

Vor-Gestalten der Neuro-Ästhetik

Karl Clausberg

Publiziert auf ART-Dok. Publikationsplattform Kunst- und Bildwissenschaften
Volltextserver von arthistoricum.net – Fachinformationsdienst Kunst, Fotografie und Design,
Universitätsbibliothek Heidelberg 2024.

DOI: <https://doi.org/10.11588/artdok.00009212>

KARL CLAUSBERG

Vor-Gestalten der Neuro-Ästhetik¹

Am Ende der zwanziger Jahre des vorigen Jahrhunderts avancierte die sogenannte *Aktualgenese* zu einem vielbeachteten – nach dem zweiten Weltkrieg als Mikrogenese (*microgenesis*) internationalisierten – Forschungsgegenstand. Neben die gleichsam kristalline Prägnanz und Invarianz endgültiger *Gestaltqualitäten* – vom Berliner Triumvirat der Gestaltpsychologie, Köhler, Koffka und Wertheimer, später in alle Welt verbreitet – trat die voraufgehende *Aktualgenese* solcher Qualitäten. Genetische Prinzipien sah man in dreifacher Staffelung am Werk: sowohl im aktuellen Entstehen von Gestalten wie auch im Zuge der Gesamtentwicklung des Seelischen, der generellen wie individuellen Entfaltung. Zur *Phylogenese* und *Ontogenese* der Gestalterfindungen gesellte sich nun, im Gegensatz zum plötzlichen Prägnanz-Eintritt laut Gestaltpsychologie, das *Werden der Formen in der Anschauung*.

Der Beginn dieser Untersuchungen fiel in eine Periode, in der Psychologie und Kunstwissenschaft noch eng verschränkt waren: Universalgelehrte wie Wilhelm Wundt hatten sich als experimentierende Philosophen ganz selbstverständlich mit ästhetischen Fragen beschäftigt. Auch die nachfolgende Forschergeneration, unter ihnen die Pioniere der *Aktual- & Mikrogenese*, gingen noch von ganzheitlichen Zusammenhängen aus. Ihre Forschungen waren in zwei allgemeineren Aspekten eingebettet: im Erfassen von Hell/dunkel & Farbräumen sowie im Problem der Präsenzzeiten im Bewußtsein. Vor diesem Hintergrund entfalteten sich die Fragestellungen zur momentanen Formung von Wahrnehmungen, die noch heute von Belang sind. — Zu einem der Leitbegriffe hat sich das deutsche Wort *Vor-Gestalt* entwickelt, das hier nun zudem in seiner genealogischen Bedeutung auf die Schrittmacher der *Aktual- & Mikrogenese* übertragen ist.

Hintergrund

Talis Bachmann, einer der neuen Experten der Mikrogenesis-Forschung mit europäischem Hintergrund², hat darauf hingewiesen, daß sich Einsichten in solche Sachverhalte schon im 19. Jahrhundert angebahnt haben: Bereits Hermann von Helmholtz, Franciscus Cornelis Donders, Wilhelm Wundt und viele andere hätten die *Latenz*, das heißt, Verzögerungsmomente bei Wahrnehmungen & Reaktionen, erkannt und erforscht.³

Schon um 1820 war dem Astronomen Friedrich Wilhelm Bessel (1784–1846) aufgefallen, daß es bei Messungen von Sternpositionen zu Abweichungen kam, die offenbar vom persönlichen 'Temperament' der Beobachter abhängig waren. Drei Jahrzehnte später hat daraufhin sein damals Königsberger Kollege Hermann von Helmholtz (1821–1894) erstmals die Fortpflanzungsgeschwindigkeit von Nervenreizen beim Menschen gemessen.⁴ Das Forschungsfeld der Wahrnehmungsverzögerungen und ihres Zustandekommens war eröffnet. Es verband sich mit alten, auf Leibniz zurückgehenden Vermutungen über *minimale dunkle Wahrnehmungen*, die meist unbemerkt bleiben.

In den 1890er Jahren führten Fortschritte der praktischen und konzeptionellen Hirnforschung zu detaillierteren Modellen der Wahrnehmungsbildung. Der Wiener Hirnforscher Sigmund Exner(-Ewarten) (1846–1926) begründete mit neuronalen *Hemmungen* und *Bahnungen* seinen folgenreichen Entwurf psychischer *Erregungen im Organe des Bewusstseins*: "*Als dunkle Wahrnehmungen spielen sich in der [Hirn]Rinde Prozesse ab, deren Resultate dem Bewusstsein einverleibt werden, ohne dass die Factoren derselben nachträglich vom Bewusstsein noch erfasst werden können. Es ist gleichsam ein ausserhalb des Bewusstseins ablaufendes psychisches Leben, dessen Resultate in das Bewusstsein aufgenommen, die Rolle von Empfindungen spielen.*"⁵

Solch zukunftssträngige Formulierungen bereiteten die Bühne für vertiefende Forschungen. Wie Bachmann notiert, hatte bereits 1892 der russische Psychologe Nikolai Lange, der zeitweise in Wundts Leipziger Institut arbeitete, in mehreren, leider nie übersetzten Schriften seine Idee dargelegt, daß momentane Wahrnehmungen sich in Entwicklungsstufen – vermutlich nach Ernst Haeckels Rekapitulationsschema des *bio-* bzw. *psychogenetischen Grundgesetzes* – aufbauen.⁶

Als Quellgründe entstehender, sich verändernder und vergehender Wahrnehmungen hat besonders Ewald Hering (1834–1918), der Leipziger, Prager und dann Wiener Helmholtz-Konkurrent im Bereich der physiologischen Optik, das Raumdunkel und die Raumfarben erkundet.⁷ "*Bei Tage sieht man den sogenannten leeren Raum zwischen sich und den Sehdingen ganz anders als bei Nacht. Die zunehmende Dunkelheit legt sich nicht bloß auf die Dinge, sondern auch zwischen uns und die Dinge, um sie endlich ganz zu verdecken und allein den Raum zu füllen*", schrieb Hering 1879.⁸ Zu solchen Außenerfahrungen gesellten sich die inneren Bilder der *mental imagery* – so der 1883 von Francis Galton (1822–1911) eingeführte Begriff.⁹ Beides waren entfernte Ausläufer und Anklänge jener *phantastischen Gesichterscheinungen*, die 1826 der junge Johannes Müller (1801–1858), der Ziehvater einer ganzen Forschergeneration, beschrieben hatte. "*Es ist selten, daß ich nicht vor dem Einschlafen bei geschlossenen Augen in der Dunkelheit des Sehfeldes mannichfache leuchtende Bilder sehe.*"¹⁰

Zu Jahrhundertbeginn hatte zudem Friedrich Herbart (1776–1841) das Auftauchen und Versinken von Bewußtseinsinhalten thematisiert¹¹; sein Modellkonzept der *Bewußtseinschwelle* und der *Vorstellungsreihen* führte schließlich zu vielfältigen Experimenten: So hat 1891 Oswald Külpe (1862–1915) noch als Wundt-Assistent in Leipzig *Untersuchungen über Objektivierung und Subjektivierung von Sinneseindrücken* durchgeführt¹² und dabei als erster die Instruktionsabhängigkeit von Testergebnissen berücksichtigt. Ähnliche Experimente wurden dann auch 1895 in den USA von Carl Emil Seashore (1866–1949) unternommen.¹³

