

Das bildphilosophische Stichwort 23

Christa Sütterlin

Gesichtsdarstellung

Wiederabdruck des gleichnamigen Beitrags aus
Schirra, J.R.J.; Liebsch, D.; Halawa, M.
sowie Birk E. und Schürmann E. (Hg.):
Glossar der Bildphilosophie.
Online-Publikation 2013.

1. Allgemeiner Horizont: Kulturhistorisches

Wir überblicken zurzeit eine Bildgeschichte des menschlichen Gesichtes über einen Zeitraum von ca. 30.000 Jahren. Der »älteste Kunstgegenstand der Welt« (MORRIS 1994: 187) allerdings, der sogenannte Makapansgat-Stein, ist ein Kiesel aus Südafrika, der auf ein Alter von 3 Millionen Jahren geschätzt ist. Er trägt die Höhlungen von zwei Augen und einem Mund, die ihn als Gesicht erscheinen lassen und vermutlich ein Grund sind, warum er in eine Höhle getragen, dort aufbewahrt und später auch gefunden wurde. Dass der Stein durch Einwirken von Vormenschen ein Gesicht erhielt ist unwahrscheinlich und keine Annahme, die notwendig erscheinen lassen müsste, warum der Stein für den Finder wichtig war. Es handelt sich weit eher um natürliche Vertiefungen, und die Tatsache, dass ein menschliches Gesicht darin erkennbar wurde, weist auf die Rolle der Wahrnehmung für die zentrale Bedeutung des Bildmotivs *Gesicht* hin.

Es gibt vielerlei Gründe für ein bildnerisches Interesse am Motiv. Das Gesicht stellt zweifelsfrei das interessanteste, persönlichste und aufschlussreichste Merkmal des Menschen dar. In keinem Bereich der physischen

menschlichen Erscheinung treten die individuellen Eigenschaften so dicht gehäuft zutage wie in der Physiognomie eines Menschen, sie bilden die wesentlichen Marker seiner Persönlichkeit und Identität.



Abb. 1:

Ausschnitt aus: H. Holbein: Bildnis eines jungen Kaufmannes (1541), KHM Wien
Quelle: [commons.wikimedia.org/wiki/Hans_Holbein_\(II\)#/media/File:Hans_Holbein_d.J._-_Bildnis_eines_jungen_Kaufmannes_\(1541\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Hans_Holbein_(II)#/media/File:Hans_Holbein_d.J._-_Bildnis_eines_jungen_Kaufmannes_(1541).jpg) [letzter Zugriff: 30.04.2018]

Darüber hinaus ist das Gesicht auch der expressivste und kommunikativste Teil des menschlichen Körpers und wesentlicher Träger des Ausdrucks von Stimmungen, Befindlichkeiten und Gefühl, die im Mienenspiel auf differenzierte Weise mitgeteilt werden (▷ Affekt und Kommunikation). Auch Alter, Gesundheit und Geschlecht werden am Gesicht abgelesen, sodass sich damit eine Ressource für vielerlei Nachrichten erschließt, die bildlich genutzt werden können. Seltsamerweise dauert es historisch verhältnismäßig lange, bis diese Quelle erschlossen wurde.

Was wir mit Entwicklungen der Gesichtsdarstellung verbinden, die in der Kunst von Holbein, Raffael, Rembrandt und Goya ihren Höhepunkt erreicht hat, geht auf die vergangenen 500 bis 2.000 Jahre zurück, eine erstaunlich kurze Zeitspanne für ein Motiv von dieser Bedeutung (Abb. 1).

