

Harald Riedel

Form und Farbe in der Informationsästhetik

Die Informationsästhetik ist eine sehr junge Disziplin. Sie steckt noch in den allerersten Anfängen. Erwarten Sie bitte deshalb von einem Referat unter dem Titel „Form und Farbe in der Informationsästhetik“ nicht allzu viel.

Gestatten Sie mir zwei Vorbemerkungen. Die erste zum speziellen Thema: Bilder können physikalisch, als lediglich dem Auge parallel angebotene Bündel von Lichtsignalen aufgefaßt werden. Das eigentliche Material des Bildes ist also das Licht; und das Licht ist manipulierbar, entweder direkt an der Lichtquelle, beispielsweise beim Filmbild oder Fernsehbild oder aber an der remittierenden Oberfläche, wie beispielsweise am Staffelei-Bild. Was hier als Form und Farbe bezeichnet wird, sind für den Informationsästheten

lediglich zweierlei Erscheinungsformen ein und desselben Phänomens Licht. Was ihn daran interessiert, ist die Gesetzmäßigkeit der Verteilung eben dieser Erscheinungsform, z. B. in einem Kunstwerk, und die Gesetzmäßigkeiten, mit der diese Erscheinungen vom Betrachter wahrgenommen werden, wie die Nachricht — als die das Kunstwerk aufgefaßt wird — von einem Empfänger aufgenommen, verarbeitet und übertragen wird.

Die zweite Vorbemerkung, um ein grundsätzliches Mißverständnis aus dem Wege zu räumen: die Informations-Ästhetik beabsichtigt nicht etwa, den ersten ästhetischen Prozeß, den Prozeß der Realisation also, zu objektivieren. Es geht ihr darum, den dritten ästhetischen Prozeß,

die Kritik, die Beurteilung zu objektivieren. Eine sachgemäße Beurteilung ist nur möglich, wenn objektive Maßstäbe vorhanden sind. Woher aber diese Maßstäbe gewinnen? Es ist nicht gut möglich, aus wissenschaftlichen Theoremen Kriterien der Schönheit abzuleiten, weil eine Definition dessen, was schön ist, eigentlich fehlt. Wissenschaftlich untersuchbar ist die Frage, wie ästhetische Wertsetzungen und Bewertungen in einer bestimmten sozio-kulturellen Population entstehen.

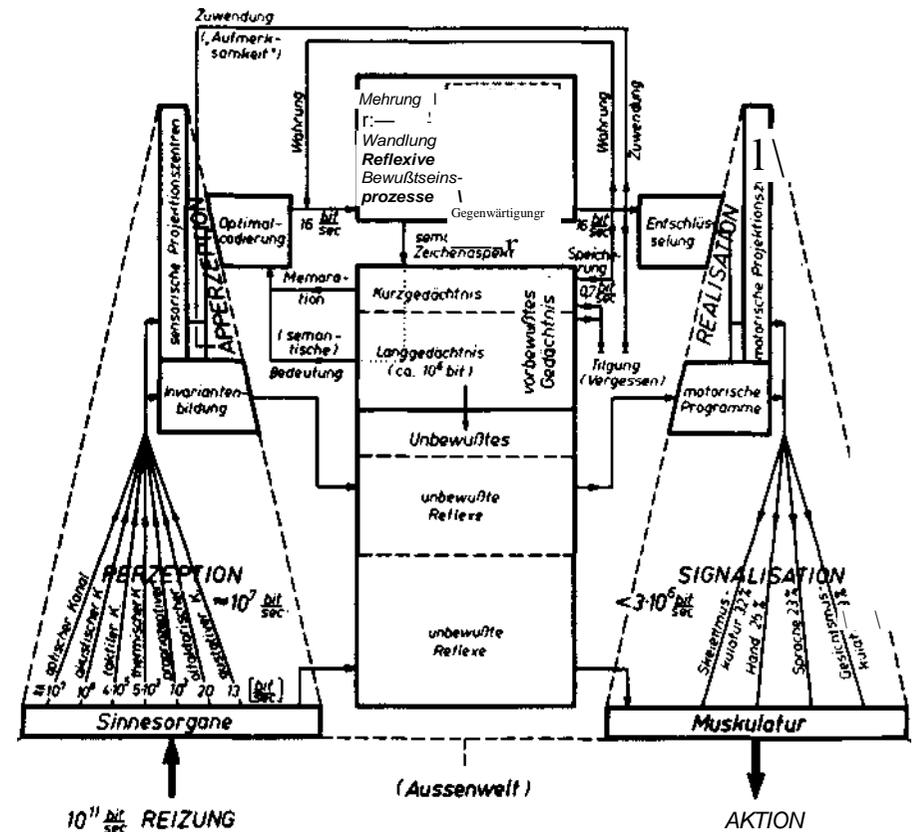
Ich werde im Folgenden drei Ansätze und vorläufige Ergebnisse der Informations-Ästhetik behandeln:

- Erstens die Frage, welche Bedeutung das Phänomen der Superierung für den Wahrnehmungsprozeß besitzt, wobei ich mich auf ganz einfache Formen beziehe.
- Zweitens Versuche, die Informationen eines Kunstwerkes subjektiv oder objektiv zu messen.
- Drittens werde ich den sogenannten Maximum-Effekt im Zusammenhang mit Farben behandeln.

