



universität
wien

Diplomarbeit

Licht ohne Schatten

Ganzfelder in Psychologie und Kunst

Verfasserin

Mag. Maria Schlachter

zur Erlangung des akademischen Grades der

Magistra der Philosophie (Mag^a. phil.)

Wien, im April 2010

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: a.Univ.-Prof. Dr. Thomas Slunecko

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Prolog: Im Anfang war das Licht.....	3
2.1 Absolutes Licht.....	3
2.2 Materielles Licht.....	4
2.3 Relatives Licht.....	6
3. Licht gestalten	8
3.1 Wolfgang Metzger und die Psychologie	8
3.1.1 Biographische Daten	8
3.1.2 Metzgers Ganzfeld-Untersuchung.....	9
3.1.3 Psychologische Forschung zum Ganzfeld nach Metzger	13
3.2 James Turrell	21
3.2.1 Biographische Daten	21
3.2.2 Turrells Ganzfelder.....	21
3.3 Zusammenfassung	32
4. Licht sehen	34
4.1 Die erste Wahrnehmung: Licht	40
4.1.1 Das Licht in der psychologischen Forschung.....	40
4.1.2 Das Licht in der Kunst.....	43
4.2 Vom Licht zum Raum	48
4.2.1 Raumwahrnehmung in psychologischen Ganzfeld-Untersuchungen.....	48
4.2.2 Der Raum in der Kunst.....	55
4.2.3 Virtueller Raum	59
4.3 Selbstwahrnehmung	61
4.3.1 Schwindel	63
4.3.2 Wahrnehmungen in Zusammenhang mit Alpha-Aktivität	67
4.3.3 Immersion.....	70
4.4 Zusammenfassung	78
5. Licht begreifen	82
6. Epilog: Licht ohne Schatten.....	90
Literaturverzeichnis	97
Bildnachweis	103

1. Einleitung

Visuelle Wahrnehmung braucht nach landläufiger Meinung – und spätestens seit Platos Formulierung – drei Zutaten: ein Auge, Licht und ein beleuchtetes Objekt (Sloterdijk, 2007, S. 89). Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit einem Spezialfall von „beleuchtetem Objekt“: einem Ganzfeld und der Auseinandersetzung damit sowohl in der psychologischen Forschung als auch in der Bildenden Kunst.

Als Ganzfeld wird ein homogenes Gesichtsfeld bezeichnet, also eines, bei dem der gesamte sichtbare Bereich vollkommen unstrukturiert und gleichförmig erscheint. Licht und Auge sind vorhanden, das „beleuchtete Objekt“ bleibt wegen der speziellen Oberflächengestaltung, die keinerlei Struktur erkennen lässt, praktisch unsichtbar. Dem Auge bietet sich also lediglich Licht – ohne Schatten, ohne Struktur und damit auch ohne semantischen Inhalt: Die perfekte Ausgangssituation für die psychologisch-naturwissenschaftliche Erforschung der visuellen Wahrnehmung sollte man meinen, ist sie doch – ganz im Sinn naturwissenschaftlicher Experimente – scheinbar völlig ohne Störvariablen und bietet so die Möglichkeit für eine Untersuchung des „reinen Sehens“, der Grundstruktur der visuellen Wahrnehmung ohne Ablenkung durch unerwünschte inhaltliche Assoziationen. Wir werden sehen, inwieweit diese Erwartung erfüllt werden kann.

Visuelle Wahrnehmung spielt naturgemäß auch in der Bildenden Kunst eine wichtige Rolle, auch in der gelegentlich angestrebten Form des „reinen Sehens“ im Sinn von Sehen ohne semantischen Ballast, und so sind Ganzfelder für diesen Kontext ebenfalls von Interesse. Diese beiden Disziplinen mit ihren Protagonisten – die psychologisch-naturwissenschaftliche Forschung Wolfgang Metzgers und seiner Nachfolger auf der einen Seite und die Kunst James Turrells auf der anderen Seite – werden das Rahmengerüst der vorliegenden Arbeit bilden. In beiden Fachgebieten geht es um die Erforschung der Wahrnehmung in einem Ganzfeld, allerdings mit verschiedenen Herangehensweisen, Zielsetzungen und Schwerpunkten.

Psychologie und Kunst betreten das Terrain von unterschiedlichen Seiten und bringen somit auch jeweils andere Aspekte zum Vorschein. Ein besonderer Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit wird es daher sein, herauszuarbeiten, wo die Unterschiede und Gemeinsamkeiten der beiden Ansätze liegen, welches das Potential

zur gegenseitigen Befruchtung ist und worauf die Differenzen basieren. Um dieser Gegenüberstellung möglichst deutliche Konturen verleihen zu können, beschränke ich mich im Folgenden auf die wesentlichsten Elemente, die ein Ganzfeld bzw. dessen Wahrnehmung ausmachen. Diese liegen mit „Licht“ und „Sehen“ zunächst auf der Hand, ich werde im Verlauf dieser Arbeit aber auch kurz beleuchten, welche Rolle die Sprache in der Wahrnehmung und Erforschung von homogenen Gesichtsfeldern spielt und inwiefern sich die Ansätze von Kunst und Psychologie in diesem Punkt unterscheiden. Der Text ist dabei tendenziell als erster Einstieg in das Thema „Ganzfelder in Psychologie und Kunst“ zu verstehen und lädt dazu ein, einzelne Problemstellungen, die hier nur oberflächlich angesprochen werden, in weiterführenden Arbeiten noch eingehender zu untersuchen. In diesem Sinn erhebt auch die Auswahl der im Folgenden angeführten psychologischen Experimente zum Ganzfeld keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll exemplarisch vorstellen, welche Fragestellungen für die diesbezügliche Forschung vor allem relevant waren.