In Wien hatte bereits 1888 der Gehörspezialist Viktor Urbantschitsch (1847–1921) *Über den Einfluß einer Sinneserregung auf die übrigen Sinnesempfindungen* Versuche angestellt und war dabei vom neuentdeckten Phänomen der *Synästhesien* ausgegangen.¹⁴ 1907 folgte seine detaillierte Studie *Über subjektive optische Anschauungsbilder*, 1908 ergänzt durch weitere Untersuchungen *Über subjektive Hörerscheinungen*.¹⁵ Als 1922 Karl Bühler (1879–1963) nach Wien berufen wurde, kam er mit einem fertigen Buchmanuskript über die *Erscheinungsweisen der Farben*.¹⁶ *Farbräumlichkeit* und *Raumdunkel* waren zu Schlüsselbegriffen nicht nur der Wahrnehmungspsychologie, sondern auch der Kunstwissenschaft geworden, denn vor Bühler hatte schon David Katz (1884–1953) in seinen Schriften¹⁷ ausdrücklich – mit Bezug auf Leonardos *Traktat über die Malerei* – die von Helmholtz, Hering und Fechner inaugurierte Linie der sinnesphysiologisch-phänomenologischen Forschungen zu einer regelrechten *Gemäldeoptik* fortgesetzt. Während Bühler seine Überlegungen 1922 publiziert hat, sind Katz' weitergeführte Gedanken leider nie im Druck erschienen.¹⁸

Farbiges Raumdunkel wurde in der Kunstwissenschaft – besonders in Wien – zum Gegenpol der seit Renaissancezeiten gefeierten Linearperspektive; und auch die moderne Kunst ist zunehmend dem Tiefenrausch der Farben gefolgt. Der amerikanische Lichtkünstler James Turrell (*1943), hat jene Farbraum-Illusionen, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts theoretisch und experimentell erforscht wurden, Jahrzehnte später zu wahrhaft überwältigender Wirkung gebracht.

Vordergrund

Nun zu den beiden Begründern der Aktual- und Mikrogenese-Forschung: In Wien, einer der Hochburgen der Hirnforschung, war 1915–16 auch der junge Heinz Werner im Physiologischen Labor Sigmund Exners als Assistent beschäftigt. 1913/14 begann Friedrich Sander seine akademische Karriere als Assistent von Wundt in Leipzig, dem damaligen 'Mekka' der Psychophysik.¹⁹ Dort – wie auch andernorts – haben sich vielfältige Spekulationen über die momentanen Entfaltungsvorgänge von Wahrnehmungen angereichert. Gleichwohl dauerte es noch bis in die zwanziger Jahre, bis solche Thesen in Versuchsreihen ausgelotet und in begriffsbildende Beschreibungen gefaßt wurden.

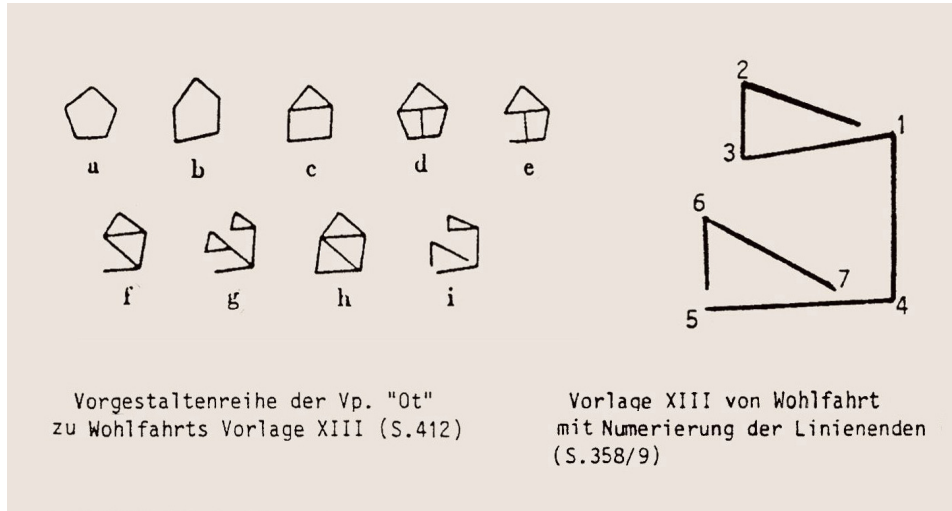
Der Wiener Musikwissenschaftler und Psychologe Heinz Werner (1890–1964) war ein Multitalent; die Reichweite seiner Interessen hat sich im umfassenden Ansatz seiner Forschungen niedergeschlagen. Werners Untersuchungen *Über Mikromelodik und Mikroharmonik*²⁰, die als eines der Gründungsdokumente der Aktual- & Mikrogenese-Forschung²¹ figurieren, sind im Zusammenhang einer Reihe von *Studien über Strukturgesetze* seit 1923 am Hamburger Psychologischen Laboratorium entstanden.²² Das Untersuchungsspektrum reichte von geometrisch-optischen Täuschungen über Probleme motorischer Gestaltung und von Wortstrukturen bis zur Ausprägung von Tongestalten. In diesen Studien war im Prinzip auch das Konzept der *Mikrogenese* dargelegt und deren Begriff vorbereitet, den Werner dann nach seiner Emigration in die englische Fachterminologie eingeführt hat.²³ — Der zunächst wortwirksamere Erfinder der *Aktualgenese*, Friedrich Sander (1889–1971), konnte sich in seinen ersten einschlägigen Publikationen bereits auf Werners Studien berufen.

In einer Schrift über *Räumliche Rhythmik* hat Sander 1926 zunächst seinen *Vorgestalt*-Begriff erläutert: *„Unter Vorgestalterlebnis sei die oft scharf charakterisierte Erlebnisperiode verstanden, die der aktuellen Durchformung eines Komplexes, der Gestaltbildung, vorangeht. Diese Vorperiode ist ausgesprochen ganzheitlich und gefühlsstark. Die Bedeutung des Vorgestalterlebnisses wächst mit dem Gewicht der Gestalten, die sich in ihm zur Form drängen. Künstler, Dichter und Denker schildern den Gefühlsdrang und das ganzheitliche Ergriffensein in diesem schöpferischen Zustand. Unter gewissen Bedingungen ist es möglich, insbesondere im Optischen, der Genese der Gestalten in dem Vorgestalterlebnis in einzelnen Stufen, in Vorgestalten, nachzugehen. Diese Vorgestalten sind ungegliederter, ganzheitlicher wie die durchformten Endgestalten ohne deren Endgültigkeit, mit einem starken »Drang zur Gestalt«.“*²⁴ — Der eigentliche *Aktualgenese*-Begriff erschien dann ein Jahr später in Druckfassung.²⁵

Sander, mittlerweile einer der Wortführer der *Neuen Leipziger Schule*, hat die von ihm angeregten oder aufgegriffenen Experimente²⁶ im nachhinein so zusammengefaßt: Aktualgenetische Untersuchungen seien theoretisch besonders aufschlußreich, weil sie Einblick in die hinter den erlebten Gestaltbildungen wirkenden Kräfte gewährten. Aktualgenetische Untersuchungen seien überall da durchführbar, wo es gelinge, objektive Reizbedingungen so weit in ihrer Wirksamkeit zu beschränken, daß sie wohl einen Gestaltungsvorgang einleiten, aber nicht entscheidend bestimmen würden. Versuchsanordnungen erlaubten es, Gesichtsobjekte aus extremer Verkleinerung bis zu angemessener Größe anwachsen zu lassen. Man könne sie auch kurzzeitig (tachistoskopisch) mehrfach hintereinander darbieten oder aus völligem Dunkel heraus als helle Figuren entstehen lassen. Ähnliche Bedingungen des allmählichen Gestaltenstehens seien gegeben, wenn man optische Gebilde aus peripheren Gesichtsfeldbereichen stufenweise ins Sehzentrum rücke. Durch derartige Versuchsvorrichtungen würden Wahrnehmungsvorgänge, die unter Alltagsbedingungen blitzschnell ablaufen, gleichsam zeitlich zerdehnt und in einzelnen Phasen überschaubar.²⁷