1.1 Von frühen Darstellungen ...

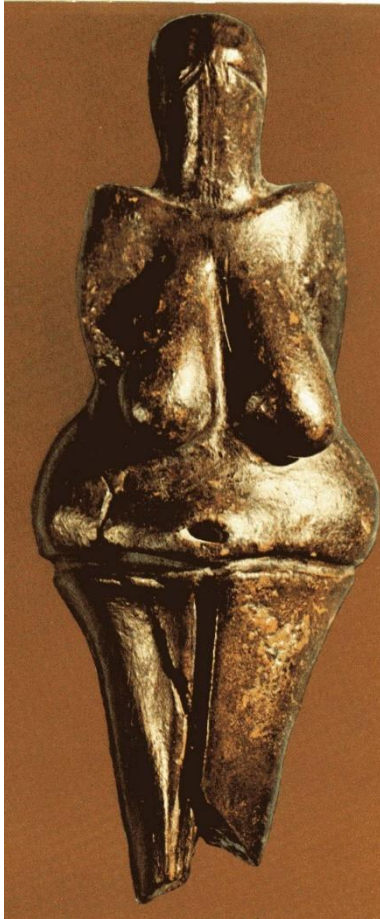


Abb. 2:
Frauenstatuette (*Venus*) von Dolni Vestonice (Süd-Mähren). Keramik, Gravettien, mit rudimentärer Gesichtseinszeichnung (ca. 25.000 v. Chr.)
Quelle: MÜLLER-BECK, HANSJÜRGEN; GERD ALBRECHT (Hrsg.): *Die Anfänge der Kunst vor 30.000 Jahren*. Stuttgart [Theiss] 1987

Über weite Strecken der Vor- und Frühgeschichte erscheint die Darstellung des menschlichen Gesichtes unterdrückt, maskenhaft oder marginal, als rudimentäre Einzeichnung auf dem oft amorphen Fortsatz (Kopf) von recht einfachen, schematisierenden Körperdarstellungen aus Stein und Knochen (Vogelherd, Aurignacien; Dolni Vestonice, Gravettien). Es handelt sich um ein verallgemeinertes Gesichtsschema, um Merkmale, die von einem spezifischen morphologischen Typus absehen (Abb. 2). Auf eine charakteristische Kennzeichnung wird auch dann verzichtet, als die Materialien (Ton, Marmor) leichter zu bearbeiten sind, etwa auf sumerischen Siegeln oder kykladischen Idolen. Auf eine Darstellung von Individuen scheint es lange nicht anzukommen. Die Gesichtsdarstellung bleibt emblematisch, stereotyp bis typisierend. Dies gilt selbst noch für die griechische Plastik, wobei sich eine Ausprägung *verschiedener* Typen, differenziert nach geschlechtlichen und sozialen Rollen etabliert. Auch

finden sich erste ›idealtypische‹ Ausprägungen, wo es sich um die Darstellung von Göttern handelt.



Abb.: 3

Portrait einer Frau. Römisch (4. Jh.)

Quelle: KRAUS, THEODOR: *Das römische Weltreich – PKG III*. Berlin [Propyläen] 1985

1.2 ... Zu personen-orientierten Gesichtsdarstellungen

Der Beginn einer personen-orientierten Gesichtsdarstellung findet sich in den ägyptischen Mumienbildern der ptolemäischen Zeit (Fayum), den Toten-Bildnissen in hellenistischer sowie den Herrscherbildnissen in römischer Zeit (Abb. 3). Mumien- wie Totenbildnis sind funktionell stärker an der Substitution der Person orientiert, während die Kaiserbildnisse durch die Ausdehnung des römischen Reiches als bildliche Vertretung (Symbol) der konkreten Herrscherperson in den Provinzen wichtig wurden. In der römischen Plastik spiegelt sich diese Tendenz durch eine stärkere Individualisierung bis hin zum Portrait wieder.

Was wir mit Portrait-Darstellung verbinden, ist aber erst eine Frucht der Renaissancekunst, welche dem Ausdruck der souveränen Persönlichkeit erstmals eine eigene Bühne bereitet. Das personenbezogene Bildnis bleibt bis ins 20. Jahrhundert und darüber hinaus (A. Jawlenski, P. Picasso, E.L. Kirchner,

M. Beckmann etc.) eine viel gepflegte Bildgattung der Kunst. In der mehr bild-bezogenen Rezeption moderner Darstellungen gewinnt das menschliche Gesicht als Motiv die Bedeutung einer neu zu erschließenden Reiz-Landschaft, als semiotisches Experimentierfeld sowie als Stimmungs- und Werbeträger mit höchst vielfältigem Nachrichtenpotential. Im Grunde jedoch geht es um die Erschließung einer visuellen Wirkungsdimension, die im Menschen präfiguriert ist und sich auch in viel früheren Gesichtsdarstellungen wie in einem Buddha-Kopf der Khmer oder einer hölzernen Idolstatue der Baule (Afrika) längst manifestiert hat.

