke, die sich im Wasser spiegelt; aber wie sieht das aus? Brücke und Spiegelung zusammen zeigen ein wunderliches Ganzes, ganz anders, als es irgend in wirklicher Erfahrung gewohnt wäre. Wer könnte so ein sonderbares Gebilde da vermuten? Es ist gänzlich unwahrscheinlich, wie es aussieht. Und: trotzdem ich *weiß*, daß es eine Brücke ist *und* ihre Spiegelung, und das Gebilde, so wie ich's sehe, so unwahrscheinlich wie nur möglich ist, hilft das gar nicht einfach: „Zusammen“ und „Geteiltheit“ verlaufen nicht nach „Brücke“ plus „Spiegelbild“, sondern ganz anders, im Sinn der besprochenen Gesetzmäßigkeiten, im Sinn des symmetrisch sich Schließenden (und es ist ja auch ganz und gar nicht so, daß etwa die Erfahrung in der Wirklichkeit Symmetrie so bevorzugt darböte —).

Und ähnlich dort die sonderbare Figur? Eine Baumgruppe, hart am Wasser, mit ihrer Spiegelung zusammen. Wie verläuft dieses Gebilde gegen alle Erfahrung! Und schon der einzelne Baum dort mit seinen Zweigen oben und unten!

Ist es eine Antwort, wenn man sagt, daß das ungewohnte Umstände sind?

Daß in der Regel im natürlichen Leben die Fassung der Wirklichkeit entspricht, muß das so gedeutet werden, daß immer stückhaft summierte Einzelerfahrungen begründend wären? Daß man dergleichen wie oben relativ selten sieht, sollte das nicht umgekehrt daran liegen, daß *biologische Gesetzmäßigkeiten* im Empfang wirksam sind, die, in unserer Welt typisch sehr adäquat, bei seltenen biologisch untypischen Verhältnissen „Falsch-Auffassungen“ gesetzlich zur Folge haben? Ist es nicht biologisch sehr allgemein so, daß *Einrichtungen, Verhaltensweisen gesetzlich allgemeiner Art da sind, in ihrer Gesetzmäßigkeit biologisch regulären Bedingungen sehr adäquat*, unter untypischen Umständen „mangelhaft“? Die Natur scheint ganz und gar nicht in beliebig summierten Einzelanpassungen zu fungieren, sondern im Entstehen in sich gesetzlicher biologisch typisch adäquater Gebilde und Funktionsweisen.

Das Nervensystem hat sich unter den Bedingungen der biologischen Umwelt ausgebildet; die Gestalttendenzen, die sich dabei ausgebildet haben, sind nicht wunderbarerweise den regulären Bedingungen der

Umgebung entsprechend; und dabei ist die Entwicklung sicherlich wohl nicht im Sinne des Entstehens von Spezialapparaturen mechanischer Art zu denken.

IX.

43. Über andere Faktoren soll später gehandelt werden; hier wollen wir nur noch im Anschluß an § 7 die experimentelle Diskussion des *Faktors der Nähe* in optischen Konstellationen (in kurzer Skizzierung größerer Ergebnisse) ein Stück weiterführen.

Ist für den Faktor der Nähe die *absolute* Größe der Abstände maßgebend (a)? Oder die *Differenz* der Abstände (b)? Oder das *Verhältnis* der Abstände (c)?

a) Hat man eine Reihe (Schema):



die in der Form $a/b/c/d/\dots$ erscheint, und bei der also die s_2 , die (größeren) Abstände von 7 mm, die „Pausen“ darstellen, so kann man leicht eine zweite Reihe herstellen, in der Abstände derselben Größe wie hier s_2 als die relativ kleineren fungieren¹⁾: (im Schema):



(Anschaulich eindeutiger in Fällen von Schrägkonstellationen wie in § 2.)

Es ergibt sich: der einzelne absolute Abstand, die absolute Entfernung zwischen zwei Punkten ist jedenfalls nicht einfach das Entscheidende.

b) Man stelle sich von einer Ursprungsreihe ausgehend eine größere Anzahl von Reihen her, die alle dieselbe *Differenz* der Abstände haben, wenn auch jede andere absolute Abstände enthält. Ebenso eine Anzahl von Reihen, die dasselbe *Verhältnis* der Abstände haben, wieder bei variierten absoluten Abständen.

Schon bei einfacher Betrachtung, besonders aber in dem systematischen Versuch, bei jeder Reihe die entgegengesetzte Fassung herzustellen, zeigt sich klar:

In den Reihen identischer *Differenz* sind die Verhältnisse für die $a/b/c/d/\dots$ -Fassung und für die $b/c/d/e/\dots$ -Fassung in den verschiedenen Reihen außerordentlich verschieden (entsprechend der großen Formähnlichkeit der Reihen).

Ist z. B. die Differenz absolut klein, die Reihen im ganzen kleiner absoluter Abstände etwa eindeutig $a/b/c/d/\dots$, so sind die Reihen, in denen die Abstände selbst groß sind, die Differenz also einen *relativ* kleinen Betrag ausmacht (auch wenn die Differenz an sich recht überschwellig ist), nicht mehr so eindeutig, neigen bald zum ungefähr äqualen

¹⁾ Vgl. *Koehler*, Die physischen Gestalten im stat. Zustand, S. 188.

Eindruck (vgl. § 21), *weder* $a/b/c/d/\dots$ noch $b/c/d/e/\dots$ sind dann besonders nahegelegt.

c) In den Reihen identischen Abstandsverhältnisses dagegen sind (entsprechend der anschaulichen Formähnlichkeit der Reihen) beim Versuch die Ergebnisse der einzelnen Reihen relativ *viel ähnlicher*; legt die Ursprungsreihe eine Fassung z. B. $a/b/c/d/\dots$ nahe, so gilt das ähnlich auch bei recht weiter Variation, die Verhältnisse für die Herstellung der entgegengesetzten Fassung bleiben weithin ähnlich, *jedenfalls weit äquivalenter* als in den Reihen identischer Differenz.

