

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der Perspektive der Neuroästhetik

Christian Tewes

Einleitung

Die Neuroästhetik ist ein relativ junger Forschungszweig innerhalb der Neurowissenschaften, der sich einerseits durch ein rapides Anwachsen von Forschungsarbeiten, Publikationen und Konferenzen auszeichnet (Nadal, Pearce 2011, 1), aber dessen eigene *Gegenstandbestimmung* des Forschungsfeldes sich andererseits noch immer in den Anfängen befindet, ohne dass sich bisher ein Forschungskonsens über entsprechende Grundsatzfragen abzeichnen würde (Cinzia, Gallese 2009, 682, Brown, Dissanayake 2009, 43-44). Auch aus diesem Grund ist eine breite Arbeitsdefinition, die sich nicht nur auf die visuelle Verarbeitung von Kunstwerken beschränkt, für die Neuroästhetik sicherlich vorzuziehen, ein Gesichtspunkt, der im Abschnitt zur interdisziplinären Einbettung der Neuroästhetik noch weitergehend begründet wird. Nadal und Pearce bestimmen deshalb die Neuroästhetik dahingehend, dass in dieser Forschungsdisziplin die neuronale und evolutionäre Basis für kognitive und affektive Prozesse untersucht wird, die auftreten, wenn ein Individuum eine ästhetische oder künstlerische *Einstellung* zu Kunstwerken, Alltagsgegenständen oder natürlichen Phänomenen einnimmt (Nadal, Pearce 2011, 3). Diese Definition hat den Vorteil, dass sie nicht nur die Untersuchung von Bottom-Up Prozessen inkludiert – wie zum Beispiel neuronale Bindungsprozesse, die gestaltpsychologischen Gesetzen zugrunde liegen – sondern auch Top-Down Prozesse kultureller und kognitiver Art in die neuroästhetische Forschung integrieren kann (Cupchik et al. 2009).

Im Folgenden soll an einigen Beispielen exemplarisch untersucht werden, welchen Beitrag die neuroästhetische Forschung zur *Konstitution* ästhetischer Erfahrung derzeit und möglicherweise in der Zukunft leisten kann. Dazu ist es notwendig, verschiedene explanatorische Ebenen, wie in den Kognitionswissenschaften üblich, zu differenzieren und mit den verschiedenen *Konstitutionsstufen* ästhetischer Erfahrung in Verbindung zu setzen. Um dieses Ziel erreichen zu können, ist es jedoch ebenfalls notwendig, einen Forschungsrahmen zu entwerfen, der dies auch ohne die Elimination ästhetischer Phänomene selber ermöglicht. Diesbezüglich werde ich den Vorschlag machen, dass dem *Enaktivismus* wie er u. a. von Francisco J. Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch (1991) erstmalig formuliert und dann weiterentwickelt worden ist (Thompson 2007, Di Paolo 2009) eine wesentliche Schlüsselrolle zukommt, gerade auch die leibliche Dimension ästhetischer Erfahrung in die neuroästhetische Forschung sinnvoll zu integrieren. Im letzten Teil des Aufsatzes wird die Frage erörtert wie auf dieser Grundlage die Funktion neuronaler Bewusstseinskorrelate im Hinblick auf die Konstitution ästhetischer Erfahrungen zu bewerten ist und gegenüber einem populären konkurrierenden Erklärungsansatz, wie er u. a. von Chalmers und Haynes entwickelt worden ist, abgegrenzt werden kann.

I Einige epistemische Gesichtspunkte zur Neuroästhetik als interdisziplinäres Forschungsprogramm

Wenn das Forschungsziel der Neuroästhetik darin bestehen soll, nicht nur neuronale Korrelate zur personal erlebten Mehrdimensionalität ästhetischer Erfahrung zu bestimmen, sondern auch einen eigenständigen explanatorischen Beitrag zur ästhetischen Erfahrung selber zu leisten, dann stellt sich die Frage, worin ein solcher Beitrag (a) überhaupt konkret bestehen könnte¹ und (b) welchen Kriterien neuroästhetische Forschungsformate genügen müssen, um dieser Zielsetzung auch gerecht zu werden. Was (a) anbelangt, ist es selbstverständlich richtig, dass die bildgebenden Verfahren wie das fMRI oder PET zusätzlich zum EEG oder MEG zu einer entscheidenden qualitativen und quantitativen Erweiterung neurowissenschaftlicher Forschung geführt haben, aber dies alleine führt natürlich noch nicht zur Beantwortung der obigen Fragestellung. Dass neuronalen Strukturen eine wichtige Funktion bei der *Realisierung* ästhetischer Erfahrung und Kunstproduktion zukommt, zeigen jedoch bereits Hirnläsionen bei Künstlern unterschiedlichster Provenienz auf, wobei neuronal bedingte Erkrankungen wie beispielsweise die cerebrale Achromatopsie (Farbenblindheit) keinesfalls zu einer Minderung des künstlerischen Ausdrucksvermögens führen müssen, sondern sogar eine entsprechende Steigerung künstlerischer Expressivität zur Folge haben können (Chatterjee 2004, 1579 u.1582).²

Gelingt es jedoch, die jeweiligen *Funktionen* neuronaler Korrelate zur ästhetischen Erfahrung weitergehend zu spezifizieren, dann impliziert dies auch gleichermaßen einen explanatorischen Beitrag zur *Konstitution* ästhetischer Erfahrung, und somit zumindest auch eine Antwort auf die in (a) gestellte Frage. Allerdings ist ein solcher Beitrag ohne die Einbettung der Neuroästhetik in interdisziplinär ausgerichtete Forschungsprojekte bzw. in Kooperationen mit anderen Forschungsdisziplinen nicht zu erwarten. Dies bestätigen gewissermaßen *ex negativo* einige frühe neuroästhetische Arbeiten von Zeki (1998, 1999) oder auch von Ramachandran und Hirstein (1999), die aufgrund unterschiedlich akzentuierter aber im Kern reduktiv-biologistischer Forschungsansätze die Mehrdimensionalität ästhetischer Erfahrung und Kunstproduktion verfehlen (Tewes 2011),³ und insbesondere auch interdisziplinären Anforderungen nicht genügen,

¹ Anjan Chatterjee formuliert in dieser Hinsicht die aus meiner Sicht entscheidenden Fragen an die Neuroästhetik wie folgt: „For neuroscience to make important contributions to aesthetics, the possibility of an inner psychophysics has to be taken seriously. That is, how do the physiological properties of the brain and the psychology of aesthetics relate to each other? More specifically, when does neuroscience adds something to the understanding of the psychology of aesthetics that cannot be discovered by behavioural studies alone? (Chatterjee 2010, 60).

² Dieser Sachverhalt bestätigt die von Merleau-Ponty in der *Phänomenologie der Wahrnehmung* (1966, 133) vertretene Auffassung, dass man nicht einfach durch „Vorzeichenänderung“ die normalen bzw. gesunden geistigen Leistungen aus pathologischen Verhaltensformen ableiten kann. Dass Gehirnläsionen sogar auch zu einer Steigerung der gesamten künstlerischen Expressivität führen können, zeigt vielmehr auf, dass entsprechende pathogene Veränderungen zu einer Modalisierung wesentlicher Seinsweisen des gesamten Subjekts führen können, also Läsionen in der Lage sind, geradezu *ganzheitlich-emergente* Verhaltensdispositionen zu evozieren.

³ Reduktive Erklärungen sind selbstverständlich aus wissenschaftstheoretischer Perspektive nicht grundsätzlich abzulehnen. Wenn gezeigt werden kann, dass Eigenschaften oder auch Gesetze höherer Ordnung eines Systems *S* auf basale Eigenschaften und Gesetze in ihrer Qualität und Wirkungsweise vollständig zurückgeführt werden können, ist gegen eine solche Vorgehensweise selbstverständlich nichts einzuwenden. Erst wenn hierdurch wesentliche Aspekte des Explanan-

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

weil sie zentrale Einsichten der Ästhetik missachten (Hyman 2005, Croft 2011). Dies schließt natürlich nicht aus, dass die von ihnen aufgestellten Hypothesen und Forschungsergebnisse in diesen Arbeiten nicht zumindest für Teilbereiche ästhetischer Erfahrung und Kunstproduktion sehr aufschlussreich sein können.

Grundsätzlich sind somit Forschungsansätze viel versprechender, die unterschiedliche Ebenen zur Analyse und Erklärung ästhetischen Erlebens und Urteilens differenzieren, wie Cupchik, der entsprechend zwischen einer *physiologischen, individuellen* und einer *sozialen* Ebene unterscheidet (Cupchik 1992). Wie er bereits in früheren Schriften betont hat, sind solche und ähnliche Differenzierungen notwendig, um zum Beispiel den prima facie bestehenden Unterschied zwischen dem ästhetischen Erleben eines Laien und eines Kunstkenners bestimmen und untersuchen zu können (Cupchik 1988, 38). Kürzlich hat jedoch James Croft zu Recht geltend gemacht, und damit kommen wir auch zu (b), dass die Definition der Neuroästhetik als ein interdisziplinäres Forschungsprogramm *allein* nicht besonders weit trägt, denn wie Croft in Anlehnung an Mansilla und Gardner konstatiert, herrscht häufig ein grundsätzlicher Mangel an Klarheit über die Natur interdisziplinärer Arbeit, wie auch über ihre Evaluierung (Croft 2011, 6, Mansilla, Gardner 2004, 4). Tatsächlich ist es notwendig, Kriterien für die interdisziplinäre Forschung zu entwickeln bzw. anzuwenden,⁴ damit es überhaupt zu explanatorischen Synergieeffekten kommen kann. Mansilla und Gardner stellen diesbezüglich drei epistemische Kriterien besonders heraus, die zur Evaluierung entsprechender Forschungsformate nahezu unverzichtbar sind: So sollte (i) sich die konkrete interdisziplinäre Arbeit dadurch auszeichnen, dass sie mit den jeweiligen disziplinären Standards zumindest kompatibel ist. Dies beinhaltet allerdings nur ein erstes Abgrenzungskriterium. Dass (ii) die verschiedenen Forschungsperspektiven in einer reflektierten Balance in der interdisziplinären Forschung zur Geltung kommen – nicht notwendig in gleicher quantitativer Stärke, aber eben qualitativ durchaus sichtbar – ist hingegen ein positives Qualitätsmerkmal interdisziplinärer Forschung (Mansilla, Gardner 2004, 7). Gerade für die Neuroästhetik ist letzterer Gesichtspunkt von fundamentaler Bedeutung, wenn das Ziel neuroästhetischer Forschung eben auch darin bestehen soll, einen Beitrag zur Konstitution ästhetisch-erlebter *Gehalte* und nicht nur zur Lokalisierung und Bestimmung zeitlicher Synchronisierung neuronaler Ensembles zu leisten. Dies impliziert dann u. a., dass die erstpersonale Perspektive ästhetischen Erlebens und die Dritte-Person-Perspektive neurowissenschaftlicher Forschung in ein wissenschaftstheoretisch sinnvolles Verhältnis gesetzt werden müssen, um die interdisziplinär orientierte neuroästhetische

dums keine Berücksichtigung finden, also wegerklärt werden, kann von einem verfehlten Erklärungsansatz gesprochen werden.