2. Cerebrale Deutungsschichten: Zur Neuropsychologie der Gesichtswahrnehmung

2.1 Gesichtsschema als angeborene Wahrnehmungskategorie

Das menschliche Gesicht stellt visuell auf verschiedene Ebenen möglicher Ausdeutungen ab, welche sich in der kulturhistorischen Matrix seiner Repräsentation durchaus abbilden. Die lange währende und universell über viele Kulturen zu beobachtende Präsenz des strengen maskenhaften Schemagesichtes in der frühen Bildgeschichte lässt sich einerseits mit der Darstellungsfunktion der persönlichen Verhüllung (Indifferenz) im Kult bzw. mit göttlicher oder spiritueller Bedeutung (Unbestimmbarkeit) im Bild verknüpfen. Auf das Individuum kam es kulturgeschichtlich offenbar nicht an, weit eher auf einen Umgang mit den höheren Mächten.

Neuropsychologisch gibt es offenbar eine sehr alte Grundlage (Struktur), welche auf das visuelle Zeichen oder Emblem ›Gesicht‹ in autonomer Weise anspricht. Säuglinge bis zu einem Alter von 12 Wochen reagieren zunächst auf einfache Gesichtsattrappen stärker als auf bildliche Ausprägungen eines komplexeren oder individuellen Gesichtes, ausgenommen auf das der Mutter oder Bezugsperson (FANTZ 1966; GOREN et al. 1975; DE SCHONEN et al. 1994). Eine neuere Studie bestätigt den Zusammenhang auf einer weiteren Ebene. Gezeigt wurden sechs Monate alten Säuglingen Gesichtsschemen mit verschiedenen Merkmalsvarianten (Gesichts- und Nasenlänge, Nasenbreite und Augenabstand) sowie Gesichter, die einen präzise errechneten Mittelwert aus diesen Mustergesichtern darstellten, so genannte *Prototypen*. Die Bevorzugung galt signifikant den Prototypen und unterschied sich in nichts von jener in Tests mit erwachsenen Versuchspersonen (STRAUSS 1979). Auch sind bereits Neugeborene imstande, gesichtsähnliche von gesichtsunähnlichen Attrappen zu unterscheiden. In der gesichtsähnlichen Attrappe waren zwei Augenflecken über einem Mundfleck angeordnet, in der Vergleichsform diese Verteilung um 180° gedreht (VALENZA et al. 1996). Kriterium der Aufmerksamkeit war immer

die Betrachtungsdauer. Prototypen, d.h. Durchschnittsgesichter, spielen auch eine Rolle bei der Schönheitsbewertung von Gesichtern (s. weiter unten). Es könnte sein, dass das rudimentäre Elementargesicht auf einer eigenen alten Wahrnehmungsstruktur beruht, die möglicherweise unter dem Selektionsdruck entstanden ist, Menschen auf große Distanz als Menschen erkennen und von größeren Tieren unterscheiden zu können. Man spricht auch von Wahrnehmungskategorie (PÖPPEL 1982: 126f.; GROß et al. 1981). Dazu genügen wenige Merkmale.

2.2 Grundlage der Wahrnehmung individueller Gesichter

Die Ausprägung differenzierter persönlicher Gesichtsmarkmale, wie sie mit der Entwicklung des Portraits einhergeht und in der Malerei wie Skulptur zu ungeahnten künstlerischen Höhepunkten geführt hat, hängt kulturhistorisch mit der wachsenden Geltung individueller Leistungen des Menschen als Kulturträger wie auch als Verantwortungsträger in Wirtschaft und Wissenschaft zusammen.

Neuropsychologisch gibt es auch dafür den Nachweis eigener Wahrnehmungsstrukturen im menschlichen Gehirn. Aus der Pathologie sind Hinweise bekannt, nach welchen offenbar kortikale Zellpopulationen im Temporalhirn für die Speicherung individueller Gesichter (Physiognomien) zuständig sind. Bei deren Beschädigung sind Menschen nicht mehr imstande, andere Menschen an ihrem Gesicht zu erkennen, wohl aber an zusätzlichen Merkmalen wie Stimme, Schritt, Haartracht etc. Dieser Ausfall nennt sich Prosopagnosie (Gesichtsblindheit).

