

Im nächsten Kapitel sei deshalb am Beispiel einiger für diese Arbeit relevanter Beispiele dargestellt, auf welche Weise sich die Geisteswissenschaft dem Problem der Wahrnehmung nähert.

### **3. Aspekte der Wahrnehmungspsychologie**

Unabhängig davon, wie genau die physiologisch-neuronale Verarbeitung ankommender Schallsignale vonstatten geht, lassen sich auch auf andere Weise Rückschlüsse auf das Hören bzw. auf die menschliche Wahrnehmung im Allgemeinen ziehen. Dies ist möglich durch die Beobachtung und Beschreibung von Phänomenen, die sich in Abhängigkeit von unserer Aufmerksamkeit oder vom Kontext, in dem sie auftreten, ergeben, verändern oder auflösen. Die Disziplin, die sich auf diese Weise mit Sinneswahrnehmungen auseinandersetzt, nennt man *Wahrnehmungspsychologie*. Den Inhalten der Wahrnehmungspsychologie möchte ich mich im Folgenden an Hand verschiedener Beispiele nähern.

#### **3.1. Drei Arten von Wahrnehmungsphänomenen**

Meines Erachtens lassen sich die in der wahrnehmungspsychologischen Literatur oft gegebenen Beispiele in drei Gruppen teilen. Unterschieden werden können

1. Phänomene, bei denen sich die Wahrnehmung ein und derselben Sache in Abhängigkeit von einem bestimmten äußeren Faktor ändert,
2. Phänomene, bei denen etwas wahrgenommen wird, was in der Außenwelt so keine reale Entsprechung hat (Sinnestäuschungen),
3. doppeldeutige oder mehrdeutige Sinneswahrnehmungen.

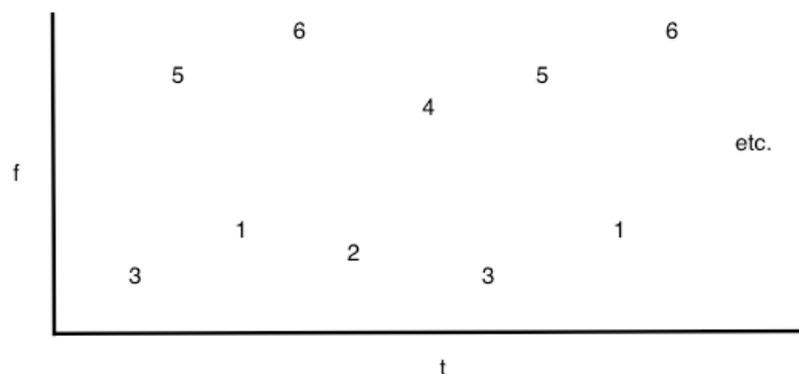
Für jede dieser drei Gruppen seien im Folgenden kurz einige prägnante Beispiele genannt:

### 3.1.1. Veränderung der Hörwahrnehmung in Abhängigkeit eines äußeren Faktors

In Bezug auf das Hören berichtet Bregman u.a. von folgendem Experiment:

#### 3.1.1.1. Tempo und Melodiewahrnehmung

Probanden wurde eine Folge von 6 Tönen vorgespielt. Die Töne 1, 2 und 3 lagen dabei tonhöhenmäßig näher beieinander als die Töne 4, 5 und 6, welche ebenfalls in tonhöhenmäßiger Nähe zueinander standen, dabei aber insgesamt höher lagen als die Töne 1, 2 und 3. Die Gesamt-Tonfolge wurde nun so angeordnet, dass sich Töne aus der höheren und der tieferen Gruppe jeweils abwechselten:



*Abb. 7: Tonfolge nach Bregman: Je nach Abspielgeschwindigkeit hörten die Probanden entweder eine (langsame) oder zwei (schnelle) Tonfolgen.*

Diese Tonfolge wurde den Probanden im Loop vorgespielt.

Wenn die Tonfolge den Probanden in langsamem Tempo vorgespielt wurde, so nahmen diese *eine* zusammengehörige Melodie war. Wurde das Tempo erhöht, so veränderte sich die Wahrnehmung dahingehend, dass die Probanden zwei

verschiedene Tonfolgen wahrnahmen, nämlich die Folge 1, 2, 3 und die Folge 4, 5, 6.<sup>42</sup>

Daraus wird ersichtlich: Wir gruppieren aufeinanderfolgende Töne unter bestimmten Voraussetzungen in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit, mit der sie erklingen. - Die Aussage, *dass* dies so ist, kann man auch dann treffen, wenn man den dazugehörigen neuro-physiologischen Vorgang nicht kennt, der dieses Ergebnis (mit-)bewirkt.

Ein anderes Phänomen ist folgendes:

### 3.1.1.2. Vervollständigung unterbrochener Tonhöhenbewegungen

Bregman<sup>43</sup> führte ein Experiment durch, von dem auch Shepard<sup>44</sup> berichtet: Probanden wurden auf- und abglissandierende sinusoidale Töne vorgespielt. Diese Töne wurden durch mehrere Stille-Phasen unterbrochen. Die Probanden gaben daraufhin erwartungsgemäß an, dass sie mehrere voneinander verschiedene Klangereignisse wahrnahmen, die aus tonhöhenmäßig unterschiedlichen Glissandi bestanden.

In einem zweiten Schritt wurden die Pausen zwischen den Glissando-Teilen durch weißes Rauschen aufgefüllt. Nun gaben die Probanden an, dass sie die sinusoiden Glissandi als ein durchgehendes Klangereignis wahrnahmen, welches ab und zu von weißem Rauschen überlagert würde, aber kontinuierlich weiterginge.