⁴ Die Entwicklung von Kriterien für die Evaluierung interdisziplinärer Forschung bezieht sich in diesem Zusammenhang einerseits ganz generell auf die interdisziplinäre Forschung überhaupt, aber andererseits auch auf konkrete interdisziplinäre Forschungszusammenhänge, wie eben in der Neuroästhetik, da die Entwicklung entsprechender Kriterien als Teil der wissenschaftlichen Forschung und Praxis anzusehen ist, was mit der Tatsache zusammenhängt, dass es im Rahmen konkreter interdisziplinär ausgerichteter Forschungsprojekte eben häufig noch gar keine standardisierten Kriterien zur Evaluation entsprechender Forschungsformate gibt (Mansilla, Gardner 2004, 4)

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der Perspektive der Neuroästhetik

Forschung auch operationalisierbar zu machen.⁵ Wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird, gibt es sowohl in der Kognitionspsychologie als auch in der Neurophänomenologie forschungstheoretische und darauf basierend konkret-experimentelle Ansätze, wie dies bewerkstelligt werden kann. Beim letzten kriterialen Gesichtspunkt (iii) wird die Effektivität im Fortschreiten des Verstehens besonders hervorgehoben, dessen konkrete Beurteilung selbstverständlich von der Zielsetzung eines Forschungsprogramms stark mit abhängt. Was diese wissenschaftstheoretischen Anforderungen für die Neuroästhetik bedeutet, soll (a) im Folgenden mit Bezug auf ihre interdisziplinäre Einbettung weiter konkretisiert werden. Daran anknüpfend wird (b) der mögliche explanatorische Beitrag, den die Neuroästhetik zur Konstitution ästhetischer Erfahrung gegenwärtig und in der Zukunft leisten kann, erörtert.

II. Die interdisziplinäre Einbettung der Neuroästhetik

A: Die evolutionäre Ästhetik.

Dass die evolutionäre Perspektive ein integraler Bestandteil neuroästhetischer Forschung ist, ergibt sich unmittelbar aus einer darwinschen orientierten Theorie des Gehirn-Designs, der zufolge es bei Menschen und Tieren vielfache an die Umwelt adaptierte psychologische Funktionen gibt (Thornhill 2003, 9). Auch ästhetische Erfahrungen sind nach dieser Auffassung u. a. Anpassungen von sexuell sich reproduzierenden Organismen, die andere Individuen unter artspezifischen Gesichtspunkten als besonders attraktiv zur Paarung und Reproduktion erachten, was in diesem Kontext bedeutet, dass sie phänotypische und genotypische Merkmale aufweisen, die einen hohen Fitnesswert anzeigen (Illies 2011, 227).⁶ Tatsächlich sind zentrale Elemente der ästhetischen Erfahrung von Schönheit unmittelbar mit Aspekten der Reproduktion und Überlebensfähigkeit wie beispielsweise einem symmetrischen Körperbau, glatter Haut (Etcoff 1999, 185-187, 91f.) und einem spezifischem Taille-Hüft-Verhältnis verbunden. (Singh 1993). Ein anderer Gesichtspunkt betrifft die menschliche Vorliebe für Landschaften. Berühmt ist diesbezüglich die Präferenz für Savannen-Landschaften. Höher liegende Orte, von denen aus man in die Ferne blicken kann und die einen lockeren Baumbestand mit frischem Grün aufweisen wie auch Wasserstellen, werden entsprechend bevorzugt. Die auch als Biophilia-Hypothese durch Wilson bekannt gewordene Auffassung lautet dementsprechend, dass solche und ähnliche Präferenzen gegenüber Pflanzen, Tieren und Habitaten ebenfalls als Produkt der biologischen Evolution anzusehen sind (Wilson 1984). Im konkreten Fall der Savannen-Landschaftspräferenz lautet die These, dass der Homo sapiens in Ostafrika diese Präferenzen erworben hat, da er auf Landschaften angewiesen war, die überlebenswichtige Ressourcen enthielten, und gleichzeitig aufgrund ihres strukturellen Aufbaus sein Risiko minimierten, von

⁵ Dass die erstpersonale Dimension ästhetischen Erlebens aus guten Gründen als irreduzibel betrachtet werden muss, wird noch ausgeführt werden.

⁶ Damit ist selbstverständlich nicht gemeint, dass die Merkmale, die der ästhetischen Evaluation eines attraktiven Gesichtes oder schönen Pfauenschwanzes unterliegen und als Fitnessindikator fungieren (Gesicht- und Körpersymmetrie, Beschaffenheit der Haut oder die für den Organismus besonders kostenintensive Herstellung der Farbe) auf der personalen Ebene zugänglich sind.

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

Fressfeinden überrascht zu werden, so dass die Bevorzugung dieser Habitate positiv selektioniert worden ist und heute eine angeborene ästhetische Disposition beim Menschen darstellt. Für die Neuroästhetik ergeben sich hieraus wichtige Forschungsfragen. So haben beispielsweise Redies und Denzler aufgrund einer vergleichenden Studie unter Anwendung der Fourier-Spektralanalyse nachweisen können, dass Portraits und natürliche Szenen (Landschaften) fraktalähnliche Strukturen aufweisen, was darauf hinweist, dass das visuelle System des Menschen an diese Eigenschaften adaptiert ist (Redies et al. 2007). Dies legt die begründete Vermutung nahe, dass das visuelle System aufgrund seiner Adaptation an natürliche Szenen entsprechende Verarbeitungsmechanismen entwickelt hat, die als Detektoren für die genannten funktionalen Eigenschaften fungieren und auch für die Kunstproduktion auf subpersonaler Ebene eine Bedeutung haben können (Redies 2007). Die Aufgabe der Neuroästhetik besteht somit in diesem konkreten Fall darin, – ähnlich wie im Fall des von Singer untersuchten Bindungsproblems – empirisch aufzuzeigen, welche neuronalen Mechanismen der Verarbeitung der skalierungsinvarianten bzw. fraktalähnlichen Eigenschaften tatsächlich unterliegen. Der explanatorische Beitrag der evolutionären Ästhetik kann dann komplementär darin gesehen werden, die *biologisch-funktionale Relevanz* des Mechanismus und dessen evolutionäre Entstehung verständlich zu machen.

Die evolutionäre Ästhetik beschränkt sich jedoch keinesfalls darauf, natürliche Anpassungen der ästhetischen Erfahrung zu explizieren, sondern hat es sich nach dessen Vertretern auch zum Ziel gesetzt, kulturelle Merkmale ästhetischen Erlebens bis hin zur Kunstproduktion und Rezeption zu erklären. Dass hier ein hoher Erklärungsbedarf für die evolutionäre Ästhetik besteht, ergibt sich aus dem, was Dissanyake (1992) als *making special* bezeichnet hat, nämlich der Tatsache, dass Menschen in der kulturell geprägten Lebenswelt vielfältige Ressourcen und Energien aufwenden, um zum Beispiel Artefakte herzustellen, die wir mit vielfältigen ästhetischen Prädikaten wie „schön“, „hässlich“, „atemberaubend“, „anziehend“, „faszinierend“ oder auch „erhaben“ belegen. Auch wenn man den Adaptionismus und die damit verbundene Erklärungsstrategie für die kulturell-ästhetische Evolution zum Beispiel auf der Ebene der Signalselektion (Voland 2005) geltend macht⁷ oder gar die stärkere Auffassung vertritt, dass die Fähigkeit zum ästhetischen Urteil, ästhetischer Wahrnehmung und Kunstproduktion *als solche* mit vielfältigen kognitiven Vorteilen verbunden ist (Turner 1999, 78, Donald 2006, 13), wird es niemandem ernsthaft einfallen, die Mechanismen der Partner-, Habitat- und Nahrungswahl einfach auf kulturell-evozierte Phänomene wie dem ästhetischen Erleben der Nofretete und deren ästhetischer Beurteilung zu transponieren. Voland weist zu recht darauf hin, dass wir gegenüber einem Gemälde oder einer Skulptur nicht einfach eine sexuelle Appetenz entwickeln wie beim Paarungsverhalten (Voland 2005, 39). Vielmehr ist es gerade auch für die neuroästhetische Forschung entscheidend, in Betracht zu ziehen, dass die kulturelle Evolution, wenn sie sich einmal als emergentes Phänomen etabliert hat,

⁷ Es könnte auch geltend gemacht werden, dass das ästhetische Erleben und Urteilen lediglich ein nicht-funktionales Nebenprodukt anderer funktionaler Eigenschaften der Evolution darstellt. Betrachtet man jedoch die Bedeutung des Ästhetischen für die gesamte natürliche und kulturelle Evolution, lässt sich diese theoretische Möglichkeit wohl mit Recht ausschließen.

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der Perspektive der Neuroästhetik

die biologische Evolution selbst vorantreibt (Turner 1999, 65). Für Donald besteht deshalb eine wesentliche Aufgabe darin, zu bestimmen, wie das *making special* im Kulturraum die individuellen und kognitiven Prozesse gegenüber anderen Spezies verändert hat, um auf dieser Grundlage überhaupt erst empirisch erforschen zu können, welchen spezifisch funktional-kausalen Beitrag das *menschliche* Gehirn zur Konstitution kulturell geprägter ästhetischer Erfahrung und Kunstproduktion leistet. Es ist gerade auch die *Bedeutungsdimension* der ästhetischen Erfahrung in der Lebenswelt, die sich nach Donald einer neuroästhetischen Erklärung bisher verschließt:

We know much about the neural principles underlying such processing, and we know roughly which geographic regions are involved, but we still have no adequate theory of how large-scale parallel neural networks can create such an abstract and detailed conceptualization of the world (Donald 2005, 13).

Wie Donald selber herausstellt, wäre es jedoch völlig verfehlt, wenn die Neuroästhetik hier lediglich die Funktionsweise des individuellen Gehirns untersucht, weil es seiner Auffassung nach insbesondere dezentralisierte kognitiven (soziale) Netzwerke sind, die in gemeinsamer Kooperation und in Verbindung mit der Erfindung vielfältiger kultureller Technologien überhaupt erst phylo- und ontogentische Erfahrungen ermöglichen, die für die kulturell vermittelte Erlebnis- und Urteilsdimension des Ästhetischen konstitutiv sind (Donald 2005, 11-13).

B: Der Enaktivismus

Trotz der engen explanatorischen Verbindung, welche die evolutionäre Ästhetik zur Neuroästhetik hat, ist die spezifisch leibliche Verankerung von Emotionen und Empathie der ästhetischen Erfahrung in der neuroästhetischen Forschung erst kürzlich in das Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt worden (Freedberg, Gallese 2007, Cinzia, Gallese 2009, 683), worauf wir im einzelnen noch eingehen werden. Es fehlt hier jedoch gegenwärtig ein überzeugender forschungstheoretischer Rahmen, um diese neuroästhetische Zugangsweise zu einem wichtigen Teilbereich ästhetischen Erlebens einordnen und evaluieren zu können.⁸ Ich schlage deshalb vor, diesen Ansatz auf der Grundlage des *enaktiven* Forschungsprogramms zu erörtern, in dessen Zentrum gerade auch Emotionen und phänomenologisch erschließbare Leiberfahrungen (Verkörperung) stehen, ein Ansatz, der aber auch in der Lage ist, den im vorhergehenden Abschnitt skizzenhaft erläuterten adaptionistischen Ansatz in der evolutionären Ästhetik mit zu integrieren.⁹ Folgende fünf Aspekte zeichnen den Enaktivismus dabei in stark verkürzter Form aus:

⁸ Dies wird deutlich, wenn Cinzia und Gallese u. a. behaupten, dass die Bezugnahme auf die leibliche Dimension ästhetischer Erfahrung die Privilegierung kognitiver Zugänge zur Ästhetik in Frage stellt (Cinzia und Gallese 2009, 683), was impliziert, das Kognition zur Emotionalität wie auch der gesamten Dimension leiblicher Selbst- und Fremderfahrung in Gegensatz steht, eine Behauptung, die auf einem zu recht kritisierten aber von vorneherein viel zu einseitig verstandenen Kognitionsbegriff basiert.