Nicht davon betroffen ist dabei das Erkennen mimischer Signale wie Lachen, Lächeln, Ausdruck von Zorn, Überraschung, Ekel etc., welches zu den grundlegenden Leistungen des Gehirns gehört und offenbar an einem anderen Ort stattfindet. Menschen mit dieser Beeinträchtigung sind also nicht mehr imstande zu sagen, ob sie das Gesicht einer Person schon einmal gesehen haben (kennen), wohl aber, ob es sich um ein fröhliches, trauriges oder zorniges Gesicht handelt. Mit diesen autonomen Formen der Gesichtsverarbeitung ist das Gehirn gegen einen ganzheitlichen Ausfall der Gesichtswahrnehmung gut abgesichert.

Dass für die Wahrnehmung individueller Gesichter eine eigene neuronale Struktur aufgebaut wurde, weist auf die zentrale Bedeutung des Erkennens einzelner Personen hin, das mit dem Wachsen menschlicher Verbände und Gesellschaften notwendig wurde. Kategoriale (Was-) Erkennung und physiognomische (Wer-) Unterscheidung stellen zwei verschiedene Leistungen der Gesichtswahrnehmung dar, welche unabhängig entstanden sind und auf neuronalen Strukturen beruhen. Die Annahme, dass das lange Vorherrschen des Elementargesichtes in der Bildentwicklung auf einer verzögerten Entwicklung der entsprechenden kortikalen Strukturen für physiognomisches Erkennen beruhe, wäre allerdings ein Fehlschluss. Individuelles Erkennen ist sicherlich so

alt wie schematisch-kategoriales und war von Anbeginn für eine Hominisation in der Kleingruppe wichtig. Kulturgeschichtliche Faktoren spielen bei allen kulturellen Prozessen eine hemmende oder fördernde Rolle.

2.3 Mimik als artspezifisches Ausdrucksmittel

Ausdruck und Mimik sind ein weiteres differenziertes Gesichtsmerkmal, das zu den menschlichen Universalien gehört. Das Grundrepertoire ist artspezifisch angelegt und über alle Kulturen vergleichbar, vor allem in den Basis-Emotionen Angst, Zorn, Freude, Trauer, Ekel und Erschrecken. Grundlage dafür sind 23 Muskelpaare, deren Kontraktion je nach Emotion nach gleichem Muster erfolgt (DARWIN 1872; EKMAN 1973a; MUSTERLE/ROESSLER 1986). Auch Taubblinde zeigen dieses Ausdrucksverhalten, obwohl sie es an keinem sozialen Modell erlernen konnten (EIBL-EIBESFELDT 1973). Zusätzlich gibt es kulturelle Varianten. Interkulturelle Übereinstimmung gibt es auch im Beurteilen und Verstehen der Gesichtsausdrücke durch Vertreter unterschiedlicher kultureller Herkunft (EKMAN 1973b; EIBL-EIBESFELDT 1995: 219 ff. u. 639). Dies macht die Mimik zu einem verlässlichen nonverbalen kommunikativen System.

3. Moderne Gesichtsdeutungen

Auch die moderne Gesichtsdarstellung zeigt sich in der Ausdeutung der drei verschiedenen Repräsentationen in Kunst und anderen Bildmedien ergiebig.

