

KLAUS SCHWARZFISCHER



# Integrative Ästhetik

Schönheit und  
Präferenzen  
zwischen  
Hirnforschung  
und Pragmatik



INCODES VERLAG

REIHE THEORIE & FORSCHUNG

Dies ist keine Widmung:  
*„Beobachter beobachten Beobachter.“*

## IMPRESSUM

Klaus Schwarzfischer:  
Integrative Ästhetik: Schönheit und Präferenzen zwischen Hirnforschung und Pragmatik.  
1. Auflage vom Dezember 2014  
InCodes Verlag (Regensburg)  
Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-941522-04-6

Layout: INDUKT (Regensburg)  
Schriftarten: CAPSA (DST Type Foundry) sowie Myriad (Adobe Fonts)  
Bilder: Klaus Schwarzfischer sowie von 1a Royal Images, Back Arts, Berkeley University, George Birkhoff, Irving Biederman, CC Vision Creativ Collection, Dover Publications, Dreamstime, Fotolia, Hemera, Image DJ, Ingram Publishing, MEV Verlag, Alfred L. Yarbus und Wikimedia.  
Verlag: InCodes Verlag (Regensburg) • [verlag@incodes.de](mailto:verlag@incodes.de)  
Lektorat: Sylvia Stegmüller  
Herstellung: Books on Demand GmbH (Norderstedt)  
**Printed in Germany**

## ADRESSE DES AUTORS

Klaus Schwarzfischer  
INDUKT Institut für System-Kommunikation und Design  
[ks@indukt.de](mailto:ks@indukt.de) • [www.indukt.de](http://www.indukt.de)

# INHALTSÜBERSICHT

## 0. PROLOG

„**Studien-Ziel**“: Das Spektrum von ästhetischen Erfahrungen ..... 8

## 1. AKT

„**Ästhetik/Aisthetik**“: Eine kleine Einführung/Verführung/Entführung . 11

## 2. AKT

„**Gestalt-Gesetze**“: Symmetrien/Invarianzen als Meta-Code für Gestalt . 39

## 3. AKT

„**Integrative Ästhetik**“: Die Mechanismen aller ästhetischen Erfahrung ... 71

## 4. AKT

„**Praxis-Relevanz**“: Aspekte von positiver und negativer Ästhetik ..... 155

## 5. AKT

„**Beispiel-Analyse**“: Zur Methodik einer vergleichenden Analyse..... 209

## 6. EPILOG

„**Kritischer Ausblick**“: Wohin die Integrative Ästhetik strebt ..... 249

## 7. ANHANG

Literaturverzeichnis..... 253

Glossar (Fachwörter-Erklärungen).....267

Informationen zum Autor .....306

Stichwortverzeichnis.....309

# INHALT

<b>0. „Prolog“:</b> Das Spektrum von ästhetischen Erfahrungen .....	8
<b>1. „Ästhetik/Aisthethik“:</b> Kleine Einführung/Verführung/Entführung ....	11
<b>2. „Gestalt-Gesetze“:</b> Invarianzen als Meta-Code für Gestalt .....	39
Einfache, kombinierte und verschachtelte Symmetrie(n).....	40
Ortsfrequenzen / Fourier-Analyse / Bandpass-Filter.....	46
Wahrnehmung als Gestalt-Prozess .....	54
Die „Gestalt-Gesetze“ als Symmetrien interpretiert .....	60
Graduelle Invarianz als Ähnlichkeits-Symmetrie .....	62
Goldener Schnitt als fraktale Symmetrie .....	64
Fazit.....	68
<b>3. „Integrative Ästhetik“:</b> Mechanismen aller ästhetischen Erfahrung ....	71
Neuronale Entlastung .....	72
Multistabile Muster als Prozess .....	76
Irrelevanz von Minimal Codes .....	78
Dezentrierung.....	80
Gestalt-Prägnanz.....	82
Codierungs-Effizienz .....	84
Funktionslust der Bewegung .....	86
Komplexere Strukturen .....	88
Syntaktische Gestalt .....	90
Semantische Gestalt .....	92
Pragmatische Gestalt .....	96
Re-/Präsentationale Räume .....	104
Gestalt-Desintegration .....	106
Typikalität.....	108
Nichtlinearität.....	110
Flow.....	114
Distanz-Maße .....	116
Exkurs: Synergetik und Gestalt.....	118
Destruktions-Ästhetik .....	124
Konkurrenz semiotischer Prozesse.....	128
Lernen als Destruktion des Irrtums.....	130
Humor und Ironie.....	132
Beobachter-Kapazität.....	134
Sinn-Prozessieren.....	136

Maximieren von ästhetischer Erfahrung .....	140
Meta-Kognitionen .....	144
Selbst-Test des Beobachter-Systems .....	146
Soziale Dimensionen .....	148
Design-Strategien.....	150
Fazit.....	152
<b>4. „Praxis-Relevanz“: Aspekte von positiver und negativer Ästhetik.....</b>	<b>155</b>
Blick-Dynamik und Syntaktik .....	156
Blick-Dynamik und Semantik.....	166
Das Lächeln der Mona Lisa.....	168
Semantik als Aufforderungs-Charakter .....	172
Konkurrierende Pragmatiken .....	176
Heroische und profane Semantiken.....	178
Maximieren/Minimieren von Gestalt .....	180
Variation von Gestalt als Strategie .....	184
Drei elementare Persönlichkeits-Typen .....	186
Hintergrund-Wissen und Kultur .....	190
Aktive und passive Blick-Kontrolle.....	192
Entlastung im Modus des „ <i>als-ob</i> “ .....	194
Dezentrierung durch Medien-Nutzung .....	196
Interpassivität im sozialen und virtuellen Raum.....	198
Dezentrierung durch „ <i>Welt-Ordnungen</i> “ .....	204
Fazit.....	206
<b>5. „Beispiel-Analyse“: Zur Methodik einer vergleichenden Analyse.....</b>	<b>209</b>
Analyse-Ablauf-Schema .....	210
Relevanz der Individual-Biografie .....	212
Qualitative Analyse „ <i>Interieur-Vergleich</i> “ .....	220
Vertiefung der Semiotik-Konzeption .....	232
Kritik der Durchführbarkeit solcher Analysen .....	244
Fazit.....	246
<b>6. „Epilog“: Wohin die Integrative Ästhetik strebt.....</b>	<b>249</b>
7. Literaturverzeichnis .....	253
8. Glossar (Fachwörter-Erklärungen) .....	267
9. Informationen zum Autor.....	306
10. Stichwortverzeichnis .....	309

# PROLOG: DER ROTE FADEN

Welches Ziel kann eine Einführung in die Integrative Ästhetik haben? Welche Perspektiven sollte eine Integrative Ästhetik verbinden? Welche Fragen sind überhaupt noch offen nach den Jahrhunderten philosophischer und psychologischer Ästhetik? Dieses Vorwort soll wie ein roter Faden die vorliegende Studie begleiten. Denn es ist ein Spagat, den dieses Buch versucht: Einerseits sollen präzise Antworten auf die Fragen nach dem Wesen und den Möglichkeiten von ästhetischer Erfahrung überhaupt gegeben werden. Andererseits sollte interdisziplinär verständlich und anschaulich anhand von vielen Beispielen die Theorie der Integrativen Ästhetik erarbeitet werden. Dieser resultierende Spaziergang durch die wissenschaftliche Ästhetik braucht den roten Faden im Hinterkopf des Lesers. Denn manchmal sind Exkurse und vertiefende Seitenblicke notwendig – ohne dass der Leser vor lauter mäandernder Schleifen den roten Faden aus den Augen verliert.



Diese Darstellung eines Bisons in der Höhle von Altamira wurde vor ca. 15.000 Jahren gemalt. Uns interessiert hier nicht primär die kunstgeschichtliche Bedeutung. Dazu wurde bereits sehr viel geschrieben, vgl. etwa Eibl-Eibesfeldt & Sütterlin (2007). Offen sind hingegen die vergleichsweise grundsätzlichen Fragen: Was ist eigentlich eine „ÄSTHETISCHE ERFAHRUNG“ genau? Können nur Menschen

eine ästhetische Erfahrung haben? Oder ist im Sinn der „EVOLUTIONÄREN ÄSTHETIK“ auch die sexuelle Wahl eine ästhetische Präferenz? Hat vielleicht sogar jede Wahrnehmung eine ästhetische Basis, wie uns auch das Wort „AISTHESIS“ (griech. für Wahrnehmung) ja nahelegt? Warum aber sollte Ästhetik dann auf Kunst von Menschen beschränkt sein? Ist das überhaupt eine notwendige Einschränkung?

### **1. Was dieses Buch erreichen möchte:**

- » Eine Antwort geben auf die Frage, was denn eigentlich eine ästhetische Erfahrung im Kern ist. Welcher Mechanismus vereint sämtliche ästhetischen Erfahrungen?
- » Aufzeigen, warum dieser Mechanismus evolutionär sinnvoll ist und warum er sich deshalb auf breiter Front durchgesetzt hat – nicht nur beim Menschen.
- » Eine Theorie bieten, die Erklärungswert besitzt für positive ästhetische Erfahrungen ebenso wie für destruktive Akte. (Destruktionen können in der zeitgenössischen Kunst vorkommen wie auch in der Jugendkultur oder im Alltag).
- » Einen neuen methodischen Ansatz skizzieren. (Die Inhalte von Wahrnehmung und Gedanken können semiotisch unterschiedlich codiert sein. Ästhetisch zentral sind dabei Prozesse der Re-Codierung.)
- » Verdeutlichen, dass nach der Re-Codierung der Gültigkeitsbereich der Codierung größer ist als zuvor, dass also eine relevante „*Dezentrierung*“ stattfindet (wie wir das nach Piaget nennen wollen). Dies eröffnet einen weiteren methodischen Zugang.
- » Anwendungs-Möglichkeiten in der Analyse, Kritik wie auch im Design aufzeigen.

### **2. Was dieses Buch nicht kann und nicht sein will:**

- » Dieses Buch ist keine Kunst- und Kulturgeschichte, kein Überblick über die historische Entwicklung der empirischen Ästhetik und keine Einführung in die philosophische Ästhetik: Hierfür gibt es jeweils genügend andere Literatur.
- » Konzepte wie „*Kunst*“ und „*Design*“ (die historisch zufälliger sind, als es jene wahrhaben wollen, die Prestige/Einkommen damit generieren) brauchen wir hier nicht.
- » Einige Methoden- und Detailfragen werden zugunsten der interdisziplinären Anschlussfähigkeit hier nur angedeutet, um allgemeinverständlich zu bleiben.

### **3. Welche Perspektiven diese Integrative Ästhetik verbindet:**

- » Individual-kognitive Perspektiven und sozial-kommunikative Phänomene.
- » Evolutionäre, systemtheoretische und gestaltpsychologische Perspektiven.
- » Allgemein-psychologische und differentielle Aspekte: Was haben alle Menschen gemeinsam (allgemein-psychologische Perspektive)? Was unterscheidet die ästhetische Erfahrung unterschiedlicher Personen oder Gruppen (differentielle Psychologie)?
- » Werk-, Rezeptions- und Produktions-Ästhetik (auch mit destruktiven Aspekten).
- » Naturwissenschaftliche (bottom-up) und konstruktivistische (top-down) Ansätze.
- » Erklärungswert und Quantifizierbarkeit in komplexen Multi-Level-Analysen.
- » Syntaktische, semantische und pragmatische Aspekte in ganzheitlicher Analyse.
- » Phänomenologische und evolutionär-semiotische Denkweisen.

# Welche Fragen sollte eine „Integrative Ästhetik“ nun beantworten können?

Was genau ist eine ästhetische Erfahrung überhaupt? Dies ist sicher die Kern-Frage, die nach ca. 2.400 Jahren Ästhetik endlich beantwortet werden muss. Aber auch die Brauchbarkeit in der lebensweltlichen Anwendung darf nicht länger naserümpfend übergangen werden. Und dann hätten wir ja noch die Frage nach der evolutionären Relevanz.



Eine „EVOLUTIONÄRE ÄSTHETIK“ sollte zweierlei erklären können: Warum liegt ein Nutzen für das Überleben in der Tatsache, dass wir überhaupt ästhetische Erfahrungen machen? Und, kann diese Theorie auch so weltliche Phänomene wie die Partnerwahl erklären (was bereits Charles Darwin als ästhetische Frage erkannte)? Oder erhellt solch ein Ansatz auch die Dynamik in sozialen

Hierarchien? Von Interesse ist dabei nicht nur die evolutionäre, stammesgeschichtliche Perspektive (die „PHYLOGENESE“) der verschiedenen Arten. Auch die Entwicklung des Individuums (die „ONTOGENESE“) vom Säugling über das Kind und den Pubertierenden zum Erwachsenen ist ein Prozess, in dem sich die ästhetischen Erfahrungen verändern.

Als Zwischenergebnis aus diesem kurzen Rundgang halten wir fest, dass primär drei Kern-Probleme ungelöst sind.

1. Die Limitation auf Spezialfälle ist unbefriedigend:

- » Der „*Gültigkeitsbereich*“ der vorhandenen Theorien ist zu gering – vor allem dann, wenn sich diese explizit auf Kunst beschränken.
- » Gar nicht erhellt werden „*destruktive Akte*“ oder derbe Provokationen, wie sie in der „*zeitgenössischen Kunst*“ ebenso vorkommen wie auch im Alltag, z.B. von Jugend- und Subkulturen.
- » Viele Ergebnisse der Wahrnehmungsforschung besitzen zu wenig „*Ökologische Validität*“ (Labor-Experimente sagen oft recht wenig aus über die Lebenswelt außerhalb derselben).

2. Der Erklärungswert der vorhandenen Theorien ist mangelhaft (jenseits einer bloßen Phänomen-Beschreibung):

- » Die zentrale, unbeantwortete Frage lautet noch immer: Was genau ist eine ästhetische Erfahrung überhaupt?
- » Was ist aus evolutionärer Perspektive der Nutzen für eine Lebensform, über ästhetische Erfahrungen zu verfügen?

» Was sind die Minimal-Bedingungen, um ästhetische Erfahrungen machen bzw. diese auch reflektieren zu können: Wie sieht die „*untere Schwelle*“ für eine ästhetische Erfahrung bzw. für eine ästhetische Theorie aus?

» Analog stellt sich die Frage nach der „*oberen Schwelle*“: Kann ein soziales System als Super-Organismus ebenfalls ästhetische Erfahrungen haben?

» Ist eine ästhetische Erfahrung grundsätzlich quantifizierbar oder nicht (unabhängig davon, ob der dazu nötige Aufwand immer sinnvoll ist)?

3. Die Anwendungs-Relevanz der traditionellen Ansätze ist unzureichend:

» Prognosen machen zu können, ist elementar für die Widerlegbarkeit jeder Theorie wie auch für die Brauchbarkeit in der Anwendung (z.B. für Gestaltungs-Optimierungen).

» Können widersprüchliche Präferenzen von Individuen auf höherer Ebene integriert werden (z.B. Mediation)?

» Sind beliebige Akteure bzw. Beobachter modellierbar (jeweils mit den psychosozialen Umwelten, welche deren Werte und Präferenzen beeinflussen)?

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Eine Minimal-Anforderung an eine quantifizierbare Ästhetik überhaupt formuliert eine sogenannte „*Präferenz-Ästhetik*“: Alternative Entwürfe oder Gegenstände können wir leicht in einer Rangfolge ordnen, was bereits eine „*Ordinal-Skala*“ ergibt. Durch immer feinere Abstufungen der Varianten kann diese „*Ordinal-Skala*“ einer kontinuierlichen „*Intervall-Skala*“ beliebig genau angenähert werden. Zusätzlich kann die Bandbreite der vorhandenen Exemplare auch noch erweitert werden, indem Merkmale

extrapoliert werden. Beispielsweise extrapoliert eine Karikatur, indem sie die Abweichung eines Exemplares vom Mittelwert übersteigert darstellt.

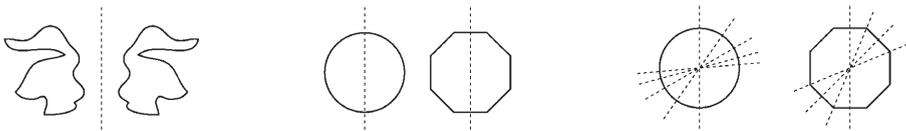
Das hat erhebliche Bedeutung sowohl für den Erklärungswert einer Theorie als auch für die Anwendbarkeit in der Praxis. Denn es können jenseits der zufällig bekannten Exemplare neue Teil-Hypothesen gebildet und getestet werden.

# Warum ist Symmetrie so wichtig, jenseits vom Sonderfall der Spiegelung?

Obwohl der Begriff „*Symmetrie*“ weithin bekannt ist, verwechseln doch die allermeisten den Spezialfall „*Achsen-Symmetrie*“ mit dem allgemeinen Prinzip. Dieses ist aber für die Entwicklung der Integrativen Ästhetik von großer Bedeutung. Daher lohnt es sich, in aller Ruhe mit dem Prinzip vertraut zu machen, das darauf basiert, dass sich nichts ändert: Man spricht im Zusammenhang von Symmetrien immer auch von „*Invarianz*“.



Die Wiener Karlskirche (Bauzeit 1715–1737) ist ein gutes Beispiel für die achsen-symmetrische Anlage: Spiegelbildlich sind nicht nur die Säulen und die Seitenflügel angeordnet. Die Teile des Ganzen (wie die Säulen, der Mittelbau mit Kuppel und Portikus-Vorhalle sowie die Seitenflügel) sind in sich selbst schon achsen-symmetrisch. Es handelt sich hier um eine gestaffelte Vielheit von Symmetrien, die jeweils einen verschiedenen Maßstab haben.



Achsen-Symmetrie ist nichts Statisches; sie muss dynamisch gedacht werden. Eigentlich geht es darum, dass sich bei einer Transformation (hier der Spiegelung) etwas (in diesem Falle eine Form) nicht ändert: Dann ist die Form „GEGENÜBER DIESER TRANSFORMATION INVARIANT“. Die Achsen, um die gespiegelt werden kann, sind hier gestrichelt eingezeichnet. Rechts wird deutlich, dass es sich keineswegs immer nur um eine einzige Achse je Gegenstand handeln muss.

In alten Spielfilmen wird beim Psychiater oft ein sogenannter „Rorschach-Test“ gemacht. Dabei soll der Patient sagen, was er auf einem recht abstrakten Bild sieht, das entstanden ist, indem man ein Blatt mit einem feuchten Tintenkleck in der Mitte gefaltet hatte.



Durch die Faltung entstand ein achsensymmetrisches Motiv, deren linke und rechte Hälfte spiegelbildlich sind. Diese Form der Symmetrie kennen wir alle, weil auch die menschliche Gestalt und Gesichter eine solche Symmetrie aufweisen. Doch es handelt sich hier nur um einen speziellen Fall und nicht um das allgemeine Prinzip von Symmetrie.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Bereits früh versuchte der deutsche Mathematiker Hermann Weyl das Symmetrie-Konzept allgemeiner zu fassen. Da er emigrieren musste, erschien sein populär-wissenschaftliches Buch „Symmetry“ 1952 zuerst bei Princeton University Press und erst 1955 in deutscher Übersetzung, die auch heute noch sehr empfehlenswert ist.

György Darvas (2007: S.20) definiert auf der Website der International Symmetry Association ([www.symmetry.hu](http://www.symmetry.hu)): Generell kann man von Symmetrie sprechen, wenn (1) durch irgend eine (nicht unbedingt geometrische) Transformation (2) wenigstens eine (nicht notwendigerweise geometrische) Eigenschaft (3) eines (nicht zwangsläufig geometrischen) Objektes (4) unverändert (invariant) bzw. intakt bleibt.

Generell spricht man bei Symmetrie präziser von „Invarianz“: So bleibt das Motiv des Rorschach-Tests gleich („invariant“), wenn man es an jener Achse spiegelt, an der es ursprünglich gefaltet wurde. Im Fach-Jargon heißt das: „Das Motiv ist gegenüber einer Spiegelung an dieser Achse invariant.“

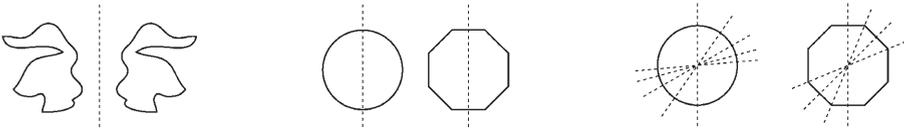
Dabei ist die Spiegelung eine Transformation des Objektes, welches den Gegenstand jedoch nicht verändert. Wenn wir von Transformationen statt von Objekt-Eigenschaften sprechen, wird schon deutlich, dass wir uns Symmetrie dynamischer, prozesshafter vorstellen sollten als es die weithin bekannte Spiegelbildlichkeit vielleicht nahelegt.

Natürlich gibt es noch andere Transformationen, außer der Spiegelung: z.B. kann man etwas um einen bestimmten Winkel drehen oder ein Stück in eine Richtung verschieben. Es gibt Objekte, die jeweils gegenüber einer dieser Transformationen invariant sind, was für die „Gestalt-Gesetze“ sehr wichtig wird. Manche Objekte besitzen zudem mehrere, verschiedene Symmetrien gleichzeitig.

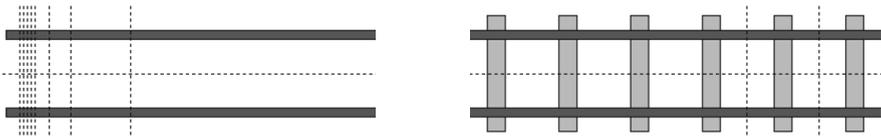
Die Invarianz kann also auf jede Transformation (Spiegelung, Verschiebung, Drehung, u.v.a.) bezogen sein und jederart Objekt betreffen (physikalische, mathematische, soziale, sprachliche, etc.). Auch jede Kombination von Operationen bzw. Transformationen ist möglich, was in Natur und Kultur die häufig anzutreffenden Muster erzeugt, die gleichzeitig komplex und regelhaft sind. Der Erkenntnistheoretiker Jean Piaget (1973) führte auch kognitive Strukturen auf Symmetrien zurück. Die geistige Entwicklung lässt sich dann beschreiben als eine Zunahme derjenigen Symmetrien, die man jeweils mental handhaben kann.

# Welche Symmetrien sind die wichtigsten, um eine Gestalt zu verstehen?

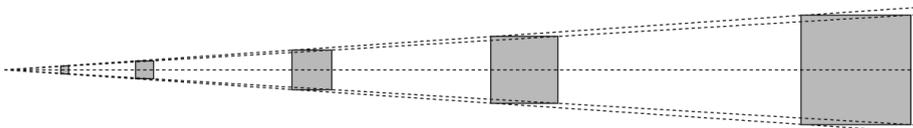
Neben der „Achsen-Symmetrie“ gibt es auch andere Formen der „Invarianz“. Denn prinzipiell lassen sich beliebige Transformationen denken, welchen gegenüber ein bestimmtes Objekt prinzipiell invariant sein kann. Viele Objekte weisen mehrere Arten von Symmetrien zugleich auf. Gestalt-Phänomene lassen sich als Kombination von Symmetrie-Operationen (re-)konstruieren und somit in einer präzisen Sprache formulieren.



Die Rotation als Transformation unterscheidet Objekte, ob sie „ROTATIONS-SYMMETRISCH“ sind oder nicht. Die Beispiele links sind es offenbar nicht. Kreis und Achteck besitzen Rotations-Symmetrien, jedoch unterschiedlich viele: Wir können den Kreis um beliebige Winkel drehen, ohne dass er sich ändert. Das Achteck ist nur gegenüber Rotation um die Vielfachen von  $360/8$  Grad invariant. Kreis und Achteck unterscheiden sich also nicht in der Art der Symmetrien, aber in deren jeweiliger Anzahl von Ausprägungen (was auch für deren Achsen-Symmetrien gilt).



Wenn wir von einer anderen Transformation ausgehen, finden wir andere Formen der Symmetrie: So können wir ein Objekt auch um eine bestimmte Distanz verschieben. Wenn wir die Parallelen (links) betrachten und uns diese als unendlich lang denken, dann wird klar, dass man diese um eine beliebige Distanz in deren Richtung verschieben kann, ohne dass sie sich ändern. Anders ist es bei den Bahnschienen (rechts), die wir uns wieder als unendlich lang denken. Diese können nur um Vielfache des Schwellen-Abstandes verschoben werden, ohne dass sie ihre „TRANSLATIONS-SYMMETRIE“ verlieren. (Analoges gilt wieder für die eingezeichneten Achsen-Symmetrien.)



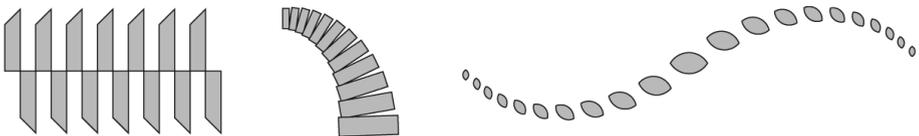
An einer anderen Symmetrie kann gezeigt werden, dass nicht immer alle Eigenschaften erhalten werden müssen, sondern wenigstens eine – wie es die Definition von György Darvas (2007: S.20) verlangt. Dadurch wird die Forderung, dass etwas „IDENTISCH“ bzw. „INVARIANT“ bleibt, abgemildert zu einer Forderung nach „ÄHNLICHKEIT IN SPEZIFISCHER HINSICHT“. Die obige „AUGMENTATION“ (die es auch in der Musik gibt) kann als Punkt-Spiegelung bzw. zentrische Streckung aufgefasst werden und produziert eine Folge von Objekten, die ein hohes Maß an „ÄHNLICHKEITS-SYMMETRIE“ aufweisen.

Wenn wir das Colosseum in Rom sehen, nehmen wir ein Gebäude als Ganzes wahr und nicht eine Ansammlung von einzelnen Steinen. Wie Elemente zu Ganzheiten zusammengefasst werden untersuchte die Gestaltpsychologie schon früh. Bereits 1890 schrieb Christian von Ehrenfels seinen inzwischen berühmten Aufsatz „Über Gestaltqualitäten“.

Wichtiges Kriterium für „Gestalt“ ist die Transponierbarkeit: Es kann also jedes einzelne Element der Gestalt ausgetauscht werden, ohne dass die Gestalt sich in ihrer Existenz oder Prägnanz ändern würde. Der Begriff „*Transposition*“ ist an die Musik angelehnt, wo eine prägnante Melodie weder durch den Wechsel der Tonart (Austauschen der Einzeltöne) noch durch die Benutzung eines anderen Musikinstruments (Austauschen der

Klangcharakteristika) ihre Gestalt einbüßt. Primär ist die Anordnung der Elemente wichtig, um eine bestimmte Gestalt zu ergeben. Welche Elemente das sind, ist zweitrangig: So ist es z. B. sekundär, ob das Colosseum aus behauenen Tuffsteinen oder Marmorblöcken erbaut wurde, was die Gestalt der Bauform angeht.

Die formale Qualität der Gestalt kann mittels Symmetrien sehr gut beschrieben werden, wie die Beispiele unten zeigen. Denn es geht darum, qualitative Unterschiede klar benennen zu können – etwa den Unterschied zwischen einem Flachdach und einer Kuppel. Das Austauschen der Elemente, aus denen sich eine Gestalt zusammensetzt, ist hier auch als eine spezifische Transformation zu begreifen, gegenüber welcher die Gestalt als solche invariant ist.



**Links ist die Kombination von Spiegelung und Verschiebung zu sehen, was zusammen eine sogenannte „GLEIT-SPIEGELUNG“ ergibt (wie sie z. B. in der Natur vorkommt, wenn Blätter abwechselnd seitlich am Zweig sitzen). In der Mitte werden Rotation, Verschiebung und Vergrößerung/ Augmentation zu einer Gestalt vereint (wie z. B. bei römischen Bögen in der Architektur). Rechts ist angedeutet, dass sich eine solche Bogen-Gestalt selbst wiederum als Element nutzen lässt.**

---

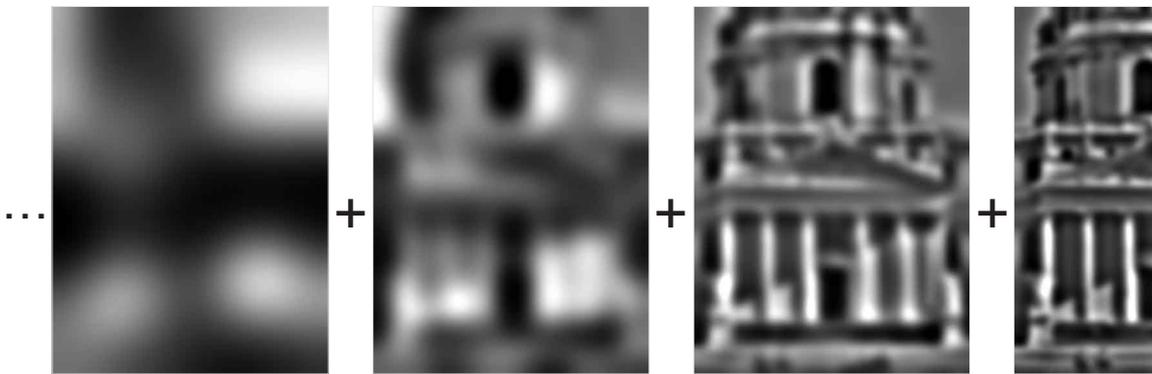
#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

Ian Stewart & Martin Golubitsky (1993) haben eine lesenswerte Einführung in die Symmetrie vorgelegt, die auch für Laien gut verständlich ist. Etwas weiter ist der Bogen bei Lew Tarassow (1999) gespannt, der auch die Rolle der Symmetrie in der Physik der Naturgesetze mit thematisiert. Klaus Mainzer (1988) geht mit seinem Handbuch den Symmetrien der Natur in Natur- und Wissenschaftsphilosophie nach. Er zeigt dort auch auf, dass unterschiedliche Eigenschaften bei einer Transformation erhalten bleiben können: Je

nachdem, welche geometrischen Eigenschaften invariant sind, können verschiedene Typen von Transformationen unterschieden werden, wie das bereits Felix Klein in seinem „*Erlanger Programm*“ getan hat. Man unterscheidet demnach euklidische, affine, projektive und topologische Transformationen. Dass diese verschiedenen Arten von Transformationen auch eine wichtige Rolle bei der Erkennung und Kategorisierung von Objekten spielen, hat Markus Graf (2002: S. 82ff) in seiner Dissertation gezeigt.

# Ist Bandpass-Filterung aufschlussreich für sukzessives Wahrnehmen von Details?

Wenn wir etwas nur extrem kurz zu sehen bekommen (einige Millisekunden), dann nehmen wir ähnlich wenig wahr wie bei einer sehr peripheren Darbietung im Augenwinkel – nämlich nur die tief-frequenten Anteile. Die einzelnen „Bandpass-Kanäle“ bilden zudem die Basis, um eine neue Symmetrie zu definieren, die noch wichtig wird.



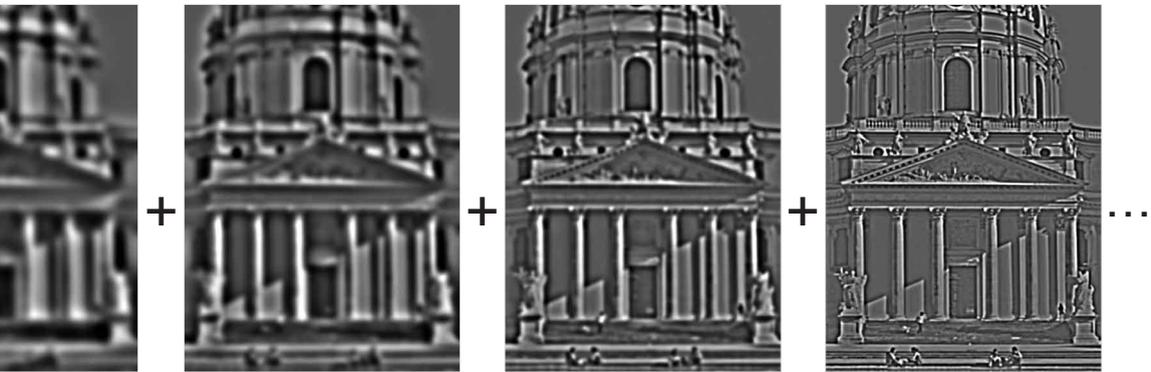
Im Gehirn werden die Ausschnitte des Ortsfrequenz-Spektrum getrennt verarbeitet. Was man sich darunter vorzustellen hat, zeigt die obige Bilder-Reihe: Wir sehen jeweils unterschiedliche „BANDPASS-KANÄLE“, wie sie wohl auch im Gehirn einzeln verarbeitet werden. (Die Kanäle-Anzahl variiert je nach Studie zwischen höchstens sechs und mindestens neun.) Im Seitenfalz ist jener Kanal mit der höchsten „KONTRAST-EMFFINDLICHKEIT“ zu sehen. Nach außen werden die Kanäle weniger gewichtet – darum ist es eher sekundär, ob sich je noch einer anschließt.



Die Ortsfrequenz-Kanäle werden nicht alle genau gleichzeitig wahrgenommen: Untersuchungen haben gezeigt, dass wir niedrige Ortsfrequenzen früher wahrnehmen als hohe. Folglich fehlen die wahrgenommenen Details bei sehr kurzer Betrachtungs-Zeit ähnlich wie sie bei der Wahrnehmung aus dem Augenwinkel fehlen. Auch bei großer Distanz zum Objekt können die hochfrequenten Anteile nicht mehr vom Auge aufgelöst werden. Diese Dreier-Gruppe soll illustrieren, wie sich das Wahrgenommene mit der Betrachtungs-Dauer sukzessive detailliert.

Unterschiedliche Aspekte eines Objektes oder einer Szenerie werden nacheinander und parallel verarbeitet. Weder ist Wahrnehmung ein simples Abbilden wie mit einer Kamera, noch ist sie statisch zu denken. Ganz im Gegenteil ist gerade die zeitliche Dimension von großer Relevanz: Wir müssen uns Wahrnehmung als einen Prozess vorstellen, bei dem nacheinander

stufenweise von den größeren Strukturen hin zu den feinen Details analysiert wird. Und zusätzlich müssen wir uns bewusst werden, dass dies in einem sehr komplexen neuronalen Netzwerk stattfindet, das auf der parallelen Verarbeitung basiert. Wir haben also ein verwobenes Nebeneinander mit dynamischen Aspekten – und dies von der Netzhaut im Auge bis ins Gehirn.



Ob sich von einem Bandpass-Kanal zum benachbarten etwas qualitativ verändert, ist wichtig. So ist z.B. die Anzahl der erkennbaren Elemente (wie die Zahl der Säulen, Fenster, etc.) etwas, was sich verändern kann oder auch nicht. Daher können wir diese Reihe auf „TRANSLATIONS-SYMMETRIEN“ untersuchen. Dabei geht es nicht um eine räumliche Verschiebung des Objektes, sondern um einen Wechsel des Bandpass-Kanals. (Allgemein kann man sagen, dass es Translations-Symmetrien innerhalb beliebiger Parameter geben kann – die räumliche ist wieder nur ein Spezialfall, wenn auch ein wichtiger.) Hier besteht die „BANDPASS-SYMMETRIE“ dann im Beibehalten topologischer Eigenschaften (wie die Anzahl von Elementen) statt geometrischer.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

Wie viele Bandpass-Kanäle gibt es im Gehirn? Hierzu schreibt Rainer Höger (2001: S.20): „Untersuchungen verschiedener Autoren ... legen nahe, daß in visuellen System des Menschen mindestens neun separate Bänder (Kanäle) existieren. Von diesen Kanälen wird angenommen, daß sie unabhängig von einander die auf der Netzhaut vorliegende visuelle Information verarbeiten. Die Bandbreite der Kanäle beträgt jeweils 1–2 Oktaven ... Ihre Mittenfrequenzen liegen bei 0,5, 1, 2, 4, 6, 8, 16, 32 und 64 Perioden pro Grad ... Die Kanäle sind entsprechend ihres abnehmenden Auflösungsgrades von innen nach außen im Sehfeld angeordnet ...“ Weiter auf Seite 21 heißt es: „Eine erste Überlegung hierzu geht auf Blakemore und Campbell (1969) zurück. Die Autoren diskutieren das Modell der separaten Ortsfrequenzkanäle im Hinblick auf

das Phänomen der Größenkonstanz. Wird für ein Objekt eine Größenskalierung vorgenommen (z.B. Verkleinerung des Netzhautbildes durch Abstandsvergrößerung), so sind alle in der Abbildung enthaltenen Ortsfrequenzen davon betroffen, nicht aber die Relation der einzelnen Ortsfrequenzen untereinander, d.h. Größenkonstanz läßt sich als Konstanz der Relationen der einzelnen Ortsfrequenzkanäle zueinander definieren.“

Hingegen nennen Wilson & Wilkinson (2004: S.1060–1068) sechs Ortsfrequenz-Kanäle als hinreichend, um deren Stimuli zu codieren, wenn sie auf S. 1061 schreiben: „It is nevertheless true, that these six suffice to encode all of the Spatial Frequency Information present in the stimulus; more than six channels would be redundant.“

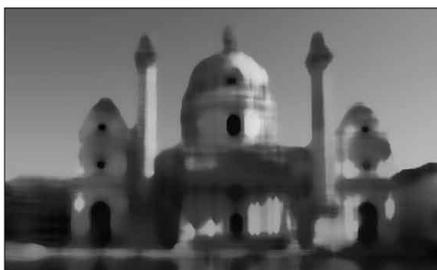
# Nehmen wir Symmetrien und Gestalt folglich immer sukzessiv wahr?