Auf eine kurze Darstellung des Phänomens Licht als „*conditio sine qua non*“ eines Ganzfelds folgt zunächst die Beschreibung der wichtigsten Ganzfeld-Experimente Wolfgang Metzgers und seiner diesbezüglichen Nachfolger sowie der Ganzfeld-Installationen James Turrells. Den ausführlichsten Teil der vorliegenden Arbeit wird die Besprechung der charakteristischen Elemente der Wahrnehmung in einem Ganzfeld bilden. Hier werden wir sehen, ob die Erwartungen der psychologischen Forschung einerseits und der künstlerischen Auseinandersetzung andererseits erfüllt werden sowie die jeweiligen Schwerpunkte herausarbeiten. Die Untersuchung wäre unvollständig, ohne die Bedeutung der Sprache als prägendes Element unserer Kultur, aber auch als Basis für Wissenschaft und Kommunikation in Bezug auf unser Thema wenigstens kurz anzusprechen. In einem „Epilog“ wird dann der Versuch unternommen, im Sinn einer zusammenfassenden Analyse der Auseinandersetzung mit Ganzfeldern auch die Gegenüberstellung von Psychologie und Kunst in Bezug auf ein Thema zu versuchen, das beide Disziplinen als Gegenstand gleichermaßen interessiert und daher für eine solche Kontrastierung besonders geeignet ist. Dass sowohl Wolfgang Metzger als auch James Turrell jeweils sowohl eine akademische psychologische als auch eine kunstorientierte Ausbildung absolviert hatten, macht diese Gegenüberstellung noch reizvoller.

2. Prolog: Im Anfang war das Licht

Dies ist eine mit vielen Worten geschriebene Geschichte von Licht und Sehen, von Wahrnehmung und Sprache. Kaum ein Phänomen beschäftigt die Menschheit seit so langer Zeit so tiefgreifend wie das Licht. Licht ist die Grundlage des Lebens, so wie wir es kennen. Licht ist vor allem die Grundlage unseres menschlichen Lebens, unabhängig davon, ob wir in der Lage sind es wahrzunehmen oder nicht. Licht ist auch die unabdingbare Voraussetzung unserer visuellen Wahrnehmung und damit eines wesentlichen Elements unseres menschlichen Wesens, unserer Kultur (Sloterdijk, 2007).

Licht ist also das „Rohmaterial“ unserer Untersuchung – aber wovon sprechen wir überhaupt – was ist Licht?

2.1 Absolutes Licht

Über viele Jahrtausende war das Licht zunächst ausschließlich ein Aspekt Gottes – kein Wunder, wenn man die absolute Bedeutung des Lichts für das Leben auf der Erde betrachtet. So wurde in Ägypten vor mehr als 3000 Jahren die Sonne mit dem Auge des Sonnengottes Ra gleichgesetzt: Es war hell, wenn Ra seine Augen geöffnet hatte, wenn er sie schloss, war es dunkel. Im Licht zu sein bedeutete gleichzeitig, im Blick des Gottes zu stehen. Plato bezeichnet in seinem Sonnengleichnis Licht als Gabe des Gottes Helios (Sloterdijk, 2007, S. 89). Im Buch Genesis der Bibel steht das Licht am Beginn der Schöpfung und wird als „gut“ bewertet.

[1](#) Im Anfang schuf Gott Himmel und Erde;[2](#) die Erde aber war wüst und wirr, Finsternis lag über der Urflut und Gottes Geist schwebte über dem Wasser. [3](#) Gott sprach: Es werde Licht. Und es wurde Licht. [4](#) Gott sah, dass das Licht gut war. Gott schied das Licht von der Finsternis [5](#) und Gott nannte das Licht Tag und die Finsternis nannte er Nacht. Es wurde Abend und es wurde Morgen: erster Tag. (Genesis 1, 1 – 5, Einheitsübersetzung)

Licht wird schließlich in der Bibel auch mit Gott identifiziert, etwa im Johannesevangelium, wo Christus als das lebendige und rettende Licht der Welt bezeichnet wird.

[1](#) Im Anfang war das Wort. Das Wort war bei Gott, und in allem war es Gott gleich. [2](#) Von Anfang an war es bei Gott. [3](#) Alles wurde durch das Wort

geschaffen; und ohne das Wort ist nichts entstanden. [4](#) In ihm war das Leben, und dieses Leben war das Licht für die Menschen. [5](#) Das Licht strahlt in der Dunkelheit, aber die Dunkelheit hat sich ihm verschlossen. [6](#) Es trat einer auf, den Gott gesandt hatte; er hieß Johannes. [7](#) Er sollte Zeuge sein für das Licht und alle darauf hinweisen, damit sie es erkennen und annehmen. [8](#) Er selbst war nicht das Licht; er sollte nur auf das Licht hinweisen. [9](#) Das wahre Licht, das in die Welt gekommen ist und nun allen Menschen leuchtet, ist Er, der das Wort ist. (Joh. 1, 1-9, Gute Nachricht)

Das Licht ist gleichzeitig das Wort, durch das alles Seiende geschaffen wurde, also wieder Metapher für die Basis des Lebens.