Genauer: Gleiche Veränderung des Ursprungsabstandes macht bei den Reihen identischer Differenz für unsere Frage sehr viel mehr aus, ändert viel stärker die Stärke einer bestehenden Fassungs-Tendenz als bei den Reihen identischen Verhältnisses.

(Auch die Reihen identischen Verhältnisses sind übrigens nicht *völlig* äqual; auch abgesehen von den Verhältnissen der verschiedenen Überschaubarkeit, die sich dadurch bedingen, daß bei „vergrößerten Reihen“ weniger Bestandstücke resp. Gruppen im gleichen Raum enthalten sind, resp. gleich viel Bestandstücke oder Gruppen bei vergrößerten Reihen einen größeren Gesamttraum einnehmen.)

Bei so variierten Reihen hat man es mit Reihen sehr verschiedener Gesamtlängen zu tun; um diese Variable auszuschneiden, um bei gleicher Gesamtlänge vergleichen zu können, verfährt man folgendermaßen:

Man geht von einer Ursprungsreihe aus, bei der $s_2 = s_1 + d$ (Differenz) ist. Reihen gleicher Differenz der Abstände werden die Abstände s_1 und $s_1 + d$ haben; Reihen gleichen Verhältnisses die Abstände ns_1 und ns_2 . Nun soll, um die gleiche Gesamtlänge zu erzielen, $2s_1 + d = ns_1 + ns_2$ sein; also $2s_1 + d = 2ns_1 + nd$, also $s_1 = n \cdot s_1 + d \frac{n-1}{2}$.

Haben wir in der Ursprungsreihe z. B. $s_1 = 2$ mm, $d = 4$ mm, so ist $s_1 = 4n - 2$.

Variiert man n , so bekommt man für jedes n zwei Reihen *gleicher Länge*, die eine mit derselben Differenz wie die Ursprungsreihe, die andere mit demselben Verhältnis der Abstände.

Z. B.	Differenzreihe		Verhältnisreihe		Summe der beiden Abstände
	s_1	s_2	s_1	s_2	
$n = 3$	10 mm	14	6	18	24
$= 5$	18 mm	22	10	30	40
$= 7$	26 mm	30	14	42	56

Vergleicht man nun die Reihen je eines solchen Paares untereinander und mit der Ursprungsreihe, hinsichtlich der Ausgeprägtheit und der

Stärke der Tendenz zum Resultieren in bestimmter Form, so zeigt sich, daß bei wachsendem n die Differenz-Reihen sehr bald den ausgeprägten Charakter der Ursprungsreihe verlieren, die Verhältnissreihen nicht so. (Welches nur das grösste Ergebnis bei diesem Experiment ist; auf anderes in den Resultaten soll später zurückgekommen werden.)

44. Bei den Anordnungen, wie sie in den §§ 1, 2 beispielsweise angeführt wurden, waren die Resultate in weitem Maße eindeutig; weitaus in der Regel ergibt sich die „natürliche“ Form, die entsprechende Gegenform tritt simultan im ganzen spontan fast nie auf. Bei dem Versuch, sie *künstlich herzustellen*, ergeben sich sehr charakteristische Schwierigkeiten:

Der Beobachter sieht sich oft genötigt, zu sukzessivem Aufbau der Form, Paar für Paar, zu greifen; während des mühsamen Weiterbaus „zerfallen“ dann oft wieder schon aufgebaute Teile resp. kippen in die natürliche Fassung zurück; und, gelingt schließlich etwa doch die Fassung, so hat ihre Herstellung sehr oft beträchtlich lange Zeit gebraucht¹⁾; Zeitmessung bei solchen Versuchen ergibt sehr oft krasse Resultate, z. B. wenn man einmal diese Aufgabe gibt, dann die Aufgabe der „Herstellung“ der andern (natürlichen) Form, welche letztere dann meist in plötzlicher Kippe da ist.

Oft ergeben sich bei dem Versuch der Herstellung der gewünschten Form statt dieser wirrwarartige Gebilde.

Gelingt es in solchem Versuch etwa schließlich, die Gegenform klar, im ganzen simultan, wirklich zu haben, so zeigt sie sich sehr labil; meist kippt sie sehr rasch von selbst, ja, die geringste Störung, das geringste Nachlassen der Konzentration, des angespannten „Willens“ hat typisch Kippe zu Folge.

Bei Versuchen der früheren Paragraphen ist es i. A. unnötig, die Verhältnisse von Fixationspunkt, Augenbewegungen, Aufmerksamkeitsstellung, Aufmerksamkeitsverteilung im speziellen in Rechnung zu ziehen: einerseits ist es nämlich so, daß diese Momente *sekundär* sich von der vorliegenden Konstellation her bedingen (hierüber später), andererseits sind sie für das Resultieren bei solchen Mustern — bei unserer Frage der Resultierung der Ganz-Reihe — in weitem Maße irrelevant: auch wenn man sie entgegengesetzt ansetzt (unnatürlich), ändert das meist nichts Wesentliches: die natürliche Form bleibt doch klar die bevorzugte. (Bei Versuchen mit syste-

¹⁾ Der bekannte Befund der „Gestaltzeit“, d. h. der Zeitspanne, die „zur Entstehung einer Gestalt nötig ist“, wird *irrtümlicherweise* als Moment bei Entstehung einer „Gestalt überhaupt“ angesehen; in erster Linie treten solche Zeitspannen der Entstehung dann auf, wenn es sich um Entstehung einer konstellativ *nicht eindeutig bedingten* Gestalt handelt, also einer nicht zwingend durch die objektiven Verhältnisse geforderten Gestalt. Tatsächlich ist es nicht so, daß da etwa zuerst eine „Summe“ da wäre, aus der erst „eine Gestalt entsteht“ — mit Zeitverbrauch.

matischer „Gegenansetzung“ bei *natürlicher* und bei *Gegenform* zeigen sich wiederum deutlich Unterschiede der beiden.) Freilich ändert sich bei Gegenansetzung manches oft im einzelnen; typisch aber nur in einzelnen Gebieten der Reihe, was zu „Unäqualheit“ der Reihe führt; außer bei Versuchspersonen, die durch viele Laboratoriumsversuche in der Herstellung beliebiger Aufmerksamkeitsverteilungen usw. gedrillt, eine seiltänzerische Fähigkeit der Herstellung unnatürlicher „Auffassungsweisen“ besitzen.