Die Gestalt-Wahrnehmung geht so schnell, dass wir uns dieser nicht bewusst sind. Trotzdem ist der Prozess-Charakter sehr wichtig, wie wir im nächsten Kapitel sehen werden. Ohne diese Grundlagen ist eine ästhetische Erfahrung nicht zu verstehen. Denn die globalen und lokalen Symmetrien sind es, welche den „Gestalt-Code“ ausmachen.

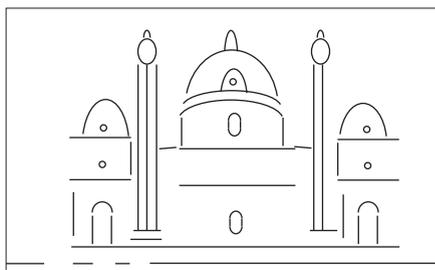
Prozess der Detail-Wahrnehmung  
(simuliert mit Interpolations-Filter)

»

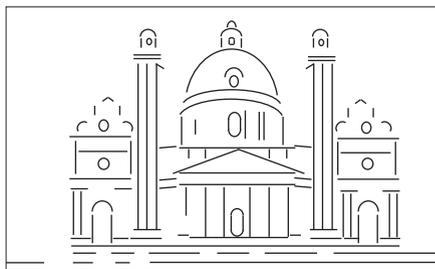
Phasen der Gestaltbildung als  
Zunahme von lokalen Symmetrien



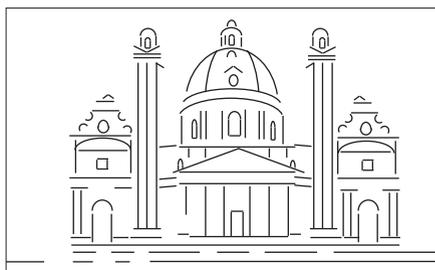
»



»



»



Von oben nach unten simulieren wir hier einen Wahrnehmungs-Prozess: Zuerst dominieren globale Gestalt-Phänomene, die ihrerseits globalen Symmetrien entsprechen. Nach und nach nimmt die effektive Auflösung zu, so dass schrittweise immer lokalere Gestalt-Eigenschaften beobachtbar werden, welche jeweils als Symmetrien beschrieben werden können. (Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf das Einzeichnen der Symmetrie-Achsen etc. verzichtet.) Die Aufmerksamkeit wendet sich ebenfalls stärker vom Globalen ab und dem Lokalen zu.

Alles, was wir sehend identifizieren, ist gestalthaft. So ist etwa jeder Buchstabe in diesem Satz durch seine geometrische Form eindeutig definiert. Ein „s“ unterscheidet sich von einem „c“ dadurch, dass es nicht nur einen Bogen (d.h. eine unvollständige, lokale Rotations-Symmetrie) besitzt, sondern derer zwei. Diese zwei lokalen Bögen sind im Sinne einer Gleit-Spiegelung wieder durch Symmetrien eindeutig zu beschreiben. Wir könnten das sogar noch weiter treiben, wenn wir auf noch kleinerer Skala die Serifen mit beschreiben. („Serifen“ sind die kleinen „Füßchen“ der Buchstaben-Formen.)

Zugegeben, es ist ein wenig mühsam einen Text zu lesen und dabei jeden Buchstaben auf seine Symmetrien hin zu untersuchen. Aber das Prinzip sollte klar werden, dass dies hier ebenso möglich ist wie bei der Betrachtung von Architektur im Beispiel links. Auch die Aspekte von

zeitlicher Prozesshaftigkeit und dem peripheren Blick aus dem Augenwinkel gelten durchaus für beides. Einerseits erfolgt das Wahrnehmen von Details sukzessive, wie bereits skizziert. Andererseits wird die Außenwelt durch den umherschweifenden Blick abgetastet.

Diese Blickbewegungen des Auges selbst werden uns später noch beschäftigen. Sie spielen eine Rolle für die ästhetische Bewertung, da sich damit dynamisch ändert, was scharf gesehen wird (im Fokus) und was unscharf erscheint (in der Peripherie). Am Ende dieses Einführungskapitels dürfte aber bereits klar sein, dass sich mit jeder Augenbewegung die Anzahl und die Qualität der wahrgenommenen gestalthaften Symmetrien ändern. Die erheblichen Konsequenzen für die daraus resultierenden ästhetischen Erfahrungen werden bald verständlich.

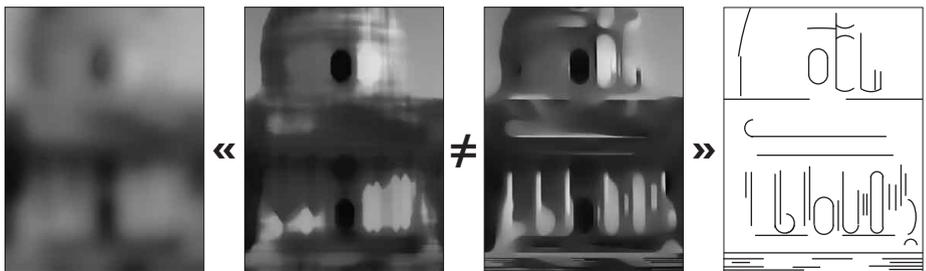
---

VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Mit verschiedenen Methoden können wir die Wahrnehmung simulieren. Sowohl die sukzessive Detail-Erkennung als auch das umherschweifende Auge (die Peripherie wird zum Fokus und umgekehrt) ändern ständig dynamisch die

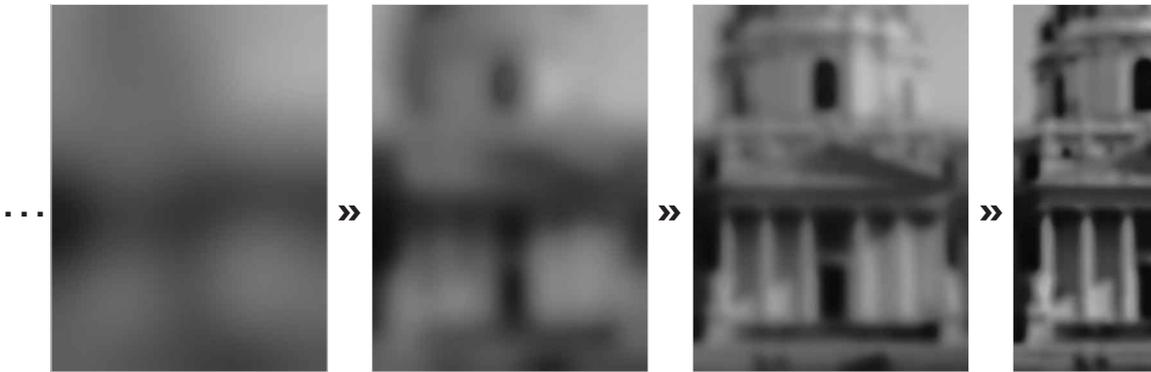
Gestalt-Phänomene. Ideal ist eine Methode, die der Wahrnehmung hinreichend nahe kommt und dabei eindeutig in der Interpretation ist. Der „Interpolations-Filter“ bringt gute Ergebnisse, denn er vermeidet die oft störende Unschärfe.



Ein Wahrnehmungs-Phänomen kann mit unterschiedlichen Methoden angenähert werden. Links ergibt eine „SUMME VON BANDPASS-KANÄLEN“ einen Tiefpass-Filter. Daneben nähert ein „INTERPOLATIONS-FILTER“ die enthaltene Information an (ohne die Unschärfen des Tiefpass-Filters). Wiederum rechts daneben behält der Filter „ANISOTROPE DIFFUSION 2D“ zuviele Kanten, so dass davon abgeleitete lokale Symmetrien nicht adäquat sind (ganz rechts).

# Wie kommen wir vom Bandpass-Kanal zum „Gestalt-Gesetz der Nähe“?

Wir können die Bandpässe wieder zu einem Bild zusammensetzen, wie dies auch in unserem Gehirn geschieht. Die Zwischen-Summen entsprechen einer Folge von tiefpass-gefilterten Bildern, wobei der Filter-Wert auch ein Maß für Unschärfe ganz allgemein ist. Vor allem aber erklärt dieser Zugang das „Gesetz der Nähe“ als spezielle Symmetrie.



Die einzelnen „BANDPASS-KANÄLE“ (siehe Seite vorher) können wieder zusammengesetzt werden, was der „FOURIER-SYNTHESE“ als Umkehrung der „FOURIER-ANALYSE“ entspricht. Den sehr niederfrequenten Bandpässen werden dabei die immer höherfrequenten hinzu addiert. Die obige Bild-Reihe entspricht somit den Zwischen-Summen, wenn nach rechts immer noch ein Bandpass hinzu addiert wird. Dies entspricht den tiefpass-gefilterten Versionen, die wir wahrnehmen, wenn wir etwas aus dem Augenwinkel sehen oder es nur extrem kurz gezeigt wird.



Wir sehen die Gesamt-Form, zu der sich die einzelnen Pixel (rechts) gruppieren, tatsächlich früher als die einzelnen Pixel selbst. Denn wir nehmen niedrige Ortsfrequenzen (links) früher wahr als hohe. Provokanter formuliert: Das Gestalt-Gesetz der Nähe beschreibt weniger, wie sich die Elemente zur Gestalt gruppieren, sondern vielmehr, dass sich die Gestalt nicht in ihre Elemente auflöst. Dies wird aber nur begreifbar, weil wir die Gestalt-Wahrnehmung in ihrer zeitlichen Dynamik betrachtet haben. Als statisches Phänomen wäre dies kaum zu verstehen gewesen.

Wenn wir einen Bandpass-Kanal nach dem anderen in die Wahrnehmung einbeziehen, dann verändern sich die beobachteten Objekte in gewisser Hinsicht teils sehr stark. Ein anderer Aspekt ändert sich möglicherweise wenig oder gar nicht. Solche Invarianzen können wir als Symmetrien interpretieren. Vor allem die Anzahl der Elemente (also die „topologische

Struktur“) ist bei den Bildern sehr variabel, wenn wir die tiefen Ortsfrequenzen ansehen (etwa die Bau-Elemente wie die Säulen links oben bzw. die Buchstaben und Pixel im Beispiel links unten). Dass auch bei den hoch-aufgelösten Bildern jene Elemente gestalthaft zusammengehören, liegt daran, dass die tief-frequente Gestalt dort als Attraktor mitwirkt.



Um das „GESETZ DER NÄHE“ mittels Symmetrien zu verstehen, müssen wir klären, was dabei gegenüber welcher Transformation invariant ist. Es ist naheliegend, den Wechsel von einem Bandpass zu einem anderen als Transformation aufzufassen – dann geht es um eine spezifische „TRANSLATIONS-SYMMETRIE“: Bei einer tief-frequenten Darstellung können die durch die Filterung verschmierten Elemente sich berühren oder ganz ineinander übergehen (siehe links unten). Weil „DAS GANZE“ zeitlich vor seinen Teilen wahrgenommen wird, interpretieren wir diese als zusammengehörig. Auch nachdem die Details der höheren Ortsfrequenzen gezeigt haben, dass es sich um isolierte Elemente handelt, ist die Interpretation von Gestalt invariant.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

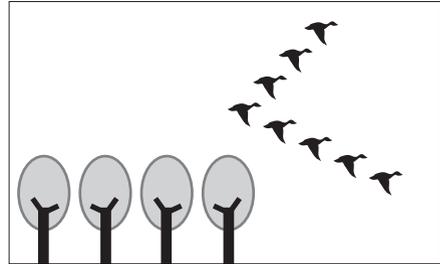
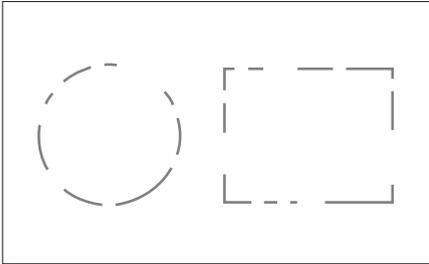
Solche Bild-Berechnungen (wie die Reihe oben) sind z.B. in Adobe Photoshop möglich, wenn man die einzelnen Bandpässe auf separate Ebenen legt und diese mittels des geeigneten Modus „Weiches Licht“ in einander kopiert. Bei dieser Methode sind auch die niedrigsten Frequenzen als Bandpass und nicht als Tiefpass zu interpretieren. Deshalb muss eine unterste Ebene, welche mit neutralem 50% Grau gefüllt ist, als Hintergrund fungieren. Die resultierende Gesamt-Rekonstruktion ist als Fourier-Synthese schon sehr beeindruckend. Vollends überzeugend wird diese, wenn man über alle Ebenen noch eine passende „Gradationskurve“ legt: Die Synthese beweist dann die Qualität der Analyse-Logik.

Die Zwischen-Summen sind praktisch identisch mit Tiefpass-Versionen (wobei der Schwellwert des Tiefpass-Filters der oberen Grenze des zuletzt addierten Bandpasses entspricht).

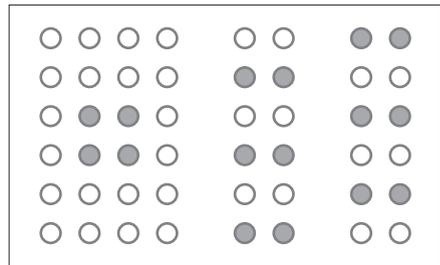
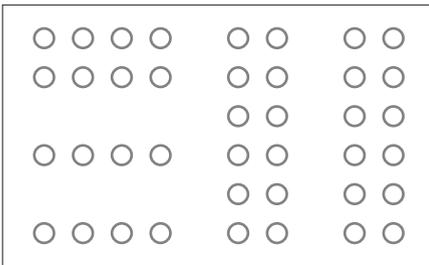
Max Wertheimer (1923) untersuchte das „Gesetz der Nähe“ als erster systematisch, worauf auch Wolfgang Metzger (1966: S.70ff) in seinem Übersichts-Artikel hinweist. Den Zusammenhang dieses Prinzips mit den Tiefpass-Anteilen der Ortsfrequenzen stellt aber Ginsburg (1986) klar dar. Eine deutschsprachige Darstellung findet sich bei Rainer Höger (1998: S.268f und 2001: S.23f), der sich explizit auf das „Gesetz der Nähe“ bezieht, ohne dieses aber auf die Rolle von Symmetrien hin zu analysieren.

# Sind die wichtigsten „Gestalt-Gesetze“ alle als Symmetrien „re-formulierbar“?

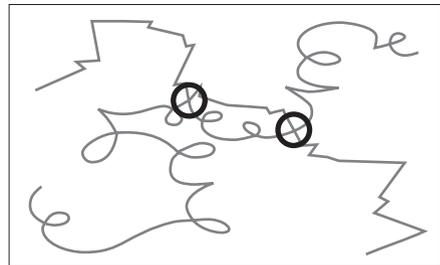
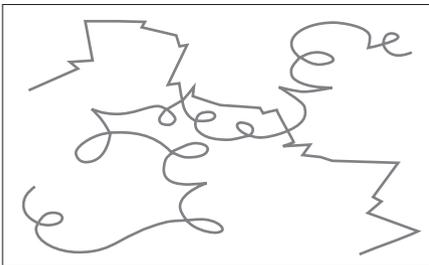
Was vor allem in der älteren Literatur oft „Gestalt-Gesetze“ genannt wurde, sollte vielleicht bescheidener als „Gestalt-Prinzipien“ oder „Gestalt-Faktoren“ daherkommen. Denn die „Gesetze“ waren doch eher Beschreibungen als klare Transformations-Regeln. Mittels Symmetrien sind diese Prinzipien nun aber grundsätzlich quantifizierbar.



Beim „GESETZ DER GESCHLOSSENHEIT“ (links) werden fehlende Teile durch passende Wiederholung vorhandener Teil-Symmetrien ergänzt. Beim „GESETZ DES GEMEINSAMEN SCHICKSALS“ (rechts) werden Elemente gruppiert, die sich jeweils relativ zueinander nicht bewegen.



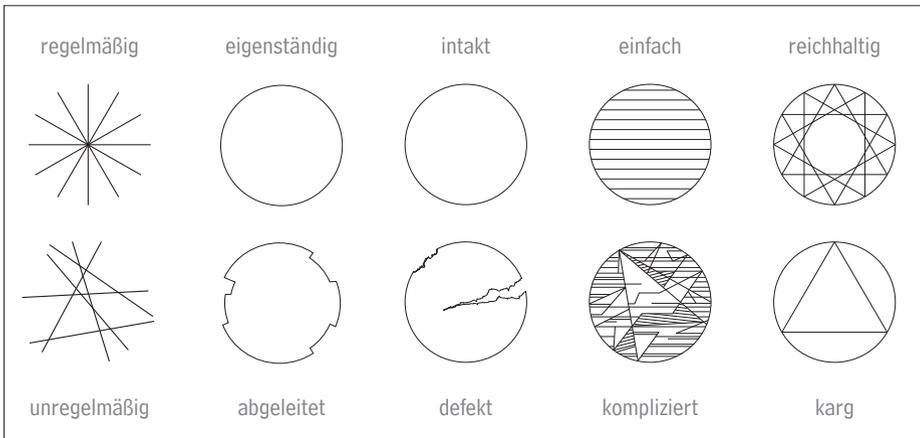
Das „GESETZ DER NÄHE“ (links) gruppiert jene Elemente, deren tiefe Ortsfrequenzen an die benachbarten Elemente heranreichen (siehe letzte Seiten). Rechts dominiert das „GESETZ DER ÄHNLICHKEIT“ über die Nähe, was klar ein simpler Fall von „TRANSLATION“ ist.



Auch links konkurrieren zwei Symmetrien – diesmal im Größen-Maßstab: Die „LOKAL“ gleichen Berührungen der Linien (rechts) werden verschieden interpretiert, weil sich das „SYMMETRIE-VERHALTEN“ auf „GLOBALER EBENE“ eindeutig unterscheidet.

Ein Vogel-Schwarm ist ein schönes Beispiel dafür, wie wir dynamische Objekte gestalthaft gruppieren: Die Vögel bewegen sich untereinander relativ wenig im Vergleich zum statischen Wald, wo sich wiederum die Bäume untereinander relativ wenig bewegen. So wird der Schwarm zur „Figur“ und der Wald zum „Hintergrund“, da es zwei ausreichend unterschiedliche Arten von Bewegung

gibt. Zwischen den Elementen der Figur gelten dann bestimmte Symmetrien und innerhalb des Hintergrundes ebenfalls – aber nicht zwischen Figur-Elementen und Hintergrund-Elementen. Das Beispiel ist typisch für den Ansatz Gestalt-Phänomene in der Sprache von Invarianzen zu formulieren. Wozu das gut sein soll? Die Rolle für unsere Integrative Ästhetik wird das nächste Kapitel klar aufzeigen.



Die Faktoren, die eine sogenannte „GUTE GESTALT“ (obere Reihe) ausmachen, können sichtlich leicht mit Symmetrien in Zusammenhang gebracht werden. Vor allem, wenn wir uns die Exemplare mit geringerer „GESTALT-PRÄGNANZ“ darunter ansehen. Man spricht dann oft von „SYMMETRIE-BRECHUNG“, wenn Symmetrien z.B. im zeitlichen Verlauf abnehmen. Das Prinzip, welches das Beispiel ganz rechts illustriert, wird uns später noch beschäftigen, wenn die Unterscheidung zwischen „GESTALT“ und „KOMPLEX“ wichtig wird. Diese Übersicht der Prägnanz-Faktoren folgt Eckhard Bendin (2004). Er bildet aber nur fünf der sieben Faktoren von Edwin Rausch (1966) ab, und zwar die syntaktischen Merkmale. Doch das Prinzip der Symmetrien ist auch hier schon anschaulich zu machen. Auf alle Faktoren wird später noch ausführlich eingegangen, wenn die Thesen der Integrativen Ästhetik zu diskutieren sind.

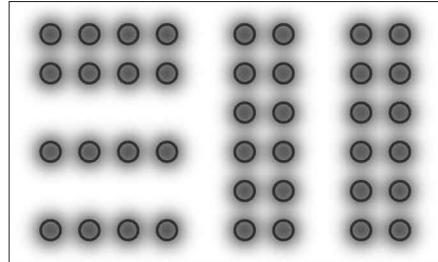
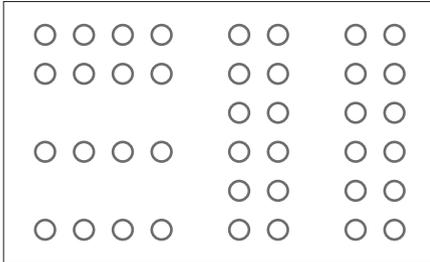
#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

Die obigen fünf Prägnanz-Faktoren nach Edwin Rausch (1966) stellen jene dar, welche sich ausschließlich auf Eigenschaften innerhalb des Stimulus beziehen. Ich werde daher von „syntaktischen Gestalt-Merkmalen“ sprechen. Bei Edwin Rausch sind die Faktoren sechs („Ausdrucksstärke“) und sieben („Bedeutungsfülle“) durch ihre semantische Ausrichtung von anderer Natur. Albert Wellek (zit. nach Hüppe 1984: S.24ff) nennt diese Dimensionen auch konsequenter „Gestalttiefe“, um sie von der „Prägnanz“ abzugrenzen.

Den Gestaltpsychologen wurde übrigens vorgeworfen, dass sie Phänomene eher nur beschreiben als diese tatsächlich zu erklären. Kritik hagelte es ebenfalls für die Verwendung des Begriffes „Gestalt-Gesetze“, weil hier analog zu den Naturwissenschaften ein Naturgesetz angedeutet wird – jedoch lediglich die Tatsachen benannt, aber nicht erklärt werden. Daher findet sich in der neueren Literatur zur Gestalttheorie häufig „Prinzip der Nähe“ oder „Faktor der Nähe“ statt „Gesetz der Nähe“ (analog für die weiteren).

# Ist Symmetrie eine Eigenschaft, die man auch graduell haben kann?

Lange galt Symmetrie als etwas, das ein Objekt entweder hat oder nicht. Neuere Ansätze zeigen aber deutlich, dass es produktiver ist, von Symmetrien als graduellern Phänomenen zu sprechen. Dann kann ein Objekt bei einer Transformation eine bestimmte Eigenschaft in einem gewissen Maße behalten – es ist dann mehr oder weniger invariant.



Niedrige Ortsfrequenzen wirken so ähnlich wie ein Gravitationsfeld: Befindet sich ein Element in diesem, wird es von diesem „ATTRAKTOR“ visuell angezogen. Wir sehen deutlich, dass dessen Kraft im Feld aber nicht überall gleich stark bleibt, sondern mit der Distanz abnimmt.



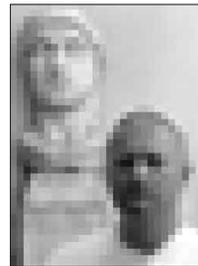
»



=



«



Das Foto links besitzt eine Auflösung von 300 dpi und wurde mit einem Radius von 15 Pixeln tiefpass-gefiltert (Bild rechts daneben).

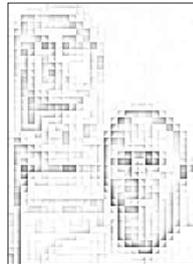
Die Variante ganz rechts hat nur 20 dpi und entsprechend wenig Information, aber dessen tiefpass-gefilterte Version ist fast identisch.



»



≠



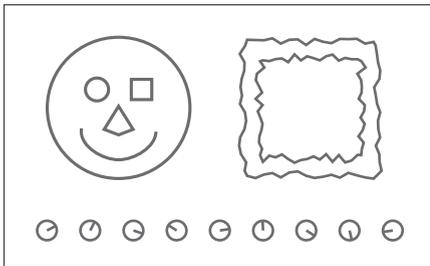
«



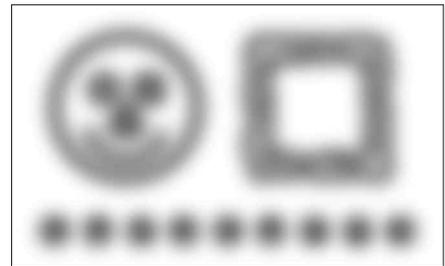
Nun wurde das Foto links mit einem Radius von 5 Pixeln hochpass-gefiltert (rechts daneben, für bessere Sichtbarkeit hier auf Weiß).

Das adäquate Hochpass-Filtern der Mosaik-Variante ganz rechts liefert einen nicht austauschbaren Bandpass (links daneben)!

Identität bzw. Invarianz ist eindeutig definierbar, solange man es abstrakt betreibt. Sobald wir uns aber dem realen Leben widmen, wird es komplizierter. Dann ist Symmetrie letztendlich ein Ähnlichkeitsmaß: Wie ähnlich muss etwas dann sein, um „als identisch zu gelten“? Denn absolut identisch sind auch die Kreise im Bild links nicht, spätestens wenn wir ein Mikroskop benutzen. In jeder praktisch relevanten Anwendung ist daher eine Untergrenze des „Level of Detail“ zu ziehen.



Das heißt aber nun nichts anderes, als dass z.B. Ortsfrequenzen höher als „so-und-so“ nicht mehr zählen sollen: Das ist ganz klar eine normative Festlegung und kein objektives Naturgesetz! Wir müssen uns also im Klaren sein, dass stets der pragmatische Handlungs-Kontext mit reflektiert werden sollte. Nur so ist es sinnvoll, mit Symmetrien als methodischem Werkzeug in die nächste Runde der ästhetischen Theorie-Entwicklung zu gehen.



**Wie diese Beispiele zeigen, besitzen manche Figuren in niedriger Auflösung, bei sehr entfernter Betrachtung, aus dem Augenwinkel gesehen oder bei sonstigem Einsatz von Tiefpass-Filtern eine höhere Symmetrie als bei Analyse des vollen Spektrums (nach Zabrodsky, Peleg & Avnir 1992).**

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

Zabrodsky, Peleg & Avnir haben in diversen, interessanten Studien nachgewiesen (z.B. 1992 und 1995), dass Symmetrie als graduell Merkmal aufgefasst werden muss: Es erlaubt ein Mehr und Weniger an Symmetrie anstatt nur ein binäres „Ja“ oder „Nein“ als Antwort auf die Frage nach Symmetrie für möglich zu halten: „Wir sehen Symmetrie als ein kontinuierliches und von der Auflösung abhängiges Merkmal an. Die von uns präsentierte hierarchische Methode, welche Symmetrien und nahezu symmetrische Muster erkennt, kombiniert ein ‚Continuous Symmetry Measure‘ (CSM) mit einer Multiskalenanalyse. Eine Bewertung von Symmetrie bei niedrigen Frequenzen leitet den Prozess, um die Symmetrie bei höheren Frequenzen zu bestimmen.“ [aus Zabrodsky et al. 1992, Übersetzung K.S.]

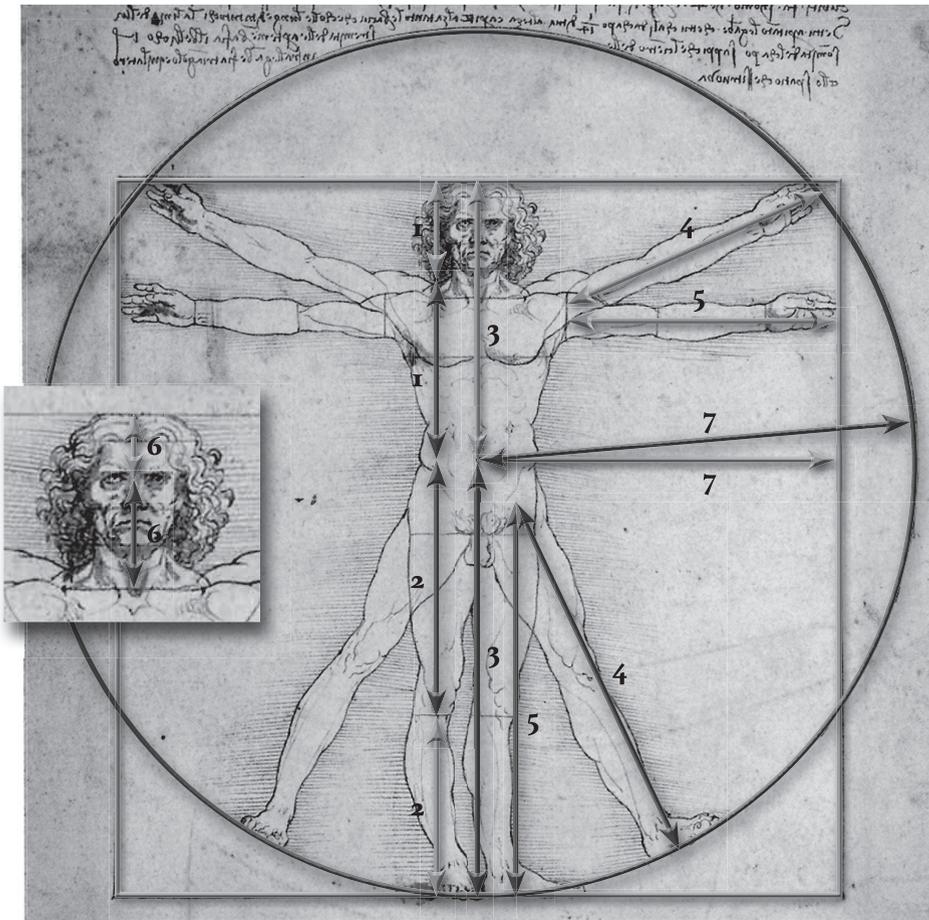
Nicht nur visuelle Phänomene können mittels Symmetrien beschrieben werden. Beispielsweise ist die Zahlenreihe leicht als eine Form von Translations-Symmetrie zu erkennen, weil

die Abstände zwischen den Zahlen gleich sind:  
 ... 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 ...  
 Weniger leicht ist die Symmetrie hier zu sehen:  
 ... 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - 34 - 55 - 89 ...  
 Doch diese Reihe ist ebenso regelmäßig wie die vorige, nur folgt sie einer anderen Regel. Die Zahlen sind einfach die Summe der beiden vorangehenden Zahlen, was die sogenannte „Fibonacci-Folge“ bildet, welche unter anderem wichtig ist, wenn man das Wachstum von bestimmten Pflanzen beschreiben will.

Wesentlich ist an beiden Anmerkungen, dass das Vorhandensein einer Symmetrie und gegebenenfalls deren graduell Ausmaß vom Beobachtungs-Prozess abhängt. Wenn wir nicht die richtige Frage stellen (jene nach einer spezifischen Invarianz bzw. Transformation), bleibt die Antwort uns verborgen. Ebenso wirkt sich die konkrete Beobachtung-Situation aus (siehe Abb. oben). Symmetrien sind nicht einfach da, sie werden durch Beobachtung konstruiert.

# Ist der „Goldene Schnitt“ nur ein Präzisions-Mythos der Ästhetik?

In kaum etwas wurde soviel hinein interpretiert wie in die Proportion des „*Goldenen Schnittes*“. Man suchte ihn in der Natur, in der Architektur und in der Malerei – und fand ihn tatsächlich überall. Oft schien es aber, als suchte man mit erheblicher „*selektiver Wahrnehmung*“, weil man ihn einfach finden wollte. Endlich wird hier der „*Goldene Schnitt*“ auf eine spezifische Symmetrie zurückgeführt und dieses Geheimnis gelüftet.



Auch bei den Verhältnissen beim menschlichen Körper sei der „**GOLDENE SCHNITT**“ zu finden: Die Ziffern in der Abbildung sind keine Längen-Maße, sondern die Nummern der angeblich zu findenden sechs Goldenen Proportionen (wobei jeweils die kürzere und die längere Strecke mit derselben Nummer im Verhältnis des Goldenen Schnittes stehen sollen). Es ist ersichtlich, dass es erhebliche Mess-Toleranzen gibt bzw. eine gewisse Willkür unterstellt werden kann.

Auch Mathematiker neigen manchmal zu einer mystischen Verklärung, die irrationale Züge haben kann. Das fällt dem Nicht-Mathematiker nur oft nicht auf, weil dieser mit Schrecken und Ehrfurcht an die eigenen Schulzeit zurückdenkt.

Der Goldene Schnitt ist ein solcher Mythos. Ursprünglich gibt dieser nur eine bestimmte Proportion an:



Das Verhältnis der kürzeren Strecke zur längeren ist dabei identisch dem Verhältnis der längeren Strecke zur Summe aus

beiden (der Gesamtlänge). Die Proportionen des Goldenen Schnitts werden seit der griechischen Antike als Inbegriff von Ästhetik und Harmonie angesehen. Sie werden als ideale Proportionen in Kunst und Architektur behauptet, kommen aber auch in der Natur vor.

Beispiele lassen sich finden (z.B. bei Beutelspacher & Petri 1996: S.27), etwa das Rathaus Leipzig. Dessen Breite wird vom Turm im Goldenen Schnitt geteilt – sowie die Zahl der Bögen folgt der „Fibonacci-Zahlen“ (links 8 und 13 rechts).




---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

In vielen Abhandlungen wird der „Goldene Schnitt“ mit der „Fibonacci-Folge“ in Zusammenhang gebracht, was aber den Kern der ästhetischen nicht trifft, wie wir auf der nächsten Seite sehen werden. Vielmehr handelt es sich oft um kaum mehr als halbwegs raffinierte Zahlen-Mystik, die über den Erklärungs-Wert einer vorwissenschaftlichen Kabbalistik nicht hinausgeht.

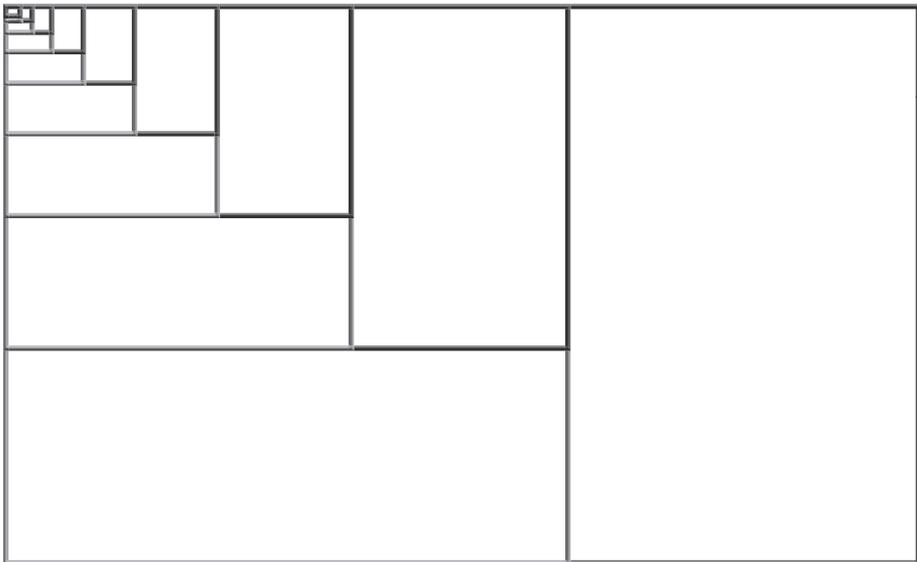
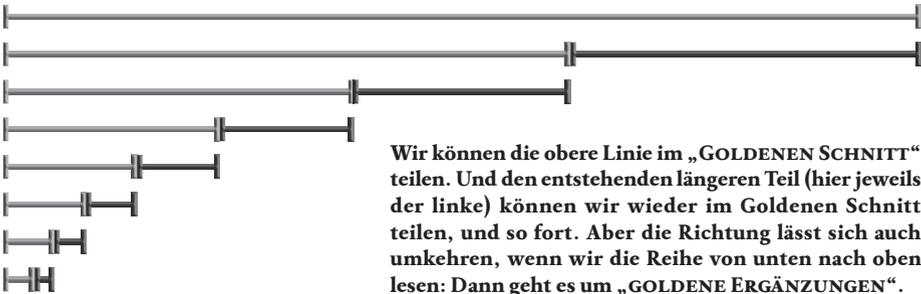
Die „Fibonacci-Folge“ ist eine unendliche Folge von Zahlen (den „Fibonacci-Zahlen“). Dabei ergibt sich die jeweils folgende Zahl durch Addition ihrer beiden vorherigen Zahlen: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... Benannt ist sie nach Leonardo Fibonacci (1180 – 1241), der damit 1202 das Wachstum

einer Kaninchenpopulation beschrieb. Die Folge war wohl davor schon in der indischen und westlichen Antike bekannt. Einige Autoren behaupten, dass z.B. die Anzahl der Blütenblätter den „Fibonacci-Zahlen“ folgt. Dies ist aber Unsinn, da z.B. der Jasmin mit 4 Blütenblättern oder die Frühlings-Knotenblume (auch als Märzenbecher bekannt) oder das Buschwindröschen mit je 6 Blütenblättern keineswegs in die Reihe passen – um nur die alltäglichsten der ungezählten Gegenbeispiele zu nennen.