Bevor ich aber darauf zu sprechen komme, muß ich Sie vertraut machen mit einigen Ergebnissen, die aus der Informationspsychologie bekannt geworden sind. (Abb. 1) Diese Ergebnisse sind anhand eines informationspsychologischen Modells gewonnen, wie es das Organogramm für den Informationsfluß im Nachrichtenverarbeitungssystem des Menschen von Helmar Frank darstellt. Reize der Außenwelt werden durch die Sinnesorgane aufgenommen und aller Wahrscheinlichkeit nach binär kodiert weitergeleitet,

einer Invariantenbildung, d. i.: einer Gestaltbildung unterzogen und, dann optimal kodiert — das bedeutet, die Nachrichten werden derart verschlüsselt, daß sie möglichst wenig Speicherplatz beanspruchen. Schließlich werden die Informationen dem sogenannten Kurzspeicher zugeführt. Als Kurzspeicher wird jener Teil des Nachrichtenverarbeitungssystems des Menschen bezeichnet, in dem Nachrichten bewußt werden. Kurzspeicher deshalb, weil die Nachrichten genau in jener zeitlichen Reihenfolge bewahrt werden, mit der sie eingeliefert werden, und zwar nur über eine verhältnismäßig kurze Zeit, die sog. Gegenwartsdauer; für den Erwachsenen gilt etwa der Wert $T=8$ sec. Da durch einen Wasserschlauch in einer bestimmten Zeiteinheit nicht eine beliebige Menge von Wasser befördert werden kann oder durch ein Telefonkabel eine beliebige Menge von Nachrichten, könnte angenommen werden, auch der Zeitkanal Kurzspeicher besitze eine genau definierbare Durchflußkapazität. Aus mehreren experimental-psychologischen Untersuchungen läßt sich ein solcher Wert für die Durchflußkapazität des Kurzspeichers angeben. Er beträgt — jedenfalls in unserem Modell — $C_k=16$ bit/sec. Aus den beiden Parametern des Kurzspeichers ($T=10$ sec, $C_k = 16$ bit/sec) läßt sich die Gesamtspeicherkapazität des Kurzspeichers näherungsweise durch Produktbildung berechnen. Wir kämen dann also zu einer Speicherkapazität des Kurzspeichers von ungefähr 128 bit.

Für den Informationsästheten von besonderem Interesse ist der Vorgang der Superierung. Aus der beschränkten Kanalkapazität des Kurzspei-



Informations-
wissenschaft

Organogramm für den
Informationsfluß im Menschen

1961-34

chers kann geschlossen werden, daß es eine Zeiteinheit geben muß, innerhalb derer nur ein einziges Zeichen bewußt wahrgenommen werden kann. Tatsächlich aber zeigt der Alltag, daß mehrere Zeichen selbst in sehr kurzen Zeiträumen apperzipiert werden. Ich nenne ein Beispiel aus der Musik: ein Dreiklang oder eine Quint. Nun läßt sich allerdings zeigen, daß bei Wahrnehmung einer Quint nicht etwa die beiden Einzelzeichen C und G bewußt aufgenommen werden, sondern nur ein Überzeichen, ein sogenanntes Superzeichen, das eben aus diesen beiden Zeichen durch Komplexbildung gebildet wurde. Daß solche Superierungen durch Übung erlernt werden können, haben Morrin, Forrin und Archer im Experiment gezeigt. Sie belegten einen Kreis und ein Quadrat mit je einer Bedeutung. Anschließend — beim nächsten Versuch — wurde dieselbe Bedeutung, die zunächst dem einzelnen Kreis zugelegt worden war, einem Doppelzeichen aus zwei Quadraten zugeordnet, und entsprechend die Bedeutung, die anfänglich dem Quadrat zugeordnet war, einem Doppelzeichen aus zwei Kreisen. Es konnte gezeigt werden, daß die Versuchspersonen durch Übung in die Lage versetzt wurden, die Bedeutung von den beiden Doppelzeichen genau so schnell abzulesen wie von den Einzelzeichen, daß also die Doppelzeichen mit den entsprechenden Einzelzeichen durch Klassenbildung zu einem einzigen Superzeichen zusammengefaßt wurden.

Daß die Superierung nicht ausschließlich abhängig ist von den Wahrnehmungselementen, von den Signalen, die von einem Bild ausgehen.



(Abbildung 2)

sondern von dem Empfänger, kann an einem Bild von Barlett gezeigt werden (Abb. 2) Dieses Bild kann vom Betrachter mittels Komplexbildung zu dem Bild einer jungen Frau oder aber zu dem Bild einer alten Frau superiert werden. Wie ein Zeichengeflecht durch Klassenbildung nach zweierlei Gesichtspunkten geordnet oder klassifiziert werden kann, geht aus Abb. 3 hervor; es wird entweder nach der Dimensionalität

superiert, dann erhält man drei Klassen, oder nach der Beschaffenheit „eckig“ oder „rund“, dann erhält man zwei Klassen.

Ich fasse kurz die für uns wichtigen Ergebnisse aus der Informationspsychologie zusammen: Die Gesamtspeicherkapazität des Kurzspeichers beträgt etwa 128 bit. Durch Superierung kann Information abgebaut werden, indem mehrere Zeichen zu einem Zeichen beispielsweise durch Klassen- oder Komplexbildung zusammengeführt werden.