Ein erstes Flackern dieses rein metaphysischen Licht-Verständnisses tritt nach Zajonc (1995) im 13. Jahrhundert in der Person des Bischofs Grosseteste auf, in dessen Werk „De Luce“ Licht als erste Form materieller Existenz verstanden wird, das durch Expansion alles weitere Existierende aus sich hervorbringt. Mathematik und Experiment als Erkenntnisinstrumente bekommen hier zum ersten Mal neben der religiösen Tradition Bedeutung. Erst im weiteren Verlauf der Geschichte wird die materielle und mathematische Sicht des Lichts beherrschend.

2.2 Materielles Licht

Mit dem Zeitalter der Renaissance veränderte sich die lichtmetaphysische Einstellung grundlegend. Die Motivation war nach Sloterdijk (2007, S. 97) eine neue Vorstellung vom Weltgrund selbst: Der war nun nicht mehr eine autoritative „Ureinrichtung der Welt auf dem Grund einer Schöpfungsordnung“, sondern „Selbsteinrichtung der Welt durch die menschliche Praxis“. Mit anderen Worten, ein neues Selbstverständnis des Menschen, der sich seiner schöpferischen Potenz zunehmend bewusst wird – auch auf ganz charakteristische Weise in der Kunstentwicklung der Epoche, aber dazu später. Das Licht ist nun kein Gott mehr, auch kein ausschließliches Attribut Gottes, sondern wird zunehmend zum Medium, zu einem Stoff oder Körper, der als solcher daher auch seziert und untersucht werden kann. Am Beginn dieser Entwicklung stehen die Forschungen von Galileo Galilei und Isaac Newton.

What had begun as a god, and in Greek hands had become a luminous inner fire whose ethereal effluence brought sight, became in the Middle Ages “the first corporeal form” of Grosseteste. His was still a metaphysics of light, but within that first corporeal form lay the seeds of light’s final corporeal form: Newton’s

corpuscular optics. Along the way, perfection was deposed from its ancient haunts, and in its place reigned abstract mathematics in brilliant formality. Abstract perfection and substantial reality, these replaced the moral perfection and power of immortal gods. This was far more than an exchanging of ideas; it entailed a profound transformation in the West's very way of perceiving. A material and mechanical eye replaced the moral and spiritual one of earlier times. With the scientific revolution of the sixteenth and seventeenth centuries, mankind entered a new age. It saw itself as entering manhood and so strove to put away childish things. Light was shorn of its metaphysical dress, its body was displayed naked like one of Leonardo's cadavers. Light's hard skeleton was laid bare by the incisive minds of Descartes and Newton, its composition and principles of motion exposed to enlightened scientific sight. (Zajonc, 1995, S. 95)

In der Folge widmeten sich Forscher wie Newton, Descartes, Huygens, Young und Euler der Untersuchung von Lichtphänomenen. Ihre Ergebnisse unterscheiden sich in Details, gemeinsam ist ihnen allen eine „analoge“ Auffassung von Licht. Licht wird also als etwas verstanden, das so ähnlich funktioniert wie etwas anderes, z. B. Wellen auf einem See. Bis ins 19. Jahrhundert hält sich in der Wissenschaft die Auffassung von Licht als Schwingung in einem als universell und materiell vorgestellten „Äther“. Die Forscher konnten sich einfach nicht vorstellen, dass Licht – etwas Reales – ohne Materie existieren könnte. 1905 schlug Einstein eine Alternative im Rahmen seiner Relativitätstheorie vor. Zwei wesentliche Elemente dieser Theorie waren die Absolutheit und Unveränderlichkeit der Lichtgeschwindigkeit und die völlige Aufgabe einer Annahme des Äthers. Als Konsequenzen seiner Theorie ergab sich eine Unzahl von Nebeneffekten, wie etwa die Relativierung der Bedeutung von Bewegung, die Vorstellung, dass möglicherweise nicht nur eine, sondern mehrere verschiedene Ursachen zugleich für dasselbe Phänomen verantwortlich sein könnten oder die Bedeutung des Beobachters für die Beobachtung. Seit 1983 ist die Lichtgeschwindigkeit auch die Grundlage für das Metermaß und damit die primäre Bezugsgröße für die Definition von Raum (Zajonc, 1995, S. 265). Licht und Raum sind also untrennbar miteinander verbunden. Auf diesen Gedanken wird weiter unten noch zurückzukommen sein. Schließlich fand Einstein auch eine Verbindung zwischen Materie und Energie ($E = mc^2$). Licht war damit zwar nicht materiell, konnte nun aber als eine Form von Energie betrachtet und mithilfe einer mathematischen Gleichung dargestellt werden.

2.3 Relatives Licht

Nach den Postulaten der Relativitätstheorie und den daran anschließenden Forschungen der Quantenphysik war die Welt nicht mehr dieselbe. Was bis dahin als sichere Erkenntnis gegolten hatte, war nun ins Wanken geraten. Nicht einmal Raum und Zeit waren mehr absolut. Zajonc interpretiert die Entwicklung der Relativitätstheorie als eine Bewegung in Richtung zunehmender Autonomie des Menschen von äußeren Autoritäten. Nicht mehr unveränderbare Gesetze von Geometrie, sondern dynamische Vorstellungen dominieren die Wissenschaft. Die Autonomie des Menschen hat aber auch zur Folge, dass „the stability we once found without, we must now find within“ (Zajonc, 1995, S. 272). Licht hat auf der Ebene der Quantentheorie kein wirklich eindeutiges Attribut und keinen bestimmbaren Ort, aber eine absolute Geschwindigkeit. Eigenschaften wie Wellenlänge, Polarisation, Richtung und Intensität zeigen sich auf der Stufe der Sinneswahrnehmung, haben aber auf der Ebene der Quanten keine Bedeutung. Auch die Frage, ob Licht aus Lichtteilchen besteht oder eine nicht-materielle Welle ist, lässt sich nicht eindeutig entscheiden: Licht verhält sich sowohl wie eine Welle als auch so als hätte es Teilchen. Das Wesen des Lichts ist also bis heute nicht eindeutig geklärt.