⁹ Die Integration des Adaptionismus in den Enaktivismus ist selbstverständlich nur unter bestimmten theoretischen Voraussetzungen möglich wie beispielsweise Di Paola aufgezeigt hat.

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

- (1) Die erste grundlegende Idee besteht darin, dass autonome Systeme wie Organismen sich aus Prozessen konstituieren, die das System als eine Einheit erzeugen und erhalten und dadurch auch ihre eigenen kognitiven Domänen hervorbringen (Thompson 2011, 125, Thompson 2007 43, Thompson, Stapleton 2008).
- (2) Die zweite These beinhaltet, dass auch das Nervensystem ein autonomes System ist und zwar in dem Sinne, dass es sich um ein sensomotorisches selbstreferentielles Netzwerk handelt, das seine eigenen Aktivitätsmuster generiert und auch erhält. Bedeutung wird nach dieser Auffassung nicht im computationalen Sinn durch das Gehirn verarbeitet, sondern aktiv mit hervorgebracht (Thompson 2007).¹⁰
- (3) Die dritte Idee besagt, dass Kognition insbesondere auch ein fähigkeitsbasiertes „Wissen wie“ in *verkörperten* Handlungssituationen ist. Kognitive Strukturen und Prozesse resultieren demnach aus wiederkehrenden sensomotorischen Perzeptions- und Aktivitätsmustern. Die sensomotorische Kopplung zwischen Organismus und Umwelt moduliert dabei endogene dynamische Muster neuronaler Aktivitäten aber determiniert sie nicht.
- (4) Die vierte Idee besagt, dass die Welt nicht als ein präspezifizierter externer Bereich angesehen werden kann, der intern durch das Gehirn repräsentiert wird, sondern eine relationale erschlossene Domäne ist, die durch autonome Akteure und deren struktureller Kopplung mit der Welt hervorgebracht wird. (Thompson, Stapleton 2008)
- (5) Die letzte These stellt heraus, dass Erfahrung nicht als Epiphänomen aufgefasst werden darf, sondern zentral zum Verständnis des Geistes ist und aus diesem Grund einer entsprechenden phänomenologischen Untersuchung bedarf (Thompson 2007, 13).

All diese Punkte sind selbstverständlich explikations- und rechtfertigungsbedürftig, was im Rahmen dieses Aufsatzes nicht geleistet werden kann. Wichtig ist jedoch für unseren Zusammenhang, wie schon angedeutet, dass der Enaktivis-

Eine dieser Voraussetzungen ist eine Theorie des Organischen, auf dessen behaviorale Aktivitäten adaptive Kapazitäten und Eigenschaften neben der Relation zur Umwelt rückbezogen werden müssen. (Di Paolo 2005).

¹⁰ Diese Formulierung von Thompson lässt fälschlicherweise den Eindruck entstehen, dass „Bedeutung“ hier allein durch das Gehirn hervorgebracht wird. An anderer Stelle formuliert er diesen Punkt präziser, nämlich dahingehend, dass es der gesamte Organismus ist, der als autonomes, sich selbst organisierendes System Bedeutung hervorbringt, woran die bewusste, subjektzentrierte Erfahrung des Organismus, wenn sie ab einem bestimmten Komplexitätsgrad in der Evolution auftritt, einen irreduziblen Anteil hat. (Columbetti, Thompson 2007, 56). Es ist überdies zu klären, ob die Begriffe der „Hervorbringung“ oder „Erzeugung“ in Verbindung mit der Idee des sense-making nicht insgesamt zu konstruktivistisch konnotiert sind, um dem Phänomen, das etwas für einen Organismus Bedeutung hat, vollständig gerecht zu werden. Denn es lässt sich ebenso mit Recht betonen, dass der Organismus beispielsweise Glukose, die er als Nahrung in Nahrungsmitteln wie in Obst usw. vorfindet, *entdeckt*, obwohl sie selbstverständlich nur für einen Organismus überhaupt als Nahrung fungieren kann. Vgl. diesbezüglich auch die weitergehenden Ausführungen von Annett Wienmeister zur Autopoiesisschule (Wienmeister 2011).

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der Perspektive der Neuroästhetik

mus insbesondere auch die leibliche Dimension von Erfahrung wie die sensomotorische Subjektivität ins Zentrum der Betrachtung stellt und diesbezüglich den engen Zusammenhang mit Emotionen und kognitiven Prozessen hervorhebt. Betont wird in dieser Hinsicht, dass Emotionen und Bewertungen eben nicht voneinander separiert werden können und somit Emotionen selber immer schon eine kognitive Dimension inhärent ist, welche die *Erfahrungsdimension* des eigenen Leibes mit einschließt (Columbetti, Thompson 2007, 58). Dies ist auch für das Verständnis entsprechender Hirnfunktionen relevant:

At the neural level, brain systems traditionally seen as subserving separate functions of appraisal and emotion are inextricably interconnected. Hence, we cannot map appraisal and emotion onto separate brain systems (Columbetti, Thompson 2007, 58).

Allein diese Überlegungen verdeutlichen bereits, dass ein wichtiges Forschungsfeld für die Neuroästhetik zur Konstitution ästhetischer Erfahrung auch in einer entsprechenden Exploration ästhetisch-emotionaler Reaktionen auf ästhetische Erlebnisse unter Einbeziehung der gesamten leiblichen Dimension besteht. Tatsächlich bestätigt die Emotionsforschung durchaus den im Enaktivismus geltend gemachten Punkt, dass nämlich die meisten Emotionen zunächst einmal ganz grundlegend durch eine spezifische binäre Valenz (positive und negative Bewertung) ausgezeichnet sind (Ortony, Turner 1990). Das impliziert allerdings nicht, dass alle Emotionen sich auf ein intentionales Objekt beziehen, obwohl dies bei vielen Emotionen der Fall ist (de Sousa 2010). Weitergehende Differenzierungen betreffen zusätzlich die *Intensität* und den *Fokus* von Emotionen (Brown, Dissanayake 2009, 50).¹¹

Freedberg und Gallese unterstreichen in ihrer neuesten Forschungsarbeit zur Neuroästhetik exemplarisch die Bedeutsamkeit der oben unternommenen Distinktionen für die ästhetische Erfahrung. So stellen sie die Wichtigkeit der *Empathie* und *verkörperten Simulation* für die Konstitution basaler ästhetischer Erfahrung besonders heraus.¹² Beispielsweise führt die Betrachtung von Michelanglos Sklavem Atlas – der sich für den Betrachter mit großer Anstrengung aus dem Stein zu befreien sucht – häufig dazu, dass dieselben oder ähnliche Muskeln beim Rezipienten anfänglich aktiviert werden, wie bei der durch die Plastik dargestellten Figur. Ein weiteres gutes Beispiel für eine intensiv erlebte leiblich-empathische Partizipation ist zudem Goyas Bilderreihe *Die Schrecken des Krieges*, in denen u. a. Personen von napoleonischen Soldaten malträtiert und verstümmelt werden, was physische Reaktionen beim Betrachter evoziert, die gleichfalls ähnlich lokalisiert sind, wie bei den bildlich repräsentierten Personen. Dazu führen Freedberg und Gallese weiter aus:

Furthermore, physical empathy transmutes into a feeling of empathy for the emotional consequences of the ways in which the body is damaged or mutilated (Freedberg, Gallese 2007, 197).

¹¹ Brown und Dissanayake unterscheiden beim Fokus der Emotion (a) Konsequenzen von Ergebnissen, (b) Objekte und Ereignisse, (c) Akteurschaft und (d) soziale Interaktionen (Brown, Dissanayake 2009, 50).

¹² Freedberg und Gallese beziehen sich in ihrer Arbeit insbesondere auch auf Robert Vischer, der bereits im 19. Jahrhundert eine ästhetische Einfühlungstheorie (Projektionstheorie) in enger Anlehnung an die experimentelle Psychologie entwickelt hatte.

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

Diese Beispiele – die natürlich besonders intensiv erlebte empathisch-leibliche Vollzugsleistungen der ästhetischen Erfahrung in den Fokus der Betrachtung stellen – verdeutlichen, dass wichtige Teilbereiche der ästhetischen Erfahrung auch auf basalen leiblich-emotiven Reaktionen des Betrachters beruhen. Es ist besonders zu betonen, dass diese Reaktionen nicht nur bei figürlich-repräsentierenden Darstellungen auftreten, sondern auch bei nicht-figürlichen Arbeiten abstrakter Kunst wie bei Jackson Pollocks Action-Paintings oder auch den Schnittbildern von Lucio Fontana (Freedberg, Gallese 2007, 199). Freedberg und Gallese differenzieren deshalb auch sehr genau zwischen empathisch verkörperten Reaktionen, die sich auf einen repräsentationalen Bildinhalt beziehen und denjenigen Beziehungen, die der Betrachter zum Kunstobjekt *als* Objekt selber hat, an dem die Spuren intentionaler Tätigkeit sichtbar sind.

Was kann jedoch die Neuroästhetik zur Erklärung dieser Phänomene beitragen? Der von Gallese und Freedberg in Anschlag gebrachte Erklärungsansatz für diesen Phänomenbereich ästhetischen Erlebens bezieht sich auf die Funktionsweise der Spiegelneurone, die in den 90er Jahren von Rizzolatti, Gallese und weiteren Mitarbeitern entdeckt worden sind (Pelligrino, Fadiga, Fogassi, Gallese, Rizzolatti 1992, Rizzolatti et al. 1996). Wie die Entdeckung der Spiegelneurone im prämotorischen und im posterioren Parietalkortex von Makaken gezeigt hat, feuern dieselben motorischen Nervenzellen bei einer beobachteten Bewegung wie auch bei einer motorisch selbst ausgeführten Handlung (Rizzolatti et al. 1996, 2004). Entsprechende Spiegelneuronensysteme wurden auch beim Menschen entdeckt und zwar sowohl im ventralen prämotorischen Kortex¹³ als auch im posterioren Parietalkortex (Freedberg, Gallese 2007, 200). In jüngster Zeit wurden zudem weitere Spiegelneuronensysteme im menschlichen medialen Frontalkortex und medialem Temporalkortex nachgewiesen, die gleichfalls Handlungsausführungen und Beobachtungen von Handlungen zugrunde liegen (Mukamel et al. 2010, 755). Gallese und Freedbergs neuroästhetischer Vorschlag, die genannten Mechanismen speziell auf basale ästhetische Erfahrung von Kunstwerken zu beziehen und weitergehend zu untersuchen, ist durchaus innovativ und viel versprechend für die zukünftige neuroästhetische Forschung. Der empathisch-handlungsorientierte Zugang zu Kunstwerken beschreibt eine wichtige Konstitutionsleistung und Zugangsvoraussetzung für höherstufige ästhetische Erfahrungen und Urteilsformen. Doch wie bewerten Gallese und Freedberg selber die Bedeutung der Spiegelneurone und die Ergebnisse erster Studien, die sich mit der „motorischen Simulation“ von Kunstwerken beschäftigen?