Nicht nur in Abhängigkeit von der Zeit, sondern auch in Abhängigkeit vom klanglichen Kontext interpretieren wir also akustische Signale unterschiedlich.

---

<sup>42</sup> vgl. Bregman, Albert S. (1994): S. 16 f.

<sup>43</sup> ebd. S. 27 f.

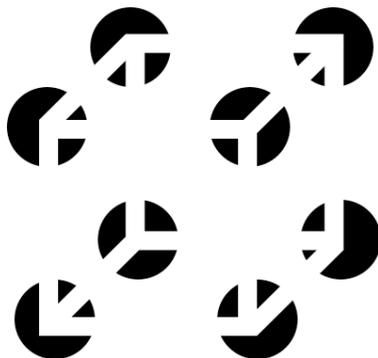
<sup>44</sup> Shepard, Roger: *Cognitive Psychology and Music*. In: Cook, Perry R. (Hrsg.): *Music, Cognition, And Computerized Sound. An Introduction To Psychoacoustics*. MIT Press, 2001. London. S. 31

### 3.1.2. Optische und akustische Täuschungen

Während die beiden genannten Beispiele aus dem Bereich der Hörwahrnehmung zeigen, wie Wahrnehmung sich in Abhängigkeit von einem äußeren Faktor verändert, gibt es eine andere Art von Wahrnehmungsphänomen, welches sich dadurch kennzeichnet, dass wir etwas wahrnehmen, was in der äußeren Welt so keine Entsprechung hat. Ein solches Phänomen wird für den visuellen Bereich oft als „optische Täuschung“, für den akustischen als „Hörillusion“ bezeichnet.

Hierfür seien folgende Beispiele gegeben, die aus Gründen der Darbietungsvereinfachung auch aus dem visuellen Bereich stammen:

#### 3.1.2.1. Gestaltgerechte Linienfortsetzung



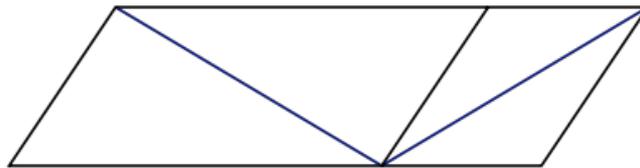
*Abb. 8: Die weißen Bereiche werden durch Bewusstseinsleistung zu Geraden verlängert, so dass das Bild eines perspektivisch gezeichneten Würfels entsteht.*

In diesem Beispiel sehen die meisten Menschen auf Anhieb einen dreidimensionalen Würfel, obwohl nicht wirklich einer gezeichnet ist. Wir verlängern die freigelassenen weißen Bereiche unwillkürlich so, dass wir das Vorhandensein von Linien interpretieren, aus denen eine uns vertraute Figur entsteht. Bereits hier wird deutlich, dass Wahrnehmung nicht nur in der Aufnahme von Sinnesreizen und deren 1:1-Wiedergabe an das Gehirn besteht, sondern dass bei der Auswertung der Sinneseindrücke eine interpretierende

Bewusstseinsleistung hinzukommt, die dem äußeren Signal eventuell zusätzliche Bedeutung verleiht.

### 3.1.2.2. Sanders Parallelogramm

Roger Shepard verweist in seinem Artikel „Cognitive Psychology and Music“ u.a. auf Sanders Parallelogramm:



*Abb. 9: Sanders Parallelogramm: Die rechte blaue Linie hat exakt dieselbe Länge wie die linke.*

Die von dem Psychologen Friedrich Sander 1926 entwickelte Zeichnung besteht aus schwarzen und blauen Geraden. Die beiden blauen Geraden sind exakt gleich lang. Für gewöhnlich nimmt man jedoch die rechte Gerade als kürzer wahr als die linke.

Nicht nur dann, wenn es möglich ist, uns vertraute Figuren zu interpretieren, wie im vorangegangenen Beispiel, sondern auch in Bezug auf rein geometrisch-abstrakte Wahrnehmungen, entschlüsseln wir eingehende Sinneseindrücke manchmal also nicht entsprechend den von der Außenwelt gegebenen Tatsachen.

### 3.1.2.3. Shepard Skala

Die Shepard-Skala wurde 1964 von dem Psychologen Roger Shepard vorgestellt und besteht in der Illusion einer ewig an- oder ewig absteigenden Tonleiter, die aber trotzdem nie den hörbaren Bereich über- oder unterschreitet. Über einen beliebig langen Zeitraum entsteht dabei die Wahrnehmung, eine Skala würde stetig auf- oder stetig absteigen, was natürlich nicht sein kann und auch nicht so

ist. Dasselbe Phänomen wurde von Risset auch als Glissando entwickelt und ist deshalb unter dem Namen Shepard-Risset-Glissando bekannt.<sup>45</sup>

Auch im Bereich des Hörens existieren also Phänomene, die uns zu Schlussfolgerungen über die Beschaffenheit der Quelle eintreffender Sinneseindrücke leiten, die so nicht „richtig“ sind.