In seiner ersten kurzgefaßten Vorstellung des aktualgenetischen Forschungsansatzes im Jahr 1928 hatte Sander schon folgende Erläuterungen gegeben: Für die Genesis von Gestaltqualitäten in der individuellen und generellen Entwicklung seien die zeichnerische und sprachliche Wiedergabe von optischen und taktilen Gestalten durch Kinder und Primitive aufschlußreich. In beiden Fällen sei die Entstehung ausgeprägter Gestaltqualitäten aus Ganzqualitäten diffuseren Charakters deutlich. Solche Ganzqualitäten wären zum Beispiel: Spitzigkeit, Eckigkeit, Gerundetheit, Sperrigkeit, Gitterigkeit und viele andere. Von diesen angeführten Ganzqualitäten bezögen sich

die drei ersten mehr auf den Kontur, die beiden anderen mehr auf die Qualität der diffusen Binnengliederung. Die Konturierung pflege in der Gestaltbildung der Binnengliederung vorauszu-gehen. Die Abgrenzung vom Hintergrund und die Schließung abgesonderter Unterganzer des Bewußtseinsfeldes sei die Voraussetzung weiterer Durchformung. Randgliederung und Binnengliederung beeinflussten sich wechselseitig, mit einem entschiedenen Übergewicht des Konturs.²⁸



Erich Wohlfahrt, Dissertation 1925, Aktualgenese-Experiment.
Abb. nach: *Neue Psychologische Studien*, Bd. 4 1932.

Es ging Sander von Anfang an um die eigentümlich gefühlsgeladenen *Vorgestalterlebnisse*, die sich einstellen, wenn Erwartungen sich mit visuellen Gegebenheiten im Moment der Auffassung zu mehr oder minder perfekten Erscheinungsformen arrangieren. In seinem umfangreichen Forschungsbericht aus dem Jahr 1928 hat er die Phänomene der Aktualgenese besonders ausführlich und mit expressionistisch übersteigter Beredsamkeit geschildert.²⁹ Nicht immer waren die Ergebnisse zur Ruhe gekommene *Endgestalten*. Bei unzureichenden oder widersprüchlichen Wahrnehmungsdaten konnte die Objektbildung auf halbem Wege ins Schwanken und Stocken geraten. Gefühle der Unruhe und Unzufriedenheit waren dann die Folge. Auch eine regelrechte Umkehrung des Gestaltwerdens, extrem emotionsgeladener *Gestaltzerfall*, war im variablen Zusammenspiel äußerer Reizbedingungen und innerer Erwartungen möglich.³⁰

Im deutlichen Widerspruch zur Berliner Gestalttheorie haben die Vertreter der neueren Leipziger Komplex- und Ganzheitspsychologie stets die Wandelbarkeit des Erwarteten und seiner Reproduktionen betont. Aus ihrer Sicht waren für das Gestalterleben zwei variable Bedingungskomplexe maßgebend: Der eine umfaßte die jeweils äußeren Reizkonstellationen, der andere die endogenen strukturellen Kräfte, die inneren Gerichtetheiten, unter deren Wirkung das sinnlich Gegebene in möglichst optimaler Gestalt erlebt wird. Zu den äußeren Bedingungskomplexen gehörten natürlich auch von Menschenhand gestaltete Werke — und damit rückte die Kunstgeschichte ins Blickfeld.

Sander hatte sich schon als Gymnasiast mit der 'psychologischen Durchdringung kunsthistorischer Tatbestände' beschäftigt³¹ und bemerkt, daß Heinrich Wölfflin bei der Charakterisierung des Barockstils zu Ergebnissen gelangt war, die den Phänomenen der Aktualgenese entsprachen.³² Kunst stellte sich demgemäß als gezielte Steuerung von Wahrnehmungserlebnissen dar; in Sanders Worten: "*Die innige Einbettung der Vorgestalten in einen [...] ganzheitlichen, aus den strukturellen Tiefen der Seele gespeisten Gefühlsverlauf verleiht den optischen Gebilden oft eine Fülle und einen Reichtum geballten Lebens, die in eindrucksvollem Gegensatz stehen zu der Entleerung in bloß optische Gegenständlichkeit in der Endgestalt. [...] Zahlreiche Beobachter schildern, wie sie in diesem Prozeß der Entregelmäßigung im wörtlichsten Sinn eingreifen möchten, wie sie einen Drang spüren, die bessere Gestalt, die in Frage gestellt wird, festzuhalten und im Sinne ihrer Geformtheit weiter zu durchgliedern.*"³³

Hier schieden sich für Sander die Intentionen der kunsthistorischen Parastile: "*Der Renaissancearchitekt läßt den Gestaltungsvorgang bis zu seinem Ende, bis zur vollkommenen, bis zur "schönen" Gestalt ausreifen.*"³⁴ [...] *Die Erlebnisweise barocker Architektur zeigt [dagegen] dem Vorgestalterlebnis verwandte Züge.*"³⁵ [...] *Die drangvolle Wonne des Gestaltwerdens zum Erlebnis zu bringen, einzutauchen in den schöpferischen unabgeschlossenen Prozeß ist das Ziel barocken Gestaltens, nicht die Ruhe des Fertigen, Vollendeten, Vollkommenen, optimal Durchgeformten mit seiner Endgültigkeit.*"³⁶ — Daß nicht nur die Wölfflinsche Kunstgeschichte erfüllt war von aktualgenetischen Effekten, sondern daß auch avantgardistische Künstler wie Magritte in den zwanziger Jahren offenkundig mit vorgestalthaften Formen experimentierten, hat der national-konservative und später dem NS-Regime zuneigende Sander nicht geahnt, nicht bemerkt oder jedenfalls nie schriftlich zur Kenntnis genommen.³⁷ Auch die zeitgenössischen Bezüge von namhaften Kunsthistorikern zur Gestaltpsychologie hat er nicht weiter kommentiert.³⁸

Ebensowenig konnte Sander wissen, daß zur gleichen Zeit der viel zu früh umgekommene 'russische Piaget' Lew Wygotski (1896–1934), von gänzlich anderen gesellschaftstheoretischen Prämissen ausgehend, doch in einer Hinsicht zu ganz ähnlichen Ergebnissen gelangt war: "*Für uns liegt klar auf der Hand, daß die intellektuellen Vorgänge, die Denkprozesse, die sich bei jedem von uns mittels und gelegentlich des Kunstwerkes einstellen, zur Psychologie der Kunst im engeren Sinne des Wortes nicht dazugehören. Sie sind gewissermaßen das Ergebnis, die Folge, die Konsequenz, die Nachwirkung des Kunstwerkes, das sich einzig und allein durch seine Hauptwirkung realisieren kann.*" So einer der Fundamentalsätze in Wygotskis 1925 geschriebener, aber erst 1968 publizierter *Psychologie der Kunst*.³⁹ Und an anderer Stelle: "*Die ganze Geschichte der Interpretation und der Kritik als Geschichte des eindeutigen Sinnes, den der Leser [oder Betrachter] fortlaufend in das Kunstwerk hineintrug, ist also nichts anderes als die Geschichte der Rationalisierung, welche sich jeweils in ihrer Art veränderte.*"⁴⁰

Schlaglichtartiges Fazit: Die von Wygotski betonte vorrationale Hauptwirkung von Kunstwerken entsprach also dem von Sander so wortgewaltig beschriebenen Drängen zur Endgestalt, dem *vorgestalthaften Erleben*; nachträgliche Rationalisierungen fanden demnach ihre formalen Äquivalente in den zur Ruhe gekommenen, endgültigen Gestalten. — Solche Übereinstimmungen sind bemerkenswert; sie demonstrieren strukturelle Gemeinsamkeiten einer politisch oft kontroversen Wahrnehmungspsychologie und Ästhetik, an deren Grundannahmen zu erinnern sich lohnt.