(Nicht so eindeutig sind auch die Versuche mit Beobachtern, die bei wissenschaftlichen Experimenten die europäisch oft gedrihte Einstellung auf „Konstatieren *alles einzelnen für sich*“ haben; bei solchen muß man zu *schärferen Versuchsbedingungen* greifen; im übrigen ist es aber ja ganz und gar nicht so, daß bei Versuchen mit solchen Beobachtern nun etwa Gegeninstanzen gegen den Unterschied zwischen der natürlichen und der fernerliegenden Form resultieren würden: man erhält da meist weder die eine noch die andere Form, sondern meist sehr kümmerliche Konstatierungen von einzelner.)

Geht man, um tiefer in die vorliegenden Gesetzmäßigkeiten einzudringen, zu *weniger zwingenden Anordnungen* über — z. B. also zu Reihemustern mit weniger starkem Unterschied der Abstände —, so begibt man sich in ein Gebiet, wo naturgemäß die Ergebnisse einen viel größeren Schwankungsbereich zeigen; man muß dann die „subjektiven Verhaltensweisen“ im einzelnen in Rechnung ziehen resp. für Konstanz sorgen, man muß Durchschnittswerte suchen und bei der da notwendigen Häufung der Versuche den Faktor § 22 sehr in Rechnung ziehen; sorgt man in diesem Sinn für reine Versuchsumstände, so ergeben sich in verschiedenen Methoden wieder eindeutige Ergebnisse.

Daß die eine von zwei Formen die „natürlichere“, näherliegende ist, zeigt sich — auch schon ohne solche besonderen Versuchsvorkehrungen — darin, daß auch bei diesen weniger zwingenden Konstellationen doch dem Beobachter selten die Gegenform einfällt; resultiert nicht die bevorzugte, so meist maximal „Unausgeprägtheit“, Unbestimmtheit, Neigung zum „Wirrwarr“ oder zu „Äqualformen“.

Gibt man die Aufgabe der Gegenherstellung resp. der Herstellung der beiden entgegengesetzten Formen im Wechsel, so zeigt sich auch hier die eine (unnatürliche) deutlich schwieriger: in der Spontanangabe der Versuchsperson, in den Herstellungszeiten, in der Labilität, Störbarkeit usw.

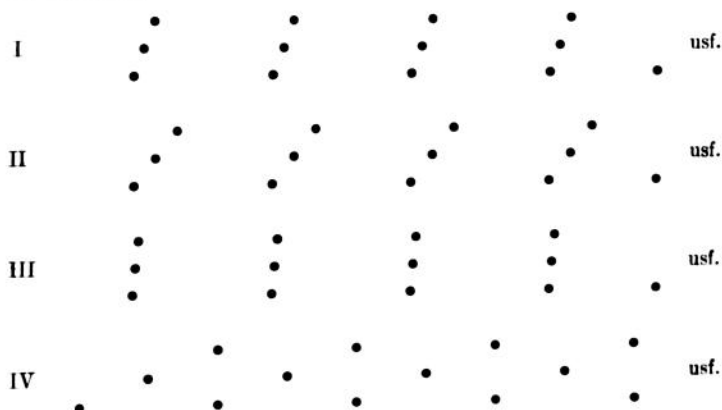
Ermüdung, Schnupfen, Benommenheit, Mangel an Konzentrationsfähigkeit, an „Durchhalte-Fähigkeit“, Schwierigkeiten des Kopierens der Instruktion verstärken die Bevorzugtheit der natürlichen einfachen (plus etwa chaotischer) Form gegenüber der fernerliegenden.

Technisch am wichtigsten ist hierbei die verschiedene Stärke solcher Konstellationen gegenüber Mit-Ansetzung anderer Faktoren; z. B. objektiver Einstellung.

45. Will man dem Problem der Ansetzung der Funktion des Gesetzes der Nähe näherkommen, so ergeben sich hierfür verschiedene Methoden, die klare Entscheidungen liefern.

Zur Illustration greife ich hier aus verschiedenen Experimentalreihen folgende heraus:

Ist der Faktor der Nähe bei verschieden großem Unterschied der Abstände verschieden stark? Wenn, in welchem Sinne? (Illustration im Schema.)



a) Man betrachte — einzeln — eine der vier Konstellationen (beispielsweise sind hier vier Konstellationen der Schräggruppenreihen verwendet) und versuche die Herstellung der Kontra-Auffassung der langsschrägen Gruppen. (Bei verschiedenen Versuchspersonen muß man, wenn sich Unmöglichkeit ergibt, zu verschiedener Dosierung der Anzahl der Punkte usw. greifen.)

Ich wähle hier als Beispiel die Schräggruppenreihen, weil hier bei ungeübten Versuchspersonen die Feststellung, *ob* man wirklich die Gegenform hat, sehr viel klarer möglich ist; die Unterschiede der beiden Fassungen sind anschaulich deutlicher und ermöglichen leichter *sichere* Konstatierungen.