Bereits Johannes Kepler (1571 – 1630) stellte fest, dass sich der Quotient zweier aufeinander folgender Fibonacci-Zahlen dem Goldenen Schnitt annähert.

# Können wir den „Goldenen Schnitt“ nur als Symmetrie wirklich verstehen?

Der „*Goldene Schnitt*“ wird erst verständlich, wenn wir diesen nicht als Einzelfall beobachten. Denn die beiden Teile des Schnittes können ihrerseits wiederholt in derselben Proportionalität geteilt werden. Umgekehrt kann die „*Summe*“ stets wiederum als Teil eines noch größeren Ganzen aufgefasst werden. Dann entdecken wir eine Symmetrie der geschachtelten Einbettung von selbstähnlichen Formen: Die „*Skalen-Invarianz*“.



Der „GOLDENE SCHNITT“ kann auch als Proportion einer Fläche angewandt werden. Dann entspricht das Verhältnis von Länge zu Breite jeweils eben dieser Relation. Wir müssen aber bedenken, dass das hier größte „GOLDENE RECHTECK“ auch wieder in ein noch größeres eingebettet werden könnte, wobei dann dessen vertikale Seite so lang wäre wie hier die horizontale. Wichtig sind also nicht die Zahlen als solche, sondern die Tatsache, dass man diese „EINBETTUNGEN“ auch räumlich interpretieren kann. Mit etwas Vorstellungskraft kann man hier auch so etwas wie eine „PERSPEKTIVISCHE PROJEKTION“ von räumlich gestaffelten Bauteilen sehen.

Trotz der Unmenge an Literatur über den Goldenen Schnitt kam offenbar noch niemand darauf, dessen ästhetische Relevanz einfach auf eine Symmetrie zurückzuführen – bis jetzt. Meiner Einschätzung nach geht es (jenseits der Zahlenmystik) nicht um die berühmte Zahl Phi, mit welcher der Goldenen Schnitt bezeichnet wird. Worum geht es also dann? Ganz einfach, wir wollen den Kern der Sache anhand eines Beispiels entwickeln.

Stellen wir uns einen Blumenkohl vor, den wir alle kennen. Jetzt brechen wir eines der Röschen ab und sehen es uns genau an. Wir stellen fest, dass das Teil (das Röschen) dem Ganzen (dem Blumenkohl) erstaunlich ähnlich ist. Diese „*Selbstähnlichkeit*“ von Teil und Ganzem bzw. von Teilen unterschiedlicher Größenordnung ist natürlich schon lange bekannt – von den sogenannten „*Fraktalen*“. Auch diese besitzen ja hohen ästhetischen Reiz. Allgemeiner können wir sagen, dass es um selbstbezügliche, reflexive Eigenschaften geht. Diese können wir als Symmetrien auffassen. Wenn wir dies vorhaben, müssen wir uns fragen, was gegenüber welcher Transformation invariant bleibt. Die Transformation ist eine Änderung des Größen-Maßstabes, weswegen man auch von „*Skalen-Invarianz*“ spricht.

Und das „*etwas*“, das invariant bleibt, kann alles mögliche sein – solange es eben gewisse strukturelle Eigenschaften hat (*syntaktisch*). Es geht eben nicht um Blumenkohl als Blumenkohl (*semantisch*), so wenig es um die Zahl Phi als Zahlenwert 1,618... geht. (Wir können zwar eine „*Phi-Ersatz-Religion*“ daraus machen oder eine „*Blumenkohl-Ersatz-Religion*“, doch das geht am interessanten Punkt vorbei.)

Es geht vielmehr um die syntaktische Eigenschaft einer „*Hierarchie der Kontexte*“, die sich vom unendlich Großen bis ins unendlich Kleine ineinander verschachtelt vorstellen lassen. So wie eine Situation im Leben immer eingebettet ist in einen größeren räumlichen Zusammenhang; wir aber auch stets einen Ausschnitt fokussieren können.

Es ist von vitaler Relevanz, diese unterschiedlichen Maßstäbe miteinander in sinnvolle Relationen setzen zu können. Und es ist enorm wichtig, dass unsere Sinn- und Weltkonstruktion nicht bei jedem Wechsel der Beobachtungs-Größenordnung zusammenbricht. In dieser Sichtweise erhält der Goldene Schnitt eine Handlungs-Relevanz und seine existenzielle Bedeutung – als Symmetrie.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Die „*Skalen-Invarianz*“ ist für die Objekt-Erkennung von zentraler Bedeutung. Denn die Bilder auf der Netzhaut haben je nach Abstand zu ein und demselben Objekt eine völlig verschiedene Größe. Um das Objekt trotzdem als identisch (invariant) verstehen zu können, muss eine Leistung eingebaut sein, die man „*Größen-Konstanz*“ nennt. (Siehe hierzu etwa Goldstein 2002: S.255ff) Diese Fähigkeit ist entfernt mit anderen Wahrnehmungs-Konstanzen verwandt. Wir nehmen beispielsweise auch trotz

verschiedener Licht-Farbe an Mittag und am Abend dieselbe Rose jeweils gleich rot wahr, obwohl sich die physikalische Licht-Temperatur erheblich unterscheidet. Konstanzphänomene bewirken eine erhebliche Entlastung des Wahrnehmungsapparates von Informationen, die für das Erkennen von Objekten unwesentlich sind. Die Objekt-Konstanz, Form-Konstanz, Farb-Konstanz, etc. ermöglichen es, sich bei der Wahrnehmung auf das Wesentliche beschränken zu können. (Siehe auch Konrad Lorenz 1959).

# Verstehen wir am Ende dieses Kapitels nun jede Gestalt mittels Symmetrien?

Jedes „*Etwas*“ wird vor dem „*Hintergrund anderer Möglichkeiten*“ gesehen. Diese basale Figur-Grund-Relation ist elementar für alle Gestalt-Phänomene. Dabei besitzt jedes beobachtbare „*Etwas*“ diese Gestalt-Eigenschaften, die es zur Figur vor einem Hintergrund werden lassen. Die Gestalt wird stets irgendwelche Regelmäßigkeiten aufweisen, und sei es nur, dass sie uns bekannt vorkommt oder uns an etwas erinnert. Auch dies stellt Invarianzen in der Zeit oder in einem semantischen Raum dar. Ebenso können Symmetrien zwischen dem Wahrnehmen, Vorstellen, Denken und Handeln auftreten.



Der „PONT DU GARD“ ist ein Aquädukt, der in der römischen Antike das Trinkwasser nach Nîmes leitete. Offenkundig setzt er sich aus einer Reihe von in sich symmetrischen Bauteilen zusammen. Doch auch weitere Invarianzen können relevant sein: Ist er so,

wie ihn sich der Tourist vorgestellt hatte? Weist er Übereinstimmungen mit anderen Aquädukten auf? Wirkt das Spiegelbild im Fluss Gardon von jedem Punkt aus betrachtet gleichermaßen symmetrisch? Finden ihn meine Mitreisenden ebenso schön?

Jedes „*Etwas*“, das wir benennen können, ist als Gestalt interpretierbar. Diese wiederum ist mittels Symmetrien zu verstehen. Jede Gestalt wird durch Regelmäßigkeiten charakterisiert. Auch Komplexe und Strukturen sind durch die Teile definiert, aus denen sie sich zusammensetzen. Diese Komponenten können ihrerseits wieder als Gestalt aufgefasst und durch Symmetrien beschrieben werden.

György Darvas (2007: S.20) definiert Invarianz ganz allgemein: Generell kann man von Symmetrie sprechen, wenn ...

- » durch irgend eine (nicht unbedingt geometrische) Transformation ...
- » wenigstens eine (nicht notwendigerweise geometrische) Eigenschaft ...
- » eines (nicht zwangsläufig geometrischen) Objektes ...
- » unverändert bzw. intakt (invariant) bleibt – und sei es nur teilweise.

Das bedeutet: Jeder Aspekt bzw. jeder Parameter in jeglicher Dimensionalität kann davon betroffen sein. Es gibt weder eine Beschränkung auf geometrische Objekte, noch auf bestimmte Arten von Transformationen oder auf spezifische Eigenschaften.

**1.** Die für Gestalt-Analysen wichtigsten Invarianzen hier im Überblick:

- » Translations-Symmetrie(n)
- » Spiegelungs-Symmetrie(n)
- » Gleitspiegelungs-Symmetrie(n)
- » Rotations-Symmetrie(n)
- » Fraktale Symmetrie(n)
- » Kombinierte Symmetrie(n)
- » Ähnlichkeits-Symmetrie(n)

**2.** Meist finden sie in diesen Dimensionen bzw. Parameter-Räumen statt:

- » Zeit-Symmetrie(n)
- » Raum-Symmetrie(n)
- » Personen-Symmetrie(n)
- » Rollen-Symmetrie(n)
- » Kultur-Symmetrie(n)
- » Spezies-Symmetrie(n)

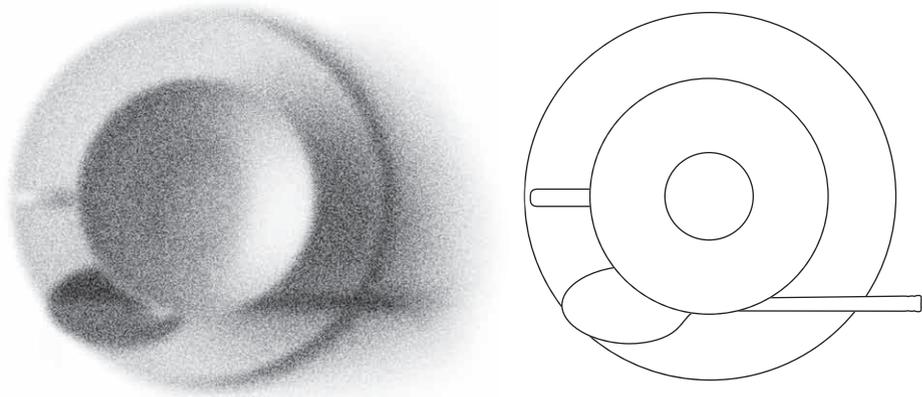
Es können also Gestalt-Phänomene in jeglichem Parameter-Raum auftreten. Wie in den folgenden Kapiteln zu sehen sein wird, sind dabei auch soziale Sphären höchst relevant. Wenn beispielsweise eine „*Bedeutung*“ gegenüber dem Wechselnden-Gesprächspartners invariant ist. Oder wenn ein Handlungs-Schema (wie z.B. ein Restaurant-Besuch oder eine ganze Urlaubs-Reise) an einem Ort wie am anderen funktioniert, mit den einen Menschen wie auch mit anderen. Dann werden Handlungen zu Zeit-Gestalten.

**3.** Wir haben damit keineswegs alle Fragen der ästhetischen Erfahrung gelöst. Vielmehr haben wir das konzeptionelle Fundament gelegt, um darauf im nächsten Kapitel die eigentliche Theorie zu bauen. Die Integrative Ästhetik soll unter anderem als wichtigste Fragen die folgenden beantworten:

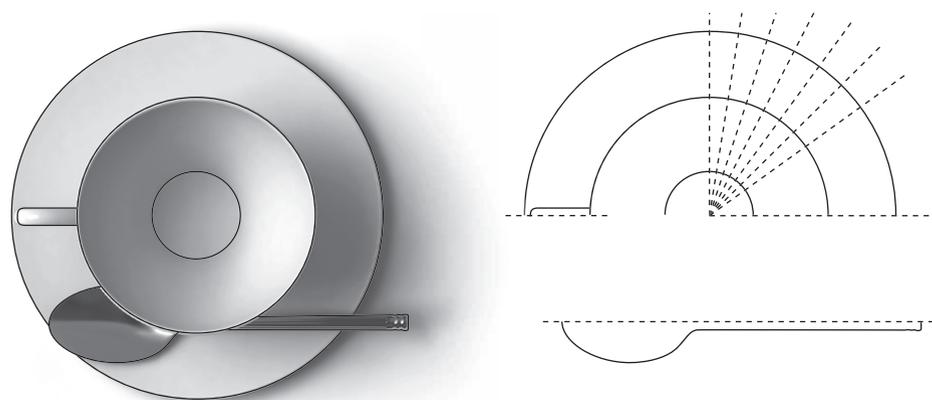
- » Was ist eine ästhetische Erfahrung?
- » Wie arbeitet der basale Mechanismus?
- » Was ist dessen evolutionärer Sinn?
- » Ist Destruktion ästhetisch relevant?
- » Wie ist generell der Gültigkeitsbereich von Ästhetik? (Welche Beobachter-Typen, Inhalte oder Strukturen?)

# Warum jede Gestalt-Erkennung auch eine neuronale Entlastung erbringt?

Nicht jede Information aus dem Strom der Wahrnehmungs-Daten ist relevant. Wenn die irrelevanten Daten effektiv ausgefiltert werden, müssen diese nicht aufwändig im Gehirn gespeichert werden. Es erfolgt eine „*neuronale Entlastung*“ der neuronalen Ressourcen in genau diesem Ausmaß. Jede Gestalt (als Codierungs-Prozess aufgefasst) entlastet also.



**Wir erkennen Objekte auch dann, wenn sie auf der Netzhaut relativ schlechte Qualität haben (z.B. Fernsehbilder, bei Nacht etc.). Das soll die Abbildung links illustrieren. Die Störungen durch Rauschen sind technisch betrachtet als lokal hohe Information zu verstehen, welche aber aber global irrelevant ist. Die eindeutige Erkennung der Tasse (rechts) ist daher gar nicht trivial.**



**Unser Seh-System rechnet sehr effektiv die Störungen heraus, weil diese bereits im mittleren Maßstab nicht informativ sind (siehe interpolierte Darstellung links). Anschließend sind die Konturen eindeutiger zu fassen. Bei der Objekt-Erkennung sind schließlich die Symmetrien wichtig (Skizze rechts), um beispielsweise verdeckte Objekte wie den Löffel zu identifizieren.**

Ein einfaches Experiment kann zeigen, wie gut das Auge-Hirn-System schlechte Bilder erkennt: Am Computer lässt sich ein Video problemlos als Folge von Standbildern schrittweise ansehen. Die einzelnen Standbilder haben mitunter eine erstaunlich schlechte Qualität, ohne dass uns dies beim Anschauen des animierten Filmes bewusst wird. Sehen ist also nicht trivial, sondern von der Netzhaut an bereits ein hoch intelligentes und dynamisches Programm zur aktiven Datenverarbeitung.

Für unser produktives Sehen ist ein geeigneter Maßstab unabdingbar. Sonst können wir jene für den Handlungskontext irrelevanten Störungen (wie z.B. Material-Texturen) nicht herausrechnen. Bereits das heißt, dass nicht jedes „Pixel“ gleich wichtig ist, das von Stäbchen und Zäpfchen in den Sehnerv drängt. So werden durch Mittelungs-Verfahren (z.B. „Interpolations-Filter“) eine ganze Menge an Daten herausgefiltert – ohne dadurch an relevanter Information zu verlieren. Bereits hier könnten wir also von einer „neuronalen Entlastung“ sprechen, da diese Daten nicht mehr mit hohen evolutionären Kosten im Gehirn repräsentiert werden müssen. Aber dieser Effekt endet nicht auf dieser niedrigen Stufe.

Phänomene als Gestalt zu verstehen heißt, das Netzhaut-Bild „re-konstruieren“ zu können. Es als eine „Mal-Anleitung“ Pixel für Pixel zu speichern ist möglich, aber höchst ineffizient. Von Verstehen sollten wir erst sprechen, sobald die Konstruktions-Prinzipien klar sind (auch wenn dem Beobachter diese nicht bewusst zugänglich sind). Was sind diese? „*Zeichne einen Kreis, zeichne einen kleineren Kreis konzentrisch in diesen und nochmals einen. Füge dem mittleren Kreis links eine Nase an. Lege nun eine Art Ellipse mit Stiel zwischen äußeren und mittleren Kreis.*“

So ähnlich kann eine Anleitung zum Zeichnen klingen. Das zeigt, dass wir implizit die Symmetrien begriffen haben. Denn wir könnten diesen Text in der Sprache von Symmetrien re-formulieren: „*Globale Rotations-Symmetrien hier (Tasse innen, Tasse außen sowie Untertasse) und lokale Achsen-Symmetrien dort (Henkel sowie Löffel).*“ Noch kurz die Koordinaten des Mittelpunktes und der Größe sowie Lage der Teile – fertig ist der neue Code.

Die neuronale Entlastung sollte sehr deutlich geworden sein, weil wir statt ca. 500.000 Pixel nur noch eine Handvoll Gestalt-Daten benötigen. Bei Bedarf wird das Bild dann einfach re-konstruiert.

---

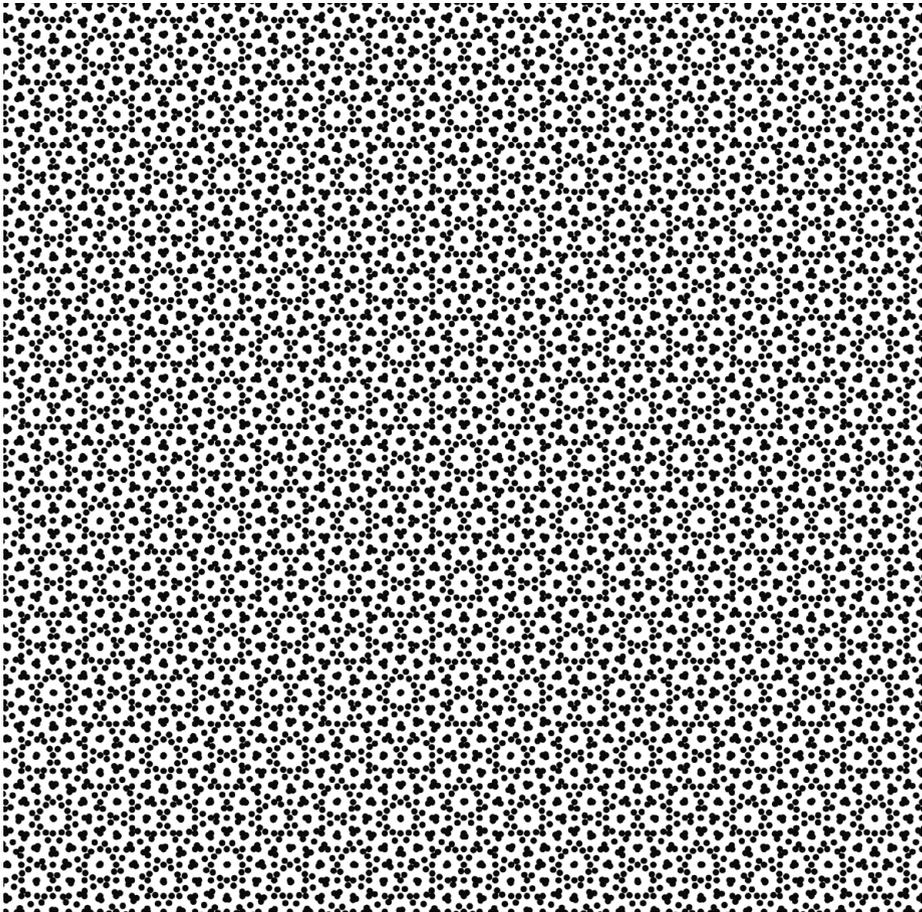
#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

An dieser Stelle ist wichtig, dass es sich bei der Erkennung von Gestalt um einen qualitativen Wechsel der Beschreibung handelt. Diese hat zwar auch quantitative Aspekte (die Menge der benötigten neuronalen Ressourcen), doch der wesentliche Punkt liegt im Wechsel von einer Art der Codierung in eine völlig andere: Das schlechte Auflisten der einzelnen Pixel als sensorische Daten einerseits – und das beschreibende Rekonstruieren von Zusammenhängen und kon-textuellen Strukturen andererseits.

Es geht nicht primär um den kleinstmöglichen und damit sparsamsten Code (engl. „*sparse coding*“), wie dies unter anderem Christoph Redies (2007) annimmt. Wir müssen vielmehr den Zusammenhang eines Lebewesens in seiner ökologischen Nische stets mitdenken, wie wir im Verlauf der Argumentation noch sehen werden. Nur diese Perspektive kann die Frage beantworten: „*Wozu eigentlich sparsam codieren?*“ Oder jene: „*Wann ist sparsam auch sparsam genug?*“

# Geht es nicht um den Code als solchen, sondern um den Codierungs-Prozess?

Menschen mögen Ornamente und Musik nicht dann am meisten, wenn sich diese am besten komprimieren lassen. Es ist also nicht das Ergebnis der Re-Codierung das ästhetisch maßgebliche, sondern der Prozess selbst. Das Schauen und die Musik sollen weitergehen, wenn etwas schön ist. Es geht um den Prozess, nicht um das Produkt.



Dieses Muster lässt eine Vielzahl von konkurrierenden Gestalt-Gruppierungen zu. Man nennt es daher ein „MULTISTABILES MUSTER“, weil es nicht nur einen „VISUELLEN ATTRAKTOR“ besitzt, sondern einige (vgl. Haken & Haken-Krell 1994: S.29). Wir gruppieren hier die Punkte zu ständig wechselnden Gestalten, da sich eine Vielzahl von Symmetrien als Muster identifizieren lassen. Übrigens hängt die Gruppierung vom Betrachtungs-Abstand ab: Sie ist anders, wenn man das Muster mit ca. 2 Metern Abstand betrachtet. Abbildung nach David Marr (1982: S.50).

Die Abbildung links zeigt sehr gut, wie unser Seh-System aktiv bemüht ist, Ordnung in der Welt zu finden, auch wenn diese sich Muster hier als konkurrierende Rotations-Symmetrien verstehen lassen. Es werden mit dem wandernden Fokus immer wieder andere Punkte als Elemente zu Gestalt gruppiert. Dabei wird jedesmal wieder das Sehfeld neu codiert. Jede einzelne dieser „Gestalt-Integrationen“ muss prozesshaft verstanden werden. Es handelt sich um Um-Codierungen des Sehfeldes. Dabei werden Elemente zu Gestalten integriert. Der basale Prozess ist damit jener einer Re-Codierung von sensorischen Daten zu Gestalten.

Der Prozess des Um-Codierens ist dabei das Wesentliche für die ästhetische Erfahrung – und nicht der optimierte Code als Produkt. Ganz klar: Prozess statt Produkt. Es ist nicht der sparsamere Code (als „Quasi-Produkt“ oder „Quasi-Kunstwerk“), welcher der ästhetischen Erfahrung entspricht, sondern der Prozess als solcher. Erst wenn wir dies akzeptieren, löst sich auch das Rätsel, warum wir Schönheit nicht festhalten können.

Jede ästhetische Erfahrung ist eine kurzlebige. Wir müssen dieses Bemerkende einer erfolgreichen Re-Codierung stets auf's Neue machen (als „Beobachtung zweiter Ordnung“), indem wir z.B. den Blick schweifen lassen. Dies ist nicht nur das Erfolgsgeheimnis von ornamental ausgestatteter Architektur. Gerade auch in der Musik als zeitgebundener Kunstform wird dies deutlich. Sonst würde es ausreichen, eine Fuge von Bach einmal im Leben gehört zu haben. Aber diese ästhetische Erfahrung will sich immer wieder neu im Nochmal-Hören manifestieren.

Auch Banales (wie z.B. die Vorliebe für das Quadrat in der Theorie vom „Ästhetischen Maß“ bei Birkhoff) kann in seiner Möglichen Banalität nur so verstanden werden: Es kann sich eine winzige Prise ästhetischer Erfahrung wegen der leichten Erfassbarkeit (der „Processing Fluency“) bei dessen Re-Codierung einstellen. Doch für eine „quasi-stabile ästhetische Erfahrung“ braucht der Beobachter eine praktisch kontinuierliche Folge solcher Gestalt-Integrationen. Musik ähnelt daher einem „multistabilen Muster“.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

Bei den erwähnten Untersuchungen von Alfred Yarbus (1967) zeigten sich große Unterschiede der aufgezeichneten Blickbewegungen: Sowohl zwischen den verschiedenen Probanden als auch bei demselben Beobachter, wenn dieser unterschiedlichen Fragestellungen folgte.

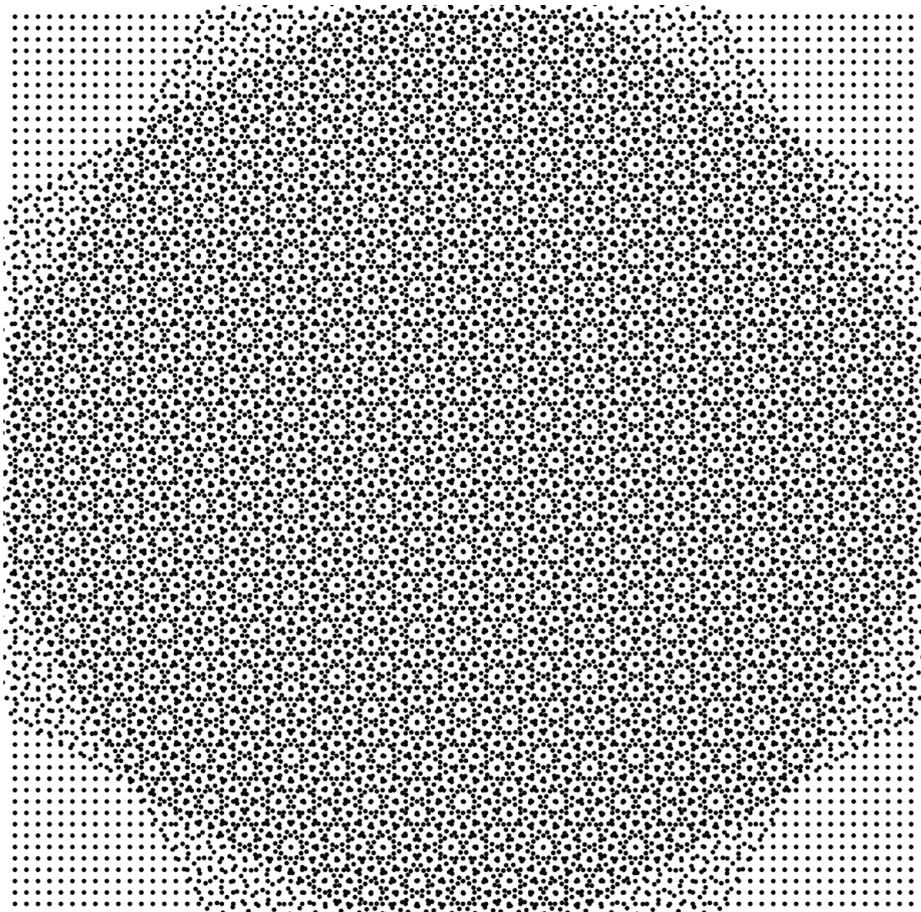
Weibel & Diebner (2001: S.184f) fragten nach einem optimalen Abtast-Code: „Angenommen, wir hätten den Algorithmus des Abtastprozesses zur Verfügung, dann wäre dessen Komplexität eine ausgezeichnete Größe, um das ästhetische Maß zu berechnen. Beachten Sie hierbei, dass wir keineswegs den am wenigsten komplexen Algorithmus zugrunde legen, der etwa für die Berechnung der Komplexität des Objektes herangezogen werden könnte. Die Ästhetik bringen wir mit dem aktuell angewandten

*Algorithmus in Verbindung. Mit anderen Worten, die vom Gehirn konstruierte Aktualität der Realität steht demnach mit der Ästhetik in engster Verbindung. Möglicherweise ist der aktuelle Algorithmus sogar weniger komplex als derjenige, der für die Beschreibung des Objektes notwendig wäre.“*

Obwohl dieser Ansatz „Ästhetische Intelligenz“ auf mich sehr inspirierend gewirkt hat, greift er dennoch zu kurz. Die ästhetische Erfahrung wird zwar in den Beobachter gelegt und diese wird als relationale aufgefasst. Doch ist die noch recht statische Vorstellung eines optimalen Abtast-Algorithmus problematisch. Dass die tatsächliche oder vermutete Optimalität des algorithmischen Codes eine untergeordnete Rolle spielt, wird die weitere Argumentation zeigen.

# Warum geht es nicht einfach um die Entdeckung des Minimal-Codes?

Jede Beobachtung ist eine Konstruktion, welche bestimmte Unterschiede verarbeitet (z.B. zu Figur und Hintergrund). Die beobachteten Phänomene werden gestalthaft re-codiert, wobei es sekundär ist, ob dies mit dem Produktions-Code korrespondiert. Es wird also nicht die Entstehung re-konstruiert, sondern die Beobachtung re-codiert.



Das Konstruktions-Verfahren dieses multistabilen Musters ist denkbar simpel: Es werden drei einfache Punkt-Raster verwendet, die über einander gelegt werden. Dabei wurden zwei der Raster gedreht, wie zu sehen ist: Die drei Raster weisen also die Winkel 0, 30, und 60 Grad auf. Der Witz dabei ist, dass es dem Betrachter des Musters im mittleren Bereich nicht möglich ist, dieses einfache Prinzip so ohne weiteres zu re-konstruieren. Doch dabei kommt es auch gar nicht an, wie wir sehen werden.

Das „*multistabile Muster*“ links hatten wir schon gesehen, aber nur als Ausschnitt. Wenn man nur den inneren Bereich sieht, ist es fast unmöglich, auf das simple Konstruktions-Prinzip zu kommen. Wir unterstellen eine höhere Komplexität, die auch dem Gesehenen entsprechen soll.

Es können verschiedene Symmetrien zugleich auftreten – und dann natürlich konkurrieren. Je nachdem, wie stark eine Unterscheidung gewichtet wird, wird die eine oder andere Invarianz dominieren. Wir sahen das bereits in einer Abbildung zu den Gestalt-Gesetzen, wo das „*Gesetz der Ähnlichkeit*“ das „*Gesetz der Nähe*“ dominierte (auf Seite 60, Mitte rechts). Es liegt jedoch an der Struktur des Beobachters, welche Unterscheidungen dieser potenziell benutzen kann und aktuell tatsächlich benutzt. Damit sind die Symmetrien als Basis für die Gestalt-Codierung vom Typus des Beobachters abhängig und nicht nur vom externen Stimulus.

Stellen wir uns einen Baum vor: Ein Reh auf der Flucht vor dem Wolf muss nicht den Wuchs des Baumes rekonstruieren, um ihm ausweichen zu können. Noch

muss die Elster, die ein Nest hineinbaut, dies tun. In beiden Fällen reicht die effiziente Codierung des Wahrzunehmenden aus, um die Handlung erfolgreich zu machen. Die Bedeutung der pragmatischen Perspektive wird später noch deutlicher werden. Hier genügt uns erst einmal diese Feststellung, dass die aktuelle Erscheinung es ist, was re-codiert wird.

Es kann folglich nicht darum gehen, den Produktions-Code zu finden und möglichst sparsam zu formulieren. Für die Aisthesis als Wahrnehmung ist nur das tatsächlich Beobachtete relevant. Diese aktuelle Wahrnehmung muss gesehen werden vor dem Hintergrund anderer, möglicher Wahrnehmungen. Diese „*anderen, möglichen Wahrnehmungen*“ sind im Normalfall jene, die der Beobachter bereits selbst kennt – weil er sie entweder früher gemacht hat oder zeitgleich mit einem weiteren Sensorium macht (z.B. wenn das Sehen das Tasten ergänzt).

Wir beobachten stets „*etwas vor dem Hintergrund anderer Möglichkeiten*“, was uns als Relation „*Aktuelles vs. Potenzielles*“ bereichert, wie sich zeigen wird.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

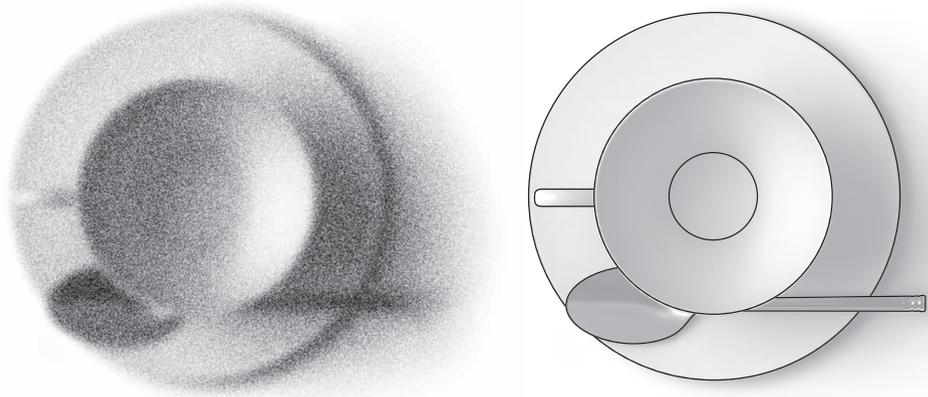
Tatsächlich ist es ein Irrtum, wenn man annimmt, beim Sehen soll sich das Prinzip der Herstellung offenbaren. Darauf kommt es beim Codieren des Wahrgenommenen nicht primär an. Wie Heinz von Foerster (1998: S.100) so schön sagt: „*Der Hörer, nicht der Sprecher, bestimmt die Bedeutung einer Aussage.*“

Allgemeiner formuliert können wir feststellen, dass es nicht mit dem traditionellen „*Modell der Informations-Übertragung*“ gelöst werden kann, das von „*Sender*“ und „*Empfänger*“ spricht. Denn es kommt darauf an, was ein Beobachter an Gestalt konstruiert – und dies hängt davon ab, welche Kriterien dieser potenziell benutzen kann und aktuell benutzt: Wir können auch sagen, es

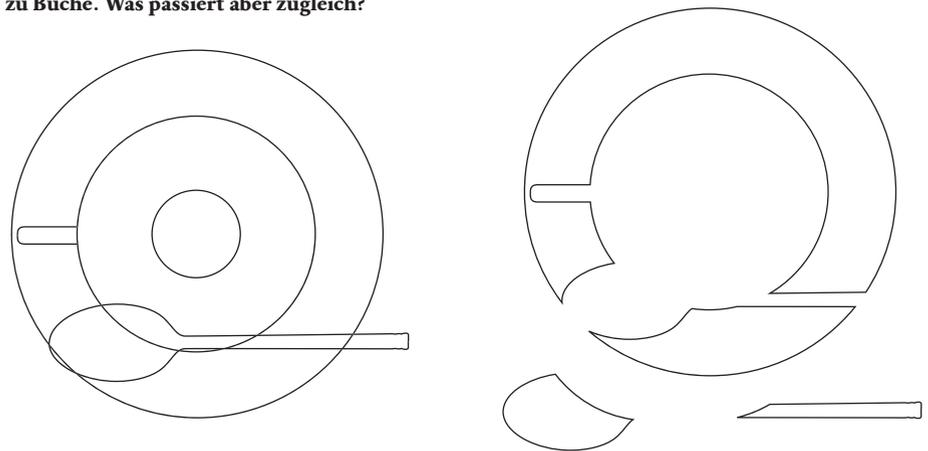
kommt darauf an, „*welche Unterscheidungen der Beobachter handhabt*“, weil diese bereits festlegen, ob etwas (auf diese Unterscheidung bezogen) als invariant gelten muss oder nicht. Dabei wird klar, dass eine Unterscheidung zweifachen Bezug zu Symmetrien hat: Einmal ist die Frage, ob jeweils innerhalb von Figur bzw. Hintergrund die Elemente (z.B. die Pixel) ausgetauscht werden können. Die andere Form der Invarianz ist jene, die danach fragt, ob die Unterscheidung als solche ausgetauscht werden kann, ohne dass sich etwas ändert. Das Handhaben von Unterscheidungen ist demnach als Operieren mit Transformationen zu verstehen. (Dies ermöglicht den Zugang zur Systemtheorie von Niklas Luhmann, 1984.)