### **3.1.3. Doppeldeutige Sinnesreize**

Des Weiteren lassen sich Phänomene beschreiben, die sich entweder auf die eine oder auf die andere Art und Weise wahrnehmen lassen, ohne dass an dabei von einer „falschen“ und einer „richtigen“ Wahrnehmung sprechen könnte. Shepard führt hierfür u.a. das von Helmholtz benannte Phänomen der „Lautstärke-Konstanz“ an:

#### 3.1.3.1. Lautstärke-Konstanz

„Not surprisingly then, if the amplitude of a sound is decreased, the sound may seem to come from farther away. But we could alternatively experience the source as decreasing in intensity without moving farther away.“<sup>46</sup>

Obwohl sich ein gegebenes Signal nicht ändert, können wir einen leiser werdenden Klang so interpretieren, dass er eben leiser wird, oder so, dass er sich entfernt. Dieses Phänomen bezeichnet Hermann von Helmholtz als „unbewusste Schlussfolgerung“<sup>47</sup>. Diese wiederum hängt damit zusammen, dass bereits

---

<sup>45</sup> Da die Herstellung eines Shepard-Risset-Glissandos unter Komponisten allgemein bekannt ist, werde ich auf die Erklärung dieses Phänomens nicht näher eingehen. Zutreffende Erläuterungen zu dem Phänomen finden sich u.a. auf: <http://de.wikipedia.org/wiki/Shepard-Skala> [Zugriff: 08.07.2013]

<sup>46</sup> Shepard, Roger (2001): S. 25

<sup>47</sup> vgl.: Roeder, Franziska (2008): *Hermann von Helmholtz im Grenzbereich zwischen Naturwissenschaft und Philosophie. Die Sinneswahrnehmung als Grenzgebiet zwischen Naturwissenschaft und Philosophie am Beispiel von Helmholtz' Betrachtungen zur visuellen Sinneswahrnehmung*. Studienarbeit. GRIN. 2008. S. 11 f.

angesammeltes Weltwissen mit in die Interpretation von Sinnesreizen hineinspielt: Klingende Objekte, die sich entfernen, werden mit Zunahme der Distanz gewöhnlich leiser. Deshalb ziehen wir oft auch den Umkehrschluss: Leiser werdenden Klänge stammen eventuell von sich entfernenden Objekten.

Auf die Auswertung äußerer Eindrücke wirkt also nicht nur der Reiz selbst, sondern auch unsere Erfahrung.

### 3.1.3.2. Cocktailparty-Effekt

Es gibt ein anderes Hör-Phänomen, mit welchem wir Tag für Tag umgehen, bei dem der Anteil der Bewusstseinsleistung beim Hören deutlich zu Tage tritt. Gemeint ist der so genannte „Cocktailparty-Effekt“. Mit diesem Begriff ist das Phänomen gemeint, dass es uns möglich ist, aus einem Gewirr von uns umgebenden Geräuschen (wie z.B. auf einer Cocktailparty) einzelne kohärente Klangereignisse wie z.B. die Stimme unseres Gesprächspartners herauszuhören und ihr zu folgen. Es ist uns zudem willentlich möglich, die Aufmerksamkeit von unserem Gesprächspartner auch wieder abzulenken und stattdessen, ohne unseren Standort zu verändern, dem Sänger zuzuhören, der draußen auf der Terrasse mit seiner Band spielt. - Je nachdem, worauf wir unseren Bewusstseinsfokus also legen, treten bestimmte „Kohärenzstränge“<sup>48</sup> aus dem Gesamtsignal, welches unser Ohr erreicht, hervor, obwohl der eintreffende akustische Reiz sich dabei in keiner Weise verändert.

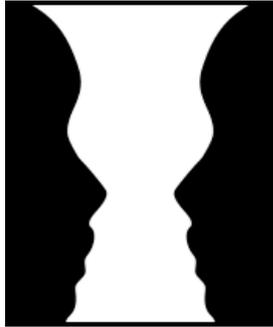
Für dieses Phänomen aus der Hörwahrnehmung gibt es ein entsprechendes Beispiel aus der visuellen Wahrnehmung:

---

<sup>48</sup> Das von mir aus der Textlinguistik entlehnte Wort „Kohärenzstrang“ entspricht in etwa dem von Bregman für dasselbe Phänomen geprägten Begriff des „auditory stream“ (vgl. Bregman 1994). Da der Begriff „auditory stream“ von Bregman jedoch unter einer etwas anderen Perspektive verwendet wird als ich sie einnehmen würde (in seinem Buch ist Bregman analog zu Chomskys generativer Transformationsgrammatik auf der Suche nach einem generativen „Mechanismus“ innerhalb der menschlichen Hörwahrnehmung, der das Bilden von auditory streams generiert/begründet), verwende ich hier den sprachwissenschaftlichen Begriff „Kohärenzstrang“.

### 3.1.3.2. Die Rubin'sche Vase

Recht bekannt ist folgendes 1915 von dem dänischen Psychologen Edgar Rubin entwickelte Bild<sup>49</sup>, auf welchem man entweder zwei einander zugewandte Gesichter oder eine Vase erkennen kann, obwohl der Sinnesreiz bei beiden Deutungen exakt derselbe bleibt:



*Abb. 10: Rubin'sche Vase. Zu erkennen sind entweder zwei Gesichter oder eine Vase.*

Die Deutung als Gesicht oder Vase hängt davon ab, ob wir den schwarzen oder den weißen Bereich als Hintergrund oder als Vordergrund deuten. Nehmen wir den schwarzen Bereich als Hintergrund, so sehen wir eine Vase, nehmen wir den weißen Bereich als Hintergrund, so sehen wir zwei Gesichter.

Sowohl beim Cocktailparty-Effekt als auch bei Rubins Vase haben wir es also mit Wahrnehmungsphänomenen zu tun, bei denen das Ergebnis der Wahrnehmung willentlich geändert werden kann.