How bad is this? Very bad. If true, and *it is true*, then it implies there are parts of reality (assuming there is a reality) where attributes do not map onto things simply. It would be as if you found an object that was no particular color, shape, size, mass, etc. It was nothing in particular, but still remained a very specific thing. ... Sense objects must possess sharply defined attributes. Light, quantum mechanically considered, need not. Its attributes are more holistic; in general they exist in inseparable or entangled combinations, at least until the moment of measurement, whatever that is. (Zajonc, 1995, S. 315)

Die Forschungen der Quantenphysik zu Fragen des Lichts haben Implikationen, die weit über das eigentliche Thema hinausgehen. Als Resultat ergibt sich eine sehr polyvalente Sicht der Welt und ihrer Dinge. Verschiedene Sichtweisen der Realität sind wie verschiedene Ansichten einer Skulptur – sie bestehen nebeneinander mit gleicher Berechtigung, und es ist nicht mehr so selbstverständlich möglich, von einem objektiven Bild der Realität zu sprechen.

Während also die Forscher der Naturwissenschaften buchstäblich versuchten, Licht in seine Bestandteile zu zerlegen, um es zu analysieren und seine Geheimnisse und Eigenheiten zu ergründen, geht Goethe einen anderen Weg. Er nimmt das Ganze

als Ausgangspunkt. Sein Ziel ist es, das Wesen des Lichts durch Beschreibung der Farben zu erforschen und so erfahrbar zu machen. Die persönliche Erfahrung ist ihm wesentlich für die Erforschung des Lichts. Es geht Goethe also nicht um eine *Beschreibung* der Phänomene, sondern darum, die *Erfahrung* dieser Phänomene anderen zu ermöglichen. Das Ganze ist offenbar mehr als die Summe seiner Teile: „Perhaps for light, at least, the most fundamental feature is not to be found in smallness, but rather in wholeness, its incorrigible capacity to be one and many, particle and wave, a single thing with the universe inside.” (Zajonc, 1995, S. 299)

Licht ist das Medium, das in Ganzfeldern die Wahrnehmung bestimmt. Wie also sieht es aus, wenn pures Licht ohne Schatten auf klar definierte und spezifische Weise im Rahmen von naturwissenschaftlicher Forschung bzw. künstlerischer Auseinandersetzung gestaltet wird? Kann homogenes Licht dazu beitragen, Raumwahrnehmung zu untersuchen, wie es die psychologische Forschung versucht? Kann Wahrnehmung wahrnehmbar sein, was James Turrell als sein Hauptanliegen bei der Gestaltung von Ganzfeldern formuliert, und was bedeutet das überhaupt? Wenden wir uns zunächst den konkreten Gestaltungen von Ganzfeldern in den beiden uns interessierenden Kontexten zu, bevor wir dessen Wahrnehmung unter die Lupe nehmen.

3. Licht gestalten

3.1 Wolfgang Metzger und die Psychologie

3.1.1 Biographische Daten

Wolfgang Metzger wurde 1899 in Heidelberg geboren. Nach dem Abitur im Jahr 1917 kam er als Soldat im letzten Kriegsjahr des Ersten Weltkriegs nach Frankreich, wo er am 18. Juli 1918 in einem Gefecht sein linkes Auge verlor. Diese Verletzung prägte ihn ganz wesentlich, weshalb seine Schilderung der Vorgänge und seiner Gedanken hier ausführlich zitiert werden soll:

Im Jahre 1918, bei dieser letzten verzweifelten Offensive im Juli, geriet ich in der Champagne zwischen die Linien. Ich sollte ein Maschinengewehr retten, da warf mir ein Franzose eine Handgranate vor die Nase und diese Handgranate raubte mir das Augenlicht des linken Auges... Daß irgendetwas von einem Wissenschaftler und auch schon etwas von einem Wahrnehmungspsychologen in mir steckte, das äußerte sich auf eine sehr eigentümliche Weise. Der Knall fand statt, ich stellte fest, daß ich noch am Leben war und daß die linke Gesichtshälfte voll Blut war. Ich hielt meine Hand vor das linke Auge, ich hielt sie vor das rechte Auge, es war alles weg. Das linke Auge war sozusagen ausgefallen, wie der Soldat sagt, und in demselben Augenblick sagte ich mir: ja, aber die Welt sieht gar nicht anders aus als vorher. Aber das hatte man uns noch mitgegeben in unserer Einleitung in die Psychologie in der Prima, daß die Wahrnehmung des Raumes dem Doppelauge zu verdanken sei, und ich betrachtete dieses Mißgeschick sofort als ein Experiment und stellte fest, daß das nicht stimmen kann. (Pongratz, 1972, S. 204 – 205)

Hier ist aus der persönlichen Betroffenheit und der Art der Reaktion darauf schon Metzgers späteres Forschungsinteresse und seine theoretischen und experimentellen Beiträge zu den Voraussetzungen der Raumwahrnehmung zu erahnen. Metzger begann 1920 zunächst ein Studium der Germanistik, Anglistik, Geschichte und Kunstgeschichte in Heidelberg und München. Im fünften Semester kam er nach Berlin, lernte dort Wertheimer und Köhler kennen und änderte schließlich sein Studienfach auf Psychologie (Stadler & Crabus, 1986, S. 9 – 11).

