

IMAGE – Zeitschrift für interdisziplinäre Bildwissenschaft

Ausgabe 4 vom 05.07.06

Image 4

Inhalt

Jörg R. J. Schirra	2
<u>Einleitung</u>	
Beatrice Nunold	3
<u>Landschaft als Topologie des Seins</u>	
Stephan Günzel.....	33
<u>Bildtheoretische Analyse von Computerspielen in der Perspektive Erste Person</u>	
Mario Borillo/Jean-Pierre Goulette.....	47
<u>Computing architectural composition from the semantics of the »Vocabulaire de l'architecture«</u>	
Alexander Grau.....	58
<u>Daten, Bilder: Weltanschauungen. Über die Rhetorik von Bildern in der Hirnforschung</u>	
Elize Bisanz.....	71
<u>Zum Erkenntnispotenzial von künstlichen Bildsystemen</u>	
<u>Themenheft</u>	79-126
<u>Impressum</u>	127

[\[Inhaltsverzeichnis\]](#)

Jörg R. J. Schirra

Einleitung

Die vorliegende vierte Ausgabe von IMAGE hat zwar kein thematisch fokussiertes Beiheft. Dafür wird das Hauptheft durch eine Folge von Rezensionen bildwissenschaftlicher Bücher ergänzt. In der neuen Rubrik »Aus aktuellem Anlaß« kommentiert Franz Reitingen den Karikaturenstreit. Das Heft bietet zudem fünf disziplinär wieder bunt gemischte Artikel, die, grob gesagt, das Feld der Bildforschung weit aufspannen und von Computerspiel und Architektur, von Hirnforschung und Marsforschung, und auch vom bildvermittelten Begriff der Landschaft handeln.

Im Namen des Herausbergremiums wünsche ich Ihnen damit eine anregende Lektüre.

Beatrice Nunold

Landschaft als Topologie des Seins¹

Ich bin wieder dort, während ich dies schreibe; mir ist, als sähe ich die Berge, die Hütten, die Hochebene und das Flussbett vor mir - diese Einöde, wo das Wildwasser sich eingegraben hat, das man von Ferne tosen hört, Oh, wunderbar, wunderbar, so einsam und feierlich, mit dem schwermütigen grauen Gewölk über allem, und weit und breit nichts, was die Stille störte, außer am Berghang ein Lämmchen, das sich verlaufen hat und blökt, als breche ihm das Herz.

Samuel Butler, Erewhon

Abstract

Our reality constitutes as being in pictures. Landscape is a product of aesthetic reflection and belongs to the perception of reality. Landscape is a virtual reality of first order. Mapping of landscape is a virtual reality of second order. A picture is a relational structure with a specific topology or coherent structure. A picture sets in relation. We are involved in the events of particular relations of pictures. For Heidegger, the ›Topology of Being‹ means naming the place as a relation of being. Under the aspect of the History of Philosophy three basic relations can be distinguished: the ontologic, the mentalistic and the linguistic (Schnädelbach). Currently, a shift of paradigm to an iconic basis relation seems to take place.

Wirklichkeit konstituiert sich für uns als im Bilde sein. Landschaft ist ein Produkt einer ästhetischen Reflexion und gehört zur Wirklichkeitswahrnehmung. Landschaft ist eine virtuelle Realität 1. Ordnung. Landschaftsdarstellung ist eine virtuelle Realität 2. Ordnung. Ein Bild ist ein relationales Gefüge mit einer spezifischen Topologie oder Zusammenhangsstruktur. Ein Bild setzt ins Verhältnis. Wir sind in das Bildgeschehen und bestimmte Verhältnishaftigkeiten verwickelt. Für Heidegger meint ›Topologie des Seins‹ das Nennen der Ortschaft als Seinsverhältnis. Philosophiegeschichtlich lassen sich bisher drei Grundverhältnisse unterscheiden: das ontologische,

¹ Erweiterte Fassung des Vortrags während des Triangel-Kolloquium der Guardini Stiftung »Landschaft der Ewigkeit« in der Reihe »Romano Guardini und die Künste«, 17.2.2006



Abb. 1: Uwe Könemann-Nunold:
Dünen

das mentalistische und das linguistische (Schnädelbach). Gegenwärtig scheint sich ein Paradigmenwechsel hinzu einem ikonischen Grundverhältnis zu ereignen.

1. Einleitung

Landschaft (vgl. Abb. 1) bezeichnet nicht eine unabhängig vom Menschen existierende Natur, sondern eine durch reflektiertes Sehen in einem physio-psychisch-mental Prozess her-vor-ge-brachte Wirklichkeit für uns. Landschaft ist ein Produkt einer ästhetischen Reflexion.

Natur existiert unabhängig von uns. Wie sie uns erscheint hängt, wie wir spätestens seit Kant wissen, von unseren Anschauungsbedingungen ab. Sie ist eine durch einen physio-psychisch-mental Prozess her-vor-ge-brachte Wirklichkeit für uns.

In beiden Fällen haben wir es mit Schein, Fiktion zu tun, auch wenn das, was Wirklichkeit für uns wird, nicht vollständig fiktiv ist. Wir können der Täuschung aufsitzen, dass alles so ist, wie es uns erscheint. Selbst wenn wir im Prinzip um die Konstruktion von Wirklichkeit wissen, muss uns dies nicht permanent präsent sein. Wir sind in die Her-vor-bringung von Wirklichkeit verwickelt und gewinnen in unseren alltäglichen Vollzügen keine reflexive Distanz. Wirklichkeit geschieht für uns meist unmittelbar.

Die Kunst produziert Schein, aber intendierten Schein. Wir erliegen keiner Täuschung. »Nur der Schein lügt nicht«, hat Josef Albers einmal gesagt, und er meinte den Schein der Kunst. In diesem Sinne ist Kunst Antifiktion. Sie legt die Fiktion offen, in dem sie auf ihre eigene Scheinhaftigkeit reflektiert. Wirklichkeitswahrnehmung ist eine virtuelle Realität (VR) 1. Ordnung, Landschaftsdarstellung eine VR 2. Ordnung. Nicht jede Landschaftsdarstellung ist Antifiktion. Bilder können lügen, nicht nur dadurch, dass sie uns inhaltlich belügen. Sie lügen, indem sie ihre eigene Bildhaftigkeit leugnen, indem sie die Tendenz zur Totalimmersion haben. Beides sind Alltäglichkeiten unserer medialisierten Welt.

Immersion (lat. immergere) meint das Eintauchen oder Versinken in einer anderen Erlebniswelt. Eine totale Immersion setzt voraus, dass alle Bezüge zur realen Welt abgebrochen werden. Je perfekter die Ersatzstimuli der virtuellen Realität sind, desto schwieriger wird die Unterscheidung zwischen dem eingetauchten Zustand (VR 2) und der Wirklichkeit (VR 1). Die VR des Cyberspace bietet gegenwärtig wohl den weitestgehenden Versuch und die weitestgehende Versuchung einer totalen Immersion (vgl. Nunold 2006).

Wirklichkeit konstituiert sich als Im-Bilde-sein. Im-Bilde-sein ist nicht bloß eine Metapher, also wieder nur ein Bild für etwas anderes. »Ein Bild«, bemerkte Wittgenstein, »ist am Grunde allen Denkens zu respektieren.« (Wittgenstein 1978: 159) Wirklichkeit ist kein Abbild eines Urbildes. Sie ist, wie Merleau-Ponty treffend feststellt »Urpräsentation des Nichturpräsentierbaren« (Merleau-Ponty 1986: 277), »originäre Präsentation des Nichtrepräsentierbaren« (Merleau-Ponty 1986: 261). Die Urpräsentation geschieht meist unmittelbar.

Das Wort ›Bild‹ stammt aus dem Mittelhochdeutschen und meint zunächst Vor-bild, nicht im Sinne von Urbild im Verhältnis zum Abbild, sondern vor einem konkreten Bild. Es meint Muster, das Vorgeben von Verhältnissen, Proportionen. Das Bild ist selbst bildlos. ›Bild‹ war ähnlich konnotiert wie einst logos. Verhältnishaftigkeit oder Proportionalität ist nach Schadewaldt im alten griechischen Wort ›logos‹ gemeint und nicht bloß das gesprochene Wort (Schadewaldt 1978: Bd. 1, 187 f.; vgl. Nunold 2004: 28).² Wir sind immer schon im Bilde und in das Bildgeschehen, in das Einbilden und damit in bestimmte Verhältnishaftigkeiten verwickelt, bevor wir uns ein konkretes Bild von etwas (uns selbst, der Welt, ihren Verhältnissen oder einer Landschaft usw.) gemacht haben werden. Darin besteht unsere Einbildungskraft (Kant), als der Dynamik des Einbildens, der Phantasia (Aristoteles) (vgl. Nunold 2004: 77).

Heidegger übersetzt ›Logos‹ als Sammeln, Versammeln, und Beisammen-vor-liegen-lassen (vgl. u.a. VA: 207-229; UzS: 185, 237; GA 55: 186-402; EiM: 94 ff.). Gesammelt werden Dinge unter bestimmten Gesichtspunkten. Sie besitzen Gemeinsamkeiten und zugleich unterscheiden sie sich. Sie werden in ein Verhältnis zu einander gesetzt. Ein Bild versammelt, setzt ins Verhältnis. Bild in diesem Sinne ist keine Dingkategorie. Ein Bild ist ein relationales Gefüge, ein Versammlungsort mit einer spezifischen Topologie. Die Topologie bezieht sich auf relationale Ähnlichkeiten und Unterschiede und deren Übergänge in andere Zusammenhangsstrukturen. Die Unterschiede zwischen Natur, Landschaft, Landschaftsbild beschreiben Veränderungen der Zusammenhangsstruktur.

Der Begriff ›Topologie des Seins‹ stammt von Heidegger.³ Er meint das Nennen der oder die Kunde von der Ortschaft als dem Seinsverhältnis, in dem wir uns als Sterbliche immer schon befinden. ›Befinden‹ meint zum einen, das Befinden innerhalb des Bezugs- und Verweisungsgefüges Welt, zum anderen Befindlichkeit im physio-psychisch-mentalenen Sinne. Befindlichkeit geht immer mit einem mehr oder weniger bewussten Seinsverständnis einher. Verstehen ist immer gestimmt (vgl. Heidegger SuZ: 133, 142). Heideggers ›Geviert‹ beschreibt die Koordinaten einer Ortschaft

2 »En arche en o logos« heißt es zu Beginn des Johannes Evangeliums. Im Anfang war die Verhältnishaftigkeit, die Proportionalität. Und um über sich selbst im Bilde zu sein, schuf Gott sein eigenes Konterfei, den Menschen, sich zum Bilde, wie es in der Genesis heißt.

3 Der Begriff findet sich erstmals in dem so genannten *Hüttenbüchlein*», *Aus der Erfahrung des Denkens* (1954, 23).

oder Landschaft, in der der Mensch (der Sterbliche) sich verortet hat zwischen der ›Erde‹ als seiner materiellen Existenz, dem ›Himmel‹ als einer übergeordneten, transzendenten Regelmäßigkeit und den ›Göttlichen‹ oder ›Zukünftigen‹ als einer überzeitlichen Perspektive. Das Geviert beschreibt die physio-psychisch-mentale Landschaft des Daseins. Beide Ansätze sollen hier zusammen gedacht werden.

Die Topologie des Seins ist abhängig davon, wie wir uns in der Welt verortet haben. Die geologischen und geografischen Verhältnisse einer Landschaft mögen immer dieselben sein, das Verhältnis, in dem wir zu ihnen und in der Landschaft stehen, ist abhängig von unserem Seinsverständnis, von unserer Befindlichkeit innerhalb eines kulturellen, historischen, gesellschaftlichen, sozialen usw. Zusammenhangs.

Nicht nur am Inhalt einer Landschaftsdarstellung lässt sich das Seinsverständnis erkennen, z. B. als Darstellung von Naturzerstörung oder Naturidylle. Die Darstellung ist schon auf der Ebene der Form in ihrer Verhältnishaftigkeit Ausdruck eines Seinsverständnisses. Romano Guardini schreibt entsprechend:

»Daran wird etwas fühlbar, das weit jenseits des dargestellten Gegenstandes liegt, nämlich das Ganze des Daseins überhaupt. Dieses Ganze bekomme ich nie unmittelbar vor Augen. Ich selbst bin ja nur ein winziger Teil eines unabsehbaren Zusammenhangs; jeder Gegenstand, auf den ich treffe, [...] und mein Leben ist immer nur eine Beziehung von Fragment zu Fragment.« (Guardini 1959: 22f.) Merleau-Ponty spricht von einer »Verwickeltheit ins Sein« (Merleau-Ponty 1986: 117). Für Guardini wird dieses Seinsverhältnis als das »Ganze des Daseins gegenwärtig [...] durch die Weise wie Einzelercheinung im Formvorgang verwandelt wird. Es geschieht durch das Wie, nicht durch das Was des Werkes.« (Guardini 1959: 23)

Landschaftsdarstellung ist Topologie des Seins und zwar des Da-sein und seines Verhältnisses zum »unabsehbaren Zusammenhang«, in den es immer schon verwickelt sein wird. Sie ist Topologie des Seins und des Menschenwesens (vgl. Kettering 1987: 223). Nun kann eingewendet werden, dass dies auf jedes Kunstwerk zu trifft. Das ist richtig, aber in der Landschaftsdarstellung wird dieser Sachverhalt in ausgezeichneter Weise offenbar. Schon die psychologisierende Rede von Seelenlandschaften lässt dies deutlich werden. In Landschaftsdarstellungen werden keine beliebigen Naturzustände abgebildet. Sie sind Medien innerer Erfahrung, des leib-seelisch-geistigen Befindens. An ihnen lässt sich das wandelnde Grundverhältnis zum Sein ablesen.

Herbert Schnädelbach unterscheidet drei Paradigmen oder Grundverhältnisse des abendländischen Denkens mit drei Grundstimmungen⁴ und Grundfragen (Schnädelbach 1991: 69):

1. Das ontologische Grundverhältnis der alten Griechen bis zum Ende des Mittelalters. Zu ihr gehört das Staunen mit der Grundfrage: Was ist?
2. Das mentalistische Grundverhältnis der Neuzeit (z. B. Descartes, Kant). Die Grundstimmung ist der Zweifel mit der Frage: Was kann ich wissen?

4 Zu den verschiedenen Weltverhältnissen und damit Zugangsweisen zur Welt gehören verschiedene Leitstimmungen. Denken, Fühlen und Handeln gehören zusammen. Wie Affekte unser Denken und Handeln und den Zugang zu Welt bestimmen, hat der Psychiater Luc Ciompi in seiner Affektlogik eindrücklich beschrieben (vgl. etw. Ciompi 1997):

3. Das linguistische Grundverhältnis der Moderne (z. B. Wittgenstein). Ihm ist die Konfusion eigen und die Frage: Was kann ich überhaupt verstehen? »Ein philosophisches Problem hat die Form: ich kenne mich nicht aus.« (Wittgenstein 1997: § 123).

2. Das ontologische Grundverhältnis

Die Landschaftsdarstellungen in Dantes *Göttliche Komödie* sind Beispiel für die Vollendung des ontologischen Grundverhältnisses. Guardini sah, dass Dante das Mittelalter abschließt und das mittelalterliche Denken noch einmal in reinster Gestalt versammelte.

Dante schildert die Landschaft in wirkungsmächtigen Bildern, aber nie um ihrer selbst willen. Das Natürliche, die Landschaft, das Metaphysische, das Psychisch-mentale gehören zum *ontos on*, zum Sein des Seienden. Sie gelten als unterschiedliche Erscheinungsformen des Seienden, dessen, was es durch Gott als den Garanten, Mittelpunkt und Umfang der Welt gibt:

- Allem eignet ein buchstäblicher Sinn: ihr Sosein;
- ein allegorischer Sinn: ein präfigurativ angelegter christlicher Sinn (Typologie);
- ein tropologischer oder moralischer Sinn, der Hinweise auf die Lebensführung und den Weg zum Heil gibt;
- ein anagogischer oder eschatologischer Sinn, der auf das Jenseits und die sich am jüngsten Tag erfüllenden Verheißungen verweist.

Sinn und Bedeutung sind die Signaturen Gottes in den Dingen. Alles ist Zeichen, göttliche Metapher. Die Bedeutungs- und Dingebene, Referenz und Referent gehören noch zusammen. Bedeutungen sind sinnlich anschauliche Eigenschaften eines Dinges, einer Landschaft usw.

Die süße Farbe morgenländischen Saphirs, welche den klaren Blick der Luft erfüllt, rein bis zum Kreis [des Horizonts], [dieses] geliebte [Bild] erstand für mein Auge neu, sobald ich aus der toten Luft, die mir die Augen und die Brust geängstet hatt' ins Freie trat.

Der schöne Stern, der uns den Mut zum Lieben gibt, macht den ganzen Osten lachen, [so hell und strahlend, dass er mir das Bild] der Fische in Schleier hüllt, die ihm folgten. (Purg. 1, 13–21, zitiert nach Guardini 1996: 113f.)

So schildert Dante die Weite der Hoffnung im Gleichklang von Sinn, Gesinnung, Stimmung und Landschaft. »Landschaft«, so Guardini, »drückt grenzenloses Aufatmen, selige Weite und Reinheit aus« (Guardini 1996: 114). Landschaft ist Befindlichkeit im ungeteilten Sinne. Sie ist das Gestaltgewordene Seinverhältnis und -verständnis des mittelalterlichen Menschen als die Topologie seines Seins. Dem Dichter bleibt nur das Staunen beim Betreten der Gefilde, die ihn in geballter Objektivität umfassen und sein eigenes Befindlichsein bestimmen.



Abb. 2: Claude Lorrain: Ascanius tötet den Hirsch der Sylvia, 1682, Öl auf Leinwand, 120×150, Oxford (GB), Ashmolean Museum

3. Das mentalistische Grundverhältnis

Dante war, wie Guardini feststellt, »zutiefst kein mittelalterlicher Mensch mehr«. Trotzdem wagte er nicht den »Schritt in die neue Zeit« (Guardini 1996: 121). Die neue Zeit war eine Zeit des Übergangs. Das ontologische Grundverhältnis galt weiterhin und Gott verbürgte Sinn und Objektivität der Weltwahrnehmung und -erkenntnis. Aber etwas hatte sich geändert. Das ehemals zusammengehörige Natürliche und das Psychisch-Mentale begannen sich zu trennen. Die Erfahrung der Nichtidentität von Objekt und Subjekt veränderte die Wahrnehmung der Welt. Zusammengehalten wurden die beiden Pole durch den guten Gott, der nicht täuscht.

Die Landschaftsdarstellung verändert sich (vgl. im Folgenden Nunold 2006). Seit dem 15. Jh. versuchten die Maler mittels der Linear- und Luftperspektive »die Erfahrungsdaten der sichtbaren Welt zu einem raum körperlichen Kontinuum zu verbinden« (Hofmann 1974: 10). Es entstanden scheinbar dreidimensionale Bilder, »in denen Körper und Atmosphäre, Nähe und Ferne zu einer Ganzheit verschmelzen« (Hofmann 1974: 10). Erst als der Mensch beginnt sich selbst zu entdecken, entdeckt er auch die Welt und die Natur. Die Welt sollte möglichst wirklichkeitsgetreu wiedergegeben werden. Bedingung für Wirklichkeitstreue war, die Konstruktion des Bildraumes als raum körperliches Kontinuum, welches den Gesetzen der Optik als die des menschlichen Sehens unterlag. Die Landschaft bleibt nicht nur thematisch auf die Aktivitäten des Menschen in der Welt bzw. des Heilgeschehens gebunden.

Der Bildraum ist vergleichbar eines starren Blickes aus einem Fenster. Erwähnt sei hier Claude Lorrains *Ascanius tötet den Hirsch der Sylvia* (Abb. 2). Die Haltung zur Welt und zu sich selbst ist die Haltung vor dem großen erkenntnistheoretischen »Paradigmenwechsel« (vgl. Schnädelbach 1991). Alles, was es gibt und was es nicht gibt, ist nach gottgegebenen Gesetzen der Optik darstellbar.

Descartes ging dem Verdacht nach, dass die Welt einschließlich uns selbst nur ein schlechter Traum sein könnte. Kant machte in seiner Kritik der reinen Vernunft deutlich, dass wir die Dinge nicht so sehen, wie sie an sich sein mögen, sondern wie sie uns auf Grund unserer Anschauungs-



Abb. 4: C.D.F.: Mönch an Meer, 1809-10, Öl auf Leinwand, 110×171,5, Berlin, Nationalgalerie

Abb. 3: G.B. Piranesi: Carceri d'invenzione, Blatt 7, 1760, Radierung, 55 x 42, Paris, Bibliothèque Nationale de France

bedingungen erscheinen. Er vollzog die so genannte zweite kopernikanische Wende. Die erste katapultierte den Menschen aus dem Zentrum des Kosmos, die zweite inthronisierte ihn zwar wieder im Zentrum seiner Welt, aber eben nur seiner Welt, wie sie ihm erscheint, nicht der, wie sie unabhängig von seinen Erkenntnis- und Anschauungsbedingungen an sich existieren mag. Der Hochmut des Menschen, das Maß aller Dinge zu sein, hat sich in alptraumartiger Weise bewahrt. Die Welt gleicht Piranesis (1720-1778) Carceri (Abb. 3), aus denen es keinen Ausgang gibt. Das Grundverhältnis zum Sein hat sich geändert. Die existenzielle Grundfrage lautet jetzt: Was kann ich überhaupt wissen? Die Grundstimmung ist der Zweifel oder gar die Verzweiflung.

Caspar David Friedrichs *Mönch am Meer* (Abb. 4) ist ein Schlüsselbild des mentalistischen Grundverhältnisses. Die Linearperspektive ist zu Gunsten einer 180 Grad Perspektive aufgehoben und entspricht mehr unseren Sehgewohnheiten. Die einzige Senkrechte in dieser weiten Landschaft, in der Strand, Meer und Himmel ineinander übergehen, ist der winzige Mönch. Die kleine Rückenfigur ist keine Staffage. Sie ist eine der Koordinaten des durch ihn eröffneten Weltgevierts. Als Sterblicher steht er klein und der Erde verhaftet, aber aufrecht unter dem trüben Himmel, um, wie Bachmann sagen würde, »in der Dunkelhaft der Welt [...] nach dem Rechten zu sehen« (Bachmann 1981: 77). Seine Senkrechte durchbricht nicht die Dunkelzone. Der Himmel verheißt zwar Transzendenz und übergeordnete Sinnhaftigkeit, ist aber verhangen. Nach Guardini entsteht eine

»besondere Bedeutung [...] wenn durch die Waagerechte von Meer und Küste die Senkrechte einer dastehenden Menschengestalt schneidet, aufrecht, still, entschlossen zur Tat, bereit für das Schicksal, die Linie des ›Ichs‹. [...] So dringen durch die erste Gestalt Ur-elemente vor und machen das Ungeheure in der Welt draußen und in der Tiefe drinnen fühlbar.« (Guardini 1959: 20)

Das Neue ist die Überwindung der geschaffenen Distanz zwischen dem betrachteten Objekt und dem betrachtenden Subjekt. Die wiedergewonnene Einheit ist eine vom Subjekt produzierte. Der Mönch markiert, das produktive Zentrum dieser düsteren Welt. Er ist Platzhalter des Subjekts, der die Welt von ihrem Zentrum aus offen hält. Die Kunst wird Mittelpunkt und Umfang der Welt. Und alles, was die Kunst her-vor-bringt, ist Schein. Wie der Mönch die Dunkelzone nicht durchschneidet, gibt es aus der Welt als Erscheinung kein auftauchen. Kunst ist Her-vor-bringung, Produktion. Jeder Mensch produziert seine Wirklichkeit.

Friedrich konstruierte einen Großteil seiner Bilder nach dem goldenen Schnitt, so auch im Mönch am Meer. Die Divina Proportione galt als göttliches Maß und stand für das Unendliche und Unermessliche. Sie kommt in dem historischen Moment zu Ehren, in dem Gott zur unbeweisbaren Spekulation wird und lediglich als regulative Idee noch Berechtigung besitzt. Als regulative Idee wird das Göttliche zur innerweltlichen Maßgabe durch ein letztlich Unermessliches. Der goldene Schnitt ist die Proportion gewordene ästhetische Idee der regulativen Vernunftidee Kants. In Friedrichs Landschaften scheint das Heile und Heilige als das Unfassbare und Undarstellbare, als bloße innerweltliche Möglichkeit und unendliche Hoffnung auf. Die Landschaft wird zum Erfahrungsraum für die Abwesenheit des Heilen und Heiligen (vgl. Nunold 2006).

4. Das linguistische Grundverhältnis

Was kann erkannt, gewusst, was darf erhofft werden, wenn sich die regulative Idee als Krücke der (ver)zweifelnden Vernunft erweist, an der sie durch die sich auflösenden Weltzusammenhänge stolpert. Wenn es ihr ergeht wie Kafkas Landvermesser K., der unfähig ist das Schloss zu finden, von wo die Weisungen zu kommen scheinen. Gibt es kein Zentrum, von dem aus sich die Welt organisiert, bleiben die Weisungen unverständlich und verlieren ihre Allgemeingültigkeit. Das Schloss ist gewissermaßen ein nach außen projiziertes Bild der Kantischen transzendentalen Apperzeption, die all unser Denken begleiten können muss. Wie sich Da-sein als in der Welt-sein konstituiert, so lösen sich diese beiden Pole wechselseitig in unzusammenhängende, sinnlose Versatzstücke auf, verschwindet die organisierende Instanz. Die Verhältnisse werden bestenfalls im doppelten Sinne ver-rückt, schlimmstenfalls zerfallen sie wie in einer Psychose. Ein solches Land lässt sich nicht vermessen. Die Topologie einer solchen Landschaft ist absurd und unverständlich. Es gibt keinen Logos, keine Verhältnishaftigkeit, die erkannt, an der sich orientiert, die verstanden werden kann. K. ist nicht mehr im Bilde. Er kennt sich nicht mehr aus. Er ist konfus, verwirrt angesichts der Unverständlichkeit der Welt. Wie K. das Schloss sucht, will Freud, da wo Es ist, das Ich als organisierende Instanz inthronisieren. Er entwirft eine Topologie des psychischen Seins, nach der er die aus den Fugen geratene psychische Landschaft seiner Patienten reorganisieren will.

In Deutschland entwickelte sich die Landschaftsmalerei aus dem Impressionismus und Symbolismus. Landschaft ist Symbol für das In-der-Welt-sein. Aber Aussagen, die über die Welt getroffen werden, verlieren ihre Verbindlichkeit. Sie degenerieren zu Spielzügen innerhalb von Sprachspielen, deren Regeln nur für dieses Spiel gelten und die nur die Mitspieler kennen. K spielt nirgends mit. Der logische Positivismus wie die Kunstsprachenprojekte waren vermessene kafkaeske Versuche, eine Art Metaspiel ohne Metaphysik zu konzipieren. Durch Protokollsätze oder rigide Spra-

chregeln sollen die Dinge dingfest gemacht werden als das nackte ontos on, als das, was es gibt. Wie Messen voraussetzt, dass es Messbares gibt, wird vorausgesetzt, dass es überhaupt etwas gibt, das in Protokollsätzen erfasst werden kann. Der logische Positivismus erwies sich als metaphysisches Projekt.

Max Plank sagte einmal: »Wirklich ist, was sich messen lässt.« Wenn sich die Wirklichkeit nicht mehr messen und vermessen lässt, worauf bezieht sich dann Wahrheit? Wahrheit muss definiert werden, etwa in Tarskis semantischer Wahrheitsdefinition, für eine Objektsprache in einer Metasprache. Die Objektsprache muss anders als die so genannte Normalsprache geschlossen sein, also nicht selbstreferentiell, um Antinomien und Paradoxien zu vermeiden (Lügnerparadoxon). Wahrheit wird zum Wahrheitswert innerhalb der formalen Logik und bezieht sich auf Sätze einer formalen Sprache. Sie verliert ihre Selbstverständlichkeit.