Ich möchte jetzt auf den ersten zu behandelnden Ansatz aus der Informationsästhetik zu sprechen kommen, und zwar will ich anhand eines Bildes von Vasarely (Abb. 4), das für den Einbandentwurf eines Buches von Kurd Alsleben „Ästhetische Redundanz“ benutzt wurde, versuchen aufzuzeigen, welche Bedeutung die Superierung für den Wahrnehmungsprozeß besitzt. Was vom Betrachter im ersten Augenblick an diesem Bild wahrgenommen werden kann, sind Zeichen, genauer Superzeichen, denn sie setzen sich ja bereits zusammen aus Unterzeichen, den Wahrnehmungselementen. Es sind 315 Zeichen aus einem Repertoire von 18 verschiedenen Zeichen. Wir erkennen ein großes Quadrat, ein kleines Quadrat, Kreise mit vier verschiedenen Radien, ferner Ellipsen mit drei verschiedenen Exzentrizitäten und vier Hauptachsenrichtungen. Die Information, die dieses Bild für den Betrachter aus diesem Superzeichenrepertoire besitzt, beträgt über 700 bit, ist also größer als die vorhin erwähnte Speicherkapazität von 128 bit des Kurzspeichers. Es kann nun hypothetisch gefolgert

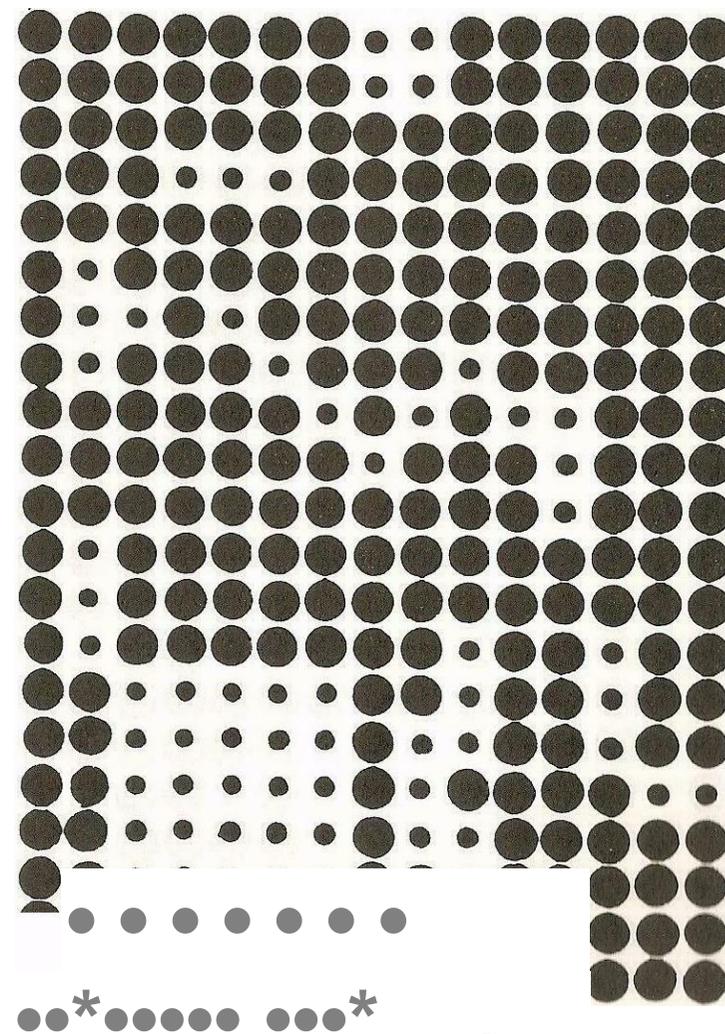
werden, daß durch das Überangebot an Information ein ästhetisches Interesse erregt wird. Wie der Künstler beim Prozeß der Realisation Freiheit verbraucht, so wird das kunstkonsumierende Subjekt, der Wahrnehmende, gezwungen, seinerseits Freiheit zu verbrauchen, indem er einige der vorhandenen Zeichen auswählt. Daher nennt man diese erste Phase des Wahrnehmungsprozesses auch die **selektive** Phase. In die zweite Phase gelangt er durch den sogenannten Birkhoff'schen Übergang in dem Augenblick, in dem er aus den hier ausgewählten Zeichen durch einen unbewußten Algorithmus Superzeichen formt. Wie eine solche Superierung beispielsweise durch Klassenbildung aussehen könnte, zeigt Abb. 5. Dort werden alle Zeichen, die in diesem Bild großflächig sind, zusammengefaßt zu einer einzigen Klasse der großflächigen Zeichen und dargestellt durch einen großen Kreis, entsprechend die kleinen Zeichen durch einen kleinen Kreis. Die Information dieses Bildes ist aufgrund des kleineren Zeichenrepertoires geringer geworden. Sie beträgt aber immer noch über 300 bit. Der Betrachter kann dieses Bild noch nicht als Einheit fassen, weil die Kurzspeicherkapazität überschritten wird. Diese Phase der Superierung nennt man die **synthetische** Phase. Der Betrachter wird also in diesem Augenblick gezwungen, in die selektive Phase zurückzuspringen, um aufs neue Zeichen auszuwählen, die er nun wiederum superieren kann. Wenn beispielsweise die nächste Superierung derart durch Komplexbildung vorgenommen wird, daß jeweils neun Zeichen, die quadratisch aneinandergesetzt sind,