Zur Wirkungsgeschichte der Sanderschen *Aktualgenese* ist festzuhalten, daß auch sie nicht ohne Einfluß auf die angelsächsische Forschung geblieben ist: Sander verfaßte für einen Sammelband über *Psychologien von 1930* einen Beitrag mit dem Titel *Structure, Totality of Experience and 'Gestalt'*⁴¹; die Übersetzung ins Englische besorgte Susanne K. Langer, die damals mit Alfred North Whitehead zusammenarbeitete. Es ist also durchaus wahrscheinlich, daß Whiteheads 'Prozeßphilosophie' von aktualgenetischen Forschungen stimuliert wurde, zumal er 1936/37 Heinz Werner in Harvard begegnet sein dürfte.⁴² — Und noch etwas ist anzumerken: Werners Untersuchungen waren auch Wygotski bekannt. So ergibt sich schließlich ein weitgespanntes Geflecht von Konzeptwanderungen, das durch den zweiten Weltkrieg erst einmal weitgehend verschüttet wurde.⁴³

Nachfolgen

In der Kunstwissenschaft sei erst in jüngster Zeit die Frage nach Ursachen, Sinn und Wirkung unvollendeter Kunstwerke eindringlicher gestellt worden, war dann 1959 im Vorwort eines Sammelbandes über *Das Unvollendete als künstlerische Form* zu lesen.⁴⁴ Der Komplex des Fragmentarischen, Unvollendeten & Unvollendbaren, des Torso- oder Skizzenhaften, des *Non Finito* hatte eine Gruppe von namhaften Kunst- & Musikhistorikern und einen Neurologen zusammengeführt. Klaus Conrad (1905–1961) hatte sich schon seit den ersten Nachkriegsjahren mit klinischen Aspekten der Aktualgenese⁴⁵ beschäftigt und lieferte nun das Grundlagenreferat der Veranstaltung, auf das stets Bezug genommen wurde.⁴⁶ Die von Friedrich Sander beschriebenen Vorgestalterlebnisse legten es nahe, nicht nur Verlaufsformen künstlerischer Gestaltung, sondern zum

Beispiel auch plötzlich auftauchende mathematische Einsichten als aktualgenetische Vorgänge zu betrachten, so Conrad.⁴⁷ Und noch etwas komme hinzu: Vieles, was aus dem dunklen Schoß des Unfaßbaren, Zukünftigen, Unabgeschlossenen endlich greifbar, gegenwärtig und fertig vor Augen stehe, erleide merkwürdige Einbußen. Dies würden wohl auch Künstler nach dem Schöpfungsakt erfahren. "*Er [der Künstler] mag zwar sehen, dass es gut ist, was sich da aus ihm losgerungen hat, aber er ist ernüchtert, dass das Ergebnis hinter den Möglichkeiten der Vorgestaltung zurückblieb.*"⁴⁸ — Damit war gleichsam das Motto des Symposions formuliert.

Diskussionen waren laut Vorwort folgerichtig zum Problem der Genese vorgedrungen, hätten sich auf schöpferische Ideen, auf visionäre Urgestalten der Formvorstellung, auf *Vorgestalten* & Vorgestaltung gerichtet und auf den von Joseph Gantner (1896–1988) ins Zentrum gerückten Begriff der *Praefiguration*. Als Schweizer Schüler und Freund Heinrich Wölfflins war Gantner in besonderer Weise mit den Werdegängen & Wendungen der Aktualgenese-Forschung verbunden, denn Wölfflin selbst noch hatte Sanders Forschungen angeblich 'lebhaft begrüßt'.⁴⁹

Als Zwischenergebnis kann man festhalten, daß bis in die fünfziger Jahre die engere Verknüpfung kunsthistorischer und aktualgenetischer Fragen noch anhielt, ja in gewisser Hinsicht sich überhaupt erst anbahnte. Aber mit der Umstellung des kunsthistorischen Problembewußtseins seit den sechziger Jahren sind weitere interdisziplinäre Bemühungen zurückgegangen und unterblieben. Vielleicht hat diese Abwendung auch in den allzu weitgefaßten, schon begrifflich undeutlichen oder mehrdeutigen Konzepten von künstlerischer Persönlichkeit und deren mutmaßlichen Werk-Entbindungsvorgängen ihre Ursachen gehabt.

In der gegenwärtigen Hirnforschung treten *mikrogenetische* Ansätze, die sich auf Heinz Werner berufen, immer deutlicher hervor; vielsagendes Beispiel: *The First Half Second*, so der suggestive Titel eines 2006 erschienenen Sammelbandes.⁵⁰ Unter derart programmatischem Etikett lassen sich nun auch kunst- & kulturhistorische Perspektiven der Aktual- & Mikrogenese wieder ins Visier holen. Visuelle Wahrnehmungen sind nicht schlagartig gegeben, sondern erreichen erst in Zeitspannen von mehreren hundert Millisekunden ihre bewußt wahrgenommenen Endzustände. Auf ihren Wegen zum vollen Bewußtsein durchlaufen Eingangsreize mannigfache Zurichtungen & Maskierungen. Erwartungshaltungen und kulturelle Prägungen & Praktiken haben sich schon immer eingemischt und perzeptive Artefakte in die jeweiligen Umgebungen projiziert: Bilder von Lebenswelten — und offensichtlich auch quasi belebte Bilder mit irrealen Erweiterungen & Organprojektionen.⁵¹

Auf derart kurzfristige Prozesse der momentanen Wahrnehmungsgestaltung haben die nun fast ein Jahrhundert zurückliegenden Forschungen der *Neuen Leipziger Schule* und Werners Studien am Hamburger psychologischen Laboratorium aufmerksam gemacht; sie sind in neuro- & kognitionswissenschaftlicher Hinsicht wie auch für kunst- und kulturhistorische Beobachtungen sehr ergiebig und auch für wissenschaftsgeschichtliche Rückblicke hilfreich.

"*Humans are mobile visual explorers, and because we frequently shift our gaze when we inspect the world of objects and events, vision is, by definition, a highly dynamic process. Given the usual two to four fixations per second, behaviorally relevant as well as phenomenally rich representations must be modified or newly constructed by the visual system in a period of time lasting from about 250 to 500ms. Thus, even the manifest steady-state properties of visual experience during a fixation period rely on highly dynamic underlying neural processes that must be updated several times per second.*"⁵² Diese prägnante Kurzcharakteristik findet sich in der Einführung des *First Half Second*-Sammelbandes von 2006. Besonders herausgestellt wurde der Zusammenhang zwischen den sogenannten *Sakkaden*⁵³ der Augenbewegung mit dem Gestaltwerden der *Aktual-* oder *Mikrogenese*, die durch Heinz Werner im angloamerikanischen Forschungsmilieu heimisch geworden war.