Wittgenstein spricht von einer »Verhexung unseres Verstandes durch das Mittel der Sprache« (PU: § 109). Sprachphilosophie wird zur Therapie, die ihn vom Zwang befreien soll, logische und mathematische Strukturen als die Grundlage der Sprache aufzufassen, mit der sich die Wirklichkeit, die Landschaft unseres Seins, vermessen lässt. Er kommt wie Heidegger, Benjamin und Merleau-Ponty zu dem Schluss, dass es die Sprache ist, die spricht (PU 120; Heidegger 1959: 13; Benjamin 1992; Merleau-Ponty 1986: 315). Was sich in der Sprache mitteilt ist nichts Sprachliches. Es ist das Unsagbare und das »zeigt sich« wie Wittgenstein im Tractatus konstatiert. Da wir Menschen in der Sprache leben und immer schon sprechen, spricht alles in je seiner Sprache zu uns, nimmt uns in Anspruch. Wir aber vermögen es nicht zu übersetzen. Franz Marc notiert im Schlachtenlärm des 1. Weltkrieges: »[A]lles [ist] noch von einer grauenvollen Stummheit, chiffriert, – oder meine Ohren sind taub, überäubt vom Lärm, die wahre Sprache dieser Dinge heute schon herauszuhören.« (Marc 1966: 9) Das, was in der Sprache der Dinge sich ausspricht, ist nach Benjamin etwas Geistiges (Benjamin 1992), und das soll sich zeigen und zwar in der Kunst, so Klee oder Kandinsky (vgl. Kandinsky 1912).

Ist alles Geschehen und Sosein zufällig und zerfällt die Welt in Tatsachen, wie Wittgenstein im Tractatus schreibt, sind alle Sätze gleichwertig und nichts hat Sinn und Wert. Beides gibt es nicht in der Welt. Es muss außerhalb liegen. Aber wo, wenn es das Jenseits nicht gibt? Also wird gegründet in den Tiefen des Unbewussten, hinter und unter den Dingen, nach immateriellen kosmischen Kräften. Es wird in der Kunst der so genannten Primitiven, der Volkskunst und der Kunst Geisteskranker nach der verlorenen Ursprünglichkeit gesucht, um eine neue Allgemeingültigkeit zu gewinnen. Der Nationalsozialismus, der diese Kunst als entartet stigmatisierte, bediente dasselbe Bedürfnis mit seiner Rassen- Blut- und Bodenideologie. Gesucht wird der Wesensgrund, was auch immer das sein mag.

Mondrian sucht eine universale Harmonie, die den Phänomenen zu Grunde liegt, etwa der Rhythmus der an den Pier brandenden Wellen (Abb. 5). Er abstrahiert von allem Besonderen, den Vorbildern der Natur, von allem, was durch Gefühle verundeutlicht werden könnte.

Kandinsky will durch die Subjektivität des Künstlers den Hintersinn der Dinge, die außerhalb der Subjektivität liegen, zum Vorschein bringen. Der innere Blick soll erwachen und sich entwickeln durch »das Erleben der großen und kleinen Zusammenhänge, die mikro- und makroskopischer

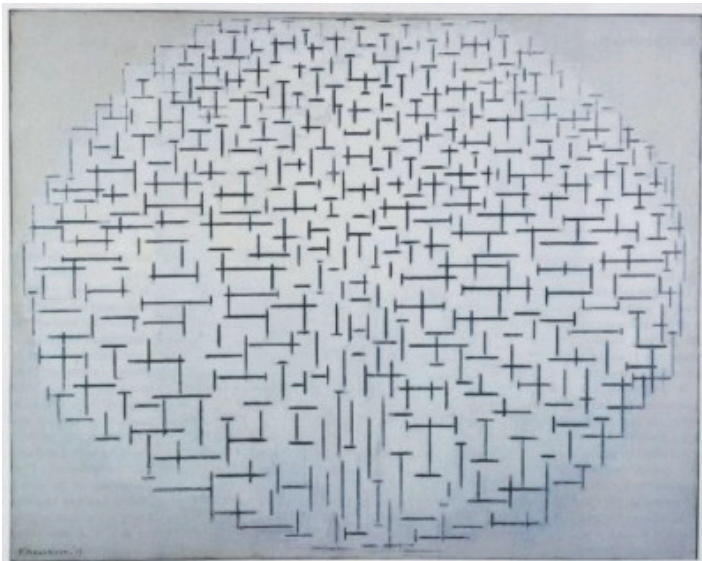


Abb. 5: Piet Mondrian, Komposition 10 in Schwarz und Weiß, Pier and Ocean, 1915, Öl auf Leinwand, Kröller Müller Museum, Otterlo, Niederlande

Art sind« (Kandinsky 1955: 182). Nach ihm besitzen nur die feinen Geister dafür ein Gespür. Alles Gegenständliche gilt ihm als Verunreinigung der kosmischen Klänge, Farben und Töne. Formen und Farben trennen sich von den Gegenständen und organisieren sich nach ihren eigenen Gesetzen, wie in *Improvisation Klamm* (Abb. 6).

Für Paul Klee liegt die Welt in Scherben. Auf seinen Bildern versammelt er Bruchstücke der materiellen Welt. Die Fragmente verweisen auf einen längst verlorenen Sinn. Er vermutet ihn in einer formlosen, immateriellen Farbwelt, etwa in einem seiner späten Bilder *Insula dulcamara*, süß-bittere Insel (Abb. 7). Diese formlose, immaterielle Farbwelt scheint fast heiter durch die zu leeren Umrissfragmenten zerbrochene materielle Welt. Sie spendet keinen Trost. In der Unbestimmtheit vermag der vermutete Wesensgrund die materielle Welt nicht zu heilen, keinen Sinn zu stiften. Sie stimmt zugleich süß und bitter. Vielleicht ist sie tödlich, wie der bitter-süße Nachtschatten *Solanum dulcamara*. Es mag dem Subjekt obliegen, sich aus den Bruchstücken dieser Welt einen Sinn



Abb. 6: Wassily Kandinsky: Improvisation Klamm, 1914, Öl auf Leinwand, 110×110, Lenbachhaus München

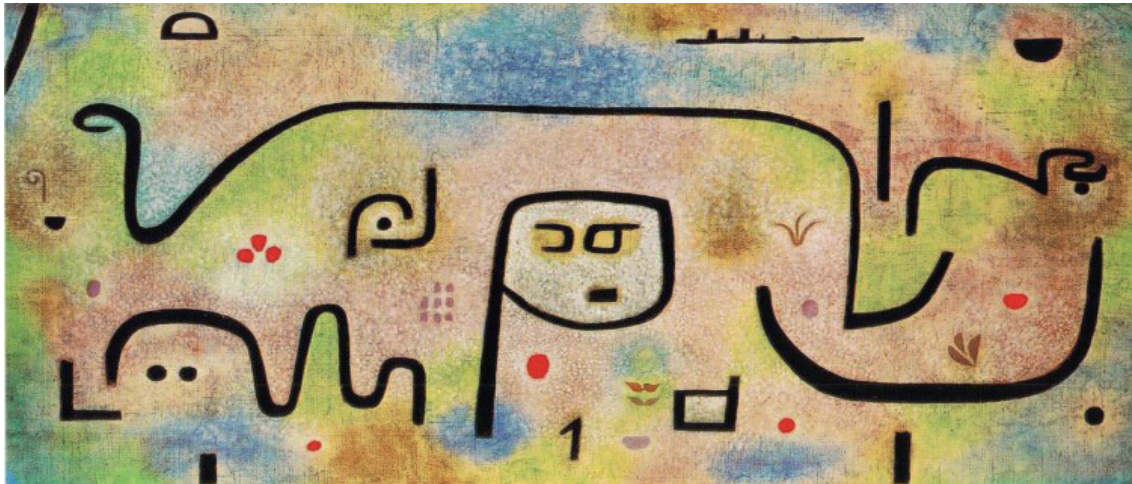


Abb. 7: Paul Klee: *Insula dulcamara*, 1938, Öl auf Papier auf Jute, 80×175, Klee Foundation, Bern

zu erfinden. Der lichte Hintergrund gibt ihn weder Preis noch verweist er auf etwas Verborgenes, Transzendentes. Er ist nicht nur opak, wie der Goldgrund mittelalterlicher Bilder. Sie verheißen Transzendenz ohne Transparenz. Der lichte Hintergrund ist eher ein verklärtes Nichts, eine Transparenz ohne Transzendenz, – süß und bitter wie leer laufende, hinkend beschwingte Walzertakte. Es ist nicht so sehr ein Tanz auf dem Vulkan, was durchaus zeitgemäß wäre, als ein Tanz über dem noch verhangenen Abgrund.

Das Weltgeviert ist zerbrochen. Der Entwurf der Sterblichen läuft leer. Der Himmel, der eine allgemeinverbindliche Regelhaftigkeit verhieß, ist tot. Noch verklärt freundlicher Nebel die Leere, wie ein süßes Nichts. Es ist Bitter, sich dem Nichts an Sinn, der metaphysischen Leere, zu stellen. Wer wie Büchners Lenz es wagt »auf dem Kopf zu gehen, um in den Abgrund des Himmels zu blicken«, läuft Gefahr, angesichts der erschreckenden Leere wahnsinnig zu werden. Kein noch so herbeigesehnter Wesensgrund kann die verlorene Transzendenz ersetzen. Die Welt wird fremd, absurd und unvermessbar. Heidegger spricht von »Heimatlosigkeit«. Günther Anders von »Mensch ohne Welt«. Das Bezugs- und Bedeutungsgefüge zerbricht und wird verrückt, die Weisungen werden unklar und die Menschen sind darin – wie K. – stets die Ab- und Verwiesenen.

Wittgenstein schreibt zum Ende des *Tractatus*: »Der Sinn der Welt muss außerhalb ihrer liegen. In der Welt ist alles wie es ist und geschieht alles wie es geschieht; es gibt in ihr keinen Wert – und wenn es ihn gäbe, so hätte er keinen Wert. Wenn es einen Wert gibt, der Wert hat, so muss er außerhalb alles Geschehens und Soseins liegen. Denn alles Geschehen und Sosein ist zufällig.« (Wittgenstein 1963: 6.41) Aber außerhalb der Welt gibt es nichts und in der Welt ist alles dada.

5. Ahnung und Befürchtung

Die leibhaftig erlebte Leere an Sinn und der damit verbundene Zerfall der Welt stärkt das Verlangen nach Sinnstiftung und Orientierung. Sekten und Totalerklärung versprechende politische und weltanschauliche Gruppierungen profitieren von dieser Sehnsucht. Totalerklärungsmuster sind Kennzeichen jeden echten Wahns. Nichts ist so konsistent wie ein solides Wahnsystem. Wir sind

endliche Wesen, Sterbliche mit einem endlichen, begrenzten Erkenntnisvermögen. Vernunft und kritische Distanz beweist sich da, wo das Denken, Fühlen und Handeln dieser Rechnung trägt. Denken, Fühlen und Handeln ermöglichen Orientierung und sollten stets revidierbar bleiben.

Den sinnstiftenden Zusammenhalt aufzuzeigen, der etwa bis zu Descartes der Religion oblag, geht auf die Kunst über. Nicht mehr Gott, die Kunst wird zum Mittelpunkt und Umfang der Welt, wie bei Friedrich. Für Kant übernimmt die Ästhetik die Funktion, welche ehemals der Religion und der Metaphysik oblag. Religiöse Gefühle werden als ästhetische interpretiert und behandelt. Lyotard greift den Begriff des Erhabenen bei Kant auf. Er insistiert darauf, dass das Erhabene einen Rest oder eine Spur des ganz Anderen bewahrt. Das Erhabene fand schon Kant in der Großartigkeit der Natur. Natur aber, die durch die ästhetische Reflexion gegangen ist, wird zur Landschaft.

Und heute? Die Aufgabe ist dieselbe geblieben: das Zeigen oder Verweisen auf oder in das Unsichtbare im Sichtbaren, das Sichtbarmachen, dass es das Unsichtbare gibt oder der Befürchtung Ausdruck verleihen, dass es das Unsichtbare eben nicht gibt. Beides ist, wie Guardini feststellte, eine Frage des Wie, nicht des Was der Darstellung. Doch das Grundverhältnis zum Sein scheint sich zu verändern, von einem linguistischen zu einem ikonischen. Aus dem *linguistic turn* wird ein *iconic turn*. In der medialen Bilderflut, die uns die VR 2. Ordnung als VR 1. Ordnung, als Wirklichkeit vorgaukelt (und wirkmächtig sind diese Bilder), sind es die Bilder der Kunst, die auf das Unsichtbare, Bildlose verweisen. Anstelle der Konfusion tritt die Ahnung, dass weniger hinter den Dingen als in den Dingen, nicht hinter, sondern in der Welt, nicht hinter den Bildern, sondern in den Bildern jenes Unsichtbare zu finden ist.

Ahnung ist wie Konfusion eine Grundstimmung. Sie ist ein dunkles Wissen und ein Aushalten, Sich-Bereit-und-Offenhalten für eine noch unbekannte Regelhaftigkeit (vgl. Heidegger 1994: § 6; vgl. Otto 1932: 332f.). Högrefe spricht von »Vorsprünglichkeit« und einer »eigenartig kündenden Tönung« (Högrefe 1996: 7). Ahnung ist der Gegenpol zur Konfusion, die gerade in der Erfahrung des Verlustes und des Nicht-findens-könnens einer Regelhaftigkeit besteht (vgl. Nunold 2004: 117). Die Ahnung kann ebenso gut Befürchtung sein, dass dieses Unsichtbare nichts Heiles und Heiliges, sondern etwas Schreckliches ist.

6. Gerhard Richter

Chinon (1987) von Gerhard Richter (Abb. 8) zeigt eine Flachlandschaft. Der Horizont ist durch von links und rechts ins Bild ragende Baumreihen verstellt. Das Bild ist unscharf wie die meisten seiner Bilder. Die Dinge lassen sich nicht fixieren, nicht dingfest machen. Das graue Neutrum des Himmels verweigert jede Aussage. Es ist die Unanschaulichkeit par Excellence, der Ausdruck eines Nichts, eines Nichts an Bildlichkeit. Das Bild ist eine Weigerung, den Betrachtenden zu zeigen, was in dieser Landschaft eigentlich zu sehen sein müsste: die Silhouette des ersten Kernkraftwerks Frankreichs.

Sehen wir wirklich mehr, sähen wir ein Abbild des Kraftwerks (Abb. 9)? Erkennen lassen sich noch Teile der Baumreihen. Das Bild beruhigt in seiner Klarheit, der Luft, des Sees, des Himmels, der



Abb. 8: Gerhart Richter: Chinon, 1997, Öl auf Leinwand, 200×320, Centre Pompidou, Paris

Darstellung. Es suggeriert Reinheit. Friedlich fügt sich der Meiler in die Landschaft. Das Silber der Kuppel widerspiegelt die Farbe des Himmels und des Wassers. Der Kühlturm reckt sich gen Himmel und lotet in der Tiefe des Sees, als verbinde er Erde und Himmel wie eine von Menschen gesetzte Koordinate des Weltgevierts, vergleichbar eines Kirchturms. Das Bild gewinnt etwas Sakrales, indem wie bei Friedrich auf das Mittel des goldenen Schnitts zurückgegriffen wird als die zur Bildstruktur gewordene Maßgabe des Göttlichen oder Unermesslichen. Während in Friedrich Landschaften das Heile und Heilige als das Unfassbare und letztlich Undarstellbare, als bloße innerweltliche Möglichkeit und unendliche Hoffnung aufscheint, wird das Unermessliche hier als das Handhabbare, Fassbare, Heilbringende ins Bild gesetzt. Das Bild wird zur Ikone für die unerschöpfliche Energie, über die verfügt werden kann zum Wohle der Menschheit. Sie ist sauber – Luft, Wasser, Himmel sind klar und rein – und sie ist absolut friedlich, wie die ruhige Landschaft. Ich bin versucht von Idolatrie zu sprechen, vergleichbar dem Tanz ums goldene Kalb.

Richters Chinon-Bild ist nach dem goldenen Schnitt aufgebaut und steht wie das Foto in der Tradition erhabener Landschaftsdarstellungen. Welches Bild lügt? Das von Richter, das nach einem Foto gemalt wurde, oder das Foto des Kraftwerkes? Richter spricht von der »Verlogenheit« (Richter 1986: 115) seiner Landschaften. Verlogen ist für ihn die Verklärung der Natur, die »weder Sinn,



Abb. 9: Kernkraftwerk Chinon, Frankreich:
www.home.schule.at/just4fun/hovelspot/frankreich.htm



Abb. 10: Gerhard Richter: Seestück, 1998, Öl auf Leinwand, 290×290, Privatbesitz

noch Gnade, noch Mitgefühl kennt«, die »absolut geistlos«, absolut unmenschlich ist« ((Richter 1986: 115). Als Beispiel mag das Seestück von 1998 dienen (Abb. 10).

Die Kernkraft gilt als Inbegriff der Entfesselung jener sinn-, gnaden- und geistlosen, unmenschlichen und letztlich unbeherrschbaren Naturgewalten. Anders als beim Foto des Kraftwerks verweist bei Richter der goldene Schnitt nicht auf die Verfügbarkeit des Unermesslichen, – ein größenwahnsinniges Projekt. Richters Landschaft verweist auf eine das Menschenmaß übersteigende Wirklichkeit, die nicht mehr vermessen und ausgemessen, nicht mehr in Verhältnisse und Proportionen gebracht und ins Bild gesetzt und in ihrer Urgewalt nicht beherrscht werden kann. Günther Anders hat vom »prometheischen Gefälle« gesprochen. Wir können uns nicht vorstellen, was wir anstellen können. Was aber das menschliche Fassungsvermögen überschreitet, rückt in die unheimliche und unheilige Nähe eines Götzenbegriffs der negativen Theologie. Anders hält dafür den Begriff »monstra« bereit (Anders 1988: 254). Das Erhabene ist keine gemütliche Lehnstuhlkategorie mehr wie noch bei Kant. Das Erhabene wird zur schrecklichen Bedrohung, die in ihrem Ausmaß undarstellbar ist. Der Himmel ist ein graues Neutrum. Der Himmel der Richterschen Landschaften ist ein toter und leerer Himmel. Richter vermag gewissermaßen auf dem Kopf zu gehen, um diesen Abgrund sichtbar werden zu lassen. Seine Bilder sind schön aber trostlos und sie haben nichts von der bitteren Süße einer Insula dulcamara. Ohne verrückt zu werden, stellte er die Verrückung der Seinsverhältnisse in der Entrückung da, in der Gleichzeitigkeit von Nähe und Ferne. In Friedrichs Landschaften rückt die Nähe fern und die Ferne nah, ist der Horizont verstellt, und seine Landschaften erlauben es ebenfalls nicht, die Dinge dingfest zu machen, aber meist, wie im Großen Gehege (Abb. 11), verheißt noch der Untergang Hoffnung. Der Horizont ist durch vergleichbare Baumreihen verstellt und das Bild ist nach dem goldenen Schnitt konzipiert.

Wenn Richter von der Verlogenheit seiner Landschaften spricht, ergeht es ihm wie dem Kreter des bekannten Lügnerparadoxons. Anders als etwa die Objektsprache Tarskis, die referenziell geschlossen sein muss, ist die Kunst, wie die Normalsprache, stets selbstreferentiell und produziert Paradoxien. Zugleich gelingt ihr eine Selbstdistanzierung. Darin besteht ihre Transparenz und Selbstironie. Sie verweist im Wie der Darstellung auf ihre Scheinhaftigkeit, auf das zum Scheinen und Erscheinen bringen, auf das Her-vor-bringen einer Bildwirklichkeit. So offenbart für Richter die Unschärfe das »Anderssein« des Bildes (Bätschmann 1993: 35). Sie verweist zurück auf das



Abb. 11: 103, Caspar David Friedrich:
Das große Gehege, Öl auf Leinwand,
73,5 1832, Staatliche Kunstsammlungen
Dresden, Gemäldegalerie Neue Meister

»Medium« der Darstellung. Sie hält das Dargestellte »in einem Schwebezustand zwischen Erscheinen und Verschwinden« (Bätschmann 1993: 35). Richters Landschaften sind nicht indikativ, sie behaupten kein Sosein. Von daher lügen sie nicht. Sie machen aufmerksam auf den Prozess des Entstehens von Wirklichkeit, darauf, dass nichts so ist, wie es uns erscheint. Die Landschaften sind eine Analogie zur Hervorbringung von Wirklichkeit, für die wir verantwortlich und in die wir immer schon verwickelt sind. »Malerei ist die Schaffung einer Analogie zum Unanschaulichen und Unverständlichen«, so Richter (Elger 1998: 16). Das Unanschauliche ist das, was das Gewöhnliche sichtbar werden lässt. Es ist das Wesen der Dinge, wenn Wesen hier nicht als Quiditas, als Washeit verstanden wird, sondern verbal als Geschehen, ins Anwesen bringen, als Sein. Die Landschaften sind als Analogien zu diesem Unanschaulichen und Unverständlichen eine Arbeit gegen die Seinsvergessenheit. Sie sind Topologien des Seins. Sie verorten unser Sein im Unheimlichen, das uns nicht nur umgibt, sondern absolut nah ist, zu unserem Sein gehört, uns bestimmt und durchstimmt, als das Fremde und Ferne in und um uns. Richter notiert: »Unverständlichkeit zu schaffen schließt gänzlich aus, irgendeinen Quatsch zu machen, denn irgendein Quatsch ist immer verständlich.« (Richter 1993: 91)

7. Robert Longo

In anderer Weise als Gerhard Richter hat Robert Longo das Unheimliche zum Programm seiner Bilder erhoben. Er verweigert nicht die Darstellung. Er zerrt die Dinge in die Sichtbarkeit, vergrößert überhöht. Seine Wellenbilder oder Bilder der Atombombenabwürfe (Abb. 12, 13, 15, 16) stehen zwar in der Tradition erhabener Landschaften, haben aber eher etwas von schwarzer Romantik und das nicht allein wegen der Farbwahl. Robert Longo sieht sich als tragischen Romantiker (Longo 2005: 10).

Es heißt, das erste Opfer des Krieges sei die Wahrheit. Spätestens seit dem Irakkrieg ist uns Bild- und Weltbildkonsumenten dieser Sachverhalt augenscheinlich geworden durch den offen zur Schau getragenen Abschied des Versuchs die Wahrheit über die Wirklichkeit medial zu vermitteln. Die Zensur trifft das Ganze der Wirklichkeitsdarstellung. An deren Stelle tritt die Ästhetik eines visuell schlechten Videospiele mit seinen verharmlosenden künstlichen Bildwelten. Longo beginnt



Abb. 13: Robert Longo: Trinity, 1946, 2003, Kohle auf Papier, 152 x 216, Collection Siegfried Weißhaupt

Abb. 12: Robert Longo: Priscilla, 2005, Kohle auf Papier, 233,7 x 182,9, Privatbesitz, Frankreich

das Zapping zu vermeiden, die Gleichrangigkeit in der Auswahl der Bilder. Es geht um den Betrug durch Bilder, ihre Verlogenheit.

Die Atombombenlandschaften (Abb. 12 und 13) zeichnen sich nicht allein durch ihre Größe aus. Sie sind eine Überhöhung. Werner Spieß spricht von einer »zynischen Verkehrung des Horrors ins effektiv Erhabene« (Longo 2005: 28). Es sind Endzeitikonen »Bilder, auf die keine Bilder mehr folgen können« (Longo 2005: 28). Es scheint als ginge Longo den umgekehrten Weg wie Richter, als wolle er das Unheimliche, Schreckliche, Unfassbare und Unermessliche sichtbar machen und ins Bild bannen. Aber die Größe der Darstellung wird der Größe des Bildgegenstandes, seiner ihm innewohnenden Gewalt und Vernichtungskapazität nicht gerecht. An der bedrängenden Präsenz der Bilder zerbricht unser Vorstellungsvermögen. Das so aufdringlich präsentierte entzieht sich sofort wieder, ist in all seiner Präsenz absent.

Bei dem Foto des Kernkraftwerks habe ich von Idolatrie gesprochen. Longos Atombombenlandschaften gleichen Götzenbildern. Sie sind eine Überhöhung dessen, zu dem Menschen technisch fähig sind. Das ist nicht nur eine Reminiszenz an die Pop Art, die in fröhlicher Unbeschwertheit die Idole der Popkultur überhöhte und entlarvte. Bei Longo hört der Spaß auf. Seine Götzen sind auf Grund der ihnen innewohnenden Naturgewalten nicht böse, das können nur Menschen sein. Von dieser Bosheit trennt sie ein unermesslicher Abgrund. Das Grauen, das aus ihnen spricht, kommt von Jenseits allem Humanen. Es gehört zu ihrem Wesen (verbal verstanden), ihrem Sein. Es ist wie bei Richter jenseits von Gut und Böse, absolut indifferent gegen alles, was uns lieb und wert ist, was wir hassen und verabscheuen, ein gleichgültiges, emotionsloses Vernichtungspotential. Die archaischen Urgewalten lassen sich nicht durch Verehrung und Opfergaben besänftigen. Sie zwingen in die Knie. Schön und schrecklich zugleich versteinern sie mit ihrem Gorgonenblick, oder lassen uns gerade noch fliehen.

›Sacer‹ bedeutet sowohl heilig als auch verflucht. Diese Bilder sind als Götzenüberhöhung ein Sakrileg und zugleich sakral. Sie verweisen auf einen den Dingen immanenten Fluch. Auf sie trifft zu, was Rudolf Otto als die Kategorie des Numinosen bezeichnet. Uns packt eine Mischung aus Faszination und Entsetzen (Otto 1997). Der Prophet Amos drohte: »Weh denen, die des Herrn Tag begehren! [...] Denn des Herren Tag ist Finsternis und nicht Licht.« (Amos 5, 18). Finster sind seine Bilder, schwarz, unendlich hoffnungslos. Sie verheißen keine Erlösung. Es sei denn Longo erhofft sich etwas Vergleichbares wie Benjamins ›Chock‹, eine »messianische Stillstellung des Geschehens« (Benjamin 1992a: 152). Wahrscheinlich ist es ein frommer Wunsch, dass dieser Chock uns dazu bringt, des Herren Tag nicht herauszufordern. Wir halten uns in unserer Hybris für die legitimen Erben göttlicher Allmacht. Der Tag der Vernichtung wird unser, wenn auch unser jüngster sein.

Während Goyas *Schlaf der Vernunft* Ungeheuer gebiert, schafft unsere tätige, größtenwahnsinnige Vernunft Monster. Longo überschreibt seine Atombombenlandschaften mit: »The sickness of reason“ (Longo 2005) bzw. »The sickness of reason created monsters“.⁵ Wie Richter gemahnt Longo an das prometheische Gefälle: »We are creating things that could make us obsolete. Which is a frightening thing.« (Longo 2005, 17) Wir wissen nicht, was wir anrichten können. Dieses Nichtwissen ist der blinde Fleck unserer Informationsgesellschaft. Überfüttert mit Bildern und Informationen bilden wir uns ein, bestens informiert und stets im Bilde zu sein.

Longo greift die Überfütterung mit Information, in dem von ihm 1995 gedrehten Film *Johnny Mnemonic*, auf. Er basiert auf einer Kurzgeschichte William Gibsons.⁶ Das Übermaß an Bildern und Information zerstört das Denken und Fühlen. Es verstellt den Blick für das, was nicht abbildbar, nicht in-formierbar, in Form zu bringen ist. Es zerstört, wie das Gehirn Johnnys, die Phantasie, die über das Sichtbare hinausgreift, sich transzendiert.

Gibson beginnt seine Cyber-Science-Fiction-Trilogie *Newromancer* mit dem Satz: »Der Himmel über dem Hafen hatte die Farbe eines Fernsehers, der auf einen toten Kanal geschaltet war.« (Gibson 2000: 29) Die Leere des Himmels gleicht der Leere eines toten Informationskanals. Da ist nichts und was sichtbar wird, sind Phantome. Anders sprach von der medialisierten Welt als »Phantom und Matrizie«. Der Film *Welt am Draht* von Fassbinder,⁷ mit dem Longo befreundet war, oder *Matrix*⁸, greifen auf, was Anders bereits 1956 ahnte und befürchtete. Franz Werfel beschrieb kurz vor seinem Tod 1945, in dem utopischen Reiseroman *Der Stern der Ungeborenen*, den toten, leeren Himmel einer fernen Zukunft unter dessen »Schattenwesen« nur leblos-automatenhaftes zu gedeihen vermag (Werfel 1981: 51). Der Nachthimmel wird als Informationskanal zur Nachrichtenübermittlung missbraucht (Werfel 1981: 126f.). Der Satz McLuhans – ›Das Medium ist die Botschaft‹ – verliert seinen Sinn. War er noch als gestellhafte Variante zu Heideggers ›die Sprache spricht‹

5 Robert Longo: *The sickness of reason created monsters* – The Colossus: 9.10 – 11.12.2004, Galerie Unique, 4 rue Jacques Callot, 75006 Paris, Frankreich.

6 Vernetzt. *Johnny Mnemonic*, USA 1995, Regie: Robert Longo, Buch: William Gibson: *Johnny Mnemonic*, in: *Cyberspace*, München 2002: 19–44.