---

<sup>49</sup> vgl. Goldstein, E. Bruce (2008): S. 113

### 3.2. Erklärungsmodelle

Es gibt innerhalb der Wahrnehmungspsychologie verschiedene Ansätze, die Regeln, nach denen die hinzukommende Interpretation des eintreffenden äußeren Signals eventuell vonstattengehen könnte, auf Grund von Experimenten und Beobachtungen zu erfassen und zu formulieren.

Shepard hebt in seinem Aufsatz „Cognitive Psychology and Music“ dabei insbesondere die Leistungen Hermann von Helmholtz‘ heraus:

„Hermann von Helmholtz (born 1821) made more contribution to the understanding of hearing and vision than perhaps any other individual.“<sup>50</sup>

Allgemein bekannter sind jedoch die Ergebnisse der Arbeiten der Gestalttheoretiker, die ihre Arbeit zu Beginn des 20. Jahrhunderts aufnahmen. Obwohl es sich hier um eine ganze Gruppe von Menschen handelt und sich die Gestalttheorie im Laufe der Zeit immer mehr in verschiedene Schulen und Richtungen ausdifferenzierte, sei hier insbesondere Max Wertheimer genannt, der in seiner Schrift „Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt“<sup>51</sup> die ersten umfassenderen Überlegungen zur Gestaltwahrnehmung ausformulierte. Wertheimer beschrieb dort bestimmte Gruppierungsprinzipien („Gestaltprinzipien“), an Hand derer bzw. auf deren Basis wir eintreffende Sinnesreize interpretierten.

Ausschlaggebend für eine solche Untersuchung war dabei für Wertheimer die Beobachtung, dass wir eintreffende Signale im Zuge unserer Wahrnehmung zu größeren Gruppen zusammenfassen und die uns umgebende Welt auf Grund der von uns vorgenommenen Gruppierungen deuten.

In Wertheimers einleitenden Worten:

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

---

<sup>50</sup> Shepard, Roger (2001): S. 23

<sup>51</sup> Wertheimer, Max (1923): *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*. Aus: *Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften* 4:301-350. [http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index\\_html?pn=1&ws=1.5](http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=1&ws=1.5) [Zugriff: 08.07.2013]

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.)“<sup>52</sup>

Mit den Prinzipien, die Wertheimer im Anschluss daran formulierte, wollte er erklären, nach welchen Regeln wir die „327 verschiedenen Helligkeiten“ zu *einem* Gesamteindruck zusammenfassen sie in verschiedene Gestalten wie z.B. Haus, Baum und Himmel unterteilen.

Da diese Prinzipien nach wie vor den meisten Arbeiten zur Wahrnehmungspsychologie zu Grunde gelegt werden, seien einige von ihnen im Folgenden kurz skizziert.

Dabei sei angemerkt: Wertheimers Arbeit wurde über das letzte Jahrhundert zwar nicht grundlegend verändert, aber leicht ergänzt und/oder Prinzipien wurden umbenannt, so dass man in der Literatur heute leicht voneinander abweichende Darstellungen der Gestaltprinzipien findet. Ich möchte im Folgenden einige der grundlegendsten Prinzipien Wertheimers darstellen und sie, sofern angebracht, mit der Darstellungsweise Goldsteins<sup>53</sup> kontrastieren, um zum einen aufzuzeigen, worum es im Ansatz der Gestalttheorie grundsätzlich geht und zum anderen um mögliche Unterschiede in der Darstellungsweise zu verdeutlichen.

Wertheimer selbst gab für die meisten Prinzipien immer auch Beispiele aus dem Bereich der Hörwahrnehmung bzw. der Musik. Diese sind jedoch musiktheoretisch z.T. so problematisch, dass ich sie nur in einigen wenigen Fällen nennen möchte. Sinnvollere Übertragungen der Gestaltprinzipien auf den Bereich der Hörwahrnehmung finden sich in den neueren wahrnehmungspsychologischen Arbeiten, wie ich sie bereits im Vorwort genannt habe.

---

<sup>52</sup> Wertheimer, Max (1923): S. 301

<sup>53</sup> vgl. Goldstein, E. Bruce (2008)

### 3.2.1. Gestaltprinzipien

#### 3.2.1.1. Das Prinzip der Nähe

Das Prinzip der Nähe besagt, dass Objekte, die sich nahe beieinander befinden, als zusammengehörig wahrgenommen werden.

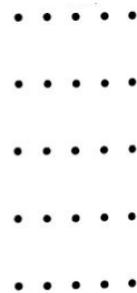
In Wertheimers Worten:

„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.)*“<sup>54</sup>

In Abb. 11 bilden die Punkte deshalb fünf senkrechte Linien, in Abb. 12 hingegen nehmen wir fünf waagerechte Linien wahr.



*Abb. 11: Prinzip der Nähe, Beispiel 1*



*Abb. 12: Prinzip der Nähe, Beispiel 2*

Dieses Phänomen lässt sich direkt auf die Hörwahrnehmung übertragen, wenn wir, wie es auch in der Literatur üblicherweise getan wird, zeitliche Nähe mit räumlicher Nähe gleichsetzen:

---

<sup>54</sup> Wertheimer, Max (1923): S. 308



*Abb. 13: Prinzip der zeitlichen Nähe: Die Achtel auf den ersten Zählzeiten werden als zusammengehörig gruppiert.*

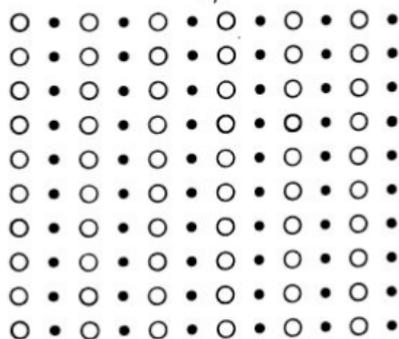
In Abb. 13 gruppieren wir die beiden jeweils direkt aufeinanderfolgenden Achtel als zusammengehöriges Klangereignis. Wenn also identische Klangereignisse in nahem zeitlichen Abstand zueinander stehen, so gruppieren wie diese analog zum räumlichen Prinzip der Nähe in der Zeit.