zu einem Komplex zusammengefaßt werden, dann ergeben sich dadurch 22 verschiedene Komplexe. Die Information betrüge dann 135 bit, noch immer mehr als die 128 bit, die der Kurzspeicher fassen kann. Daher sei noch einmal eine Superierung vorgenommen, diesmal durch Klassenbildung (Abb. 6) Jene Komplexe, in denen nur große Zeichen vorkommen, gehören in die Klasse 1, symbolisiert durch große Kreise; eine zweite Klasse enthält alle Komplexe mit 1 -5 kleinen Zeichen und eine dritte jene Komplexe mit mindestens 6 kleinen Kreisen. Auf diesem Superzeichenrepertoire beträgt die Information lediglich 41 bit. Dieses Bild sollte nun als Einheit auffaßbar sein, denn unsere Speicherkapazität ist ja fast dreimal so groß. Betrachten Sie das Bild einige Sekunden lang, schließen Sie dann die Augen und versuchen Sie, es sich vorzustellen. Es wird Ihnen gelingen. An diesem Punkt allerdings ist der Wahrnehmungsprozeß nicht beendet. Durch den sogenannten Moles'schen Übergang gelangt der Betrachter in die sogenannte **analytische**, die abschließende Phase des Wahrnehmungsprozesses. Die Superzeichen, mit deren Hilfe dieses Bild kodiert worden ist, bestehen aus Unterzeichen, die wir vorhin kennengelernt haben. Die Superierung ist aber nie umkehrbar eindeutig vorgenommen worden, so daß also in den Superzeichen noch Information steckt. Der Betrachter analysiert die Superzeichen bezüglich ihrer Struktur, ihres Aufbaus aus Unterzeichen. Das könnte geschehen, indem wir das Bild aus diesem Superzeichenrepertoire vergleichen mit dem Bild aus dem Superzeichenrepertoire der

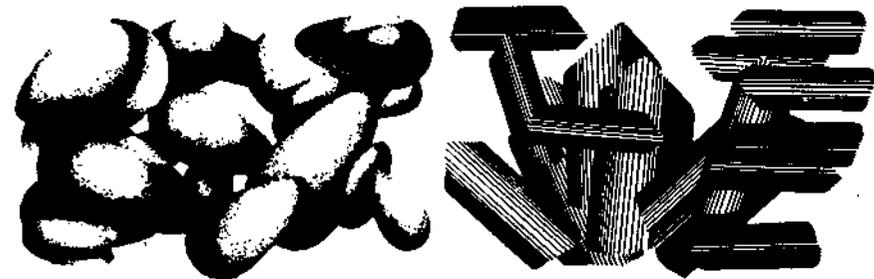
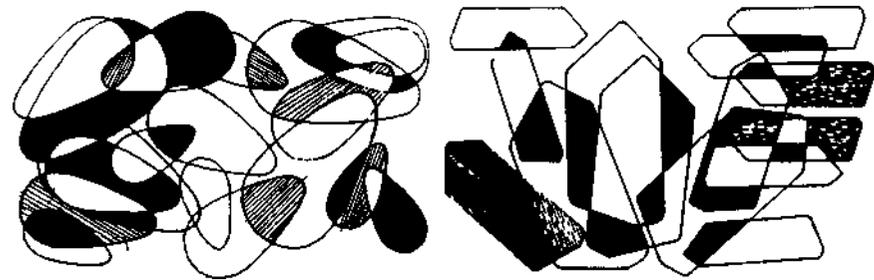
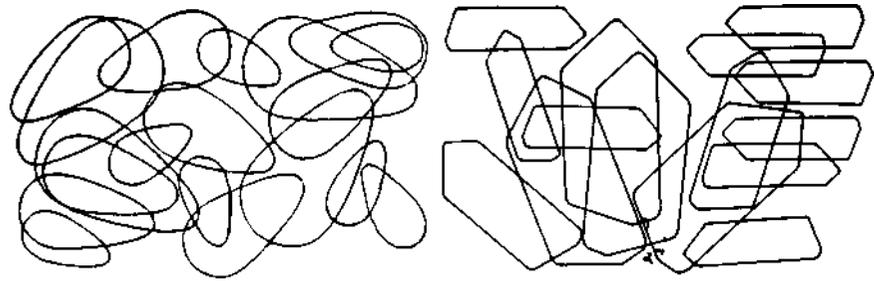
vorhergehenden Seite. Es ergäbe sich dann eine Information — als Differenz der Information der beiden Superzeichenrepertoires — von 135 — 41 bit, also 94 bit. Die Information auf dieser Stufe, in der **analytischen** Phase nennen wir die ästhetische Information.