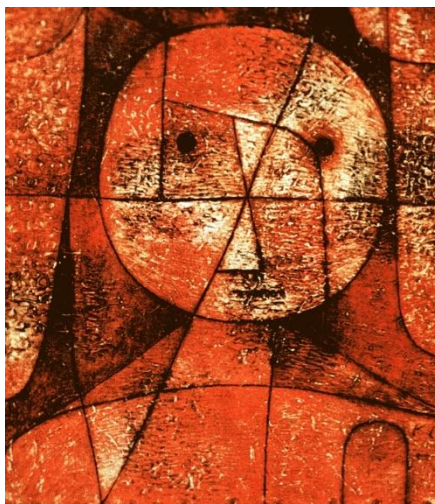


Abb. 4:
Paul Klee: *Stigmatisiert*
Quelle: Cosmopress, Genf



Abb. 5:
Roy Lichtenstein: *Blonde Waiting* (1964)
Quelle: VG Bildkunst Bonn

3.1 Bildende Kunst

Das Elementargesicht erweist sich geradezu als ein bildlicher Archetyp in sehr persistenter Auflage, etwa bei P. Klee, J. Dubuffet, A. Jawlenski u.a. (Abb. 4). Eine ganze Generation von öffentlichen Zeichen und Hinweisschildern bedient sich überdies des puren Gesichtsschemas, bis hin zu den Smilies auf urbanen Leerflächen (Graffiti) (EIBL-EIBESFELDT/SÜTTERLIN 2008: 221f.). Nachrichten mit öffentlichem Charakter leihen sich mit der Beistellung eines beliebigen, für die Sache zumeist unerheblichen ›persönlichen‹ Gesichtes den Charakter der Glaubwürdigkeit und Haftbarkeit.

Die Malerei selbst enthebt sich seit geraumer Zeit der konkreten Physiognomie, weil der Personenbezug nicht mehr wichtig erscheint; selbst im Fotorealismus (Ch. Close, F. Gertsch) geht es weniger um Portraits als um die Darstellung des physiognomischen Events als Beispiel unserer Gesellschaft. Physiognomie als Reiz überdauert das Interesse an der Person, indem sie per se eine Aussage ist. Ausnahmen bilden mit Sicherheit Francis Bacon und Lucian Freud, bei welchen die Gesichter in der dargestellten existentiellen Bild-Situation gleichsam für nichts anderes als für sich selber stehen.

Physiognomien spielen allerdings gemeinsam mit mimischen Zeichen in den modernen Comics eine tragende Rolle, hier wiederum im Dienste eines Narrativs, welches Funktion und Rolle der Figuren bestimmt (*Hard Boiled* von F. Miller und G. Darrow). Nicht einmal die graphischen Stereotypen von Roy Lichtenstein und Julian Opie vermögen es, physiognomische Zeichen und Mimik völlig aus den Gesichtern ihrer Protagonisten zu nehmen – weil wir sie auch in minimalen Zeichen lesen wollen und können (Abb. 5).

3.2 Werbung

Ausdruck und Mimik gehören hingegen wie die Gesichtsschönheit zum zentralen Instrumentarium der Bildwerbung. Nach Studien von B. DePaulo wirken Menschen mit einer ausdrucksstarken Mimik sympathischer als solche mit wenig Mimik (DEPAULO 1992). Außerdem kann Mimik eine Mitteilung enorm verstärken. Reduzierte Mimik ist u.a. auch Zeichen einer klinischen Depression (ELLGRING 1989). Physiognomische Merkmale lassen sich vor allem als ›Schönheit‹ oder ›markante Männlichkeit‹ mit Bild-Bedeutung aufladen, bis hin zur politischen Propaganda. Ein ausgeprägtes Kinn (Testosteron) wird an Führungspersönlichkeiten betont, Jugend und Schönheit an Befürwortern eines Produkts oder politischen Systems (▷ Bildpolitik).

3.3 Film

Ein neueres Medium, das die Reize des Gesichtes semantisiert, ist der Film. Die volle Bandbreite der möglichen Charaktere vom Bösewicht und Feigling bis

zum Helden wird hier physiognomisch ausgeschöpft, wobei die Hauptrollen meist durch »attraktive« Darsteller besetzt werden (ETCOFF 2001; RENZ 2006). Experimentell wurden hohe Symmetriewerte als Kriterium der Schönheit belegt, wobei biologisch ein Zusammenhang mit Heterozygotie (Mischerbigkeit und Parasitenresistenz) vermutet wird (THORNHILL/GANGESTAD 1993). Auch *Average* (Durchschnittlichkeit) wurde biometrisch als konsistentes Merkmal ermittelt (LANGLOIS/ROGGMAN 1990). Diese Prototypen-Bildung ist gleichzeitig ein Kennzeichen unserer visuellen Wahrnehmung, die unentwegt die Varianzen einzelner Vorkommen kategorisiert und »mittelt« (ROSCH 1978; SÜTTERLIN 1998). Biometrisch ermittelte Durchschnittsgesichter einer Population werden in vielen Kulturen als attraktiver beurteilt als die individuellen Gesichter, wobei auch gerne unterschieden wird zwischen der Persönlichkeit und Ausstrahlung eines Gesichtes und seiner bloßen physischen Schönheit (EIBL-EIBESFELDT/SÜTTERLIN 2008: 301).