### 3.2.1.2. Das Prinzip der Ähnlichkeit

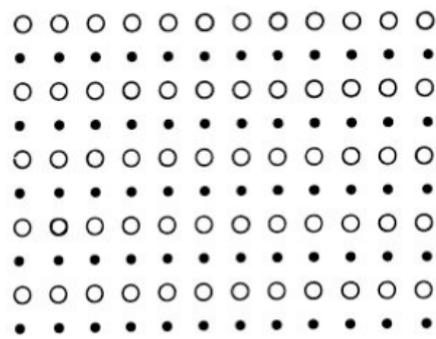
(Originalbenennung nach Wertheimer: „Faktor der Gleichheit“ bzw. Faktor der „größeren und geringeren Ungleichheit“)

Dieses Prinzip besagt, dass ähnliche Dinge so erscheinen, als gehörten sie zusammen.

„Sind mehrere Reize zusammen wirksam, so besteht - ceteris paribus - die Tendenz zu der Form, in der die gleichen zusammengefaßt erscheinen (Faktor der Gleichheit).“<sup>55</sup>



*Abb. 14: Prinzip der Ähnlichkeit, Beispiel 1*



*Abb. 15: Prinzip der Ähnlichkeit Beispiel 2*

<sup>55</sup> ebd.: S. 309

Aus diesem Grund nehmen wir in Abb. 14 mehrere senkrechte Linien, in Abb. 15 hingegen mehrere waagerechte Linien wahr, obwohl auf beiden Abbildungen der horizontale und der waagerechte Abstand aller Punkte zueinander der gleiche ist.

Das Prinzip der Ähnlichkeit kann auch auf den Bereich der Hörwahrnehmung übertragen werden:

In dem von mir in Kapitel 3.1.1. gegebenen Beispiel Bregmans, bei dem sich durch Erhöhung der Geschwindigkeit die Melodie „teilte“, greift dasselbe Prinzip: Diejenigen Töne, die sich „ähnlicher“ sind im Hinblick auf ihre Tonhöhe, werden zu einer melodischen „Linie“ gruppiert, die anderen, sich ebenfalls ähnlicheren Töne zu einer anderen.

Des Weiteren findet sich bei Bregman die leicht nachzuvollziehende Feststellung, dass Klangereignisse desto eher zusammen gruppiert (als „auditory stream“ interpretiert) werden, je ähnlicher sie sich auch hinsichtlich ihrer verschiedenen klanglichen Bestandteile sind:

„I noticed that the groupings that jumped out at me were ones in which the component sounds strongly resembled one another. This brought to mind the Gestalt principle of grouping by similarity.“<sup>56</sup>

### 3.1.2.3. Das Prinzip des gemeinsamen Schicksals

Das Prinzip des gemeinsamen Schicksals besagt:

„Dinge, die sich in die gleiche Richtung bewegen, erscheinen als zusammengehörig.“<sup>57</sup>

Goldstein gibt als Beispiel aus der visuellen Wahrnehmung einen Vogelschwarm: Wenn alle Vögel in dieselbe Richtung fliegen, so nimmt man einen Schwarm, d.h.

---

<sup>56</sup> Bregman, Albert S. (1994): S. 49

<sup>57</sup> Goldstein, E. Bruce (2008): S. 109

eine Einheit wahr. Wenn sich einige Vögel aus dem Schwarm absondern und in eine andere Richtung fliegen, so bilden sie einen neuen Schwarm<sup>58</sup>.

In Bezug auf die Hörwahrnehmung könnte man hier das Beispiel einer Gruppe von Kindern geben, die an unserem Fenster vorbeilaufen: Selbst wenn wir diese nicht sehen, können wir hören, dass es sich um mehrere Einzelstimmen handelt. Da alle Einzelstimmen jedoch aus derselben Richtung kommen und sich gemeinsam fortbewegen, deuten wir die Kinderstimmen als akustische Gruppe.

#### 3.1.2.4. Das Prinzip der Prägnanz

Dieses Prinzip wird auch als „Prinzip der Einfachheit“ oder „Prinzip der guten Gestalt“ bezeichnet<sup>59</sup>. In Goldsteins Worten besagt es:

„Jedes Reizmuster wird so gesehen, dass die resultierende Struktur so einfach wie möglich ist.“<sup>60</sup>

Obwohl diese Definition auf Grund der Beschreibung „so einfach wie möglich“ etwas diffus ist (was ist für den Einzelnen „so einfach wie möglich“?), kann man verstehen, was mit diesem Prinzip gemeint ist, wenn man auf Wertheimers ursprüngliches Beispiel zurückkommt:

„ [...], sondern primär sind der „spitze Winkel“, der „rechte“, der „stumpfe“ ausgezeichnete Eindrücke: diese drei „Qualitäten“ heben sich mehr-weniger rein zunächst heraus.“<sup>61</sup>