Zusammengefaßt: Der Aufbau von Perzepten – sei es etwa beim Anfertigen oder beim Nachvollziehen bildlicher Darstellungen – sollte also Tiefenschichtungen aufweisen, die unbemerkt den Gang von Wahrnehmungen & Gestaltungen lenken. Wie schon die frühen Leipziger und Hamburger Forschungen ergaben und neue *Microgenesis*-Untersuchungen belegen, entscheiden die nur Millisekunden dauernden Wechselspiele von erwarteten und dargebotenen Reizen über die endgültigen Ergebnisse des 'Für-wahr-Genommenen'. — Aber es mußte noch eine zusätzliche

Dimension hinzukommen, in der die mikrogenetischen Prozesse sich zu größeren Wahrnehmungskomplexen zusammenfinden. Auch diese zeitliche Integration momentaner Wahrnehmungen ist schon im 19. Jahrhundert thematisiert und schließlich auch treffend benannt worden.

Bildgegenwart

Ernst Mach (1838–1916) hatte 1886 in der *Analyse der Empfindungen* – wie Andere vor ihm – auch von *Zeitgestalten*⁵⁴ gesprochen; aber mit der von ihm propagierten momentanen Zerstückelung des Ichs war auch der zeitliche Umfang des Bewußtseins zur weltanschaulichen Stolperschwelle avanciert. Der amerikanische Psychologe William James (1842–1910) wählte 1890 die Bezeichnung *specious present*, also 'scheinbare [ausgedehnte] Gegenwart', um die Anmutung von deutlich nicht punktueller Zeiterfahrung zu charakterisieren. Raum- und Zeitwahrnehmung zeigten merkbliche Unterschiede, so James; *"the time-sense may be called a myopic organ, in comparison with the eye, for example. The eye sees rods, acres, even miles, at a single glance, and these totals it can afterward subdivide into an almost infinite number of distinctly identified parts. The units of duration, on the other hand, which the time-sense is able to take in at a single stroke, are groups of a few seconds, and within these units very few subdivisions [...] can be clearly discerned. The durations we have practically most to deal with – minutes, hours, and days – have to be symbolically conceived, and constructed by mental addition."*⁵⁵ — Nur kürzere Intervalle von wenigen Sekunden seien direkt wahrnehmbar, so James; größere Zeitstrecken müßten durch symbolische Addition hinzugefügt werden. Diesem Problem hat sich wenige Jahre später auch William Stern (1871–1938), der Mitbegründer der Hamburger Universität und des dortigen psychologischen Instituts, zugewandt.

1897 publizierte Stern, damals noch Professor für Pädagogik in Breslau, einen kürzeren Text über *Psychische Präsenzzeit*⁵⁶, in dem er die von James nur als mentale Symboladdition angesprochene Repräsentation von längeren Zeiträumen aufs Korn nahm: Das Bedürfnis, auch vom zeitlichen Ablauf vergangener oder künftiger Geschehnisse nicht nur übertragene symbolische, sondern direkte, anschauliche Vorstellung zu gewinnen, sei recht rege; und diesem Bedürfnis komme eine eigentümliche psychische Erscheinung entgegen, die man als *Projektion in der Präsenzzeit* bezeichnen könne. Auch hier gebe es eine Analogie zum Raume: *"Eine weite Raumstrecke (ein Land, einen Flußlauf), die als solche niemals Gegenstand eines einzigen Wahrnehmungsaktes sein kann, veranschaulichen wir uns, indem wir sie auf ein kleines Stück Papier projizieren, wo wir nun das Ganze mit einem Bewußtseinsakt in seinen gesamten räumlichen Beziehungen überblicken können. Ähnlich scheinen auch zeitliche Successionen auf einen verkleinerten Maßstab gebracht werden zu können, dergestalt, daß sie innerhalb der psychischen Präsenzzeit liegen und so wiederum einem einheitlichen Auffassungsakt zugänglich sind."*⁵⁷

Dem vorausgehend hatte Stern schon einen wesentlichen Leitsatz formuliert: *"Das innerhalb einer gewissen Zeitstrecke sich abspielende psychische Geschehen kann unter Umständen einen einheitlichen zusammenhängenden Bewusstseinsakt bilden unbeschadet der Ungleichzeitigkeit der einzelnen Teile. Die Zeitstrecke, über welche sich ein solcher psychischer Akt zu erstrecken vermag, nenne ich seine Präsenzzeit."*⁵⁸ — Psychische Gegenwart sollte also, durch 'Projektion in der Präsenzzeit', auch ungleichzeitige Elemente vereint zur inneren Vorstellung/Anschauung bringen können.

Kurz zuvor, 1895, hatte der Wiener Kunsthistoriker Franz Wickhoff (1853–1909) in seiner Untersuchung der *Wiener Genesis* die von Gotthold Ephraim Lessing (1729–1781) formulierte, literarische Vorschrift der Sukzession in die Welt des sichtbar Dargestellten übertragen und den Begriff der *kontinuierenden Bilderzählform* geprägt. *"Diese Art des Erzählens ist sehr auffällig"*, notierte Wickhoff zu Beginn seines Faksimile-Kommentars, *"sie weicht auch von der, die wir in der Kunst unserer Tage zu sehen gewohnt sind, vollständig ab. Hier wird nicht ein entscheidender Moment gewählt, der die wichtigsten Personen des Textes zu einer gemeinsamen folgenreichen Handlung vereinigt, um sie uns in einem zweiten Bilde in anderer, nicht minder bedeutender Situation zu zeigen, während in einem dritten und vierten wieder mit Überlegung ausgewählte Szenen die Erzählung fortsetzen. Nicht einzelne Bilder*



Projektionen in der Präsenzzeit

— Franz Hogenberg: Wilhelm von Oranien verläßt die Niederlande und kehrt am 21. April 1567 nach Dillenburg zurück. Kupferstich. Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek, Signatur Graph. A1: 1634

— Wiener Genesis. Wien Österr. Nat. Bibl.: Cod. Vindob. Theol. Graec. 31, 6. Jh. fol. XII, 23. Jakobs Ringkampf mit dem Engel am Fluß Jabok.

*ausgezeichneter, epochemachender Augenblicke treten zu einem Zyklus zusammen [...], sondern, wie der Text strömt, begleiten ihn, sanft gleitend und ununterbrochen, gleichwie die Uferlandschaften bei einer Wasserfahrt an dem Auge vorüberziehen, die jeweiligen Helden der Erzählung in kontinuierlich sich aneinanderreibenden Zuständen."*⁵⁹

Wickhoff hat subjektive Wahrnehmungen à la William James als *Bewußtseinsstrom* charakterisiert, der den Blick über eigentlich nebeneinanderliegende Landschaftsprospekte der spätantiken Buchmalereien hinweggleiten läßt. Nach dem Muster des antikischen Bootsfahrt-Topos reihten sich ineinander übergehende Szenen und sollten sich als virtuelle Bewegung der Betrachter bemerkbar machen. — Hier hätte Stern unmittelbare Bildbelege für seine psychologische *Präsenzzeit* finden können.