Macht man den Versuch bei jeder Reihe mit maximaler Willensanstrengung, mit Konstanz des simultanen Überschaubereiches, so zeigen sich deutliche Unterschiede in der Schwierigkeit bei den einzelnen Reihen. Die Herstellung und klare simultane Festhaltung der Gegenfassung gelingt typisch bei II z. B. leichter (auch rascher) als bei I oder gar III; auch die Rückkippe (in die natürliche Form)

zeigt das Entsprechende. Es ergibt sich bald eine Reihenordnung in der Schwierigkeit entsprechend dem Gesetz der Nähe: vom schwersten III über I und II zu IV. (Für feinere Abstufungen der Reihen muß unter Umständen mit Festlegung von Fixation und Aufmerksamkeitsbereich gearbeitet werden.)

Schärfer ließ sich dies bei folgenden Aufgaben konstatieren:

b) Eine der Reihen wird exponiert, es soll die Langschrägenfassung hergestellt werden; wenn sie klar da ist, soll die Kurzschrägenfassung hergestellt werden *usf.*; der Beobachter gibt jeweils Zeichen, wenn die eine Fassung da ist; die Zeiten werden gemessen.

c) Ähnlich: Nach Metronom-Schlägen soll gewechselt werden.

d) Am besten bei direkter Verwendung des Faktors der objektiven Einstellung:

Eine der vier Reihen wird betrachtet; die Kontrafassung wird hergestellt und, wenn sie klar da ist, plötzlich zu einer bestimmten andern der vier Reihen übergegangen, mit dem Willen, diese auch (sofort) in der Kontrafassung zu sehen. In solchen Versuchen (an Geübten) ergab sich z. B. an solchen vier Reihen:

War bei I Kontrafassung hergestellt und ging man zu II über, so ergab sich in den weitaus überwiegenden Fällen, daß es gelang, II bei diesem Übergang sofort klar in Kontra zu haben (d. h. auch in der Langschrägenform); stellte man dagegen bei II Kontrafassung her und ging zu I über, so war in den weitaus überwiegenden Fällen I nun doch — gegen den Willen des Beobachters — in der Normalform der Kurzschrägen da oder wirrwarartig; ein sofortiges Resultieren des Kontra in I war bei der Folge II—I nur selten erzielbar.

Im methodischen Experiment:

Ausgehn von	I in Kontra	ergab für II	meist	Langschräge
II		I		Kurzschräge
II		III		Kurzschräge
III		II		Langschräge
III		IV		Langschräge
IV		III		Kurzschräge
I		III		??
III		I		??
II		IV		Langschräge
IV		II		Kurzschräge
I		IV		Langschräge
IV		I		Kurzschräge,

d. h. die Schwierigkeit des Resultierens des intendierten Kontra steigt in diesem Experiment eindeutig von IV über II zu [I und III]; also: der Faktor der Nähe wirkt hier um so stärker, je größer die Abstandsunterschiede sind.

(Für erste Versuche ist es natürlich gut, mit großen Stufenunterschieden der Reihen zu beginnen, bei einiger Übung in der Konstanz

des Verhaltens ist es aber gut möglich, zu feiner abgestuften Reihen überzugehen.)

Nur bei den Fällen I—III und III—I ergab sich große Streuung, kein eindeutiges Ergebnis; das sind aber Fälle, die an sich schon sehr schwer Kontrafassung ergeben und — die beiden Fälle sind untereinander objektiv *quantitativ viel verwandter* als die andern Paare.

Nicht nur ist also „Kontrafassung“ schwerer als die natürliche Form, sondern unter den Umständen dieses Experiments wächst die Schwierigkeit der Kontra mit der Verschiedenheit der beiden Abstände. Das gilt weithin, ist aber — und dies ist für die Theorie von beträchtlicher Wichtigkeit — *nicht* einfach allgemein gültig (vgl. § 47).

46. Von andern Methoden, die ein quantitatives Eindringen ermöglichen, seien nur noch folgende genannt:

Man stellt sich Tafeln her in systematischer Variation einer Ursprungsreihe (wie in § 21); die Reihen werden in ihrer systematischen Sukzession (von oben, von unten, von der Mitte her) einzeln betrachtet, im Übergang von der einen zur nächsten nach Metronomschlägen; gesucht wird die Stelle, wo die „Kippe“ erfolgt (Umschlag in die andere Fassung oder in Wirrwarr); bei versuchter Festhaltung der anfangs gehaltenen Form, der natürlichen, *oder* der künstlich hergestellten entgegengesetzten von der Mitte her. Bei reinen Versuchsumständen zeigt die Gegend der Kippe hinreichende Konstanz und gibt so ein quantitatives Kriterium.

Nun variiert man in verschiedener Hinsicht und vergleicht die Ergebnisse verschiedener Tafeln; z. B. die eine Tafel enthält systematisch variierte Reihen wie § 21 mit konstantem $s_1 + s_2$, also mit konstantem, bestimmtem Abstand der a—c—e—f...-Punkte bei den geraden Punktreihen; andere Tafeln werden nun mit *anderem*, bestimmtem $s_1 + s_2$ -Abstand hergestellt; *dieser* wird systematisch variiert. Ebenso verfährt man mit Tafeln, deren Reihen konstantes s_1 haben. Ebenso wird die *Anzahl* der Reihen einer Tafel zwischen variiertes s_2 . Ebenso wird die *Anzahl* der Reihen einer Tafel zwischen gleichen Anfangs- und Endreihen variiert, also die Stufenmenge. — Ein etwas anderes Verfahren ist, nicht die systematische Folge von der obersten zur untersten und umgekehrt zu geben, sondern die oberste, dann die unterste, dann die zweitoberste, die zweitletzte usw., ebenso umgekehrt von der Mitte ausgehend. —

Wenn auch bei solchen Versuchen gleichzeitig die Stärke des Faktors der Nähe *und* des Faktors der Einstellung geprüft wird, so ergeben sich doch in Konfrontation der Ergebnisse Einblicke in die Art der Wirkksamkeit des Gesetzes der Nähe.