Perfekte Formen von Symmetrie und Durchschnittlichkeit können allerdings noch optimiert werden. Die Tendenz geht dabei in Richtung *Grazilisierung* (JOHNSTON/FRANKLIN 1993; GRAMMER et al. 2002). Grazilisierung spielt bei der Attraktivität beider Geschlechter als »Jugendmerkmal« – eine wichtige Rolle und ist aus evolutionsbiologischer Sicht gut belegt.¹ Interessant ist dabei, dass diese allgemeinen Schönheitsmerkmale interkulturell als konsistent gelten (CUNNINGHAM et al. 1995; DION 2002).

Das Gesicht ist von den altsteinzeitlichen und Megalith-Kulturen bis in die Moderne ein Motiv von einzigartiger Aussagekraft für die vielfältige bildliche Ausdeutbarkeit des Menschen (▷ Maske).

Literatur

- CUNNINGHAM, MICHAEL R.: Measuring the Physical in Physical Attractiveness: Quasi-Experiments on the Sociobiology of Female Facial Beauty. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 1986, S. 925-935
- CUNNINGHAM, MICHAEL R.; ALAN R. ROBERTS; ANITA P. BARBEE; PERRI B. DRUEN; CHENG-HUAN WU: »Their Ideas of Beauty are, on the Whole, the Same as Ours«: Consistency and Variability in the Cross-Cultural Perception of Female Physical Attractiveness. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(2), 1995, S. 261-279
- DARWIN, CHARLES: *On the Expression of the Emotions in Man and Animals*. London [Murray] 1872
- DEPAULO, BELLA M.: Nonverbal Behavior and Self Presentation. In: *Psychological Bulletin*, 111(2), 1992, S. 203-243

¹ CUNNINGHAM 1986; EIBL-EIBESFELDT 1995: 921f.; JOHNSTON et al. 2001. Sie kombiniert offenbar typische »Kindchenmerkmale« (große Augen, kleiner Mund) mit solchen der (hormonellen) Reife (hohe prominente Wangenknochen).