Ab dem Jahr 1926 war Metzger an verschiedenen Universitäten wissenschaftlich tätig. Sein Hauptaugenmerk galt zunächst der Gestaltpsychologie, deren Ergebnisse er in seinen beiden Hauptwerken *Gesetze des Sehens* (1936) und *Psychologie* (1941) zusammenfasste. In der Nachkriegszeit widmete sich Metzger hauptsächlich der

Weiterentwicklung der Gestaltpsychologie auf dem Gebiet der pädagogischen Psychologie und der Entwicklungspsychologie. Seine gestaltpsychologischen Interessen verfolgte er weiter, indem er seine *Gesetze des Sehens* etwa alle 20 Jahre in jeweils verdoppeltem Umfang neu herausbrachte (Stadler, 1984, S. 1 – 3).

In der vorliegenden Arbeit geht es um einen besonderen Beitrag Wolfgang Metzgers zu Fragen der Wahrnehmung, insbesondere der Raumwahrnehmung. Zum ersten Mal wurde von ihm etwas experimentell hergestellt, was als grundlegende Ausgangssituation visueller Wahrnehmung verstanden wurde: eine unstrukturierte homogene Lichtstimulation, die das gesamte Gesichtsfeld einnimmt und unter der Bezeichnung „Ganzfeld“ bekannt ist.

3.1.2 Metzgers Ganzfeld-Untersuchung

Die Versuchsanordnung und wesentliche Ergebnisse dieser Untersuchung wurden erstmals im Jahr 1930 unter dem Titel *Optische Untersuchungen am Ganzfeld* veröffentlicht (Metzger, 1930). Die genaue Versuchsanordnung wird von Metzgers Mitarbeiter Willy Engel äußerst detailliert beschrieben (Engel, 1930). Im Unterschied zu vorangegangenen Versuchen mit Ganzfeldern war es zunächst erklärtes Ziel der Forscher, „alles zu vermeiden, was den Beobachter aus seiner normalen Verfassung bringen könnte, also die Lage des Beobachters vertrauteren Situationen möglichst ähnlich zu gestalten“ (Engel, 1930, S. 1). Konkret war damit intendiert, ein Ganzfeld so zu gestalten, dass ein Beobachter nicht von einer „kleinen konkaven Fläche ganz eng und nah umhüllt“ sein sollte, wie das in vorhergehenden ähnlichen Untersuchungen geschehen war (ebd.). Zu diesem Zweck wurde die Versuchsanordnung so gestaltet, dass eine eigens entwickelte Projektionsapparatur mit einem doppelt so großen Öffnungswinkel wie damals gebräuchlich auf eine Fläche mit möglichst ausgedehntem ebenem Bereich in ihrer Mitte gerichtet war. Der besonders weitwinklige Strahlenkegel war erforderlich, um den Projektionsapparat so nahe an der Projektionsfläche zu positionieren, dass eine ausreichende Helligkeit gewährleistet werden konnte und der Schatten des Beobachters „möglichst“ außerhalb seines Gesichtsfeldes geworfen wurde.

Als Mittelfläche des Feldes wurde eine „sorgfältig geglättete“ Wand eines großen Saales benutzt. Den Mittelteil bildete ein Quadrat von vier Metern Seitenlänge, nach

links und rechts wurde er durch je drei, nach oben und unten durch je zwei schmale Schirme aus mit Leinwand bespannten Holzrahmen verlängert, die im stumpfen Winkel angesetzt wurden, und zwar so, dass das Gesamtfeld optisch praktisch homogen blieb. Der Anstrich bestand aus einem Gemisch von Zinkweiß und chemisch reiner Kreide.

Der Beobachter saß in einem Abstand von 1,25 Metern frontal vor dieser Wand und schaute mit leicht zurückgeneigtem Kopf schräg aufwärts. Diese Blickrichtung sollte einerseits gewährleisten, dass sein eigener Schatten „fast“ völlig außerhalb seines Gesichtsfeldes lag und er andererseits die Mitte der ebenen Mittelfläche fixierte (Abb. 1). Der Projektionsapparat befand sich auf einer etwa sechs Meter entfernten, 3,9 Meter hohen Konstruktion und leuchtete das Ganzfeld mittels starker Lampen gleichmäßig aus. Durch Einschubkeile konnte die Beleuchtungsstärke variiert werden.

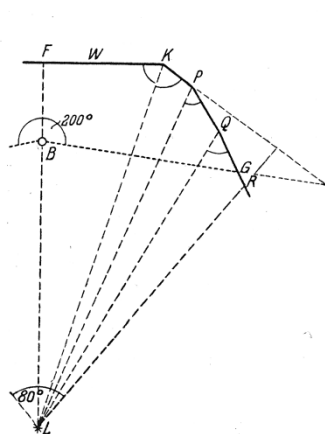


Abb. 1.

F = Fixationspunkt, W = Mittelwand, K = Symmetrischer Knick, P, Q = Unsymmetrische Knicke, G = Grenze des Gesichtsfeldes, R = Rand des Strahlenkegels, B = Beobachter, L = Lichtquelle.