Die ästhetische Information könnte als objektives Maß — beispielsweise in der Birkhoff'schen Formel $M=O:C$ — für die Originalität [O] eingesetzt werden. Denn wie die Originalität, so ist auch die Information abhängig von der Unwahrscheinlichkeit oder Wahrscheinlichkeit der Einzelzeichen oder der Gesamtzeichenkette. Damit ist natürlich das Verhältnis zwischen Originalität und Banalität nicht berührt. Es sei nur auf folgendes hingewiesen: so wie man die Originalität durch die Information messen kann, so kann die Banalität angegeben werden durch Redundanz, aus der sich übrigens ein Kriterium für den Stil eines Künstlers angeben läßt. Ich möchte noch der Vollständigkeit halber zeigen, daß sich hieraus vier exakte Schönheitskriterien für ein Kunstwerk ableiten ließen. Fassen Sie das Wort Schönheitskriterium nicht in dem Sinne auf, daß ein Zeichengeflecht, welches diese Schönheitskriterien erfüllt, tatsächlich auch ein Kunstwerk sei, sondern umgekehrt, daß ein Kunstwerk mindestens diesen vier Kriterien genügen müsse;

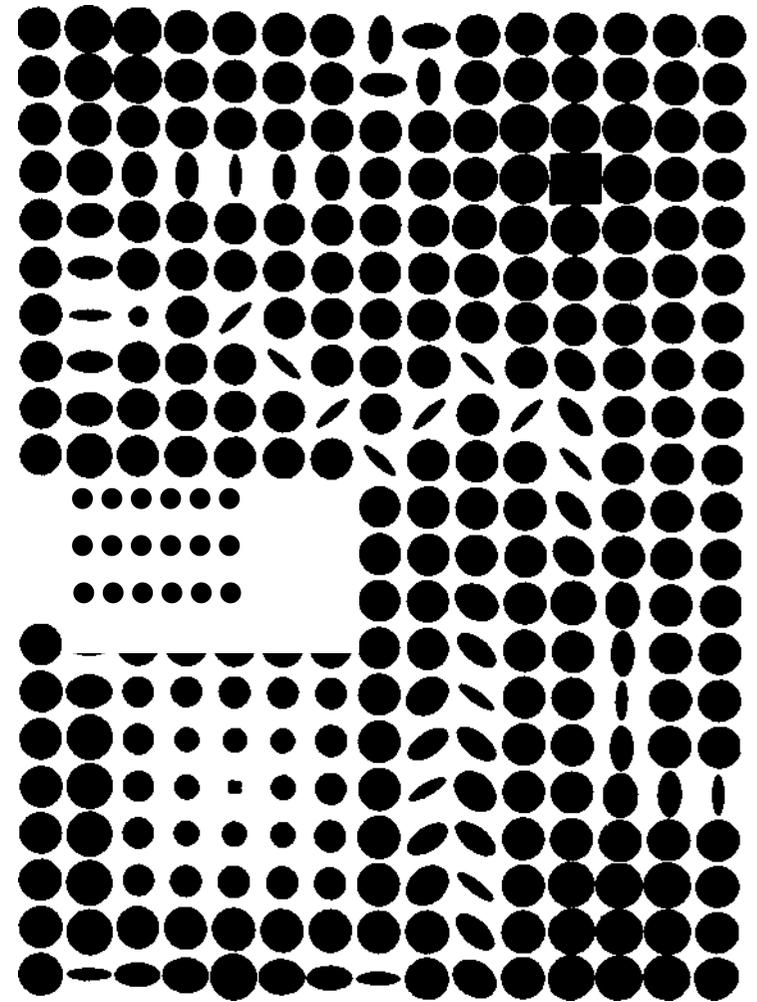
- Erstens, die Gesamtinformation eines Bildes muß für den Betrachter im ersten Augenblick der Betrachtung größer als 128 bit sein.
- Zweitens, die Superzeichen auf dieser Stufe dürfen nicht alle mit der gleichen Häufigkeit auftreten, sonst heben sie sich gegeneinander



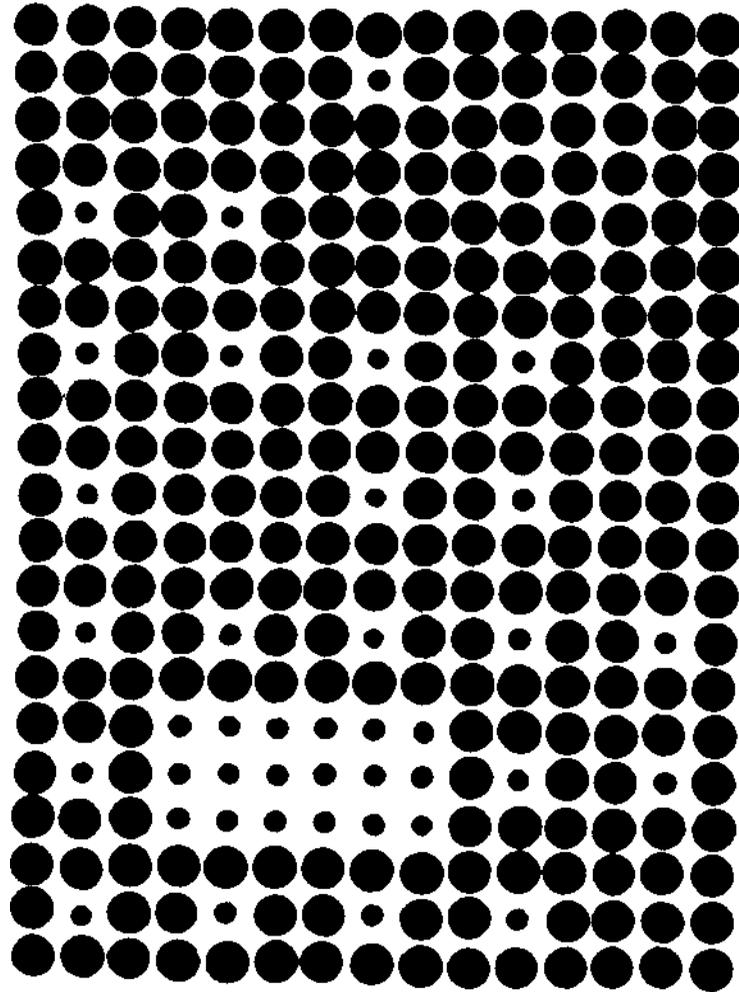
(Abbildung 5)