Was Wertheimer meint, ist, dass es bestimmte „Prägnanzstufen“ in der Wahrnehmung gibt: Beim bloßen Hinsehen unterscheidet man Winkel nicht durch ihre Gradzahl, sondern subsummiert sie unter „einfacheren“ Begriffen wie dem

---

<sup>58</sup> vgl. ebd.: S. 109

<sup>59</sup> vgl. ebd.: S. 108

<sup>60</sup> ebd., S. 108

<sup>61</sup> Wertheimer, Max (1923): S. 318

des „stumpfen“, des „spitzen“ und des „rechten“ Winkels. Ein Winkel von  $92^\circ$  oder ein Winkel von  $87^\circ$  werden ebenfalls als „rechter“ Winkel wahrgenommen, wenn auch als nicht ganz perfekter:

„Von großer Wichtigkeit scheint dabei, daß eine Form nahe der Prägnanzstufe *primär* als - etwa „*schlechtere*“ solche erscheint; der Winkel von  $93^\circ$  ist nicht zunächst *diese individuelle* Form [...], sondern ist psychologisch der „schlechte“ Rechte.“<sup>62</sup>

Auf den Bereich der Musik übertragen gibt Wertheimer hier das analoge Beispiel der gängigen Intervallwahrnehmung:

„[...] 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.“<sup>63</sup>

Bereits an dieser Stelle wird deutlich, dass die Gestaltprinzipien recht dehbare Faustregeln sind, durch die sich zwar beschreiben lässt, was „prinzipiell“ in unserer Wahrnehmung passiert, es lassen sich durch sie jedoch keine Voraussagen darüber machen, was der Einzelne tatsächlich hören wird. - Denn Wertheimers Beispiel der Intervallwahrnehmung funktioniert so natürlich nur vor dem Hintergrund einer bestimmten Stimmungspraxis innerhalb eines durch Konventionen erstellten Tonsystems, an welches der Hörer bereits gewöhnt ist.

So merkt auch Goldstein an:

„Obwohl die frühen Gestaltpsychologen die von ihnen aufgestellten Prinzipien noch als „Gestaltgesetze“ bezeichneten, hat sich heute bei den meisten Wahrnehmungspsychologen der Begriff „Gestaltprinzipien“ oder „Gestaltheuristiken“ durchgesetzt. Der Grund für die Vermeidung des Begriffs „Gesetz“ besteht darin, dass die von den Gestaltpsychologen aufgestellten Regeln keine so präzisen Vorhersagen ermöglichen, als dass man sie als Gesetze bezeichnen könnte.“<sup>64</sup>

---

<sup>62</sup> ebd., S. 318

<sup>63</sup> ebd.: S. 318

<sup>64</sup> Goldstein, E. Bruce (2008): S. 111 f.

Diese Anmerkung Goldsteins ist wichtig, allerdings muss zu Wertheimers Verteidigung gesagt werden, dass sich in seinem Originaltext nicht wirklich das Wort „Gesetz“, sondern nur das Wort „Gesetzmäßigkeit“ findet.

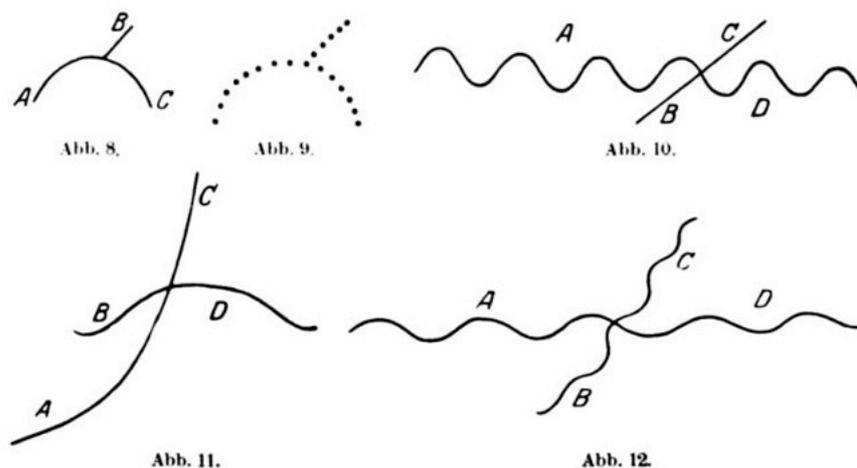
### 3.2.1.5. Das Prinzip der guten Linienfortsetzung

Dieses Prinzip wird bei Goldstein als „Prinzip des guten Verlaufs“ oder Prinzip der „guten Gestalt“ bezeichnet. An anderer Stelle findet man es auch unter dem Namen „gestaltgerechte Linienfortsetzung“, wie auch ich ihn bereits oben in Kapitel 3.1.2. verwendet habe.

In Goldsteins Worten:

„Punkte, die als gerade oder sanft geschwungene Linien gesehen werden, wenn man sie verbindet, werden als zusammengehörig wahrgenommen. Linien werden tendenziell so gesehen, als folgten sie dem einfachsten Weg.“<sup>65</sup>

In Wertheimers Originalschrift finden sich zur Verdeutlichung folgende Abbildungsbeispiele:



*Abb. 16: Beispiele Wertheimers für gute Linienfortsetzung*

<sup>65</sup> ebd.: S. 109

In Abb. 16-8 deuten wir den Weg A-C als durchgehenden Verlauf und nicht etwa den Weg A-B oder B-C.