7 *Welt am Draht*: BRD 1973, Regie: Rainer Werner Fassbinder, Drehbuch: Rainer Werner Fassbinder und Fritz Müller Scherz ; Romanvorlage: Daniel F. Galouye 1964, *Simulacrum 3*.

8 *Matrix*: USA 1999, Buch und Regie: Andy Wachowski, Larry Wachowski.

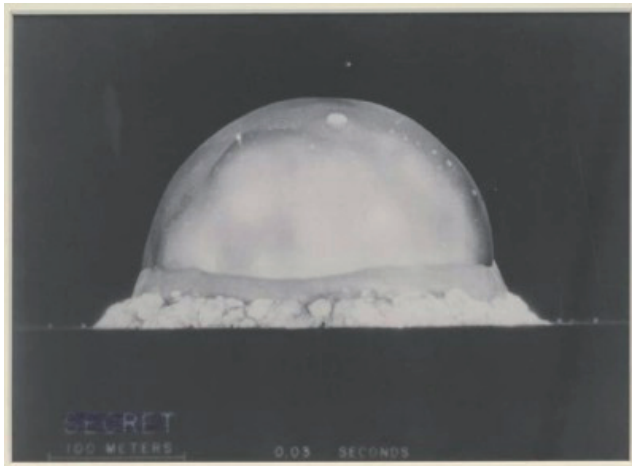


Abb. 14



Abb. 16

Abb. 15



Abb. 14: Trinity-Test: 0,03 sec. Nach der Atomexplosion, 16.6.1945, New Mexiko: www.loc.gov/exhibits/treasures/trm126.html

Abb. 15: R. Longo: ohne Titel, 2000, Kohle auf Papier, 107×260, Privat Besitz Albert Eickhof

Abb. 16: R. Longo: Weißer Drachen, 2005, Kohle auf Papier, 210,8×182,9, Privatbesitz, Frankreich, Longo 2005: 47

zu verstehen (Heidegger 1959, 13), so spricht das Medium nicht mehr, es hält keine Botschaft für uns bereit. Frieder Nake prägte angesichts der Computereuphorie den Ausdruck »Das Medium statt der Botschaft« (Nake 1985: 85). Was bleibt ist das Medium und dieses ist tot und leer, wie der Himmel über Richters Landschaften, Gibsons Himmel über dem Hafen, Werfels Himmel über dem Stern der Ungeborenen oder das tiefe Weltraumschwarz Longos.

Der Himmel, der Ort der Transzendenz, der in seiner Unermesslichkeit das Maß für alles Irdische gewährte, indem er weniger eine bestimmte Regelmäßigkeit vorgab als verhieß, dass es eine solche gibt und zu finden gilt, dieser Ort ist nicht nur verstellt, er ist erstorben. Auf Erden aber gibt

es kein Maß. Entsprechend maßlos sind wir in unseren Ansprüchen, Machtstreben und Unternehmungen. Longo gründelt so wenig wie Richter. Er konstatiert nur noch und verleiht in seinen Endzeitlandschaften seinen düsteren Ahnungen Ausdruck, dass das Wesen oder der gesuchte Wesensgrund der Natur, die wir zu beherrschen glauben, nicht Sinn und Heil birgt, sondern Tod und Vernichtung.

Vor Longos samtschwarzen Endzeitlandschaften mag es uns ergehen wie einst Kleist vor Friedrichs Mönch am Meer. Es ist »als wären die Augenlider weg geschnitten«. (Kleist o. Jg.: 956). Die samtene Dunkelheit des Kohlestaubs streut wie Aschereste eines atomaren Infernos Finsternis in die Augen. Hier gibt es keine Bilder, keine Welt, keinen Sinn, keinen Hoffnung verheißenden Horizont. Was am Horizont gleißt, ist das unvorstellbar Unheimliche, Grauenhafte, – schrecklich schön und schrecklich erhaben (Abb. 13, 14).

Longo verglast seine Bilder. Die Vermutung liegt nahe, um die empfindlichen Kohlestaubflächen zu schützen. Werner Spieß spricht von einer »verspiegelten, sich entziehenden Welt«, von »Berührungsverbot« (Longo 2005: 13). Sollen die Bilder vor uns oder wir symbolisch vor dem unvorstellbar Schrecklichen, das sich in der absenten Dimension der so penetrant präsenten Bilder verbirgt, geschützt werden? Mit dieser Welt dürfen wir nicht in Berührung kommen, wir sind ihr schon viel zu nah. In dieser Welt ist der Mensch obsolet geworden, wie in dem Film von Stanley Kramer nach dem SF-Drama von Nevil Shute *On the Beach*.⁹ Der atomare Fallout nach einem Atomkrieg löscht nach und nach alles Leben aus.

Longos Wellenbilder (Abb. 15, 16) mögen an Courbets (Abb. 17, 18) erinnern. Die Energie, mit der diese Wellen branden, symbolisiert nicht den Lebenskampf der Menschen oder die Hoffnung auf politische Erneuerung, die sich mit Urgewalten Bahn bricht, ebenso wenig wie eine libidinöse, sexuelle, pure Lebensenergie, die durchaus zerstörerisch sein kann. Sie ist, wenn überhaupt, das genaue Gegenteil, vergleichbar Freuds Thanatos. Sie ist indifferente, gleichgültige Vernichtungsenergie. Als Naturkatastrophe oder von Menschen entfesselt, ist sie sintflutartig, apokalyptisch wie während der Zunami-Katastrophe. Rohland Emmerich hat in *The Day after Tomorrow* (2004) das Szenario einer Klimakatastrophe hollywoodmäßig sehr effektiv in Szene gesetzt (vgl. Abb. 9).

In Richters Seestücken mögen wir die Gleichgültigkeit der Natur ahnen. Longo zwingt uns der Naturgewalt in ihr blindes Auge zu sehen, als wären uns die Augenlider weg geschnitten. Doch wie das Naturgeschehen blind ist, so unvorstellbar ist es für uns. Von dieser absoluten Blindheit können wir uns kein Bild machen, mögen die Landschaften auch noch so groß sein. Alles, was sie uns zeigen, ist unsere eigene Blindheit. Longos Bilder belügen uns nicht. Sie zeigen, dass Bilder nicht mehr möglich sind, dass wir nicht mehr im Bilde sind, uns in kein Verhältnis setzen können. Kleist musste vor Friedrichs *Mönch am Meer* selbst zum Kapuziner werden, um sich zum Bild in ein Verhältnis setzen zu können. Dies gelingt bei Longos Landschaften nicht. Eine Rückenfigur wie bei Friedrich wäre sinnlos. Es gibt kein Maß, kein Verhältnis, in das wir uns setzen könnten. Die blinde maßlose Naturgewalt und eine blinde maßlose, kranke Vernunft gewähren keine Welt, keinen menschlichen, bewohnbaren Ort an der Oberfläche eines ansonsten abgründig blinden Ges-

9 Deutsch: Das letzte Ufer, 1959 mit Gregory Peck und Ava Gardner. 2000 drehte Russel Mulcahy das Remake USS Charleston.



Abb. 17

Abb. 18

Abb. 17: Gustave Courbet: Die Woge, 1870, Öl auf Leinwand, 80×100, Winterthur, Sammlung Dr. Oscar Reinhardt

Abb. 18: Gustave Courbet: Die Welle, 1869, Öl auf Leinwand, 63×92, Frankfurt an Main, Städtisches Kunstinstitut

chehens. Sie verweigern gerade eine Topologie des Seins, die Verortung des Menschen im Kosmos. In der stillen kalten Weltraumnacht seiner Planetenbilder, hier das Beispiel Erde (Abb. 20), ist der Mensch obsolet. Die Frage nach der ›Stellung des Menschen im Kosmos‹ erstickt im schwarzen Schweigen, verhallt im Vakuum von Sinn. *Deep Silence* hieß seine Ausstellung anlässlich der Verleihung des Kaiserringpreises 2005 in Goslar.



Abb. 19

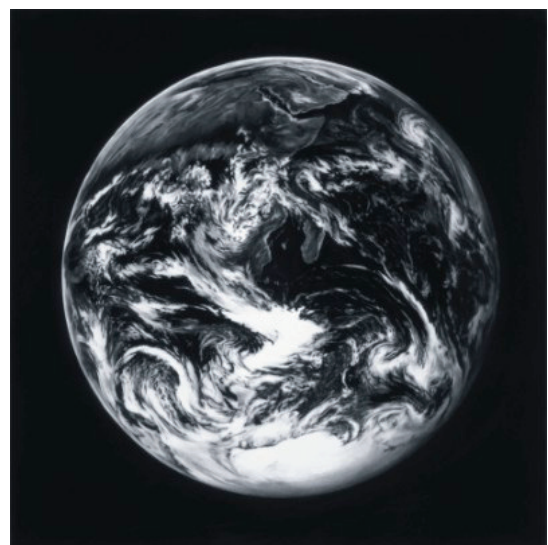


Abb. 20

Abb. 19: Roland Emmerich: *The Day after Tomorrow*, 2004, 20th. Century Fox Film Corporation

Abb. 20: Robert Longo: *Erde*, 2005, 182,9×182,9, Kohle auf Papier, Privatbesitz, Frankreich

8. Anselm Kiefer

Anselm Kiefers Übermalungen verweisen vergleichbar Richters Unschärfe und Longos Überhöhungen auf das Unsichtbare. Sie sind praktizierter Ikonoklasmus, allerdings auf andere Art als bei den beiden vorherigen Künstlern. Bei Richter und Longo ist die Verheißung – und sei es die des Untergangs wie bei Friedrich – an die räumliche Perspektive gebunden. Kiefer geht zurück in zeitliche Tiefen, in die verborgenen, vergessenen Schichten der Seinsgeschichte. Diese verortet er in den Tiefen des Material. Gundel Mattenklott prägte den Begriff des »neuen Palimpsests« (Mattenklott 1987: 23). Das Palimpsest wird zum Speicher des Verschütteten und Vergessenen. Bei Kiefer werden nicht die vergessenen Schichten im Material konserviert und durch Abtragung ans Tageslicht gezerzt. Er verweist auf etwas, das sich selbst nicht zeigen kann, und kündigt auf diese Weise im Sichtbaren das Unsichtbare, das Sich-Entziehende an.

In *Böhmen liegt am Meer* von 1995 (Abb. 21) verbindet Kiefer wie in anderen Bildern die Horizontperspektive mit der Palimpseststruktur. Eine zerfurchte Landschaft mit orange-rosa Blumen, in der Mitte ein Feldweg, zieht sich tief bis zum sehr hoch angesetzten Horizont. Kein Meer nirgends, dafür steht am Horizont der krakelige Schriftzug »Böhmen liegt am Meer«. Kiefer bezieht sich auf das gleichnamige Gedicht Ingeborg Bachmanns¹⁰ von 1964 (Bachmann 1998: 117) und auf das von Shakespeare 1611 uraufgeführte Wintermärchen, in dem der Dichter Schiffe an den Gestaden Böhmens landen lässt. Der in Utrecht arbeitende Maler Adam Willaerts malte wenige Jahre später

10 Böhmen liegt am Meer

Sind hierorts Häuser grün, tret ich noch in ein Haus.
Sind hier die Brücken heil, geh ich auf gutem Grund.
Ist Liebesmüh in alle Zeit verloren, verlier ich sie hier gern.
Bin ich's nicht, ist es einer, der ist so gut wie ich.
Grenzt hier ein Wort an mich, so laß ich's grenzen.
Liegt Böhmen noch am Meer, glaub ich den Meeren wieder.
Und glaub ich noch ans Meer, so hoffe ich auf Land.

Bin ich's, so ist's ein jeder, der ist soviel wie ich.
Ich will nichts mehr für mich. Ich will zugrunde gehn.
Zugrund – das heißt zum Meer, dort find ich Böhmen wieder.
Zugrund gerichtet, wach ich ruhig auf.
Von Grund auf weiß ich jetzt, und ich bin unverloren.
Kommt her, ihr Böhmen alle, Seefahrer, Hafenhuren und Schiffe
unverankert. Wollt ihr nicht böhmisch sein, Illyrer, Veroneser,
und Venezianer alle. Spielt die Komödien, die lachen machen

Und die zum Weinen sind. Und irrt euch hundertmal,
wie ich mich irrte und Proben nie bestand,
doch hab ich sie bestanden, ein um das andre Mal.

Wie Böhmen sie bestand und eines schönen Tags
ans Meer begnadigt wurde und jetzt am Wasser liegt.

Ich grenz noch an ein Wort und an ein andres Land,
ich grenz, wie wenig auch an alles inner mehr,
ein Böhme, ein Vagant, der nichts hat, den nichts hält,
begabt nur noch, vom Meer, das strittig ist, Land meiner Wahl zu sehen. (Bachmann 1998: 117)



Abb. 21: Anselm Kiefer, *Böhmen liegt am Meer*, 1995, Öl, Emulsion, Schellack auf Rupfen, 191,1×561,3, Sammlung Friedrich Burda, Baden - Baden

nach böhmischen Felsstudien, die der Malers Roelant Savery zwischen 1604 und 1612 anfertigte, das Bild *Wildziegenjagd an der Küste*.

Wie im Gedicht, will Kiefer in seinen Bildern ›zugrunde gehen‹, der Seinsgeschichte auf den Grund gehen. Er gräbt in den Tiefen, wie Heidegger in den alten Grund- und Leitworten, die er nach dem vergessenen Verhältnis zum Sein befragt. Diese Worte sind nicht bloß Topoi im sprachlichen Sinne, sondern logische Orte. In *Böhmen liegt am Meer* geht Kiefer dem logischen Ort auf den Grund, der Heimat als U-topos, der als Hoffnungsort das Sehnen der Menschen immer schon auf sich versammelt haben wird. Am hohen fernen Horizont steht nur die Verheißung in krakeliger Schrift geschrieben.

Kiefer spricht nicht von Seinsvergessenheit, wie Heidegger, sondern von Mythos. Aber ist Heimat ein Mythos? Es geht nicht um einen konkreten mythischen Ort, um das goldene Zeitalter, das gelobte Land, das verlorene oder wiederzugewinnende Paradies oder die deutsche Scholle oder was auch immer. Es geht um das, was unser Sehnen versammelt, dass sich uns stets entzieht und vergessen wird in der Fremde, in der wir fast die Sprache, die Worte verloren haben, wie Heidegger mit Hölderlin schreibt (Heidegger 1997: 130). Arbeit am Mythos ist Arbeit gegen das Vergessen, ein Weisen in das sich Entziehende. Für Heidegger ist Mythos ein »rufende[s] zum Scheinen Bringen« (Heidegger 1997: 248). Genau das tut Kiefer. Im Sichtbaren der Landschaft kündigt sich das Unsichtbare, Sichentziehende an, wie in den alten Grund- und Leitworten.

Bachmann spricht in ihrem Gedicht von einem ›Wort‹, an welches das ›Ich‹ grenzt ebenso wie an ein ›anderes Land‹. Beides sind Topoi, wenn auch U-Topoi. Das Ich, das grenzt, hat an beiden Teil am Wort und am Land. Das Ich ist die Grenze, der Übergang, die Schwelle zwischen dem, was sich entzieht, dem Wort und dem Land. »Schwelle meint keine starre Barriere, sondern Übergang, der nie in das eine oder andere vollständig übergeht, aber an beiden teilhat. Darin besteht ihre Virtualität« schreibt Benjamin (Benjamin 1981: I, 618).

Das Ich ist diese virtuelle Schwelle. Das Ich ist kein Ding, kein res cogitans. Es ist ein Geschehen, das lebende dynamisch Verhältnishaftes. Es ist dem Bild in dieser Verhältnishaftigkeit verwandt und darin, dass es als Repräsentiertes so kontrafaktisch ist wie die Repräsentation eines Gegenstandes in einem Bild. ›Ceci n'est pas une pipe‹ heißt es bei Magritte. Das Ich hält im Zeigen und Weisen

den Übergang offen. Es kann sich selbst und die Dinge nur zeigen, in dem es über sie hinaus weist in das, was sich stets entzieht, um auf sich selbst, die Dinge, die Welt zurück zu kommen. Die virtuelle Schwelle des Ichs ist die eigentümliche Landschaft des Da des Da-seins mit seiner eigentümlichen Topologie. In diesem Sinne sind wir, wie Heidegger schreibt: »[...] indem wir in das Sichentziehende zeigen« (Heidegger 1997: 129), in das Nichturpräsentierbare.

»Der Denker sagt das Sein. Der Dichter nennt das Heilige.« (Heidegger 1949: 46) Der Künstler oder die Künstlerin bilden es. Der Name ist die Abbeviatur des Bildes (vgl. Jonas 1995: 122). Das meint nicht, es werde benannt, gar bei seinem Namen genannt und abgebildet. Dichtung und bildende Kunst siedeln auf der virtuellen Schwelle. Sie rufen her-vor, in das Wort oder Bild. Sie sind »das Rufende-zum-Scheinen-Bringen« und in diesem Sinne Mythos und Arbeit am Mythos, nicht aber Mythen bildend. Sie machen offenbar, dass das Sein, das Heilige nie her-gestellt und nie her-vor-gebracht werden kann, aber allem Seienden seinen Ort gewährt im Guten, wie im Bösen. In diesem Sinne sind Künstlerinnen und Künstler TopologInnen des Seins. Kunst ist Arbeit gegen das Vergessen dessen, aus dem sich für uns unser Verhältnis zum Sein und der Aufenthalt in dieser Welt bestimmt. »Die wahre Sünde« schreibt Eliade, »ist das Vergessen« (Eliade 1985: 90; vgl. Nunold 2003: 167 ff., 352-371).

Böhmen liegt am Meer ist ein Synonym für die Sehnsuchtslandschaft. Sie ist die ewige Landschaft, die alle Landschaften der Ewigkeit in sich versammelt. Sie ist pure Potentialität und ewige Gegenwart. Sie ist der Ur-sprungsort jeder Ontologie, jedes Seinsverhältnisses und Seinsverständnisses. Sie ist nicht Ressource. Ressourcen sind endlich und ausbeutbar. Sie ist das unendlich Verhältnishaft, Unermessliche und Maßgebende. Sie ist das bildlose Ur-, oder Vor-bild für alle Seinsverhältnisse und Bilder unsere Sehnsucht, unserer Angst, unseres Strebens nach Glück, Freiheit und Frieden. In Kiefers Landschaft ist der Horizont hoch und weit entfernt. Kein Meer brandet an die Küste. Die seligen Gestade Böhmens sind das unendlich Verheißungsvolle, der »Grund« von dem Bachmann spricht. Sie ruft alle Unverankerten, damit sie in ihn eingehen und »unverloren sind«.

Der Mythos kennt nur die zyklische Zeit der ewigen Wiederkehr des Gleichen, aus dem es kein Entrinnen und nur tragische Helden und Heldinnen gibt. Kiefer verbindet die mythische Zeit mit der linearen Zeit durch die Palimpseststruktur und der gleichzeitigen Ausrichtung auf den fernen Horizont. Ein Feldweg führt durch das triste, zerfurchte Landschaft. Blumen der Hoffnung wurzeln in den abgründigen Tiefen des Ursprungs. In der jüdisch-christlichen Tradition verbindet sich die lineare Zeit mit der Heilsgeschichte, in der die Handelnden zu Subjekten der Geschichte werden. Kiefer antizipiert allerdings nicht das Ende der Geschichte, nicht das Reich Gottes oder ein profanes z. B. marxistisches Arbeiter- und Bauernparadies, kein befreites Lummerland oder was auch immer. Er besitzt kein eschatologisches Konzept, für dass er Handlungsanweisungen gibt. Sein focus imaginarius geht ins Offene, Unbestimmte. Jede strikte Verknüpfung zwischen Verheißung und Erfüllung ist Mythologie. Sie birgt die Gefahr des Missbrauchs:

»Mann hat mit Mythen Missbrauch getrieben, und den will ich aufheben. Sie dürfen ja nie, wie im Dritten Reich, eine Handlungsanweisung sein, wie etwa Görings Rede zu Stalingrad. Er sprach unter anderem vom Trinken des eigenen Blutes. Ich möchte die Mythen nicht darstellen, ich arbeite an ihnen weiter.« (WaZ, 17.8.2003)

Aus bitteren Erfahrungen der Geschichte wissen wir, dass Handlungsanweisungen in die Katastrophe, in das Gegenwärtige, nicht in das verheißene oder wiederzugewinnende Paradies, sondern in die Hölle auf Erden führen. Von Benjamin stammt der Ausspruch: »Niemals konsequent, aber immer radikal.« Es ist sinnvoll, radikal nach den Ursachen zu forschen für Heil und Unheil, an den Wurzeln unseres Verhängnisses zu graben. Weniger um sie mit Stumpf und Stiel auszureißen, als um Ähnlichkeiten der Konstellation zu erkennen mit der gelebten Gegenwart. Er spricht von »Splintern des Messianischen«, die in der »Jetztzeit« eingesprengt sind (Benjamin 1992: 153). Die konsequente Verfolgung eines bestimmten Ziels macht blind gegen die gelebte Gegenwart und gegen die Hoffnung verheißenden Einsprengsel, die im trist zerfurchten Land sprießen, verachtet diese als möglichst schnell zu beseitigende Übergänge. Sie ist totalitär und wahnhaft und führt zur Verfolgung derer, die andere Ziele haben. Sie opfert Glück, Leben und Freiheit für das verheißene und gepriesene Ziel. Der Zweck heiligt jedes Mittel.

Die Zukunft muss als offene antizipiert werden, offen wie der Weg zum Horizont in Kiefers Landschaft. Als solche gibt sie zwar Orientierung, es bleibt aber immer die Möglichkeit der Korrektur, wie Bachmann in ihrem Gedicht schreibt:

Und die zum Weinen sind. Und irrt euch hundertmal,
wie ich mich irrte und Proben nie bestand,
doch hab ich sie bestanden, ein um das andre Mal.

Kiefers Arbeit am Mythos ist nicht in dem Sinne Rückkehr zum Ursprung, etwa als rückwärts-gewandte Utopie. Sie ist eine Wieder-holung und zwar des einmaligen Ereignisses: »Nur das Einmalige ist wieder-holbar. Nur es hat in sich den Grund der Notwendigkeit, dass wieder zu ihm zurückgegangen und seine Anfänglichkeit übernommen wird. Wieder-holung meint hier nicht die dumme Oberflächlichkeit und Unmöglichkeit des bloßen Vorkommens desselben zum zweiten und dritten Mal. Denn der Anfang kann nie als dasselbe gefasst werden, weil er vorgreifend ist und so je das durch ihn Anfangende anders umgreift und dem gemäß die Wieder-holung seiner bestimmt.« (Heidegger 1994: 55; vgl. Nunold 2004: 24)

Die Arbeit am Mythos ist Rückkehr in den Ursprung, der kein abgeschlossenes Ereignis ist, sondern als dieses Einmalige immer noch geschieht. Erinnerung ist keine Regression. Sie ist Bedingung für einen Weg in eine offene Zukunft. Die Zeit ist zwar linear und irreversibel und ohne definiertes Ende, aber nicht leer und homogen. In ihr ist (wie in der jüdischen Überlieferung, nach der es verboten ist, die Wahrsager nach der Zukunft zu befragen) »jede Sekunde die kleine Pforte, durch die der Messias treten« (Benjamin 1992: 154) kann. Dieses im Rückgriff vorgreifende Warten als Vorbereitung auf das Kommende hat nichts Mythologisches. Es transzendiert Geschichte, schreibt ihr keinen manifesten Sinn zu, ermöglicht aber Sinn und sinnvolles Leben. In Franz Werfels Buch *Der Stern der Ungeborenen* bekennt der »Jude des Zeitalters«: »Ich kann sogar auf den Heiland mit meinem ganzen Leben warten und zugleich wissen, dass er nicht kommt. Das ist meine größte Kraft« (Werfel 1981: 288). In diesem Sinne ist Kiefers Werk sakral oder religiös, nicht aber mythologisch oder theologisch. Sie verweist auf die Abwesenheit des Heilen oder Heiligen und Gottes in der Welt. Es hält einen Ort offen, gewährt Präsenz in der Absenz.

Kiefer befasste sich in seinem Werk mit der lurianischen Kabbala, unter anderem mit dem Begriff des Zimzum und mit dem Motiv des Bruchs der Gefäße. Zimzum bedeutet Konzentration, Kontraktion. Muss aber im Lurianischen Sinne als Rückzug übersetzt werden. Gott gibt einen Ort für die Schöpfung frei. Bei Luria wird daraus ein Zurückziehen und ein Freigeben eines Ortes. Er ging sehr rationalistisch von folgender Überlegung aus: Wie ist eine Schöpfung aus dem Nichts möglich, wenn Gottes Wesen überall ist, und wenn, wo immer es ist, Welt weder einen Platz noch einen offenen Ort besitzen kann? (vgl. Nunold 2004: 121 ff.) Gott geht ins Exil und ermöglicht erst Schöpfung, Welt, Entwicklung, Geschichte. Wo er ist kann Welt nicht sein, aber ohne ihn ist nichts, zumindest nicht außer ihm. Er ist in der Welt präsent durch sein Wirken, gewissermaßen virtuell. Der unermessliche Urraum ist ein Ort purer Potentialität, in dem alle Seinsverhältnisse, alle Orte und Landschaften ewige Möglichkeit sind. In diesen Urraum zerspringen die Gefäße der Schöpfung, die zehn Sefiroth, – ein mystischer Big Bang. Merleau Ponty spricht von »Zerspringen des Seins« (Merleau-Ponty 1986: 165, 176, 333), Heidegger von »Zerklüftung des Seyns« (Heidegger 1994: § 127, 156 ff.; vgl. Nunold 2004), des Denkens, der Modalitäten. Wir sind, wie Guardini schreibt »ein winziger Teil eines unabsehbaren Zusammenhangs [...] und mein Leben ist immer nur eine Beziehung von Fragment zu Fragment« (Guardini 1959: 22 f.). Wir sind in das Sein verwickelt und dieses ist noch im Ur-sprung, im Zerspringen.

In den Splittern finden sich nicht allein Spuren des Messianischen. Scholem weist darauf hin, dass in allem »nicht nur ein Residuum göttlicher Manifestation fort[wirkt], sondern [...] unter dem Aspekt des Zimzum auch eine Realität, die es vor der Auflösung in das unindividuelle Sein des Göttlichen alles in allem schützt« (Scholem 1980: 287). Alles besitzt selbst ein Akt der Strenge und der richtenden Gewalt in Gott, des Din, des Gesetzes, der Notwendigkeit, der Endlichkeit des Seins, aber auch des Bösen in der Welt (Scholem 1980: 288 f.). Kiefer grenzt in seinem Werk diesen katastrophischen Aspekt des Seins als das Gegenwärtige nicht aus. In seinem Werk finden sich überall Hinweise auf Katastrophen: Drähte, Flugzeuge und andere Artefakte, verbrannte Landschaften. In *Böhmen liegt am Meer* ist das Land öde, trist, zersprungen. Die Katastrophen sind Bestandteil der Seinsgeschichte. Es geht nicht um eine Theodizee, eine Rechtfertigung des Bösen in der ansonsten besten aller möglichen Welten. Es geht auch nicht darum, dem Leid einen nachträglichen Sinn zu zuschreiben. Beides wäre ein Missbrauch der Opfer. Es geht um Integration, um Arbeit gegen das Vergessen. Nur wenn wir nicht vergessen, können wir in der aktuellen Situation dieselbe Konstellation der Verhältnisse erkennen, auch wenn sie ihr konkret nicht gleicht. Damit sind wir nicht auf dem sicheren Weg zum Heil, aber wir können Heil und Unheil antizipieren. Die Frage, welchen Weg die Geschichte hin zum fernen Horizont nehmen wird, in den Weltbrand und Overkill oder an Böhmens selige Gestade bleibt offen. Mag sein, das an Böhmens Küste dermaleinst Longos Riesenwellen branden oder am Horizont kein Sonnenuntergang eine friedliche Nacht ankündigt, sondern eine atomare Nova gleißt, bevor die Welt verglüht und in ewiger Nacht versinkt und mit ihr das Land der Hoffnung und des Sehns. Womöglich ist der krakelige Schriftzug am Horizont ein Menetekel.