(Abbildung 3)



(Abbildung 4)



(Abbildung 6)

der ab, und es ist keine weitere Superierung möglich, folglich auch keine Informationsverringern.

- Drittens, es muß eine Superzeichenebene existieren, eine sogenannte Makrostruktur, auf welcher der Gesamtinformationsgehalt des Bildes kleiner als 128 bit, kleiner als die Gesamtspeicherkapazität des Kurzspeichers ist.
- Viertens, die Superzeichen dürfen eben auf diesem Superzeichenrepertoire nicht einen genormten Aufbau besitzen, sonst enthalten sie keine ästhetischen Informationen mehr.

Selbstverständlich handelt es sich um ein ganz einfaches Beispiel, an dem ich die Phasen des Wahrnehmungsprozesses verdeutlicht habe. Bei komplexeren Bildern, beispielsweise bei farbigen Darstellungen springt der Betrachtungsverlauf des Kunstkonsumenten dauernd von einer Phase in eine andere, weil mehrere Repertoires zugrunde liegen, z. B. das Repertoire der Farbsättigungszeichen, der Farbtonzeichen, Formzeichen, Realzeichen usw. Es müßte daher ein Verfahren entwickelt werden, mit Hilfe dessen sich die Information von Bildern messen läßt. Es gibt dazu drei Ansätze.

- Der erste Ansatz ist ein abgewandeltes Verfahren des amerikanischen Mathematikers Shannon. Er hat es vor etwa 15 Jahren begründet, um den Informationsgehalt von Zeichenketten
- meist gedruckten englischsprachigen Text — festzustellen. Dem Verfahren liegt folgendes Modell zugrunde. Die Information eines Zeichens ist abhängig von der subjektiven Wahrscheinlichkeit, mit der das Zeichen erwartet

wird. Gebe ich einer Versuchsperson den Anfang eines Textes und fordere sie auf, das nächste Zeichen in diesem Text zu erraten, so wird sie zunächst das Zeichen nennen, das am wahrscheinlichsten folgen wird. Sagt man der Versuchsperson, daß dieses Zeichen nicht richtig sei — der Versuchsleiter darf nur mit „falsch“ oder „richtig“ antworten — dann wird sie das nächstwahrscheinliche Zeichen nennen und so fort. Es läßt sich nun aus der Anzahl der Rateversuche für die einzelnen Zeichen nach zwei Formeln, die Shannon entwickelte, eine obere und eine untere Grenze für den Informationsgehalt des Textes angeben. Dieses Verfahren wäre auch anwendbar für Zeichengeflechte, für Bilder also. Stellen Sie sich vor, daß wir ein Bild in einer möglichst groben Körnung drucken. Die Körnung würde dabei die Funktion eines Rasters erfüllen. Der Versuchsperson geben wir zunächst einen Ausschnitt des Bildes bei — etwa nahe der optischen Mitte — und fordern sie auf, spiralsch um den freigegebenen Ausschnitt — entweder im Uhrzeigersinn oder auch gegenläufig — zu erraten, welches Zeichen auf jedes andere folgt. Bei Schwarz-weiß-Bildern hat die Versuchsperson nur zwei Entscheidungsmöglichkeiten, nämlich schwarz oder weiß. Mit Hilfe einer Apparatur, die in unserem Institut entwickelt wurde, kann man den Vorgang automatisieren. Das Verfahren wäre auch anwendbar für farbige Bilder, wenn man der Versuchsperson zuvor das genaue Repertoire bekannt gibt, nämlich Repertoires der Farbheligkeitswerte, der Farbsättigungswerte u. s. f. Der Nachteil liegt darin, daß von vornherein

schwer entscheidbar ist, wie grob die Körnung sein muß, damit man das Rateverfahren anwenden kann. Denn vom Grad der Körnung wird wahrscheinlich der Informationsgehalt beeinflusst werden. Der Vorteil besteht darin, daß man Aufschlüsse über Gesetzmäßigkeiten der Superierung erhalten könnte. Beispielsweise wären Aufschlüsse darüber zu erwarten, mit welcher Geschwindigkeit Versuchspersonen bestimmter soziokultureller Populationen superieren, ob Klassen- oder Komplexbildung bevorzugt wird, ob es gewisse Gesetzmäßigkeiten zwischen Klassen- und Komplexbildung gibt usw. Eine geringe Abwandlung dieses Verfahrens würde darin bestehen, daß man das Bild nicht druckt, sondern der Versuchsperson einen Teilausschnitt eines ganz normalen Bildes, einer Reproduktion zeigt und sie auffordert, dieses Bild fortzusetzen mit Zeichen aus einem Repertoire, das vorher genau bekanntgegeben worden ist, beispielsweise — wie Alsleben in seinem schon erwähnten Buch vorschlägt — Geraden, Bögen usw. enthält. Das wäre eine Anwendung des Shannon'schen Rateverfahrens auf einer höheren Superzeichenebene.