In Abb. 16-10 deuten wir die Strecke B-C als eine Linie, die von der geschwungenen Linie A-D durchkreuzt wird. Die Deutung A-C als zusammengehöriger Weg ist hingegen eher unwahrscheinlich. Dies liegt daran, dass wir einen Verlauf so deuten, dass er seinem Charakter nach gleich bleibt und sich nicht abrupt ändert.

Wertheimer selbst ist mit seiner eigenen Benennung des Prinzips nicht wirklich zufrieden:

„[...] 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; [...]“<sup>66</sup>

Dadurch lässt sich vielleicht erklären, warum gerade dieses Gesetz im Laufe der Zeit immer weiter umformuliert und ausdifferenziert wurde.

Das Prinzip der „Kontinuität“, wie man es u.a. bei Wikipedia findet, stellt eine dieser Ausdifferenzierungen dar:

„Reize, die eine Fortsetzung vorangehender Reize zu sein scheinen, werden als zusammengehörig angesehen.“<sup>67</sup>

Aber auch die Darstellung Goldsteins zur „guten Verlaufsgestalt“, die mit dem in Wikipedia aufgelisteten andersnamigen Prinzip der „Kontinuität“ eigentlich identisch ist, geht ursprünglich auf Wertheimers „Prinzip der guten Linienfortsetzung zurück.“

Zieht man diese etwas später entstandenen Ausdifferenzierungen heran, so fällt unter das Prinzip der gestaltgerechten Linienfortsetzung auch das von mir in

---

<sup>66</sup> Wertheimer, Max (1923): S. 324

<sup>67</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Gestaltpsychologie> [Zugriff: 07.07.2013]

Kapitel 3.1.1.2 beschriebene Experiment Bregmans, bei dem die Probanden Sinusglissandi, welche durch Rauschen unterbrochen wurden, als zusammengehörig deuteten.

### 3.2.2. Zusammenspiel verschiedener Gestaltprinzipien

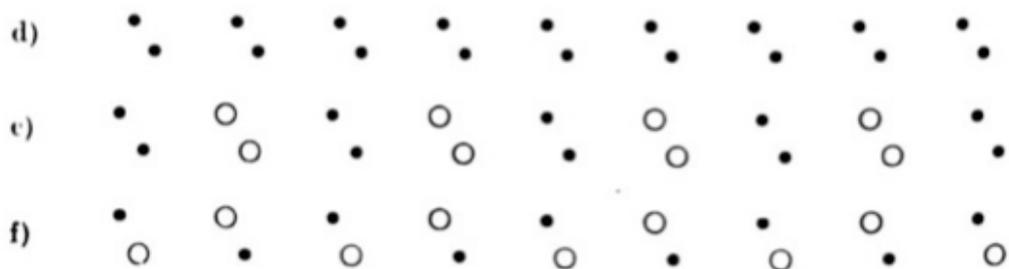
Das Wesentliche im Verständnis der Gestaltprinzipien ist aber natürlich sowieso nicht, wie sie heißen oder mal geheißen haben, sondern wie sie „funktionieren“. Vor allem aber ist interessant darauf aufmerksam zu werden, wie verschiedene Prinzipien miteinander konkurrieren oder sich gegenseitig bestätigen können:

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

Man kann die zwei Faktoren miteinander oder gegeneinander wirken lassen;  
[...]

Ähnlich wie durch Veränderung der Abstandsverhältnisse innerhalb des Gesetzes der Nähe (vgl. 45), kann man dadurch eine vorhandene Tendenz *schwächen* oder *stärken*.“<sup>68</sup>

Wertheimer gibt hierzu u.a. folgende graphische Beispiele:



*Abb. 1Z: Beispiel Wertheimers für zusammenspielende Gestaltprinzipien: d) Prinzip der Nähe; e) Prinzip der Ähnlichkeit stärkt Prinzip der Nähe; f) Prinzip der Ähnlichkeit schwächt Prinzip der Nähe.*

<sup>68</sup> Wertheimer, Max (1923): S. 311

In Ab. 17-d sehen wir, wie gleichartige Punkte sich durch das Prinzip der Nähe jeweils zu kleineren Gruppen aus je zwei Punkten zu Zweiereinheiten gruppieren. Diese Zweiergruppen werden in Abb. 17-e durch das Prinzip der Ähnlichkeit zusätzlich gestärkt.

In Abb. 17-f läuft das Prinzip der Ähnlichkeit dem Prinzip der Nähe hingegen zuwider: Das Prinzip der Nähe erlaubt es dem Betrachter, Gruppen zu bilden, die diagonal nach links oben laufen, das Prinzip der Ähnlichkeit hingegen legt Gruppen nahe, die diagonal nach rechts oben verlaufen.

Wertheimer zeigt hiermit das Grundprinzip eines „Kippbildes“ auf: Je nachdem, welches Prinzip man als Betrachter dominieren lässt, verändert sich die Interpretation der Wahrnehmung.