Automatic empathetic responses constitute a basic level response to images and to work of art. Underlying such responses is the process of embodied simulation that enables the direct

¹³ Vermutlich gibt es hier eine wichtige Homologie der Spiegelneuronensysteme zwischen dem Areal F5 des prämotorischen Kortex beim Makaken und dem ventralen prämotorischen Kortex des Menschen, der eben auch das Brodmannsche Areal 44 einschließt. Rizzolatti und Arbib gehen davon aus, dass das Areal F5, das zur Wahrnehmung zielgerichteter Handlungen und Gesten fungiert, eine wesentliche Grundvoraussetzung zur Entwicklung der Sprache beim Menschen darstellt: „Our proposal is that the development of the human lateral speech circuit is a consequence of the fact that the precursor of Broca's area was endowed, before speech appearance, with a mechanism for recognizing actions made by others. This mechanism was the neural prerequisite for the development of interindividual communication and finally of speech“ (Rizzolatti, Arbib, 1998, 190).

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der Perspektive der Neuroästhetik

experiential understanding of the intentional and emotional contents of images. This basic level reaction to images becomes essential to any understanding of their effectiveness as art. (Freedberg, Gallese 2007, 202)

Zunächst ist es wichtig, festzuhalten, dass die beiden Forscher keinesfalls die Bedeutung kultureller und historischer Faktoren für die ästhetische Erfahrung und Evaluation leugnen, es sich also nicht um einen in dieser Hinsicht unge-rechtfertigten reduktiven Forschungsansatz handelt. Allerdings bleiben andere wichtige Fragen offen. Wenn die Überlegung im Enaktivismus korrekt ist, dass kognitive Prozesse – und zu diesen zählt im Enaktivismus insbesondere auch der empathetische Zugang zu anderen Personen – überhaupt erst aufgrund der strukturellen Kopplung zwischen Akteur und Umwelt zustande kommt, dann erscheint der Begriff der *verkörperte Simulation* bezüglich der Erlebnis-perspektive der zweiten Person hoch problematisch zu sein, wie an folgenden Ausführungen Zahavis deutlich wird:

When I experience the facial expressions or meaningful actions of another, I am *experiencing* foreign subjectivity, and not merely imagining it, simulating it or theorizing about it. The fact that I can be mistaken and deceived is no argument against the experiential character of the access (Zahavi, 2010, 295).

Tatsächlich ist es gerade auch aus phänomenologischer Sicht, problematisch, dass im Zusammenhang mit *Empathie* von Simulation gesprochen wird. Auf der personalen Ebene ist es eben nicht so, dass bei präreflexiven empathischen Reaktionen im Miterleben von Handlungen oder emotional-tingierten Gesichtszügen einer anderen Person eine Simulation ihrer Tätigkeiten im Sinne einer konstruktiven oder *rekonstruktiven* Vorstellungstätigkeit stattfindet. Das Erlebnis der fremden Subjektivität bzw. Person steht in der empathetischen Erfahrung zunächst im Vordergrund und keine simulierende, imaginierende oder theoretisierende intentional-gerichtete Tätigkeit, die sich reflexiv auf Objekte oder Personen richtet. Dies ist auch im ästhetischen Erleben keinesfalls anders. Bei einem ersten anfänglichen ästhetischen Erleben eines Action-Painting-Bildes von Jackson Pollock oder einer Plastik wie dem Sklaven Atlas von Michelangelo findet keine simulierende Rekonstruktion der ursprünglichen Tätigkeit des Künstlers statt, sondern die im Kunstwerk vorhandenen Spuren (Indikatoren) der kreativen Bewegungsdynamik werden präreflexiv mit vollzogen. Hier könnte man allerdings einwenden, dass die verkörperte Simulation nach Gallese und Freedberg ja gerade keine personale Tätigkeit sondern eine subpersonale Leistung des Gehirns ist und die personalen Erfahrungen als *Resultat* der oben beschriebenen Gehirnprozesse gedeutet werden müssen. Interessant ist jedoch, dass die Forschungsergebnisse zu den Spiegelneuronen *diese* Interpretation gerade nicht nahe legen. Dass es hier lediglich einen strikten diachronen Zusammenhang zwischen Hirntätigkeit (früher) und empathetisch basierter ästhetischer Erfahrung (später) geben soll, ist nämlich ohne eine weitergehende Explikation der unterschiedlichen Modi bewusster Erfahrung gar nicht neurowissenschaftlich operationalisierbar. Ob es zudem *begrifflich* gerechtfertigt ist, davon auszugehen, Gehirnen allein die Fähigkeit zur Simulation einer (fremden) Handlung zu unterstellen, ist äußerst fraglich, sind es doch Personen und nicht Gehirne, denen

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der Perspektive der Neuroästhetik

wir solche und ähnliche mentale Fähigkeiten zuschreiben.¹⁴ Dies wirft jedoch insgesamt die Frage auf (a), wie die für die Konstitutionsleistung ästhetischer Erfahrung unabdingbaren Top-Down-Prozesse in die neurowissenschaftliche Analyse mit einbezogen werden können und (b) wie die erstpersionale *bewusste* Dimension ästhetischer Erfahrung und Urteilsbildung in die neuroästhetische Erforschung stärker mit einbezogen werden kann. Die mögliche Klärung dieser Punkte erfordert eine weitergehende Extension des neuroästhetischen Forschungskonzepts unter Einbeziehung der Kognitionspsychologie und Neurophänomenologie und Ästhetik, was im Folgenden näher ausgeführt werden soll.

C Kognitionspsychologie, Neurophänomenologie und Ästhetik

Dass die Einbeziehung der Kognitionspsychologie eine *conditio sine qua non* für die neuroästhetische Forschung darstellt, wurde bereits daran deutlich, dass Emotionen für die Erschließung und Konstitution ästhetischer Erfahrung unverzichtbar sind. Neuere kognitionswissenschaftliche Arbeiten zur ästhetischen Erfahrung wie die von Leder (2004), Jacobson (2009) oder auch von Cupchik (2009) beziehen, wie bereits in der Einleitung angedeutet, verschiedene Dimensionen und Ebenen ästhetischer Erfahrungen und Faktoren in die Analyse mit ein und stellen in das Zentrum der Forschung – hier insbesondere Leder – die forschungstheoretisch besonders interessanten Wechselwirkungen bzw. Rückkoppelungsprozesse zwischen den verschiedenen Ebenen, wie den physiologischen Mechanismen, psychologischen Faktoren und kulturellen Variablen, die prima facie jeweils an der Konstitution ästhetischer Erfahrung und Produktion beteiligt sind. Im Folgenden werde ich mich deshalb in erster Linie auf Leders Informationsverbreitungsmodell zur ästhetischen Erfahrung und dessen Bedeutung für die Neuroästhetik konzentrieren.

Leder et al. unterscheiden in ihrem Modell unterschiedliche Verarbeitungsschritte wie die *perzeptuelle Analyse*, *implizite Gedächtnisintegration*, *explizite Klassifikation*, *kognitive Bewältigung* (cognitive mastering), die bei der Evozierung ästhetischer Erfahrung involviert sind (Leder et. al 2004, 492). Es ist insbesondere auch der kulturelle Raum, der wie bei Donald in die Erforschung ästhetischer Erfahrung und Urteilsbildung dezidiert mit einbezogen wird. So betont Leder u. a. die Bedeutung des Kontextes, in dem ästhetische Erfahrungen auftreten. Eine These ist, dass eine wichtige Bedingung für ästhetische Erfahrung in einer besonderen ästhetischen *Einstellung* bzw. dem *Engagement* des Betrachters besteht, nämlich einen Gegenstand oder ein Wahrnehmungsszenario überhaupt unter ästhetischen Gesichtspunkten betrachten zu wollen. Erst aufgrund

¹⁴ Es ist natürlich ohne weitergehende Analyse keineswegs selbstevident, dass der Ausdruck ‚Simulation‘ im Kontext der neurowissenschaftlichen Forschung zu den Spiegelneuronen eine intentionale Struktur präsupponiert, die lediglich Personen und nicht dem Gehirn zukommt und deshalb bei der entsprechenden Zuschreibung dieser Struktur den so genannten Homunkulus-Fehlschluss evoziert (Keil, 2003). Dass jedoch Freedberg und Gallese entsprechende Fehlschlüsse tatsächlich begehen, wird eindrucksvoll durch folgendes Zitat belegt: „All this evidence shows that our brains can reconstruct actions by merely observing the static graphic outcome of an agent’s past action“ (Freedberg, Gallese, 2007, 202). Nicht nur kann nach dieser Aussage das Gehirn Körperbewegungen *als Handlungen* rekonstruieren, womit ihm ein intentionales Vermögen inhärent zu sein scheint, sondern es beobachtet auch noch selber die Resultate intentionaler Tätigkeiten.

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

einer solchen Einstellung kann sich dann beispielsweise so etwas wie ein „interesseloses Wohlgefallen“ im Kantischen Sinne gegenüber Kunstwerken in weitergehenden reflexiv-kognitiven Verarbeitungsprozessen einstellen. Galerien, Museen oder auch sakrale Orte bieten hier entsprechende kontextuelle Rahmenbedingungen an, welche aufgrund gesellschaftlich-konventioneller Vermittlungsprozesse eine bewusste ästhetische Haltung induzieren und eine Vorabklassifizierung von ästhetischen Objekten, Kategorien und spezifisch affektiven Reaktionen nahe legen (Leder et. al. 2004, 495). Deshalb geht Leder davon aus, dass es sich bei der ästhetischen Erfahrung um einen grundsätzlich kognitiven Prozess handelt, der in seiner zeitlichen Entfaltung von affektiven Zuständen begleitet wird, und dass letztere dadurch, dass sie eine (kognitive) Neubewertung erfahren, wiederum verändert werden und in einer ästhetischen Emotion resultieren.

In Anlehnung an Cupchik betont Leder, wie schon erwähnt, auch den Verarbeitungsschritt der *expliziten Klassifikation* eines Kunstwerkes. Wie Cupchik auch empirisch nachgewiesen hat, unterscheiden sich Laien und Kunstkenner bei der ästhetischen Evaluation eines Kunstwerkes unter anderem darin, dass erstere nach bekannten inhaltlich-repräsentationalen Elementen in einem Kunstwerk suchen, wohingegen Kunstexperten gerade auch visuelle Effekte in die Analyse mit einbeziehen, die spezifische Stilelemente beinhalten (Cupchik 1988, 39). Der Verstehensprozess als nächster Schritt in der *kognitiven Verarbeitung* (cognitive mastering), also der Versuch, ein Kunstwerk nach semantisch-ästhetischen Gesichtspunkten zu evaluieren, ist ein Vorgang, der gerade auch für die Erschließung der modernen Kunst eine große Rolle spielt, und zwar deshalb, weil dort der inhaltlich-repräsentationale ästhetische Gehalt selber in den Hintergrund tritt und Farben und Formen *als solche* – wie im Kubismus oder bei Mondrian – das Sujet des Bildes ausmachen und häufig Expertenwissen für eine Interpretation der Werke noch stärker in den Vordergrund rückt. Ist die Neuroästhetik in der Lage, zumindest eine Richtung anzudeuten, wie die expliziten kognitiven Verstehensprozesse, die in der höherstufigen Konstitution ästhetischer Erfahrung involviert sind, neurowissenschaftlich untersucht werden könnten?