Ein zweites Verfahren geht von einem anderen Ansatzpunkt aus. Die Apperzeptionszeit eines Zeichens ist abhängig von seinem Informationsgehalt; das ergibt sich aus der Durchflußkapazität des Kurzspeichers. Von dieser Modellvorstellung her wurde im Institut für Kybernetik an der Pädagogischen Hochschule Berlin ein Gerät konstruiert, bei dem durch eine Schablone der Versuchsperson zunächst nur ein Ausschnitt des Bildes freigegeben wird, diese Schablone sich

aber in beliebigen Richtungen über das Bild bewegen läßt. Mit der Schablone ist ein elektrisches Abtastgerät gekoppelt, mit dessen Hilfe registriert werden kann, wie lange die Versuchsperson auf den einzelnen Bildausschnitten verweilt. Daraus läßt sich der Informationsgehalt der einzelnen Bildausschnitte für die Versuchsperson und der Gesamtinformationsgehalt des Bildes berechnen. Das Verfahren hat natürlich einen Nachteil, denn anders als beim normalen ästhetischen Wahrnehmungsprozeß kommen hierbei nicht die bedingten Wahrscheinlichkeiten, die bedingten Abhängigkeiten der Zeichen untereinander zur Geltung. Man könnte das Verfahren verbessern, wie es beispielsweise zur Zeit Abraham Moles versucht. Der Kopf des Betrachters wird festgelegt. Er betrachtet ein großflächiges Bild, so daß er die Augen in einem möglichst großen Winkel hin- und herbewegen muß. Auf den Augapfel wird ein kleines Stückchen lichtreflektierenden Materials geklebt, über ein optisches System ein Strahl auf das Auge gerichtet, so daß die Bewegung der Augen gespeichert auf einem Film und danach analysiert werden kann, wie lange eine Versuchsperson einen Bildausschnitt betrachtet. Daraus ist dann der Informationsgehalt zu berechnen.

Zum dritten Ansatz. Häufig wird es bei Kunstwerken, vorwiegend aus übergeordneten, nämlich semantischen Gründen erforderlich, Bedeutungen hervorzuheben, d. h. die Zeichen, mittels derer diese Bedeutungen kodiert werden, auffällig zu machen. Nun liefert die Informationstheorie ein Konstruktionsrezept hierfür. Dazu

muß ich einen Ausflug in die Informationstheorie machen. Der Informationsgehalt eines Zeichens berechnet $\log_2 1/\pi$ (Logarithmus dualis, das ist der Logarithmus auf der Basis 2) wobei mit π die subjektive Wahrscheinlichkeit dieses Zeichens gemeint ist. Daß dieses Informationsmaß für viele psychologische Prozesse relevant ist, konnte gezeigt werden. Es ist aber nicht gültig als Maß für die Überraschung. Was würde man für überraschender halten: Wenn man aus einer Urne, in der Zettel mit den Ziffern 0 bis 9 enthalten sind, nach 100 Ziehungen zehnmal die sieben gezogen hätte, oder wenn nach 100 Würfeln einer Münze zehnmal „Kopf“ gefallen wäre? Sicherlich das zweite Ereignis, denn man hätte erwartet, daß 50mal „Kopf“ und 50mal „Wappen“ gefallen wäre. Diese Münze muß deformiert sein. Auf jeden Fall ist man hier überraschter. Der Informationsgehalt beider Ereignisse ist aber gleich. Er beträgt nämlich $\log_2 10/100$, also ungefähr 3,3 bit. Man sieht, das Informationsmaß ist nicht geeignet, um als Maß für die Überraschung zu gelten. Daher schlug Helmar Frank vor, als Maß für die Überraschung das Verhältnis der Information eines Zeichens zu dem Erwartungswert dieser Information zu nehmen. Danach würden wir ein Überraschungswert für das erste Ereignis $\log_2 1 = 0$ bekommen (d. h. es ist überhaupt nicht überraschend) bei dem zweiten Ereignis jedoch, einen Wert $\log_2 7,1$.

Wir wollten ein Ereignis, eine Zeichenfolge in einem Bild auffällig machen. Die Begriffe „Auffälligkeit“ und „Überschungswert“ werden im normalen Sprachgebrauch nicht gut getrennt.