# Inwiefern ist jede Gestalt bereits mehr als der aktuelle Wahrnehmungs-Input?

Jede Gestalt geht bereits über die aktuelle Wahrnehmung hinaus. Das tatsächliche Wahrnehmbare wird analysiert und ergänzt um das Wahrscheinliche. Eine aktuelle Wahrnehmung wird also um potenzielle erweitert. Nach dem Erkenntnistheoretiker Jean Piaget nennen wir dies eine „*Dezentrierung*“, auch wenn diese unbewusst abläuft.



**Kehren wir nochmal zu unserem Tassen-Beispiel von vorhin zurück: Wie wir gesehen haben, können wir relativ problemlos auch aus schlechtem sensorischen Input eine brauchbare Gestalt rekonstruieren und diese daher sparsam um-codieren. Diese ersparte Daten-Menge schlägt als neuronale Entlastung und daraus resultierende (wenn auch sehr kleine) ästhetische Erfahrung zu Buche. Was passiert aber zugleich?**



**Wir konnten nur die „STIMULUS-INHÄRENTE, SYNTAKTISCHE INFORMATION“ sehen. Aber wir machen daraus ein „VERSTEHEN DER GESTALT“, das darüber hinausgeht, denn die Tasse verdeckt ja den Löffel teilweise und beide wiederum die Untertasse. Unser Verständnis (siehe links) geht also über die Formen hinaus, was wir aktuell tatsächlich sehen konnten (rechts).**

Eine „Gestalt-Integration“ (als Moment der Um-Codierung) ist mehr als nur ein Prozess der Daten-Reduktion. Deshalb war die Bemerkung von Bruce Katz beim Kongress der International Association of Empirical Aesthetics (IAEA) 2010 typisch für ein Missverständnis, das meinem Ansatz begegnet: „Ist dann jede JPEG-Komprimierung eine ästhetische Erfahrung?“ Das ist sie natürlich nicht, aber warum nicht? Weil ein zweiter Aspekt hinzu kommen muss – die „Dezentrierung“ (siehe unten).

An unserem Tassen-Beispiel können wir leicht zeigen, was damit gemeint ist. Jede Gestalt-Integration geht nämlich über das aktuell Vorhandene hinaus und integriert bereits potenziell Mögliches: In unserer Umgebung ist es der Normalfall, dass ein Objekt ein anderes teilweise verdeckt. Unser Seh-System ergänzt die meisten dieser Fälle problemlos – aufgrund von Symmetrien, welche es ermöglichen, das Vorhandene zu extrapolieren und das wahrscheinlich Vorhandene zu ergänzen.

Die Beschränkung eines Beobachters auf eine spezifische Unterscheidung (z.B. einen bestimmten Parameter oder Code) ist in diesem Sinne als „Zentrierung“ aufzufassen (siehe unten). Die Dezentrierung ist damit die Erweiterung der aktuellen Beobachtung um potenzielle Beobachtungen. Die „Dezentrierung“ thematisiert daher stets das Verhältnis von „aktuell“ versus „potenziell“, indem eine „Zentrierung“ überwunden oder wenigstens abgemildert wird.

Somit können wir feststellen: Die Gestalt ist nicht nur etwas anderes, sondern mehr als die Summe seiner Teile! Dies entspricht einer alten Forderung der Gestaltpsychologie, welche von „Übersummativität“ spricht (z.B. Rausch 1966: S.885ff oder 1967: S.6f) – auch wenn dort das Konzept der Dezentrierung nicht in dieser Art konzipiert wurde. Jede Gestalt ist damit aber das Ergebnis einer kognitiven Leistung, welche Prognosen über die Welt liefert, wenn auch im vorbewussten, unterschwelligem Stadium.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Ich verwende das Konzept der „Dezentrierung“ hier nach Jean Piaget: Dieses bezeichnete ursprünglich die Übernahme von Perspektiven anderer Beobachter, z.B. in seinem berühmten „Drei-Berge-Experiment“:

Dabei wird das Kind (der Proband) vor ein Landschafts-Modell (mit drei deutlich unterschiedlich hohen Bergen und anderen Details wie Bäumen und Gebäuden) gesetzt. Dort soll es aus einer Reihe von Bildern jenes heraussuchen, das die aktuelle Ansicht aus der aktuellen Perspektive (aus Position Nr.1) zeigt. Das können auch schon Kinder mit ca. 4 Jahren. An eine andere Position Nr.2 (z.B. gegenüber am Modell) geführt, lässt sich der Versuch, die aktuelle Ansicht aus einer Reihe von Bildern herauszusuchen, erfolgreich wiederholen. Unmöglich ist es den Kindern dieser Entwicklungsstufe jedoch, z.B. an Position

Nr.2 die Ansicht herauszusuchen, die von Position Nr.1 aus zu sehen wäre – selbst wenn sie kurz zuvor diese von dort aus selbst gesehen hatten. Das Kind ist auf seine aktuelle Perspektive „zentriert“.

Allgemein kann aber bei Zentrierung gesprochen werden von „Konzentration auf einen spezifischen Teil des Stimulus; im allgemeinen: eine subjektive Konzentration auf einen Aspekt einer bestimmten Situation, die eine Verzerrung der Objektivität zur Folge hat“ (Piaget 1973: S.104).

Nähere Informationen zum Konzept der „Dezentrierung“ finden sich beispielsweise in Piaget (1973: S.104) oder Piaget (2003: S.58, S.61ff und S.122) sowie in Piaget & Inhelder (2004: S.31, S.34, S.98ff, S.127 und S.131).

# Was sollen wir uns vorstellen unter einer „semantischen Gestalt-Integration“?

Formen können einen sehr ähnlichen Aufbau haben und doch für ein Lebewesen, das sich in seiner „ökologischen Nische“ orientieren muss, gänzlich Verschiedenes bedeuten. Durch eine syntaktische Analyse ist dies nicht sinnvoll zu untersuchen. Wir müssen verstehen, was „die Bedeutung der Bedeutung“ ist. Hier lassen sich die Konzepte der Ressourcen-Entlastung und der Symmetrien durchaus produktiv einsetzen.



Selbst wenn die Form eines Objektes nur leicht variiert, kann seine Bedeutung unverhältnismäßig stark schwanken. Denn es ändert sich eben nicht nur die Höhe des Absatzes als Form. Damit sind aber implizite Ziele stets schon mit-thematisiert: Denn es ist ein großer Unterschied hinsichtlich von Handlungs-Zielen oder kommunikativen Absichten, ob die Bedeutung eines Stiefels eher als „WARMER FÜSSE“ oder „ATTRAKTIVE LADY“ gelesen wird.

Nachdem die Evolution das Prinzip der „positiven Verstärkung von Lern-Effekten“ erst einmal etabliert hatte, wurde es auch für andere Bereiche eingesetzt. Denn es entlastet in analoger Weise und in erheblichem Ausmaß die neuronalen Ressourcen, wenn Elemente nicht einzeln repräsentiert werden müssen.

Was sind die Elemente, die sich zu einer „semantischen Gestalt“ fügen? Grob gesagt handelt es sich um Einzel-Wahrnehmungen, die gruppiert werden zu „Begriffen“ und „Kategorien“. Dabei werden nicht nur unterschiedliche Einzel-Objekte zusammengefasst, sondern auch jeweils eine Vielzahl von Einzel-Wahrnehmungen der gleichen Objekte: Denn aus jedem Blickwinkel betrachtet, sieht z.B. eine Katze völlig anders aus, wenn wir das Bild auf der Netzhaut analysieren. Dies beginnt ja bereits bei derselben Ansicht in unterschiedlicher Entfernung.

Welche Symmetrien sind hier relevant? Eine Transformation kann sein, dass sich die Perspektive ändert – etwa wenn der Beobachter oder das Objekt sich im

Raum bewegen. Zudem können wir die Beobachtung in der Zeit verschieben, dann werden Erfahrungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten zusammengefasst. Wenn wir die nun gebildeten Begriffe und Kategorien kommunikativ einsetzen, erhalten wir einen sozialen Raum, in dem ebenfalls Symmetrien beschrieben werden können. Die Kommunikation mittels sprachlicher Codes geht davon aus, dass innerhalb der Sprachgemeinschaft quasi die Köpfe getauscht werden können. Aspekte wie „Objekt Konstanz“ oder „Bedeutungskonstanz“ können also gut als Symmetrien verstanden werden, da sie inter-situative bzw. inter-personelle Gültigkeit haben.

Natürlich ist es streng genommen ein Vorurteil, wenn wir die Erfahrungen mit dem einen Hund, der uns in der Kindheit gebissen hat, auf alle Hunde übertragen – aber es entlastet wichtige Ressourcen. So wie wir positive Erlebnisse generalisieren, z.B. wenn uns die erste Banane im Leben gut geschmeckt hat und wir das auf alle Bananen übertragen. Aber, pragmatisch gesehen, ist es richtig.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

Schon Edwin Rausch (1966: S.937ff) unterscheidet zwischen syntaktischen und semantischen Faktoren der Gestalt-Güte, auch wenn er sie anders nennt. So wird von Gestaltreinheit, Gestalthöhe und Gestalttiefe gesprochen, wobei wir die ersten beiden bereits als syntaktische Aspekte erkannten.

Die „Gestalttiefe“ betrifft im Wesentlichen die semantischen Aspekte. Hierdurch wird neben der „rein figuralen Prägnanz“ nun auch eine „Sinnprägnanz“ beschreibbar und als graduelle Größe messbar. Wie umfassend ist eine Kategorie? Dies bezeichnet zugleich ein Maß für die Dezentrierung. Und wie prägnant ist ein konkretes Objekt aus dieser Kategorie? Wenn wir eine semantische Gestalt als Kategorie begreifen, so

ist deren prägnanteste Ausprägung als „Prototyp“ aufzufassen: Als Prototyp wird der beste Vertreter einer Kategorie bezeichnet – das ist jener mit der höchsten „Typikalität“. Ein Rotkehlchen ist beispielsweise ein sehr typischer Vertreter der Kategorie „Vögel“. Der Pinguin dagegen besitzt eine ungleich niedrigere Typikalität derselben Kategorie, wie es Eleanor Rosch (1978) beschreibt. Diese Typikalität ist ein graduelles Phänomen, das die Abweichung vom Prototypen quantitativ beschreiben kann.

Einführung und Diskussion zugleich finden sich bei Georges Kleiber (1998) sowie Martina Mangasser-Wahl (2000). Markus Graf (2002) wendet diese Logik explizit auf geometrische Transformationen von Objekten an.

# Wieso trägt auch „semantische Gestalt“ zu einer ästhetischen Erfahrung bei?

In den Bedeutungs-Dimensionen („*Semantik*“) stellt sich eine Frage, die analog zum Sehen abstrakter Formen ist: Sind prägnante, aber simple semantische Gestalten von größerer ästhetischer Relevanz als komplexe und vieldeutige – oder ist es umgekehrt? Wieder heißt es „*Beobachten von etwas vor dem Hintergrund anderer Möglichkeiten*“.



In der Literatur kann eine Schaf-Herde mit unreflektierten Bürgern verglichen werden, die ihren Metzger für ihren Wohltäter halten, weil er sie vor dem Wolf bewahrt. Eine solche Metapher bringt eine zusätzliche Gestalt in eine ansonsten trockene Aussage. Und sowohl das Gesagte (die Metapher) als auch das Gemeinte (die politische Parallele) regen Assoziationen an, und diese wiederum, und so fort. Es spannt sich ein Gefüge von höherer Komplexität als wenn wir einfach und schmucklos sagen, was der sachliche Kern ist.

Eine „Bedeutung“ zu haben, setzt immer schon voraus, dass es Bedeutung besitzt „für jemanden“. Evolutionär betrachtet war dies stets eine Lebensform, die als Beobachter infrage kommt. Letztendlich ist es ein Individuum, das etwas entweder versteht oder wenigstens missversteht. Niemand kann einem Individuum vorschreiben, was für dieses überhaupt Bedeutung zu haben hat und welche. Wir müssen uns die Frage nach der semantischen Gestalt-Integration deshalb als Teil einer konstruktivistischen Ästhetik vorstellen: Es zählt nur, mit welchen Codes ein Individuum tatsächlich arbeitet – und nicht, mit welchen es nach Ansicht der einen oder anderen Doktrin arbeiten sollte. Der Nutzen für den Beobachter liegt darin, dass ihm Bedeutung von der aktuell vorhandenen Wahrnehmung-Situation dezentriert: Denn er kann die Bedeutung eines Objektes gewissermaßen vorhersehen, indem er eine andere Erfahrung auf die aktuelle Situation überträgt. Das Schaf „weiß“, dass ihm eine Brennessel schmecken wird, obwohl es „diese Brennessel“ noch nicht probiert hat. Es sieht

also nicht nur blöde „etwas Grünes“, sondern ein Etwas, das es in Kürze fressen kann und schmecken wird. Dabei wird etwas „Aktuelles“ etwas „Potenziellem“ gegenübergestellt: Es handelt sich um die semantische Version des „Beobachten von etwas vor dem Hintergrund anderer Möglichkeiten“.

Der semantische Lern-Effekt wird von der gleichen Logik positiv verstärkt wie die syntaktische Gestalt-Integration. Auch hier ist die Bewertungs-Grundlage eine zweiteilige: Wie groß ist das Ausmaß der Dezentrierung und mit welcher Trennschärfe der Kategorien wird das geleistet? Einerseits sollen so viele Elemente wie möglich zusammengefasst werden, weil dies die Dezentrierungs-Leistung ausmacht. Andererseits soll eine möglichst gute Trennschärfe resultieren, weil dies die Prägnanz erhöht und Mehrdeutigkeiten zu vermeiden hilft? Im Alltag kennen wir beides: Wir schätzen oftmals klare Antworten, mögen aber z.B. in der Literatur eine möglichst reichhaltige semantische Struktur, die gerade noch gut zu durchschauen ist.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Dass kontraststarke und einfach zu verarbeitende Reize ästhetisch höher eingeschätzt werden als schwerer zu verarbeitende, ist der Kern der „*Processing Fluency Theory of Aesthetic Pleasure*“ von Reber, Schwarz & Winkielman (2004).

Es gibt eine Menge empirischer Studien, die den Effekt belegen. Daniel Oppenheimer forscht mit seiner Gruppe in Princeton zur Wirkung von Processing Fluency auf die Kategorisierung; siehe dazu Alter & Oppenheimer (2009). Jedoch scheitert diese Theorie daran, zu erklären, warum sehr viele Menschen sehr wohl komplexe Reize mögen. Weshalb fahren wir lieber nach Venedig in den Urlaub als nach Neuperlach? (Wer Neuperlach nicht kennt, bemühe einfach kurz eine Bilder-Suche im Internet oder stelle sich eine

irgend eine Plattenbau-Siedlung vor.) Warum richten auch im 21. Jahrhundert viele Menschen ihre Wohnungen nicht puristisch ein, sondern mit Ornamenten und Dekor in diversen Arten?

Colin Martindale (2007: S.188) sieht diesen Aspekt klar, wenn er zur Dominanz von Bedeutung schreibt: „*Eine große Anzahl von Studien zeigt, dass Sinnhaftigkeit die bei weitem wichtigste Determinante für ästhetisches Vergnügen ist (Martindale et al. 1990). Das Gehirn versucht die Bedeutung eines Inputs zu verteben. Genuss kann von einer simplen Wahrnehmung hervorgerufen werden, jedoch wird größeres Vergnügen ausgelöst, wenn die Knoten der semantischen Module ebenfalls aktiviert sind – wenn auch nur deswegen, weil mehr Knoten aktiv sind.*“

# Und welche Elemente vereint eine „pragmatische Gestalt-Integration“?

Ebenso wie eine syntaktische oder semantische Gestalt muss eine pragmatische Gestalt transponierbar sein – und setzt sich wieder aus benennbaren Elementen zusammen. Zudem dezentriert sie, indem sie über die aktuell gegebene Gegenwart hinaus verweist. Hierdurch erzeugt sie Erwartungen, die unsere Ressourcen entlasten. Wenn nämlich die relevante Grob-Struktur passt, können wir viele Details einfach ignorieren.



**In Venedig ist der Öffentliche Personen-Nahverkehr sehr gut ausgebaut. Statt Busse werden eben Schiffe eingesetzt. Die Handlungs-Sequenz für den Fahrgast bleibt dadurch aber praktisch dieselbe: Ticket am Kiosk kaufen, Linien-Plan mit Fahr-Ziel abstimmen, dem Fahrplan der Einsteige-Haltestelle das nächste Schiff der Linie entnehmen, auf das Schiff warten, einsteigen, mitfahren und an der gewünschten Haltestelle aussteigen. Wenn wir diese zeitliche Abfolge als Gestalt auffassen, erkennen wir deren Transponierbarkeit von dieser Stadt zu jener Stadt.**

Venedig ist anders als die Städte, in denen wir wohnen. Doch gelingt uns ein Urlaub dort, selbst wenn wir italienisch nur „Guten Tag“, „bitte“ und „danke“ sagen können. Das liegt an der „*Transponierbarkeit*“ von Gestalt, welche auch eine pragmatische Gestalt erfüllen muss und kann. Das betrifft nicht nur das „*Busfahren mit dem Schiff*“, sondern ebenso das Essen im Restaurant und anderes. Unser Alltag ist vielfach von zeitlichen Handlungs-Abfolgen gegliedert, die als Gestalt aufgefasst werden können.

Welche Elemente werden zu einer pragmatischen Gestalt? Das können je nach Maßstab der Gestalt unterschiedliche Elemente sein. Typisch ist die Verknüpfung von einzelnen Handlungen als Elemente zu einer zeitlichen Gestalt, welche dann in der Zeit und im Raum sowie sozial transponierbar ist. So wird die Gestalt „*Stadtbusfahren*“ aus den links unten genannten Elementen gebildet. Die Gestalt „*Restaurantbesuch*“ setzt sich typischerweise aus Platznehmen, Bestellen, Essen, Zahlen und Gehen zusammen. Diese Elemente sind wieder in sich gegliedert und deren Sub-Elemente ebenfalls.

Welche Symmetrien finden wir bei einer pragmatischen Gestalt? Gegenüber welchen Transformationen sind diese also invariant? Wir haben bereits gesehen, dass Verschiebungen in der Zeit (z.B. von heute auf morgen) kein Problem sind, und dass auch die Translation (z.B. von Regensburg nach Venedig) möglich ist. Noch weitere Transformationen sind möglich: Es kann ein Detail-Objekt als Element gegen ein ganz anderes ausgetauscht werden. Etwa wenn statt Bier nun Weiß getrunken wird oder wenn statt Knödeln dort Polenta gegessen wird und so weiter. Die Reise als Ganzes ist wiederum eine pragmatische Gestalt im noch größeren Maßstab, wobei es sekundär ist, ob wir nach Venedig oder nach New York fliegen.

Ganz allgemein entstehen Erwartungen als eine Folge der pragmatischen Gestalt-Integration (wie schon bei der syntaktischen Gestalt). Denn wie bei der Analyse von visuellen Verdeckungen wird eine Erwartung erzeugt, wie die Linie weitergeht (im optischen Fall) oder was als nächstes kommt (im pragmatischen Fall). Dies verweist immer schon über die Gegenwart hinaus – und dezentriert so.

---

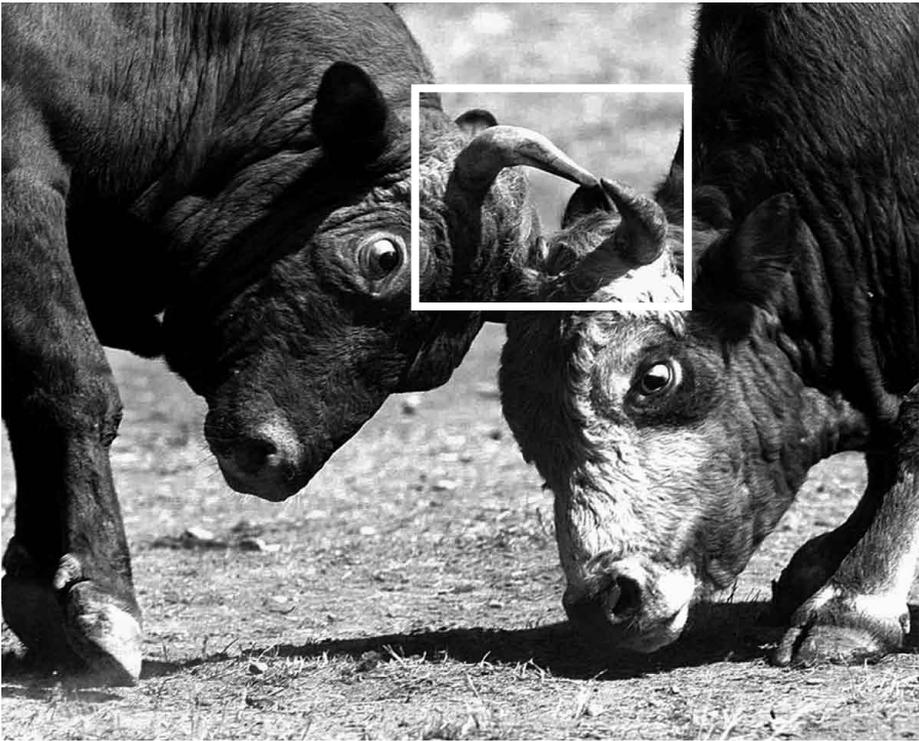
#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

Handlungs-Gestalten werden in der Kognitiven Psychologie oftmals als „*Skript*“ bezeichnet. Ein Skript ist der zeit-basierte Spezialfall des allgemeineren „*Schema*“, welches ein wiederkehrendes Muster von Objekten oder Situationen beschreibt, also unser Wissen von der Welt gliedert (siehe z.B. Anderson 2007: S.186ff oder Städtler 2003: S.95ff). So haben wir beispielsweise ein Schema, was „*eine richtige Mahlzeit*“ ist und was nur eine „*Zwischenmahlzeit*“ ist. Wir sind irritiert, wenn wir etwa zum Abendessen eingeladen werden und dann „*nur*“ ein Joghurt-Müsli und einen Apfel serviert bekommen. Das falsche Schema wurde aktiviert (vgl. Karmasin 1999:

S.100ff). Dagegen ist es relativ egal, ob es zum Braten nun Kartoffeln oder Brokkoli gibt. Ebenso kulturell geprägt ist das „*Geschichten-Schema*“, welches im Bereich des Textverstehens wichtig ist. Wir kennen und erwarten gewisse Typen von Geschichten in Büchern, Filmen oder persönlichen Erzählungen. Hier treffen sich wieder die pragmatische und die semantische Dimension. Denn eine andere pragmatische Gestalt (z.B. „*das ist ja gar kein richtiger Krimi*“) enthält eben nicht nur andere Handlungen und Abfolgen im Detail, sondern wird auch einer anderen semantischen Kategorie zugeschlagen.

# Dürfen wir keinesfalls vergessen, dass Pragmatik nichts Abstraktes ist?

Jede Handlung oder Unterlassung ist eine pragmatische Gestalt. Welchen Ausschnitt der Wirklichkeit wir beobachten bestimmt mit, was wir als pragmatische Gestalt auffassen. Dabei setzen wir die Grenzen dessen, was wir als relevant definieren, immer willkürlich (wenn auch von Interessen geleitet). Wir „*interpunktieren*“ die beobachteten Dimensionen so, dass diese Interpretation uns nützt. Eine pragmatische Gestalt ist in Bezug auf unsere Ziele eine sinnvolle Einheit. Über die physikalische Welt sagt sie weniger aus.



Ist das Gegenüber ein Rivale, ein potenzieller Geschlechtspartner, ein Fressfeind oder vielleicht selbst die Beute? Je nach dieser Einschätzung ändert sich der situative Kontext und damit die sinnvollen Handlungs-Ziele. Kunst und Architektur sind heute wichtige Spezialfälle, aber keinesfalls das allgemeine Prinzip, wofür in der Evolution die ästhetische Erfahrung eingeführt wurde. Das sollten wir nicht aus den Augen verlieren. Ebenso ist

Pragmatik im Kern nichts Abstraktes, sondern prall gefüllt von Leben vorzustellen. Dabei sind stets zwei Perspektiven wichtig: Einmal haben wir das einzelne Lebewesen, das jede seiner Handlungen (wenn auch unbewusst und zumeist nicht explizit reflektiert) im Zusammenhang eines bestimmten Kontextes bewertet. Auf der anderen Seite haben wir andere Individuen, deren Handlungen und Absichten interpretiert werden müssen.

Warum sollte gerade die pragmatische Gestalt-Integration in unserer Theorie noch so wichtig werden? Um zu verstehen, müssen wir uns kurz dem Wesen der Pragmatik zuwenden. Denn diese wird von manchen Fachdisziplinen aus regelmäßig in einer Art thematisiert, wie es für unsere Zwecke wenig hilfreich erscheint: So wird Pragmatik oftmals zu eng ausgelegt. Denn dort wird oft nur der explizite, verbalsprachliche Teil behandelt.

Die Bedeutung einer Handlung (die auch eine Sprech-Handlung sein kann, aber nicht sein muss) kann stets nur angesichts der gesamten Situation erfasst werden, in welche diese eingebettet ist. Wir trinken nicht nur Kaffee, wenn wir uns mit Coffein aufputschen wollen oder wenn wir tatsächlich Durst haben. Häufig hat diese Handlung primär soziale Gründe, da wir eigentlich die Aufmerksamkeit untereinander inszenieren möchten. Aus der syntaktischen Analyse des Gesehenen und dem möglicherweise dann doch nicht Gesagten ist dies nicht immer zu ersehen. So wie aus dem Bild links nicht unbedingt zu erkennen ist, ob es sich um ein freundliches Spiel oder einen ernsten Konflikt handelt. Um eine tragfähige Bedeutung zu ermitteln, müssen wir den Fokus sinnvoll

festlegen. Dazu ist beispielsweise oft der räumliche und vor allem auch der zeitliche Ausschnitt zu erweitern. Wenn wir diesen noch verkleinern würden, (wie im Bild skizziert), könnten wir nicht einmal mehr entscheiden, ob sich die Hörner versehentlich beim Fressen berühren oder ob Absichten zu unterstellen sind. Diese Wahl des Ausschnittes definiert demnach die Semantik des Beobachteten.

Einen ähnlichen Effekt haben wir bei jeder Handlung: Immer wird zeitlich, räumlich und sozial das situative Kontinuum „*interpunktiert*“, indem willkürlich eine Grenze gezogen wird, was dazu gehört und was nicht. Wann ist eine Handlung erfolgreich? Wie indirekt darf der angestrebte Effekt erreicht werden? Für wen soll der Erfolg wahrnehmbar sein? Was muss zu den Kosten gezahlt werden? Aus dieser Sicht stellt die Wahl des Bezugs-Systems die pragmatische Basis-Operation dar: Ein Individuum legt z.B. den Soll-Wert fest, dass es seinen Kindern ein schuldenfreies Eigenheim hinterlassen will. Das definiert eine transponierbare, pragmatische Gestalt, welcher sich bei der Umsetzung sehr viele Detail-Elemente unterordnen werden (die hierdurch austauschbar sind).

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Die Frage des Maßstabes spielt auch bei der pragmatischen Gestalt eine Rolle. Ob sich ein Handlungs-Erfolg in einer Sekunde einstellen soll (z.B. wenn wir an einem Eis lecken) oder ob es um Konsequenzen in Jahrhunderten geht (etwa bei der Atommüll-Frage), definiert zugleich auch, was Element, Gestalt oder ein zusammengesetzter Komplex ist. Wir erhalten nicht nur verschiedene Semantiken, sondern auch eine ganz andere Pragmatik, wenn wir z.B. von „*egoistischen Genen*“ sprechen statt von einem Tier als Ganzes. Dieses Beispiel zeigt die

Relevanz der räumlichen Größe und es zeigt auch, dass sich damit die sozialen Dimensionen völlig verändern. Wir haben dann im Bild links nicht mehr zwei Akteure, sondern je nach Sichtweise: Entweder haben wir nur einen (das Genom der Art), das sich gegen eine Mutation seiner selbst durchsetzt. Oder wir haben im mikroskopischen Maßstab Millionen von Zellen, die jeweils einzeln leben und sterben. Der Maßstab bestimmt die Pragmatik einer Beobachtung – und ob wir damit zufrieden sind.

# Warum ist „pragmatische Gestalt“ in ganz verschiedenem Maßstab zu finden?

Im Alltag der Lebenswelt sind alle pragmatischen Gestalt-Phänomene komplex gegliedert. So ist das richtige Beugen der Finger beim Klavierspielen als eigenständige pragmatische Gestalt eine Frage der effizienten Motorik. Andererseits ist es ein winziges Sub-Element einer anderen, größeren Handlungs-Sequenz, die ein Weltbild zur Folge hat: Die Erziehung als pragmatische Gestalt vermittelt aktive „Welt-Deutungs-Muster“.



Eine schön gespielte Melodie-Phrase ist eine pragmatische Gestalt in kleinem Maßstab, die einzelne Teil-Handlungen integriert. Auch die Tradition bildungsbürgerlicher Ideale ist als pragmatische Gestalt über Generationen zu verstehen. Wir können die Personen als Elemente der Gestalt austauschen, ohne dass diese sich grundlegend ändert: Sie ist also

„PERSONEN-INVARIANT“. In noch größerem Maßstab schließt diese Gestalt wieder an die Höfischen Rituale des Adels an. Dabei kann die bürgerliche und die adelige Gesellschaft weitgehend gegeneinander vertauscht werden, wenn es um diese Gestalt der „STANDESGEMÄSSEN ERZIEHUNG“ geht. Wir haben hier demnach mehrere Ebenen.

Ästhetik hängt stets vom Beobachtungsmaßstab ab. In unserem Zusammenhang ist dies keine triviale Feststellung. Denn wir müssen uns darüber klar sein, dass jede Gestalt-Integration auf das ästhetische Konto einzahlt. Jedoch sind damit nicht sämtliche „möglichen“ gemeint, sondern die „tatsächlich von einem konkreten Beobachter vollzogenen“. Jede ästhetische Erfahrung muss immer auf einen konkreten Beobachter bezogen sein.

Je weniger ein Lebewesen ein festes Instinkt-Programm besitzt, desto wichtiger wird die Entscheidung zwischen möglichen Handlungen – und desto größer wird auch die Rolle des Lernens. Den generellen Zusammenhang von Spielen und Lernen betont Manfred Spitzer (2009: S.44): „*Spiele ist somit ein Erfahrungen erwartender und ermöglichender Prozess, der Lernen nicht nur direkt bewirkt, sondern für nachfolgendes Lernen gleichsam den neuronalen Boden bereitet.*“ Spielen und Lernen können dabei einfache motorische Sequenzen betreffen oder komplexe, kulturell überlieferte Rollen-Modelle des sozialen Handelns.

Im kleinen Maßstab kann die Entlastung darin bestehen, dass die Erregung einer Orientierungsreaktion (siehe unten) wieder abgebaut werden kann. Wir müssen uns die „*neuronale Entlastung*“ folglich als Modell vorstellen, das einen Spezialfall darstellt, und „*Entlastung*“ als das allgemeinere Prinzip. Eine ästhetische Erfahrung kann *sensorisch-kognitiv* entlasten und/oder *motorisch-energetisch* und/oder *kommunikativ-sozial*. Es geht um die Effizienz des gesamten Beobachtersystems. Dezentrierung und Ressourcen-Entlastung finden in diversen Dimensionen zugleich statt.

Jede pragmatische Gestalt weist stets über die Gegenwart hinaus. Wie jede Gestalt produziert sie Erwartungen, durch welche etwaige Lücken überbrückt werden können. In sehr großem Maßstab kann daher eine „*Hermeneutik*“ (als „*Modell zur Welt-Deutung*“) sehr große Ergänzungen vornehmen. Das bringt Effizienz-Vorteile mit sich – und Risiken (falls die Fakten übermäßig erweitert wurden). Denn nicht immer hält sich die physikalische Welt an unsere pragmatischen Konstruktionen.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Was ist eine Orientierungsreaktion? Wie reagiert ein Lebewesen auf neue, unerwartete Umweltreize? Es kommt zu einer komplexen Reaktion von geringer oder mittlerer Intensität, was mit einem Zustand gesteigerter Aufmerksamkeit einhergeht. Reize von hoher Intensität lösen eine direkte Abwehr- oder Panikreaktion (z.B. den Totstellreflex) aus. Je nach Tierart bzw. je nach Persönlichkeitsstruktur beim Menschen manifestiert sich das als Verhalten aggressiver Annäherung oder fluchtartiger Vermeidung. Zwischen diesen gibt es fließende Übergänge: Orientierungsreaktion, Abwehrreaktion und Panikreaktion liegen auf einem Kontinuum. Wichtigste Kennzeichen der Orientierungsreaktion sind:  
**1.** Das Absinken der Wahrnehmungsschwellen

für auditive und visuelle Reize und die Erhöhung der Fähigkeit, zwischen einander ähnlichen Reizen zu unterscheiden (Prinzip der Sensibilitätssteigerung).  
**2.** Allgemeine Veränderungen der Muskulatur (Steigerung des Muskeltonus).  
**3.** Aktivierungen in der Skelettmuskulatur.  
**4.** Veränderungen in der Hirnaktivität (EEG-Muster zeigen eine erhöhte Erregung, wobei schnelle Wellen mit niedriger Amplitude dominieren).  
**5.** Viszerale Veränderungen (der Zusammenziehen von peripheren Blutgefäßen und der Erweiterung der Blutgefäße im Kopf und Gehirn), daneben die Veränderungen des Hautwiderstands, die Vertiefung und Verlangsamung der Atmung und die Herabsetzung der Herzfrequenz (nach Schaefer et al. 2000).

# Warum ist die Gewichtung jeder Gestalt implizit schon ein ethisches Problem?

Jeder Beobachter ist für sich selbst das maximal relevante Subjekt. Und mit zunehmender Distanz nimmt gleichzeitig die moralische Relevanz des Gegenübers stetig ab. Dies betont aus ethischer Perspektive das, was wir zuvor schon semiotisch nahelegten: Um eine semantische Relevanz beurteilen zu können, müssen wir die pragmatische Position bereits voraussetzen. Und diese liefert ausschließlich das Beobachter-System selbst.



**Warum dürfen wir einen Hecht angeln, aber nicht den Hund des Nachbarn mit einem passenden Köder anlocken, töten und essen? Vordergründig ist das einfach eine Frage von kultur-spezifischen Üblichkeiten. Diese kann man semiotisch auch als die Verhaltens-Codes dieser Kultur bezeichnen. Oder wir nennen**

**die „ÜBLICHKEITEN EINER KULTUR“ deren „MORAL“ (wie es z.B. Gernot Böhme tut). Erst das Nachdenken über diese Üblichkeiten ist es dann, was wir Ethik nennen sollten, um die Moral nicht mit Ethik zu verwechseln. Solche Reflexionen können beispielsweise die Mechanismen der Moral aufdecken.**

Wir sprachen von nicht-linearen Effekten in diversen Dimensionen der Wahrnehmungs-Verarbeitung, also der Aisthesis. Manchen Gestalt-Phänomenen ein höheres Gewicht zu verleihen als anderen ist eine Wertung, die implizit immer schon ethische Aspekte berührt. Dies kann an dieser Stelle nur kurz erwähnt und nicht erschöpfend diskutiert werden. Vorstellbar und prinzipiell quantifizierbar sind Distanz-Maße in diversen Dimensionen:

**MORPHOLOGISCHE DISTANZ:** Die Unterstellung, dass wir nur Lebewesen guten Gewissens töten dürfen, die uns nicht zu ähnlich sind, meint die Dimension der morphologischen Distanz (siehe unten). Doch wie ähnlich ist eigentlich ähnlich genug?

**ZEITLICHE DISTANZ:** Uns sind die Zeitgenossen offenkundig wichtiger als die nächste Generation und diese wiederum wichtiger als die übernächste und so fort. Welche Konsequenzen unser Handeln für irgendwelche Nachkommen in 825 Generationen hat, ist uns nicht nur kognitiv schwer zugänglich, sondern auch moralisch schon relativ egal. Analoges findet sich in der Vergangenheits-Richtung: Da sind Eltern sehr identitäts-stiftend, die Großeltern schon etwas weniger und

so fort. Mit den Germanen identifiziert man sich eventuell lieber als mit den Affen-Menschen, die evolutionär unsere Vorfahren gewesen sein mögen.

**RÄUMLICHE DISTANZ:** Wir gewichten räumlich nahe Ereignisse viel stärker als weit entfernte. Zwar legen wir viel Wert auf eine intakte Nachbarschaft in unserem eigenen Wohnviertel, aber das alltägliche Verhungern von Kindern in Afrika oder die Arbeitsbedingungen in Indonesien sind uns doch vergleichsweise egal.