Heidegger behauptet mit Hölderlin: »Wo aber Gefahr ist, wächst das Rettende auch« (Heidegger 1997: 32). Das Ganze hat einen dialektischen Pferdefuß. Wo das Rettende wächst, wächst auch die Gefahr. Immerhin wachsen in der Ödnis zarte Blumen. Aber ist die Gefahr und das Rettende immer deutlich zu unterscheiden? Das Gefahrbringende hat häufig etwas Luziferisches. Es blendet und verblendet. Und das Rettende, die Splitter des Messianischen, ist häufig unscheinbar, verbirgt

sich womöglich in der Tristesse der Landschaft. Arbeit am Mythos und gegen die Seinsvergessenheit heißt nicht nur die luziferischen wie die messianischen Splitter zu erkennen und zu bergen, sondern die Verhältnisse, in denen sie zu einander stehen, zurechtzurücken. Es geht darum, das rechte Maß zu finden. Das aber findet sich nicht allein im Rückgang in den Ursprung, sondern im Vorsprung in den freigegeben unermesslichen Ort, in dem jedes Böhmen, das am Meer liegt, verborgen sein wird. Im Rufenden-zum-Scheinen-Bringen, im Hervor-rufen des Vor-scheins, in der Ahnung, wie die Verhältnisse sein könnten. Kiefer bezieht sich auf das kabbalistische Motiv des Tikkuns, der Wiedergutmachung oder Wieder-her-stellung. Tikkun ist Sammeln in höchster Potenz, ist Topologie des Seins. Die Verhältnisse werden zurechtgerückt, um einen Ort zu antizipieren, wie Böhmen am Meer oder Blochs Heimat, die »allen in die Kindheit scheint und worin noch niemand war« (Bloch 1980: III, 1628). Ein solcher Sammler oder eine solche Sammlerin sieht die Dinge und die Welt in einer Weise, wie kein »profaner Besitzer« (Benjamin 1983: I, 274 sie je sehen würde. Alles rückt »für den wahren Sammler«, wie Benjamin ihn beschreibt, »zu einer Weltordnung zusammen, deren Abriss das Schicksal seines Gegenstandes ist« (ebd.). Ein Sammler ist ein »Schicksalsdeuter« (Benjamin 1983: I, 276), und »er nimmt den Kampf gegen die Zerstreuung auf«, er wird »ganz ursprünglich von der Verworrenheit, von der Zerstreutheit der Dinge angerührt, in dem die Dinge sich in der Welt vorfinden [...] der Sammler [...] vereint das Zusammengehörige« (Benjamin 1983: I, 279).

9. Das ikonische Grundverhältnis

Im Rückgang in den Ursprung und im Vorsprung in das Offene kündigt sich vielleicht ein weiterer Paradigmenwechsel an, ein anderes Grundverhältnis mit einer anderen Grundfrage und einer anderen Grundstimmung. Wurde Heil und Unheil in einer einheitlichen Tiefenstruktur gesucht, so geht jetzt der Blick zwar ebenfalls in die Tiefe, doch wird nicht nach einer einzigen zu Grunde liegenden Struktur oder Entität gefahndet. Es geht nicht allein um Tiefenvereinheitlichung, wie in einer reduktionistischen Naturwissenschaft, sondern um eine Art Breitenvereinheitlichung. Gesucht wird nach Ähnlichkeiten der Konstellation, der Verhältnisse, der Relationen und Proportionen. ›Ähnlichkeit‹ ist eine Bildkategorie. ›Ähnlichkeit‹ bezieht sich nicht auf einen Vergleich zwischen Entitäten, sondern auf etwas ganz Unscheinbares, auf die Verhältnishaftigkeit, die Beziehung, die Relationen zwischen den Relaten, auf die Proportionalität. Sie bezieht sich auf das, was einst mit ›Bild‹ und ›logos‹ gemeint war. Benjamin führt den Begriff der ›unsinnlichen Ähnlichkeit‹ ein (Benjamin 1992 b). ›Ähnlichkeit‹ ist nicht gleichbedeutend mit einer punktgenauen Abbildung. Sie braucht nicht strukturerhaltend sein. In diesem Falle wird von Emergenz als Brechung der Zusammenhangsstruktur und von Nichtstandardtopologie gesprochen (vgl. Kurth 1997). Die jeweiligen Seinsverhältnisse werden als Ergebnisse internalisierter Emergenz, ihrer Entwicklungsgeschichte verstanden. Die Seinsverhältnisse sind etwas ganz Unscheinbares.

Kiefers Palimpseststrukturen verweisen auf diese unscheinbaren Ähnlichkeiten und auf ihre Entwicklungsgeschichte. Der Weg zum Horizont, wo vielleicht Böhmens selige Gestade warten, ist offen. Der Weg zurück ermöglicht die Orientierung nach vorn. Die Zeit ist linear und irreversibel. Die jeweiligen Seinsverhältnisse, unsere Daseinslandschaft sind wie es jede echte Emergenz fordert nicht auf Vorgängerverhältnisse reduzierbar. Sie sind einmalig und doch verwandt. Es geht



Abb. 22: Anselm Kiefer: *Melancholia*, 2004, Öl, Emulsion auf Leinwand. Glaspolygon, 281×382, Privatbesitz

hier nicht um Fortschritt oder Fortschrittsglauben. Wir sind in das Sein verwickelt, in den unendlichen Zusammenhang. Wir besitzen gar nicht den Überblick und das Maß für Fortschritt. Auch ist es zweifelhaft, ob die Geschichte ein Telos besitzt. Wir sind Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Als solche stehen wir in der Verantwortung und in der Schuld. Die vergessenen, verdrängten Seinverhältnisse sind unsere Erbsünden, die uns, sollten wir keinen Blick für das Unscheinbare bekommen, ganz alttestamentarisch bis ins letzte Glied verfolgen werden. Sie kehren zurück in einer anderen Zusammenhangsstruktur. Sie sind dasselbe geblieben, wenn auch in veränderter Erscheinungsform. Die Frage bleibt offen, ob Böhmens Gestade selig oder verflucht sind.

Ein solches Grundverhältnis könnte als ikonisches bezeichnet werden. Es orientiert sich an Verhältnishaftigkeiten, am bildlosen Wesen, verbal verstanden, des Bildes. Die Grundfrage ist nicht die nach dem Sein des Seienden, sondern nach den Seinsverhältnissen und ihren Ähnlichkeiten. Die Grundstimmung mag verhaltene Skepsis oder Melancholie (vgl. Abb. 22) sein.

Literatur

Anders, Günther: *Die Antiquiertheit des Menschen*. Bd. 1, München [Beck] 1988

Bachmann, Ingeborg: *Die Wahrheit ist dem Menschen zumutbar*. München, Zürich [Pieper] 1981

Bachmann, Ingeborg: *Letzte, unveröffentlichte Gedichte, Entwürfe und Fassungen*. Hrsg. von Hans Höller. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1998

Bätschmann, Oskar: Landschaften in Unschärfe. In Elger, Dietmar (Hrsg.): *Gerhard Richter, Landschaften*. Hannover [Hatje Cantz Verlag] 1998, S. 34-38

Benjamin, Walter: *Das Passagen-Werk*. Bd. I. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1981

- Benjamin, Walter: Über die Sprache überhaupt und über die Sprache des Menschen. In: Benjamin, Walter: *Sprache und Geschichte*, Stuttgart [Reclam] 1992, S. 31-49
- Benjamin, Walter: Über den Begriff der Geschichte. In: Benjamin, Walter: *Sprache und Geschichte*, Stuttgart [Reclam] 1992a, S. 141-154
- Bloch, Ernst: *Das Prinzip Hoffnung*. Bd. III. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1980
- Ciampi, Luc: *Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Entwurf einer fraktalen Affektlogik*, Göttingen [Vandenhoeck] 1997
- Elger, Dietmar (Hrsg.): *Gerhard Richter, Landschaften*. Hannover [Hatje Cantz Verlag] 1998
- Eliade, Mircea: *Das Heilige und das Profane*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1985
- Gibson, William: *Die Neuromancer-Trilogie*. München [Heyne] 2000
- Guardini, Romano: *Über das Wesen des Kunstwerks*. Tübingen/Stuttgart [Insel] 1959
- Guardini, Romano: *Landschaft der Ewigkeit. Dantestudien*. Bd. 2. Mainz/Paderborn [Matthias-Grünewaldt-Verlag] 1996
- Heidegger, Martin: *Was ist Metaphysik*. Frankfurt am Main [Klostermann] 1946
- Heidegger, Martin: *Unterwegs zur Sprache* (UzS). Pfullingen [Neske] 1959
- Heidegger, Martin: *Heraklit* (GA. 55). Frankfurt am Main [Klostermann] 1979
- Heidegger, Martin: *Beiträge zur Philosophie*. Frankfurt am Main [Klostermann] 1994
- Heidegger, Martin: *Vorträge und Aufsätze*. Pfullingen [Neske] 1997
- Heidegger, Martin: *Einführung in die Metaphysik* (EiM). Tübingen [Niemeyer] 1998
- Werner Hofmann: *Caspar David Friedrich. Kunst um 1800*. München [Prestel] 1974
- Hogrebe, Wolfram: Erkenntnis und Ahnung. In: *Sitzungsberichte der sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Klasse*; Bd. 134 (5), Berlin [Akademie-Verlag] 1997
- Kandinsky, Wassily: *Essays über Kunst*. Hrsg. von Max Bill. Stuttgart [Reclam] 1955
- Kandinsky, Wassily: *Das Geistige in der Kunst*. München [Pieper] 1912.
- Kettering, Emil: *Nähe. Das Denken Martin Heideggers*. Pfullingen [Neske] 1987

Kiefer, Anselm: Kunst interessiert mich nicht. Interview (WaZ). In: *Welt am Sonntag*, 17.8.2003

Kurth, Dan: Von der Prägeometrie zur Topologischen Komplexität. In: Saltzer, Walter; Eisenhardt, Peter u. a. (Hrsg.): *Die Erfindung des Universums?* Frankfurt am Main/Leipzig [Insel] 1997

Longo, Robert: *Deep Silence*. Goslar[Mönchehausmuseum für moderne Kunst] 2005

Marc, Franz: *Briefe aus dem Felde*. Berlin 1966

Mattenklott, Gundel: Bergwerke. Tintenfuß. Palimpsest. Phantasten der Schrift. In: Bourke, Dietrich & Hopser, Norbert (Hrsg.): *Schreiben - Schreiben lernen*. Rolf Scanner zum 65. Geburtstag. Tübingen 1987

Merleau-Ponty: *Das Sichtbare und das Unsichtbare*. München 1986

Nake, Frieder: Was ist wichtiger: Prozess oder Produkt? In: *Umbruch*, 4. Jg., Nr. 3 (Juni/Juli), 1985, S. 35-46

Nunold, Beatrice: *Her-vor-bringungen. Ästhetische Erfahrungen zwischen Bense und Heidegger*. Wiesbaden [DUV] 2003

Nunold, Beatrice: *Freiheit und Verhängnis. Heideggers Topologie des Seins und die fraktale Affektlogik*. München [edition fatal] 2004

Nunold, Beatrice: Landschaft als Immersionsraum und Sakralisierung der Landschaft. In: Plümacher, Martina & Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bild-Stil: Strukturierung der Bildinformation* (Themenheft zu IMAGE 3). Köln: Halem Verlag 2006 (www.image-online.info)

Otto, Rudolf: *Das Gefühl des Überweltlichen*. München [Beck] 1932

Otto, Rudolf: *Das Heilige*. München [Beck] 1997

Schadewaldt, Wolfgang: *Die Anfänge der Philosophie bei den Griechen*. Tübinger Vorlesungen. Bd. 1. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1978

Schnädelbach, Herbert: Philosophie. In: Martens, Ekkehard; Schnädelbach, Herbert (Hrsg.): *Philosophie*. Bd. I, Hamburg [Rowolt] 1991, S. 37 76

Scholem, Gershom: *Die jüdische Mystik in ihren Hauptströmen*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1980

Werfel, Franz: *Der Stern der Ungeborenen*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1981

Wittgenstein, Ludwig: *Tractatus logico-philosophicus*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1963

Wittgenstein, Ludwig: *Vermischte Bemerkungen*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1978

Wittgenstein, Ludwig: Philosophische Untersuchungen (PU). In: Wittgenstein, Ludwig: *Werke*.
Bd. I. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1997

Stephan Günzel

Bildtheoretische Analyse von Computerspielen in der Perspektive Erste Person

Abstract

Computer games played in first person perspective (›first-person-shooter‹) are of high interest for the studies of pictorial phenomena, since only the specific form of presentation allows the execution of the game: namely the perspective which locates the player in the same place as the avatar within virtual space by the image. Owing to this invention and in contrast to previous games it is now possible to describe the common experience of the game as an entanglement of subjective impression and topographical representation (maps). Together they constitute the ›hodological‹ space (pathway space) of the game.

Computerspiele, die in der Perspektive der ersten Person (›Ego-Shooter‹) gespielt werden, sind für die bildwissenschaftliche Analyse von Interesse, da hier die besondere Form der bildlichen Darstellung das Spielen erst ermöglicht: Es ist dies die zentralperspektivische Ansicht, durch welche der Spieler sich an derselben Stelle befindet, an welcher die Spielfigur im virtuellen Raum aufgrund der Bildlichkeit verortet ist. Anhand dieser Neuerung gegenüber bisherigen Computerspielformen, wird es ferner möglich, die Gesamtspielerfahrung zu beschreiben als die Verschränkung dieser subjektiven Sicht mit topographischen Repräsentationen (Karten). Beide zusammen konstituieren den ›hodologischen‹ Raum (Wegeraum) des Spiels.

1. Einleitung

Wenn im Folgenden ein besonderes Genre von Computerspielen im Fokus steht, so wird damit das Anliegen verfolgt, exemplarisch die Möglichkeit einer bildwissenschaftlichen Analyse von Computerspielen aufzuzeigen. Computerspiele in der Perspektive der Ersten Person (»First-Person-Shooter«), welche im Deutschen mit dem Scheinanglizismus »Ego-Shooter« bezeichnet werden, sind dazu im besonderen Maße geeignet, da die besondere Form ihrer Bildlichkeit eine essentielle Voraussetzung zum Spielen darstellt. Im Gegensatz zu genealogischen (vgl. Pias 2002), pädagogischen (vgl. Gehlen 2002), psychologischen (vgl. Frindte & Obwexer 2003) oder narratologischen (vgl. Neitzel 2000) Ansätzen ist die vorliegende Analyse daher primär ästhetischer und bildformaler Art.¹ Der Ansatz rückt darüber in die Nähe »ludologischer« Analysen, bei denen vor allem das Spielerleben von Interesse ist (vgl. etwa Aarseth 1999), rekurriert jedoch nicht auf den Spielverlauf oder die -regeln, sondern unmittelbar auf das Spielbild und seine Strukturen, die aufgrund der erscheinenden Räumlichkeit beschrieben werden können (Vgl. dazu auch bereits Aarseth 2001).

In einem ersten Schritt (2.) werden hierbei Gründe angeführt, warum das Bild im Genre der Ego-Shooter eine Besonderheit unter allen Computerspielen hinsichtlich der dort gezeigten Räumlichkeit darstellt und inwiefern das Genre damit für eine Theorie des Bildes Relevanz besitzt. Zum einen ist das die Dreidimensionalität als Bedingung des Spiels (2.1), zum anderen die Kopplung von Flucht- und Zielpunkt im Bild (2.2) sowie zuletzt die Unterscheidung von physiologischem Sehvorgang und Bildbetrachtung (2.3), die sich am Computerspielbild selbst festmachen lässt. Im Übergang (3.) zwischen den beiden Hauptteilen wird im Ausgang von klassischen Positionen der Philosophie des Raumes verdeutlicht, welchen Beitrag die Analyse von Computerspielen zur Frage nach der Konstruktionsleistung von Bildern leistet. Von hier aus wird abschließend (4.) der Vorschlag unterbreitet, die Spielerfahrung als Synthese verschiedener Bildansichten im Spiel zu begreifen und die sich aus dem Bild des Containerraums (4.1) und der topographischen Bildansicht von Karten (4.2) als ein hodologischer Spielraum (4.3) beschreiben lässt.

2. Die primäre Bildansicht

2.1 Tiefenräumlichkeit des Bildes und Verortung des Bildbenutzers

Anders als in Computerspielen, bei denen die Figur oder das Vehikel, welches man zu steuern hat, im Bild selbst sichtbar ist, bleibt der Körper des Schützen unsichtbar, insofern dieser außerhalb der Bildschirmansicht angesiedelt ist: *Was auf dem Bildschirm zu sehen ist, ist das, was man sehen könnte, wenn man sich innerhalb der simulierten Welt an eben derjenigen Stelle befände, an welcher die selbst nicht sichtbare Spielfigur lokalisiert ist.* – Nur zwei Elemente im Bild lassen auf die (virtuelle) Existenz des Schützen schließen: Zum einen sein Arm, der stets am unteren Bildrand (zumeist als rechter Unterarm) zu sehen ist und der eine Waffe oder ein anderes Werkzeug (etwa

1 Für einen historischen Rückblick siehe Lischka 2002; für eine systematische Einordnung Korn 2005.



Abb. 1: Doom 3 (2004)



Abb. 2: Vietkong (2003)

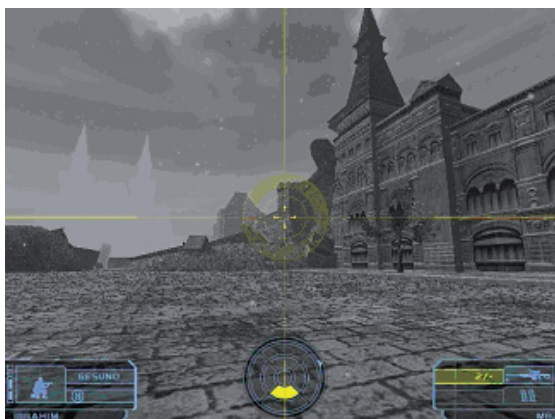


Abb. 3: Tom Clancey's Ghost Recon (2001)

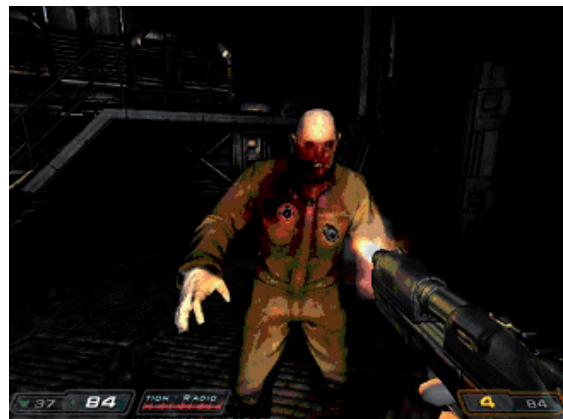


Abb. 4: Doom 3 (2004)

eine Taschenlampe) hält. (In manchen Fällen kommt auch der linke Arm – beispielsweise beim Nachladen der Waffe – zum Einsatz und darüber ins Bild.)

Das andere Element, welches auf die virtuelle Realität des Schützen schließen lässt, ist der Zielpunkt der zuhandenen Waffe im Zentrum des Bildes, der sich wahlweise über den gesamten Bildschirm erstrecken kann oder nur ein Kreis von geringer Ausdehnung ist.

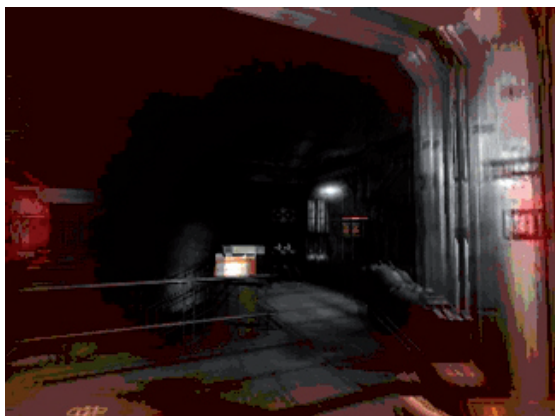


Abb. 5: Doom 3 (2004)



Abb. 6: Doom 3 (2004)



Abb. 7: Half-Life 2 (2004)

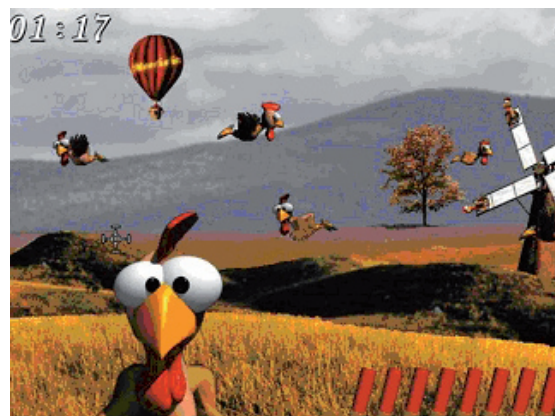


Abb. 8: Moorhuhn (2000)



Abb. 9: Doom 3 (2004)



Abb. 10: Delta Force – BlackHawk Down (2004)

Neben diesen Objekt-Komponenten kommen andere Simulationen hinzu, die auf die leibliche Existenz des Schützen schließen lassen; wie beispielsweise der Atem, welcher je nach gegebener Konstitution der Spielfigur und Geschwindigkeit ihrer Bewegungen variiert – was wiederum einen Einfluss auf die Zielgenauigkeit des Fadenkreuzes hat.

Da heute nahezu alle Computerspiele in 3D-Ansicht umgesetzt sind, fällt die Besonderheit dieses Game-Genres zunächst und zumeist nicht mehr auf: Ego-Shooter sind jedoch die einzige Spielform, welches auf die tiefenräumliche Darstellung *angewiesen* ist. – Dies ist dem Konzept des Spiels geschuldet: einer Aktion in der Perspektive ›Erste Person‹. Natürlich kann ein Computerspiel mit dem Ziel, möglichst viele Objekte zu treffen, auch in reiner 2D-Ansicht umgesetzt werden. Doch dann würde der Spieler gleichfalls entkörperlicht und auf einen unmöglichen Standort in der virtuellen Welt festgelegt sein. Allenfalls kann dies dann die reale Situation vor dem Bildschirm sein. Wie etwa im Falle des Werbespiels *Moorhuhn*: Dort kann das Fadenkreuz beliebig über die Bildfläche bewegt werden, ohne Rücksicht auf den Standort des Spielers im virtuellen Raum zu nehmen. (Als ›Real-Life‹-Situation entspricht dem die Schießbude auf dem Jahrmarkt, in welcher der Schütze in mehreren Ebenen vorbeiziehende Metalltiere treffen soll.)

Kurz gesagt, die Dreidimensionalität im Bild ist die Bedingung der Möglichkeit des Spielens in der Perspektive der ›Ersten Person‹. Der Ego-Shooter ist von daher auch die prädestinierte Spielform für die Umsetzung in echte Cyberspace-Simulationen. Oder anders gesagt: Visuelle Voraussetzung für die Perspektive von Ego-Shooterspielen ist eine Form der virtuellen Realität, die nur

dieses Genre bietet und zugleich spiellogisch benötigt. Nicht der sicherlich vorhandene Gewaltaspekt unterscheidet First Person Shooter von anderen Spielen, sondern die Abhängigkeit von der spezifischen Bildräumlichkeit.

2.2 Flucht- und Zielpunkt des Bildes

Nicht weniger bedeutsam ist die Tatsache, dass das Zusammenfallen oder nahe Beieinanderliegen von linearperspektivischem Fluchtpunkt des mobilen virtuellen Raumes und dem Fadenkreuz in der Ansicht des Spielers bewusst gewählt ist. Es wäre durchaus denkbar, dass die Waffe in der Hand unabhängig vom zentralen Blickpunkt gesteuert wird. Dafür wären aber zwei getrennte Ansichten notwendig. Dies wiederum würde die Spielgeschwindigkeit beeinträchtigen. Manche Spiele versuchen den Unterschied beim Anlegen der Waffe kenntlich zu machen und verändern im Moment des Zielens den Sichtbereich. (Eine höhere Treffergenauigkeit wird dabei um den Preis einer Einschränkung des Sehfeldes im Bild erreicht.) Bei Spielen der ersten Generation, welche die Waffe in der Mitte des unteren Bildrandes zeigen, ist der Fluchtpunkt mit dem Zielpunkt iden-



Abb. 11: Tom Clancey's Ghost Recon (2001)



Abb. 12: Call of Duty (2003)

tisch. Mit der Verlagerung der Hand nach rechts oder links wird auch der Zielpunkt gegenüber dem Fluchtpunkt leicht nach rechts oder links verlegt, ist jedoch nicht von diesem abgekoppelt. Im extremen Zielmodus fallen dann beide wieder zusammen. – Mit anderen Worten: Wird aus dem subjektiven Standpunkt der zentralperspektivischen Raumkonstruktion im Bild die objektive Sichtweise der Dinge konstruiert, so nutzt der Bildraum des Ego-Shooter dieses Verhältnis von Sehen und Gesehenem in Form des Verhältnisses von zielendem Subjekt und Ziel(objekt). Es kommt zu einer Kopplung von Auge und Waffe. Wiederum besteht also die Besonderheit nicht in der generellen Tötungsabsicht, sondern – an dieser Stelle – in der Reduktion des (virtuellen) Körpers auf diese Funktion.

2.3 Sehen und Bildbenutzung

Eine dritte und letzte Besonderheit des Ego-Shooters teilt dessen Bild mit 3D-Simulationen im Allgemeinen: Das Gezeigte ist nicht etwa so gestaltet, dass es die Wahrnehmung des wirklichen



Abb. 13: Half-Life 2 (2004))



Abb. 14: Doom II (1994)

Raumes substituiert, sondern ist das ›Bild‹ eines Raumes. Um hier eine Unterscheidung aufzugreifen, die Klaus Rehkämper herausgestellt hat: Räumliches *Sehen* ist etwas anderes als *ein Bild zu sehen*, das einen perspektivischen Raum zeigt (siehe Rehkämper 2002). Allenfalls werden sinnesphysiologische Elemente im bereits erwähnten Sinn der Beeinträchtigung einer Zielgenauigkeit simuliert oder im Falle des Todes der Spielfigur durch ein langsames Verblassen des Bildes symbolisiert. Neuere Spiel nutzen zudem eine photorealistische Stilistik, wodurch es zu einer ›Physiologisierung‹ der Bilddarstellung durch den unscharfen Hintergrund kommt. Doch auch diese Möglichkeit ist immer noch eine Möglichkeit des Bildillusionismus. – Kurz: Ego-Shooter machen sich also die Fähigkeit des Menschen zu nutze, dass er auf einer zweidimensionalen Fläche die Darstellung räumlicher Verhältnisse sehen kann – und diese auch unweigerlich sieht. Auf dieser Wahrnehmung beruht die Interaktion mit dem Simulationsbild.

Soweit die drei Argumente für die bildphilosophische Relevanz des vorliegenden Spielgenres (Notwendigkeit der Dreidimensionalität, Kopplung von Flucht und Zielpunkt sowie Unterschied von Sehvorgang und Bildbetrachtung).

3. Räumlichkeit im Bild

Eine Schlüsselposition in der Frage nach der Räumlichkeit im Bild nimmt Immanuel Kant ein, jedoch weniger der Kant von 1781, als vielmehr derjenige der Inauguralschrift: Anders als in der *Kritik der reinen Vernunft*, wo das Schema als transzendente Vermittlungsinstanz von Anschauung und Begriff fungiert, geht Kant 1770 – im Jahr seiner kritischen Wende – ausdrücklich davon aus, dass Raum ein »subjektives [...] Schema« (Kant 1770: 61) ist.² Kant nimmt also die Möglichkeit einer Urbildlichkeit von Raum an; jedoch nicht in dem Sinne, dass der Raum als fertiges Bild vorliegt, sondern, dass es Raum nur verbildlicht geben kann. Das heißt: Der Raum ist nur, insofern er dem Subjekt als Bild gegeben ist. Erst von hier aus macht es für Kant Sinn, in der *Kritik der reinen Vernunft* den Raum der Newtonschen Physik schließlich zu bestimmen als das »reine Bild aller Größen vor dem äußeren Sinne« (Kant 1781/87: A 142/B 182), d. h. die Physik abstrahiert ihrerseits von einem gegeben Bild des Raumes und nimmt es als eine reine Form.

² Zeit hingegen wird von Kant hier bemerkenswerter Weise noch nicht als Schema identifiziert.