Als überraschend sollte man ein Ereignis dann bezeichnen, wenn es sehr unwahrscheinlich ist und dennoch plötzlich eintritt. Von Auffälligkeit sollte man dann sprechen, wenn ein Ereignis relativ häufig auftritt, aber dennoch einen möglichst hohen Überraschungswert besitzt. Ich könnte jetzt ein Auffälligkeitsmaß definieren, als das Produkt des Auffälligkeitsmaßes mit der relativen Häufigkeit, mit der diese Zeichen auftreten ($a_j = \bar{u}_j \cdot h_j$). Es läßt sich nun mathematisch untersuchen, an welcher Stelle diese Funktion ihr Maximum einnimmt, d. h. mit welcher subjektiven Wahrscheinlichkeit ein Zeichen erwartet werden müßte, damit a_j ein Maximum annimmt. Abb. 7 gibt darüber Auskunft. Man sieht, wenn ein Zeichen mit dem Prozentsatz 36,9 in einem Gesamtzeichengeflecht auftritt, müßte es uns als maximal auffällig erscheinen. Inwiefern das für Probleme der Ästhetik interessant ist, läßt sich an Kunstwerken ganz unterschiedlicher Epochen zeigen. Ich beziehe mich auf Anselm Feuerbachs bekanntes Gemälde „Iphigenie“: An diesem Bild ist Weiß besonders auffällig. Welche Bedeutung die Farbe „Weiß“ in unserer sozio-kulturellen Situation kodiert, dürfte ziemlich eindeutig sein. Eine genaue Auszählung ergibt jedenfalls, daß Weiß einen Anteil von rund 40 % an der Gesamtfläche des Bildes hat. Man könnte nun argumentieren: der Künstler mag aus einem unbewußten Algorithmus so verfahren sein, um irgendeine Bedeutung zu kodieren; muß aber auch der Betrachter dieses Zeichen wirklich als auffällig empfinden? Zur Klärung dieser Frage sind Experimente unternommen worden, so in der Werkkunstschule Offenburg und an der

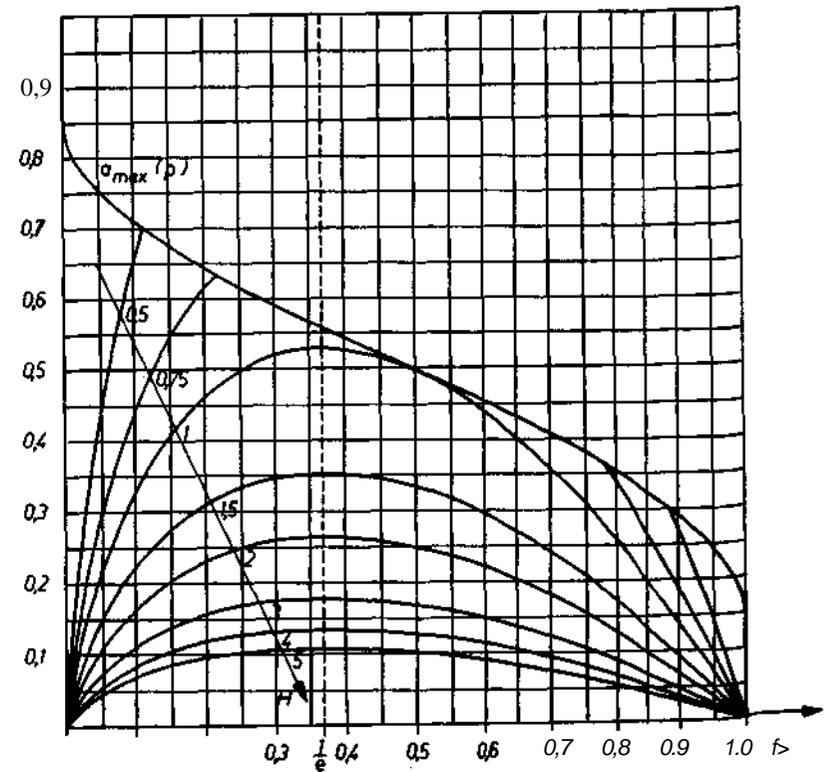
Technischen Hochschule Karlsruhe im Institut für Nachrichtenverarbeitung von Helmar Frank. Die Versuchspersonen wurden aufgefordert, quadratische Farbplättchen derart auf eine begrenzte Fläche zu verteilen (es standen 8 Farben zur Auswahl, und zwar blau, rot, grün und gelb in gesättigter und ungesättigter Ausführung) daß ein einziges Zeichen, eine einzige Farbe auffällig wurde. Die Ergebnisse wichen verblüffend gering von der theoretischen Vorhersage, des sog. Maximumeffektes, ab. Das bedeutet, daß der Maximumeffekt sowohl für den Kunst-Produzenten als auch für den -Konsumenten zwingend ist.

In einem Falle hatte eine Versuchsperson im ersten Anlauf weit über 50 % des Rasters mit roten Plättchen ausgelegt. Deshalb erschienen ihr alle übrigen Farben nacheinander als auffällig, so daß sie fortwährend andersfarbige

Plättchen durch rote ersetzte, wodurch der Auffälligkeitswert der Farbe Rot immer mehr heruntersetzt wurde, bis die Versuchsperson die Aufgabe schließlich als unlösbar bezeichnete und den Versuch abbrach.

Ich habe versucht, an drei Beispielen Methoden und Verfahren der Informationsästhetik aufzuzeigen.

Anhand eines Bildes von Vasarely wurden die drei Phasen des ästhetischen Wahrnehmungsprozesses erläutert und die Bedeutung der Superierung hierfür hervorgehoben. Der sog. Maximumeffekt wurde informationstheoretisch begründet und am Beispiel der „Iphigenie“ von Anselm Feuerbach sowie an dazu angelegten Experimenten nachgewiesen. Außerdem wurden drei Möglichkeiten zur experimentellen Bestimmung des Informationsgehaltes an Bildern behandelt.



(Abbildung 7)