Wie bereits erörtert wurde, ist Merlin Donald eher skeptisch, dass die Neuroästhetik zur Konstitution der *kulturellen Bedeutungsdimension* ästhetischer Erfahrung derzeit etwas Wesentliches beitragen kann. Tatsächlich ist zunächst einmal zu konstatieren, dass, wenn man Leders kognitionswissenschaftlichen Ansatz als Anknüpfungspunkt wählt, die ersten beiden Stufen der perzeptuellen Analyse und impliziten Gedächtnisintegration, die solche Strukturen und Mechanismen wie *Symmetrie*, *Gruppierungseffekte* und *Prototypen* oder auch Mechanismen wie den *Peak-Shift-Effekt* umfassen, im Rahmen der neuroästhetischen Forschung bereits wesentlich umfangreicher erforscht und analysiert worden sind als höherstufige Konstitutionsprozesse ästhetischer Erfahrungen (Tewes, 2011). Immerhin konnten jedoch Cupchik et. al. in einer kürzlich durchgeführten vergleichenden fMRT-Studie nachweisen, dass die Gehirnaktivitäten von Probanden, die Bilder einmal unter objektidentifikatorischen und ein anderes Mal unter ästhetisch-evaluativen Kriterien betrachten, in letzterem Fall zu verstärkten lateralen Aktivitäten im präfrontalen Kortex führen (Cupchik et al. 2009, 89). Neben dem Nachweis, dass entsprechende Korrelate existieren, liefert Cupchik auch eine sehr wichtige funktionale Deutung seiner Befunde. So geht er davon

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

aus, dass die besonderen Aktivitäten im linken parietalen Kortex einer exekutiven Top-Down-Kontrolle während der *ästhetischen Orientierung* gegenüber den perzeptuellen Stimuli (Bildern) entsprechen (Cupchik et. al. 2009, 89-90). Allerdings zeigt dieses Beispiel natürlich nicht, dass die Neuroästhetik die spezifische Bedeutungsdimension ästhetischer Erfahrung *als solche* vollständig erklären kann. Bennett und Hacker haben in dieser Hinsicht für die neurowissenschaftliche Forschung insgesamt die rein begriffliche Frage aufgeworfen, wie sinnvoll es überhaupt ist, dem Gehirn die Verarbeitung von Bedeutung und intentionale Zustände, zu denen die ästhetische Einstellung und Bedeutung natürlich eine wichtige Subkategorie bildet, überhaupt zuzuschreiben:

Might it be the case that there is simply no such thing as the brain's thinking or knowing ... possessing and using information constructing hypotheses etc. – that is, that these forms of words make no sense? (Bennett, Hacker 2007, 71).

Wie unter Bezugnahme auf den Enaktivismus bereits ausgeführt wurde, ist es tatsächlich nicht nur aus rein begrifflichen (kategorialen) Erwägungen sondern auch aus empirischen Gründen fraglich, dem Gehirn unter internalistischen Vorzeichen intentionale Zustände wie auch die Verarbeitung von Bedeutung zuzuschreiben. Denn der perzeptuelle Inhalt einer ästhetischen Erfahrung einer Plastik oder eines Bildes hängt u. a. von der gesamten sensomotorischen Bewegung und fokussierten Aufmerksamkeitsleistung der Person ab (O'Regan, Noë, 2001), wie auch von ihren entwicklungsabhängigen begrifflichen Kapazitäten. Der ästhetische Bedeutungsgehalt, der mit entsprechenden Wahrnehmungen in der ästhetischen Einstellung einhergeht oder sich daran anschließt, konstituiert sich somit für den Akteur erst in seiner dynamischen Wechselwirkung mit der Um- und Mitwelt. Dass dies Auswirkungen auf die neuronalen Aktivitätsmuster hat, zeigen die Untersuchungen von Cupchik deutlich auf, aber es folgt keineswegs, dass die neuronalen Prozesse die verkörperten mentalen Prozesse im strengen Sinne *konstituieren*, sondern lediglich, dass erstere die letzteren *kausal* ermöglichen. Ganz im Gegenteil ist Cupchiks Auffassung, dass es sich bei den Aktivitäten im linken parietalen Kortex um eine exekutive Top-Down-Kontrolle handelt, die aufgrund der ästhetischen Einstellung zustande kommt, durchaus mit der Ansicht kompatibel, dass höherstufige Prozesse ästhetischer Erfahrung auf die sie ermöglichenden neuronalen Prozesse zurückwirken. In der Neurophänomenologie, die als integraler Bestandteil des enaktiven Forschungsprogramms betrachtet werden kann, sind die von Leder und Cupchik erwähnten Rückkoppelungsprozesse in Anlehnung an Selbstorganisations-theorien und die dynamische Systemtheorie weitergehend wissenschaftstheoretisch fruchtbar untersucht worden. Emergente Phänomene sind nach diesem Ansatz das Produkt zweier Bewegungsrichtungen: Lokale Prozesse determinieren bzw. verursachen aufwärtsgerichtete emergente Eigenschaften einer höheren Ebene, wie beispielsweise neuronale Prozesse phänomenale Bewusstseinsphänomene. Letztere entsprechen hingegen nach Auffassung von Varela und Thompson oder auch Freeman globalen Strukturen des Systems und sind in der Lage, die lokalen Prozesse, die sie selber ermöglichen, zu beeinflussen (Freeman 2009). Diese Form der abwärtsgerichteten Kausalität soll sich dabei nicht in der Interaktion dynamischer Variablen äußern, sondern vielmehr in der Veränderung

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

von Randbedingungen und Kontrollparametern, die das Verhalten lokaler neuronaler Ensembles determinieren (Varela, Thompson 2001 419-421).

Unabhängig davon, wie man die obigen Ausführungen im Einzelnen bewertet, scheint sich in den letzten Jahren ein Forschungskonsens dahingehend abzuzeichnen, dass es für die Neurowissenschaften insgesamt von großer Bedeutung ist, die neuronalen Korrelate von Bewusstseinsleistungen stärker als bisher zu spezifizieren und in die neurowissenschaftliche Forschung einzubeziehen. (Chalmers 2000, Frith et al., 1999, Haynes 2009). Für die Neuroästhetik bedeutet dies im Hinblick auf höherstufige kognitive Leistungen gerade auch diejenigen neuronalen Korrelate verstärkt zu untersuchen, die den bewussten ästhetischen Erfahrungen auf der personalen Ebene entsprechen. Dass die Frage nach der methodologischen Erforschung neuronaler Korrelate des Bewusstseins dabei sehr kontrovers erörtert wird, überrascht nicht, wenn man bedenkt, dass hiermit auch häufig versteckte oder offene metaphysische Positionen zum Geist-Gehirn-Verhältnis involviert sind, ein Gesichtspunkt, dessen Bedeutung für die Neuroästhetik im letzten Abschnitt noch gesondert ausgeführt werden wird. Klar ist jedenfalls, dass die Exploration neuronaler Korrelate von Bewusstseinsvorgängen im Rahmen der Neuroästhetik bereits aus rein strukturellen Gründen auf eine gründliche Erforschung erstpersonal zugänglicher ästhetischer Erfahrungen angewiesen ist. Dies demonstrieren unter anderem die von Jacobsen durchgeführten Studien, bei denen er nachweisen konnte, dass es einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Komplexität einer symmetrischen Struktur und ihrer ästhetischen Evaluierung als ‚schön‘ gibt (Jacobsen et al. 2006). Dies wäre selbstverständlich ohne die Befragung von Probanden, die von ihren jeweiligen erstpersonal bewussten ästhetischen Erlebnissen berichten, nicht möglich gewesen. Es ist jedoch in der Bewusstseinsforschung einerseits umstritten, ob es überhaupt zureichende Forschungsmethoden gibt, Bewusstseinsphänomene aus der Ersten-Person-Perspektive selber eigenständig untersuchen zu können (Dennett 2003). Andererseits gibt es wichtige forschungstheoretische Untersuchungen und Neubewertungen wie zum Beispiel zur Methode der Introspektion, die eine erstpersonale Untersuchung mentaler Vorgänge für grundsätzlich möglich halten (Jack, Roepstorff 2002, Vermersch 2003). Gallagher und Sørensen differenzieren in dieser Hinsicht zwischen einer schwachen und starken Form der Introspektion. Die schwache Form liegt bereits dann vor, wenn ein Proband einen Knopf drücken muss, um anzuzeigen, dass er einen Stimulus, wie einen roten Punkt, bewusst wahrgenommen hat. Als Introspektion zählt ein solcher Vorgang bereits deshalb, weil die *phänomenale Bewusstseinserscheinung* des roten Punktes – anders als der intersubjektiv zugängliche physische Punkt – lediglich mir selbst zugänglich ist (Gallagher, Sørensen 2006, 121-122). Die starke Form der Introspektion unterscheidet sich hingegen von der schwachen dadurch, dass es hier zu einer reflexiven Aufmerksamkeitsverschiebung kommt, so dass prä-reflexive Bewusstseinsformen beschreib- und artikulierbar werden (Vermersch 2003, 21-22).¹⁵ In einem ähnlichen Sinn hat Varela bereits 1996 den

¹⁵ Es soll selbstverständlich nicht geleugnet werden, dass die Introspektion als Methode der Bewusstseinsforschung sich immer wieder grundsätzlichen Einwänden ausgesetzt sieht und sah: Modifiziert nicht die reflexive Bezugnahme, also höherstufige Bewusstseinsakte, den so introspektiv spezifizierten Bewusstseinsgehalt erster Ordnung? Oder sind Berichte über introspektiv erlebte Bewusstseinsvorgänge überhaupt grundsätzlich reliabel? (Nisbett, Wilson,

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

Terminus ‚Neurophänomenologie‘ geprägt (Varela 1996). Neben dem Buddhismus ist es insbesondere die Phänomenologie in westlicher Tradition (hier vor allen Dingen Edmund Husserl), die in der Neurophänomenologie als Ausgangspunkt genommen wird, um in methodisch abgesicherten Schritten strukturell-beschreibbare Invarianzen der Bewusstseins erfahrung aus erstpersonaler Erfahrung zu gewinnen (Varela Shear, 1999, Lutz, Thompson 2003, 32-33). Die Idee besteht unter anderem darin, mit solchen Methoden Probanden einerseits so zu trainieren, dass sie Zugang zu Aspekten ihrer Erfahrung gewinnen können (zu affektiv-emotionalen Zuständen oder auch zu unterschiedlichen Qualitäten der Aufmerksamkeit), die ihnen sonst verborgen bleiben. Andererseits kann der Neurowissenschaftler entsprechende Berichte verwenden, um solchen Bewusstseinsvorgängen korrespondierende physiologische Prozesse durch das EEG oder auch MEG weitergehend zu spezifizieren (Lutz, Thompson 2003, 33). Dies erfordert nicht nur einen wechselseitigen Austausch zwischen der Ersten- und Dritten-Person-Perspektive, sondern auch die spezifische Berücksichtigung der Zweiten-Person-Perspektive. Gemeint ist hiermit die Beziehung zwischen dem Probanden und dem Experimentator, da es in diesem Forschungsdesign nicht darum geht, lediglich vorgefertigte Daten zu validieren, sondern mögliche, bis dahin unbekannte Bewusstseinsstrukturen zu entdecken und mit Hilfe der unterschiedlichen Methoden auch zu bestätigen (Varela, Shear 1999, 9). Aus meiner Sicht besteht gerade auch für die Neuroästhetik in ihrer weiteren Etablierung als Forschungsdisziplin eine große Chance darin, solche oder ähnliche Methoden in ihr Forschungsdesign zu integrieren. Nicht nur wird es so möglich, die Vielfalt bewusster ästhetischer Erfahrungen auch neurowissenschaftlich zu untersuchen, sondern zusätzlich auch eine angemessene Berücksichtigung erstpersonaler Erfahrung in entsprechenden Forschungsexperimenten gewährleistet. Letztere Forderung entspricht jedoch, wie in Anlehnung an Mansilla und Gardner ausgeführt wurde, wichtigen normativen Gelingensbedingungen interdisziplinärer Forschung.