Jedenfalls hat Stern den fächerübergreifenden Blick auf die größeren Formkomplexe gelenkt, mit denen wir laufend – auch in der Kunst – zu tun haben. Denn die momentanen Eindrücke lassen sich kaum als saubere Querschnitte durch vorgefundene oder fingierte Geschehensabläufe begreifen, so, wie es die Lessingsche Theorie der Gleichzeitigkeit von allen Bildelementen verlangte. Stattdessen bot Sterns neues Prinzip der *Projektion in der Präsenzzeit* all jene Raffungsmöglichkeiten, die zur synoptischen Integration von unterschiedlichen Sehfeldbestandteilen – in der Realitätswahrnehmung wie bei der Bildwiedergabe – erforderlich sind. Von Kunsthistorikern, die sich seither mit den temporalen Strukturen von Bilderzählformen beschäftigten, sind Sterns Überlegungen nie in Betracht gezogen worden. Um so lohnender scheint es, sie endlich auf die Kontexte der Kunstbetrachtung zu übertragen.

An dieser Stelle bietet es sich an, Horst Bredekamps Betrachtungen über *Plötzlichkeit* und *Coup d'Oeil*⁶⁰, nämlich deren Raum- und/oder Zeitbezogenheit aufzugreifen. Offenbar sind beide Anmutungsbegriffe, wenn sie Lebenssituationen oder künstlich vorbereitete Prospekte erfassen sollen, direkt von Zeit- oder Raumzusammenziehungen abhängig. Plötzliche Übersicht kann sich nur einstellen, wenn die Sachlage schon hinreichend konzentriert dem umfassenden Blick vorliegt oder wenn technische Verfahren zur simultanen Visualisierbarkeit angewandt wurden. Man mag an Landkarten, Diagramme oder eben künstlerische Handlungskonzentrate denken. Die psychischen Vor- & Ausgangsstufen solcher Raffungsmöglichkeiten hat Stern mit seinem Prinzip der *Projektion in der Präsenzzeit* klar erfaßt, und die kunsthistorische Analyse von Fertigprodukten solcher kreativen Gestaltungsverfahren ist gleichzeitig von Wickhoff entwickelt worden. Es wäre also reizvoll und lohnend, die Spielarten von mentalen Vorgaben und externen Umsetzungen etwa beim weitsichtigen Darstellen und/oder kurzzeitigen Erfassen genauer zu verfolgen. Stern hat auch solche Differenzierungsprobleme schon im Blickfeld seiner Untersuchungen gehabt.

William Stern, der andererseits mit seiner *Differentiellen Psychologie*⁶¹ die rigiden Rubriken seinerzeit geläufiger Typenlehren (*visuell, auditiv, motorisch* &c) durchlässig machte, hat auf die Forschungsaktivitäten in seinem Umfeld maßgeblichen Einfluß genommen: er hat Heinz Werner nach Hamburg geholt, und so sind auch seine Überlegungen zur psychischen Präsenzzeit dann durch die mikrogenetischen Forschungen seines Wiener Kollegen ergänzt und fortgeführt worden. Heinz Werners Hamburger *Studien über Strukturgesetze* und seine *Entwicklungspsychologie*⁶² fügten Sterns Präsenzzeit-Konzept Einzelbeobachtungen & Gesamtansichten hinzu, die es erlaubten, detailliertere Verlaufsbilder des Vorstellungslebens zu entwerfen. — Um nur eine aktuelle Fragestellung abschließend nochmals hervorzuheben: Die Koordination mikrogenetischer Bildentstehungsprozesse mit der Häufigkeit von Augenbewegungen (*Sakkaden*) deutet darauf hin, daß die Formung von höheren Anschauungseinheiten mit dem Aufsammeln, Auffrischen und Aufbereiten von Netzhautindrücken einsetzt. Zugleich beginnen aber auch die Einarbeitungen schon vorhandener Erinnerungs- & Erwartungsbilder. Wie solche Vorgänge sich an historischem Bildmaterial niedergeschlagen haben und erneut beobachten lassen, kann noch viele kunst- & neurowissenschaftliche Projekte beschäftigen.⁶³ So oder so, mit Sterns Projektionsmodell und Werners Mikroschichtungen entstand ein Passepartout für alle möglichen, auch trans- & multimodalen Aggregatzustände von psychischen Objektgebilden. — Wie dieser Ansatz unter anderen begrifflichen Etiketten weiter gewirkt hat, wäre noch zu verfolgen. Vor allem aber lohnt es sich, ihn als bereits historisch akkreditierten Umschlagplatz zwischen den Bildwelten externer Ausformungen und innerer Aufbereitungen zur Kenntnis zu nehmen und weiterzuführen.

Résumé

Gleichsam aus dem Raumdunkel damaliger Farbenforschung, die ihrerseits aktuelle Kunstphänomene vorwegnahm, wurden seit dem 19. Jahrhundert zwischen Kunstgeschichte und Wahrnehmungspsychologie Konzepte der momentanen Formenauffassung entwickelt, die heutige neurowissenschaftliche Fragen nach dem Zustandekommen von inneren und äußeren Bildern direkt vorbereiteten. Aus *Latenz*-Phänomenen hergeleitete *aktual- & mikrogenetische* Prozesse haben fachliche Kernbereiche der deutschsprachigen Kunstwissenschaft berührt. Die Skala reichte von Wölfflins Charakteristik des Barockstils bis zu *non-finito*-Diskussionen in den neunzehnhundertfünfziger Jahren. Jüngere Entwicklungen der Hirnforschung zeigen nun, wie fruchtbar dieser fächerübergreifende Ansatz gewesen ist: Im Zusammenspiel von mikrogenetischen Wahrnehmungsausformungen und Augenbewegungen bilden sich Substrate von Bildvorstellungen, die dann auch zu Gegenständen 'höherer' Kunstbetrachtung oder Produktion werden können.

Mit seiner *psychischen Präsenzzeit* hat William Stern einen ersten flexiblen Rahmen fürs Zeitfenster des menschlichen Bewußtseins entworfen, in dem *mikrogenetische* Objektformungen, das heißt, Perzept-Bildungen in erster Instanz ablaufen. Aber wie stark bleiben die nachfolgenden *inneren Flußlandschaften*, um Sterns anschauliche Charakterisierung zuzuspitzen, noch an externen Reihenfolgen der Sakkaden-Sprünge fixiert? Wie gestalten sich mikrogenetische Prozesse beim Entstehen von internen Vorstellungen? Das scheinen noch weitgehend ungeklärte Fragen zu sein. — Fazit: In den 'Vorhöfen der subjektiven Bildgebung', wo sich die *Vorgestalten* von Phantasie und Wirklichkeit entwickeln, wären gemeinsame Untersuchungen von Bild- & Hirnwissenschaften sinnvoll und lohnend. Dazu müßte sich allerdings die oft allzu hochmütige kunsthistorische Ästhetik in neuronale Niederungen herablassen.