Von den bisherigen Ergebnissen solcher Versuche sei hier nur kurz vermerkt, daß sich eine Funktionsformel für das Gesetz der Nähe zu ergeben scheint, bei der das *Verhältnis* der Abstände eine entscheidende Rolle spielt, aber nicht völlig allein.

47. Ein Punkt sei noch hervorgehoben. Man könnte vermuten, daß die Kontrafassung allgemein um so leichter wird, wenn das an sich größere s_2 (in unserem einfachen Beispiel § 21) verkleinert wird; $b c / d e / \dots$ entstehe um so leichter, je kleiner der Abstand $b - c$ ist (gegenüber dem immer noch kleineren $a - b$).

Geht man von einer Ursprungsreihe aus mit kleinem s_1 und großem s_2 , z. B. $s_1 = 2$ mm, $s_2 = 10$ mm, vier Punktpaare in der Horizontalen und stellt sich Varianten her mit konstantem s_1 und stufenweise verkleinertem s_2 , z. B.

Reihe I	$s_1 = 2$ mm,	$s_2 = 10$ mm,
II	2	7
III	2	5
IV	2	4
V	2	$3\frac{1}{2}$

so könnte man also erwarten, daß die Kontrafassung von I nach V hin leichter wird. Das ist *nicht* der Fall und in sehr charakteristischer Weise; geht es bei I recht gut, so ist es bei IV und V für die meisten schwer, wenn überhaupt, klar simultan im ganzen zu erzielen möglich (für verschiedene Versuchspersonen kann man hier wieder tauglich die Anzahl verschieden dosieren); der Versuch führt oft maximal zu „Wirrheit“ der Reihe oder zu einer Art schlechter Äqualheit, und *wenn* Kontra erzielt wird, so ist es viel weniger klar, bestimmt, ausgeprägt, deutlich da als bei I. Dies deutet auf Prinzipielles; wir kommen darauf zurück.

48. Man ersetze die Punkte der Reihe des § 1 (und ähnlich anderer Reihen) durch:

A. mehrere nahe vertikal übereinanderstehende Punkte (Reihe von *Vertikal-Punktreihen*),

B. durch *Vertikal-Linien*.

C. man füge zur Konstellation A. oben und unten durchgehende (abschließende) Horizontal-Punktreihen, zur Konstellation B. entsprechend durchgehende Horizontallinien oben und unten.

Auch hier zeigen sich die besprochenen Gesetze im Prinzip wirksam; das Gesetz der Gleichheit¹⁾, ebenso der Faktor der Nähe, wie sich leicht prüfen läßt.

Aber: Vergleicht man die Resultierung und Herstellung der Kontrafassung hier mit den einfachen Punktreihen, z. B.

Reihe A fünf Punktpaare, $s_1 = 5$ mm, $s_2 = 15$ mm,

„ B in selben Abständen Vertikallinien von z. B. 20 mm Höhe.

„ C dieselbe Reihe wie B, aber mit durchgehender Horizontalinie oben und unten an den Enden der Vertikalen,

¹⁾ Dabei läßt sich hier leicht zeigen, daß das Gesetz der Gleichheit in bestimmtem Sinne Spezialfall ist: nicht nur gleiche, auch symmetrisch zueinander liegende, entsprechend verschiedene sind bevorzugt usw.

so zeigt sich, daß in B und C die „Kontrafassung“ $/b\ c/d\ e/$. . . viel leichter, bestimmter, ausgeprägter, sicherer resultiert als bei A. (Bei verschiedenen Versuchspersonen kann man hier wieder zu verschiedener Dosierung der Anzahlen und Abstände greifen.) Auch in Fällen, wo Kontra-Herstellung in A schon sehr schwer ist, ja bei den gegebenen Verhältnissen klar simultan im ganzen unmöglich, entsteht diese Form ungleich leichter bei C oder B; sieht auf bestimmte Weise „sehr prägnant“ aus, entsteht oft auf merkwürdig plötzliche Weise („mit einem Schlag“), ja, resultiert unter bestimmten, charakteristischen, objektiven Umständen *spontan*, ja *bevorzugt* vor $a\ b/c\ d/$. . . resp. leichter als diese.

Will man die Kontraform tatsächlich unmöglich machen — was bei den besprochenen einfachen Punktgruppen leicht möglich war —, so muß man zu sehr kräftigen Konstellationen greifen, ja bei manchen Versuchspersonen zu *gleichzeitiger Ansetzung* des Faktors der Gleichheit, der einfachen Gestalt *im selben Sinne*.

Warum dies? Was liegt hier vor?

Macht man solche Versuche, so sieht man schnell, daß die Fragestellung $a\ b\ c/d\ e/$. . . gegenüber $a\ b\ c\ d/e\ f/$. . . für den Anfang recht zweckdienlich, im Grunde doch nur eine arme Abstraktion war.

49 Wie sehen denn die Gebilde des § 48 aus? Ist denn das anschaulich klar Vorliegende im wesentlichen beschrieben, wenn man von „ $a\ b\ c\ d/$. . .“ und von „ $a/b\ c/d\ e/$. . .“ spricht? Haben wir es denn, in allen diesen Fällen, wirklich mit „Folgen“, „Mengen“ zu tun von Stücken a, b, c, d . . . in bestimmter „Paarzusammengefaßtheit“?

Gehen wir von C aus; wie sieht denn hier typisch das „Kontra“, die Fassung „ $a/b\ c/d\ e/$. . .“ aus? Typisch so: Da ist ein horizontales *Langoblongum* mit vier breiten Vertikalstreifen oder -oblongis. Und die Fassung „ $a\ b/c\ d/$. . .“: fünf schmale Vertikalstreifen zwischen zwei parallelen Horizontalen (und ähnlich andere Formen).

Und in B? Auch hier typisch bei Kontra vier breite Vertikalstreifen zwischen zwei Randlinien; und — sind die beiden Randlinien denn einfach „Reste“, „Ungepaarte“? Nein; sie bilden zusammen „den Rand“. Und $a\ b/c\ d/$. . . wieder die fünf Schmal-Streifen.