**SOZIALE DISTANZ:** Je näher jemand unserer eigenen sozialen Position ist, um so relevanter erscheint dieser in moralischer Hinsicht, weil er uns ähnlicher ist im Verhalten und in den Werten (also in den Pragmatiken). Der Vorstand einer Bank achtet auf Seinesgleichen viel stärker als auf die Auswirkungen, welche sein Handeln auf die „Unterschicht“ hat. Und auch der Punker, der es für schuftig hält, seinem Kumpel etwas zu klauen, findet es schon viel weniger bedenklich, es z. B. dem reichen Banker abzunehmen.

Was zählt, ist also nicht die absolute Position, sondern die relative Distanz des Agenten zum Patienten – und diese ist von der Art des Beobachter-Systems und von dessen Perspektive abhängig.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Konrad Lorenz (2004) hat mit folgender Darstellung des moralischen Dilemmas zu meiner Erweiterung des Konzeptes angeregt: Man möge sich eine Reihe von Lebewesen vorstellen, die so in etwa als aufsteigende Folge der Evolution interpretierbar wäre: Beispielsweise ein Bakterium, eine Alge, ein Kopfsalat, eine Schnecke, ein Lamm, ein Affe und ein Mensch. Praktisch niemand hätte ein Problem ein krankheits-erregendes Bakterium zu töten oder einen Kopfsalat abzuschneiden – nicht einmal strikte Vegetarier. Bei der Schnecke regen sich bei ganz

Empfindlichen vielleicht erste moralische Bedenken. Ein Lamm zu töten vermag schon nicht mehr jeder und beim Affen verweigern sich schon die meisten. Und Menschen zu töten ist bereits ein Tabu. Was sich an dieser Folge zeigen lässt, ist die Tatsache, dass es eine kontinuierliche Reihe ist, die der Beobachter willkürlich an einer bestimmten Position interpunktiert (zwischen problemlos und problematisch etwa). Dass interpunktiert wird, ist universell, aber die Position ist individuell bzw. kulturell bestimmt.

# Sind auch destruktive Aktionen mit dieser Ästhetik endlich zu erklären?

Wir können „*Gestalt-Integrationen*“ grundsätzlich qualitativ und auch quantitativ erfassen. Ebenso gilt es für das destruktive Gegenstück, das wir „*Gestalt-Desintegration*“ nennen wollen. Beide können auf sehr unterschiedlichen Struktur-Ebenen vorkommen. Um eine Destruktion zu verstehen, müssen wir zumeist den Fokus, den Maßstab, die Perspektive oder auch die Rolle wechseln: Denn ein destruktiver Akt an einer System-Position wird meist erst verständlich, wenn wir die Gestalt-Integration an anderer Stelle erkennen: Damit wird die Gestalt-Desintegration zu einem Zeichen für etwas.



---

Provokative Aussagen oder destruktive Akte kommen in der „JUGENDKULTUR“ ebenso regelmäßig vor wie in der „ZEITGENÖSSISCHEN KUNST“. Aber es ist ein Missverständnis, wenn wir diese als ausschließlich destruktiv interpretieren. Hinter der oberflächlichen Grobheit muss eine tiefere Struktur angenommen werden. Und mindestens eine dieser Ebenen ist der Ort, wo die Gestalt-Integration stattfindet, welche die vordergründige „DESINTEGRATION“ aufwiegt.

Das Gegenstück zur „Gestalt-Integration“ ist die „Gestalt-Desintegration“, welche die plötzliche, starke Abnahme der Gestalt-Prägnanz bezeichnet. Sowohl bei der Gestalt-Integration als auch bei der Gestalt-Desintegration ist es für den hier vorgeschlagenen Ansatz sekundär, ob der Stimulus sich verändert oder ein Zusammenhang entdeckt wird (oder z.B. aus dem Blick gerät). Denn wie bereits gesagt, handelt es sich bei Gestalt(en) immer um *emergente Phänomene* bzw. um *Konstruktionen des Beobachters*, den wir uns als einen aktiven vorstellen müssen.

Jede Destruktion kann als Angriff auf die Integrität einer Gestalt beschrieben werden. Die Gestalt-Güte und die Prägnanz nimmt dabei ab. In dieser Weise können wir die Abb. „Prägnanz-Faktoren“ (nach Bendin 2005) auf Seite 61 interpretieren: Dort sehen wir anschaulich, wie eine Gestalt desintegriert werden kann. Selbstverständlich kann es sich dabei auch um eine soziale Gestalt handeln (z.B. wenn ein Jugendlicher seine Familie brüskiert). Analog dazu ist eine Provokation wesentlich das offene Drohen mit einer Gestalt-Desintegration.

Ein solcher destruktiver Akt wird aber verständlich, wenn wir sehen, dass der Jugendliche zunehmend weniger die Familie als Bezugs-System fokussiert, sondern die Peer-Group von Gleichaltrigen oder sich selbst als Gestalt seines autonomen Ich. Und letztere werden deutlich gestärkt, wenn ersteres geschwächt wird. In der Summe ist es also kein Verlust an Gestalt-Qualität, sondern (nur) eine Verlagerung von einem Fokus zu einem anderen. Dabei kann es sich um einen einfachen Fokus-Wechsel handeln (wie es bei der Abb. „Multistabiles Muster“ auf Seite 76 der Fall ist) oder um den gleichzeitigen Wechsel des Beobachtungs-Codes (Luhmann'sche Systemtheoretiker würden vom Wechsel der „Unterscheidung“ sprechen). Außerdem kann es sich auch um einen Wechsel des Maßstabes handeln oder um einen Wechsel der sozialen Rolle, welche die Pragmatik bestimmt.

Wie sich im weiteren Verlauf (spätestens anhand der Beispiel-Analysen im nächsten Kapitel) zeigt, lässt sich innerhalb der Integrativen Ästhetik auch die soziale und psychologische Motivation modellieren, um Widersprüche aufzulösen.

---

#### VERTIEFENDE DETAIL-ASPEKTE:

---

Der philosophische Konstruktivismus geht davon aus, dass ein erkannter Gegenstand vom Betrachter selbst durch den Vorgang des Erkennens „konstruiert“ wird. Eine schlüssige und vor allem anwendbare Ästhetik fehlt dort aber bislang. Problematisch ist, dass weder „*bottom-up*“ (von den Sensor-Input-Daten her) noch „*top-down*“ (von den abstrakten Ideen her) funktionieren. Wir schlagen daher ein „*middle-up-down*“ als Methode vor.

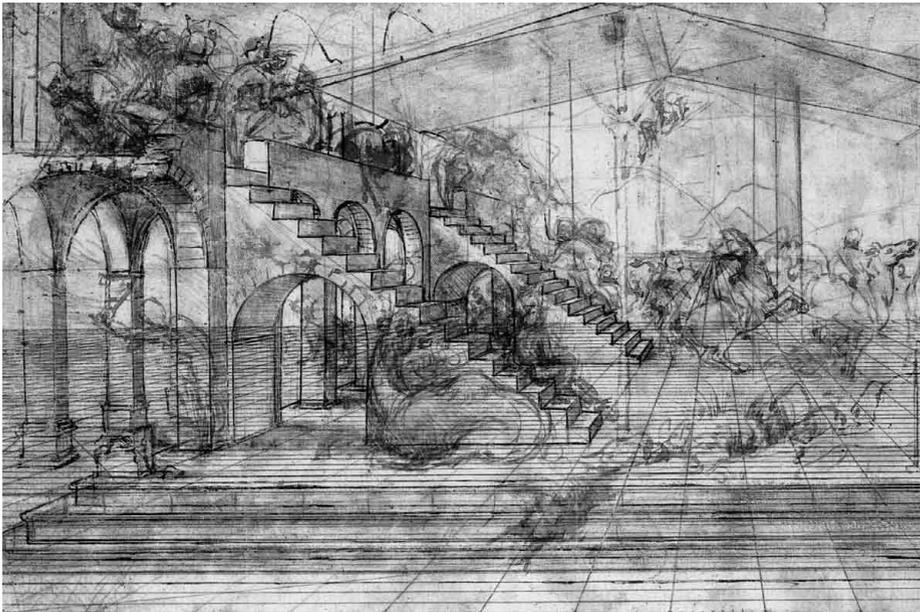
Wenn wir die Integrative Ästhetik als konstruktivistische Theorie ernst nehmen, dann können wir jeweils nur die ästhetische Weltansicht eines spezifischen Individuums analysieren und zutreffend

modellieren. Zwar gibt es innerhalb von Subkulturen durchaus größere Übereinstimmungen, aber die individuellen Codes (wie z.B. biografische Traumatisierungen) können eine sehr große Rolle spielen – müssen es aber nicht immer.

Übrigens ist auch jedes Lernen stets ein Verlernen der vorhergehenden Struktur – und damit dessen Zerstörung, wenn wir dies so formulieren wollen. Ob das Alte (das destruiert wird) oder das Neue (das beim Lernen integriert wird) wertvoller ist, liegt nicht in der Gestalt selbst begründet. Diese Art von pragmatischen Wertungen werden stets erst durch den Beobachter eingebracht (vertiefend siehe dazu Bischof, 1998).

# Verweist unser Wahrnehmungs-System unabhängig von der Außenwelt auf etwas?

Jedes Verstehen unserer Lebenswelt bedeutet, dass deren Gültigkeitsbereich über das Zufällige der aktuellen Perspektive hinausgeht. Neben der sparsameren Codierung (Ressourcen-Entlastung) ist das „*Modell der Welt*“ potenter als der aktuelle Sensor-Input (Dezentrierung). Neben diesem Verhältnis zur Außenwelt beobachtet der eigene Körper sich selbst, jenseits von Anatomie-Studien: Intern kontrolliert der Organismus sein eigenes Funktionieren, was ein evolutionär sehr wichtiger „*ästhetischer Prozess*“ ist.



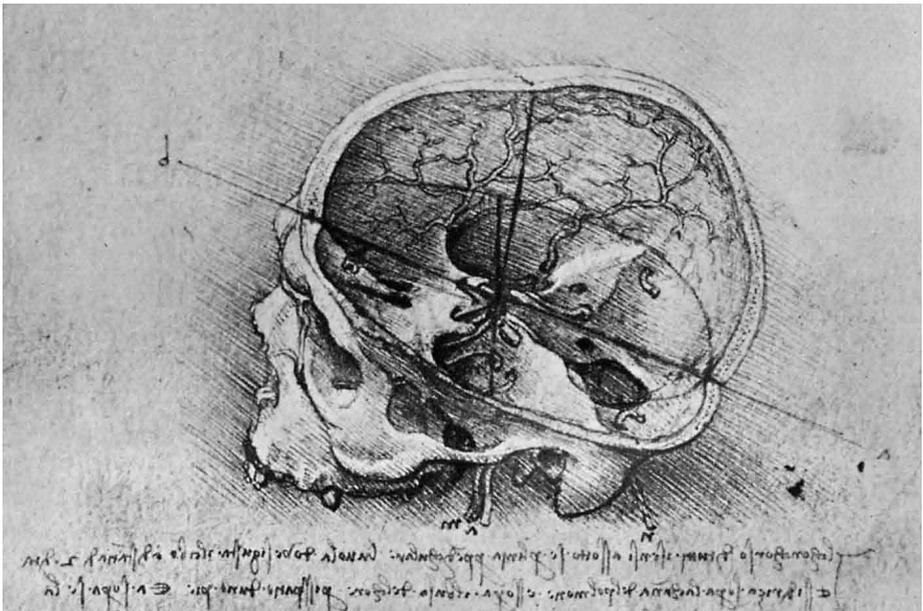
**Diese Studie von Leonardo da Vinci zeigt das typische Bemühen von Renaissance-Malern, eine Szene nicht nur korrekt wiederzugeben. Vielmehr wurde um ein Verständnis der Konstruktions-Prinzipien gerungen: Man wollte ein Verstehen und nicht nur ein Abbilden.**

Jedes Wissen muss auf andere, ähnliche Situationen übertragbar sein, wenn es von einem Nutzen sein soll. Wir können jede Gestalt-Integration als ein kleines Modell von einem Stück Welt auffassen. Komplexere Modelle wie die Perspektiv-Studie setzen viele Gestalt-Phänomene in Beziehung zu einander. Der Symmetrie-Aspekt wird deutlich, wenn wir uns

vergegenwärtigen, dass die Änderung des Blickpunktes eine Transformation ist. Was ändert sich damit und was bleibt invariant? Und was ändert sich zwar, bleibt aber zu einander proportional, ähnlich wie beim „*Prinzip des Gemeinsamen Schicksals*“ (auf Seite 60ff)? Eine Theorie der Perspektive erklärt solche Aspekte und ermöglicht erst die korrekte Konstruktion.

Auch Wissen von sich selbst setzt die Übertragbarkeit auf andere Zeitpunkte und Situationen voraus. Damit sind nicht die Körper-Studien gemeint, die zu perspektivisch korrekten Darstellungen des Leibes führen. Unsere „Identität“ können wir als das Invariante verstehen, welches gleich bleibt, wenn alles andere transformierend sich verändert. Doch auch dies steht hier nicht im Mittelpunkt. Vielmehr stellt sich die Frage: Liefern bereits die unbewussten

Vorgänge des Wahrnehmungs-Apparates ein existenzielles Wissen, noch bevor sie auf ein Etwas außerhalb ihrer selbst gerichtet werden? Diese Frage ist klar zu bejahen und sogar in zweifacher Hinsicht von elementarem Belang. Die ästhetische Verarbeitung von Gestalt-Phänomenen müssen wir (jenseits des Generierens von Hypothesen über die Welt da draußen) als eine Art von Selbst-Test des neuronalen Systems selbst ansehen.



**Wenn Leonardo da Vinci anatomische Studien betrieb, dann ging es weniger um die Funktion von Organen als um deren Form. Der Aufbau des Körpers musste verstanden sein, um ihn aus jeder denkbaren Richtung perspektivisch zutreffend zeichnen zu können: Der Körper als Ding.**

Ästhetische Prozesse benötigen stets eine Beobachtung zweiter Ordnung, wie auf Seite 145 gezeigt. Diese haben zudem zwei weitere Funktionen: Das System meldet an sich selbst zurück, dass es überhaupt funktioniert bzw. in Aktion ist. Völliger Reiz-Entzug (sog. „Deprivation“) wird vom Organismus als alarmierend empfunden, da er nicht mehr sicher sein kann,

dass alles korrekt arbeitet. Dies erklärt vielleicht, warum sich Wahrnehmung immer „auf Etwas“ richten will. Zugleich ist die wahrnehmende Re-Codierung ein Optimierungs-Verfahren, das auf der Sach-Ebene diverse Muster lernt. Diese Modelle werden durch ästhetische Lern-Prozesse laufend verbessert (kompakterer Code + größerer Gültigkeitsbereich).

# Ist das Verhältnis von Semantik und Syntaktik so eindeutig bestimmbar?

Ein Mehr an Bedeutung benötigt nicht notwendigerweise ein Mehr an sichtbarer Gestalt. Und schon gar nicht braucht ein Mehr an Relevanz unbedingt ein Mehr an visueller Struktur. Manchmal kann sogar ein weniger an sichtbarer, syntaktischer Gestalt der Grund für ein Mehr an semantischer und pragmatischer Gestalt sein: Denn es kann durchaus einmal etwas auffällig *nicht* der Fall sein, obwohl wir es in dieser Situation ansonsten erwarten dürften. Gerade die Abwesenheit von Gestalt kann demnach ebenso bedeutsam sein wie die Anwesenheit von Gestalt es sonst zu sein pflegt.



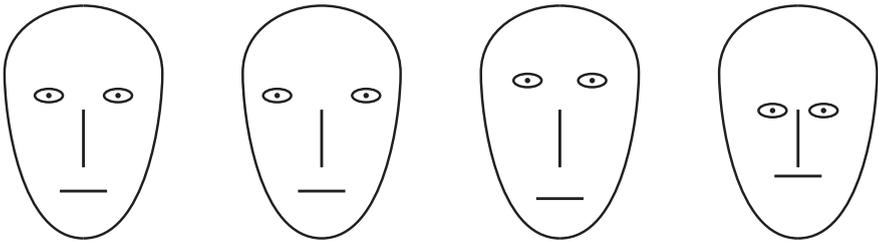
**Für die Analyse von pragmatischen und semantischen Gestalt-Integrationen ist es sekundär, ob die Anzahl der gezeigten Körperteile variiert (z.B. die Finger bei der Geste links oder die Zähne beim Lächeln). Ob eine Geste oder ein Gesichtsausdruck als positiv oder als negativ erlebt wird, hängt von anderen Faktoren ab. Die eigenen Handlungs-Ziele (egal ob implizite oder explizite) sind weitaus wichtiger für die Beurteilung unserer Lebenswelt.**

Sowohl die Anwesenheit von Gestalt als auch die Abwesenheit von visueller Gestalt kann ein Zeichen für Bedeutung sein. Deshalb kann das bloße Summieren von Gestalt-Phänomenen innerhalb des Wahrgenommenen keine hinreichende Basis für die Beurteilung sein. Es kann als ein Zeichen mit Aufforderungs-Charakter gelten, wenn man in einer Situation offen angelächelt wird, so dass die Zähne des Gegenübers als zusätzliche Gestalt sichtbar werden. Es kann jedoch auch höchst bedeutsam sein, wenn man in einer anderen Situation *gerade nicht* angelächelt wird, obwohl man es vielleicht hätte erwarten dürfen.

Die ist keineswegs auf die visuelle Sphäre beschränkt. Stellen wir uns vor, dass nach einem Konzert geklatscht wird. Dann ist diese akustische Gestalt als Ausdruck einer lobenden Bewertung zu verstehen. Jedoch wäre auch die Abwesenheit von dieser akustischen Gestalt als bedeutsam zu interpretieren. Wenn wir von den Üblichkeiten in Kreisen mitteleuropäischer Bildungsbürger ausgehen, so ist die Abwesenheit eines Applauses weitaus stärker mit Bedeutung belegt als dessen Anwesenheit. Denn es würde bedeuten, dass die situative Bewertung so gewichtig ist, dass hierfür sogar mit einer Konvention gebrochen wird.

Wenn in der Wahrnehmung („präsen-  
tationaler Raum“) keine oder nur wenig  
Gestalt-Integration zu finden ist, heißt  
das nicht unbedingt, dass insgesamt wenig  
Gestalthaftes vorhanden ist. Denn die  
kognitiven Prozesse („repräsentationaler  
Raum“), in denen Bedeutungen zugewie-  
sen werden sowie Handlungen geplant und  
bewertet werden, ist für Außenstehende  
nicht unmittelbar zu beobachten. Ein  
beobachter-spezifisches Verstehen, das  
wirklich alle Aspekte, Assoziationen und

Absichten berücksichtigt, ist wohl nur aus  
der Innenperspektive zu ermitteln. Diese  
„konstruktivistische Rekonstruktion“ eines  
bestimmten Beobachters-Typus (zumin-  
dest seiner typischen Merkmale, die er  
mit anderen Vertretern seiner Subkultur  
teilt) kann aber durch indirekte Metho-  
den ermittelt werden: z.B. Befragungen,  
physiologische oder verhaltensmäßige  
Beobachtungen. Deren Genauigkeit ist für  
die meisten Probleme der Gestaltung von  
Lebenswelt völlig ausreichend.



**Egon Brunswik und Lotte Reiter (1937) führten eine Studie mit schematisierten Gesichtern durch, welchen Eindruck diese Gesichter auf Betrachter machen. Sie erstellten eine Matrix mit 189 systematisch variierten Gesichtern (Augen-Abstand; vertikale Position von Augen, Mund und Nase sowie Länge der Nase). Die vier gezeigten Beispiele sollen das Prinzip deutlich machen, dass die Elemente der Gesichter hier identisch sind: Das Zählen der Elemente ist dabei also sinnlos.**

Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der menschlichen Bedeutungs-Zuweisung es gibt, hat unter anderem Irenäus Eibl-Eibesfeldt (1997) erforscht, wie es Konrad Lorenz (1978) zuvor art-übergreifend tat. In dieser Tradition, in der auch Jakob von Uexküll (1956) stand, wird es deutlich, dass wir diverse Bedeutungs-Ebenen unterscheiden sollten.

Verschiedene Arten von Codes werden dann deutlich, welche sich in ihrem Gültigkeitsbereich unterscheiden. Dies können wir als unterschiedlich weitreichende Invarianzen auffassen: Biologische Codes gelten für die gesamte Spezies, eine bestimmte Konvention jedoch nur

für eine spezifische Kultur, oft sogar nur für eine Subkultur (wie z.B. Alters-, Interessens- oder Weltanschauungs-Gemeinschaften) und individuelle Codes weisen Bedeutungen auf sehr persönliche Weise zu (z.B. biografische Traumata). Somit können manche Semantiken recht einfach auf andere übertragen werden (die der Symmetrie zugrunde liegende Transformation), anderen fehlt diese Invarianz grundsätzlich.

Allen Arten von Bedeutung zahlen aber auf das Konto von Entlastung und Dezentrierung ein – wenn sie dies auch auf verschiedenen Wegen tun können.

# Welches der Bilder zeigt den Traum für die Flitterwochen – und warum?

Eine Analyse der syntaktischen Bild-Merkmale hilft auch hier weiter. Es sei denn, wir wissen, dass die Semantik „Venedig“ die Antwort ist. Dann müssten wir nur aufgrund von Baustil-Analysen entscheiden, welches der beiden Bilder „Venedig“ zeigt. Jedoch würde dies die Frage nur um ein kleines Stück weit verschieben, statt wirklich zu erhellen: Wir wüssten immer noch nicht, warum Venedig beliebter ist als Duisburg. Für welche Gestalt-Integrationen und Dezentrierungen steht also die Stadt in der Lagune?



**Im Gegensatz zu vielen Altbauten in Venedig hat hier in Duisburg jede Wohnung einen Balkon. Es ist mehr Platz zum Spielen für die Kinder vorhanden als in Venedig. Und dieser ist zudem viel sicherer, weil gerade kleine Kinder durch Ertrinken gefährdet sind. Ist also nicht dies die ideale Szenerie, um sich auf die Familien-Gründung zu freuen und diese zu feiern?**

Diese Stadtrand-Siedlung von Duisburg steht prototypisch für „*das Profane*“ als Gegensatz zu „*dem Heroischen*“. Die Bewohner sind austauschbare Alltags-Menschen. Nur „*ein Niemand*“ ist gegenüber der Transformation des Austauschs von Personen invariant. Aber wer möchte in unseren Zeiten eines Individualitäts-

Fetischismus schon ein Niemand sein? Der Wunsch des Hervorstechens aus der Masse kann sehr gut mit dem Konzept der Gestalt-Prägnanz verstanden werden: Der Individualist möchte also seine Gestalt-Prägnanz maximieren. Heute erfüllen die Stars der Massenmedien dieses Kriterium, was früher vor allem der Adel tat.

Flitterwochen schließen üblicherweise direkt an die Hochzeit an. Die Feier selbst ist eine Kopie von adeligem Habitus: angefangen bei der Kostümierung der Braut über die Brautjungfern (Simulation von Hofdamen) bis hin zur ganzen Veranstaltung als Initiations-Ritus (die einen neuen, höheren ontologischen Status verleiht, also gewissermaßen eine Form der Nobilitierung darstellt). Entsprechend ist die Reise in die Flitterwochen symbolisch als der

Einzug in das eigene Schloss zu verstehen (das daher standesgemäß möglichst ein Grand Hotel mit Pagen und passenden Ritualen sein sollte, um ein Hof-Zeremoniell nachzuahmen). All diese Ähnlichkeiten sind wiederum als Symmetrien zu verstehen, da das eine gegen das andere relativ gut ausgetauscht werden kann. (Wie auch eine profane Lebensform gegen eine andere austauschbar ist, also eine soziale Translations-Symmetrie darstellt.)



**Der Canale Grande in Venedig ist so etwas wie die Haupt-Verkehrsachse und nebenbei die ehemalige Status-Meile, an welcher jeder einen Palazzo anstrebte, der als relevant gelten wollte. Die Lage am Wasser ist für moderne Menschen unwiderstehlich romantisch, jedoch war dies für die Bewohner früherer Jahrhunderte auch modrig feucht, ungesund und unpraktisch im Alltag.**

An diese kurz skizzierten semantischen Gestalt-Integrationen (von denen es noch viel mehr gibt als hier angedeutet) schließen die pragmatischen Dezentrierungen an, wofür die semantischen ja stellvertretend stehen. Was macht den Adel denn so attraktiv? Es handelt sich um die erweiterten Entscheidungs- und Handlungs-

Möglichkeiten, welche der profane Otto Normalbürger dort hinein projiziert. Diese stellen (in seiner Fantasie) also eine erhebliche pragmatische Dezentrierung dar. Macht führt so von den wenigen aktuell möglichen zu einer erheblich höheren Anzahl von potenziellen Aktionen und Bequemlichkeiten.

# Kann unsere Theorie nun das gesamte Spektrum aller Ästhetik abdecken?

Die bio-kybernetischen Mechanismen der ästhetischen Erfahrung lassen sich relativ leicht auch auf andere Sphären übertragen. Dann lassen wir den passiven Beobachter hinter uns zurück und wenden uns der aktiven Wirklichkeits-Konstruktion und dem Handeln zu. Hier bewährt sich die Integrative Ästhetik ebenso. Technische Werkzeuge erweitern den Bereich der Möglichkeiten dann ähnlich wie sozialer Einfluss dies tut. Das Erkennen von sozialen Ressourcen kann somit ein vergleichbares „*Aba-Erlebnis*“ bringen wie das Lösen eines technischen Problems oder das Verstehen eines guten Witzes.



Wer versteht sämtliche Gestalt-Phänomene, die hier vorkommen, in all ihren semantischen und pragmatischen Facetten? Dabei dürfen vor allem die handlungs-relevanten Aspekte nicht vergessen werden. Denn auch die scheinbar nebensächlichen Ornamente

(z.B. das H in den Bodenfliesen) stehen für reale Macht: So hat Henri I. als Herzog von Guise das H in den Fliesen sicher nicht aus geometrischen Gründen gewählt – bevor er 1588 in eben jenem Schlafzimmer von seinem Widersacher Heinrich III. ermordet wurde.

Dieses Kapitel zeigte in vielen Beispielen wie sich die Integrative Ästhetik im Alltag verstehen lässt. Der Beobachter selbst rückte in den Mittelpunkt. Damit wird der Ansatz als konstruktivistische Ästhetik deutlich. Ein methodischer Zugang zur Analyse ästhetischer Erfahrungen jenseits der Erste-Person-Perspektive ist trotzdem möglich. Methodisch ist manchmal die Einfühlung in eine gut vertraute Subkultur oder Person ausreichend. Doch bei Bedarf steht auch das gesamte Spektrum sozialwissenschaftlicher Methoden zur Verfügung, um die Bedeutungs-Welt zu untersuchen.

Gestalt-Phänomene sind stets vor dem Hintergrund der realen Lebenswelt des Beobachters zu analysieren. Von hier aus konstruiert der Beobachter seine Umwelt der ökologischen Nische, in der er lebt. Wie wir im Zürcher Modell der sozialen Motivation auf Seite 187 gesehen haben, ist dabei primär von einer der drei Haupt-Motivationen (oder einer Mischung hiervon) auszugehen. Diese sind nunmehr relativ leicht als fokussiertes Erleben von spezifischen Symmetrien/ Invarianzen erkennbar:

- » Wunsch nach Stimulanz/ Sensation
- » Wunsch nach Affiliation/ Konsistenz
- » Wunsch nach Dominanz/ Autonomie

Zentral sind stets die positiven und die negativen ästhetischen Erfahrungen in den syntaktischen, semantischen und pragmatischen Dimensionen. :

- » Gestalt-Integration
- » Re-Codierungs-Prozess
- » Ressourcen-Entlastung
- » intentionale Dezentrierung
- » iterativer Integrations-Prozess

**1.** Wesentliche syntaktische Aspekte für positive ästhetische Erfahrungen sind:

- » neuronale Ressourcen-Entlastung
- » Konsistenz der einzelnen Gestalt sowie die Konsistenz der ganzen Wirklichkeits-Konstruktion.
- » kontinuierliche Gestalt-Integrationen (strukturelle Reichhaltigkeit)
- » mehrere Arten von Symmetrien (dies verbessert die Gestalt-Prägnanzen)
- » Erhöhung der Gestalt-Prägnanz (also des Signal-Rausch-Abstandes)
- » Strukturierung des Wirklichkeits-Kontinuums in diversen und klaren Größen-Maßstäben

**2.** Wesentliche semantische Aspekte für positive ästhetische Erfahrungen sind:

- » Vergrößerung des Gültigkeitsbereichs der Codierung (die Dezentrierung)
- » Erkennung eines Codes, der viele einzelne Gestalten wiederum verbindet
- » logisch-semantische Konsistenz der Wirklichkeits-Konstruktion
- » Erkennen lebensförderlicher Inhalte

**3.** Wesentliche pragmatische Aspekte für positive ästhetische Erfahrungen sind:

- » Erleben einer Entlastung
- » Erkennen von Handlungs-Optionen
- » Erkennen von neuen Ressourcen (neuronalen, technischen, sozialen)
- » Erkennen von Zusatz-Perspektiven
- » Lern-Effekte („*Aba-Erlebnisse*“)
- » Steigerung der Subjekt-Autonomie
- » erfolgreicher Selbst-Test der Sensorik

Negative ästhetische Erfahrungen resultieren jeweils aus dem Gegenteil, ohne dies hier einzeln aufzuzählen (*dies ist übrigens eine intentionale Codierung im Gegensatz zum extensionalen Aufzählen!*).

# Wie kann und wie soll eine ästhetische Analyse denn nun konkret ablaufen?

Die Integrative Ästhetik tritt mit einem hohen Anspruch an: Sie soll jede Beobachtung in ästhetischer Hinsicht beschreiben können – und ein plausibles Ergebnis liefern. Dazu entwickelt dieses Kapitel die nötige Methodik. Bisher hatten wir einzeln die Anwendung der Basis-Ideen auf sehr verschiedene Dinge gezeigt. Nun ist es nötig, diesen Ansatz systematisch in eine zusammenhängende Methodik zu übersetzen. Um das Verständnis zu fördern, erscheint es mir sinnvoll, diese Methode lieber Schritt für Schritt zu entwickeln. Dies dürfte produktiver sein als sich vorschnell in Abstraktionen zu verlieren, die vielleicht nicht mehr für jeden Leser gut nachvollziehbar sein könnten.



**Ein Spaziergang durch die Innenstadt von Utrecht, die Mona Lisa oder die Musik von Johann Sebastian Bach: Kann all das mit einer einzigen Theorie sinnvoll beschrieben werden?**

Art und Weise und auch die Begrifflichkeiten einer Analyse können durchaus variieren, abhängig vom konkreten Analyse-Gegenstand. Gewisse Gestalt-Aspekte sind jedoch auf jeden Fall zu berücksichtigen. In der gebotenen Kürze einer Übersicht sind das vor allem diese leitenden Fragen:

## I. BEOBACHTUNGS-PRÄMISSEN:

- » Welche Art von Beobachter setzen wir voraus? Welche bio-psycho-soziale Struktur hat das Beobachter-System?
- » Sollen mehrere Beobachter verglichen werden? Wie unterscheiden diese sich?

## 2. SYNTAKTISCHE ANALYSE:

- » Welche Symmetrien bilden jeweils die Gestalt-Phänomene innerhalb des wahrgenommenen Stimulus?
- » Sind dabei diverse Größenordnungen zu differenzieren (welche z.B. die Distanz, Blick-Peripherie oder Expositions-Dauer repräsentieren)?
- » Welche Elemente (z.B. Pixel, Dachziegel, etc.) werden zu Gestalten vereint?
- » Welche Symmetrien zwischen einer Gestalt und anderen Gestalten sind beobachtbar?
- » Welche Symmetrien finden sich zwischen Strukturen unterschiedlicher Maßstäbe?

## 3. SEMANTISCHE ANALYSE:

- » Welche syntaktische Elemente sind als Zeichen für etwas zu interpretieren?
- » Anhand welcher Aspekte wird je eine Objekt-Kategorisierung ausgeführt?
- » Welche Semantiken sind zu finden?
- » Welche unterschiedlichen Codes werden dadurch konstruiert (als Bezugssysteme von Bedeutung vor dem Hintergrund anderer möglicher Bedeutungen)?
- » Welche biologischen, psychischen und sozialen Codes sind zu unterscheiden?

## 4. PRAGMATISCHE ANALYSE:

- » Welches Wählen von „*Etwas vor dem Hintergrund anderer Möglichkeiten*“ muss als aktive pragmatische Operation (Selektion) angesehen werden?
- » Welche Gestalt-Phänomene werden zur Konstruktion des Handlungs-Raumes genutzt? Welche Eigenschaften hat er?

- » Wo kann Dezentrierung beobachtet werden und wie stark wirkt sie? Wie relevant wird der Möglichkeits-Raum vergrößert?
- » Welche biologischen, psychischen und sozialen Bezugssysteme werden jeweils wie prägnant erkennbar?
- » Welche Gefährdungen dieser Bezugssysteme sind anhand von Prozessen der Verringerung welcher Gestalt-Prägnanz zu thematisieren?
- » Welche Positiv-Effekte dieser Bezugssysteme sind durch eine Steigerung jeweils welcher Gestalt-Prägnanz zu thematisieren (z.B. Nützlichkeiten)?
- » Wie verhalten sich die pragmatischen Gestalt-Phänomene jeweils zueinander? Konkurrieren diese? Oder gibt es Symmetrien untereinander, so dass sich eine Verstärkung der Prägnanz ergibt?

## 5. GEWICHTETE SUMMENBILDUNG:

- » Wird das Beobachter-System selbst durch diese Beobachtung überwiegend positiv oder negativ beeinflusst?
- » Ist die Dezentrierungs-Summe signifikant positiv oder negativ?
- » Was ist das relevante Bezugssystem? Handelt es sich um einen Vergleich von Alternativ-Handlungen? Oder ist es ein Vergleich von mehreren Beobachtern?
- » Woran erkennen wir, dass die zentrale Transformation dieses Bezugssystems erfolgreich durchgeführt oder eine Gefährdung abgewendet wurde?

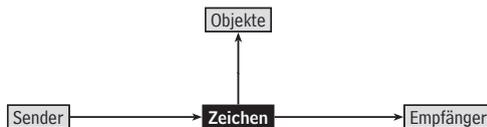
Wie sich diese lose erscheinende Folge von Fragen in eine funktionierende Methodik übersetzen lässt, wollen wir anhand der Beispiel-Analysen schrittweise zeigen.

# Müssen wir die semiotischen Aspekte nicht doch etwas genauer definieren?

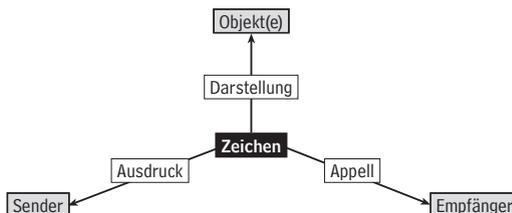
Die Aspekte von Syntaktik, Semantik und Pragmatik wurden bislang recht freihändig bestimmt. Um eine eindeutige und reproduzierbare Methode zu entwickeln, wird das nicht ausreichen. Aber wie exakt lassen sich Syntaktik, Semantik und Pragmatik überhaupt gegen einander abgrenzen? Es zeigt sich, dass es nicht „die eine“ Semiotik gibt, sondern eine ganze Anzahl von semiotischen Ansätzen, die sich teilweise auch gegenseitig widersprechen. Von welchem Ansatz sollen wir hier also sinnvollerweise ausgehen?



Das bekannte Sender-Empfänger-Modell nach Shannon & Weaver (1949: S.9) entstammt der Nachrichtentechnik und benutzt die Metapher des Transportes von Informationen. Dieses ist aber schon vom Prinzip her nicht für Sprachtheorie geeignet: Kommunikation verdoppelt die Informationen, statt sie nur zu transportieren! Denn der Sender hat diese nach wie vor auch. (Das Konzept der Störung im Modell bezeichnet z.B. das Rauschen in Telefonleitungen.)



Das Organon-Modell bei Platon (im Dialog Kratylos) ist der Vorläufer dieser Sichtweise: Sprache wird dort als ein Organon (Werkzeug) angesehen, mit welchem Einer einem Anderen etwas über bestimmte Objekte oder Sachverhalte mitteilen kann. Über die Jahrhunderte hat sich daraus eine Vielzahl an Varianten von „SEMIOTISCHEN DREIECKEN“ entwickelt (siehe hierzu etwa Nöth, 2000). Wichtig ist, dass ein Zeichen die triadische Gesamtheit der Bezüge ist – auch dann, wenn (wie z.B. bei Shannon & Weaver) der Objekt-Bezug nicht mit dargestellt wird.