Anmerkungen

- ¹ Dieser Essay ist die erweiterte Fassung eines 2008 in der *Bibliothek Oechslin* in Einsiedeln präsentierten Barocksommer-Beitrags: *Leipziger Aktualgenese & barocke Bewegtheit — oder vielmehr: Mikrogenese & Projektion in die Präsenzzeit.* — Kurzfassung 2011: *Aktualgenese & barocke Bewegtheit – Vor-Gestalten der Neuro-Ästhetik*; in: *KUNSTGESCHICHTE. Open Peer Reviewed Journal.* — Japanische Übersetzung in: SAKAMOTO, Y., TANAKA, J., & TAKEMINE, Y. (Eds.): *Image studies today: From Aby Warburg's Mnemosyne Atlas to neurological Bildwissenschaft.* Tokyo 2019: University of Tokyo Press, pp. 411–432.
- ² Talis Bachmann, Absolvent und Professor der Universität Tartu in Estland, kennt sowohl die russischsprachige wie die westliche Forschung. TALIS BACHMANN: *Microgenetic Approach to the Conscious Mind*, Amsterdam 2000. — BACHMANN: *Microgenesis of Perception: Conceptual, Psychological, and Neurobiological Aspects*; in: HALUK OGMEN, BRUNO G. BREITMEYER (Eds.): *The First Half Second. The Microgenesis and Temporal Dynamics of Unconscious and Conscious Visual Processes*, Cambridge MA 2006, p. 11–33.
- ³ BACHMANN 2006 esp. p. 12.
- ⁴ HERMANN VON HELMHOLTZ: *Ueber die Methoden, kleinste Zeithetheile zu messen, und ihre Anwendung für physiologische Zwecke*; in: *Königsberger naturwissenschaftliche Unterhaltungen*, 2. Band, 2. Heft, Königsberg: Bornträger 1851, S. 169–189, S. 175 f. Abgedruckt in: *Wissenschaftliche Abhandlungen*, Bd 2, Leipzig 1883, S. 862–880. — HELMHOLTZ: *Ueber die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt*; in: *Monatsberichte der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1871, S. 333–337.
- ⁵ SIGMUND EXNER: *Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen*, Leipzig und Wien 1894, S. 69ff, Zitat S. 236.
- ⁶ BACHMANN *Approach* 2000, p. 25ff. — BACHMANN 2006, p. 12 und Literaturliste. — Bachmann nennt Darwin und Spencer als Inspiratoren.
- ⁷ EWALD HERING: *Zur Lehre vom Lichtsinne. Sechs Mittheilungen an die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien*, Wien 1876.
- ⁸ EWALD HERING: *Der Raumsinn und die Bewegungen des Auges*; in: *Hermanns Handbuch der Physiologie*, Bd. III, 1, Leipzig 1879, S. 573.
- ⁹ FRANCIS GALTON: *Inquiries into Human Faculty and its Development*, London 1883.
- ¹⁰ JOHANNES MÜLLER: *Ueber die Phantastischen Gesichtsercheinungen. Eine physiologische Untersuchung mit einer physiologischen Urkunde des Aristoteles über den Traum, den Philosophen und Aerzten gewidmet.* Coblenz 1826, § 34–36, S. 20–22.
- ¹¹ JOHANN FRIEDRICH HERBART: *Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik.* Erster, synthetischer Theil. Königsberg 1824, Siebentes Capitel. *Von den Vorstellungsreihen niederer und höherer Ordnungen; ihrer Verwebung und Wechselwirkung.* §. 100, S. 349ff.
- ¹² OSWALD KÜLPE: *Untersuchungen über Objektivierung und Subjektivierung von Sinneseindrücken*; in: *Festschrift Wilhelm Wundt / Philosophische Studien* Band 19, 1902, S. 508–556.
- ¹³ CARL EMIL SEASHORE: *Measurements of Illusions and Hallucinations in Normal Life*; in: *Studies from the Yale Psychological Laboratory* Vol. 31 (1895), p. 1ff.
- ¹⁴ VICTOR URBANTSCHITSCH: *Ueber den Einfluß einer Sinneserregung auf die übrigen Sinnesempfindungen*; in: *Pflügers Archiv* Nr. 42, 1888, S. 154–182. — Ausführlicher dazu KARL CLAUSBERG: *'Wiener Schulen' im Rückblick. Eine kurze Bilder-geschichte aus Kunst-, Natur- & Neurowissenschaften*; in: ELIZE BISANZ (Hg.): *Das Bild zwischen Kognition und Kreativität, Interdisziplinäre Zugänge zum bildhaften Denken.* Bielefeld 2011, S. 21–73.
- ¹⁵ VICTOR URBANTSCHITSCH: *Über subjektive optische Anschauungsbilder*, Leipzig und Wien 1907. — ders.: *Über subjektive Hörscheinungen und subjektive optische Erscheinungsbilder*, Leipzig und Wien 1908.
- ¹⁶ KARL BÜHLER: *Handbuch der Psychologie*, Jena 1922, Erster Teil. *Die Struktur der Wahrnehmungen.* 1. Heft. *Die Erscheinungsweisen der Farben.*
- ¹⁷ DAVID KATZ: *Die Erscheinungsweise der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung*, Leipzig 1911, Ergänzungsband 7 der *Zeitschrift für Psychologie* (I. Abteilung der *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*).
- ¹⁸ Im Vorwort zur 2. völlig umgearbeiteten Auflage *Der Aufbau der Farbwelt* 1930 schrieb Katz: " *Ich habe darüber ein recht umfangreiches Manuskript liegen, das bereits vor dem Krieg nahezu abgeschlossen war.*"
- ¹⁹ FRIEDRICH SANDER in *Psychologie in Selbstdarstellungen*, hrgg. von LUDWIG J. PONGRATZ, WERNER TRAXEL, ERNST G. WEHNER, Bern 1972, S. 309–333, spez. 312ff.
- ²⁰ HEINZ WERNER: *Über Mikromelodik und Mikroharmonik* in: *Zeitschrift für Psychologie* 98, 1926, S. 74–89. — Zitiert von SANDER: *Experimentelle Ergebnisse* 1928 S. 103
- ²¹ CARL-FRIEDRICH GRAUMANN: *Aktualgenese. Die deskriptiven Grundlagen und theoretischen Wandlungen des aktualgenetischen Forschungsansatzes*; in: *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie* 6, Göttingen 1959, S. 409–448, spez. S. 411–412.
- ²² HEINZ WERNER (Hg.): *Studien über Strukturgesetze.* I. in: *Zeitschrift für Psychologie* 94, 1924, S. 248–264; II., ibd., S. 265–272; III., ibd., 95, 1924, S. 316–363; IV., ibd., 98, 1926, S. 74–89; V., ibd., 101, 1927, S. 159–181; VI., ibd., 102, 1927, S. 333–337; VII., ibd., 104, 1927, S. 201–223; VIII. ibd., 105, 1928, S. 226–249.
- ²³ HEINZ WERNER: *Microgenesis and Aphasia*; in: *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1956 No 52, p. 347–353.
- ²⁴ FRIEDRICH SANDER: *Räumliche Rhythmik*; in: *Neue Psychologische Studien*, Band 1, S. 123–158, speziell S. 127 Anm. 1.
- ²⁵ FRIEDRICH SANDER: *Über Gestaltqualitäten*, in: *Bericht über den 8. Internationalen Kongress für Psychologie in Groningen* 1926, Groningen 1927; repr. in: FRIEDRICH SANDER & HANS VOLKELT, *Ganzheitspsychologie / Grundlagen * Ergebnisse * Anwendungen / Gesammelte Abhandlungen*, Mün-