Es braucht nach den bisherigen Ausführungen kaum erwähnt zu werden, dass die neurowissenschaftliche Forschung je nach dem Forschungsschwerpunkt zudem auf die enge interdisziplinäre Anbindung und den Austausch mit der allgemeinen (philosophischen) Ästhetik und spezifischen Ästhetiken (der bildende Kunst, Literatur, Musik, Film usw.) angewiesen ist. So setzt die neuroästhetische Forschung voraus, was eine ästhetische Erfahrung ist und von einer nicht-ästhetischen Erfahrung unterscheidet oder welche genuin ästhetischen Eigenschaften in der ästhetischen Einstellung überhaupt sichtbar werden (Reicher 2010, 56-63). Wie wichtig dieser wechselseitige Austausch sein kann, verdeutlicht folgendes Beispiel aus dem Bereich der bildenden Künste.¹⁶ Nach Zeki ver-

1977). Es ist nicht möglich, im Rahmen dieses Aufsatzes alle derartigen Einwände ausreichend zu erörtern. Wie jedoch Vermersch zum ersten Einwand ausgeführt hat, setzt offenbar die Behauptung einer grundsätzlichen Bewusstseinsmodifikation – wenn es sich nicht einfach um einen strikten Bereichsskeptizismus handeln soll – das voraus, was negiert werden soll, nämlich Erfahrungen aus der Ersten-Person-Perspektive. Um herauszufinden, ob es in concreto tatsächlich aufgrund reflexiver Bewusstseinsakte zu Bewusstseins transformationen kommt, ist es somit gerade notwendig, eine in sich differenzierte Methode der Introspektion auszuarbeiten (Vermersch 1999, 2003). Zum zweiten Einwand vgl. Tewes, 2007, 134-136.

¹⁶ Das folgende Beispiel im Fließtext stammt aus Tewes (2011, 78-79).

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der Perspektive der Neuroästhetik

anschaulichen Künstler wie Picasso in der frühen Phase des Kubismus oder Mondrian und Malevich, die ebenfalls auf Gegenstandsrepräsentationen verzichten, besonders eindringlich, dass in der Kunst die Funktion des Gehirns bzw. des modular arbeitenden visuellen Kortex ihren Ausdruck findet und fortgesetzt wird. So analysiert er anhand von Kunstwerken und Aussagen der genannten Künstler prototypisch die Bedeutung der Linie, die nach Mondrians eigenen Aussagen und Deutungen das dominierende und konstante Element der Realität darstellt. Die entscheidende Erklärung für diesen Vorgang besteht für ihn darin, dass es im visuellen Kortex Zellen gibt, die auf dominante Linien im visuellen Gesichtsfeld selektiv reagieren (Zeki 1999, 111–113). Dies legt nahe, dass er die eigentliche Erklärung für die Beschäftigung mit den „Problemen der Form“ (Gombrich 1984, 495) in der modernen Malerei in der Neuroästhetik sucht. Es ist jedoch bezeichnend, dass Zeki zum Beispiel in der Auseinandersetzung mit Malevich weder auf die (a) phänomenalen Erfahrungen, die aus der intensiven Betrachtung seiner schwarzen Quadrate resultieren können, noch (b) auf Malevichs Ausführungen zum Suprematismus näher eingeht. Wolfgang Welsch beschreibt den möglichen und für Malevich selber auch entscheidenden erfahrbaren Werkgehalt des Bildes hingegen wie folgt:

In dem Moment, wo der Blick des Betrachters sich auf das schwarze Quadrat konzentriert und seines Schwarz wirklich als Schwarz gewahr wird, verliert der Blick den Anhalt an der Oberfläche und schießt in die Tiefe, wird wie durch einen quadratischen Schacht im Nu ins Unendliche hinausgezogen. Das ist die Erfahrung, auf die es Malewitsch ankam (Welsch 2002, 10).

Dass es im Suprematismus Malevich selber auf eine entsprechende Dimension kosmischer Erfahrung ankam, blendet Zeki ebenfalls konsequent aus. Der explanatorische Ansatz des Neuroästhetikers verfehlt somit vollständig das ästhetische Phänomen. Der Grund besteht offenkundig darin, dass andere Forschungsdiziplinen und ihre Forschungsergebnisse, die sich mit demselben (ästhetischen) Gegenstand und dessen Eigenschaften beschäftigen, einfach ausgeblendet werden.

III Die Relation neuronaler Korrelate des Bewusstseins zur ästhetischen Erfahrung

Wie die Ausführungen zur interdisziplinären Einbettung der Neuroästhetik gezeigt haben, lässt sich der mögliche Beitrag, den die noch junge Disziplin zur Konstitution der ästhetischen Erfahrung gegenwärtig und in der Zukunft leistet bzw. leisten kann, nur unter Berücksichtigung unterschiedlicher explanatorischer Stufen und auch keineswegs unidirektional weitergehend abschätzen. So ist es für die Neuroästhetik unumgänglich, in enger Beziehung zur evolutionären Ästhetik die *adaptive Relevanz* zum Beispiel als schön empfundener Gesichts- oder Körpermerkmale zu berücksichtigen und die neuronalen Mechanismen zu untersuchen, die ästhetisch bewertete Perzeptionen ermöglichen. Unter Zugrundelegung der Forschungskonzeption des Enaktivismus wurde zudem deutlich, dass die Neuroästhetik auch zur leiblichen Verankerung ästhetischer Erfahrung wichtige Forschungsbeiträge leisten kann, wie die Arbeit von Gallese und Friedberg im Hinblick auf die Funktion der Spiegelneuronensysteme

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

eindrucksvoll nachweist. Tatsächlich handelt es sich bei der Bezugnahme auf die gesamte leibliche Verankerung ästhetischer Erfahrung um eine Konstitutionsstufe ästhetischen Erlebens und Urteilens, die in Leders ansonsten sehr komplexem kognitionspsychologischem Modell so nicht vorkommt. Die Berücksichtigung der gesamten sensomotorisch-leiblichen Dimension kann dabei auch nicht einfach als eine weitere Extension des von Leder als basal differenzierten Verarbeitungsschritts der perzeptuellen Analyse für die Neuroästhetik angesehen werden, sondern beinhaltet eine prinzipiell andersartige Auffassung von der *Realisierung* des Wahrnehmungsvorgangs insgesamt, wie bereits ausgeführt wurde. Deren weitergehende Implikationen verdeutlicht folgende Passage von Alva Noë und Evan Thompson:

If the content of perceptual experience depends crucially on the environment, as well as on the skillful motor capacities and capacities for direct attention on the part of the perceiver as a situated agent in the environment, then it cannot be assumed without argument...that there is any such thing as a minimal neural substrate sufficient to produce conscious experience (Noë, Thompson 2004, 25-26).

Die These, gegen die sich die beiden Autoren hier wenden, hängt mit einer spezifischen metaphysischen Deutung der neuronalen Bewusstseinskorrelate (NBK) zusammen, die in der Hirnforschung durchaus viele Anhänger hat. So hat beispielsweise Haynes diese Idee, die Chalmers 2000 ausbuchstabiert hat (Chalmers 2000) kürzlich dahingehend zusammengefasst, dass es für jeden Bewusstseinsgehalt einmal (a) Hintergrundbedingungen gibt, dass ein Individuum überhaupt ein Bewusstsein von etwas hat und (b) dass es *gehaltsspezifische* Bedingungen gibt, die *notwendig* für eine konkrete Bewusstseins erfahrung wie Helligkeit, Farbe, oder auch Bewegung sind.¹⁷ Diese spezifischen Bedingungen werden als neuronale Korrelate des Bewusstseins dahingehend weiter bestimmt, dass es sich hierbei um eine minimale Menge von Neuronen handeln soll, die eine direkte Übereinstimmung bzw. Korrelation mit einer konkreten Kategorie von Bewusstseins erfahrungen haben. Dazu führt Haynes weiter aus:

...it is conceivable that each different category has a different core NCC. Here, the view is adopted that on the one hand, a core NCC is necessary for a specific conscious experience...and on the other hand, its activity patterns exhibit a consistent mapping to specific experiences that can be viewed as an 'encoding' of the experience in question (Haynes 2009, 194).

Die zugrunde liegende Idee besteht offenbar darin, dass eine strikte Isomorphie zwischen neuronalen Repräsentationen und mentalen Bewusstseinsgehalten angenommen werden kann. Dabei ist es für diese Konzeption keinesfalls zwingend, die minimale Menge *N* von Neuronen, die als Substrat für eine Bewusstseins eigenschaft *M* dienen soll, als eine notwendige Bedingung für die Evozierung einer bewussten perzeptuellen Erfahrung anzusehen. Vielmehr ist es unter dem Gesichtspunkt der Hirnplastizität (inter- und intraindividuell) durchaus

¹⁷ Mit notwendiger Bedingung ist hier eine so genannte INUS-Bedingung gemeint, wie sie von John Mackie formuliert worden ist. Wenn es einen elektrischen Kurzschluss gibt, der zu dem Ausbruch eines Feuers führt, dann handelt es sich um einen *nicht hinreichenden* aber *notwendigen* Teil einer Bedingung, die selber *nicht notwendig* aber *hinreichend* für das Resultat ist (das Feuer hätte auch auf andere Weise ausbrechen können) [Mackie 1965, 245].

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

sinnvoll, davon auszugehen, dass es sich bei N – verstanden als funktional-kausaler Realisator von M – nicht um notwendige sondern lediglich *minimal hinreichenden* Bedingung von M handelt.¹⁸ Unabhängig von dieser Detailfrage ist jedoch Haynes Motivation für seine zusätzliche Auffassung interessant, dass N die Bewusstseins erfahrung M auch enkodiert. Diese These hängt auf das Engste mit der Auffassung von der Strukturisomorphie zwischen dem repräsentationalen Gehalt von N und dem Gehalt von M zusammen. Wie Noë und Thompson aufgezeigt haben, kann man diese Idee am besten als Kriterium *explanatorischer Adäquatheit* verstehen: Eine explanatorische Relation zwischen M und N kann es nur dann geben, wenn man den neuronalen und den mentalen Gehalt unter bestimmten Bedingungen als identische Struktur beschreiben kann (Noë, Thompson 2004, 5). Diese Strukturidentität wird durch den Begriff der Enkodierung besonders betont, da unter informationstheoretischen Gesichtspunkten auf einer angemessenen Beschreibungsebene diese Relation sichtbar werden muss, soll es sich nicht bei letzterer um eine bloß stipulierte Behauptung handeln. Worin besteht jedoch nun der metaphysische Kern dieser Behauptung? Die angenommene Strukturisomorphie zwischen N und M ist nicht die einzige Eigenschaft, die zwischen ihnen angenommen wird. Wie bereits (b) zeigt, beinhaltet die weitergehende Relationsbestimmung von N zu M auch ein einseitiges Dependenzverhältnis. Ein minimales neuronales Substrat N ist nomologisch notwendig oder eben minimal hinreichend für M und zwar in dem Sinne, dass M von N realisiert wird (Haynes 2009, 194).