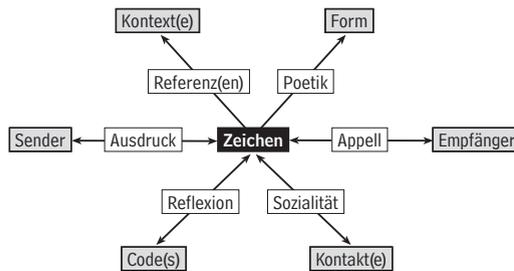


Im Kommunikations-Modell nach Karl Bühler (1934: S.28) findet sich eine Differenzierung nach Funktionen der Sprache. Jedes Zeichen (z.B. ein konkretes Schall-Ereignis des Sprechens) besitzt hiernach stets alle drei Funktionen: Es sagt etwas über den Sender aus, weil es zwangsläufig dessen Motive mit ausdrückt. (Auch die Verweigerung von Emotion im Ausdruck ist eine Aussage!) Zudem besitzt jeder Sprech-Akt eine Appell-Funktion. (Was wird vom Empfänger gewollt?) Und nicht zuletzt handelt jeder Satz von irgendeinem Inhalt. (Worauf beziehen sich die Wörter?)

Im Kern ist die Unterscheidung zwischen „*Sach-Ebene*“ (zwischen Zeichen und Objekten) und „*Beziehungs-Ebene*“ (zwischen Sender und Empfänger) bereits im Modell von Platon angelegt. Berühmt gemacht hat jene die Publikation von Watzlawick et al. (2000: S.53). Zu finden ist dort auch der Satz: „*Man kann nicht kommunizieren.*“ Das kann beispielsweise heißen, dass auch eine betont sachlich daher kommende Information möglicherweise gerade durch die auffällige Abwesenheit der Beziehungs-Aspekte irritieren kann. Diese sind aber eben doch in der pragmatischen Wirkung vorhanden, auch wenn sie in den Worten nicht zu finden sind. Einem Mann im unauffälligen Business-Anzug können z.B. Absichten der Tarnung oder mangelndes Selbstbewusstsein unterstellt werden, etc.

Der Kybernetiker Heinz von Förster (1998: S.100) bringt es treffend auf den Punkt, wenn er sein hermeneutisches Prinzip formuliert: „*Der Hörer, nicht der Sprecher, bestimmt die Bedeutung einer Aussage.*“ Allein schon deshalb ist jede Kommunikation komplexer als es sich der Sender oft vorstellen mag.

In einer Erweiterung des Modells von Karl Bühler hat Roman Jakobson (1960) einen Vorschlag gemacht, diesen Aspekten gerecht zu werden, indem er sechs Funktionen von Sprache in sein eigenes Modell aufnimmt. Da Jakobson im Original Begriffe verwendet, die höchst unanschaulich sind, wurde hier versucht, diese interdisziplinär leichter verständlich zu formulieren – und zugleich den Vergleich mit Bühlers Modell zu erleichtern.



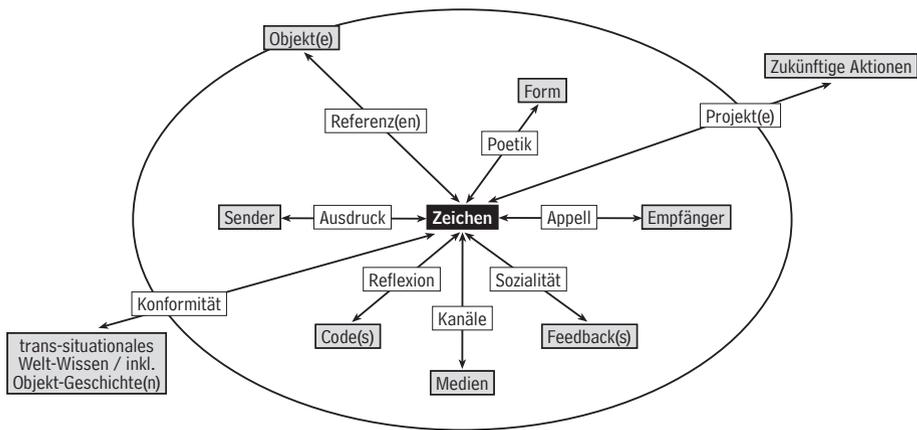
**Modell der Sprachfunktionen nach Roman Jakobson (1960), wobei hier dessen eher kryptische Bezeichnungen gegen Begriffe ausgetauscht wurden, die anschaulicher sein dürften.**

Zu den drei Funktionen im Modell von Bühler kommen hier drei weitere hinzu: **1.** Der Aspekt, soziale Kontakte herzustellen oder aufrecht zu erhalten (bei Jakobson „*phatische Funktion*“). **2.** Der Aspekt, auf die Art des Codes zu verweisen – z.B. als Hinweis auf ein bestimmtes Genre, was für die Interpretation sehr wichtig sein kann (bei Jakobson „*metalinguistische Funktion*“ genannt). **3.** Der Aspekt, wenn die formale

Gestaltung der Kommunikation selbst zu Bewusstsein kommt (bei Jakobson die „*poetische Funktion*“). Diesem Aspekt ist auch das herkömmliche Verständnis von „*Design-Produkten*“ zuzurechnen (z.B. bei „*Designer-Möbeln*“). Denn dort wird die formale Gestaltung ebenso thematisch wie bei „*Designer-Mode*“ (jenseits der Eigenschaften des Gebrauchswertes) oder beim Rhythmus eines Gedichtes.

Das Modell von Roman Jakobson (1960) lässt sich produktiv zur Analyse von recht unterschiedlichen semiotischen Gegenständen einsetzen. Dies zeigen etwa die Studien von Hartmut Espe (2009) bzw. von Espe & Zeigerer (2010) anhand von so verschiedenen Bedeutungsträgern wie den Hotel-Lobbys oder Fotos und Gemälden von Personen sowie Anzeigen-Werbung. Dabei kann in diversen Stilen der jeweiligen Artefakte ganz klar die Dominanz von einer der Sprachfunktionen nach Jakobson nachgewiesen werden. Trotz dieser Anwendbarkeit sowohl auf Texte wie auch auf Design-Produkte und andere Artefakte erschien das Modell von Jakobson

für manchen Forscher immer noch nicht umfassend genug. So kann etwa weiter differenziert werden zwischen dem Code und dem Medium, auf welchem dieser aufgesetzt. Zusätzlich kann zwischen momentanen und längerfristigen Wirkungen auf zukünftige Planungen unterschieden werden. Analog könnten historische Entwicklungen thematisiert werden, die erst zum Objekt geführt haben (das können dann entweder design-geschichtliche Aspekte oder auch produktions-technische Historien sein, z.B. eines „*Designer-Stuhl*“). Göran Goldkuhl (2005) hat in seinem sozio-pragmatischen Modell versucht, die wichtigsten Aspekte zu integrieren.



**Das sozio-pragmatische Modell von Göran Goldkuhl (2005) in etwas vereinfachter Darstellung; begrifflich fusioniert mit den Sprachfunktionen nach Jakobson (1960) und Bühler (1934).**

Eine sinnvolle Unterscheidung zwischen „in der Situation anwesend“ und „nicht in der konkreten Situation anwesend“ fügt Göran Goldkuhl (2005) diesem Ansatz hinzu. In der Grafik ist diese Grenze durch die Ellipse angedeutet. Bezugssysteme können sich damit innerhalb oder außerhalb der Situation befinden. Und sie können scheinbar sogar auf der Grenze liegen:

Dies soll aber nur heißen, dass es beide Fälle geben kann. Objekte, auf die unser Zeichen verweist, können also entweder innerhalb der Situation sich befinden oder außerhalb. Hingegen gibt es Bezüge (wie z.B. auf das sogenannte „Weltwissen“ oder auf zukünftige Projekte), die notwendigerweise außerhalb der aktuellen Situation liegen müssen.

Wir wollen uns hier nicht zu sehr in die Diskussionen innerhalb der Semiotik verstricken lassen. Denn dies würde ein eigenes Buch ergeben. Und für unsere Zwecke ist das Modell links völlig ausreichend, da es sich als sehr brauchbare Heuristik verwenden lässt: Wir wollten primär eine halbwegs eindeutige Methode, um die Gestalt-Integrationen der syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekte zu bestimmen. Es ist einerseits so vollständig wie nötig und andererseits noch relativ gut nachvollziehbar und deshalb anwenderfreundlich. Dabei ist wichtig, dass es auf Alltags-Gegenstände gleichermaßen angewandt werden kann wie auf literarische Texte oder Bilder.

Auch die Analyse von Natur ist damit möglich, wenn wir uns bewusst machen, dass die Rolle „*Sender*“ hier eine andere ist, ebenso wie die Frage nach der Konformität mit dem „*trans-situationalen Welt-Wissen*“. Falls wir die Natur als globale Ganzheit interpretieren (als Ökosystem), dann neigen manche Beobachter dazu einen Sender als Schöpfer-Gott zu konstruieren, weil sie dies aus anderen Kommunikationen so gewohnt sind. Andere wiederum kommen ohne eine solche Konstruktion aus, womit sie innerhalb der Situation bleiben und mit wissenschaftlicher Skepsis ein „*jenseits der physischen Situation*“ vermeiden. Je nach Rückgriff auf dieses oder dessen Negieren ergeben sich jedoch „*top-down*“ unterschiedliche Implikationen.

Zudem ist damit eine verschiedene Auffassung von Pragmatik verbunden. Wer einen Schöpfer-Gott konstruiert hat, wird diesem auch Absichten und Handlungen zuschreiben. Damit würden aber die subjektiv empfundenen Absichten

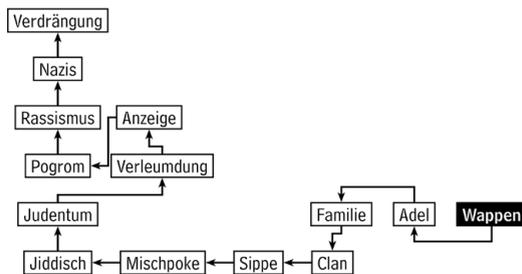
seiner Geschöpfe zu Artikulationen seines höheren Willens, also zu einer Art von „*instrumentellen Sub-Routinen seiner Programmierung*“, wenn wir eine technische Metapher bemühen wollen. So ähnlich wie wir dem Muskel unseres Oberarmes keinen eigenen Willen zuschreiben, obwohl er unseren Unterarm willkürlich zu bewegen vermag. So könnten wir z.B. einem Löwen keinen eigenen Willen mehr zuschreiben, obwohl er die Gazelle erlegen möchte.

Der Kern dieser Überlegungen ist ein vielleicht überraschender: Das allgemeine Prinzip ist dann wieder eine Einbettung von einem Etwas in ein anderes, übergreifendes Etwas – diesmal in pragmatischer Hinsicht. In syntaktischer und semantischer Hinsicht haben wir das ausführlich gesehen und als „*Level-of-Detail*“ auch zu analysieren gelernt. Aber auch die pragmatischen Aspekte müssen so aufgefasst werden. Damit ergeben sich je nach Intention des Beobachters die Bezugssysteme, die in Art (Level-of-Detail) und Anzahl sehr unterschiedlich sein können. Dies betrifft jeden einzelnen Aspekt im Modell von Goldkuhl (auf der Seite links) in jeweils syntaktischer, semantischer und pragmatischer Hinsicht. Es liegt an den aktuellen Absichten und dem Erkenntnis-Interesse des konkreten Beobachters, welchen Grad an Detail-Analyse er auch in pragmatischer Hinsicht bevorzugen wird (meist ohne, dass ihm diese Tatsache einer bewussten Reflexion zugänglich wäre).

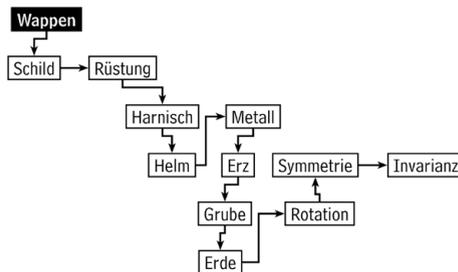
Zur Problematik der Abgrenzung von Semantik und Pragmatik empfiehlt sich zur Vertiefung Dietrich Busse (2009: S.60ff), Winfried Nöth (2000:S.152ff), Rickheit et al. (2010: S.105ff) oder Norbert Bischof (1998: S.322ff).

# Entwickeln unterschiedliche Beobachter sehr verschiedene Bedeutungs-Welten?

Um sich langsam einer Methodik anzunähern, sollten wir uns mit der konkreten Erfassung von semantischen Gestalt-Integrationen beschäftigen. Diese sind sehr individuell. Welche Bedeutung als nächste an welche semantische Assoziation verweist, hängt von biologischen, kulturellen, sub-kulturellen und individuell-biografischen Faktoren ab. Hinzu kommt noch der situative Handlungs-Kontext. Deshalb ist die resultierende Anzahl von möglichen Gestalt-Integrationen enorm hoch.



Der markierte Begriff „WAPPEN“ ist hier der Start für freies Assoziieren. Dieser Beobachter verknüpft einfach einen Gedanken mit dem nächsten – und landet bei „FASCHISMUS-KRITIK“.



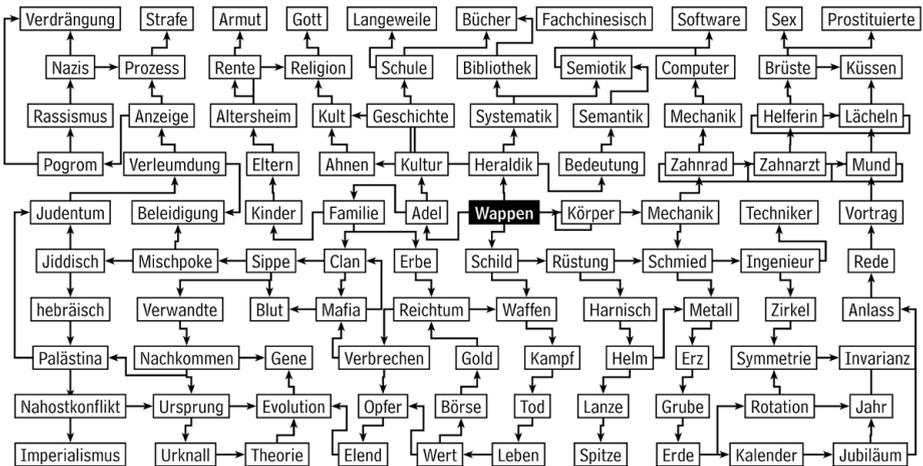
Ein anderer Beobachter landet nach einigen Schritten bei ganz anderen Konzepten: Jeder Begriff hat mehrere „KONNOTATIONEN“ und lässt sich so in verschiedenen Richtungen verknüpfen.

Wir könnten zu den beiden obigen Pfaden beliebig viele weitere finden, die immer bei „Wappen“ starten und jeweils woanders landen. Dabei können wir uns vorstellen, dass diese einen spezifischen Beobachter in je einer bestimmten Situation darstellen. In einem anderen Moment kann der situative

Kontext wieder eine andere Abzweigung nahelegen. Die Wahrnehmung (der „prä-sentationale Raum“) beeinflusst die kognitiven Assoziationen (im „repräsentationalen Raum“) – und umgekehrt: Als jeweiliges Bezugssystem für die „Bedeutung vor dem Hintergrund anderer Möglichkeiten“.

Angenommen, jeder Beobachter konstruiert in jeder einzelnen Situation einen individuellen Pfad an Bedeutungs-Verknüpfungen: Wächst dann die zunehmende Komplexität dieses Bedeutungs-Geflechtes nicht zur Beliebigkeit heran? Das ist grundsätzlich nicht allzu problematisch für uns. Denn die Integrative Ästhetik geht ja davon aus, dass eine große Zahl von semantischen Gestalt-Integrationen positiv ist, solange die einzelne Gestalt prägnant ist. Hierzu

muss von einem Begriff ein Übergang zu einem nächsten vorhanden sein, der deutlich wahrscheinlicher ist als andere. Nur wenn alle Richtungen gleich wahrscheinlich sind, entspricht das dem „weißen Rauschen“, welches keinerlei Gestalt mehr hat. In einer spezifischen Situation sind aber für einen konkreten Akteur mit bestimmten Erfahrungen nicht alle Semantiken gleich gut – und daher nicht gleich wahrscheinlich als Assoziation.



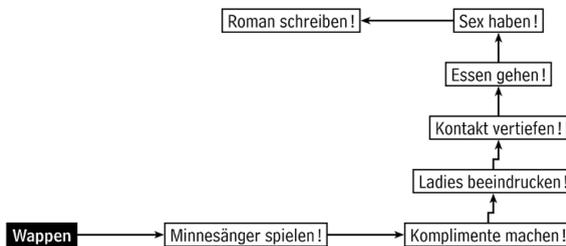
Hier sehen wir eine gewisse Anzahl von Assoziations-Pfaden (siehe linke Seite) zu einem dichten Gefüge von Bedeutungs-Verknüpfungen verwoben. In dieser Illustration sind keineswegs alle möglichen Verbindungen eingezeichnet und auch nicht alle denkbaren Inhalts-Begriffe.

Vor den Hintergrund einer Vielzahl von Assoziations-Pfaden unterschiedlicher Beobachter, die sich überlagern (wie oben) könnten wir uns jene eines konkreten Individuums beispielsweise mit dickeren Linien verbunden vorstellen. Dann würden wir eine Darstellung erhalten, die in etwa so wirkt als sei die semantische Gestalt auf einen körnigen Untergrund gezeichnet. Das chaotische Bild oben stellt also nicht die in Frage kommenden Elemente der semantischen Gestalt einer

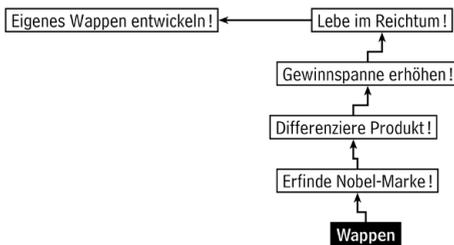
einzelnen Person dar, sondern ähnelt eher dem semantischen Repertoire einer Sub-Kultur als Möglichkeits-Raum. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass es sich hier nur um eine Visualisierungs-Skizze handelt, welche nur einige mögliche Verbindungen darstellt. Wollten wir alle denkbaren Verknüpfungen einzeichnen, dann erhielten wir tatsächlich so etwas wie „weißes Rauschen“. Aber das wäre bei der Annäherung an eine Methodik vielleicht nicht sehr hilfreich für das Verständnis.

# Finden wir ebenso vielfältige Beziehungen in einem pragmatischen Netzwerk?

Analog zum semantischen Netzwerk der letzten Seiten können wir uns zusätzlich ein Geflecht vorstellen, in welchem die pragmatischen Kontexte entwickelt werden. Dieses stellt Handlungen mit deren Alternativen dar, welche wir allesamt als Transformationen auffassen können. Weil jede Transformation einen positiven oder negativen Einfluss auf den beobachtenden Agenten hat, nimmt die wahrgenommene Prägnanz des Akteurs entweder zu oder ab. Dies handelt sich im Sinne der Integrativen Ästhetik um einen relevanten Prozess – und dieser kann sich in unterschiedlichen Maßstäben abspielen. So ergibt sich auch für die pragmatischen Gestalt-Integrationen ein komplexes Geflecht.



Ausgehend von einer bestimmten Semantik können wir eine spezifische pragmatische Struktur aufbauen. Diese hier entspricht vielleicht dem Plot eines sehr einfach gestrickten Kurzfilmes.



Ein anderer Akteur würde vom gleichen Punkt ausgehend eventuell diese Handlungs-Abfolge entwickeln, die von der obigen völlig verschieden ist. Viele andere wären ebenfalls möglich.

Bereits ab Seite 96 hatten wir die pragmatische Gestalt-Integration eingeführt, wenn auch nur als Grund-Variante. Was könnte ein allgemeines Kriterium sein, um eine pragmatische Gestalt-Integration als solche zu erkennen? Nach Norbert Bischof (1998: S.319ff) behandelt die Pragmatik die Beziehungen von Zeichen zu ihren

„Interpreten“. Wichtig ist nun, dass diese Beziehungen unterschiedlich relevant sein können. Dies bedeutet letztlich, dass unser Beobachter-System in seiner Existenz gefördert oder gefährdet werden kann. Die Pragmatik bildet also in aller Regel die Umstände ab, welche den System-Erhalt positiv oder negativ beeinflussen.



# EPILOG: DER ROTE FADEN

Warum wir hier eine Pause einlegen? Für eine Einführung in die Integrative Ästhetik sollten die bisher erarbeiteten Überlegungen ausreichen. Es sollte deutlich geworden sein, dass der Erklärungswert dieses Ansatzes jenen von traditionellen Kunst-Ästhetiken bei weitem übersteigt. Und selbst wenn die entsprechenden Analyse-Methoden hier nur skizziert werden konnten: Wissenschaft ist stets als Prozess zu denken. In diesem Sinne kann jedes Buch nur ein Zwischenbericht sein. Ebenso ist dieses Buch selbst „*vor dem Hintergrund anderer Möglichkeiten*“ geschrieben und gestaltet worden. Damit ist es denselben Mechanismen der Beobachtung und ästhetischen Bewertung unterworfen, wie die Beispiele, die es untersuchte. Im Sinne des roten Fadens lässt sich also fragen: „*Für wen war dieses Buch warum eine Bereicherung und für wen warum nicht? Und lässt sich diese Frage mit der Theorie der Integrativen Ästhetik beantworten?*“



Wir können uns hier einen Beobachter vorstellen, der diese Szene in der Umkleidekabine eines Fitness-Studios real so vor sich sieht. Ebenso könnte es ein Motiv aus der Werbung sein. Oder handelt es sich um Foto-Kunst, die sich in postmodernen Zitatewelten mit unserer Kultur- und Denkgeschichte auseinandersetzt? Die Integrative Ästhetik sollte einen einheitlichen Rahmen entwickeln, um mit all

diesen Beobachtungen umgehen zu können, so unterschiedlich diese auf den ersten Blick auch wirken mögen – und so unterschiedlich damit traditionell von Vertretern diverser Ideologien auch umgegangen wurde. Doch auch die Frage nach der Attraktivität von Ideologien ist eine nach Präferenzen und nach Wirklichkeits-Konstruktionen. Somit schließt sich der Kreis in der Reflexion wieder.

### 1. Wo wollten wir hin?

Im Wesentlichen sollten Antworten gegeben werden auf drei Basis-Probleme:

- » Welcher Mechanismus liegt jeder ästhetischen Erfahrung zugrunde?
- » Was ist der evolutionäre Sinn dessen?
- » Was ist der Gültigkeitsbereich ästhetischer Semantiken? (Sind auch destruktive Akte ein ästhetisches Phänomen?)

### 2. Wo sind wir jetzt?

Die drei Fragen dürfen mit der vorliegenden Theorie als beantwortet gelten. Auch wenn eine detaillierte Diskussion anderer Ansätze hier nicht den Raum fand, soll eine letzte Bemerkung nicht unterbleiben.

Entfernt erinnert unser Dreistufen-schema der Interpretation an die „*Ikonomie*“ von Erwin Panofsky (1975: S. 36ff.), der sich ebenfalls der Semiotik bedient:

- » 1. Die prä-ikonografische Analyse (Syntaktik: „*Was ist real zu sehen?*“)
- » 2. Die ikonografische Analyse (Semantik: „*Welche Codes nutzt es?*“)
- » 3. Die ikonologische Interpretation (Pragmatik: „*Wozu dient/e es wem?*“)

Panofsky beantwortet damit jedoch keine der drei oben genannten Fragen. Auch die Anwendung außerhalb von Kunst lag ihm fern. Bestenfalls eine Semiotik der Kunst ist aus einem solchen Zugang zu erwarten.

Die Integrative Ästhetik verfolgt als konstruktivistische Theorie eine andere Richtung. Denn die Analyse von Wirklichkeits-Konstruktionen geht über die reine Beschreibung von codifizierten Artefakten weit hinaus. Jegliche Beobachtung als Handlung (also jede Beobachtung und jede Handlung) soll vielmehr in diesem Ansatz prinzipiell quantifizierbar werden.

### 3. Was uns immer noch fehlt?

Im Rahmen einer Designtheorie ist die vergleichende Bewertung von Alternativen ebenso wichtig wie das Thematisieren des Möglichkeits-Raumes von Entwurf überhaupt. Dabei sind stets die Perspektiven von Präferenz, Ästhetik, Effektivität, Effizienz, Ressourcen, Ökonomie und der Ethik (im Sinne der Ressourcen-Zuteilung) verbunden. Diese Perspektiven sind auf den ersten Blick sehr unterschiedlich. Und doch können sie mittels einer geeigneten Beobachtungs-Theorie verbunden werden. Dies könnte die Integrative Ästhetik leisten (im Gegensatz etwa zur Systemtheorie nach Niklas Luhmann, die sich letztlich auf Diskursanalysen beschränkt).

Für einige Leser kamen semiotische Detailfragen in diesem Buch vielleicht zu spät oder auch zu kurz. Für andere Leser war diese illustrierte Einführung aber genau richtig. Diesem Spagat fielen denn auch viele Aspekte der Quantifizierung zum Opfer. Hier sollte „*nur*“ die Grund-Idee klar werden, die nicht andernorts zu finden ist. Es gibt prinzipiell mehrere Möglichkeiten, aus dieser Basis-Theorie eine validierte Analyse- und Planungs-Methode zu entwickeln. Darum soll sich der kritische Leser keinesfalls abhalten lassen, davon angeregt eigene Wege in die empirische Ästhetik zu suchen und zu finden.

Dieses Buch konnte nur einführend sein. Eine systematische Methoden-Kritik ist in einem weiteren Buch geplant (bei dem es sich um einen Vertiefungs-Band handeln wird, der weit weniger von der Visualisierung leben wird als dieser).

## A

Aellig, Steff (2004): „Über den Sinn des Unsinn: Flow-Erleben und Wohlbefinden als Anreize für autotelische Tätigkeiten. Eine Untersuchung mit der Experience Sampling Method (ESM) am Beispiel des Felskletterns.“ Münster: Waxmann.

Allesch, Christian G. (1987): „Geschichte der psychologischen Ästhetik. Untersuchungen zur historischen Entwicklung eines psychologischen Verständnisses ästhetischer Phänomene.“ Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.

Allesch, Christian G. (2006): „Einführung in die psychologische Ästhetik.“ Wien: Facultas.

Alter, Adam L. & Oppenheimer, Daniel M. (2009): „Uniting the Tribes of Fluency to Form a Metacognitive Nation.“ *Personality and Social Psychology Review* 2009, Vol. 13, Nr. 3 (p.219–235)

Anderson, John R. (6. Aufl. 2007): „Kognitive Psychologie“. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Appleton, Jay (1975): „The Experience of Landscape.“ London: John Wiley.

Arnheim, Rudolf (1982): „The Power of the Center. A Study of Composition in the Visual Arts.“ Berkeley & Los Angeles: University of California Press.

Arnheim, Rudolf (4. Aufl. 1980): „Anschauliches Denken. Zur Einheit von Bild und Begriff.“ Köln: DuMont.

## B

Barrow, John D. (1997): „Der kosmische Schnitt. Naturgesetze des Ästhetischen“. Heidelberg: Spektrum Akad. Verlag.

Bateson, Gregory (4. Aufl. 1992): „Ökologie des Geistes: Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven.“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Bauer, Joachim (3. Aufl. 2005): „Warum ich fühle, was du fühlst. Intuitive Kommunikation und das Geheimnis der Spiegelneurone.“ Hamburg: Hoffmann und Campe.

Bendin, Eckhard (2005): „Die Prägnanzdimension der Farbe und ihr Bezug zur Prägnanzhöhe von Gestalten.“ In: Weber, Ralf & Amann, Albrecht (Hrsg.) (2005): „Aesthetics and

*Architectural Composition. Proceedings of the Dresden Int. Symposium of Architecture 2004.*“ Mammendorf: Pro Literatur Verlag.

Bense, Max (1969): „Einführung in die informationstheoretische Ästhetik. Grundlegung und Anwendung in der Texttheorie.“ Reinbek: Rowohlt.

Bense, Max (1971): „Zeichen und Design. Semiotische Ästhetik“. Baden-Baden: Agis.

Bense, Max (2. erw. Aufl. 1982): „Aesthetica – Einführung in die neue Ästhetik.“ Baden-Baden: Agis.

Bense, Max & Walther, Elisabeth (1973): „Wörterbuch der Semiotik“. Köln: Kiepenheuer & Witsch.

Beutelspacher, Albrecht & Petri Bernhard (2., überarb. u. erw. Aufl. 1996): „Der Goldene Schnitt.“ Heidelberg: Spektrum.

Beuys, Joseph (1988): „Jeder Mensch ein Künstler.“ München: Ullstein Verlag.

Biederman, Irving (1987): „Recognition-by-Components: A Theory of Human Image.“ *Psychological Review* Vol. 94 (1987), pp.115–147. Online available: [http://geon.usc.edu/~biederman/publications/Biederman\\_RBC\\_1987.pdf](http://geon.usc.edu/~biederman/publications/Biederman_RBC_1987.pdf) [Download 21.1.2013]

Biederman, Irving; Beiring, Elisabeth A.; Ju, Ginny & Blicke, Thomas W. (1985): „A comparison of the perception of partial vs. degraded objects.“ Unpublished manuscript, State University of New York at Buffalo.

Birkhoff, George D. (1933): „Aesthetic Measure.“ Cambridge: Harvard University Press.

Bischof, Norbert (1985): „Das Rätsel Ödipus. Die biologischen Wurzeln des Urkonfliktes von Intimität und Autonomie.“ München: Piper.

Bischof, Norbert (1990): „Phase Transitions in Psychoemotional Development.“ In: Haken, Hermann & Stadler, Michael (Hrsg.) (1990): „Synergetics of Cognition. Proceedings of the International Symposium at Schloß Elmau, Bavaria, June 4–8, 1989.“ Berlin: Springer.

Bischof, Norbert (1996): „Das Kraftfeld der Mythen. Signale aus der Zeit, in der wir die Welt erschaffen haben.“ München: Piper.

Bischof, Norbert (2. Auflage 1998): „Struktur und Bedeutung. Eine Einführung in die Systemtheorie.“ Bern: Huber.

- Bischof, Norbert (2. Aufl. 2009): „*Psychologie: Ein Grundkurs für Anspruchsvolle*.“ Stuttgart: Kohlhammer.
- Bischoff, Thomas (2002): „*Induktives Verstehen ist Kompression. Shannon-Information, Algorithmische Komplexität, und der Kompromiss zwischen Wissen und Ignoranz*.“ (Beitrag im Seminar „*Komplexität und Software*“ im WS 2002/2003) Folien online verfügbar unter: [http://www-sst.informatik.tu-cottbus.de/-db/Teaching/Seminar-Komplexitaet-WS2002/Thema3-Slides\\_Thomas\\_Induktives\\_Verstehen\\_ist\\_Kompression.pdf](http://www-sst.informatik.tu-cottbus.de/-db/Teaching/Seminar-Komplexitaet-WS2002/Thema3-Slides_Thomas_Induktives_Verstehen_ist_Kompression.pdf) [Download 26.10.2011]
- Böhme, Gernot (2001): „*Asthetik: Vorlesungen über Ästhetik als allgemeine Wahrnehmungslehre*.“ München: Fink.
- Böhme, Gernot (2006): „*Architektur und Atmosphäre*.“ München: Fink.
- Brunswik, Egon (1955). „*Ratiomorphic models of perception and thinking*.“ Acta Psychologica, 11, (p.108-109).
- Brunswik, Egon & Reiter, Lotte (1937): „*Eindruckscharaktere schematischer Gesichter*.“ Z.f.Psych. 142, (pp.67-134).
- Bühler, Karl (1934): „*Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache*.“ Jena: Fischer.
- Bühner, Markus (3. Aufl. 2010): „*Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*.“ München: Pearson.
- Burger, Wilhelm & Burge, Mark J. (2005): „*Digitale Bildverarbeitung. Eine Einführung mit Java und ImageJ*.“ Berlin u.a.: Springer.
- Busse, Dietrich (2009): „*Semantik*.“ Paderborn: Wilhelm Fink Verlag.
- Buswell, Guy Thomas (1935): „*How People Look at Pictures: A Study of The Psychology of Perception in Art*.“ Chicago: The University of Chicago Press.
- C**
- Chalupa, Leo M. & Werner, John S. (Eds.) (2004): „*The Visual Neurosciences. Volume 2*“. Cambridge: MIT-Press.
- Chandler, Daniel (2. Aufl. 2007): „*Semiotics. The Basics*.“ London & New York: Routledge.
- Churchland, Paul M. (2001): „*Die Seelenmaschine. Eine philosophische Reise ins Gehirn*.“ Heidelberg: Spektrum.
- Csikszentmihalyi, Mihaly (8. Aufl. 2000): „*Das Flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile im Tun aufgehen*.“ Stuttgart: Klett. (Original: „*Beyond Boredom and Anxiety – The Experience of Play in Work and Games*“ von 1975)
- D**
- Dahmen, Theodor (1903): „*Die Theorie des Schönen: Von dem Bewegungsprinzip abgeleitete Ästhetik*.“ Leipzig: Engelmann.
- Darvas, György (2003): „*Perspective as a Symmetry Transformation*.“ Nexus Network Journal, Volume 5, Number 1, pp. 9-21.
- Darvas, György (2007): „*Symmetry. Cultural-historical and ontological aspects of science-art relations*.“ Basel u.a.: Birkhäuser.
- Delle Donne, Verena (2012): „*Die Schönheit der Lyrik psychologisch erklärt. Unbestimmtheit, Assoziationen und die Ästhetik der Sprache*.“ Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Desolneux, Agnes; Moisan, Lionel & Morel, Jean-Michel (2008): „*From Gestalt Theory to Image Analysis: A Probabilistic Approach*.“ New York: Springer.
- Deutsch, Diana (1982): „*Grouping Mechanisms in Music*.“ In: Deutsch, Diana (Ed.) (2nd Ed. 1999): „*The Psychology of Music*.“ (Academic Press Series in Cognition and Perception). London: Academic Press. (pp.299-348)
- Dissanayake, Ellen (2007): „*What Art Is and What Art Does: An Overview of Contemporary Evolutionary Hypotheses*.“ In: Colindale, M.; Locher, P. & Petrov, V. M. (Hrsg.) (2007): „*Evolutionary and Neurocognitive Approaches to Aesthetics, Creativity and the Arts*.“ Amityville: Baywood.
- Dörner, Dietrich (2002): „*Die Mechanik des Seelenwagens. Eine neuronale Theorie der Handlungsregulation*.“ (Mit Christina Bartl, Frank Detje, Jürgen Gerdes, Dorothee Halcour, Harald Schaub und Ulrike Starker). Bern: Hans Huber.
- Dörner, Dietrich & Wolfgang Vehrs (1975): „*Ästhetische Befriedigung und Unbestimmtheitsreduktion*.“ Psychological Research, Vol.37, pp.321-334.
- Dürfeld, Michael (2008): „*Das Ornamentale und die architektonische Form: Systemtheoretische Irritationen*.“ Bielefeld: Transcript.

## E

- Eagleton, Terry (1994): „*Ästhetik. Die Geschichte ihrer Ideologie*.“ Stuttgart: Metzler.
- Eco, Umberto (1972: 9. Aufl. 2002): „*Einführung in die Semiotik*.“ (Autorisierte deutsche Ausgabe von Jürgen Trabant.) München: Fink.
- Eco, Umberto (1990a): „*Zeichen. Einführung in einen Begriff und seine Geschichte*.“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Eco, Umberto (1990b): „*Lector in fabula. Die Mitarbeit der Interpretation in erzählenden Texten*.“ München: DTV.
- Eco, Umberto (1993): „*Kunst und Schönheit im Mittelalter*.“ München: DTV.
- Eco, Umberto (Hrsg.) (2004): „*Die Geschichte der Schönheit*.“ München & Wien: Hanser.
- Eco, Umberto (Hrsg.) (2007): „*Die Geschichte der Hässlichkeit*.“ München & Wien: Hanser.
- von Ehrenfels, Christian (1890): „*Über Gestaltqualitäten*.“ In: Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie, 14 (1890), S. 249–292. Auch online verfügbar unter: <http://SCRIPTORIUM.HFG-KARLSRUHE.DE/ehrenfels.html> [Abruf 20.2.2011]
- Eibl-Eibesfeldt, Irenäus (7. Aufl. 1987): „*Grundriss der vergleichenden Verhaltensforschung*.“ München: Piper.
- Eibl-Eibesfeldt, Irenäus (1988): „*The Biological Foundation of Aesthetics*.“ In: Rentschler, Ingo; Herzberger, Barbara & Epstein, David (Hrsg.) (1988): „*Beauty and the Brain. Biological Aspects of Aesthetics*.“ Basel u.a.: Birkhäuser.
- Eibl-Eibesfeldt, Irenäus (3. Aufl. 1997): „*Die Biologie des menschlichen Verhaltens. Grundriss der Humanethologie*.“ Weyarn: Seehamer.
- Eibl-Eibesfeldt, Irenäus & Sütterlin, Christa (2007): „*Weltsprache Kunst. Zur Natur- und Kunstgeschichte bildlicher Kommunikation*.“ Wien: Christian Brandstätter Verlag.
- Espe, Hartmut (2009a): „*Reading Pictures with Six Eyes – Plurifunctionality in Visual Communication*.“ Berlin: Universität der Künste.
- Espe, Hartmut (2009b): „*Hotellobbys – Eine empirische Studie zur Alltagsästhetik*.“ Berlin: Universität der Künste.