Allen Unterschieden zum Trotz kommt die Phänomenologie mit Hegel zu einem verwandten Ergebnis. Wie Kant nähert sich Hegel dem Raumproblem von der Naturphilosophie her bzw. mit dem Ziel einer Deduktion der geometrischen Begriffe, die der Naturwissenschaft zugrunde liegen, wobei Hegel gegenüber Kant den Erfahrungsvollzug in den Vordergrund stellt: Hegel geht davon aus, dass die Fläche die ›Wahrheit‹ des Raumes ist. Wohingegen der Punkt (als schlechthin unausgedehntes) nur eine unzureichende Negation des Raumes bedeute, sei die Linie dessen erste echte Negation und deren Negation durch die Fläche ihrerseits die Aufhebung dieser Negation (Hegel 1817: 394f.). Auch für Hegel ist der Raum damit nur in seiner Flächengestalt wahrhaftig gegeben. Husserl, der ebenfalls diese – mithin antike – Idee einer Genesis geometrischer Grundfiguren verfolgt, sieht die Fläche nicht auf dialektischem Wege als aus dem Raum hervorgegangen, sondern durch Abstraktion. Der Raum ist für ihn die primäre geometrische Figur. Erst durch eine Abstraktion von der Ausgedehntheit geht dieser in die Fläche und hernach in Linie und zuletzt in den Punkt über (Husserl 1886-1901: 286). Es war schließlich Vilém Flusser, der die medienphilosophische Relevanz dieses phänomenologischen Gedankens bemerkte und einen kulturellen Fortschritt darin erkannte, dass der Mensch den Raum auf der Fläche in ein Bild gebannt hatte (Flusser 1993). Das perspektivische Bild, so lässt sich mit Flusser sagen, gibt diesem Übergang wiederum selbst die Form.

Die Leistung eines Bildes besteht also darin, über sein vermeintliches Potential hinauszugehen – hier also: von der zweidimensionalen (materiellen) Eigenschaft des Trägers auf die dreidimensionale Eigenschaft der Sichtbarkeit des Dargestellten. Zur Erklärung dieses Phänomens können weder Physiologie noch Wahrnehmungspsychologie beitragen, da diese die Reizverarbeitung, nicht aber den Sehvorgang und die Bilderkenntnis betrachten. Vielmehr müssen auch diese davon ausgehen, dass auf Bildern etwas gesehen werden kann, was materiell nicht gegeben ist. Anders gesagt: Die Präsentation des Bildes ist in diesem Fall eine Hervorbringung – nämlich von Raum. In kunstgeschichtlicher Hinsicht kann von einer regelrechten ›Wiederkehr‹ des perspektivischen Raumbildes in der 3D-Simulation gesprochen werden. Nach der Tafelbildmalerei der Renaissance, welche die Perspektivkonstruktion etabliert hatte, wird der Raum in der Photographie und im Filmbild dem Problem der Schärfentiefe anheim gegeben. Die Gesetze der Optik und die Eigenschaften der Kameralinse verhindern eine deutliche Darstellung aller (Tiefen-)Ebenen des sichtbaren Raumes.³ Erst im virtuellen (Computer-)Bild jedoch kann – wie in der Malerei – der dreidimensionale Raum wieder in allen Tiefenebenen zur Darstellung gebracht werden; nur ist der Raum im Bild ein anderer geworden: War das Tafelbild auf eine Perspektive festgelegt, von der nur zur Vermeidung von Randverzerrungen abgewichen wurde oder mehrere Betrachterstandpunkte vor dem Bild möglich sein mussten, ist der Fluchtpunkt nun gänzlich frei und in kontinuierlicher Bewegung wählbar. Jedoch nicht vor, sondern im Bild selbst. Aus dem Raumbild ist ein bewegter Raum geworden. Man bewegt sich nicht im Raum (wie es im Kinobild der Fall ist), sondern: der Raum bewegt sich um den Betrachter, genauer: um die Blickachse herum. Gleich dem Tafelbild des Quattrocento ist das Bild des Ego-Shooters – im Gegensatz zur Photographie und zum analogen Filmbild – damit ferner ein virtuelles Bild par excellence, da es Dinge zeigen kann, die nicht existieren und auch noch nie existiert haben müssen. Beide können sich an die Regeln der gel-

3 Das ist kein Nachteil, sondern erweist sich rückblickend als eine Bedingung für den Freiheitsgrad von Photographie und Kinofilm. Gerade letzterer erzeugte, wie Gilles Deleuze herausstellte, mittels der Verschränkung von Erzählung und Kameraführung einen ›beliebigen Raum‹, der die neue Ausdrucksform dieses Mediums ist (vgl. Deleuze 1983: 151 ff.).

tenden Physik halten oder sie im Bild außer Kraft setzen, Putten schweben oder Kombanten über Abgründe fliegen lassen.⁴

4. Raumform im Computerspielbild

Im Rahmen einer Soziologie des Raumes analysierte Georg Simmel die *räumlichen Projektionen sozialer Formen* (Simmel 1903). »Räumliche Projektionen« (im Plural) meint hierbei die Aufprägung einer (hier: gesellschaftlichen) Struktur auf das, was dann jeweils räumlich erscheint. Dies ist eine grundsätzlich topologische Auffassung von Raum, die für die bildtheoretische Beschreibung der Ansichten in Computerspielen genutzt werden kann: Sie umfasst die Idee, dass Strukturen erhalten bleiben, auch wenn ihre sichtbare Erscheinung in eine neue Gestalt gebracht wird.⁵ Für das Problem des virtuellen Raumes im Bild bedeutet dies, dass unter topologischen Gesichtspunkten die sichtbare Tiefe im perspektivischen Bild keine Eigenschaft des Raumes an sich ist, sondern nur für die Interaktion mit dem Raumbild in der Perspektive der »Ersten Person« von Relevanz. Eben die Tiefenillusion geht im Übergang etwa zu einer kartographischen Repräsentation, die einige Spiele als Modus besitzen, verloren. Vordergrund-Hintergrund-Verhältnisse erscheinen hierbei nunmehr als Beziehungen des Nebeneinanders. Ego-Shootern, die in geschlossenen Räumen situiert sind und meist ohne visuelle Darstellung der Gesamtsituation auskommen, liegt somit die Topologie eines unikursalen Labyrinths zugrunde.⁶

4 Wie der Vergleich zwischen Ego-Shootern aus jüngerer Zeit und ihren ersten Versionen vom Anfang der 1990er Jahre zeigt, ist der Raumeindruck dabei nur graduell, nicht jedoch grundsätzlich abhängig von der Perfektion des Bildes. – Dies kann als Bestätigung der These aufgefasst werden, die Lambert Wiesing vorgebracht hat: Virtualität und Immersivität sind keine identischen Größen, sondern bezeichnen voneinander unabhängige Sachverhalte (vgl. Wiesing, 2005). – Der Grad der Immersion, so möchte ich anfügen, basiert im Computerspiel, wenn überhaupt, dann auf Dispositionen des Spielers und wird vor allem durch das vernetzte Spiel unterstützt, wo die sichtbaren Spielfiguren zu Stellvertreter realer Personen werden.

5 Bei Simmel waren es vor allem veränderte Tauschverhältnisse – die Beziehung von Geld und Ware –, welche die Rollen von Zentrum und Peripherie neu ordnen, d. h. die Rollen von Stadt und Land neu ausrichtete.

6 Labyrinth waren bis ins Mittelalter hinein lediglich Einwegsysteme und nicht etwa Irrgärten, wie sie später im Barock aufkommen (vgl. Kern 1982). Ziel war nicht die Suche nach dem Endpunkt, dieser konnte mit Sicherheit gefunden werden, sondern die Besinnung auf den Weg.



Abb. 15: Flight (1982)



Abb. 16: Stuntcar Racer (1989)

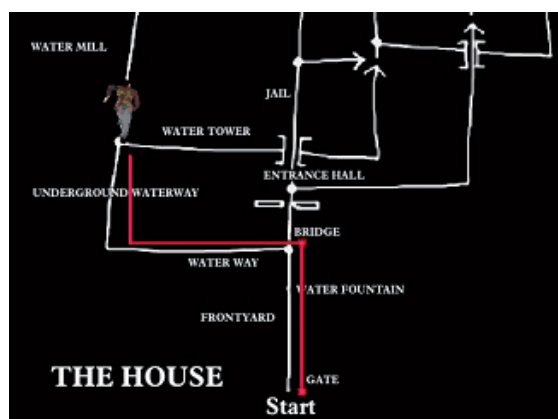


Abb. 17: House of the Dead (1998)



Abb. 18: Tom Clancey's Ghost Recon (2001)

Spielgeschichtlich bilden Flugsimulatoren und Rennspiele die Vorform des Ego-Shooters. Flugsimulatoren stellen als erste Software im Spielbereiche die Möglichkeit zur Verfügung, die Welt mit den Augen des Steuermanns zu sehen. Im Unterschied zu späteren Ego-Shootern jedoch war der Aktionsradius nicht oder nur kaum beschränkt. Anders war dies bei Autorennspielen. Blickte man in den ersten Spielen noch von hinten auf das Auto und die Rennstrecke, so wurde diese ›Dritte Person‹-Perspektive abgelöst durch den Cockpit-Blick. Die zu fahrende Rennstrecke führte topologisch gesehen immer geradeaus, auch wenn im simulierten physikalischen Raum Kurven zu fahren waren. Ähnlich verhält es sich in vielen Ego-Shootern: Faktisch gibt es nur einen einzigen Weg, der zwar erst herausgefunden werden muss, der jedoch vorgegeben ist. Die Topologie des Ego-Shooters ist daher eine Strecke, die als Aneinanderreihung von Einzelräumen inszeniert wird. Erst im Zuge der Verbreitung leistungsfähigerer Grafikkarten basieren die Spiele vermehrt auf nicht-linearen Freirauminszenierungen, die gleichwohl nur die Wahl der Wege zum Ziel vervielfältigen, die aber nicht an der prinzipiellen Ordnung rühren.

Von hier aus können nun die drei einschlägigen Formen von Räumlichkeit benannt werden, welche in (und mit dem) Bild des Ego-Shooters gegeben sind. Neben dem bereits beschriebenen *Perspektivraum* sind dies die *topographische* Raumansicht der Karte sowie der *hodologische* Raum, in dem schließlich der Verlauf des Spiels – seine Raumzeit – Eingang findet.

4.1 Das Spielbild als Containerraum

Der primäre Spielraum wird in der Raumform des perspektivischen Raumbildes zur Ansicht gebracht. Dieser ist ein Newtonscher Raum, in dem die klassische, mechanische Physik entweder gilt oder dezidiert außer Kraft gesetzt wird, wenn mit Antigravitationswaffen oder übermenschlichen Sprungfähigkeiten die Schwerkraft überwunden wird. Allemal ist es jedoch das Ziel der Simulationen (optisch) möglichst ›realistisch‹ zu sein. Man kann dieses Raumkonzept mit Einstein auch die *Container*-Vorstellung nennen (siehe die Studie von Funken & Löw 2002), wobei der Begriff zwei Implikationen hat: zum einen die dreidimensionale Konstruktion des Raumes im Bild entsprechend dem Raumbegriff der klassischen Physik, zum anderen die Begrenzung des Aktionsraums. – Aus der Sicht des Spielverlaufs sind Begrenzungen aller Art unabdingbar, um die Konfrontation mit einem Gegner bzw. mit einer zu lösenden Aufgabe zu bewältigen. Zumeist handelt es sich um kubische (kastenförmige) Spielräume, die zur Begrenzung gewählt werden. Aber auch bei Spielen,



Abb. 19: Tom Clancey's Ghost Recon (2001)



Abb. 20: Delta Force – Black Hawk Down (2004)



Abb. 21: Tom Clancey's Ghost Recon (2001)

die im Außenraum ablaufen, ist der primäre Spielraum containerartig. Hier übernehmen natürliche Hindernisse, wie Abgründe, Steilwände, Flüsse oder ähnliches, die Aufgabe der Zimmerwände und Brücken übernehmen die Funktion von Türen.

4.2 Topographische Bildansicht

Der zweite im Bild gezeigte Raum ist derjenige der topographischen Repräsentation. Alle Spiele, die mehrere sichtbare Wegeoptionen haben, verfügen über einen Darstellungsmodus, in dem der Plan des Spiels oder Ausschnitte desselben angezeigt werden. Die gängige Bezeichnung der Spielfläche lautet von daher auch *map*.⁷

Im topographischen Raum werden selbstredend vor allem solche Abstraktionen zur Darstellung gebracht, die Relevanz besitzen für den Spielverlauf. Dies sind Ausgangs- und Zielpunkte, mögliche Wegstrecken, Hindernisse, Gebäude in Grundrissen, Feinde und natürlich die eigene Position. Im komplexesten Fall können auf dieser Ebene verschiedene Strategien graphisch ausprobiert werden. Im einfachsten Fall beschränkt sich die topographische Darstellung auf die individuelle Orientierung – beispielsweise in Form eines Kompasses, der neben der Himmelsrichtung Position der Spieler und grobe Richtungsvorgaben anzeigt. Im äußersten Fall können geopolitische

⁷ »Map« kann gleichbedeutend sein zum Spiellevel, wird aber vor allem dann benutzt, wenn man eine bestimmte Raumkonfiguration im »One on One«-Modus auswählt und zwei Spieler gegeneinander antreten.

Großraumrepräsentationen hinzukommen, welche als Hinführung an die eigentliche map des betreffenden Levels fungieren.

Obwohl beide Darstellungsformen (perspektivischer und topographischer Raum) einen fixen Konstruktionspunkt voraussetzen, unterscheiden sie sich doch erheblich gerade hinsichtlich seiner Lokalisierung. Im ersten Fall ist es der Beobachter im Containerraum, im zweiten Fall ist es die Perspektive Gottes.⁸

4.3 Hodologischer Bildraum

Als dritte Form ist schließlich der hodologische Raum zu nennen. Anders als die beiden Räume von dreidimensionaler Präsentation (als Illusionsdarstellung in der Fläche) und zweidimensionaler Repräsentation ist er selbst nicht als Bild vorhanden. Der Begriff des ›hodologischen Raumes‹ ist von Kurt Lewin geprägt und unter anderem von Sartre in *Das Sein und das Nichts* aufgegriffen worden (siehe Lewin 1934 und Sartre 1943). Der hodologische Raum kommt der topologischen Grundstruktur des Raumes am nächsten, insofern sich damit der letztliche Spielverlauf beschreiben lässt. Lewin verstand unter dem ›Wegeraum‹ die Summe all derjenigen Strecken, die ein Mensch tagtäglich zurücklegt und die folglich seine Welt bildet. Im Ego-Shooter ist der hodologische Raum am Schnittpunkt zwischen Container-Raum und seiner topographischen Übersicht situiert. Er umfasst die zurückgelegte Strecke als Strecke von Ereignissen im Spiel, durch welche dem Raum seitens des Spielers qualitative Eigenschaften beigemessen werden. Es ist dies der Erfahrungsraum des Spiels, der aus dem Wissen um den Standort im gesamten Spielgefüge resultiert. Er bildet sich, wenn der Spieler, die beiden Ansichten der topographischen Repräsentation und der perspektivischen Präsentation im Spielverlauf aufeinander bezieht.

Literatur

- Aarseth, Espen: Aporia and Epiphany in *Doom* and *The Speaking Clock*. The Temporality of Ergodic Art. In: Ryan, Marie-Lauren (Ed.): *Cyberspace Textuality. Computer Technology and Literary Theory*. Bloomington/Indianapolis [Indiana University Press] 1999, S. 31-41
- Aarseth, Espen: Allegorien des Raums: Räumlichkeit in Computerspielen (aus dem Englischen von Karin Wenz). In: *Zeitschrift für Semiotik* 23 (1), 2001, S. 301-318
- Deleuze, Gilles: *Das Bewegungsbild*. Kino 1 (1983, aus dem Französischen von Ulrich Christians und Ulrike Bokelmann). Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1997
- Flusser, Vilém: Lob der Oberflächlichkeit oder: Das Abstraktionsspiel. In: Flusser, Vilém: *Lob der Oberflächlichkeit. Für eine Phänomenologie der Medien*. Schriften, Bd. 1 (1993). Hrsg. von

8 Nicht von ungefähr konnte Merleau-Ponty deshalb schreiben, dass Gott nur Breite kennt, nicht aber Tiefe (vgl. Merleau-Ponty 1945: 298).

Stefan Bollmann und Edith Flusser. 2. Auflage. Mannheim [Bollmann] 1995

Frindte, Wolfgang & Obwexer, Irmgard: *Ego-Shooter. Gewalthaltige Computerspiele und aggressive Neigungen*. 2003 (<http://www2.uni-jena.de/svw/compsy/texte/FrindteObwexer.pdf>)

Funken Christiane & Löw, Martina: Ego-Shooters Container. Raumkonstitution im elektronischen Netz. In: Maresch Rudolf & Werber, Niels (Hrsg.): *Raum – Wissen – Macht*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 2002, S. 69-91

Gehlen, Martin: *Die Problematik der Gewaltdarstellung im Computerspiel am Beispiel des Ego-Shooters ›Gunman Chronicles‹*. Diplomarbeit im Fachbereich Sozialpädagogik, Fachhochschule. Köln 2002 (<http://www.sw.fh-koeln.de/www/downloads/diplomarbeiten/diplommartin.pdf>)

Gombrich, Ernst H.: Die Raumwahrnehmung in der abendländischen Kunst. In: Gombrich, Ernst H.: *Das forschende Auge. Kunstbetrachtung und Naturwahrnehmung* (1988). Frankfurt am Main/New York [Campus] 1994, S. 69-91

Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse. Zweiter Teil: Die Naturphilosophie (1817). In: Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: *Werke*, Bd. 18. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1986

Husserl, Edmund: Philosophische Versuche über den Raum. In: Husserl, Edmund: *Philosophische Gesammelte Werke*, Bd. XXI, Studien zur Arithmetik und Geometrie. Texte aus dem Nachlass (1886-1901). Den Haag/Boston/Lancaster [Nijhoff] 1983, S. 261-360

Kant, Immanuel: Von der Form der Sinnen- und Verstandeswelt und ihren Gründen (1770). In: Kant, Immanuel: *Werkausgabe*. Bd. 5. Hrsg. von Wilhelm Weischedel. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1968, S. 7-107

Kant, Immanuel: Kritik der reinen Vernunft (1781/87). In: Kant, Immanuel: *Werkausgabe*, Bd. 3 und 4, Hrsg. von Wilhelm Weischedel. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1968

Kern, Hermann: *Labyrinth – Erscheinungsformen und Deutungen. 5000 Jahre Gegenwart eines Urbilds* (1982). 4. Auflage. München [Prestel] 1999

Korn, Andreas: *Zur Entwicklungsgeschichte und Ästhetik des digitalen Bildes. Von traditionellen Immersionsmedium zum Computerspiel*. Aachen [Shaker] 2005

Lewin, Kurt: Der Richtungsbegriff in der Psychologie. Der spezielle und allgemeine hodologische Raum. In: *Psychologische Forschung* 19, 1934, S. 249-299

Lischka, Konrad: *Spielplatz Computer, Kultur, Geschichte und Ästhetik des Computerspiels*. Hannover [Heise] 2002

Merleau-Ponty, Maurice: *Phänomenologie der Wahrnehmung* (1945, aus dem Französischen von Rudolf Boehm). Berlin [de Gruyter] 1966

Neitzel, Britta: *Gespielte Geschichte. Struktur und prozessanalytische Untersuchungen der Narrativität von Videospielen* (Inaug.-Diss. Uni Weimar). Weimar 2000 (<http://e-pub.uni-weimar.de/volltexte/2004/72/pdf/Neitzel.pdf>)

Pias, Claus: *Computer Spiel Welten*. München [sequencia] 2002 (Onlinefassung von 2000: <ftp://ftp.uni-weimar.de/pub/publications/diss/Pias/pias.pdf>)

Rehkämper, Klaus: *Bild, Ähnlichkeit und Perspektive. Auf dem Weg zu einer neuen Theorie der bildhaften Repräsentation*. Wiesbaden [DUV] 2002

Rumbke, Leif: *Pixel3. Raumrepräsentationen im klassischen Computerspiel*. 2005 (<http://www.rumbke.de/data/text/pixel3%20-%20leif%20rumbke%202005.pdf>)

Sartre, Jean-Paul: *Das Sein und das Nichts. Versuch einer phänomenologischen Ontologie* (1943, aus dem Französischen von Hans Schöneberg und Traugott König). 10. Auflage. Reinbek bei Hamburg [Rowohlt] 2004

Simmel, Georg: Über räumliche Projektionen sozialer Formen (1903). In: Simmel, Georg: *Gesamtausgabe*. Bd. 7. von Otthein Rammstedt. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1995, S. 201-220

Wardrip-Fruin Noah & Harrigan, Pat (Eds.): *First Person. New Media as Story, Performance, and Game*. Cambridge (MA)/London [MIT Press] 2004 (<http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/>)

Wiesing, Lambert: Virtuelle Realität: die Angleichung des Bildes an die Imagination. In: Wiesing, Lambert: *Artifizielle Präsenz. Studien zur Philosophie des Bildes*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 2005, S. 107-124

Abgebildete Spiele

Call of Duty (PC), Infinity Ward/Activision, 2003

Delta Force: Black Hawk Down (PC), NovaLogic/NovaLogic, 2003

Doom II: Hell on Earth (PC), id Software/GT Interactive, 1994

Doom 3 (PC), id Software/Activision, 2004

Flight Simulator II (PC), Microsoft/Microsoft, 1984

Half-Life 2 (PC), Valve/Vivendi, 2004

House of the Dead (Arcade), AM1/Sega, 1996 (emuliert)

Moorhuhn (PC), Phenomedia/Phenomedia, 1998

Night Driver (Arcade), Atari/Atari, 1976

Tom Clancey's Ghost Recon (PC), Red Storm Entertainment/Ubisoft, 2001

Vietcong (PC), Pterodon & Illusion Software/Gathering, 2003

Mario Borillo/Jean-Pierre Goulette

Computing architectural composition from the semantics of the »Vocabulaire de l'architecture«

Abstract

Until a recent date, the scientific research was reticent to face the problems posed by the design (creation) of sensuous forms; and indeed, everything indicates that the difficulties necessary to surmount in order to describe those processes are considerable. In the immense field of investigation, the thread that we propose to follow in order to penetrate into the mental universe of the designer is the one of language. Furthermore: since our long term objective is more specific to comprehend the genesis of architectural forms, we are particularly interested in the means that language offers to express the space concepts that are requested from that point of view.

Bis vor kurzem war die wissenschaftliche Forschung zurückhaltend damit, Probleme, die sich durch Schöpfung und Design sinnlicher Formen stellen, zu bearbeiten. In der Tat weist alles darauf hin, dass die Schwierigkeiten, die zur Beschreibung solcher Prozesse zu überwindenden sind, beachtlich sein werden. Den roten Faden, den wir innerhalb des gewaltigen Untersuchungsfeldes zu verfolgen beabsichtigen, um in das geistige Universum des Designers einzudringen, liefert uns die Sprache. Da unser langfristiges Ziel spezieller darin besteht, die Genese der Formen der Architektur zu verstehen, sind wir zudem im Besonderen an den Mitteln interessiert, die uns die Sprache anbietet, um die für eine solche Perspektive erforderlichen Raumbegriffe zum Ausdruck zu bringen.

1. From the language analysis to the mental universe of the designer

Until a recent date, the scientific research was reticent to face the problems posed by the design (creation) of sensory forms (Borillo & Sauvageot 1996); and indeed, everything indicates that the difficulties necessary to surmount in order to describe those processes are considerable as they will probably request not only the whole of the experimental cognitive disciplines, from psychology (for the exploration of the mental sphere) to neurosciences (would this be only for the sensorimotor components of the processes), but also their necessary formal, mathematical, logical and computational complements, without which there would be possible neither theorizations nor simulations. To tell the truth, the actual problems can only be posed after having operated a whole of adequate restrictions on a universe of such a complexity. In this immense field of investigation, the thread that we propose to follow here in order to penetrate into the mental universe of the designer is the one of language (Jackendoff 1992). Furthermore: since our objective in the long term is, more specifically, to comprehend the genesis of architectural forms, we are more particularly interested in the means that language offers to express the space concepts that are requested from that point of view.

To define a »strategy of access to the mental universe of the designer by the analysis of the language ...« is to assign to the latter the two functions:

- First, the analysis of language is conceived of as a medium giving access to certain characteristic mental processes involved in architectural design.
- In addition, insofar as the significance of the expressions in language can be represented formally, it could be possible to define and formalize in logico-mathematical terms the semantics of expressions of the architect's language.

Starting from these representations, it becomes possible to simulate, by »qualitative spatial reasoning«, some processes of design expressed in the architect's language.

Our linguistic source of knowledge associated to the architectural elements and their composition is the classical *Vocabulaire de l'architecture* by Pérouse de Montclos (Pérouse de Montclos 1972).

2. A formal semantics of the vocabulary of architecture

2.1. Some principles of architectural design and composition

The principles of architectural composition are based on a set of very particular concepts that are revealed by the analysis of the terminological vocabulary of the elements of architecture (Goulette 1997). Among these concepts, one finds mainly:

- *whole/part relations* (known as meronomic relations): the purpose of the composition process is to gather in a unit a set of distinct components. The components are ›parts‹ of a ›homogeneous‹ whole.
- *cognitive spatial relations*: the spatial relations between objects, such as they arise from the interpretation of the language, exceed the framework of the traditional geometry. As a matter of fact, these relations have to express topological and qualitative information able to make exactly those distinctions necessary for expressing a relative arrangement of the values. Examples in ordinary language are given by the analysis of spatial preposition like *on* (the glass is on the table), *at* (the box is at the bottom of the wall), (Aurnague, Borillo et al. 1991). These relations do not exactly determine the complete geometry of the objects. Only the relevant characteristics of the objects and the relations between them are involved. Their essential function is to induce a structural similarity between the representations and the world represented.
- *models of composition*: they are regular descriptions of architectural compositions (i. e. spatial configurations of architectural elements). These regular descriptions implement rules controlling the relative positions and dimensions of a set of elements that make up an architectural entity such as defined in the vocabulary of architecture: from the elements to their composition.

Starting from the definition of a formal semantics of the elements of the vocabulary, we represent the spatial relations and the principles of composition that arise from the analysis of this specific vocabulary. This first step allows us to compute a process of composition.

We will try to test our basic assumption by the analysis of an architectural entity: *la baie – the bay*.¹ In the vocabulary, the bay is a generic term, which indicates the various types of open-ings, with various functions, that bear into the walls of our buildings. To study this architectural element, we refer to the *Vocabulaire de l'architecture* by analyzing the terminological descriptions it gives of this architectural object.

A conceptual analysis leads us to consider each architectural ›object‹, indicated by a term of the vocabulary, as the association of three meanings, distinct but interdependent: we name them the *architectural element*, its *spatial referent*, and its *geometrical representation*. The meanings of each component must be considered in the context of the role played by those elements in the composition process.

- *The architectural element* belongs above all to the field of the mental representation: it is a cognitive object, an object to think and conceive of a project of architecture, or to describe a building. Its essential characteristic is to be able to be named, to be indicated by a term that is associated to functional and geometrical characteristics (role, arrangement, proportion, morphology ...) as we shall see later.
- The *spatial referent* of an architectural element is a ›qualitative‹ object. It results from the proper spatial characteristics (topological and geometrical) of the architectural

¹ Thus, we actually relate in the following on the concept expressed by the French architectural term »la baie« as explained in the »Vocabulaire de l'architecture«, and use English expressions merely to simplify reading this text.

element. But it is important to notice that its characteristics specify only the ›distinctions necessary‹ to the correct classification and localization of the element.

- The *geometrical descriptions* of the spatial referents express the differential features and not the absolute or quantitative criteria. It is not a question of a volumetric specification that would prohibit any variation, but rather of distinctions that make it possible for a character to be recognized as such, while leaving free course to a creative interpretation.

At this point, it is important to recall that the theoretical framework of this study falls under a computational conception of cognition. That requires that we formally define the semantics of the components of our example, the bay. We exemplify one of those elements further, so as to illustrate our methodology. These definitions are based on the particular semantics of the meronomic relations (part-whole) and those of the functions associated with the spatial entities.

2.2. The bay and some of its components. A formal language to describe them, from the point of view of their composition

It is now a question of representing the definition of the architectural elements concerned in the terms of a formal language in a way that allows us to express their significant characteristics in the perspective of their potential compositions. Thus, the bay bears into a ›wall‹ (fr.: mur; itself pertaining to a ›building‹ (bâti)), and it has a single ›base‹ (assise), a single ›structure‹ and a single ›embrasure‹. It is an architectural element (formally: *Elt-archi*) whose interpretation can be made at various levels (*n*), as a component (architectural element) or as a composed structure: In that second case we define:

$$\text{Bay}(b, m, n) \equiv_{\text{def}} \exists \text{ building Wall}(m, \text{building}) \wedge \text{Elt-archi}(b, n) \wedge \exists! a, s, e [\text{Base}(a, b, n) \wedge \text{Structure}(s, b, n) \wedge \text{Embrasure}(e, b, n)]$$

There are about fifty components contributing to the determination of bay. Here is the definition of one of them: »the embrasure is an architectural element; it corresponds to the opening made in a wall and is an integral part of a bay for which it has a utility role; it is delimited by some of the other elements of the bay«.