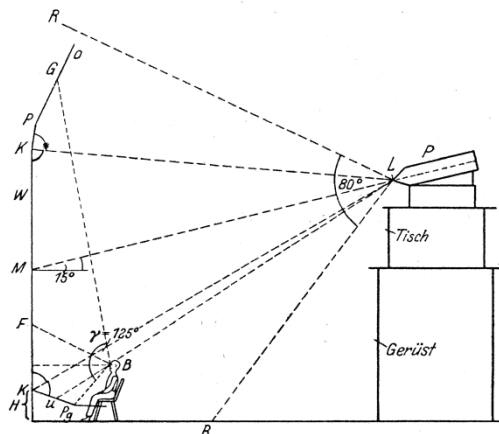


Abb. 2.

G, F, W, K, P, R, B, L vgl. Abb. 1. o = Oberschirm, u = Unterschirm, P = Projektionsapparat, M = Visierpunkt der Lampe.

Abbildung 1: Versuchsanordnung nach W. Metzger

Die Wahrnehmung des Ganzfelds veränderte sich je nach Beleuchtungsstärke: Bei stärkerer Beleuchtung wurde es als senkrechte Wand, als ebene Oberfläche, bei schwächerer Beleuchtung als leicht konkaves flächenfarbiges Gebilde und schließlich als Nebel erlebt (Metzger, 1930, 6 – 9). Diese Veränderung der Wahrnehmung wird von Metzger wie folgt beschrieben:

Wie schon kurz erwähnt, erscheint das Ganzfeld bei schwacher Beleuchtung – nicht bei völliger Finsternis – in einer Art Flächenfarbe [...]. Die Wand verwandelt sich dann in einen gleichmäßig gekrümmten Hohlraum, der den Beobachter von allen Seiten umgibt. Wie das Himmelsgewölbe ist dieser Hohlraum in der Mitte leicht abgeplattet. Im Augenblick, wo die Oberfläche der Wand sich in diesen Hohlraum verwandelt, ist der Stoff deutlich elastische Membran, die plötzlich gespannt wird. Man erlebt sich in der Mitte einer Ballonhülle, die aufgeblasen wird. Durch die ebenen Flächen und kaum merklichen Knicke spürt man plötzlich nach allen Seiten einen Zug gehen, der alles ausgleicht und zur Blase strafft.

Bei fortgesetztem Aufenthalt vor dem so beschaffenen Feld (oder beim Entstehen aus völliger Dunkelheit) wird die flächige Begrenzung des Hohlraumes aus einer elastischen Masse zu einer Nebelmasse, die gegen den Beobachter hin in gewöhnlichen durchsichtigen Leerraum übergeht. Die Auflösung der Wand des Hohlraumes kann noch weiter gehen, derart, daß der Raum überhaupt keine bestimmte Weite mehr hat, sondern seine Farbe sich nur vom Beobachter aus allmählich verdichtet. [...]

Die Raumbegrenzung plötzlich ganz anschaulich sich auflösen zu sehen, ist ein ausgesprochen unangenehmes Erlebnis, schwindelartig: Der Raum saugt sich förmlich um den Beobachter; eine Art Schwund der Umwelt wird erlebt, nicht eine gleichgültige Umformung. Die Augen suchen unwillkürlich nach etwas Festem, einem Haltepunkt, der den Schwund verhindert. (Metzger, 1930, S. 9)

Im Zuge der weiteren Untersuchungen stellt Metzger fest, dass die unterschiedliche Wahrnehmung nur insofern mit der Beleuchtungsstärke zusammenhängt, als bei starker Beleuchtung die Unebenheiten der Wand bzw. die Anschlussknicke der Seitenschirme eine Akkommodation auf die Wandfläche ermöglichen:

In der Regel sieht man nichts davon, man sieht eine homogene und ebene Oberfläche. Aber: Das Korn ist bei der größten benützten Helligkeit für ein scharfes oder korrigiertes Auge spurweise überschwellig. Ebenso sind die Seitenknicke bei heller Beleuchtung sichtbar, solange man die Aufmerksamkeit darauf richtet. Für beides, Korn und Kanten, ist also denkbar, daß sie zwar im allgemeinen unter der Erscheinungsschwelle lagen, aber zugleich über einer anzunehmenden „Schwelle der Oberflächenbildung.“ (Metzger, 1930, S. 10)

Als Indiz für diese Annahme dient ihm die Tatsache, dass auch der Versuchsleiter, der außer dem Ganzfeld einen Teil des umgebenden Raumes übersieht, eine ähnliche Auflösung der Fläche wahrnimmt:

Der Übergang zur Flächenfarbe mit seinen merkwürdigen Spannungserscheinungen geschieht aber für den Versuchsleiter u. U. ebenso, wenn auch natürlich nicht bei genau derselben Beleuchtungsstärke, wie für die Vp. Und zwar ist dann natürlich nicht der ganze Raum bis zum VL hin von Nebel erfüllt, wohl aber der ganze von der Mittelwand und den beiden Seitenschirmen eingeschlossene Raum; und die „Oberfläche“ des Nebels ist leicht konkav zwischen den äußeren Rändern der Seitenschirme ausgespannt. (Metzger, 1930, S. 10)

Die Sichtbarkeit der Grenzlinien ist also nicht ausreichend, um eine Oberfläche wahrzunehmen, vielmehr sind es offenbar bestimmte „Beschaffenheiten“ der objektiven Fläche selbst. Diese meint Metzger im „Korn der objektiven Fläche, auch wo es noch unter der Sichtbarkeitsschwelle liegt“ gefunden zu haben und schließt daraus:

[...] sprechen unsere Beobachtungen dafür, daß die Wahrnehmung einer Oberfläche, und zwar auch einer völlig homogenen Oberfläche, das Bestehen objektiver Inhomogenitäten irgendwelcher Art voraussetzt, entweder einer Rauigkeit, die die Fläche trägt, oder von Grenzen, zwischen denen sie ausgedehnt ist. Danach wäre die Wahrnehmung einer völlig homogenen Oberfläche von der Ausdehnung des Gesichtsfeldes unmöglich. In dem Augenblick, wo die letzte Inhomogenität wegfällt, wird es gleichgültig, von welcher Natur die Lichtquelle ist. Ob der Beobachter sich vor einer nahen oder fernen, einer ebenen oder gekrümmten Fläche befindet oder in einem wirklichen Nebel, das Erlebnis muß immer dasselbe sein: Er schwimmt in einem Lichtnebel, der sich in unbestimmter Entfernung verdichtet. (Metzger, 1930, S. 13)

Im Folgenden versucht Metzger die Art des sinnlichen Erlebens in einem Ganzfeld näher zu definieren und bezieht sich dabei auf Erich von Hornbostel (1926). Dieser unterscheidet zwischen „Wahrnehmung“ und „Empfindung“. Mit Wahrnehmung ist „das Dasein und Sosein von Dingen außer uns“, „die objektive, gegenständliche“ Art des Gegebenseins gemeint, „Empfindung“ beschreibt die „subjektive, ungegenständliche“ Art des sinnlichen Erlebens (v. Hornbostel, 1926, S. 701, zit. nach Metzger, 1930, S. 18¹). Der Gegensatz wird nicht als Entweder – Oder gekennzeichnet, sondern durch ein Mehr oder Minder. Auf der einen Seite das Gegen-Ständliche, das nach v. Hornbostel den Betrachter ausschließt, auf der anderen Seite das Ungegenständliche, Räumliche, das ihn einschließt und umfängt (v. Hornbostel, 1922, S. 154). Metzger führt diesen Gedanken weiter und definiert v. Hornbostels „Empfindung“ als „Zumutesein“ im Sinn eines Zustandes oder Geschehens, das sich ausschließlich im Inneren einer Person abspielt. „Empfindung“ schließt für Metzger aber mehr ein, nämlich eine Beziehung zwischen der Außenerscheinung und der Person:

Von einem echten Gegenstand, den ich vorfinde, dem ich gegenüberstehe, gilt auch umgekehrt: er steht draußen außer mir und ich bin von ihm

¹ Das Sekundärzitat ist deshalb an dieser Stelle erforderlich, weil v. Hornbostel im Original nicht die Bezeichnung „Empfindung“ benutzt, sondern „Zumutesein“ – Metzgers Umdeutung ist also eine veränderte Begriffsdefinition und die Einführung eines neuen Terminus, der bei v. Hornbostel so gar nicht vorkommt.

„ausgeschlossen“; er ist einfach da und tut mir nichts; der Raum zwischen ihm und mir ist von der Art eines toten Intervalls. Wenn mir soundso zumute ist, ist das ein Zustand oder Geschehen meiner selbst, in oder an mir. Das Mehr oder Minder besteht nun, wie ich zeigen möchte, darin, daß eine *Außenerscheinung* nicht mehr einfach da ist und mich ausschließt, sondern anschaulich – oft spürbar durch einen dazwischenliegenden Raum – *in Beziehung zu mir tritt*, auf mich einwirkt, mir irgendetwas tut, es unmittelbar anschaulich, ohne irgendwelche gedanklichen Umwege, bewirkt, daß mir soundso zumute ist. [...] Außer mir besteht in der Regel noch etwas, und zwischen Beidem *eine Beziehung*, die von mir aus: mich hingeben, von der Erscheinung aus unter ausgeprägten Bedingungen: mich packen, mich ergreifen heißt. (Metzger, 1930, S. 20)

Nach dieser Begriffsbestimmung stellt Metzger schließlich fest, dass der Empfindungscharakter im oben definierten Sinn in einem Ganzfeld besonders deutlich ist und schlägt als Bezeichnung der Dimension der erlebten Einwirkungen auf das Ich den Ausdruck „Eindringlichkeit“ vor (Metzger, 1930, S. 22).

3.1.3 Psychologische Forschung zum Ganzfeld nach Metzger

Metzgers Forschungen zum Ganzfeld fanden im Rahmen der psychologischen Forschungen zur Wahrnehmung statt. In der unmittelbaren Nachfolge stießen seine Untersuchungen auf das Interesse der Gestaltpsychologie. Diese war zunächst darauf ausgerichtet, Fragen der Raumwahrnehmung bzw. ihrer Voraussetzungen (angeboren oder erlernt bzw. binocular vs. monocular) zu untersuchen. Im Zentrum der Überlegungen stand dabei zunächst die Frage, wie ein Mensch dreidimensionalen Raum wahrnehmen könne, wo doch das Netzhautbild zweidimensional sein müsse.