Bezieht man diese Überlegungen nun auf die Neuroästhetik, so würde dies bedeuten, dass auch die jeweiligen bewussten Gehalte ästhetischer Erfahrung vollständig durch minimale neuronale Substrate realisiert werden. Die Realisierungsbeziehung beantwortet diesbezüglich auch die Konstitutionsfrage. Ästhetische Erfahrungen würden unter dieser Voraussetzung von ihren jeweiligen NBK realisiert. Diese Realisierungsthese hat weiterreichende Implikationen, wie Ansgar Beckermann u. a. in Anknüpfung an Chalmers und Broad herausstellt. Ohne auf die technischen Details im Rahmen dieses Aufsatzes näher eingehen zu können,¹⁹ besteht eine wesentliche Pointe der Realisierungsthese gerade darin, dass die Makroeigenschaften eines Systems in gewissem Sinne nichts anderes sind als deren Mikroeigenschaften. Als klassisches Beispiel gilt die Temperatur. Sie wird in Gasen durch die mittlere kinetische Energie ihrer Moleküle realisiert und in festen Körpern durch ihre Schwingungen. Die Eigenschaft der Temperatur ist jedoch keine eigenständige Eigenschaft, die *als solche* etwas bewirkt, was nicht durch die Mikroeigenschaften selber bewirkt wird. (Beckermann 2000, 225). Dies bedeutet nicht notwendiger Weise, dass höherstufige komplexe Eigenschaften reduktiv aus den basalen Mikroeigenschaften eines Systems abgeleitet werden können. Dies hängt damit zusammen, dass eine rein begrifflich-semantische Reduktion von zum Beispiel ästhetischen Erfahrungen und

¹⁸ Die Formulierung, dass es sich bei N um eine *minimal* hinreichende Bedingung für M handelt, soll definitorisch sicher stellen, dass nicht das gesamte Gehirn oder zumindest für die Evozierung von M explanatorisch irrelevante Teile des Gehirns als NBK spezifiziert werden (Chalmers 2000, 24-25). Diese Eingrenzung ist selbstverständlich nur sinnvoll unter der Bezugnahme auf ein kausales Feld, so dass man sinnvoll zwischen Hintergrundsbedingungen und Kernbedingungen unterscheiden kann, was Chalmers auch tut (Chalmers 2000, 26).

¹⁹ Vgl. diesbezüglich Beckermann 2000.

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

Eigenschaften auf ihre minimalen neuronale Substrate nicht möglich erscheint. Aber die mögliche Irreduzibilität ästhetischer Prädikate impliziert nach dieser Lesart eben gerade nicht die Eigenständigkeit ästhetischer Erfahrungen und den durch sie zugänglichen Eigenschaften.

Wie deutlich geworden sein sollte, verändert sich das neuroästhetische Forschungsprofil nicht unerheblich, wenn man im Sinne von Chalmers und Haynes die These der notwendigen oder auch minimal hinreichenden neuronalen Substrate des Bewusstseins vertritt. Das oben beschriebene Kriterium der explanatorischen Adäquatheit unter Zugrundelegung der Relation der Strukturidentität legt die Antwort auf die Frage nach der Konstitution ästhetischer Erfahrung nämlich dahingehend fest, dass es alleine das Gehirn ist, das ästhetische Erfahrungen und die Bezugnahme auf ästhetische Eigenschaften und Objekte realisiert. Diese Annahme ist jedoch, wie bereits angedeutet wurde, bezüglich verschiedener Gesichtspunkte problematisch. Anders als dem neuronalen repräsentationalen Gehalt ist der bewussten ästhetischen Erfahrung eine *intrinsische* Erfahrungsdimension inhärent, von der nicht zu sehen ist, dass sie auch neuronalen Zuständen zukommen könnte. Analog lässt sich dies auch für die intentionale Verfasstheit einer ästhetischen Wahrnehmung eines Natur- oder Kunstobjektes sagen. Dem Gehirn lässt sich gegenüber einer bewussten ästhetischen Erfahrung bestenfalls eine abgeleitete aber eben keine intrinsische Intentionalität zusprechen. Zudem ist die von Haynes vorausgesetzte strukturelle Dekomponierbarkeit der bewussten Perzeption, wie Noë und Thompson ausgeführt haben, durchaus bezweifelbar. So ist die intentionale Fixierung eines Objektes nur möglich aufgrund mit-präsenter Hintergrundserlebnisse wie zum Beispiel von weiteren Objekten, denen man sich ebenfalls zuwenden könnte. Gurwitsch hat diese Hintergrundserlebnisse auch als „thematisches Feld“ bestimmt und von dem eigentlichen „Thema“ der konkreten Perzeption, wie der aufmerksamen Zuwendung zu einem Kunstobjekt in ästhetischer Einstellung, abgegrenzt (Gurwitsch 1974, 259-260). Überdies ist zu beachten, dass diese Hintergrund-Figur-Struktur die Situierung des Leibes im Raume voraussetzt, aus dessen Perspektive die Objekte und Hintergrundserlebnisse für den Akteur auftreten (Merleau-Ponty 1966, 126-127). Dass es Grenzen der atomistisch-strukturellen Dekomponierbarkeit von Perzeptionen gibt, kann der Vertreter der NBK jedoch scheinbar zugeben, ohne die Idee der Strukturisomorphie aufgeben zu müssen. Denn er könnte darauf insistieren, dass holistisch geprägte Gestaltwahrnehmungen wie die Figur-Hintergrund-Struktur zusätzlich durch Synchronisationsleistungen verschiedenster Neuronen in der Hirnrinde zustande kommen, die mit der Segmentierung und Repräsentation der räumlichen Gesamtformation beschäftigt sind (Singer 2002, 67-69). Die zeitliche Kohärenz entsprechender neuronaler Ensembles zum Beispiel im visuellen Kortex bewegt sich dabei im Millisekundenbereich, wobei die Synchronisationsprozesse auf der Basis von Oszillationsprozessen im Gamma-Frequenzbereich 30-60-Hz Bereich stattfinden (Singer 2009, 255). Allerdings verfehlt auch dieser Einwand den entscheidenden Punkt, denn es gibt im Gehirn bzw. auf der subpersonalen Ebene kein leibzentriertes Subjekt (Homunkulus), für das eine Figur-Hintergrundstruktur perspektivisch in der Erfahrung gegeben ist. Noë und Thompson fassen denselben Sachverhalt unter einer komplementären Perspektive folgendermaßen zusammen:

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der Perspektive der Neuroästhetik

Although neural systems causally enable the animal as a situated agent to orient itself in its egocentric space, they themselves do not inhabit this space, nor do they have any access to it as such (Noë, Thompson, 2004, 15).

An dieser Stelle ist der Hinweis entscheidend, dass es der Akteur ist und nicht das Gehirn, das sich im Raum orientiert, *obwohl* das Gehirn u. a. aufgrund der Synchronisierungsprozesse diese Orientierung erst ermöglicht.

Was bedeutet es jedoch für die Neuroästhetik, wenn die These der NBK und das damit verbundene Kriterium der explanatorischen Adäquatheit aufgegeben werden? Erst unter diesen Umständen wird überhaupt das Konzept einer tatsächlichen explanatorischen Adäquatheit für die Neuroästhetik sichtbar. Denn wie aus Donalds Ausführungen, Leders kognitionswissenschaftlichem Ansatz und Cupchiks exemplarisch erwähnten Studien deutlich hervorgeht, gibt es Top-Down-Prozesse, die kulturelle Faktoren und individuelle Bewusstseinsvorgängen involvieren, die sich auf die Konfigurationen und Leistungen des Gehirns faktisch auswirken (abwärtsgerichtete Kausalität). Die metaphysische These, dass das Gehirn *alle* kognitiven Leistungen realisiert, steht dabei genau dieser Erkenntnis im Weg, dass es nämlich höherstufige emergente Eigenschaften und Prozesse wie ästhetische Erfahrungen gibt, die eben weder reduzierbar noch epiphänomenal sind, sondern durchaus etwas bewirken können (Campbell, Bickhard 2002). Auch wenn selbstverständlich viele Punkte klärungsbedürftig sind, ist es gerade das Forschungsprogramm des Enaktivismus, das die verschiedenen Konstitutionsstufen ästhetischer Erfahrung, zu der die Neuroästhetik etwas beiträgt, explanatorisch miteinander in Verbindung bringen kann, ohne beispielsweise die Erste-Person-Perspektive ästhetischer Erfahrung auf die Dritte-Person-Perspektive zu reduzieren. Gerade weil jedoch der Enaktivismus u. a. eine Theorie autonomer Systeme, der verkörperten Kognition und auch eine Theorie der bewussten Erfahrung in Verbindung mit der Neurophänomenologie inkludiert, ist er besonders gut geeignet, die Forschungsergebnisse der Neuroästhetik in einem größeren wissenschaftstheoretischen Sachzusammenhang zu interpretieren und methodische und inhaltliche Anregungen für die neuroästhetische Forschung zu geben. Wie ausgeführt wurde, sind selbstverständlich auch Forschungsergebnisse und Methoden der evolutionären Ästhetik und der Kognitionspsychologie komplementär in die neuroästhetische Forschung einzubeziehen. Insbesondere Leders Ansatz bietet diesbezüglich die Möglichkeit, die unterschiedlichen Konstitutionsstufen für die ästhetische Erfahrung und das ästhetische Urteil strukturell voneinander abzugrenzen und diese Stufen selber wie auch die Rückkoppelungsmechanismen zwischen ihnen einer fortschreitenden neuroästhetischen Exploration zugänglich zu machen. Dies verdeutlicht erneut, dass erst in einem interdisziplinären Forschungszusammenhang die jeweiligen Funktionen, die das Gehirn zur Ermöglichung und Realisierung unterschiedlicher ästhetischer Erfahrungen hat, weitergehend aufgeklärt werden können.

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

Literaturverzeichnis

- Beckermann, A. (2000): *Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes*. 2. überarbeitete Auflage. Berlin, New York: Walter de Gruyter
- Bedaux, J. B., Cooke, B. (Hgg.) (1999): *Sociobiology and the Arts*. Amsterdam: Rodopi
- Bennett, M. R., Hacker (2003): *Philosophical Foundations of Neuroscience*, Oxford: Blackwell Publishing
- Brown, S., Dissanayake, E. (2009) *The Arts are More than Aesthetics: Neuroaesthetics as Narrow Aesthetics*, in M. Skov, O. Vartanian (Lit.)
- Campbell, R., Bickhard, M. H. (2002): *Physicalism, Emergence and Downward Causation*. <http://www.lehigh.edu/~mbh0/physicalemergence.pdf>
- Chalmers, D. J. (2000): *What is a neural correlate of consciousness?*, in: Metzinger (Lit.), 17-39
- Chatterjee, A (2004): "The neuropsychology of visual artistic production", in: *Neuropsychologia*, 42, 1568-1583
- Chatterjee, A. (2010): "Neuroaesthetics: A Coming of Age Story", in: *Journal of Cognitive Neuroscience*. Vol. 23(10), 53-62.
- Cinzia, D. D., Gallese, V. (2009): "Neuroaesthetics: a review", in: *Current Opinion in Neurobiology*, 19, 682-687.
- Colombetti, G., Thompson, E. (2008): *The Feeling Body: Toward an Enactive Approach to Emotion*, in Overton, W. F, Müller, U., Newmann, J. L. (Hgg.) (2008)
- Croft, J. (2011): "The Challenges of interdisciplinary Epistemology in Neuroaesthetics, in: *Mind, Brain, And Education*, Volume 5, Number 1, 6-11
- Cupchik, G. C., Gebotys, R. J. (1988): "The Search for Meaning in Art: Interpretative Styles and Judgments of Quality", in: *Visual Arts Research*, 14, 38-50.
- Cupchik, G. C. 1992. *From perception to production: A multi-level analysis of the aesthetic process*. In G. C. Cupchik, J. Laszlo (Lit.), 83-99
- Cupchik, G. C., J. Laszlo (Hgg.) (1992): *Emerging visions of the aesthetic process: Psychology, Semiology, Philosophy*, 83-99. New York, Cambridge: Cambridge University Press
- Cupchik, G. C., Vartanian, O., Crawley, A., Mikulis, D. J. 2009: "Viewing artworks: Contribution of cognitive control and perceptual facilitation to aesthetic experience", in: *Brain and Cognition* 70, 84-91.
- De Sousa, R. (2011): *Emotions*, in: <http://plato.stanford.edu/entries/emotion/>
- Dennett, D. C. (2003): *Who is On First? Heterophenomenology Explained*, in: A. Jack, A. Roepstorff (Lit.), 19-30
- Di Paolo, E. A. (2005): "Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency", in *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4: 429-452
- Di Paolo, E. A. (2009): "Extended life", *Topoi* 28 (1): 9-21
- Dissanayake, E. (1992): *Homo Aestheticus : Where Art Comes From and Why*. New York: The Free Press
- Donald, M. (2006): *Art and Cognitive Evolution*, in: M. Turner (Lit.), 3-20
- Etcoff, N. (1999): *Survival of the Prettiest: The Science of Beauty*, New York: Doubleday
- Freedberg, D., Gallese, V. (2007): *Motion, emotion and empathy in esthetic experience*, in *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 11, N. 5, 197-203
- Freeman, W. J. (2006): *Consciousness, Intentionality, and Causality*, in: Susan Pockett, William P. Banks, Shaun Gallagher (Lit.), 73-105
- Frigg, R., Hunter, M. C. (Hgg.) (2010), "Beyond Mimesis and Convention", *Boston Studies 97 in the Philosophy of Science*, 262, DOI 10.1007/978-90-481-3851-7_6, Springer+Science+Business Media, 245-261
- Frith, C., Perry, R., Lumer, E. (1999): "The Neural correlates of conscious experience: an experimental framework", in: *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 3, No. 3, 105-114
- Gallagher, S., Sørensen, J. B. "Experimenting with phenomenology", in: *Consciousness and Cognition* 15 (2006) 119-134
- Gombrich, E. H. (1986²): *Die Geschichte der modernen Kunst*. Neubearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart Zürich: Belser Verlag
- Gurwitsch, A. (1974): *Das Bewusstseinsfeld*. Berlin, New York: De Gruyter