Und A? Ist es auch hier nicht so prägnant ausgesprochen da, so doch auch hier: *zunächst* die „gegliederte Horizontalreihe“ mit Geteiltheiten, Untergruppen, bei gelingendem Kontra auch hier wieder nicht einfach „Ungepaartheit“, „Resthaftigkeit“ des ersten und letzten Punktes, sondern die vier Langbereiche zwischen den beiden, die wieder „den Rand“ bilden. Und die Form $a\ b\ c\ d/$. . . gibt typisch nicht „Gepaartheit je zweier Stücke“ od. gl., sondern auch hier ein „Horizontal-ganzes“ mit (kleinen) Untergebilden, Unterganzen.

— Bei C sind sehr oft nicht bloße „Kontur-Figuren“ da, sondern *Flächen-Oblonga*, *Flächenstreifen*; zwischen diesen beiden Formen ist

sehr wohl zu scheiden; für das Resultieren in der einen oder anderen Form — reine Kontur-Figur oder wirkliche Flächenfigur — gibt es bestimmte Gesetzmäßigkeiten, von denen später gehandelt werden soll (vgl. *Fuchs*, loc. cit.). (Gesetzmäßigkeiten der Linien- und Flächen-Simultan-*g*-Gebilde.)

Bei stark optisch Veranlagten ist Entsprechendes auch bei B und bei A klar der Fall. Bei B ergeben sich dabei oft die von *Köhler* erwähnten charakteristischen Grenzverläufe der entstehenden Flächenstreifen.

(Sehr schöne Vorgänge in diesem Sinne zeigen sich bei den in § 19, Anm. 1 erwähnten Versuchen: stark optisch Veranlagte *sehen* hier sehr charakteristische, gesetzliche Verläufe: die „Fläche“ dehnt sich — wie elastisch —, dabei verändern sich gesetzlich die subjektiven Kurvenbegrenzungen unten und oben, die „Fläche“ reißt, verschwindet, eine neue, andere bildet sich usw.)

Ebenso noch bei A: bei optisch Veranlagten ist bei der „Fassung“ a b/c d/ nicht einfach „a und b“ in Gepaartheit da, der Zwischenraum zwischen a und b ist nicht einfach in jedem Sinne „leer“, „bloß Zwischenraum“, wie das eher für den Zwischenraum b und c gilt (vgl. „totes Intervall“ — aber auch für diese nicht einfach so —), und oft treten „subjektive *Linien*“ auf¹⁾.

Von hier aus ergibt sich ein sehr charakteristischer Zusammenhang zu Ergebnissen bei tachistoskopischen Versuchen, auch bei nicht optisch Veranlagten. Experimentiert man mit verschiedenartigen Punkt-Konstellationen in kurzer Exposition (auch bei an sich weit überschwelligen Abständen), am besten auch mit Konstellationen, die reichhaltiger sind, und nicht bloß einzeln-linearen, so zeigt sich sehr deutlich, daß — mit Ausnahme von unnatürlich geübter Aufmerksamkeitseinstellung kleinen Bereichs, die überhaupt zu ärmlichen Erkennungen führt — typisch *zunächst* die Verhältnisse im großen ganzen erfaßt werden, da sind, daß Unterganze größeren Bereichs sich herausheben, in Unklarheit ihrer Unterteilung, ja, die Unterganzen aus relativ nahen Punkten bestehend, erscheinen oft gar nicht einfach als Konstellationen dieser und dieser Punkte, sondern ihre Gemein-Fläche hebt sich heraus — ohne Untergliederung zunächst — oft als „im ganzen unregelmäßig gefärbtes, dunkleres Gebiet“. Und alles scheint dafür zu sprechen: wir haben es hier nicht mit einem Prinzip zu tun, das sich primär auf Abstände und Relationen zwischen den einzelnen Stücken bezieht, sondern es handelt sich primär um das Resultieren von „Ganzgebilden“ und um Gliederung in „Unterganze“; nicht „von unten nach oben“, von den

¹⁾ Nicht etwa bloß „gerade“, sondern je nach den objektiven Umständen auch verschieden gekurvte.

einzelnen Stücken her zu schrittweise höheren Gebilden, sondern umgekehrt.

Vorerst mag noch weiter gefragt werden: Wie sind denn im Näheren die „Linien“, wie die „Flächen“ in unsern Fällen da?

Hat man C prägnant in Kontra und hat man die „vier Breitoblonga“-Flächen, wie sehen denn da die „fünf“ schmalen Zwischenräume aus? Sind das „fünf Zwischenräume“? Nein; es ist typisch *ein* Feld da, *eine* Fläche, sei das nun die Fläche des horizontalen (ganzen) Lang-Oblongums, sei es die Papierfläche. Es ist eine Fläche, die durchgeht, oder wenigstens: die „Zwischenräume“ werden durch die Linien nicht ebenso abgegrenzt wie die Streifen zwischen b und c usw. Die Vertikallinien haben *einseitige Grenzfunktion*; die Linie b grenzt sehr bestimmt nach links ab, nicht ebenso nach rechts. (Vgl. hier und zu folgendem Rubin, loc. cit.)

(Das läßt sich experimentell in aller Schärfe zeigen: bei tauglichen Mustern werden die Figurenbilde der Zwischenräume gar nicht als solche gesehen, so daß man oft auch für sehr bekannte Formen solcher Flächen „blind“ ist, sie auf Frage gar nicht findet, nicht wiedererkennt — es sei denn, daß man in die entgegengesetzte Fassung, hier b c umkippt; ganz ähnlich, wie bei Vexierbildern.)