- chen 1962, S. 70-71. — Derselbe: *Experimentelle Ergebnisse der Gestaltpsychologie*, aus: *Bericht über den 10. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Bonn 1927*, Jena 1928; repr. in: SANDER/VOLKELT 1962S. 73-112, spez. S. 101.
- 26 Die entscheidenden Testbeobachtungen machte 1925 einer seiner Doktoranden, ERICH WOHLFAHRT: *Der Auffassungsvorgang an kleinen Gestalten. Ein Beitrag zur Psychologie des Vorgestalterlebnisses* (Diss. 1925); in: *Neue Psychologische Studien 4/1932*, S. 347-414
- 27 FRIEDRICH SANDER: *Gestaltwerden und Gestaltzerfall*, Athen 1940, repr. in: SANDER/VOLKELT 1962, S. 113f.
- 28 FRIEDRICH SANDER: *Über Gestaltqualitäten*; in: SANDER & VOLKELT 1962, S. 70.
- 29 SANDER & VOLKELT 1962, S. 101-102.
- 30 FRIEDRICH SANDER: *Gestaltwerden und Gestaltzerfall*, Athen 1940, repr. in: SANDER/VOLKELT 1962, S. 113-114.
- 31 SANDER: *Selbstdarstellung* 1972, S. 330.
- 32 FRIEDRICH SANDER, *Gestaltpsychologie und Kunsttheorie*, in: *Neue Psychologische Studien, vol. IV*, 1932; wiederabgedruckt in: SANDER & VOLKELT 1962, S. 383-404; Sander bezog sich ausschließlich auf HEINRICH WÖLFFLINS *Untersuchung über Wesen und Entstehung des Barockstils in Italien* (1888).
- 33 SANDER & VOLKELT 1962, S.396.
- 34 Ebenda S. 397.
- 35 Ebenda S. 398.
- 36 Ebenda S. 399-400.
- 37 Zur Sanders unrühmlicher Rolle in der NS-Diktatur MITCHELL G. ASH: *Psychology*; in FRANK-RUTGER HAUSMANN (Hg.): *Die Rolle der Geisteswissenschaften im Dritten Reich 1933-1945*, München 2002, S. 241ff.
- 38 HANS SEDLMAYR, *Gestaltetes Sehen*, in: *Belvedere 8/1925*, p. 66-73; sowie auch: *Zum gestalteten Sehen*, ebendort 9-10/1926, p. 24-32; derselbe, *Über eine mittelalterliche Art des Abbildens*, in: *Critica d'arte, vol. VI/1936*, pp. 261-269.; OTTO PÄCHT *Gestaltungsprinzipien der westlichen Malerei des 15. Jahrhunderts*, in: *Kunstwissenschaftliche Forschungen, Vol. 2*, S. 75-100. Berlin 1933.
- 39 LEW S. WYGOTSKI: *Psychologie der Kunst* [1925], Dresden 1976, S. 42.
- 40 WYGOTSKI *Kunst* 1976, S. 79.
- 41 SANDER: *Structure, Totality of Experience and 'Gestalt'*; in: C. MURCHINSON (Ed.): *The Psychologies of 1930*, Worchester MA, Clark Univ. Press 1930. — Deutsche Version: *Funktionale Struktur, Erlebnisganzheit und Gestalt*; in: *Archiv für die gesamte Psychologie 85*, 1932, S. 237-260.
- 42 FRANZ RIFFERT: *Whitehead's Theory of Perception and the Concept of Microgenesis*; in: *Concrescence: The Australasian Journal for Process Thought*, Vol. 5, 2004 [web-version]
- 43 ALBERT WELLEK, *Gestalt- und Ganzheitspsychologie*, in ders.: *Ganzheitspsychologie und Strukturtheorie / Zwölf Abhandlungen zur Psychologie und philosophischen Anthropologie*, Bern 1955, 2. Auflage 1969, S. 49-81. — Im kunsthistorischen Kontext KLAUS CONRAD *Das Problem der Vorgestaltung*; in: J.A. SCHMOLL GENANNT EISENWERTH Hrsg., *Das Unvollendete als künstlerische Form*, Bern/München 1959.
- 44 J.A. SCHMOLL GEN. EISENWERTH (Hg.): *Das Unvollendete als künstlerische Form. Ein Symposium*, Bern 1959.
- 45 KLAUS CONRAD: *Über das Prinzip der Vorgestaltung in der Hirnpathologie*; in: *Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde* Bd. 164 1950, S. 66-70.
- 46 KLAUS CONRAD: *Das Problem der Vorgestaltung*; in: SCHMOLL *Das Unvollendete* 1959, S. 35-45.
- 47 CONRAD *Vorgestaltung* 1959, S. 39.
- 48 Ebenda S. 41.
- 49 SANDER: *Selbstdarstellung* 1972, S. 330.
- 50 HALUK ÖGMEN, BRUNO G. BREITMEYER: *The First Half Second. The microgenesis and temporal dynamics of Unconscious and conscious visual processes*. MIT 2006
- 51 Ausführlicher dazu KARL CLAUSBERG: *Gedächtniswesen und Bildparasiten. Ein Zoo-Besuch mit Warburg* [japan. Übersetzung]; in: SAKAMOTO, Y., TANAKA, J., & TAKEMINE, Y. (Eds.): *Image studies today: From Aby Warburg's Mnemosyne Atlas to neurological Bildwissenschaft*. Tokyo 2019: University of Tokyo Press, pp 47-77.
- 52 ÖGMEN BREITMEYER *First Half Second* 2006. Introduction p. 1.
- 53 Der französische Ophthalmologe Emile Javal (1839-1907) entdeckte schon 1878, daß die Augen sich normalerweise in schneller Folge ruckartig (französisch *saccade* = Ruck) bewegen.
- 54 ERNST MACH: *Beiträge zur Analyse der Empfindungen*, Jena 1886, S. 104.
- 55 WILLIAM JAMES: *The Principles of Psychology*, New York 1890, vol. I, p. 611.
- 56 WILLIAM STERN: *Psychische Präsenzzeit*; in: *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane XIII/1897*, S. 325-349.
- 57 Ebenda, S. 334-335.
- 58 Ebenda, S. 326-327.
- 59 FRANZ WICKHOFF: *Römische Kunst* [Neuaufgabe des Kommentars zur Faksimileausgabe von 1895], Berlin 1912, S. 9-10. — Siehe dazu: KARL CLAUSBERG: *Die Wiener Genesis Eine kunstwissenschaftliche Bilderbuchgeschichte*. Frankfurt/Main 1984; Tokyo 1999/2000.
- 60 HORST BREDEKAMP: *Die Erkenntniskraft der Plötzlichkeit. Hogrebes Szenenblick und die Tradition des Coup d'Oeil*; in: JOACHIM BROMAND / GUIDO KREIS (Hgg.), *Was sich nicht sagen lässt. Das Nicht-Begriffliche in Wissenschaft, Kunst und Religion*; in: *Arbitrium. Zeitschrift für Rezensionen zur germanistischen Literaturwissenschaft*, Band 30, Heft 2, August 2012, S. 455-468.
- 61 WILLIAM STERN: *Über Psychologie der individuellen Differenzen (Ideen Zu einer Differentiellen Psychologie)*, Leipzig 1900; erweiterte Auflagen und unter dem Titel *Die Differentielle Psychologie in ihren methodischen Grundlagen* 1911 und 1921.
- 62 HEINZ WERNER: *Einführung in die Entwicklungspsychologie*, Leipzig 1926.
- 63 MARTINA ENGELBRECHT, JULIANE BETZ, CHRISTOPH KLEIN, RAPHAEL ROSENBERG.: *Dem Auge auf der Spur: Eine historische und empirische Studie zur Blickbewegung beim Betrachten von Gemälden*; in: *IMAGE – Zeitschrift für interdisziplinäre Bildwissenschaft*, Ausgabe 11 vom 06.08.2009.