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

- Haynes, John-Dylan (2009): "Decoding visual consciousness from human brain signals", in: *Trends in Cognitive Science*, 13(5):194-202.
- Hyman, J. (2010): *Art and Neuroscience*, in: R. Frigg, M.C. Hunter (Lit.), 245-261
- Illies, C. (2011): *Die Selbstübersteigerung der Natur im Schönen. Zum Beitrag der Evolution für eine allgemeine Ästhetik*, in C. Tewes, K. Vieweg (Lit.), 227-260
- Jack, A. I., Roepstorff, A. (2002): "Introspection and cognitive brain mapping: From stimulus-response to script report", *Trends in Cognitive Science*, 6 (8), 333-339
- Jack, A. I., Roepstorff, A. (Hgg.) (2003): *Trusting the Subject?* Volume 1, Exeter: Imprint Academic
- Jacobsen, T., Schubotz, R. I., Höfel, L., Yves, D. Cramon, v. (2006): "Brain correlates of aesthetic judgment of beauty", in: *NeuroImage* 29, 276-285.
- Jacobsen, T. (2009): *Neuroaesthetics and the Psychology of Aesthetics*, in: M. Skov, O. Vartanian (Lit.), 27-42
- Keil, G. (2003): "Über den Homunkulus-Fehlschluss", in: *Zeitschrift für philosophische Forschung* 57 (2003), 1-26
- Leder, H. Belke, B. Oeberist, A., Augustin, D. (2004): "A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments", in *British Journal of Psychology*, 95, 489-508.
- Lutz, A., Thompson, E. (2003): "Neurophenomenology. Integrating Subjective Experience and Brain Dynamics in the Neuroscience of Consciousness", in: Jack, A. I., Roepstorff, A. (Lit.), 31-52
- Mansilla, V., B., Gardner, H. (2004): 'Assessing Interdisciplinary Work at the Frontier: An empirical exploration of "symptoms of quality"', in: *GoodWork Project Report Series*, Number 26, http://www.goodworkproject.org/wp-content/uploads/2010/10/26-Assessing-ID-Work-2_04.pdf, 1-13
- Merleau-Ponty, M. (1966) [1945]: *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Aus dem Französischen übersetzt und eingeführt von Rudolf Boehm, Berlin: Walter De Gruyter & Co.
- Metzinger, T. (2000): *Neural Correlates of Consciousness: Empirical and Conceptual Questions*, Cambridge, MA: The MIT Press/A Bradford Book
- Mackie, J. L. "Causes and Conditions", in: *American Philosophical Quarterly*, Vol. 2, No. 4, 245-264
- Mukamel R., Ekstrom, A. D. Kaplan, Lacoboni, M., Fried, I. (2010): "Single-Neuron Responses in Humans during Execution and Observation of Actions", in: *Current Biology* 20, 750–756
- Nadal, M., Pearce, M. T. (2011). "The Copenhagen Neuroaesthetics conference: Prospects and pitfalls for an emerging field", in: *Brain and Cognition*, 76, 172–183
- Nisbett, R. and T. Wilson (1977). "Telling More than we can Know: Verbal reports on mental processes", in: *Psychological Review* 84(3): 231-259
- Noë, A., Thompson, E. (2004): "Are There Neural Correlates of Consciousness?", in: *Journal of Consciousness Studies*, 11, No. 1, 3-28
- Overton, W. F., Müller, U., Newmann, J. L. (Hgg.) (2008): *Developmental Perspectives on Development and Consciousness*. New York, London: Lawrence Erlbaum
- O'Regan, J. K., Noë, A. (2001) "A sensorimotor account of vision and visual consciousness", in: *Behavioral and Brain Sciences*, Volume 24, Issue 5, 939-973
- Ortony, A., Turner, T (1990): "What's basic about emotions?", in *Psychological Review*. 97, 315-331
- Pellegrino, G. di, Fadiga, L. Fogassi, L., Gallese, V., Rizzolatti, G. (1992): "Understanding motor events: a neurophysiological study", in: *Exp. Brain Res.*, 91:176-180
- Ramachandran, V. S., Hirstein, W. 1999: The Science of Art. "A Neurological Theory of Aesthetic Experience", in: *Journal of Consciousness Studies*, 6, No 6-7, 15-51
- Redies, C. Hänisch, J. Blickhan, M. Denzler, J. (2007): "Artist portray human faces with the Fourier statistics of complex natural scenes", in: *Network: Computation in Neural Systems*, 18(3), 235-248
- Redies, C. (2007): "A universal model of esthetic perception based on the sensory coding of natural stimuli", in: *Spatial Vision*, Volume 21, No. 1-2, 97-117 (21)
- Reicher, M. E. (2010²): *Einführung in die philosophische Ästhetik*. Darmstadt: WBG
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., Fogassi, L. (1996): "Research report. Premotor Cortex and the recognition of motor actions", in *Cognitive Brain Research* 3, 131-141
- Rizzolatti, G., Arbib, M. A. (1998) "Language within our grasp". *Trends in Neurosciences*, 21(5):188-194

Die Konstitution ästhetischer Erfahrung aus der
Perspektive der Neuroästhetik

- Rizzolatti, G., Craighero, L. (2004): "The Mirror-Neuron System", in *Annu. Rev. Neurosci.*, 27:169–92
- Schnell, R. (Hg.) (2005): *Wahrnehmung – Kognition – Ästhetik. Neurobiologie und Medienwissenschaften*. Bielefeld: transcript Verlag
- Singer, W. 2002: *Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 60-76
- Singer, W. 2002: *Vom Gehirn zum Bewusstsein*, in: W. Singer (Lit.), 60-76
- Singh, D. (1993): "Adaptive significance of female physical attractiveness: Role of waist-to-hip ratio", in *Journal of Personality and Social Psychology*, 65 (1993), 293-307.
- Skov, M., Vartanian, O. (Hgg.) (2009): *Neuroaesthetics*. Amityville, NY: Baywood
- Pockett, S., William P. Banks, W. P., Gallagher S. (Hgg.) (2006): *Does Consciousness Cause Behaviour?* Cambridge, Massachusetts, London: MIT Press
- Tewes, C. (2007): *Grundlegungen der Bewusstseinsforschung. Studien zu Daniel Dennett und Edmund Husserl*. Freiburg, München: Verlag Karl Alber
- Tewes, C. (2011): *Wissenschaftstheoretische Aspekte zum Forschungsrahmen und den Forschungsperspektiven der Neuroästhetik*, in: C. Tewes, K. Vieweg (Lit), 75-90
- Tewes, C, Vieweg, K. (2011): *Natur und Geist. Über ihre evolutionäre Verhältnisbestimmung*, Berlin: Akademie Verlag
- Thompson, E., Varela, F. J. (2001): "Radical embodiment: neural dynamics and consciousness", in: *Trends in Cognitive Sciences* Vol.5 No.10, 418-425.
- Thompson, E. 2007: *Mind in Life. Biology, Phenomenology, and the Sciences of the Mind*. Cambridge, Massachusetts, London: The Belknap Press of Harvard University Press
- Thompson, E., Stapleton, M. (2009): „Making Sense of Sense-Making: reflections on Enactive and Extended Mind Theories“, in: *Topoi* 28 (1), 23-30
- Thompson, E. (2011) [2005]: *Sensomotorische Subjektivität und die Annäherung an Erfahrung*, in C. Tewes, K. Vieweg (Lit.), 125-145
- Thornhill, Randy (2003): *Darwinian Aesthetics Informs Traditional Aesthetics*, in: E. Voland, K. Grammer (Lit.) 9-35
- Turner, F. (1999): *The Sociobiology of Beauty*, in: J. B. Bedauy und B. Cooke (Lit.), 63-81
- Turner, M. (2006) *The Artful Mind. Cognitive Science and the Riddle of Human Creativity*. Oxford: Oxford University Press
- Varela, F. J., Thompson, E., Rosch, E. (1991): *The Embodied Mind*. Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press
- Varela, F. J. (1996): "Neurophenomenology": A methodological remedy to the hard hard problem", in: *Journal of Consciousness Studies*, 3 (4), 330-350
- Varela, F. J., Shear, J. (1999): "First-person Methodologies: What, Why, How?" *Journal of Consciousness Studies*, 6, No. 2-3, 1-14
- Varela, F. J., Shear, J. (1999): *The View From Within. First-person approaches to the study of consciousness*, Thorverton: Imprint Academic
- Vermersch, P. (1999): *Introspection as Practice*, in: F. Varela und J. Shear (Lit), 17-42
- Voland, E., Grammer, K. (2003): *Evolutionary Aesthetics*, Berlin, Heidelberg: Springer
- Voland, E. (2005): *Das ‚Handicap-Prinzip‘ und die biologische Evolution der ästhetischen Urteilskraft*, in R. Schnell (Lit.), 35-60
- Welsch, W. 2004: "Die Kunst und das Inhumane“, in: *Grenzen und Grenzüberschreitungen*, XIX. Deutscher Kongress für Philosophie 2002. Berlin, 730-751
- Wienmeister, A. (2011): *Von der Biologik zur Epistemo-Logik. Zur Kontinuität von Leben und Geist*, in C. Tewes, K. Vieweg (Lit.), 109-124
- Wilson, E. O. (1984): *Biophilia*, Cambridge, Massachusetts, London: Cambridge University Press
- Zahavi, D. (2010): "Empathy, Embodiment and Interpersonal Understanding: From Lipps to Schutz", *Inquiry*, Vol. 53, No. 3, 285–306
- Zeki, S. (1998I): *Art and the Brain*, in: *Daedalus* 127, No. 2. 71-103.
- Zeki, S. (1999): *Inner Vision. An Exploration of Art and the Brain*. Oxford