The formal expression of the definition of »embrasure« includes some of our architectural knowledge of this element. It is given below:

$$\begin{aligned} \text{Embrasure}(x, b, n) \equiv_{\text{def}} & \text{Elt-archi}(x, n) \wedge \text{Empty}(x) \wedge \exists m [\text{Bay}(b, m, n) \wedge \text{Pierced}(x, m) \wedge \\ & \text{Total-In}(x, b) \wedge \text{Function}(x, b, \text{utility}) \wedge \\ & \exists a [\text{Base}(a, b, n) \wedge \text{Limit-below}(a, x)] \wedge \\ & \forall c, s [(\text{Cover}(c, b, n) \wedge \text{Soffit}(s, c, n)) \Rightarrow \text{Limit-above}(s, x)] \wedge \\ & \forall c, i [(\text{Covert}(c, b, n) \wedge \text{Intrados}(i, c, n)) \Rightarrow \text{Limit-above}(i, x)] \wedge \\ & \forall p, t [(\text{Pier}(p, b, n) \wedge \text{Panel}(t, p, n)) \Rightarrow \text{Limit-Side}(t, x)] \wedge \\ & \forall p, e [(\text{Pier}(p, b, n) \wedge \text{Ebracement}(e, p, n)) \Rightarrow \text{Limit-Side}(e, x)] \end{aligned}$$

It's very important to point out that some of the spatial relations that are included in the definition of the elements of architecture as »to limit, to delimit, to support, to cover...« have to be interpreted in a specific way in the context of the vocabulary of architecture. Consequently, they have a quite particular semantics, different of their use in ordinary language.

2.2.1. A topology for the cognitive space of the architect

The geometry implemented in descriptions of elements and compositions of architecture is a complex and original geometry. Indeed, these descriptions do not refer to an absolute and ortho-normal space: it is rather about a space of perception and experiment, a cognitive space of which the structure rests mainly on the functional aspects and symbolic systems of the described objects, and also on the point of view of the actor/speaker, which is here the point of view of the objects' composition. With regard to the particular case of the vocabulary of architecture, that space has two major characteristics, the taking into account of which is essential to express the most significant properties of architectural space: *delimitation* and *relative positioning*.

These characteristics do not agree with the principles of a traditional topology or a geometry, as traditional topology does not grant an explicit place to the border of the objects, and the relations of geometry are at the same time too precise and too general to be able to apply directly. To study and specify the mechanisms of this particular spatial reasoning, we take as a starting point the »alternative« representations of space proposed in work raising mainly of the study of formal semantics of the expression of space in the natural language, work that aims at defining principles of reasoning on these particular representations.²

We are thus brought to base our topology (which is a mereotopology) on two independent primitives, the relation of »part of« (to be part of a whole) and the relation of »border of« (to be the border of an object). From a mathematical point of view, the axiomatic system that we have defined then makes it possible to structure the following eight relations of which we have showed that they constitute a complete set of mutually exclusive relations:³

- DC disconnected
- EC externally connected
- PO partial overlap
- TPP tangential proper part
- NTPP non-tangential proper part
- EQ equals
- NTPPi opposite of NTPP
- TPPi opposite of TPP

2 See in particular: (Aurnague, Borillo et al. 1991), (Borillo 1991), (Aurnague et Vieu 1993), (Asher & Vieu 1995), (Borillo & Pensec 1996), (Goulette 1997), (Vieu 1997), (Goulette 1999), (Borillo & Goulette 2002), (Borillo & Goulette 2005).

3 This structure is named Rcc-8 in »Randell, D. A., Cui, Z and Cohn, A. G. 1992. « »A space logic based on areas and connection« in Proceedings of KR' 92, Knowledge Representation and Reasoning, Los Violas, Morgan Kaufmann, pp 394-398. However, those relations are here defined in an original axiomatic system that respects the constraints of the qualitative space of the architectural composition.

2.2.2. A geometry for the cognitive space of the architect

In this geometry, we find the basic concepts of *part* and *border*, but now associated with mechanisms of orientation and provision that make it possible to qualitatively define the morphology of the elements and the spatial organization of their compositions. Intuitively, it is a question of representing three principles of definition of the limit of a volume in a given direction. These three principles rest on relations of: *geometrical part*, *geometrical delimitation*, and *geometrical border*.

2.2.3. A meronymy for the cognitive space of the architect

Our analysis leads us to identify four types of meronomies between elements of architecture. Their short abstract definition is given here:

- *Piece/Whole*: this relation applies to an element of which the space referent is a piece of volume. It cannot thus be dissociated from a sound whole.
- *Member/Collection*: we indicate by this relation the membership of an element to a whole set of elements that is the reference of a term of the vocabulary.
- *Sub-Collection/Collection*: it is about a collection included in another collection.
- *Component/Assembly*: the component has a role (›Constructive‹, ›Utility‹ or ›Plastic‹) compared to the whole.

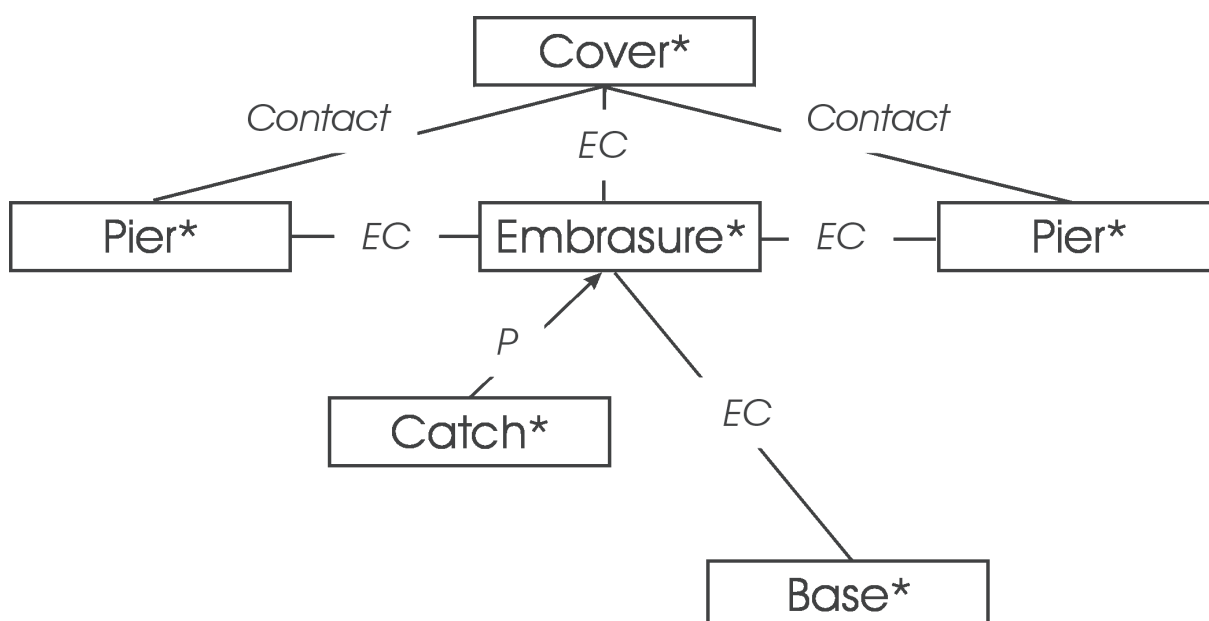


Fig. 1: Mereotopological relations between the spatial referents (marked by “”) of the elements of ‘bay’

P: part of;

EC: externally connected;

Contact: contiguity without border sharing

These relations are defined on the basis of an axiomatic system that supplements those of topology and geometry.

The topological, geometrical and meronomic relations (and their combinations within the formal language thus defined) make it possible to represent more complex relations between elements, these relations ›being anchored‹ in the vocabulary of architecture. One can thus formally define ›To crown‹ (›To form the horizontal ridge or the pyramidal top of a rise or part of rise‹), ›To be aligned with‹, ›To be recessed‹, ›To limit‹, ›To delimit‹, ›To decrease‹, etc. One sees how much this type of relations describes qualitatively and functionally the objects of the architectural composition. The graph below expresses the mereotopological organization characteristic for the essential elements of the bay:

3. Representing some principles of the process of architectural composition

3.1. The fruitful ambiguity of the linguistic description of compositions

The term of ›composition‹ is ambiguous. It can indicate the process by which the components of a more complex structure are associated and located in space. But this term, ›composition‹, can also refer to the spatial entity that results the process of composition. In this second meaning (the spatial entity), the reference of this term must present a unified aspect, in the sense that its reference constitutes one element of the architectural universe.

3.2. To compose compositions: levels of interpretation

Under some conditions, some associations of bays can, in the vocabulary of architecture, be named a bay, as well. That means that a bay can be composed of several bays. The description of the components of a bay reflects, in language, the diversity of the levels of interpretation that can be associated to an architectural object. A component can then receive various denominations according to the level of interpretation adopted.

The possibility of variation in interpretation has as its consequence that the same object can be classified, according to the adopted level of interpretation, in various terminological categories of architectural entities. This leads us to define two distinct levels for the interpretation of the terms being used to refer to the elements of architecture: the *Neutral* level and the *Composition* level. The transition from the first level to the second one reveals the process of composition, which we seek to describe.

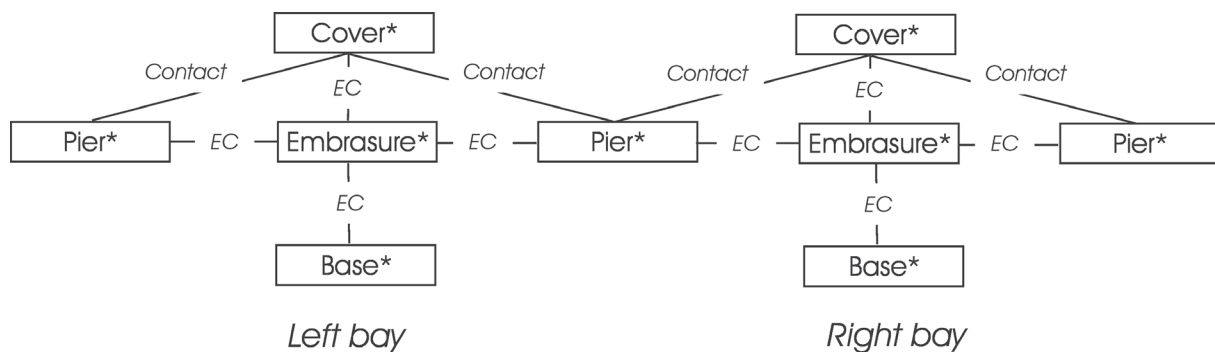


Fig. 2: Mereotopological graph of 'semi-detached bay' (level of interpretation: Neutral)

3.3. Elements for the formal description of a process of composition

We have defined the formal procedures for the treatment of compositions of bays, starting from the semantics of the elements that constitute them. We here illustrate very briefly the kind of computations that are carried out on the formal representations of the architectural entities. These computations allow the transition, in our example, from ›semi-detached bays‹ (›baies jumelées‹; Fig. 2) to ›compound bay‹ (›baie composée‹; Fig. 3).

The followings remarks can help to understand the method. Of course, the operations we evoke here in graphic form are carried out by computations operating on the formal definition of the various elements:

- The ›semi-detached bays‹ consist of simple bays sharing one of their ›piers‹ (piédroits). Consequently, the graph of Figure 2 consists in the composition of two graphs isomorphous to Figure 1 by sharing the space referent of one ›pier‹.
- To interpret ›semi-detached bays‹ as a composition, i.e., as a single element named ›compound bay‹, it is necessary ›to reduce‹ the structure of the graph of Figure 2 to the structure of the graph of Figure 1.
- This ›reduction‹ of one graph to the other one results in the graph of Figure 3 (which is isomorphous with that of Figure 1 insofar as Figure 3 represents one unique ›compound bay‹).

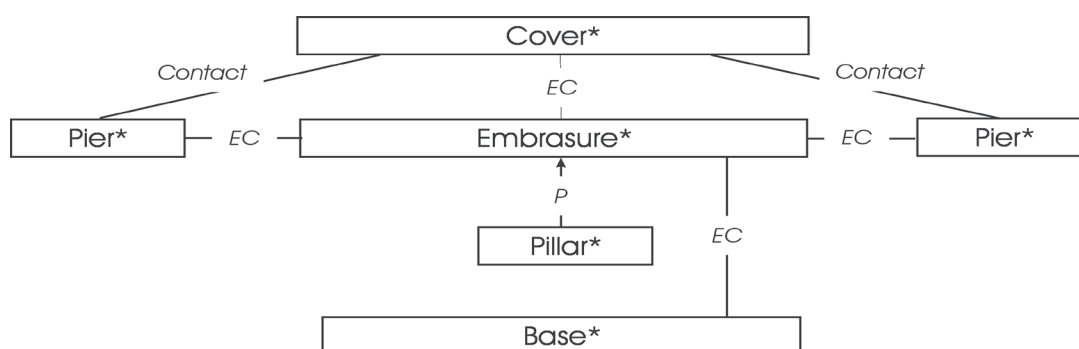


Fig. 3: Mereotopological graph of 'compound bay' (level of interpretation: Composition)

d) We illustrate the operations constitutive of this ›reduction‹ by the computation of the spatial referent of the ›embrasure‹ of ›compound bay‹. This spatial referent is defined in me-reotopological terms by the fusion of the spatial referents of the two ›embrasures‹ and the ›piers‹ of ›semi-detached bays‹. We have here an example of the consequence of the change in levels of interpretation (from *Neutral* to *Composition*). It will be noted that in this interpretation, the spatial referent of the ›pier‹ of ›semi-detached bays‹ is included in the spatial referent of the ›embrasure‹ of ›compound bay‹. Being included in the spatial referent of an ›embrasure‹, it cannot still be associated to a ›pier‹ in that new level of interpretation: it must be associated to an element of ›catch‹ (cf. Fig.1), a ›pillar‹ (›pilier‹).

4. So many problems in prospect...

In the framework of an activity like the architectural design, the technical language specific to that activity has accumulated and expresses a whole set of relevant knowledge. The systematic and rigorous analysis of the information conveyed by this language allows us to reveal at least part of this knowledge. As a consequence, the analysis of this technical language can be considered as a way to access some of the mental processes that are involved in architectural composition. This is our basic cognitive assumption.

But, rooted in some linguistic and logical developments, the philosophical research has opened the way to the definition of a formal semantics of natural language. Applied to the vocabulary of architecture, these developments enable us to represent in a formal language a significant part of the architectural knowledge involved in architectural design. At a theoretical level, these representations permit us to compute some architectural compositions described in the *Vocabulaire de l'architecture*.

The conjunction of those two fundamental assumptions allows us to define a rigorous methodology for the description – and in some respect, for the computer simulation – of the architectural design.

In this conceptual and theoretical framework, the research can explore some new complementary and strongly connected axes. To give some of them:

- Extension of the actual research to the definition of new semantical structures associated to new elements and compositions.
- Association with experimental studies of *creative* behaviors based of cognitive psychology; exploration of the heuristics of the creative activity.

In fact, we think this type of investigation can be extended to other domains of artistic creation where the expression of space, associated to time, has generated notational systems, i. e., choreography and von Laban notation (Fig. 4). *It may also be fertile in order to formalize the analysis of pictorial composition, in particular concerning the pictorial representation of spatial objects and the creative organization of space.*

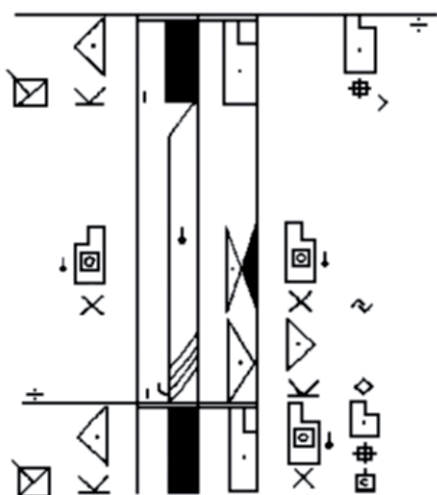


Fig. 4: A 'Fouette-en-Tournant' in Laban notation, taken from Don Herbison-Evans: 'Symmetry and Dance', Technical Report 329, Basser Department of Computer Science, University of Sydney Australia, 2003)

References

- Asher, N. & Vieu, L.: Toward a geometry of common sense: a semantics and a complete axiomatisation of mereotopology. In: *Proceedings of International Joint Conference on Artificial Intelligence*, Montréal, August 1995, p. 846-852
- Aurnague, M., Borillo, M. & Vieu, L.: A cognitive approach to the semantics of space. In: *Proceedings of Cognitiva 90*, Madrid, December 1990, ed. T. Kohonen & F. Fogelman-Soulie, Afcet Cognitiva, North Holland, Amsterdam, 1991, p. 321-328
- Aurnague, M. & Vieu, L.: Toward a formal representation of space in language: a common-sense reasoning approach. In: *Proceedings of Workshop Spatial and temporal reasoning, International Joint Conference on Artificial Intelligence*, Chambéry, France, ed. F. Anger, H. W. Guesgen & J. van Benthem, 1993, p. 123-158
- Borillo, M.: Sémantique de l'espace et raisonnement spatial. In: *Proceedings of ICCS'91*, San-Sebastian 1991
- Borillo, M. & Goulette, J. P.: Langage et cognition spatiale dans le processus de conception architecturale. In: Borillo M. & Goulette J. P. (eds.): *Cognition et création. Explorations cognitives des processus de conception*. Mardaga/Hayen 2002, p. 287-310
- Borillo, M. & Goulette, J. P.: Le langage, l'architecte et l'automate. In: Borillo, M. (ed): *Ap-proches cognitives de la création artistique*. Mardaga/Hayen 2005, p. 169-199
- Borillo, M. & Pensec, H.: Une méthode sémantique d'interprétation d'images numériques. In: *Proceedings of 10th Congrès Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle, RFIA'96*, Rennes 1996
- Borillo, M. & Sauvageot, A. (eds.): *Les cinq sens de la création ; art, technologie et sensorialité*. Champ Vallon/Seyssel 1996

Goulette, J. P.: *Représentation des connaissances spatiales pour la conception architecturale. Contribution au raisonnement qualitatif*. Thèse de doctorat, Université Paul Sabatier. Toulouse 1997

Goulette, J. P.: Sémantique formelle de l'espace. Une application au raisonnement spatial qualitatif en architecture. In: *Revue Intellectica* 29, 1999, p. 9-34

Jackendoff, R.: *Languages of the Mind. Essays on mental representation*. Cambridge (MA) [The MIT Press] 1992

Pérouse de Montclos, J. M.: *Vocabulaire de l'architecture*. Ed. Imprimerie Nationale. Paris 1972

Vieu, L.: Spatial representation and reasoning in artificial intelligence. In: Stock, O. (Ed.): *Spatial and temporal reasoning*. Dordrecht [Kluwer] 1997

Alexander Grau

Daten, Bilder: Weltanschauungen. Über die Rhetorik von Bildern in der Hirnforschung

Abstract

Since the 1970s, the technical development of functional brain imaging has made considerable progress. Despite the high technical level of Positron Emission Tomography (PET) and of functional Magnetic Resonance Imaging (fMRT), the related epistemological and semiotical problems have hardly been analysed. This article begins with a description of the technical basis of PET and fMRT. Subsequently, the epistemological problems of these procedures and their semiotic structures are outlined. The following hypotheses are brought up for discussion: The pictures produced in functional brain imaging are symbols and are therefore subject to specific semiotic problems. The semiotics of the described procedures are connotative. PET/fMRT pictures do not denote the source of the signal (the brain), but are exemplifying symbols giving room to a wide range of interpretations, which stand in contrast to the implied lack of ambiguity. This is why this technology is susceptible to non-scientific questions and interpretations – a problem which has accompanied brain science ever since its inception.

Seit Mitte der 1970er Jahre macht die technische Entwicklung funktioneller Bildgebungsverfahren rasante Fortschritte. Das technologische Niveau der Positronenemissionstomographie (PET) und der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) darf allerdings nicht den Blick darauf verstellen, dass die wissenschaftstheoretischen und semiotischen Probleme dieser Technologien noch kaum analysiert sind und eine Untersuchung der erkenntnistheoretischen Implikationen noch aussteht. Im vorliegenden Beitrag werden zunächst die technischen Grundlagen von PET und fMRT dargestellt. Darauf aufbauend, werden die wissenschaftstheoretischen Probleme dieser Verfahren skizziert und ihre semiotische Struktur umrissen. Dabei werden folgende Hypo-

thesen zur Diskussion gestellt: Die Aufnahmen bildgebender Verfahren sind Symbole und daher mit deren spezifischen zeichentheoretischen Problemen behaftet. Die Semiotik der geschilderten Verfahren erweist sich als konnotativ. PET/fMRT-Bilder denotieren nicht die signalgebende Quelle (das Gehirn), sondern eröffnen als exemplifizierende Symbole einen weiten Interpretationsraum, der im Kontrast zur suggerierten Eindeutigkeit steht. Damit macht sich diese Technologie anfällig für außerwissenschaftliche Fragestellungen und Interpretationen und tradiert ein Problem, das die Hirnforschung von ihren Ursprüngen bis in die Gegenwart begleitet.

1. Einleitung

Dank *funktioneller* Bildgebungsverfahren ist es in den letzten Jahrzehnten möglich geworden, dem Gehirn bei seiner Arbeit ›zuzusehen‹ und so die Areale einzelner kognitiver Leistungen näher zu bestimmen. Mit großem, auch großem finanziellen, Aufwand wird seit Jahren erfolgreich an der Verbesserung dieser Verfahren gearbeitet. Dementsprechend wurden und werden diese neuen Techniken intensiv genutzt und es ergießt sich seit geraumer Zeit eine Flut von Forschungsberichten über die Forschungslandschaft, was dazu geführt hat, dass diese Bilder einen quasi ikonischen Status genießen und – wie seinerzeit das Apfelmännchen – paradigmatisch für die Forschung unseres Jahrzehnts stehen.

Im Folgenden werde ich zunächst umreißen, worum es eigentlich geht. Daraufhin werde ich, um diskutieren zu können, wo die Probleme funktioneller Bildgebungsverfahren liegen, deren technische Seite skizzieren: Wie funktionieren diese Techniken eigentlich? Daraufhin und um deutlich zu machen, dass kritische Einwände nicht nur der Phantasie poststrukturalistischer Kultwissenschaftler entspringen, werde ich anhand zweier Studien kurz die wissenschaftspraktischen Probleme illustrieren, die funktionelle Bildgebungsverfahren mit sich bringen.

Neben diesen praktischen Problemen haben die angesprochenen Verfahren jedoch auch eine Reihe unpraktischer Probleme. Deren Ursache liegt meines Erachtens in der semiotischen Architektur dieser Verfahren begründet. Ich werde daher im vierten Abschnitt dieses Beitrags die semiotische Architektur der den funktionellen Bildgebungsverfahren zugrunde liegenden Prozesse kurz illustrieren. Mein Ziel ist es, zu erläutern, inwiefern die empirische Unterbestimmtheit dieser Bilder in Hinblick auf gewisse Fragen zu einer Überkodierung förmlich einlädt. Überkodierungen aber sind nichts anderes als Weltanschauungen, innerhalb deren Semiotik Bilder in der Lage sind, eine herausragende Funktion einzunehmen. Der vorliegende Aufsatz lässt sich somit auch als ein Plädoyer für ein bisschen Ikonoklasmus auffassen.

2. Worum geht es?

Die suggestive Kraft moderner Bildgebungsverfahren liegt in der scheinbaren Eindeutigkeit, mittels derer die Messergebnisse dargestellt werden und die farbcodiert illustrieren, welche Gehirnareale bei bestimmten kognitiven Leistungen aktiv oder zumindest assoziiert oder korreliert sind.

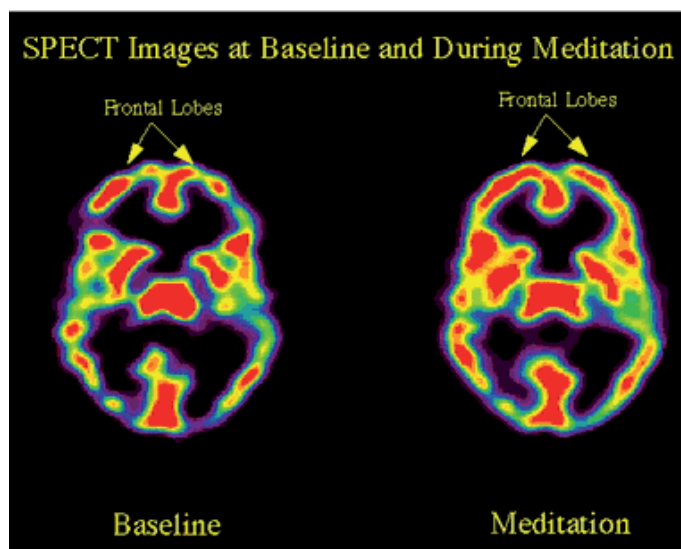


Abb. 1

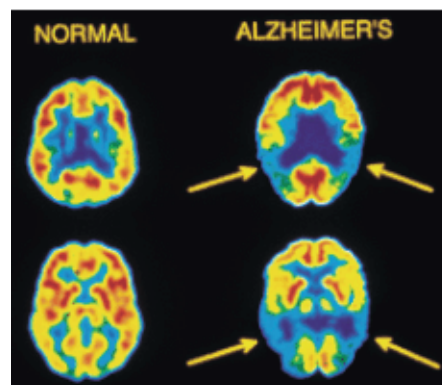


Abb. 2

Abb. 1: Dieses Bild zeigt SPECT-Aufnahmen (ein der PET ähnliches Verfahren) der Arbeitsgruppe um Andrew Newberg vor (links) und während einer Meditation (rechts). Es wurde der regionale Blutfluss gemessen. Gegenüber dem Normalzustand zeigt die rechte Aufnahme leicht erhöhte Aktivierungen im Frontallappen (rechts) und einen geringfügig erhöhten Blutfluss im Occipitallappen (links). In der Presse waren dann Schlagzeilen zu lesen wie: „Sitz Gottes gefunden.“ Quelle: <http://www.andrewnewberg.com/research.asp>

Abb. 2: Aufgrund ihrer geringen zeitlichen Auflösung wird die PET in der funktionellen Hirnforschung inzwischen seltener verwendet. In der medizinischen Diagnostik spielt dieser Nachteil häufig aber keine Rolle, weshalb sie hier sehr verbreitet ist. Die Aufnahmen zeigen zwei Axialschnitt durch das Gehirn eines Gesunden (links) und eines Alzheimerpatienten (rechts). Deutlich erkennbar ist der stark reduzierte Stoffwechsel in der parietalen und temporalen Cortex des Alzheimer-Patienten. Quelle: http://www.research.ucla.edu/chal/html/age_page_4.htm

Die Frage, die sich aus wissenschaftstheoretischer Sicht stellt, ist dabei relativ einfach: Was stellen die spektakulären und scheinbar so eindeutigen Fotos der Bildgebungsverfahren eigentlich dar, worauf beziehen sie sich und was lässt sich aus ihnen ableiten? Insbesondere diese letzte Frage ist von erheblichem metaphilosophischen Interesse, da die besagten Bilder gerne als Belege für die unterschiedlichsten philosophischen oder weltanschaulichen Aussagen benutzt werden. An diesem Punkt aber wird es kritisch. Es ist eben etwas anderes, ob ich mit Hilfe der PET einen Tumor nachweise, ob ich kognitive Funktionen lokalisieren oder ob ich – dritte Ebene – anhand der hübschen Bilder Aussagen über das Selbstbewusstsein, über die Liebe, die Moral oder Gott formuliere (vgl. Abb. 1). Schon die Lokalisation kognitiver Funktionen ist nicht ganz unproblematisch. Das ist die wissenschaftspraktische Ebene. Noch schwieriger ist die semiotische Ebene. Was bezeichnen eigentlich diese Aufnahmen und was lässt sich aus ihnen ableiten?

Um diese Frage zu beantworten, muss man sich zunächst die technischen Grundlagen der beiden wichtigsten funktionellen Bildgebungsverfahren, also der schon angesprochenen Positronenemissionstomographie (PET) und der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT), vor Augen führen.

3. Verfahren

Sowohl die PET als auch die fMRT nutzen das Phänomen der neurovaskulären Kopplung. Sie bedienen sich also des Effekts, dass aktivierte Neuronen vermehrt Sauerstoff und Glucose zum Stoffwechsel benötigen, wodurch es zu einer Änderung des regionalen cerebralen Blutflusses (rCBF) und des regionalen cerebralen Blutvolumens (rCBV) kommt (vgl. Abb. 2).