Man hat es also gar nicht mit Stücken (geschweige denn mit „Paaren“ einfach) und „Zwischenräumen“ zu tun, sondern mit Flächen *in einer Fläche*. (Ein wichtigster Spezialfall von Flächengestalt in Flächengestalt ist der Fall von „Hintergrund“ und Figur in ihr; für diese Verhältnisse und ihre Konsequenzen gibt es klare Gesetzmäßigkeiten; man vgl. Rubin, Fuchs, loc. cit. — Kurz erwähnt sei nur, daß auch auf nicht-optischem Gebiet Ähnliches vorliegt, z. B. im akustischen.)

Hier können wir tauglich unsere drei Fälle, § 48 Anfang, durch einen vierten ergänzen: Wir verändern C, indem wir nicht mehr Linien in homogenem Feld geben, sondern die Streifen a b, b c . . . seien *wechselnd verschieden gefärbte Flächen*, z. B. blau und gelb. Und hiermit scheinen wir am theoretisch grundlegendsten Fall angelangt zu sein, wenn wir dabei auch das ganze Sehfeld in Betracht ziehen.

50. Auf die näheren Gesetzmäßigkeiten der zuletzt berührten Sachverhalte soll erst später eingegangen werden; hier wollen wir nur noch kurz zu skizzieren suchen, worauf es nach der Wendung in § 49 im Grunde im ganzen anzukommen scheint. In den §§ 35 u. 47 f. u. a. zeigte sich manches, was gegen ein theoretisch primäres Ausgehen von den einzelnen Punkten, den einzelnen Abständen im Nebeneinander spricht (wir werden später noch anderes, Wichtigeres hierfür kennenlernen); überblickt man die Sachlage, so zeigen sich andersartige theoretische

Ansätze näherliegend. In einigen sehr vorläufigen Sätzen sei hier skizziert, worauf es im wesentlichen anzukommen scheint.

Fassen wir zunächst prägnante Fälle der zuletzt besprochenen Art ins Auge, so ergeben sich etwa folgende Thesen:

1. In einem homogenen Felde braucht es bestimmte Reizunterschiede (Inhomogenitäten), damit dieses irgend in bestimmter Weise sich teilt, damit irgend bestimmte Gebilde darin auftreten (sich abheben).

Ein homogenes Feld erscheint als Ganzfeld; es setzt einer „Trennung“, „Zerreißung“, „Unterbrechung“ Widerstand entgegen; relativ starke Inhomogenitäten sind hierzu nötig und besonders geartete sind hierfür bevorzugt.

Das gilt so nicht nur für homogene Felder; es gilt ebenso für Felder, die z. B. einen einfach-gesetzlichen Helligkeitsverlauf zeigen (z. B. zentrosymmetrisch) usf.; in manchem ähnlich auch für Felder, die in vielfältiger unregelmäßiger Weise inhomogen, als wirres, gesprenkeltes, chaotisches *Ganzfeld* erscheinen.

Auch in Fällen, wo die Reizverhältnisse solchem nur naheliegen, besteht allgemein eine Tendenz des Erscheinens des Ganzfeldes in solcher Weise.

Das ist ähnlich der Fall bei solchen „Unterganzen“, die gesetzlich als Ganzflächen resultieren, auch als „Flächen-Unum“ (Flächen-Simultan- ϕ), und wird hier, im experimentellen Gegensatz zu „Duo“-Resultierungen besonders leicht prüfbar.

2. Der prägnanteste Fall des Resultierens eines Gebildes in solchem Ganzfeld ist dann gegeben, wenn in dem homogenen Ganzfelde ein Flächenteil (eine geschlossene Teilfläche einfacher Form) anders homogen gefärbt ist (deutlich anders, bevorzugt: eindringlicher).

Ist dieser Flächenteil von dem sonst homogenen Ganzfeld umschlossen, so resultiert typisch nicht ein Duo von Flächengebilde und Rahmengebilde, die Kontur des umschlossenen Feldes hat wesentlich Grenzfunktion nur für dieses, d. h. der „Grund“ wird durch diese nicht ebenso abgegrenzt (in prägnanten Fällen: der Grund „geht durch“).

Ein solcher Flächenteil resultiert in der Regel als Figurfläche in (auf) der Feldfläche (ein selteneres, unter bestimmten Momenten entstehendes Pendant ist die Resultierung als „Loch“ in der Fläche), als Ganzteil, Unterganzes. Dasselbe ist aber auch der Fall, wenn diese hier homogen anders gefärbte Teilfläche durch ein Gebiet ersetzt ist, das sich durch seine einfach-gesetzliche Helligkeitsverteilung abhebt oder auch das nur *diskontinuierlich* in seinem Bereiche, mehr oder weniger dicht, andere Färbung als das Ganzfeld hat; einfachster Fall: Ersetzung einer homogen schwarzen Figurfläche in weißem Feld durch bloße diskontinuierliche Schwarzpunktierung der Figurfläche oder Ersetzung einer kontinuierlich schwarzen Linie in weißem Feld durch

eine Punktreihe. Ein solches Gebilde hebt sich in erster Linie als Ganzes heraus, seines Gebiets, seiner Lage und Erstrecktheit in dem Ganzfeld.

3. Es wiederholt sich, theoretisch sekundär, das Gemeinte *innerhalb* dieses Teilganzen: innerhalb dieses Teilgebiets können Zäsuren bedingt sein, Entstehung von Unterganzen, Untergebieten; in einer geraden Punktreihe z. B. die voneinander durch relativ größere Abstände getrennten dichterem Untergruppen von Punkten. Auch hier theoretisch primär die charakteristische Art der Geteiltheit des Ganzen in Untertheile, „von oben nach unten“¹⁾.