### **3.2.3. Andere Kipp-Prozesse: Objekt und Hintergrund**

Mit Kippbildern haben wir es allerdings nicht nur dann zu tun, wenn sich dem Betrachter zwei sich explizit widersprechende Gestaltprinzipien Wertheimers darbieten. Das in Kapitel 3.1.3.2. von mir gegebene Beispiel der Rubin'schen Vase beruht auf leicht anderen Prinzipien, nämlich dem der Erkennung von „Figur und Grund“. Der entscheidende Punkt bei der Wahrnehmung der Rubin'schen Vase ist nicht der, welches *Prinzip* man überwiegen lässt, sondern welchem Teil des Bildes man welche „Funktion“ zuweist: Sowohl der weiße als auch der schwarze Bereich des Bildes können entweder als Hintergrund oder als Objekt wahrgenommen werden. Genau wie in Wertheimers Beispiel der konkurrierenden Prinzipien in Kapitel 3.2.2. hängt das Wahrnehmungsergebnis jedoch von der Deutungsaktivität des Betrachters ab. Bei Wertheimer entscheidet der Betrachter in jedem Moment, welchem Gestaltprinzip er höhere Priorität einräumt, bei der Rubin'schen Vase entscheidet er, welchem Bereich des Bildes er welche Funktion (Objekt oder Hintergrund) zuweist. - Es ist an dieser Stelle nicht möglich, auch die Untersuchungen und Erklärungsansätze zur Figur- und Grund-Wahrnehmung

vorzustellen. Für eine Vertiefung des Themas hat Goldstein in seiner Arbeit<sup>69</sup> 2008 jedoch einen ausführlichen Abschnitt zur Verfügung gestellt.

### **3.2.4. Wahrnehmungspsychologische Phänomene und Komposition**

Die verschiedenen wahrnehmungspsychologischen Phänomene, vorrangig natürlich die des Hörens, finden sich auch im Bereich der Komposition wieder. Für das unter 3.1.1.1. beschriebene Phänomen, bei dem sich eine Melodie bei ausreichender Geschwindigkeit in zwei (oder mehr) Einzelstimmen teilt, gibt es allein bei J. S. Bach eine Vielzahl von „Anwendungsbeispielen“. So z.B. im Präludium cis-Dur aus dem Wohltemperierten Klavier I, wo eben dieses Phänomen der linearen Polyphonie quasi durchgehend „verkomponiert“ wurde.

Das Phänomen der Lautstärken-Konstanz findet sich (mit oder ohne Intention des Komponisten oder akusmatischen Interpreten) potenziell bei jeder Aufführung von Musik, die über Lautsprecher erzeugt wird, - und damit selbstverständlich auch in jeder Form radiophoner Klangkunst, insbesondere bei Hörspielen, die von der Möglichkeit der akustischen Erzeugung eines Distanzveränderungs-Eindrucks von Objekten abhängig sind.

Ich habe in diesem Teil der Arbeit lange nicht alle Phänomene aufgezählt, mit denen sich die Hörwahrnehmungspsychologie beschäftigt oder beschäftigt hat. Neben der Unmenge an weiteren Experimenten, die insbesondere Bregman in seiner umfassenden Arbeit „Auditory Scene Analysis“<sup>70</sup> dargestellt hat, basiert ein großer Bereich der analogen und digitalen Audiotechnik auf wahrnehmungspsychologischen Phänomenen: Neben der oben erwähnten Lautstärken-Konstanz ist auch die Tatsache, dass es möglich ist durch Hinzugabe von virtuellem Hall über einem akustischen Objekt den Eindruck eines sehr großen Raumes oder gar einer Halle zu erzeugen, obwohl der Hörer gerade in seiner Küche sitzt, ist an sich bereits ein wahrnehmungspsychologisches Phänomen, welches in der Mehrheit der elektronisch hergestellter Musik meist in irgendeiner Form zum Einsatz kommt. Einen eigenständigen Bereich innerhalb

---

<sup>69</sup> Goldstein, Bruce E. (2008): S. 113 ff.

<sup>70</sup> Bregman, Albert S. (1994)

der Wahrnehmungspsychologie (und Wahrnehmungsforschung) bildet zudem der Bereich der Raumwahrnehmung und der Lokalisation von Klangereignissen.<sup>71</sup>

Worauf sich diese Arbeit jedoch im folgenden Kapitel sehr viel mehr konzentrieren möchte als darauf, möglichst viele der verschiedenen „praktischen“ Verwendungsformen wahrnehmungspsychologischer Phänomene aufzuzählen, ist die Vertiefung insbesondere eines Aspektes der wahrnehmungspsychologischen Forschung: Dem der *Uneindeutigkeit* von Wahrnehmung.

Die Frage, der ich dabei nachgehen möchte ist, wie in der Einleitung angekündigt, die, inwiefern der Aspekt der Uneindeutigkeit bloßer Sinnesreize für die „Betrachtung“ von Komposition eventuell von höherer Relevanz ist, als allgemein angenommen.

Dabei geht es mir nicht darum, zu zeigen, dass Kompositionen von verschiedenen Menschen in verschiedener Weise wahrgenommen werden. - Meine Fragestellung zielt also nicht auf das allseits bekannte kommunikationstheoretische Problem ab, dass der Sender (hier: der Komponist) oft etwas „intendiert“, was dann aber vom Empfänger (Rezipienten) eventuell gar nicht oder in anderer Weise wahrgenommen wird.

Die Frage, die ich im folgenden Kapitel verfolgen möchte ist stattdessen die, inwiefern sich „Uneindeutigkeit von Wahrnehmung“ nicht tatsächlich ganz „handfest“ und „handwerklich“ verkomponieren lässt. Gibt es Komponisten, die den Aspekt der Uneindeutigkeit eventuell vorsätzlich und dabei aber handwerklich fundiert mit in ihre kompositorischen *Techniken* einbeziehen? Lässt sich vielleicht sogar der von Wertheimer selbst angeführte Fall zweier konkurrierender Prinzipien in Kompositionen handwerklich verarbeitet wiederfinden?

Diese Frage soll im folgenden exemplarisch durch die Analyse eines Präludiums von Bach näher beleuchtet werden.

---

<sup>71</sup> vgl. Bregman, Albert S. (2008): S. 291 ff.