Espe, Hartmut & Zeigerer, Sylvia (2010): „*Evaluating the Aesthetic Function in Advertising Campaigns*.“ Berlin: Universität der Künste.

Etcoff, Nancy (2001): „*Nur die Schönsten überleben. Die Ästhetik des Menschen*.“ Kreuzlingen/München: Diederichs.

## F

Fahle, Manfred (2005): „*Ästhetik als Teilaspekt bei der Synthese menschlicher Wahrnehmung*.“ In: Schnell, Ralf (Hrsg.) (2005): „*Wahrnehmung – Kognition – Ästhetik: Neurobiologie und Medienwissenschaften*.“ Bielefeld: Transcript.

Feynman, Richard P. (7. Aufl. 2003): „*Es ist so einfach: Vom Vergnügen, Dinge zu entdecken*.“ München: Piper.

Field, Michael & Golubitsky, Martin (1993): „*Cbaotische Symmetrien*.“ Basel: Birkhäuser.

Flade, Antje (2008): „*Architektur – psychologisch betrachtet*.“ Bern: Huber.

von Förster, Heinz & Pörksen, Bernhard (1998): „*Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners. Gespräche für Skeptiker*.“ Heidelberg: Carl Auer.

von Förster, Heinz (1999): „*Sicht und Einsicht. Versuche zu einer operativen Erkenntnistheorie*.“ Heidelberg: Carl Auer.

Frege, Gottlob (1892): „*Über Sinn und Bedeutung*.“ In: Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik, NF 100, 1892, S. 25–50. Auch in: Frege, Gottlob: „*Funktion, Begriff, Bedeutung. Fünflogische Studien*.“ Herausgegeben und eingeleitet von Günther Patzig. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1962. S. 38–63.

Franke, Herbert W. (1974): „*Phänomen Kunst. Kybernetische Grundlagen der Ästhetik*.“ Frankfurt/M.: DuMont.

Frank, Helmar G. & Franke, Herbert W. (1997): „*Ästhetische Information*.“ Berlin: Institut für Kybernetik, Verlagsabteilung.

Frank, Helmar G. & Meder, Brigitte S. (1971): „*Einführung in die kybernetische Pädagogik*.“ München: DTV.

Fucks, Wilhelm (1968): „*Nach allen Regeln der Kunst*.“ Stuttgart: DVA.

## G

- Garcia, Rolando (1987): „*Sociology of Science and Sociogenesis of Knowledge*.“ in: Inhelder, Bärbel; De Caprona, Denys & Cornu-Wells, Angela (1987): „*Piaget today*“, Hove (East Sussex, UK): Lawrence Erlbaum Publishers.
- Gehlen, Arnold (2. Aufl. 1965): „*Zeit-Bilder. Zur Soziologie und Ästhetik der modernen Male-rei*.“ Frankfurt & Bonn: Athenäum.
- Gell-Mann, Murray (1994): „*Das Quark und der Jaguar. Vom Einfachen zum Komplexen – die Suche nach einer neuen Erklärung der Welt*.“ München: Piper.
- Genz, Henning (1992): „*Symmetrie. Bauplan der Natur*.“ München: Piper.
- Gibson, James J. (1982): „*Wahrnehmung und Umwelt. Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung*.“ München u.a.: Urban & Schwarzenberg.
- Ginsburg, Arthur P (1986): „*Spatial filtering and visual form perception*.“ In: Boff, Kenneth R.; Kaufman, Lloyd & Thomas, James P. (Eds.) (1986): „*Handbook of perception and human performance. Volume 2*.“ New York: Wiley-Interscience. (pp. 34.1 – 34.4f)
- Goldkuhl, Göran (2005): „*The many facets of communication – a socio-pragmatic conceptualisation for information systems studies*.“ In: Goldkuhl, Göran; Clarke, Rodney J. & Axelsson, Karin (Eds.) (2005): „*Proceedings of the International Workshop on Communication and Coordination in Business Processes – CCBP 2005, Kåruna, Sweden, June 22, 2005*.“ <http://www.vits.org/?pageId=237> [Download: 7.8.2012]
- Goldstein, E. Bruce (2. überarb. Auflage 2002): „*Wahrnehmungspsychologie*.“ Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Golitsyn, German A. & Petrov, Vladimir M. (1995): „*Information and Creation: Integrating the two cultures*.“ Basel: Birkhäuser.
- Graf, Markus (2002): „*Form, Space and Object. Geometrical Transformations in Object Recognition and Categorization*.“ Berlin: WVB Wissenschaftl. Verlag Berlin.
- Grush, Rick (1999): „*The Architecture of Representation*.“ *Philosophical Psychology* 10, 1: S. 5–25.

Guberman, Shelia (2013): „*Book review: From Gestalt Theory to Image Analysis. A Probabilistic Approach*.“ *Gestalt Theory*, Vol.35 (2013), Issue 2, pp.183–193.

Gunzenhäuser, Rul (2. erw. Aufl. 1975): „*Maß und Information als ästhetische Kategorien. Einführung in die ästhetische Theorie G. D. Birkhoff's und die Informationsästhetik*.“ Baden-Baden: Agis.

## H

Haftendorn, Dörte (2010): „*Mathematik sehen und verstehen. Schlüssel zur Welt*.“ Heidelberg: Spektrum.

Hahn, Werner (1989): „*Symmetrie als Entwicklungsprinzip in Natur und Kunst*.“ Königstein: Langewische.

Hahn, Werner (1996): „*Evolutionäre Symmetrietheorie und Universale Evolutionstheorie. Evolution durch Symmetrie und Asymmetrie*.“ In: Hahn, Werner & Weibel, Peter (Hrsg.) (1996): „*Evolutionäre Symmetrietheorie. Selbstorganisation und dynamische Systeme*.“ Stuttgart: Hirzel Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft.

Hahn, Werner & Weibel, Peter (Hrsg.) (1996): „*Evolutionäre Symmetrietheorie. Selbstorganisation und dynamische Systeme*.“ Stuttgart: Hirzel Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft.

Haken, Hermann (1988): „*Die Rolle der Symmetrie in der Synergetik. Spontane Entstehung von Strukturen in der Natur*.“ In: Wille, Rudolf (Hrsg.) (1988): „*Symmetrie in Geistes- und Naturwissenschaft*.“ Berlin/Heidelberg: Springer.

Haken, Hermann (1994): „*Kunstwerke rufen Instabilitäten hervor*.“ In: Rötzer, Florian (Hrsg.) (1994): „*Vom Chaos zur Endophyse. Wissenschaftler im Gespräch*.“ München: Klaus Boer Verlag.

Haken, Hermann (1995): „*Erfolgsgeheimnisse der Natur. Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken*.“ Reinbek: Rowohlt.

Haken, Hermann & Haken-Krell, Maria (1989): „*Entstehung von biologischer Information und Ordnung*.“ Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Haken, Hermann & Haken-Krell, Maria (1994): „*Erfolgsgeheimnisse der Wahrnehmung. Synergetik als Schlüssel zum Gehirn*.“ Frankfurt/Main u.a.: Ullstein.

- Haken, Hermann & Haken-Krell, Maria (1997): „*Gehirn und Verhalten. Unser Kopf arbeitet anders, als wir denken.*“ Stuttgart: DVA.
- Haken, Hermann & Pelster, Axel (1996): „*Über die Rolle der Symmetriebrechung bei der Selbstorganisation.*“ In: Hahn, Werner & Weibel, Peter (Hrsg.) (1996): „*Evolutionäre Symmetrietheorie. Selbstorganisation und dynamische Systeme.*“ Stuttgart: Hirzel Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft.
- Haken, Hermann & Schiepek, Günter (2006): „*Synergetik in der Psychologie. Selbstorganisation verstehen und gestalten.*“ Göttingen u.a.: Hogrefe.
- Haken, Hermann & Stadler, Michael (1990): „*Synergetics of Cognition: Proceedings of the International Symposium at Schloss Elmau.* (Springer Series in Synergetics. Vol. 45)“ Berlin a.o.: Springer.
- Haken, Hermann; Stadler, Michael; Ditzinger, Thomas & Haynes, John (2005): „*Synergetics of Perception and Consciousness.*“ Gestalt Theory, Vol. 27 (2005), Nr. 1 (pp. 8-28).
- Halcour, Dorothee (2002): „*Wie wirkt Kunst? Zur Psychologie ästhetischen Erlebens.*“ Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Hansch, Dietmar (1997): „*Psychosynergetik. Die fraktale Evolution des Psychischen. Grundlagen einer Allgemeinen Psychotherapie.*“ Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hansch, Dietmar (2006): „*Erfolgsprinzip Persönlichkeit. Selbstmanagement mit Psychosynergetik. Probleme meistern, die Zukunft gestalten. Eigene Potenziale entwickeln und ausschöpfen.*“ Heidelberg: Springer.
- Hargittai, István & Hargittai, Magdolna (1998): „*Symmetrie. Eine neue Art, die Welt zu sehen.*“ Reinbek: Rowohlt.
- Häusel, Hans-Georg (2004): „*Brain Script. Warum Kunden kaufen.*“ Planegg: Haufe.
- Hauske, Gert (1994, 2. aktual. Auflage 2003): „*Systemtheorie der visuellen Wahrnehmung.*“ Aachen: Shaker.
- Hauskeller, Michael (2. Aufl. 1998): „*Was ist Kunst? Positionen der Ästhetik von Platon bis Danto.*“ München: Beck.
- Heisenberg, Werner (2010): „*Die Schönheit der Weltformel. Vorträge und Gespräche. (Serie: O-Ton Wissenschaft)*“ München: Quartino.
- Hoffman, Donald D. (3. Aufl. 2001): „*Visuelle Intelligenz: Wie die Welt im Kopf entsteht.*“ Stuttgart: Klett-Cotta.
- Hogarth, William (1995): „*Analyse der Schönheit.*“ Mit einem Nachwort von Peter Bexte. Dresden & Basel: Verlag der Kunst. [engl. Original 1753; „*The Analysis of Beauty.*“ London: J.Reeves]
- Höge, Holger (1994): „*Produktion = rezeption? Oder: Wie kreativ sind Rezipienten?*“ In: Dreyer, Claus et al. (1994): „*Lebens-Welt: Zeichen-Welt. Life World: Sign World. Band 1*“ Lüneburg: Jansen Verlag.
- Höge, Holger (2008): „*Keine Schönheit ohne Maß.*“ Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik, Jg. 2008, Heft 152, S.25-41.
- Höger, Rainer (1998): „*Strukturelle Bildanalyse.*“ In: Sachs-Hombach, Klaus & Rehkämpfer, Klaus (Hrsg.) (2. Auflage 2004): „*Bild – Bildwahrnehmung – Bildverarbeitung. Interdisziplinäre Beiträge zur Bildwissenschaft.*“ Reihe Bildwissenschaft, Band 15. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Höger, Rainer (2001): „*Räumzeitliche Prozesse der visuellen Informationsverarbeitung.*“ Magdeburg: Scriptorum Verlag.
- Horn, Christoph & Rapp, Christof (Hrsg.) (2. Aufl. 2008): „*Wörterbuch der antiken Philologie.*“ München: Beck.
- Horton, Donald & Wohl, Richard (1956). „*Mass communication and para-social interaction: Observations on intimacy at a distance.*“ In: Psychiatry 19 (3): pp.215-229.
- Hunziker, Hans-Werner (2006): „*Im Auge des Lesers: Foveale und periphere Wahrnehmung: Vom Buchstabieren zur Lesefreude.*“ Zürich: Transmedia Stäubli Verlag.
- Hüppe, Angelika (1984): „*Prägnanz - Ein gestalttheoretischer Grundbegriff. Experimentelle Untersuchungen.*“ München: Profil-Verlag.

## I

- Irrgang, Bernhard (1996): „*Selbstorganisation und Kognition. Fortführung oder Überwindung der Evolutionären Erkenntnistheorie?*“ In: Hahn, Werner & Weibel, Peter (Hrsg.) (1996): „*Evolutionäre Symmetrietheorie. Selbstorganisation und dynamische Systeme.*“ Stuttgart: Hirzel.

## J

Jäger, Michael (1980): „*Kommentierende Einführung in Baumgartens ‚Aesthetica‘. Zur entstehenden wissenschaftlichen Ästhetik des 18. Jahrhunderts in Deutschland.*“ Hildesheim: Olms.

Jakobson, Roman (1960): „*Closing Statement: Linguistics and Poetics.*“ In: Sebeok, Thomas (Ed.) (1960): „*Style in Language.*“ Cambridge, MA: MIT Press. (pp.350-377)

## K

Kalkofen, Hermann (1994): „*Was ‚Bildmenschen‘ verborgen bleiben muß. Notizen über Semantische Enklaven.*“ In: Dreyer, Claus et al. (1994): „*Lebens-Welt: Zeichen-Welt. Life World: Sign World. Band 2*“ Lüneburg: Jansen Verlag.

Kanizsa, Gaetano & Luccio, Riccardo (1986): „*Die Doppeldeutigkeiten der Prägnanz.*“ *Gestalt Theory*, Vol. 8(2). (p.99-135)

Kanizsa, Gaetano & Luccio, Riccardo (1990): „*The Phenomenology of Autonomous Order Formation in Perception.*“ In: Haken, Hermann & Stadler, Michael (1990): „*Synergetics of Cognition: Proceedings of the International Symposium at Schloss Elmau. (Springer Series in Synergetics. Vol. 45)*“ Berlin & Heidelberg: Springer.

Kaplan, Stephen & Kaplan, Rachel (1982): „*Cognition and Environment: Functioning in an Uncertain World.*“ New York: Praeger.

Karmasin, Helene (1999): „*Die geheime Botschaft unserer Speisen. Was Essen über uns aussagt.*“ München: Kunstmann.

Karmasin, Helene (3. Auflage 2004): „*Produkte als Botschaften.*“ Frankfurt/Wien: Redline bei Überreuther.

Karnath, Hans-Otto & Thier, Peter (Hrsg.) (3., aktual. u. erw. Aufl. 2012): „*Kognitive Neurowissenschaften.*“ Berlin & Heidelberg: Springer Medizin.

Kebeck, Günther & Schroll, Henning (2011): „*Experimentelle Ästhetik.*“ Wien: Facultas [UTB].

Kempf, Davorin (2008): „*Symmetrie und Variation als kompositorische Prinzipien. Interdisziplinäre Aspekte.*“ Norderstedt: Books on Demand.

Kenning, Peter; Plaßmann, Hilke; Deppe, Michael; Kugel, Harald & Schwindt, Wolfram (2003): „*Die Entdeckung der kortikalen Entlastung.*“ (Neuroökonomische Forschungsberichte. Teilgebiet Neuromarketing. Nr. 1) Münster: Westfälische Wilhelms-Universität Münster.

Kenning, Peter; Deppe, Michael; Schwindt, Wolfram; Kugel, Harald & Plaßmann, Hilke (2005): „*Wie eine starke Marke wirkt.*“ In: Harvard Business Manager, Heft Nr. 3/2005, S. 53-57.

Kiemle, Manfred (1967): „*Ästhetische Probleme der Architektur unter dem Aspekt der Informationsästhetik.*“ Quickborn: Schnelle.

Kleiber, Georges (2. Aufl. 1998): „*Prototypensemantik. Eine Einführung.*“ Tübingen: Gunter Narr.

Klix, Friedhart (1975): „*Der Gestaltbegriff und Aspekte der kognitiven Strukturbildung in der Wahrnehmung.*“ In: Ertel, Suitbert; Kemmler, Lilly & Stadler, Michael (Hrsg.) (1975): „*Gestalttheorie in der modernen Psychologie.*“ Darmstadt: Steinkopff Verlag.

Koffka, Kurt (1935): „*Principles of Gestalt Psychology.*“ New York: Harcourt Brace & Co.

Koschnick, Wolfgang J. (Hrsg.) (2007): „*Focus-Jahrbuch 2007. Schwerpunkt: Neuroökonomie, Neuromarketing und Schwerpunkt: Neuro-marktforschung.*“ München: Focus Magazin Verlag.

Kreide-Damani, Ingrid (1992): „*KunstEthnologie. Zum Verständnis fremder Kunst.*“ Köln: DuMont.

Kreitler, Hans & Kreitler, Shulamith (1980): „*Psychologie der Kunst.*“ Stuttgart u.a.: Kohlhammer.

Küppers, Bernd-Olaf (1992): „*Die ästhetischen Dimensionen natürlicher Komplexität.*“ In: Welsch, Wolfgang (Hrsg.) (1992): „*Die Aktualität des Ästhetischen.*“ München: Wilhelm Fink Verlag.

## L

Leder, Helmut (2002): „*Explorationen in der Bildästhetik. Vertrautheit, künstlerischer Stil und der Einfluss von Wissen als Determinanten von Präferenzen bei der Kunstbetrachtung.*“ (Psychologia Universalis, Bd. 30). Lengerich: Pabst.

- Leder, Helmut (2003): „*Einpsychologischer Ansatz zur Ästhetik: Gefallen und Vertrautheit*.“ In: Kupper, Joachim & Menke, Christoph (Hrsg.) (2003): „*Dimensionen ästhetischer Erfahrung*.“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Leder, Helmut; Belke, Benno; Oeberst, Andries & Augustin, Dorothee (2004): „*A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments*.“ *British Journal of Psychology*, 95, pp.489–508.
- Leder, Helmut; Carbon, Claus-Christian & Rip-sas, Ai-Leen (2006): „*Entitling art: Influence of title information on understanding and appreciation of paintings*.“ *Acta Psychologica*, Vol. 121 (2006), pp. 176–198.
- Lennie, Peter (2003): „*The Cost Of Cortical Computation*.“ *Current Biology*, Vol. 13, pp.493–497.
- Leyton, Michael (1992; 2. Auflage 1999): „*Symmetry. Causality. Mind*.“ Cambridge: MIT Press.
- Leyton, Michael (2001): „*A Generative Theory of Shape*.“ Berlin u.a.: Springer.
- Leyton, Michael (2006): „*Shape as Memory. A Geometric Theory of Architecture*.“ Basel u.a.: Birkhäuser.
- Leyton, Michael (2006): „*The Structure of Paintings*.“ Wien & New York: Springer.
- Liessmann, Konrad P. (2009): „*Schönheit*.“ Wien: Facultas WUV (UTB Profile).
- Livingstone, Margaret (2002): „*Vision and Art. The Biology of Seeing*.“ New York: Harry N. Abrams.
- Lorenz, Edward N. (1972): „*Predictability: Does the Flap of a Butterfly's Wings in Brazil set off a Tornado in Texas?*“ Lecture at the 139th Meeting of the American Association for the Advancement of Science.
- Lorenz, Konrad (1959): „*Gestaltwahrnehmung als Quelle wissenschaftlicher Erkenntnis*.“ In: Lorenz, Konrad (3. Aufl. 1970): „*Vom Weltbild des Verhaltensforschers. Drei Abhandlungen*.“ München: DTV.
- Lorenz, Konrad (2. Aufl. 1973) „*Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*.“ München: Piper.
- Lorenz, Konrad (1978): „*Vergleichende Verbaltenforschung. Grundlagen der Ethologie*.“ Wien u.a.: Springer
- Lorenz, Konrad (29. Aufl. 2002): „*Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit*.“ München: Piper.
- Lorenz, Konrad (2004): „*Über das Verhalten geselliger Tiere. Originaltonaufnahmen*.“ Köln: Supposé.
- Lorenz, Konrad (25. Aufl. 2007) „*Das sogenannte Böse. Zur Naturgeschichte der Aggression*.“ München: DTV.
- Luebke, David; Reddy, Martin; Cohen, Jonathan D.; Varshney, Amitabh; Watson, Benjamin & Huebner, Robert (2003): „*Level of Detail for 3D Graphics*.“ San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- Luhmann, Niklas (1984): „*Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie*.“ Frankfurt: Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas (3. Aufl. 2006): „*Einführung in die Systemtheorie*.“ Hrsg. von Dirk Baecker. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme-Verlag.

## M

- Mainzer, Klaus (1988): „*Symmetrien der Natur. Ein Handbuch zur Natur- und Wissenschaftsphilosophie*.“ Berlin & New York: de Gruyter.
- Mainzer, Klaus (1996): „*Symmetrie und Symmetriebrechung. Erkenntnisprinzip, Kunstprinzip oder Naturgesetz?*“ In: Hahn, Werner & Weibel, Peter (Hrsg.) (1996): „*Evolutionäre Symmetrietheorie. Selbstorganisation und dynamische Systeme*.“ Stuttgart: Hirzel Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft.
- Mangasser-Wahl, Martina (2000): „*Roschs Prototypentheorie – Eine Entwicklung in drei Phasen*.“ In: Mangasser-Wahl, Martina (Hrsg.) (2000): „*Prototypentheorie in der Linguistik. Anwendungsbeispiele – Methodenreflexion – Perspektiven*.“ Tübingen: Stauffenburg.
- Marr, David (1982): „*Vision*.“ San Francisco: Freeman.
- Martindale, Colin (2007): „*A Neural-Network Theory of Beauty*.“ In: Martindale, Colin; Locher, Paul & Petrov, Vladimir M. (2007): „*Evolutionary And Neurocognitive Approaches to Aesthetics, Creativity And the Arts*.“ Amityville & New York: Baywood.

- Maser, Siegfried (1970): „*Numerische Ästhetik. Neue mathematische Verfahren zur quantitativen Beschreibung und Bewertung ästhetische Zustände.*“ (Arbeitsberichte zur Planungs-methodik). Stuttgart & Bern: Kurt Krämer.
- Maser, Siegfried (1974): „*Kybernetisches Modell ästhetischer Probleme (Ist Ästhetik heute noch möglich?)*“ In: Giannaras, Anastasios (1974): „*Ästhetik heute.*“ München: Francke.
- McLuhan, Marshall (1964): „*Understanding Media. The Extensions of Man.*“ New York.: McGraw-Hill.
- McLuhan, Marshall (2012): „*Medien Verstehen: Die magischen Kanäle oder Die Erweiterung des Menschen.*“ Hamburg: Gingko Press.
- Menninghaus, Winfried (2007): „*Schönheit – Leben – Tod. Zur Evolutionstheorie von Aussehenspräferenzen.*“ In: Gutwald & Zons (Hrsg.) (2007): „*Die Macht der Schönheit.*“ München: Wilhelm Fink Verlag.
- Metz-Göckel, Hellmuth (1989): „*Witzstrukturen. Gestalttheoretische Beiträge zur Witztechnik.*“ Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Metz-Göckel, Hellmuth (2008): „*Einführung in die Gestaltpsychologie – Klassische Annahmen und neuere Forschungen.*“ In: Metz-Göckel, Hellmuth (Hrsg.) (2008): „*Gestalttheorie aktuell. Handbuch zur Gestalttheorie. Band 1.*“ Wien: Krammer.
- Metzger, Wolfgang (1954 / 6. unveränd. Aufl. 2001): „*Psychologie. Die Entwicklung ihrer Grundannahmen seit der Einführung des Experiments.*“ Wien: Krammer.
- Metzger, Wolfgang (1966): „*Figural-Wahrnehmung.*“ In: Metzger, Wolfgang (Hrsg.) (1966): „*Handbuch der Psychologie, 1. Allgemeine Psychologie I, 1. Halbband: Wahrnehmung und Bewußtsein.*“ Göttingen: Hogrefe. (S. 693–744)
- Mitscherlich, Alexander (1969): „*Die Unwirtlichkeit unserer Städte: Anstiftung zum Unfrieden.*“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Moles, Abraham (1971): „*Informationstheorie und ästhetische Wahrnehmung.*“ Köln: DuMont.
- Moles, Abraham (1973): „*Kunst & Computer.*“ (Unter Mitarbeit von Marie-Luce André. Hrsg. von Hans Ronge.) Köln: DuMont.

## N

- Nake, Frieder (1974): „*Ästhetik als Informationsverarbeitung. Grundlagen und Anwendungen der Informatik im Bereich ästhetischer Produktion und Kritik.*“ Wien & New York: Springer.
- Nida-Rümelin, Julian & Betzler, Monika (Hrsg.) (1998): „*Ästhetik und Kunstphilosophie von der Antike bis zur Gegenwart.*“ Stuttgart: Kröner.
- Nonaka, Ikujiro & Takeuchi, Hirotaka (1997): „*Die Organisation des Wissens: Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen.*“ Frankfurt/Main: Campus.
- Nöth, Winfried (2. erw. Auflage 2000): „*Handbuch der Semiotik.*“ Stuttgart & Weimar: Metzler.
- Norman, Donald A. (1988): „*Psychology of Everyday Things.*“ New York: Basic Books.
- Nummenmaa, Lauri; Glerean, Enrico; Hari, Riitta & Hietanen, Jari K. (2013): „*Bodily maps of emotions.*“ PNAS, DOI: 10.1073/pnas.1321664111, <http://www.pnas.org/content/early/2013/12/26/1321664111> [Download 2.1.2014]

## O

- Oesterdieckhoff, Georg W. (2000): „*Zivilisation und Strukturgenese. Norbert Elias und Jean Piaget im Vergleich.*“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Onnen, Onno (1994): „*Roboter: Verhalten und Bewegung.*“ In: Rötzer, Florian (Hrsg.) (1994): „*Vom Chaos zur Endophysik. Wissenschaftler im Gespräch.*“ München: Klaus Boer Verlag.
- Otto, Frei (1988): „*Symmetrie zwischen Biologie und Architektur.*“ In: Wille, Rudolf (Hrsg.) (1988): „*Symmetrie in Geistes- und Naturwissenschaft.*“ Berlin/Heidelberg: Springer.

## P

- Palmer, Stephen E. (1999): „*Vision Science. Photons to Phenomenology.*“ Cambridge & London: MIT-Press.

Panofsky, Erwin (1975): „*Ikonographie und Ikonologie. Eine Einführung in die Kunst der Renaissance.*“ In: Panofsky, Erwin (1975): „*Sinn und Deutung in der bildenden Kunst.*“ Köln: Dumont.

Perpeet, Wilhelm (1987): „*Das Kunstschöne. Sein Ursprung in der italienischen Frührenaissance.*“ Freiburg/München: Alber.

Pfaller, Robert (2000): „*Das Kunstwerk, das sich selbst betrachtet, der Genuß und die Abwesenheit. Elemente einer Ästhetik der Interpassivität.*“ In: Pfaller, Robert (Hrsg.) (2000): „*Interpassivität. Studien über delegiertes Genießen.*“ Berlin & New York: Springer.

Pfeiffer, Günter (1972): „*Kunst und Kommunikation. Grundlegung einer kybernetischen Ästhetik.*“ Köln: DuMont.

Piaget, Jean (1973): „*Einführung in die genetische Erkenntnistheorie.*“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Piaget, Jean (1973, Neuauflage 1980): „*Der Strukturalismus.*“ Olten: Walter Verlag.

Piaget, Jean & Garcia, Rolando (1989): „*Psychogenesis and the History of Science.*“ New York: Columbia Univ. Press. (frz. Original 1983)

Piecha, Alexander (2002): „*Die Begründbarkeit ästhetischer Werturteile.*“ Paderborn: Mentis.

Platon (2006): „*Symposion. (Neuübersetzung. Griechisch/Deutsch).*“ Stuttgart: Reclam.

Pöltner, Günther (2008): „*Philosophische Ästhetik.*“ Stuttgart: Kohlhammer.

Pöppel, Ernst (2000): „*Grenzen des Bewusstseins. Wie kommen wir zur Zeit, und wie entsteht Wirklichkeit?*“ Frankfurt/M.: Insel Verlag.

Pöppel, Ernst; Ruhau, Eva; Schill, Kerstin & Steinbüchel, Nicole von (1990): „*A Hypothesis Concerning Timing in the Brain.*“ In: Haken, Hermann & Stadler, Michael (1990): „*Synergetics of Cognition: Proceedings of the International Symposium at Schloss Elmau. (Springer Series in Synergetics. Vol. 45)*“ Berlin u.a.: Springer.

Poeschel, Sabine (4. Aufl. 2012): „*Handbuch der Ikonographie: Sakrale und profane Themen der bildenden Kunst.*“ Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

## Q

Quine, Willard van Orman (1986): „*Wort und Gegenstand. (Word and Object).*“ Stuttgart: Reclam.

## R

Raab, Erich (1976): „*Bildkomplexität, Farbe und ästhetischer Eindruck.*“ Graz: Akad. Druck- und Verlags-Anstalt.

Rambow, Riklef (2000): „*Experten-Laien-Kommunikation in der Architektur.*“ Münster u.a.: Waxmann.

Rausch, Edwin (1952): „*Struktur und Metrik figural-optischer Wahrnehmung.*“ Frankfurt/Main: Kramer.

Rausch, Edwin (1966): „*Das Eigenschaftsproblem in der Gestalttheorie der Wahrnehmung.*“ In: Metzger, Wolfgang (Hrsg.) (1966 / 2. Aufl. 1974): „*Handbuch der Psychologie in 12 Bänden.*“, Bd. 1, 1. Hbd., Göttingen: Hogrefe. (S.867–953)

Rausch, Edwin (1967): „*Über Summativität und Nichtsummativität.*“ Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.

Reber, Rolf; Schwarz, Norbert & Winkielman, Piotr (2004): „*Processing Fluency and Aesthetic Pleasure: Is Beauty in the Perceiver's Processing Experience?*“ Personality and Social Psychology Review 2004, Vol. 8, No. 4, p. 364–382.

Reddy, Martin (1997): „*Perceptually Modulated Level of Detail for Virtual Environments.*“ University of Edinburgh (Diss.). <http://www.ai.sri.com/~reddy/thesis/thesis.pdf> (Abruf: April 2004)

Redies, Christoph (2007): „*A universal model of esthetic perception based on the sensory coding of natural stimuli.*“ Spatial Vision 21, p. 97–117.

Rentschler, Ingo; Caelli, Terry & Maffei, Lamberto (1988): „*Focusing in on Art.*“ In: Rentschler, Ingo; Herzberger, Barbara & Epstein, David (Hrsg.) (1988): „*Beauty and the Brain. Biological Aspects of Aesthetics.*“ Basel u.a.: Birkhäuser.

Renz, Ulrich (2007): „*Schönheit. Eine Wissenschaft für sich.*“ Berlin: Berlin Verlag.

- Reuter, Christoph & Oehler, Michael (2011): „*Psychoacoustics of chalkboard squeaking*.“ *Journal of the Acoustical Society of America*, 130(4), p.2545.
- Rickheit, Gert; Weiss, Sabine & Eikmeyer, Hans-Jürgen (2010): „*Kognitive Linguistik: Theorien, Modelle, Methoden*.“ Tübingen & Basel: A. Francke (UTB).
- Riedl, Rupert (1982): „*Evolution und Erkenntnis*.“ München: Piper.
- Riedl, Rupert (2000): „*Strukturen der Komplexität*.“ Berlin u.a.: Springer.
- Rosch, Eleanor (1977): „*Human Categorisation*.“ In: Warren, N. (Hrsg.): „*Studies in Cross-Cultural Psychology. Vol.1*.“ London: Academic Press.
- Rosch, Eleanor (1978): „*Principles of categorization*.“ In: Rosch, Eleanor & Lloyd, Barbara B. (Eds.) (1978): „*Cognition and Categorization*.“ Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates. S. 21–41.
- Rosenkranz, Karl (1853/2007): „*Ästhetik des Hässlichen*.“ Stuttgart: Reclam.
- S**
- Sarnitz, August (2003): „*Adolf Loos 1870–1933: Architekt, Kulturkritiker, Dandy*.“ Köln: Taschen.
- Schack, Haimo (2008): „*Schönheit als Gegenstand richterlicher Beurteilung*.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, Jg. 2008, Heft 152, S.84–100.
- Schaefer, Ralph I.; Goos, Matthias & Goepfert, Sebastian (2000): „*Online-Lehrbuch Medizinische Psychologie*.“ Freiburg: Universität Freiburg. Online verfügbar unter: <http://www.medpsych.uni-freiburg.de/OL/> [Abruf: 21.3.2011]
- Scheier, Christian (2006): „*Neuromarketing – eine Standortbestimmung*.“ In: Koschnick, Wolfgang J. (Hrsg.): „*Focus-Jahrbuch 2006. Schwerpunkt: Lifestyle-Forschung*.“ München: Focus Magazin Verlag.
- Scheier, Christian & Held, Dirk (2006): „*Wie Werbung wirkt. Erkenntnisse des Neuromarketings*.“ Planegg: Haufe.
- Scheikov, Nikolai (1982): „*Leben und Symmetrie*.“ Leipzig: Urania-Verlag.
- Schmidt, Edyta (2013): „*Lernen nach Montessori im Spiegel der Neurowissenschaften*.“ Hamburg: Diplomica Verlag.
- Schmidt, Volker: (1997): „*Ästhetisches Verhalten. Anthropologische Studien zu einem Grundbegriffphilosophischer Ästhetik*.“ Stuttgart: M&P Verlag für Wissenschaft und Forschung.
- Schotte, Alexandra (Hrsg.) (2010): „*Herbarts Ästhetik. Studien zu Herbarts Charakterbildung*.“ Jena: Verlag IKS Garamond.
- Schwarz, Monika (2. Aufl. 1996): „*Einführung in die Kognitive Linguistik*.“ Tübingen: Franke.
- Schwarzfischer, Klaus (2006): „*Gestalt-Integration als gemeinsame Struktur von Gesundheit, Ethik, Ästhetik und Ökonomik*.“ In: Jansen, Gerd & Schwarzfischer, Klaus (Hrsg.) (2007): „*Gesundheit – wozu?*“ Lüneburg: Jansen-Verlag.
- Schwarzfischer, Klaus (2008): „*Gestalt-Integration als Super-Code von Ästhetik, Ökonomik und Ethik?*“ In: Friedrich, Thomas & Schwarzfischer, Klaus (Hrsg.) (2008): „*Wirklichkeit als Design-Problem. Zum Verhältnis von Ästhetik, Ökonomik und Ethik*.“ Würzburg: Ergon Verlag.
- Schwarzfischer, Klaus (2009): „The Semiotic Attractors, which determine Recognition in Advertising.“ In: Tarasti, Eero (2009) (Ed.): „*Communication: Understanding Misunderstanding. (Proceedings of the 9th Congress of the IASs/AIS – Helsinki-Imatra: 11–17 June 2007) Volumes 1–3*“ *Acta Semiotica Fennica XXXIV*. Imatra: ISI International Semiotics Institute. (p. 1.611–1.617 in Vol. 3)
- Schwarzfischer, Klaus (2010a): „*Transdisziplinäres Design: Design als Intervention und System-Therapie. Was verbindet jede Gestaltung in den Bereichen Wirtschaft, Kultur, Politik sowie Gesundheit?*“ Regensburg: InCodes Verlag.
- Schwarzfischer, Klaus (2010b): „*Semiotic Symmetries as Core of an Empirical Aesthetics Theory Based on Decentering and Gestalt Integration*.“ *Symmetry: Culture and Science*. Vol. 21 (2010), Nr. 4, (p. 455–476).
- Schwarzfischer, Klaus (2010c): „*Integrative Aesthetics Based on the Relief of Resources by Gestalt Integration and Piaget's Decentering*.“ In: Weber, Ralf (2010): „*Proceedings of the 21th Biennial Congress of the International Association of Empirical Aesthetics, Dresden, 25th to 28th of August, 2010*.“ Dresden: Techn. Univ.