4. Für solche Resultierung von Gebilden und Geteiltheiten „von oben her“ sind von *wesentlichem Belang die Faktoren des Abs. VII.* bes. § 35, die Bedingungen des Entstehens gesetzlich charakteristischer einfacher Verläufe primär „in großen Zügen“. Verschiedene solche Verteiltheiten simultan zusammen tendieren in der Regel nicht zu koordiniertem Und-Nebeneinander, sondern zu einer Art Hierarchie weniger Hauptgebilde oder Haupteerstrecktheiten, wenn nicht umgekehrt ein wirrwarartiges Ganzfeld erzielt wird.

5. Aufmerksamkeitsverteilung, Fixation usw. bedingen sich unter natürlichen Verhältnissen in der Regel *sekundär* von den Konstellationsverhältnissen im Ganzen her, wieder in erster Linie von der „Hauptverteilung“ in großen Zügen her. (Es ist prinzipiell zu scheiden zwischen irgend „beliebigen“, künstlich intendierten Verhaltensweisen der Aufmerksamkeit und solchen, die sich „strukturgerecht“ bedingen.) Künstlich erzielte Verschiebung des Aufmerksamkeitsbereiches setzt unter Umständen andere, neue Feldbedingungen.

6. Bei dem hier skizzierten Ausgehen „von oben nach unten“, von den Ganzbedingungen her nach unten zu den Unterganzen und Teilen

¹⁾ Von hier aus ergeben sich auch erkenntnistheoretisch weitreichende Konsequenzen; die Psyche und der psychophysische Organismus des Reizempfangs reagiert *nicht* primär im Sinne eines Spiegel- oder Kameraempfangsapparates, der, die einzelnen „Reize“ empfangend, auf Grund der empfangenen Und-Summe der einzelnen Eindrücke durch allerlei Operationen an und zwischen ihnen, *von unten her*, Gebilde größeren Bereichs dann durch weitere Komplikation aufbaut, sondern primär kommt die Art der Verteiltheit im Ganzen in Frage *und dies im Sinne der Faktoren des Abs. VII* — im Gegensatz zu dem Bilde eines primär stückhaft mechanisch empfangenden Apparates ergibt sich hier das Bild eines Apparates (wenn schon dieses Wort der Sachlage ganz und gar nicht entspricht) möglichst tauglich *zum Erfassen innerer Notwendigkeiten*. Man überlege einmal prinzipiell, wie denn überhaupt, im Gegensatz zu stückhaft mechanisch empfangendem Apparat, ein solcher zu denken wäre, der möglichst befähigt wäre, innere Zusammenhänge zu erfassen. Teile, Data, Eigenschaften als von innerem Prinzip her sich bedingend — eine der direktesten Möglichkeiten hierfür ist dann gegeben, wenn schon Stücke gar nicht primär als solche empfangen werden, sondern der Empfang selbst schon von charakteristischen Ganzbezügen her („von oben her“) sich bedingt.

kommen die einzelnen Teile („Elemente“) in Wirklichkeit nicht primär als Stücke in Und-Summe in Betracht, sondern *von vornherein als Teile ihres Ganzen*.

[Von hier aus ergibt sich eine prinzipielle Betrachtungsweise auch für Fälle, wo, wie beim Optischen bei manchen Verhaltensweisen, wie bei *rein Sukzessivem*, im Akustischen, beim ersten theoretischen Herangehen primäre Fundierung durch einzelnes Gegebensein von Stücken in Und-Summe vorzuliegen scheint.

Es gibt auch im Akustischen dem obigen sehr Entsprechendes; z. B. das Sichherausheben eines Motivs aus einem Gewirr („Waldweben“), das Sichabheben von dem Untergrund einer „Begleitung“, ja das phänomenale „Durchbrechen der Stille“ und ähnliches; aber auch bei *einzelnen Tonfolgen* zeigt tiefer dringende Untersuchung des Phänomenalen ganz Entsprechendes: das typische Gegebensein der Stücke *als Teile*.

Kurz hierzu vorläufig nur dies:

Ist es nicht phänomenal ein gewaltiger Unterschied, wenn ich die ersten drei Töne einer Melodie als solche in Erwartung des Weiteren (besser: als so Begonnenes, Fließendes, Weiterfließendes) höre, oder im Gegensatz, wenn dann „Schluß“ ist, ich die drei als (Ganz-)Motiv habe? Ja schon beim ersten Ton, der als „Anhieb“, als „Vorhalt“ (als „Leitton“) oder *anders* als Tonica da ist? Das ist nichts „Hinzukommendes“, sondern wesentlich Fleisch und Blut des Gegebenen. Sucht man die Art des phänomenalen Gegebenseins wirklich zu fassen, so zeigt sich, daß die einzelnen Töne in der Melodie klar, prägnant *als Teile* gegeben sind; und wenn man *vor* dem Weitergehen die Art des Gegebenen zu fassen sucht (in dem Zustand also, wo man ja „noch gar nicht wissen kann, wie und ob es weitergeht“), so ergibt sich schön Charakteristisches: die Töne sind in ihrem Charakter noch gar nicht recht „fertig“, sind unbestimmteren, noch labilen Charakters (welche seltsamen Erlebnisse, wenn man dieses Experiment *rein* anstellt), sind fertig, fest und bestimmt nur dann da, wenn der letzte z. B. als „Schlußton“ da ist und damit alles festgelegt; ja, genauere Experimente zeigen, daß in so verschiedenen Fällen auf Grund bestimmter Gestalt-Gesetzmäßigkeiten bei gleichen objektiven Reizen die Intensitäten, ja die Tonhöhen oft typisch verschieden resultieren. Entsprechend beim Optischen; das Gegebene ist primär typisch *als Teil* oder *als Ganzes* da. (Und daraus, daß dies letztere *auch* für sog. „Elementar“-Teile möglich ist, und daß solche „Fassung der Elementarteile“ von bestimmter erkenntnistheoretischer Einstellung her als die „wissenschaftlich primär anzusetzende“ erscheint, erklärt sich wohl z. T. die übliche, prinzipiell stückhafte Fundierung alles Psychischen.)]

(Eingegangen am 10. April 1923.)