Die Bilder der PET beruhen letztlich auf einer Strahlung, die von einem radioaktiven Isotop ausgeht, das zuvor inhaliert oder injiziert wurde. Aufgrund der neurovaskulären Kopplung wächst die in einem Hirnareal detektierbare Strahlung proportional zum regionalen Blutvolumen oder zum regionalen Blutfluss. Zumindest in der Theorie. Praktisch sieht es so aus, dass die gemessene Photonenstrahlung, Blutfluss und kognitive Leistung drei verschiedene Dinge sind, die zwar in einem engen Verhältnis zueinander stehen, aber nicht identisch sind. Das bedeutet, dass die vorhandenen Daten mit Kenntnissen beispielsweise über An- und Abflutungsfunktionen des markierten Wassers und der Sauerstoffkonzentrationen während verschiedener Untersuchungsphasen ergänzt und dementsprechend verrechnet werden müssen.

Die so erhaltenen Daten eignen sich aber mitnichten zur Visualisierung. Dafür müssen die nicht relevanten Daten zunächst eliminiert und das ungünstige und äußerst kontrastarme Signal-Rausch-Verhältnis optimiert werden. Doch auch nach der Kontrastierung sind die Daten für eine Korrelationen von Funktion und Hirnregion nur bedingt geeignet. Aus diesem Grund wird in den meisten Studien eine Kontrollmessung vorgenommen, bei der zumeist ein unspezifischer Reiz dargeboten wird. Die funktionelle Aktivität ergibt sich dann aus der Differenz der beiden Messungen und wird schließlich, um den gewonnenen Daten mehr Aussagekraft zu verleihen, über mehrere Versuchspersonen addiert und gemittelt.

Ein zusätzliches, nicht ganz unwichtiges Problem der PET, ist die zeitliche Auflösung. Es dauert eine Weile, bis sich die Isotope in dem jeweiligen Gewebe messbar angereichert haben und es dauert noch einmal, bis genügend aussagekräftige Daten gemessen werden können. Zwar ist es in den letzten Jahrzehnten – die ersten Scanner wurden in den 50er Jahren gebaut – gelungen,

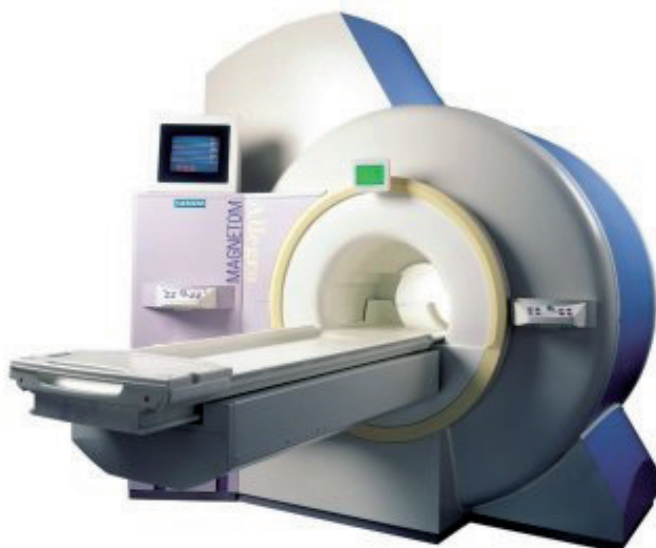


Abb. 3: Der Allegra aus der MAGNETOM-Serie von Siemens ist ein hochauflösender 3 Teslar Scanner, der aufgrund seiner hohen Leistungsfähigkeit hervorragend für die funktionelle Hirnforschung geeignet ist. Quelle: <http://www.medical.siemens.com>

die erforderliche Messzeit auf einige wenige Sekunden zu reduzieren, doch ist das für kognitive Prozesse, die sich im Millisekundenbereich abspielen, immer noch ein sehr langer Zeitraum.

Die fMRT kompensiert einige Nachteile der PET. Vor allem ihre zeitliche Auflösung ist wesentlich besser. Die fMRT macht sich eine Besonderheit des schon angesprochenen Zusammenhangs von Neuronenaktivität, Stoffwechsel und Blutfluss zunutze (vgl. Abb. 3).

In Bereichen mit hoher synaptischer Aktivität kommt es zu einem erhöhten Verbrauch von sauerstofftransportierendem Hämoglobin. Da Sauerstoff für den Zellstoffwechsel benötigt wird, gibt das Hämoglobin diesen ab und es entsteht Deoxyhämoglobin. Der Mangel an Oxyhämoglobin führt allerdings zu einer Überkompensation, so dass der Anteil des Deoxyhämoglobins in Bereichen mit erhöhter neuronaler Aktivität sinkt.

Bei einer fMRT-Messung passiert nun folgendes: Da Deoxyhämoglobin paramagnetisch ist, richten sich die einzelne Moleküle, ähnlich kleinen Magneten, in einem angelegten Magnetfeld aus. Mittels eines Impulses werden die Moleküle aus diesem primären Magnetfeld gekippt. Anschließend richten sie sich wieder nach und nach in diesem ursprünglichen Magnetfeld aus und verlieren dabei die Synchronisation, die ihnen der Impuls verliehen hat. Die fMRT misst nun vereinfacht gesagt nichts anderes als genau diese Aufhebung der Synchronisation, da die Moleküle dabei Energie abgeben.

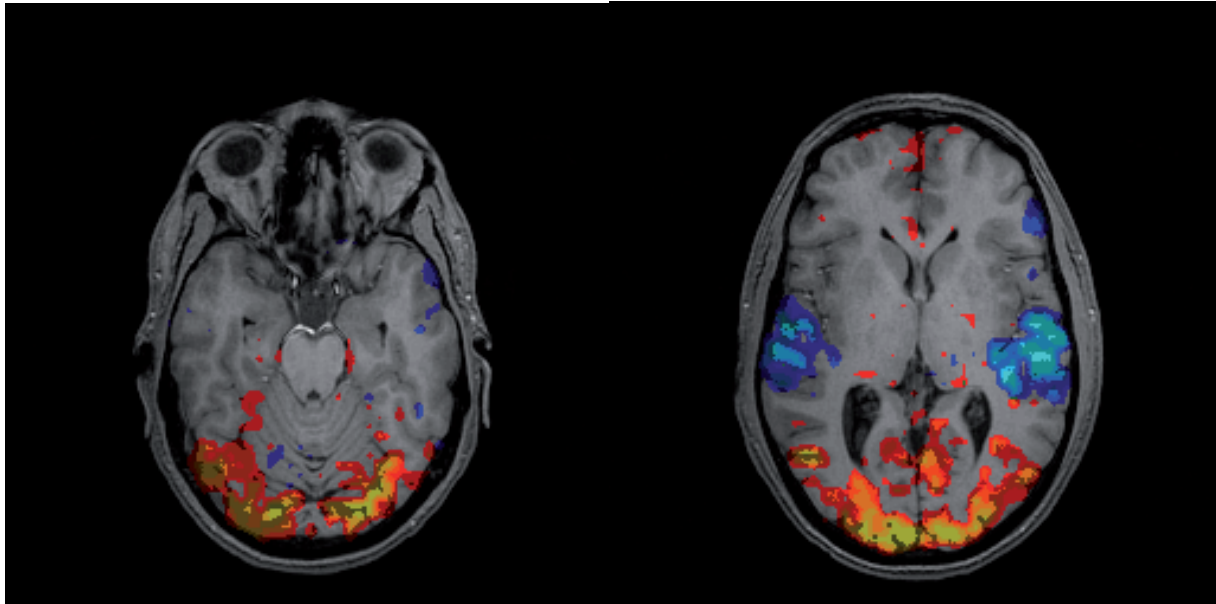


Abb. 4

Abb. 5

Abb. 4 und 5: Die Bilder zeigen eine charakteristische fMRT Aufnahme. Die beiden Bildschnitte erfolgten axial (horizontal). Die roten Pixel zeigen Aktivierungen des visuellen Cortex (Sehrinde) im so genannten Occipitallappen des Großhirns. Die blauen Bereiche veranschaulichen verstärkte Hirnaktivität in dem auditiven Cortex im Temporallappen. Die akustischen Reize bestanden in diesem Fall aus einer Radiodiskussion, die optische Stimulation in einem abstrakten Muster. Quelle: Oxford Centre for Functional Magnetic Resonance Imaging of the Brain (FMRIB): <http://www.fmrib.ox.ac.uk/>

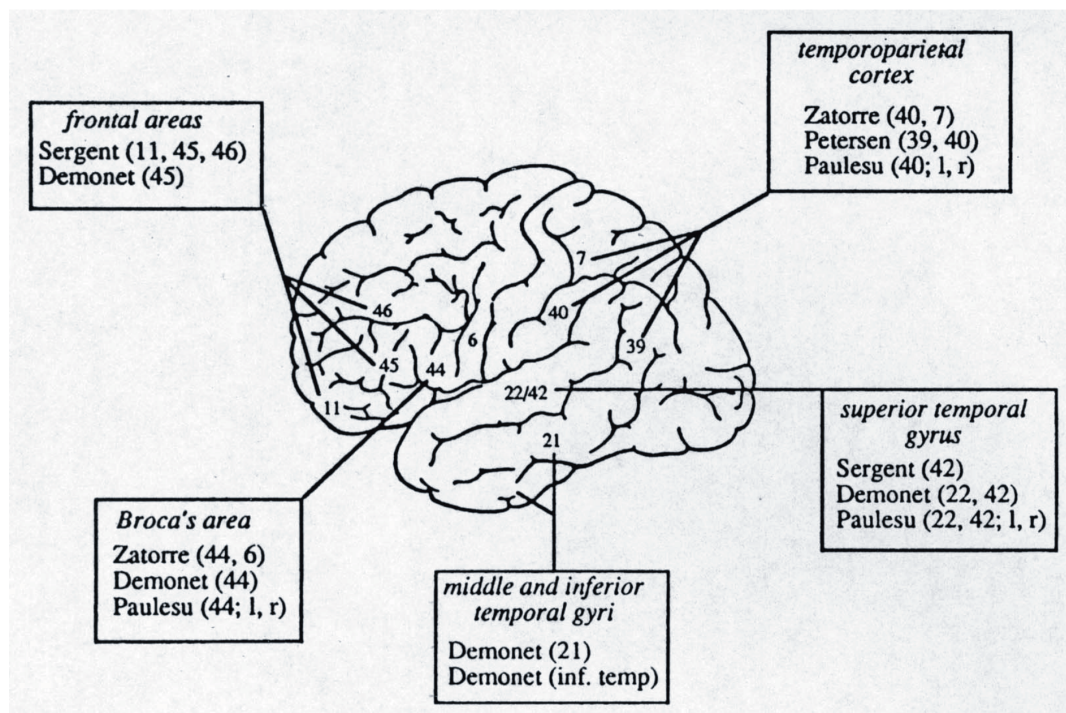


Abb. 6: Die Graphik zeigt Ergebnisse der Review-Studie von David Pöppel. Dabei sind die Messungen mehrerer PET-Studien zu spezifischen Sprachkompetenzen auf ein Hirnschema übertragen worden. Problematisch ist die breit gestreute Verteilung der Messergebnisse. Die einzigen eindeutigen Clusterbildungen beziehen sich auf alt bekannte Befunde, etwa die Funktion des Broca-Areals, aus: Pöppel 1996.

Die größere zeitliche Auflösung der fMRT ändert allerdings wenig daran, dass sie den gleichen Bearbeitungsprozessen unterliegt wie die PET. Die von diesen Verfahren gelieferten Bilder sind also keine mit Fotos zu verwechselnden Abbildungen, sondern Konstrukte mehrfacher mathematischer Bearbeitungen äußerst kontrastarmer Daten und möglichst geschickter Subtraktion anhand von Kontrollmessungen (vgl. Abb. 4 und 5).

Der häufig suggerierte Eindruck einer hochgradig signifikanten Erhöhung der Kortexaktivität in speziellen Hirnarealen ist das Produkt einer Datenoptimierung und des Strebens nach kontrastreicher farblicher Darstellung. Die tatsächlich gemessenen Daten haben nicht annähernd die Kontrastschärfe, die in den dargebotenen Bildern nahe gelegt wird.

4. Wissenschaftspraktische Probleme

Dass eventuelle wissenschaftstheoretische Bedenken nicht an den Haaren herbeigezogen sind, zeigen zwei Studien, die ich nicht unerwähnt lassen möchte, bevor ich zu unserem eigentlichen Thema komme. Um die Vergleichbarkeit, Exaktheit und Reproduzierbarkeit von PET-Studien zu überprüfen, untersuchten Roberto Cabeza und Lars Nyberg eine Reihe von Messreihen, die sich mit höherstufigen kognitiven Funktionen bei Menschen befassten. Cabeza und Nyberg arbeiten in ihrer Studie mit acht Kategorien kognitiver Prozesse, denen sie die auszuwertenden PET-Messun-

gen zuordneten. Fasst man die Einzelergebnisse der Untersuchung zusammen, so zeigt sich, dass die ausgewerteten PET-Studien die klassischen Lokalisationsbeobachtungen bestätigen.

Allerdings sind die darüber hinaus erzielten Ergebnisse alles andere als eindeutig. Eine aussagekräftige Clusterbildung, wie sie eigentlich zu erwarten wäre, lässt sich aufgrund der ausgewerteten Daten nicht erkennen.

Dass dieses Untersuchungsergebnis kein Einzelfall ist, zeigt eine Review-Studie von David Pöppel (vgl. Abb. 6). Pöppel untersucht in seiner Arbeit fünf PET-Studien über phonologische Verarbeitungsprozesse. Dabei geht er ebenfalls davon aus, dass bei Messreihen, die die gleichen kognitiven Funktionen untersuchen, die gleichen neuronalen Strukturen aktiviert sein müssten. Das bedeutet bei großzügiger und realistischer Auslegungen: Die Messreihen sollten gewisse Überlappungen zeigen. Genau dies ist aber nicht der Fall. Überlappungen sind zwar feststellbar, sie betreffen allerdings fast ausschließlich Hirnareale, deren Beteiligung alles andere als überraschend ist. Eine eindeutige studienübergreifende Clusterbildung findet sich hingegen nicht.

Offensichtlich sind die generierten PET-Bilder weitaus weniger eindeutig, als es zu erwarten ist und als es aus wissenschaftstheoretischen Erwägungen heraus erforderlich wäre. Das ist überaus unbefriedigend. Schuld daran sind technische Unzulänglichkeiten und unzureichende neurologische Kenntnisse. Erst vor sechs Jahren beispielsweise konnte Nikos Logothetis zeigen, dass das fMRT-Signal nicht mit dem Feuern von Neuronen einhergeht, sondern mit dem Einlaufen von Signalen. Ein fehlendes fMRT Signal bedeutet also nicht, dass dort keine Neuronen aktiv sind. Das heißt: Was wir bei den fMRT-Aufnahmen sehen, ist keine Aktivität des jeweiligen Hirnareals, sondern eher ein Produkt der Aktivität ganz anderer, gegebenenfalls weit entfernter Hirnareale. Natürlich steht zu erwarten, dass mit der eingehenden Information tatsächlich auch etwas geschieht, doch so einfach, wie man lange glaubte und wie man in den meisten populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen nach wie vor glauben macht – dass also die einfache Gleichung gilt: Intensive Einfärbung = Hoher Stoffwechsel = Hohe Neuronenaktivität –: so einfach ist es nicht.

5. Die Semiotik der Bildgebungsverfahren

Soweit also mein Hinweis darauf, dass auch schon gemessen an ganz konservativen und fundamentalen wissenschaftstheoretischen Maßstäben, die von den bildgebenden Verfahren generierten Daten nicht ganz unproblematisch sind. Der eigentliche Witz der PET und der fMRT ist jedoch, dass die gewonnenen Daten nicht – oder zumindest nicht nur – in Tabellen präsentiert werden, sondern in *Bildern*. Damit haben wir aber ein zusätzliches Problem. Zu der Unschärfe der Daten gesellt sich auch noch die Rhetorik der Bilder. Und es ist diese Rhetorik der Bilder, die in Studien, wie der von Andrew Newberg, verwendet wird. Schauen wir genauer hin:

Die Abbildungen funktioneller Bildgebungsverfahren sind das Ergebnis eines Signalverarbeitungsprozesses. Die Ansammlung von Regeln, mit deren Hilfe ein an einer Quelle erzeugtes Signal mit einer Botschaft korreliert wird, heißt im Folgenden Kode. Der Kode ordnet die Elemente eines übermittelnden Systems den Elementen eines übermittelten Systems zu.

Dabei übernimmt der Kode zwei Funktionen. Zunächst wählt der Kode eine Reihe von Signalen aus und unterdrückt andere: Die gemessenen Signale werden computerunterstützt gefiltert, brauchbare Daten werden festgehalten, störende oder unvereinbare aussortiert.

Darüber hinaus korreliert der Kode ein Signal oder ein Bündel von Signalen mit einer szintigraphischen Darstellung. Das bedeutet, dass mit Hilfe des Kodes diskontinuierliche, diskrete Messeinheiten ausgewählt werden. Aus diesen Messeinheiten werden diejenigen bestimmt, die für die jeweilige Botschaft relevant sind: die Signale.

Der Kode stellt somit aus einer relativen Unordnung von Messeinheiten eine relative Ordnung von Signalen her, die in unserem Fall als Bildpunkte – als Pixel – präsentiert werden.

Die Verbindung beider Kodefunktionen – Signalauswahl, Bildgenerierung – verführt leicht zu Missverständnissen und Fehlinterpretationen. Der Grund dafür liegt in der durch die beiden Leistungen des Kodes erzeugten Uneindeutigkeit des Informations-Begriffs. Es empfiehlt sich daher in unserem Fall, drei Formen von Information zu unterscheiden:

Am Anfang steht die Information am Messgerät, also die durch die PET oder fMRT gemessene Strahlung. Diese Information¹ wird durch das kodifizierende System korrigiert. Anstelle der relativen Unordnung der rohen Messdaten wird eine relative Ordnung, die Information², generiert. Mit Hilfe dieser Information² werden mittels Subtraktion die eigentlich relevanten Messdaten herausgefiltert, die Information^{3a}, also die Feststellung, dass eine gewisse kognitive Leistung in einem speziellen Hirnareal eindeutig lokalisiert ist.

Damit haben wir das eigentliche Datenmessverfahren etwas grob in ein semiotisches Vokabular überführt. Der eigentliche Witz der funktionellen Bildgebungsverfahren liegt jedoch darin, dass die Information^{3a}, die aufgrund ihrer komplexen semiotischen Generierung an sich schon einen weiten Interpretationsraum erschließt, in das Medium Bild übertragen und damit eine Botschaft zweiter Ordnung abgeleitet wird, eine Information^{3b}, die sich gerne auf allgemeinen, zumeist philosophisch-weltanschaulichen Fragestellungen bezieht. Die Antwort auf solche allgemeine, eher weltanschaulich-philosophische Fragen stellt mithin die Information⁴ dar, wobei der Schritt von Information^{3a} zu Information⁴ ganz anderen Regeln unterliegt als die vorherigen. Die Pointe solcher Arbeiten liegt also darin, dass von der Generierung der Information² auf die Botschaft der Information^{3b} geschlossen und schließlich eine quasiphilosophische Deutung als Information⁴ nahe gelegt wird.

Der Kode als Ganzes entspricht in dem obigen Schema der Korrelation von den an der Quelle ausgehenden Signalen mit der Botschaft. Die verwendeten Kodifizierungssysteme sind dementsprechend Sub-Kodes, deren Aneinanderreihung den Kode des Gesamtsystems ergibt, wobei die ersten beiden Sub-Kodes Kodes klassischer Informationsbearbeitung darstellen, der dritte Sub-Kode hingegen, da er erst durch den Wechsel des Mediums zum Tragen kommt, mittels einer bildrhetorischen und bildpsychologischen Analyse erschlossen werden kann.

Das alles bedeutet jedoch, dass der Kode als ganzes somit nicht nur die Regeln einer Zeichenfunktion enthält, sondern selbst das Zeichen ist. Dabei verbindet der Kode eine Ausdrucksebene

(den Signifikanten) mit einer Inhaltsebene (dem Signifikat). Die Information₂ ist somit der Signifikant der Information₁ und wird qua Kodifizierung zum Signifikat der Information_{3a} usw.

Das Kodifizierungssystem der funktionellen Bildgebungsverfahren, soweit die erste These, ergibt also eine *konnotative Semiotik*.

Konnotative Semiotiken sind dadurch definiert, dass die Ausdrucksebene einer Semiotik eine weitere Semiotik darstellt: Die Inhaltsebene der gemessenen Daten wird zur Ausdrucksebene eines weiteren Inhalts, Information₂ *denotiert* Information₁ und *konnotiert* Information_{3a}, die Botschaft. Information₄ ist dementsprechend eine *dreifache* Konnotation der ursprünglichen Ausdrucksebene, die darüber hinaus mit dem Schritt von Information_{3b} zu Information₄ nur schwer semiotisch zu kontrollieren ist.

Analysiert man die einschlägige Literatur, so gewinnt man den Eindruck, dass die meisten Naturwissenschaftler die PET oder fMRT-Bilder als Indices interpretieren. Der Grund dafür ist zum einen die große Rolle, die dem Index für die naturwissenschaftliche Erkenntnis tatsächlich zukommt und zum anderen die ad hoc unterstellte Kontiguität zwischen dem funktionalen Zustand des Gehirns auf der einen und der Abbildung auf der anderen Seite. Diese Kontiguität ist aber problematisch, da der Zusammenhang zwischen der Annihilation der Positronen und dem generierten PET-Bild *nicht indexikalisch* ist wie das Brennen eines Waldstückes und der dadurch erzeugte Rauch.

Aus vergleichbaren Gründen sind die von den Bildgebungsverfahren generierten Abbildungen auch *nicht ikonisch* wie die, traditionell so kategorisierten, Fotografien. Zwar markiert auch der Fotoapparat und sein physikalischer Aufbau, ebenso wie der fotochemische Prozess von Aufnahme und Entwicklung, einen Kodifizierungsvorgang, bei dem Signale (elektromagnetische Strahlung zwischen 350nm und 750 nm), die von einer Quelle – wir denken uns eine Mohrrübe – ausgehen mit Farbpunkten auf einem Foto korreliert werden. Doch immerhin verursacht eine Mohrrübe, die Licht eines gewissen Frequenzbereiches reflektiert, auf dem erzeugten Foto ein Ding, das die Umrisse einer Mohrrübe hat und Licht in etwa in dem Frequenzbereich reflektiert, wie die ehemals fotografierte Mohrrübe. Der semiotische Zusammenhang zwischen dem Denken von Worten und einer PET-Aufnahme, die zeigen soll, welche Hirnregionen an dem Denken von Worten beteiligt sind, ist ein anderer.

Die *zweite These* lautet somit: Unter semiotischer Perspektive sind die Aufnahmen bildgebender Verfahren Symbole und unterliegen damit deren spezifischen zeichentheoretischen Problemen. Symbole sind konventionell und autonom. Sie bekommen ihre Bedeutung aus dem enzyklopädisch organisierten Symbolsystem.

Drittens: Durch die Überlappung von Ausdrucks- und Inhaltsebene aufgrund der oben analysierten spezifischen Bedingungen der Signalkodierung sind die Aufnahmen bildgebender Verfahren nicht denotierend, sondern exemplifizierend im Sinne Goodmans. Allerdings unterliegen sie nicht nur einem einfachen, sondern einem dreifachen Exemplifikationsvorgang.

Exemplifikatorische Symbole sind gegenüber denotativen Symbolen dadurch charakterisiert, dass

sie offen, unausschöpfbar und daher letztlich unterbestimmt sind. Die Unausschöpfbarkeit der Symbole erschließt sich symboltheoretisch dadurch, dass die Exemplifikation entgegengesetzt zur Denotation verläuft, also durch eine Rückbezugnahme auf das Denotierende vom Denotierten her.

Die Exemplifikation setzt also das jeweilige Symbol in Bezug zu einer Auswahl seiner Eigenschaften. Mit dieser Auswahl eröffnet sich zugleich ein Interpretationsraum, bei dem es nur Richtigkeit im Sinne von Adäquatheit und Angemessenheit einer Interpretation im Zusammenhang einer jeweiligen Praxis geben kann. Worauf sich ein exemplifikatorisches Symbol bezieht, ist somit eine Frage der Deutung und Geübtheit des jeweiligen Interpreten und des jeweiligen Kontextes.

Die Aufnahmen bildgebender Verfahren stehen als Symbole somit in einem komplexen semiotischen Verweisungs- und Interpretationszusammenhang, der einen nicht zu unterschätzenden Auslegungsspielraum konstituiert. Dieser aufgerissene Interpretationsraum ist aber die Folge der Logik der Zeichenerzeugung durch die funktionellen Bildgebungsverfahren selbst.

Zusammenfassend ergibt sich bisher also folgendes – *thesenhaftes* – Bild der Semiotik funktionaler Bildgebungsverfahren:

- PET/fMRT-Signale unterliegen einer zweistufigen Codierung, die sie mit der Botschaft korreliert.
- Die Inhaltsebene der ersten Kodierungsstufe wird dadurch zur Ausdrucksebene der zweiten Kodierungsstufe.
- Eine Semiotik, deren Ausdrucksebene eine weitere Semiotik ist, ist konnotativ.
- Zugleich sind PET/fMRT-Bilder zeichentheoretisch Symbole.
- Als Symbole einer konnotativen Semiotik sind sie exemplifikatorisch.
- Als exemplifikatorische Symbole beziehen sich PET/fMRT-Aufnahmen *nicht* denotativ auf den Zustand der signalgebenden Quelle (des neuronalen Zustands des Gehirns).
- PET/fMRT-Aufnahmen erhalten ihre Bedeutung durch den Bezug auf Merkmale, die selber wiederum Resultate eines Kodierungsprozesses sind.
- Dadurch eröffnen PET/fMRT-Aufnahmen als Symbole einer konnotativen Semiotik einen Interpretationsraum, der in Kontrast steht zur suggerierten Eindeutigkeit denotativer Bezugnahme.

Ursache für die Implantationsfähigkeit von PET/fMRT-Aufnahmen in weltanschauliche Diskurse, ist die semantische Beschaffenheit philosophischer und kultureller Debatten. Philosophische Termini sind im Wesentlichen intensional, sie denotieren keine externen Gegenstände, sondern entfalten ein enzyklopädisches System konnotativer Bezüge. Die ›Gegenstände‹ dieses Sprachspiels sind weniger Ziele eines reflexiven Prozesses, als vielmehr die Basis unserer kulturellen und sozialen Existenz, also *Grundlage* und nicht *Gegenstand* wissenschaftlicher Forschung. Das bedeutet zugleich, dass das philosophische Vokabular semantisch unausschöpflich ist und die jeweilige Exemplifikation unterbestimmt bleibt. Diese Unterbestimmtheit philosophisch-weltanschaulicher Termini ermöglicht zwar die Offenheit philosophischer Sprachspiele, erzeugt aber bei deren Implantierung in empirische Wissenschaftssprachen semantische Unschärfen, die – das die These – mit Hilfe visueller Argumentation und der Eröffnung eines ikonischen Erkenntnisraumes über-

brückt werden soll. Mit anderen Worten: Es kommt zu einer Überkodierung. Die dadurch entstehenden semiotischen Konstrukte tragen allerdings wenig – soweit zumindest meine Vermutung – zur Klärung wissenschaftlicher Fragen und lediglich Verwirrendes zur philosophischen Diskussion bei. PET/fMRT-Aufnahmen scheinen aufgrund ihrer inhärenten semiotischen Logik die in der Hirnforschung ohnehin vorhandene Tendenz zur ideologischen und allegorischen Überdeutung der eigenen Forschungsergebnisse zu verstärken.

Um diese Prozesse genauer zu analysieren, bedarf es nicht nur einer genaueren Beschreibung der Kodierungsstufen von Information¹ bis Information^{3b}, sondern vor allem einer genauen Untersuchung der bei der Generierung von Information⁴ ablaufenden Prozesse. An diesem Punkt jedoch, muss der hier skizzierte, zunächst rein semiotische Zugriff, um weitere methodische Instrumentarien ergänzt werden.

So steht zu vermuten, dass PET/fMRT-Aufnahmen in ihrer bildlichen Konzeption auf bildrhetorische Mittel zurückgreifen, wie sie aus anatomischen Darstellungen seit Beginn der Neuzeit bekannt sind. Ich habe an anderer Stelle schon einmal angedeutet (vgl. Grau 2003/4: 80), dass ich davon ausgehe, dass es so etwas wie Pathosformeln der Darstellung des menschlichen Gehirns (und nicht nur des Gehirns) gibt, also tradierte, formelhafte Darstellungen, Perspektiven, Aufschnitte, Kontexte und dergleichen mehr. Eine umfassende wissenschaftliche und wissenschaftstheoretische Auseinandersetzung mit den angesprochenen Verfahren darf sich deshalb nicht auf die neurologischen, physikalischen oder verfahrenstechnischen Probleme konzentrieren, die diese Techniken mit sich bringen, sondern muss kunstwissenschaftliche, semiotische und bildwissenschaftliche Perspektiven mit einbeziehen.