- Schwarzfischer, Klaus (2011a): „*Von der Integrativen Ästhetik zu einer Semiotischen Ethik: Können ‚Soziale Systeme‘ wirklich Zeichen verarbeiten?*“ In: Schwarzfischer, Klaus; Bernsau, Klaus & Friedrich, Thomas (2012): „*Management als Design? Design als Management? Intra-, inter- und trans-disziplinäre Perspektiven auf die Gestaltung von ökonomischer, ästhetischer und moralischer Lebenswelt.*“ Regensburg: InCodes.
- Schwarzfischer, Klaus (2011b): „*The Aesthetic Meaning of Syntactic, Semantic and Pragmatic Gestalt Integrations in Integrative Aesthetics.*“ *Gestalt Theory*, Vol. 33 (2011) Nr. 3-4, pp 345-362.
- Shannon, Claude E. & Weaver, Warren (1949): „*The Mathematical Theory of Communication.*“ Urbana (Illinois): University of Illinois Press. (p. 9)
- Simmat, William E. (Hrsg.) (1969): „*Exakte Ästhetik. Methoden und Ergebnisse empirischer und experimenteller Ästhetik.*“ (Reihe: Objektive Kunstkritik, Band 6). Stuttgart: Nadolski.
- Simmel, Georg (1896): „*Soziologische Ästhetik.*“ In: „*Die Zukunft.*“ (Herausgeber: Maximilian Harden), 17. Bd. 1896, Nr. 5. vom 31. 10. S. 204-216.
- Skamel, Uta (2003): „*Beauty and Sex Appeal: Sexual Selection of Aesthetic Preferences.*“ In: Voland, Eckart & Grammer, Karl (Hrsg.) (2003): „*Evolutionary Aesthetics.*“ Berlin u.a.: Springer.
- Skillers, Jurgis (2008): „*Sprache, Gestalttheorie und Semantik.*“ In: Metz-Göckel, Hellmuth (Hrsg.) (2008): „*Gestalttheorie aktuell. Handbuch zur Gestalttheorie. Band 1.*“ Wien: Kramer.
- Skillers, Jurgis (2011): „*Semantic Prominence and Semantic Segmenting: On the Relations between Cognitive Semantics and Gestalt Theory.*“ In: Metz-Göckel, Hellmuth (Hrsg.) (2011): „*Gestalttheorie aktuell. Handbuch zur Gestalttheorie. Band 2.*“ Wien: Kramer.
- Sontheimer, Michael (2011): „*MP5 statt Kälaschnikow – Die falsche Knarre der Terroristen.*“ Cicero, Magazin für Kunst und Leben, Nr. 04-2011 (April-Heft). Online verfügbar: <http://www.cicero.de/comment/17259> [Abruf: 23.2.2011]
- Spitzer, Manfred (2008): „*Neuroästhetik – Gibt es eine Gehirnforschung zum Wahren, Schönen und Guten?*“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, Jg. 2008, Heft 152, S. 101-111.
- Spitzer, Manfred (2009): „*Das Wahre, Schöne, Gute: Brücken zwischen Geist und Gehirn.*“ Stuttgart: Schattauer.
- Sprinkart, Karl-Peter (1982): „*Kognitive Ästhetik. Entwurf einer kognitionstheoretischen Kunstpsychologie.*“ Mittenwald: Mäander.
- Stadler, Michael (Hrsg.) (2009): „*Kurt Koffka – Zu den Grundlagen der Gestaltpsychologie: Ein Auswahlband.*“ Wien: Kramer.
- Stadler, Michael & Kruse, Peter (1990): „*Über Wirklichkeitskriterien.*“ In: Riegas, Volker und Vetter, Christian (1990) (Hrsg.): „*Zur Biologie der Kognition*“ (S. 133 ff.). Frankfurt: Suhrkamp.
- Stadler, Michael; Kruse, Peter & Strüber, Daniel (2008): „*Struktur und Bedeutung in kognitiven Systemen.*“ In: Metz-Göckel, Hellmuth (Hrsg.) (2008): „*Gestalttheorie aktuell. Handbuch zur Gestalttheorie. Band 1.*“ Wien: Kramer.
- Stadler, Michael; Stegagno, Luciano & Trombini, Giancarlo (1979): „*Quantitative Analyse der Rugsch'schen Prägnanzaspekte.*“ *Gestalt Theory* 1(1), p. 39-51.
- Städtler, Thomas (2003): „*Lexikon der Psychologie.*“ Stuttgart: Kröner.
- Stauderk, Tomás (1999): „*On Birkhoff's Aesthetic Measure of Vases.*“ FI MU Report Series. FIMU-RS-99-06. Brno (CZ): Masaryk University. <http://www.fi.muni.cz/reports/files/older/FIMU-RS-99-06.pdf> [Download 4.10.2014]
- Stewart, Ian & Golubitsky, Martin (1993): „*Denkt Gott symmetrisch? Das Ebenmaß in Mathematik und Natur.*“ Basel: Birkhäuser.
- Stopczyk, Annegret (1980): „*Was Philosophen über Frauen denken.*“ München: Matthes & Seitz.
- Suckfüll, Monika (2003): „*Parasozial interagieren mit Medienfiguren.*“ In: Herbst, Dieter (Hrsg.) (2003): „*Der Mensch als Marke. Konzepte, Beispiele, Experteninterviews.*“ Göttingen: Business Village.

## T

Tarassow, Lew (1999): „*Symmetrie, Symmetrie! Strukturprinzipien in Natur und Technik.*“ Heidelberg: Spektrum.

Tessin, Wulf (2008): „*Ästhetik des Angenehmen: Städtische Freiräume zwischen professioneller Ästhetik und Laiengeschmack.*“ Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Thom, René (1988): „*On the Origin and Stability of Symmetries.*“ In: Wille, Rudolf (Hrsg.) (1988): „*Symmetrie in Geistes- und Naturwissenschaft.*“ Berlin/Heidelberg: Springer.

Thompson, D'Arcy Wentworth (1983): „*Über Wachstum und Form.*“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Tschacher, Wolfgang (1997): „*Prozessgestalten.*“ Göttingen u.a.: Hogrefe.

Tscheryschewskij, Nikolai Gawrilowitsch (1855/1954): „*Die ästhetischen Beziehungen der Kunst zur Wirklichkeit.*“ (Hrsg. von Wolf Düwel. Mit einem einführenden Essay von Georg Lukács). Berlin: Aufbau-Verlag.

## U

von Uexküll, Jakob (1956): „*Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Bedeutungslehre.*“ (mit G. Kriszat) Hamburg: Rowohlt.

von Uexküll, Thure (1994): „*Biosemiotik.*“ In: Dreyer, Claus et al. (1994): „*Lebens-Welt: Zeichen-Welt. Life World: Sign World. Band 1*“ Lüneburg: Jansen Verlag.

Ullrich, Wolfgang (2000): „*Mit dem Rücken zur Kunst. Die neuen Statussymbole der Macht.*“ Berlin: Wagenbach.

## V

Veblen, Thorstein (6. Aufl. 2000): „*Theorie der feinen Leute. Eine ökonomische Untersuchung der Institutionen.*“ Frankfurt/Main: Fischer. (engl. 1899: „*The Theory of the Leisure Class.*“)

Vester, Frederic (1999, 3. Auflage 2003): „*Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität.*“ München: DTV.

Vogele, Kai & Bartels, Andreas (2006): „*Repräsentation in den Neurowissenschaften.*“ In: Sandkühler, Hans Jörg (Hrsg.) (2006): „*Theorien und Begriffe der Repräsentation.*

*Beiträge zu einem Workshop.*“ Bremen: Universität Bremen. Online verfügbar unter: <http://www.representation.uni-bremen.de/Texte/Repr%E4sentation-Vogele-Bartels-2006.pdf> [Abruf 29.4.2011]

Voigt, Stefanie (geb. Janker) (2002): „*Das Geheimnis des Schönen. Ein Modell der psychischen und mentalitätsgeschichtlichen Strukturen von ‚Ästhetik‘.*“ Dissertation an der Universität Bamberg. Online verfügbar unter: <http://opus4.kobv.de/opus4-bamberg/files/23/Janker.pdf> [Download am 3.5.2013]

Voigt, Stefanie (2005): „*Das Geheimnis des Schönen. Über menschliche Kunst und künstliche Menschen oder: Wie Bewusstsein entsteht.*“ Münster, u.a.: Waxmann.

Voland, Eckart & Grammer, Karl (Hrsg.) (2003): „*Evolutionary Aesthetics.*“ Berlin u.a.: Springer.

Volli, Ugo (2002): „*Semiotik. Eine Einführung in ihre Grundbegriffe.*“ Tübingen & Basel: Francke.

Vukovich, Adolf (1999): „*Kovariation und Ebenmaß. Grundformen der Symmetrie in natürlichsprachlicher Rede.*“ Regensburg: Roderer.

## W

Walser, Hans (1998): „*Symmetrie.*“ Stuttgart: Teubner.

Watzlawick, Paul (2007): „*Mebr des Guten ist nicht notwendigerweise besser.*“ Müllheim: Auditorium Netzwerk.

Watzlawick, Paul; Beavin, Janet H. & Jackson, Don D. (1969, 10. Aufl. 2000): „*Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien.*“ Bern: Huber.

Weber, Ralf (1995): „*On the Aesthetics of Architecture: A Psychological Approach to the Structure and the Order of Perceived Architectural Spaces and Forms.*“ Aldershot a.o.: Avebury.

Wehrli, Urs (2002): „*Kunst aufräumen.*“ Zürich: Kein & Aber.

Weibel, Peter & Diebner, Hans (2001): „*Realität, Aktualität, Ästhetik und Interpretation.*“ In: Diebner, Hans H. (Hrsg.) (2001): „*Studium generale zur Komplexität.*“ Karlsruhe: Genista (ZKM-Publikation).

Weinrich, Harald (7. Aufl. 2006): „*Linguistik der Lüge.*“ München: Beck.

- Welsch, Wolfgang (1996): „*Grenzgänge der Ästhetik*.“ Stuttgart: Reclam.
- Wertheimer, Max (1923): „*Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II*.“ Psychologische Forschung: : Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften. Bd 4, 1923. (S. 301–350)
- Weyl, Hermann (1989): „*Symmetry*.“ Princeton: Princeton University Press. (Paperback-Reprint der Ausgabe von 1952; dt. Ausgabe 1955 bei Birkhäuser, Basel)
- Wiesenfarth, Gerhard (1979): „*Untersuchungen zur Kennzeichnung von Gestalt mit informationsästhetischen Methoden*.“ Dissertation Universität Stuttgart: Wiesenfarth.
- Wilding, Daniela (2009): „*Gestalttheoretische Zugänge zur Textualität*.“ Diplomarbeit, Universität Wien. Philologisch-Kulturwissenschaftliche Fakultät. Online verfügbar unter: [http://othes.univie.ac.at/7919/1/2009-12-01\\_0401397.pdf](http://othes.univie.ac.at/7919/1/2009-12-01_0401397.pdf) [Abruf: 8.10.2010]
- Wille, Rudolf (Hrsg.) (1988): „*Symmetrie in Geistes- und Naturwissenschaft*.“ Berlin/Heidelberg: Springer.
- Wilson, Hugh R. & Wilkinson, Frances (2004): „*Spatial Channels in Vision and Spatial Pooling*.“ In: Chalupa, L.M. & Werner, J.S. (Eds.) (2004): „*The Visual Neurosciences. Volume 2*.“ Cambridge: MIT-Press.
- Winkielman, Piotr; Schwarz, Norbert; Fazendeiro, Tetra A. & Reber, Rolf (2003): „*The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment*.“ In: Musch, Jochen & Klauer, Karl Christoph (Eds.) (2003): „*The Psychology of Evaluation: Affective Processes in Cognition and Emotion*.“ Mahwah & London: Lawrence Erlbaum. (pp. 189–217)
- Winkielman, Piotr; Halberstadt, Jamin; Fazendeiro, Tetra & Catty, Steve (2006): „*Prototypes are attractive because they are easy on the mind*.“ Psychological Science, 17. (S. 799–806)
- Wittgenstein, Ludwig (3. Aufl. 1982): „*Philosophische Untersuchungen*.“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Worsley, Peter (1973): „*Die Posaune wird erschallen. Cargo-Kulte in Melanesien*.“ Frankfurt/Main: Suhrkamp.

## X

- Xu, Fei (2005): „*Categories, kinds, and object individuation in infancy*.“ In: Gershkoff-Stowe, L. & Rakison, D. (Hrsg.) (2005): „*Building object categories in developmental time*.“ (S. 63–89). Papers from the 32nd Carnegie Symposium on Cognition. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

## Y

- Yarbus, Alfred L. (1967): „*Eye Movements and Vision*.“ New York: Plenum.

## Z

- Zabrodsky, Hagit; Peleg, Shmuel & Avnir, David (1992): „*Hierarchical Symmetry*.“ Proceedings of the Int. Conference on Pattern Recognition, Vol. III, The Hague, Sept. 1992. (pp. 9–12) Available online: <http://www.cs.huji.ac.il/~peleg/papers/icpr92-hierarchical-Symmetry.pdf> [Download 14.09.2008]
- Zabrodsky, Hagit & Algom, Daniel (1994): „*Continuous symmetry: a model for human figural perception*.“ Spatial Vision, Vol.8, No. 4 pp. 455–467 (1994).
- Zabrodsky, Hagit; Peleg, Shmuel & Avnir, David (1994): „*Symmetry of fuzzy data*.“ In: Proceedings of the 12th IAPR International Conference on Pattern Recognition. Colorado: IEEE Computer Society Press.
- Zabrodsky, Hagit; Peleg, Shmuel & Avnir, David (1995): „*Symmetry as a Continuous Feature*.“ IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. Volume 17, Issue 12, p. 1154–1166. Washington, DC: IEEE Computer Society.
- Zimmermann, Robert (1865): „*Ästhetik II: Allgemeine Ästhetik als Formwissenschaft*.“ Wien: Braumüller. (Nachdruck 1973 im Georg Olms Verlag, Hildesheim & New York.)
- Zipf, George Kingsley (1949): „*Human Behaviour and the Principle of Least Effort. An Introduction to Human Ecology*.“ Cambridge (Massachusetts): Addison-Wesley.

Heute geht es Designern oft nur darum, ein neues Produkt auf dem Markt zu positionieren. Das Wissen dazu soll ihnen die Forschung liefern. Dieser Designbegriff ist anspruchslos und sachfern, da lediglich marktökonomisch gefasst.

Design erschöpft sich jedoch nicht in der Gestaltung eines Produktes oder der Werbung dafür. Der Designer muss die Vorstellung eines gesellschaftlichen Ganzen haben, zu dem dann seine Teile passen sollen.

Jeder gestaltende Eingriff in die Lebenswelt muss als Design-Problem aufgefasst werden: unabhängig davon, ob der Agent in traditionellen Begriffen als Ökonom, Pädagoge, Politiker oder Designer bezeichnet wird. Fragen nach den Ressourcen (*Ökonomik*), den Üblichkeiten (*Moral*) und der Wahrnehmung (*Ästhetik* hier im Sinne von *Aisthesis*) sind dabei immer berührt.

Das Buch erhellt unterschiedliche Design-Perspektiven in 13 interdisziplinären Beiträgen der folgenden 11 Autoren:

Rodrigo Duarte, Theo Steiner, Gerhard Schweppenhäuser, Hans Diebner, Axel Kolaschnik, Stefan Dobiasch, Thomas Friedrich, Susanne Hauser, Helmut Orpel, Klaus Schwarzfischer und Yvonne Thorhauer.

EIN BUCH-TIPP ZUM SCHLUSS:

## **Wirklichkeit als Design-Problem: Zum Verhältnis von Ästhetik, Ökonomik und Ethik.**

Thomas Friedrich und Klaus Schwarzfischer  
(Hrsg.)

### **Wirklichkeit als Design-Problem**

Zum Verhältnis von Ästhetik, Ökonomik und Ethik

**Ergon**

**238 Seiten – Format 170 x 240 mm.**

**Ergon Verlag (Würzburg) 2008**

**Kartonierte mit Fadenheftung**

**ISBN 978-3-89913-669-2**

**29,- Euro**

**Klaus Schwarzfischer und Thomas Friedrich leiten zusammen die Sektion Design in der Deutschen Gesellschaft für Semiotik (DGS). Der Band enthält 13 Beiträge zu Philosophie, Architektur, Design, Kunst und Wirtschafts-Kommunikation von 11 Autoren.**

# Über den Autor:



**Klaus Schwarzfischer** (geb. 27.1.1966) ist der Gründer von **INDUKT Institut für System-Kommunikation und Design** in Regensburg. Nach einer kaufmännischen Berufs-Ausbildung studierte er Mathematik und Medientheorie in Regensburg und Linz sowie Informationsdesign in Krems/Donau.

Neben der kommerziellen Betreuung von Kunden im Bereich Corporate Identity, Kommunikations-Design und Semiotische Analysen arbeitet er wissenschaftlich an den Schnittstellen von Ästhetik, Ökonomik und Ethik. Das sind namentlich die *Empirische Ästhetik*, die *Gestalt-psychologie* und die *Design-Ethik* (verstanden als empirische Allokations-Ethik in Sozialen Systemen auf der Basis der *Integrativen Ästhetik* als allgemeiner Beobachtungs-Theorie).

Seit ca. 1988 ist er zudem künstlerisch tätig in den Sparten Bild, Performance und Komposition sowie als Schriftsteller. Dabei entstand z.B. in den 1990er-Jahren ein Schwerpunkt mit Transskriptionen von visuellen (raum-basierten) in musikalische (zeit-basierte) Wahrnehmungs-Modi. Hier entwickelte er eine eigene Kompositions-Methode, die mittels einer mathematischen Kurven-Diskussion kontrapunktische Stimmen konstruiert.

Über dieses Interesse an der Informations-Ästhetik kam er 1995 zur Semiotik (der Wissenschaft von den Zeichen und Zeichenprozessen in Natur und Kultur). Diese wird sowohl analytisch und als auch synthetisch als Kreativitäts-Technik (Heuristik) eingesetzt. Heute leitet er zusammen mit Thomas Friedrich (Mannheim) die Sektion Design in der Deutschen Gesellschaft für Semiotik (DGS) und ist Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der DGS.

## AUSGEWÄHLTE PUBLIKATIONEN

- 2015** „Das Gehirn als Hypothesenmaschine: Ästhetische Prozesse als Selbst-Test im Beobachter-System.“ In: Birgit Recki (Hrsg.) (2015): Kongress-Akten der Deutschen Gesellschaft für Ästhetik. Band 3: *Techne—Poiesis—Aisthesis*.
- 2012** „Von der Integrativen Ästhetik zu einer Semiotischen Ethik: Können ‚Soziale Systeme‘ wirklich Zeichen verarbeiten?“ In: Klaus Bernsau; Thomas Friedrich & Klaus Schwarzfischer (2012): „Management als Design? Design als Management?“ Regensburg: InCodes Verlag. [Online als PDF: <http://www.semiotik.eu>]
- 2011** „Profane und heroische Beobachtungs-Experimente: Kunst-Ästhetik als methodisches Artefakt.“ In: Ludger Schwarte (Hrsg.) (2011): Kongress-Akten der Deutschen Gesellschaft für Ästhetik. Band 2: *Experimentelle Ästhetik*. [<http://www.dgae.de/downloads/Schwarzfischer.pdf>]
- 2011** "The Aesthetic Meaning of Syntactic, Semantic and Pragmatic Gestalt Integrations in Integrative Aesthetics." *Gestalt Theory*, Vol. 33 (2011) Nr. 3-4, (pp. 345-362).
- 2010** "Semiotic Symmetries as Core of an Empirical Aesthetics Theory Based on Decentering and Gestalt Integration." *Symmetry: Culture and Science*. Vol. 21 (2010), Nr. 4, (pp. 455-476).
- 2010** „Transdisziplinäres Design: Design als Intervention und System-Therapie.“ Regensburg: InCodes Verlag.
- 2010** „Was ist transdisziplinäres Design? Beobachtende Systeme und die Möglichkeiten der Intervention.“ In: Felicidad Romero-Tejedor & Wolfgang Jonas (Hrsg.) (2010): „Positionen zur Designwissenschaft.“ Kassel: Kassel University Press. (pp. 119-122)
- 2008** „Gestalt-Integration als Super-Code von Ästhetik, Ökonomik und Ethik?“ In: Thomas Friedrich & Klaus Schwarzfischer (Hrsg.) (2008): „Wirklichkeit als Design-Problem. Zum Verhältnis von Ästhetik, Ökonomik und Ethik.“ Würzburg: Ergon Verlag. (pp. 47-88)
- 2008** „Beobachtende Systeme: Dezentrierende Gestalt-Integration als Basis einer Ästhetik des Alltags.“ In: Lambert Wiesing (Hrsg.) (2008): Kongress-Akten der Deutschen Gesellschaft für Ästhetik. Band 1: *Ästhetik und Alltagserfahrung*. [Online verfügbar unter: [http://www.dgae.de/downloads/Klaus\\_Schwarzfischer.pdf](http://www.dgae.de/downloads/Klaus_Schwarzfischer.pdf)]
- 2007** „Gestalt-Integration als gemeinsame Struktur von Gesundheit, Ethik, Ästhetik und Ökonomik.“ In: Gerd Jansen & Klaus Schwarzfischer (Hrsg.) (2007): „Gesundheit – wozu?“ Lüneburg: Jansen-Verlag. (pp. 149-189)
- 2006** "Semiotic Attractors can predict Visual Recognition." In: Hana Gottesdiener & Jean-Christophe Vilatte (Eds.) (2006): „Culture and Communications. Proceedings of the XIX Congress of the Int. Association of Empirical Aesthetics.“ Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse. (pp.518-521).
- 2005** „Der Blinde Fleck semiotisch interpretiert.“ Vortrag auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Designtheorie und -forschung DGTF in Mannheim. [Online-Veröffentlichung auf: <http://www.dgtf.de> ]
- 2005** "A Systemsemiotic Approach to Design." Lecture at 6th European Academy of Design EAD 2005 in Bremen. [Online-Veröffentlichung auf: <http://ead.verhaag.net/conference/> ]

# INDEX

**Hinweis:** Es wurden nicht alle Begriffe sowie nicht alle zitierten Personen und Autoren in dieses Verzeichnis aufgenommen, um den Fokus auf die inhaltlich wesentlichen Nennungen zu verbessern.

- Achsen-Symmetrie\_\_40  
Adel\_\_21, 100, 178-181, 204  
Aesthetica\_\_14-15  
Affordanz\_\_163, 172-173, 185, 193  
Ähnlichkeits-Symmetrie\_\_42, 60, 63, 69, 117  
Aktualität/Potenzialität\_\_137  
Allesch, Christian\_\_11, 19, 165  
Analyse-Modus\_\_128  
Arnheim, Rudolf\_\_301  
Ästhesese\_\_29  
Ästhetiken\_\_27, 268  
Ästhetische Arbeit\_\_25  
Assoziationen\_\_94, 129, 138, 175, 186-187, 190-192, 196, 215, 236-239  
Attraktor\_\_118-123  
Augmentation\_\_142, 282  
Ausdrucksfülle\_\_61, 89, 166, 170, 172-174, 232-234  
Autonomie (Bedürfnis/Motiv)\_\_187-189, 201  
Bandpass-Filterung\_\_50-53, 232  
Bandpass-Kanäle\_\_50-53, 57, 59, 168-171  
Bateson, Gregory\_\_91, 286  
Baumgarten, Alexander Gottlieb\_\_14-15  
Bedeutungsgehalt\_\_89-95, 109, 172-173, 185  
Beobachter\_\_23, 25, 32, 79-81, 91, 95, 101, 117, 129, 134, 141, 144, 146, 151, 153, 165, 175, 193, 195, 207, 210-213, 236  
Beobachtung 2. Ordnung\_\_29, 145, 195, 282  
Bezugssystem\_\_99, 127, 133, 181, 211  
Biederman, Irving\_\_58  
Bindung (Bedürfnis/Motiv)\_\_201  
Biografie des Beobachters\_\_212-219  
Birkhoff, George D.\_\_30, 77  
Bischof, Norbert\_\_125, 129, 187, 201, 245  
Blickbewegungen\_\_32, 156-163, 192-193  
Böhme, Gernot\_\_15, 25, 116  
Bottom-Up\_\_111, 115, 125, 164  
Brunswick, Egon\_\_137, 175  
Bühler, Karl\_\_232-234  
Codierungs-Aufwand\_\_74, 137, 153, 207, 287  
Codes\_\_175, 190, 211, 213-217, 228-231, 271  
Csikszentmihalyi, Mihaly\_\_115, 200  
Darvas, György\_\_41, 69  
da Vinci, Leonardo\_\_64, 146-147, 168-171  
Design\_\_9, 22, 25, 35, 47, 122, 139, 150-151, 216, 233-234, 247, 251, 273  
Destruktion\_\_124-127, 181, 195, 205  
Dezentrierung\_\_80, 89, 133, 141, 148, 194-195, 202, 211, 272  
Dissanayake, Ellen\_\_19  
Distanz-Maße\_\_117  
Dominanz (Bedürfnis/Motiv)\_\_187-189  
Eco, Umberto\_\_11, 271, 282, 283, 301  
von Ehrenfels, Christian\_\_43, 45, 276  
Eibl-Eibesfeldt, Irenäus\_\_19, 87, 133, 175  
Entlastung\_\_72, 103, 133, 194, 203, 211  
Erkenntnis\_\_15, 130, 137  
Ethik\_\_13, 116, 151, 263  
Evolutionäre Ästhetik\_\_8-9, 19, 36-37, 72-75, 87, 93, 95, 98, 110, 117, 121, 139, 144, 146, 173, 183, 187, 217, 251  
Extensionale Codierung\_\_137, 153, 207, 275  
Fibonacci-Zahlen\_\_63, 65  
Figur-Grund-Kontrast\_\_61, 134-135, 139, 153, 207  
Flow\_\_115, 200  
Fokus\_\_48-49, 156-163, 250  
von Förster, Heinz\_\_72, 79, 233  
Fourier-Analyse\_\_46, 276  
Fourier-Synthese\_\_46  
Fraktale Symmetrie\_\_65-69, 275  
Frege, Gottlob\_\_137  
Funktionslust\_\_87  
Gehlen, Arnold\_\_149, 203  
Geone\_\_58  
Gerechtigkeit\_\_203  
Gestalt\_\_43, 56, 60-63, 74, 276  
Gestalt-Desintegration\_\_125-127, 130, 133, 205  
Gestalt-Gesetz / Gestalt-Faktor\_\_56, 60-63, 79  
Gestalthöhe\_\_61, 85, 89, 93, 288  
Gestalt-Integration\_\_75, 89, 126, 130, 133, 178, 204  
Gestalt-Prägnanz\_\_82, 118-121, 134, 288  
Gestaltqualitäten\_\_43, 61-63  
Gestaltreinheit\_\_61, 85, 89, 93, 288  
Gestalttiefe\_\_61, 85, 89, 93  
Gewichtung\_\_117, 139, 211, 219, 226, 245  
Gleit-Spiegelung\_\_43  
Globale Merkmale\_\_60, 63, 83, 89  
Goldener Schnitt\_\_64

Goldkuhl, Göran\_\_246  
 Graduelle Symmetrien\_\_62-63, 82-84, 93, 109, 199, 218, 299  
 Größenordnung\_\_44, 99, 142, 205, 221, 228-231, 235, 242-245  
 Gültigkeitsbereich\_\_175, 225  
  
 Haken, Hermann\_\_118-123  
 Hansch, Dietmar\_\_143  
 Hauskeller, Michael\_\_18  
 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich\_\_19, 21  
 Helmholtz-Prinzip\_\_83  
 Heroisches vs. Profanes\_\_21, 23, 178-179  
 Heuristik\_\_137, 228-229, 235, 279  
 Hochpass-Filterung\_\_46-52  
 Höger, Rainer\_\_51-53, 57, 276  
 Humor\_\_132-133, 196-197  
  
 Ikonografie/Ikologie\_\_251, 280  
 Informations-Ästhetik\_\_164, 280  
 Intensionale Codierung\_\_137, 153, 207, 281  
 Inter-Bandpass-Symmetrie\_\_57  
 Interpassivität\_\_197-200  
 Interpolation\_\_55, 75, 282  
 Interpretant\_\_282  
 Interpunktion\_\_99, 130  
 Invarianz\_\_40-69, 283  
 Ironie\_\_132, 196-197  
 Iteration\_\_139  
  
 Jakobson, Roman\_\_233-234  
  
 Kategorie\_\_108, 111  
 Kippbild\_\_122  
 Koffka, Kurt\_\_105  
 Komplexe Struktur\_\_88, 231  
 Konkurrenz\_\_106, 125  
 Konnotation\_\_236, 284  
 Konstruktivismus\_\_125, 141, 145-147, 175  
 Kontinuierliche Symmetrien\_\_62  
 Kriterien der Theorie-Güte\_\_35  
 Kunst\_\_8-9, 13, 15-29, 37, 65, 77, 87, 98, 119, 124, 127, 133, 153, 165-171, 184, 191, 216, 250, 285  
  
 Lebenswelt\_\_17, 20, 22, 25, 31, 37, 100, 139-153, 172-175, 180, 195, 247  
 Lern-Effekte\_\_93-94, 100, 125, 130, 135, 147, 165, 191, 207  
 Level of Detail\_\_44, 99, 142, 205, 221, 235, 242-245  
 Lewin, Kurt\_\_185  
  
 Locke, John\_\_15  
 Lokale Merkmale\_\_60, 63, 83, 89  
 Lorenz, Konrad\_\_87, 117, 130, 175, 185  
 Luhmann, Niklas\_\_103, 125, 136-141  
  
 Marr, David\_\_76  
 Martindale, Colin\_\_15  
 Maximierung ästh. Erfahrung\_\_109, 140-141, 142, 144, 150-151, 153, 180-182, 194-197  
 Maximierung von Sinn\_\_137, 140-141  
 Mehrstimmigkeit\_\_135  
 Methode\_\_210-212, 242, 245, 247  
 Metz-Göckel, Hellmuth\_\_133  
 Middle-Up-Down\_\_111, 125  
 Mitscherlich, Alexander\_\_25, 151, 186  
 Modell\_\_81, 101, 145-147, 187, 191, 205, 207, 232-235, 245, 247  
 Möglichkeits-Raum\_\_68, 79, 86, 95, 105, 137, 145, 237, 249  
 Moral\_\_116-117  
 Motivation\_\_186-189  
 Mozart, Wolfgang Amadeus\_\_133  
 Musik\_\_17, 42-44, 46-47, 76-77, 109, 113-114, 135, 184, 269  
 Multistabile Muster\_\_76, 88, 125, 203  
  
 Neuronale Entlastung\_\_67, 72-75, 80, 87, 101, 103, 119, 149, 153, 175-176, 185  
 Nicht-Linearität\_\_110-113  
 Nicht-Nullsummenspiel\_\_107, 205, 287  
 Nobilitierung\_\_21, 100, 178-181, 204  
 Nullsummenspiel\_\_107, 205, 287  
  
 Ökologie\_\_150, 182-183, 287  
 Optimieren der Codierung\_\_77-79, 147  
 Optimierung von Gestaltung\_\_37, 87, 103, 121-122, 134, 150-153, 185, 247  
 Orientierungsreaktion\_\_101  
 Ornamente\_\_25, 76-77, 95, 192, 206, 226  
 Ortsfrequenzen\_\_47, 135, 289  
  
 Panofsky, Erwin\_\_251  
 Paradigma\_\_243, 289  
 Personen-Invarianz\_\_100  
 Perspektive\_\_146, 213  
 Piaget, Jean\_\_9, 23, 35, 81, 272, 301  
 Platon\_\_12, 232, 246  
 Pöltner, Günther\_\_15, 19  
 Pöppel, Ernst\_\_113  
 Positivismus\_\_165, 289

Pragmatik\_\_96-103, 176, 186, 211, 289  
 Pragmatische Gestalt\_\_91, 96-103, 129, 138-141, 166-177, 217-219  
 Prägnanz\_\_83-85, 89, 113, 125  
 Präsentationaler Raum\_\_105, 175, 205  
 Processing Fluency Theory\_\_31, 77, 95, 109  
 Produktions-Ästhetik\_\_16  
 Prototyp\_\_(siehe Typikalität)  
 Psychosynergetik\_\_119  
  
 Ratiomorph\_\_137  
 Raumfrequenzen\_\_47, 135, 291  
 Rausch, Edwin\_\_61, 80, 89, 93, 120  
 Reafferenz\_\_145, 303  
 Reber, Rolf\_\_31, 95, 109  
 Re-Codierung\_\_76, 78, 86, 123  
 Rekursion\_\_139  
 Repräsentationaler Raum\_\_105, 130, 175, 205  
 Rezeptions-Ästhetik\_\_16, 292  
 Rezeptor-Verteilung\_\_51  
 Rosch, Eleanor\_\_93, 109, 270, 299  
 Rotations-Symmetrie\_\_42, 45, 55, 69, 75-77, 89, 164, 213  
  
 Schema\_\_97, 293  
 Schönheit\_\_12-13, 15, 19-27, 30, 77, 119, 165, 181, 269  
 Schwarz, Norbert\_\_31, 95, 109  
 Selbst-Test des Beobachter-Systems\_\_147  
 Semantik\_\_90-95, 109, 172-173, 185, 293  
 Semantische Gestalt\_\_91-95, 104, 129, 138-141, 166, 211, 213-217  
 Semiose\_\_29, 294  
 Sensomotorik\_\_87, 115, 201, 294  
 Sexuelle Attraktivität\_\_8, 176, 194, 218  
 Sicherheit (Bedürfnis/Motiv)\_\_187-189, 201  
 Signal-Rausch-Abstand\_\_134-135, 139, 153, 207  
 Sinn\_\_136-141, 294  
 Sinnprägnanz\_\_93  
 Skalen-Symmetrie / -Invarianz\_\_65-69, 142  
 Skript (Handlungs-Ablauf)\_\_97  
 Sokrates\_\_12, 246  
 Soll-Wert-Bestimmung\_\_23, 25, 99, 241  
 Soziale Gestalt\_\_133, 148, 202  
 Sparse Coding\_\_75, 78  
 Spiegelneuronen\_\_202  
 Spiegelung\_\_41  
 Spielen\_\_87  
 Spitzer, Manfred\_\_101  
 Sprech-Akt\_\_232, 295  
 Stabilität der Gestalt\_\_82, 89, 118-121  
 Stimulanz (Bedürfnis/Motiv)\_\_187-189  
 Störungen\_\_82  
 Sukzessive Wahrnehmung\_\_55, 156-163  
 Summen von Sinus-Wellen\_\_46  
 Symmetrie\_\_40-69, 115, 309  
 Symmetrie-Brechung\_\_85  
 Synergetik\_\_118-123  
 Syntagma\_\_243, 297  
 Syntaktische Gestalt\_\_91, 129, 138-141, 211, 213  
 System-Relevanz\_\_117, 139, 211, 219, 226, 245  
  
 Tessin, Wulf\_\_17, 180  
 Tiefpass-Filterung\_\_46-52, 58  
 Top-Down\_\_111, 115, 125, 164  
 Topologische Struktur\_\_57, 59  
 Transdisziplinäres Design\_\_25, 151, 298  
 Transformation\_\_40-65, 298  
 Translations-Symmetrie\_\_42, 130, 148  
 Transponierbarkeit\_\_43, 87, 96-97, 99, 164, 173, 276  
 Typikalität\_\_93, 109-113, 121, 148, 290, 298  
 Übersummativität\_\_80  
 Unscharfe Ränder von Kategorien\_\_111  
 von Uexküll, Jakob\_\_175  
  
 Variationen\_\_184-185  
 Veblen, Thorstein\_\_21, 23, 186  
 Vester, Frederic\_\_257  
  
 Watzlawick, Paul\_\_130, 233  
 Welsch, Wolfgang\_\_27  
 Welt-Modell\_\_145-147, 205  
 Werk-Ästhetik\_\_16  
 Wertheimer, Max\_\_57  
 Weyl, Hermann\_\_41  
 Winkielman, Piotr\_\_31, 95, 109  
 Wissenschaft\_\_13, 19, 29-31, 35, 130-131, 147, 165, 244, 247  
  
 Yarbus, Alfred L.\_\_32  
  
 Zahlen-Mystik\_\_65-67  
 Zentrierung\_\_80, 301

# Warum brauchen wir diese Theorie?



Klaus Schwarzfischer zeigt, wie wichtig es ist, mit dem einfachsten Fall einer ästhetischen Erfahrung zu beginnen. Die individuell-kognitiven Perspektiven und die sozial-kommunikativen Prozesse werden in einer einheitlichen Theorie analysierbar. Die Evolution wird dabei ebenso berücksichtigt wie neurobiologische Aspekte. Interdisziplinär verständlich und ausführlich illustriert werden die Basis-Konzepte dargestellt.

Schritt für Schritt nachvollziehbar werden auch komplexere Anwendungen entwickelt: **Von der Gestalt zur Gestaltung.**

- » Was genau ist eine ästhetische Erfahrung?
- » Welcher biologische Mechanismus liegt jeder ästhetischen Erfahrung zugrunde?
- » Warum haben sich ästhetische Erfahrungen aus evolutionärer Perspektive durchgesetzt?
- » Haben nur Menschen ästhetische Erfahrungen?
- » Was ist der Gültigkeitsbereich ästhetischer Beobachtungen? (Was alles kann eine ästhetische Erfahrung auslösen?)
- » Warum sind Destruktion und Provokation sowie Ironie und Humor auch ästhetische Phänomene?
- » Wie können die „Gestalt-Gesetze“ als Symmetrien (d.h. als Invarianzen) interpretiert werden, um so mit Semiotik und Systemtheorie kompatibel zu werden?