- DE SCHONEN, S.; C. DERUELLE; O. PASCALIS; J. MANCINI: About Functional Brain Specialization. The Development of Face Recognition (Functional Cerebral Specialization in the Development of Face Recognition / A propos de la notion de specialisation cerebrale fonctionnelle: le développement de la reconnaissance des visages). In: *Psychologie française*, 39(3), 1994, S. 259-274
- DION, KAREN K.: Cultural Perspectives on Facial Attractiveness. In: RHODES, GILLIAN; LESLIE A. ZEBROWITZ (Hrsg.): *Facial Attractiveness. Evolutionary, Cognitive, and Social Perspectives*. Westport [Ablex] 2002, S. 239-260
- EIBL-EIBESFELDT, IRENÄUS; CHRISTA SÜTTERLIN: *Weltsprache Kunst. Zur Natur und Kunstgeschichte bildlicher Kommunikation*. Wien [Brandstätter] 2008
- EIBL-EIBESFELDT, IRENÄUS: The Expressive Behavior of the Deaf and Blind Born. In: CRANACH, MARIO VON; IAN VINE (Hrsg.): *Social Communication and Movement*. London [Academic Press] 1973, S. 163-194
- EIBL-EIBESFELDT, IRENÄUS: *Die Biologie menschlichen Verhaltens. Lehrbuch der Humanethologie*. München [Piper] 1995
- EKMAN, PAUL (Hrsg.): *Darwin and Facial Expression*. London [Academic Press] 1973a
- EKMAN, PAUL: Cross Cultural Studies of Facial Expression. In: EKMAN, PAUL (Hrsg.): *Darwin and Facial Expression*. London [Academic Press] 1983b, S. 169-222
- ELLGRING, HEINER: *Nonverbal communication in depression*. Cambridge: [Cambridge UP] 1989
- ETCOFF, NANCY: *Nur die Schönsten überleben. Die Ästhetik des Menschen*. München [Diederichs] 2001
- FANTZ, ROBERT L.: Pattern Discrimination and Selective Attention as Determinants of Perceptual Development from Birth. In: KIDD, A.H.; J.L. RIVOIRE (Hrsg.): *Perceptual Development in Children*. New York [UP] 1966, S. 143-173
- GOREN, CAROLYN C.; MERRILL SARTY; PAULL Y. K. WU (1975). Visual Following and Pattern Discrimination of Face-like Stimuli by Newborn Infants. In: *Pediatrics*, 56, 1975, S. 544-549
- GRAMMER, KARL; BERNHARD FINK; LEEANN RENNINGER (2002): Dynamic Systems and Inferential Information Processing in Human Communication. In: *Neuroendocrinology Letters*, 23(4), 2002, S. 15-22
- GROSS, C.G.; C.J. BRUCE; R. DESIMONE; J. FLEMING; R. GATTASS: Cortical Visual Areas of the Temporal Lobe: Three Areas in the Macaque. In: WOOLSEY, C.N. (Hg.): *Cortical Sensory Organization. Vol. 2: Multiple Visual Areas*. Totowa N.J.[Humana Press] 1981, S. 187-216
- JOHNSTON, VICTOR S.; MELISSA FRANKLIN: Is Beauty in the Eye of the Beholder? In: *Ethology and Sociobiology*, 14, 1993, S. 183-199
- JOHNSTON, VICTOR S.; REBECCA HAGEL; MELISSA FRANKLIN; BERNHARD FINK; KARL GRAMMER: Male Facial Attractiveness. Evidence for Hormone-mediated Adaptive Design. In: *Evolution and Human Behavior*, 22, 2001, S. 251-267

- LANGLOIS, JUDITH H.; LORI A. ROGGMAN: Attractive Faces Are Only Average. In: *American Psychol. Society*, 1/2, 1990, S. 115-121
- MORRIS, DESMOND: *Das Tier Mensch*. Köln [Verlagsgesellschaft] 1994
- MUSTERLE, WILFRIED A.; OTTO E. ROESSLER: Computer Faces: The Human Lorenz Matrix. In: *Bio Systems*, 19, 1986, S. 61-80
- PÖPPEL, ERNST: *Lust und Schmerz*. München [Severin & Siedler] 1982
- RENZ, ULRICH: *Schönheit. Eine Wissenschaft für sich*. Berlin [Berlin Verlag] 2006
- ROSCH, ELEANOR H.: Principles of Categorization. In: ROSCH, ELEANOR H.; BARBARA B. LLOYD (Hrsg.): *Cognition and Categorization*. Hillsdale, NJ [Erlbaum] 1978, S. 27-48
- STRAUSS, MARK S.: Abstraction of Prototypical Information by Adults and 10-month-old Infants. In: *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5(6), 1979, S. 618-632
- SÜTTERLIN, CHRISTA: Grenzen der Komplexität. Die Kunst als Bild der Wirklichkeit. Neuropsychologische und ethologische Erkenntnisse in der Kunst. In: WOBUS, ANNA M.; ULRICH WOBUS (Hrsg.): *Vom Einfachen zur Ganzheitlichkeit. Das Problem der Komplexität auf organischer und soziokultureller Ebene*. Heidelberg [Barth] 1998, S. 167-188
- THORNHILL, RANDY; STEVEN W. GANGESTAD: Human Facial Beauty: Averageness, Symmetry, and Parasite Resistance. In: *Human Nature*, 4(3), 1993, S. 237-269
- VALENZA, ELOISA; FRANCESCA SIMION; VIOLA MACCHI CASSIA; CARLO UMILTÀ: Face Preference at Birth. In: *Journal of Experimental Psychology (Human Perception and Performance)*, 22(4), 1996, S. 892-903