Literatur

Cabeza, Roberto & Nyberg, Lars: Imaging Cognition. An Empirical Review of PET Studies with Normal Subjects. In: *Journal of Cognitive Neuroscience* 9, 1997, S. 1-26

Cohen, M.S. & Bookheimer, S.: Localization of Brain Function Using Magnetic Resonance Imaging. In: *Trends in Neuroscience* 17, 1994, S. 268-277

Eco, Umberto: *La struttura Assente* (1968). Milano [Bompiani]. Deutsch von J. Trabant: *Einführung in die Semiotik*. München [Fink] 1972

Eco, Umberto: *A Theory of Semiotics* (1976). Bloomington u.a. [Indiana UP]. Deutsch von G. Memmert: *Semiotik. Entwurf einer Theorie der Zeichen*. München [Fink] 1987

Eco, Umberto: *Semiotica e filosofia del linguaggio* (1984). Torino [Einaudi]. Deutsch von J. Trabant und Ch. Rommel-Trabant: *Semiotik und Philosophie der Sprache*. München [Fink] 1985

Florey, Ernst: Geist – Seele – Gehirn: Eine kurze Ideengeschichte der Hirnforschung. In: Florey,

- Ernst (Hrsg.): *Das Gehirn - Organ der Seele? Zur Ideengeschichte der Neurobiologie*. Berlin [Akademie Verlag] 1993, S. 37-86
- Goodman, Nelson: *Languages of Art. An Approach to a Theory of Symbols* (1968). Indianapolis [Hackett]. Deutsch von B. Philipp: *Sprachen der Kunst. Entwurf einer Symboltheorie*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1995
- Goodman, Nelson: *Ways of Worldmaking* (1978), Indianapolis [Hackett]. Deutsch von M. Looser: *Weisen der Welterzeugung*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1984
- Goodman, Nelson: *Of Mind and Other Matters* (1984). Cambridge (MA) [Harvard UP]. Deutsch von B. Philipp: *Vom Denken und anderen Dingen*. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1987
- Grau, Alexander: Momentaufnahmen des Geistes. In: *Gehirn & Geist. Das Magazin für Psychologie und Hirnforschung* 2003/4, S. 76-80 (Wiederabdruck in: Könneker, Carsten (Hrg.): *Wer erklärt den Menschen? Hirnforscher, Psychologen und Philosophen im Dialog*. Frankfurt am Main [Fischer] 2006).
- Grau, Alexander: Gott, die Liebe und die Mohrrübe. In: *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung* 41, 2003, S. 71
- Grau, Alexander: Bilder des Geistes. In: *Zeitschrift für Semiotik* 26, 2004, S. 335-352
- Hjelmslev, Louis: *Omkring sprogteoriens grundlaeggelse* (1943). København [Munsgaard]. Deutsch von R. Keller: *Prolegomena zu einer Sprachtheorie*. München [Hueber] 1974
- Morris, Charles W. (1946): *Signs, Language, and Behavior*. New York [Prentice Hall]. Deutsch von A. Eschbach und G. Kopsch: *Zeichen, Sprache und Verhalten*. Düsseldorf [Schwann] 1973
- Nedeu, S. E. & Crosson, B.: A Guide to the Functional Imaging of Cognitive Processes. In: *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology* 8, 1995, S. 143-162
- Peirce, Charles S.: *Semiotische Schriften*. Band 1. Deutsch von Ch. Kloesel und H. Pape. Frankfurt am Main [Suhrkamp] 1986
- Pöppel, David: A Critical Review of PET Studies of Phonological Processing. In: *Brain and Language* 55, 1996, S. 317-351
- Posner, Roland: Kodes als Zeichen. In: *Zeitschrift für Semiotik* 5, 1983, S. 401-108
- Posner Michael I. & Raichle, Marcus E.: *Images of Mind* (1994). New York [Scientific American Library]. Deutsch von M. Mauch: *Bilder des Geistes*, Heidelberg [Spektrum Verlag] 1996
- Saussure, Ferdinand de: *Cours de linguistique général* (1916). Paris [Payot]. Deutsch von H. Lommel: *Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft*. Berlin [de Gruyter] 1967

Schwartz, Andreas; Kischka, Udo & Rihs, Frank: Funktionelle bildgebende Verfahren. In: Kischka, Udo; Wallesch, Claus. W. & Wolf, Gerald (Hrsg.): *Methoden der Hirnforschung*. Heidelberg [Spektrum Verlag] 1997, S. 295-318

Steinmetz, H.: Kognitive Neuroanatomie. In-vivo-morphometrische Befunde. In: *Psychologische Beiträge* 37, 1995, S. 297-311

Walter, Henrik: Neuroimaging und Philosophy of Mind. In: Northoff, Georg (Hrsg.): *Neuropsychiatrie und Neurophilosophie*. Paderborn [mentis Verlag] 1997

Elize Bisanz

Zum Erkenntnispotenzial von künstlichen Bildsystemen

Abstract

The recent developments in the field of neuroscience bear symptoms of a *symbolic turn* in its diagnostic and methodological logic. The use of semiotic categories, such as *representation* and *signification*, for the explication of complex neuronal phenomena, as well as for tracing the biological location of the self, imply a turn in the scientific strategy. Discussions distinguish between various modes of neural mappings signifying the self and uncover a shift in the proceedings of the body mapping language, from stationary locations to more fluent and continuous states of the self. In this process, the visual system operates as an interface and a translating centre between *seeing*, *perceiving*, *mapping* and *being*.

With the example of the recent Mars Explorations and the role of the image processing techniques for building up new cultural locations, this paper discusses the role of the visual perception for tracing our cultural self, the impacts of our self-locating strategies on scientific and technical development, as well as the impacts of technical development on mapping and inventing new qualities of locations.

Die Frage, mit der wir uns hier konfrontiert sehen, ist: Sind die wunderschönen Bilder des Planeten Mars ein Produkt unserer visuellen Projektionen unserer oder sind sie virtuelle Bilder, Simulakren, die in unsere geistige Welt eindringen und Möglichkeiten für neue visionäre Territorien öffnen?

1. Einleitung

Ende der 70er Jahre hatte die Viking-Mission der NASA einen kalten, trockenen Planeten entdeckt, der kein Lebenszeichen erkennen ließ, keine Lebenswelt zu sein schien. Die Abwesenheit von Lebenszeichen führte zur unmittelbaren Suche nach verborgenen Spuren vergangener Lebensformen auf dem Mars. Die Suche nach vergangenen oder gegenwärtigen Lebenszeichen beruhte zunächst auf dem Prinzip, dass die Grundlage jeder Lebensform Wasser ist. Unter dieser Prämisse – als die NASA 2003 zwei ›rover‹ mit den interessanten Namen *Opportunity* und *Spirit* zum Mars sandte – war die Aufgabe der Mission klar: die Suche nach Informationen, Hinweisen und Beweisen für die Erweiterung unserer kulturellen Grenzen Richtung anderer Planeten.

Seit der anfänglichen Aufregung über die Kommunikationsschwierigkeiten, Bilder vom Mars zu senden, werden täglich unzählige Bildzeichen durch die europäische Mars-Mission zur Erde ausgestrahlt, aufgenommen durch eine HRSC-Kamera. Eine nähere Analyse der Kamera als das technische Medium und die darauf folgende Bildprozessierung enthüllen die Spuren unseres geistigen Sehens (mental-vision) und seiner Sinnschichten, sowie die strukturellen Verschiebungen unserer Seh Wahrnehmung als Folge der Veränderungen der technischen Möglichkeiten.

Die Frage, mit der wir uns hier konfrontiert sehen, ist: Sind die wunderschönen Bilder des Planeten Mars ein Produkt unserer visuellen Projektionen unserer Kreativität (hier möchte ich erwähnen, dass dies nicht mit den Begriffen Fiktion und Phantasma verwechselt werden darf) oder sind sie virtuelle Bilder, Simulakren, die in unsere geistige Welt eindringen und Möglichkeiten für neue visionäre Territorien öffnen?

Das Beispiel der Mars-Bilder verdeutlicht die fundamentale Funktion von Bildzeichen für die Wahrnehmung unserer Umwelt. Mehr noch: Die Mars-Bilder exemplifizieren den reziproken Einfluss unserer visuellen Wahrnehmung und der wissenschaftlichen Entwicklung für die Erweiterung und Erfindung neuer Umwelten, neuer kultureller Territorien.

In diesem Kontext fungiert das visuelle System als eine Übersetzungszentrale zwischen dem Sehen, dem Wahrnehmen, dem Kartieren und dem Sein. Das visuelle System wird zugleich zur Quelle, auf der das biologische Ich beruht, und zum Projektionspunkt für die Kartierung der Welt in virtuellen Umweltschemata.

Mit diesem theoretischen Gerüst zur Positionierung des ›Selbst‹ versuchen wir uns den Bildern zu nähern, die als Schnittstellen zwischen dem Selbst und imaginierten Welten als verkörperte Bedeutungen fungieren. Welche charakteristischen Zeichenelemente haben die Mars-Bilder und inwiefern sind sie Bilder von Welten, ikonische Zeichen von Umwelten?

Eine charakteristische Eigenschaft der Mars-Bilder ist, dass sie simulierte und in Telepräsenz aufgenommene virtuelle Bilder sind. In der Optik bedeutet ›virtuell‹ die Projektion auf der Oberfläche eines Spiegels, als die Projektion des Bildes, das unerreichbar ist. Dagegen ist ›real‹ das Bild außerhalb des Spiegels, das sich in unserer dreidimensionalen körperlichen Welt befindet.

2. Körperraum und den repräsentationaler Raum

Der virtuelle Charakter von Bildern wird häufig mit der digitalen Bildproduktion in Zusammenhang gebracht. Auch hier haben wir eine Projektionsfläche, Grenzen, die die zwei Räume trennen: den *Körperraum* und den *repräsentationalen* Raum.

Ein Vergleich zwischen einer Spiegelprojektion und der Bildoberfläche auf dem Bildschirm zeigt, dass im Gegensatz zum ›spekularen‹¹ (specular) Bild das ›digitale‹ Bild durch ›Kathodenstrahl‹² aus dem Innenraum des Bildschirms projiziert wird. Das digitale Bild auf dem Bildschirm braucht keine Beleuchtung, wie das der Fall beim Spiegelbild ist; stattdessen projiziert es selbst Lichtstrahlen auf die Betrachter, es drängt in unsere körperliche Wirklichkeit hinein. Virtuelle Realität verbindet die Ideen der haptischen Körperlichkeit, das was wir das ›Reale‹ nennen, und die abstrakte Repräsentation, die das ›Virtuelle‹ genannt wird. Um die virtuelle Realität zu erfahren, müssen wir uns innerhalb des virtuellen Bildes befinden.

Ein weiteres charakteristisches Merkmal von virtuellen Bildern ist die Simulation. Auf der Zeichen-Ebene haben simulierte Bilder keine Bezeichneten, die sie repräsentieren; es besteht kein dialektischer Raum zwischen dem Bild als eine Repräsentation und der Bedeutung oder der Botschaft, zwischen dem *Sichtbaren* und dem *Vorstellbaren*. Eine Repräsentation hat ihren Ausgangspunkt in der Tatsache, dass Zeichen und Wirklichkeit äquivalent sind. Im Gegensatz dazu beginnt die Simulation von einer Utopie des Äquivalenzprinzips, von einer radikalen Negation des Zeichens als ein Wert. Die Relation zwischen dem Bild und der Wirklichkeit hat sich somit in verschiedenen Hinsichten verändert: von der einfachen Reflektion der Wirklichkeit zur Maskierung der Abwesenheit der Realität und in ihrer Digitalisierung als pures Simulakrum ohne spezifischen Bezug zu irgendeiner Wirklichkeit.

Diese Transformationen der Zeichen-Innenen-Relationen zeigen unmittelbare Wirkungen auf die Gesamtentwicklung der visuellen Ausdrucksformen und verursachen Verschiebungen in ihren logischen Konstruktionen. In diesem Zusammenhang wird zwischen drei logischen Konstruktionen des Bildes unterschieden: eine formale Logik, eine dialektische Logik und eine paradoxe Logik. Sie unterscheiden sich vor allem in ihrer Relation zum Zeit-Aspekt. In der formalen Logik spielt der Zeitfluss keine Rolle. Es sind die traditionellen bildhaften Darstellungen, in denen das Figurale eine zentrale Rolle spielt. In der dialektischen Logik des Photographischen und des Kinematographischen des 19. Jh. repräsentiert das Bild das Vergangene. Die Video- und Computerbilder sind schließlich mit der paradoxen Logik verbunden, in der das Bild in der realen Zeit produziert wird. Hier erlangt Geschwindigkeit Priorität gegenüber dem Raum (space), das Virtuelle gegenüber dem Realen und somit transformiert der Begriff der Realität von einem ›Gegebenem‹ (given) zum ›Konstruierten‹.

Simulation ist somit nicht mehr die eines Territoriums, eines referentiellen ›Daseins‹ oder einer Substanz, sie ist die Generierung, die Erfindung ohne vorangehende Realitäten, etwas Hyper-reales. In der digitalen simulierten Welt geht das Territorium der Repräsentation nicht dem Plan

1 lat. speculari ›Ausschau halten, belauern‹ zu specula ›Wartturm‹; zu specere ›sehen‹.

2 Strahl, der beim Durchgang von Elektronen durch verdünntes Gas entsteht.

voraus: Zuerst ist der Plan da, das Territorium wird auf dessen Grundlage projiziert. Wir können noch einen Schritt weiter gehen und proklamieren, dass überhaupt die Konzepte des Plans, der Kartierung, des Territoriums keine essentielle Rolle für die Gesetzmäßigkeiten der räumlichen Organisation spielen. Der reflexive und der identifikatorische Raum zwischen dem Schema und dem Territorium verschwinden, es bleiben nur noch *Koexistenzen*.

Mit der Simulation verschwindet der repräsentationale Raum. Ihre Logik ist nicht mehr spekulativ und diskursiv, sondern nuklear und genetisch. In diesem Übergang zur räumlichen Zeichenstruktur verliert Referentialität ihren statischen Charakter. Das Reale der simulierten Welt existiert als eine operationale Erfahrung. Nachahmung und Reproduktion als zentrale Kategorien des rational konstruierten Sehens verlieren ihre Effizienz als operationale Ebenen. Diese Dekonstruktion der Cartesianischen Welt-Ordnung wird oft als eine kulturelle Irritation empfunden, verursacht durch die Unterbrechung zwischen dem körperlichen und dem mentalen Ich (Selbst). Das hyperreale Sehen, so Baudrillard, ist von der imaginären Welt getrennt. Sein Ort, sein Territorium ist die Wiederholung von Modellen und die simulierte Produktion von Differenz. Die Frage, die wir uns in diesem Zusammenhang stellen sollten, lautet: Welche Auswirkungen haben die zeichenstrukturellen Verschiebungen, das heisst: das Verschwinden der reflexiven Distanz auf die visionäre Eigenschaft unseres Sehvermögens?

3. Telepräsenz

Eine weitere strukturelle Veränderung der visuellen Kommunikation wird durch die Telepräsenz verursacht. Die Dichotomie zwischen dem Sender und dem Empfänger ist im Konzept der Telepräsenz nicht mehr ausreichend, die multimodale und multidirektionale Natur einer netzwerkartigen interaktiven Kommunikation zu erklären. Die Bilder in Telepräsenz werden nicht versandt, sondern vermittelt, ohne einen Sender zu haben, der bestimmte Bedeutungen an einen Empfänger sendet. Telepräsenz ist keine dialogische Erfahrung, sondern eine bidirektionale individuelle Erfahrung.

Eine wichtige Auswirkung dieses Zustands auf die Entwicklung unserer visuellen Fähigkeiten ist zum Beispiel die Unterbrechung des logischen Bezugs zwischen Zeit und Raum. In Telepräsenz wird Zeit zur absoluten Gegenwart, real. Der kürzeste Abstand zwischen zwei Punkten ist nicht mehr eine gerade Linie, wie in der dialogischen Zeit, sondern einfach die reale Zeit. Mit dieser technischen Veränderung beginnen Orte (locations) ihre Schwerkraft zur territorialen Grenzgebundenheit zu verlieren. Durch die Überwindung der Grenze und die Eliminierung des Abstands zweier Topoi, des eigenen Ortes und des vermittelten Ortes, wird die klassische Bedeutung von Grenzen obsolet. Diese Veränderung in der Strategie des Kommunikationsaktes wird durch qualitative Veränderungen der Elemente von Lokalitäten unterstützt.

In Telepräsenz bestehen Orte aus Bildern, deren wichtigster Ausdruck die reale Zeit ist. Das Ergebnis ist eine Telerealität, die in realer Zeit dem realen Raum von Objekten und Orten vorhergeht. Die Medien der Vermittlung, wie Monitore, Video-Geräte oder Kameras, sind nicht nur Medien der Informationsvermittlung, sondern auch eine Art Prothesen, die stellvertretend für das biologische

Auge als eine sensorische Oberfläche fungieren, auf der Informationsimpulse der bildhaften Lokalität vermittelt werden.

Die Auswirkungen der digitalen Medien auf unsere Umwelt sind immens. Die kulturelle Erfahrung eines gemeinsamen öffentlichen Raumes wird in Telepräsenz vorrangig durch das öffentliche Bild vermittelt. Bilder in Telepräsenz sind keine klassischen Repräsentationen, sondern sie sind Licht-Bilder, ein Teil der ›gesehenen‹ oder ›durchleuchteten‹ Territorien. Telebilder bestehen aus Teilinformationen, die nicht durch das Auge wahrgenommen werden, sondern durch Gleichungen und Formeln errechnet werden. Insofern werden sie auf dem Prinzip eines immunologischen Systems konstruiert. Die Veränderungen der Logik des visuellen Bewusstseins – verursacht durch die neuen technischen Möglichkeiten – gehen mit Veränderungen in der wissenschaftlichen Logik einher. Der Ausgangspunkt der permanenten Interaktion zwischen der Gesellschaft und der Wissenschaft ist unser *symbolisches Bewusstsein*.

Die heutige Anwendung digitaler Bilder als wissenschaftliche Dokumente zeigt eine meta-strukturelle Sinnproduktionsschicht, die die digitale Information der post-cartesianischen kulturellen Produktion neu strukturiert. Die Anwendung von Bildern als konstruierte Repräsentationen von Territorien impliziert eine fundamentale Neubewertung des visuellen Ichs.

4. Die Mars-Bilder

Die konstruierten Mars-Bilder zeigen das starke Band zwischen Bildern und Wirklichkeitskonstruktionen. Die Bildprozessierung ist zugleich ein Prozess der Erfindung neuer Wirklichkeiten, allerdings nicht unbedingt durch die externen visuellen Sinne, sondern durch das mentale, geistige Sehen, das die Kompetenzen der Informationsprozessierung mit visionären Simulakren verbindet. Worauf basiert die Legitimität dieser Bilder, territoriale Macht zu repräsentieren?

Auf der einfachen technischen Ebene sind die Mars-Bilder zunächst das Produkt der HRSC-Kamera (high resolution stereo camera). Wie eine übliche Kamera liest sie die Daten durch eine Linse, die auf die Mars-Oberfläche gerichtet wird, jedes Mal wenn der Mars-Express den tiefsten Punkt seiner elliptischen Laufbahn erreicht hat. Hinter der Linse befindet sich ein komplexes System von Parallel-Sensoren, die empfindlich für die Farben rot, grün, blau und Infrarotlicht sind. Die Kamera nimmt Informationen von der Mars-Oberfläche durch drei unterschiedlich ausgerichteten Punkte auf: nach vorne, nach unten und rückwärts. Die Informationen werden zur Erde gesandt, wo sie prozessiert und zu einem digitalen Modell konstruiert werden. Die digitale Prozessierung gestaltet dreidimensionale Ansichten, indem unterschiedliche Schattenqualitäten durch unterschiedliche Farben differenziert werden, die zusammen die Bilder vom Mars komponieren.

Die Autoren, Produzenten oder Konstrukteure der Mars-Bilder nennen die Bilder ›echte‹ Bilder. Eine nähere Betrachtung des Echtheitsanspruchs, der ›Richtigkeit‹ oder ›Falschheit‹ der digitalen Mars-Bilder verdeutlicht ihre Beschaffenheit und zeigt eine Verschiebung in der Zeichenqualität der HRSC-Bilder im Vergleich zu mechanischen photographischen Bildern; sie zeigen eine Dis-

krepanz zwischen den Mars-Bild-Signalen und den fertigen Mars-Bildern, die die Wissenschaftler als echt und original propagieren.

Diese qualifikatorische Bestimmung von richtig oder falsch impliziert ein bestimmtes Objekt oder eine bestimmte Qualität als Grundlage des Vergleichs. Welche sind diese Kriterien, nach denen wir die Referenz der Mars-Bilder bestimmen? Wenn sie keine einfachen Bildaufnahmen (ikonische Reproduktionen) des Mars-Planeten sind, sondern im Vorgang der Bildprozessierung der vermittelten Daten entstehen, wie können wir das Objekt der Repräsentation bestimmen? Welches sind die konstitutiven Charakteristika der repräsentationalen Objekte?

In ihrer klassischen Definition werden Bilder vor allem anhand ihrer ikonischen Charakteristika gelesen. Auch im wissenschaftlichen Gebrauch von Bildern als Dokumente werden sie als Repräsentationen von gegebenen Objekten eingesetzt, um Ähnlichkeiten in Form und Qualität von Dingen zu objektivieren. In dieser Bedeutung oder auch Funktion sind sie echte, reale Repräsentationen, richtige bildhafte Reproduktionen, ikonische Zeichenträger des Objektes. Dies impliziert, dass die vermittelten Informationen identisch mit den Informationen des Objektes sind.

Das wissenschaftliche Ziel der Mars-Erkundung ›Lebenszeichen‹ ist, auf dem Planeten ähnliche Zeichen unserer Umwelt und unserer kulturellen Territorien zu finden. Woher erlangen die prozessierten Bilder ihre Legitimität als Dokumente, die Mars-Territorien nachweisen?

Um dieses Ziel zu erreichen, muss die Wissenschaft die Spuren von Elementen, die zu Umwelten führen, auf der semiotischen Ebene suchen: Die Aufgabe besteht darin, Steine, Erde und Mineralien zu identifizieren, ihre Beschaffenheit und Distribution zu bestimmen, zu erklären, welche geologischen Prozesse sie formieren, ihre chemische Konstellation zu bestimmen etc.

Auf dieser semiotischen Ebene sind die Elemente die Signale und die Daten, die das technische Gerät auf dem Mars erkundet. Ikonizität der vermittelten Signale ist im strengen Sinne auf der Licht-Schatten-Ebene vorhanden. Sie werden durch die ›bits‹ repräsentiert, die wiederum die Transformationen des Lichtes in qualitativen Informationen sind.

Die Mars-Bilder haben keine ikonische Ebene, somit sind sie als Aufnahmen weder Repräsentationen noch vermitteln sie ein vorgegebenes Objekt. Auf der technischen Informationsebene haben wir lediglich cartesianische Linien von ›pixels‹, die die Dichte von einzelnen Zellen durch eine bestimmte Zahl aus einer begrenzten Reihe bestimmen. Mehr noch: all die Informationen sagen uns nichts über die Form oder die Physiognomie des Mars-Territoriums.

Auf dieser elementaren semiotischen Ebene bereits stellen wir grundsätzliche Unterschiede zwischen ›echten‹, ›wahren‹, ›realen‹ Bildern als ikonische Zeichen und den mathematisch konstruierten Bildern der HRSC-Kamera fest. Das bedeutet, dass digitale Informationen vom Mars keine repräsentationalen Qualitäten, keine identifizierbaren physiognomischen Qualitäten der Marsoberfläche zeigen. Als simulierte Bild-Informationen vermittelt in Telepräsenz sind sie Licht-Bilder, die nicht durch das sinnliche Sehen, sondern durch ›durchleuchten‹ entstanden sind. Die durchleuchteten Informationen sind allerdings weit davon entfernt, die Rangstellung von Bildern zu

haben, geschweige denn Bilder vom Mars zu sein; sie sind erst am Ende eines Prozesses der Vermittlung, Berechnung und des Vergleichs der Signale Bilder von Mars.

In diesem Bildproduktionsprozess sind mindestens zwei Schemata für Bildzeichenproduktion nötig; das Schema für das Instrument Kamera, um Lichtinformationen zu vermitteln, und ein Schema für die Übersetzung der elektronischen Informationen in Bildkategorien, die soweit optimiert werden, bis unser visueller Apparat sie lesen kann. Im gesamten Bildkonstruktionsprozess ist kein Bild-Element zu finden, das wir als ›ähnlich‹ mit der Marsoberfläche einstufen würden. Die Mars-Bilder weisen keine Ikonizität auf, sie sind ein künstlich kodierte System, programmiert für spezifische Kodierungsfunktionen der ›durchleuchteten‹ Informationen. Nichts desto trotz lesen wir die Mars-Bilder nicht nur als Bilder eines Planeten, sondern auch als Bilder eines Planeten mit spezifischen geologischen Qualitäten.

Die ikonische Wahrheit der prozessierten Mars-Bilder existiert in unserem geistigen Sehen, das vergleichbar mit dem geistigen Ich ist. Die Bilder sind das Produkt eines introspektiven Prozesses, angefangen mit der Kartierung, gefolgt von der Prozessierung, dem Sehen und dem Sein. Während das fokussierende Sehen der Kamera die semiotischen Elemente vermittelt, entstehen die Bilder auf der darauf folgenden symbolischen Ebene des diskursiven Sehens, auf der die Bilder ihre symbolische Identität als Mars-Bilder erlangen. Als symbolische Zeichen – die symbolische Dimension ist immer dann vorhanden, wenn ein Kode oder eine Gesetzmäßigkeit die Lektüre ermöglicht – repräsentieren sie sowohl die Prozessierung der numerischen Daten wie auch den Prozess, ihre Transformation in eine visuelle Kategorie; das Bild wird zugleich der ›Objekt-Prozess‹, der durch das geistige Sehen symbolisiert wird.

Die Mars-Bilder existieren in unserer Vorstellung, im geistigen Sehen, das vor der sichtbaren Substanz der dargestellten Spuren existiert. Die semiotischen Elemente dieser Bilder sind *prävisuell*; die digitalen Informationen dringen introspektiv in unser inneres Sehen ein und werden zu Bildern transformiert, die mehr als Mars-Repräsentationen, visuelle Repräsentationen der visionären Projektionen unseres geistigen Ichs sind.

Sobald die visionären Simulakren in unserem kulturellen Kontext als *Bilder vom Mars* etabliert sind, können sie als ikonische Zeichen der prozessierten Informationen über den Mars in unserem Denken gelesen werden.

Die Bedeutungsproduktion durch die konstruierten Mars-Bilder entsteht durch die dialektische Interdependenz zwischen den symbolischen und den semiotischen Schichten der Bild-Zeichen; sie überschreiten die Phase der ›paradoxen Logik‹ der Bilder durch unsere symbolische Arbeit.

So können wir Malevitsch antworten, dass auf diesem Weg der gesamte Kosmos mit all seinen noch unvorstellbaren Dimensionen seinen Platz in unserem kleinen Schädel findet. Kreativität wird zur unendlichen Entfaltung unserer symbolischen Tätigkeit.

Literatur

Baudrillard, Jean: The Evil Demon of Images and the Precession of Simulacra. In: Thomas, D. (Ed.): *Postmodernism: A Reader*. New York [Columbia University Press] 1993

Damasio, Antonio: *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the Feeling Brain*. Orlando [arcourt Inc.] 2003

Fichte, Johann Gottlieb: *Die Bestimmung des Menschen*. Hamburg [Felix Meiner Verlag] 1979

Kristeva, Julia: *Revolution in poetic language*. New York [Columbia Univ. Press] 1984

Kristeva, Julia: *Les nouvelles maladies de l'âme*. Paris [Fayard] 1997

Lotman, Jurij: *Kunst als Sprache*. Leipzig [Reclam] 1980

Locke, John: *Versuch über den menschlichen Verstand*. Hamburg [Felix Meiner Verlag] 1981

Moles, A. Abraham: *L'image: communication fonctionnelle*. Paris [Casterman] 1981

Virilio, Paul: *The vision machine*. Indiana [Indiana University Press] 1996