Koffka widmet Metzgers Ganzfeld-Experiment eine ausführliche Analyse in seinem 1935 erschienenen Werk *Principles of Gestalt Psychology*. Aus den Ergebnissen von Metzgers Experiment schließt Koffka auf spezielle Kräfte der Wahrnehmungsorganisation, die Inhomogenität voraussetzen und für Oberflächenwahrnehmung die Voraussetzung sind. Ein homogenes Gesichtsfeld ist demnach der einfachste, primitivste Fall einer visuellen Stimulation und erfordert den geringsten Aufwand des Nervensystems. Das „Schwimmen im Nebel“, von dem Metzgers Versuchspersonen in einem homogenen Gesichtsfeld berichten, wird als räumliche Wahrnehmung interpretiert und somit postuliert, dass das primitivste Sehen dreidimensional sei (Koffka 1935, S. 115). Allerdings räumt Koffka ein, dass Raum unter normalen Bedingungen völlig anders strukturiert ist. Er benötigt

Inhomogenität, also jene oben erwähnten speziellen „Kräfte“, die für die Strukturierung verantwortlich sind (Koffka, 1935, S. 116f.). Schließlich stellt Koffka noch fest, dass homogener Raum in der Wahrnehmung weniger stabil ist als strukturierter Raum. Dieses Phänomen hängt seiner Ansicht nach möglicherweise damit zusammen, dass die Tendenz der Augenlinse dahin geht, sich zu akkommodieren, also eine möglichst deutliche, strukturierte Wahrnehmung zu erzielen (Koffka, 1935, S. 119 – 120).

Koffka geht in seinen Überlegungen aber über Metzgers Experiment hinaus. Zunächst stellt er die Vermutung auf, dass eine homogene Stimulation, die sich nicht auf die Dimension des Raumes beschränkt, sondern zeitlich definiert ist, ebenfalls dazu führen würde, dass keine Wahrnehmungsorganisation mehr stattfinden würde. Nach einer Weile im Dunkeln mit geschlossenen Augen würden wir demnach keine Finsternis, sondern gar nicht mehr sehen, möglicherweise auch in einem vollkommen homogenen Raum, der nicht vollständig dunkel ist (Koffka, 1935, S. 120). In späteren Untersuchungen wurden diese Vermutungen bestätigt (z.B. durch Cohen, 1957). Metzgers Untersuchung war mit weißem Licht durchgeführt worden, es gab noch keine Experimente mit farbigen Ganzfeldern. In seiner Vermutung, dass nach einer gewissen Zeit die Farbwahrnehmung bei homogener Stimulation verschwinden bzw. „neutralisiert“ würde, nahm Koffka (1935, S. 121) ebenfalls die Ergebnisse späterer Untersuchungen vorweg (z.B. durch Hochberg, Triebel & Seaman, 1951).

Die Rolle des Ich ist für Koffka eine der zentralen Fragen in Bezug auf die Wahrnehmungsphänomene in Metzgers Ganzfeldexperiment. Koffka stellt gleich zu Beginn seiner Analyse fest:

[...] it is significant that we cannot even begin our discussion of the environmental field without being forced to refer to the Ego. It is a characteristic of the environmental field that it is the field of an Ego, an Ego which is directly influenced by this field. (Koffka, 1935, S. 113)

Von Metzger wird diese Rolle des Betrachters durch den Begriff der „Eindringlichkeit“, also der Beziehung zwischen der Person und einem Objekt (Metzger, 1930, S. 20), bereits angedeutet, bei Koffka aber noch weiter ausgeführt und vor allem an der Raumwahrnehmung festgemacht. So interpretiert er z. B. die bei Metzger beschriebene, am Beginn einer Intensivierung der Stimulation erlebte Ausweitung des Raumes und die damit verbundene „Befreiung von Druck“ (Metzger, 1930, S. 16) in Relation zu einem „Ego“. Raum wird von ihm überhaupt

als „Behavioural Space“ definiert, der nicht ausschließlich visuell wahrgenommen wird, sondern auch durch andere Körperorgane, z. B. dem vestibulären Organ im Innenohr.

Neues Interesse am Thema erwachte etwa ab den 50er Jahren des 20. Jhds. Ein Ausgangspunkt dafür war die Erfahrung einer „Himmels-Myopie“, die Piloten in großer Flughöhe erlebten und die ähnliche Charakteristika aufweist wie Wahrnehmungsphänomene in einem Ganzfeld. In zahlreichen Forschungen zeigte sich, dass sich visuelle Erfahrungen in einem Ganzfeld deutlich von jenen in einem strukturierten Gesichtsfeld unterscheiden. In diesem Kontext stehen auch die Ganzfelduntersuchungen, die nach dem Zweiten Weltkrieg von Forschern im Umfeld von J. J. Gibson wieder aufgegriffen und weiterentwickelt worden waren. Sie wurden u. a. zum Ausgangspunkt für Gibsons ökologische Wahrnehmungstheorie (Gibson, 1950, 1972), die besagt, dass Wahrnehmung auf der Grundlage geordneter Reizstrukturen entsteht, die unterschiedlichen Verteilungen und systematischen Transformationen des Lichts entsprechen (Texturgradienten). Im Folgenden werden exemplarisch einige jener Untersuchungen kurz vorgestellt, deren Ergebnisse für den weiteren Verlauf dieser Arbeit von Interesse sind, Wolfgang Metzger selbst beteiligte sich an keiner Untersuchung zum Ganzfeld mehr.

Hochberg, Triebel & Seaman (1951) stellten fest, dass die Wahrnehmung von Farbe nach einiger Zeit der Exposition in einem Ganzfeld (hergestellt mittels halbmater Tischtennisbälle, die vor die Augen der Versuchspersonen geklebt und von außen beleuchtet wurden) schwächer wird bzw. ganz verschwindet und führten dieses Phänomen auf die Adaptation des Auges zurück. Teilweise wurden auch halluzinatorische Objekte wahrgenommen.

Gibson & Waddell (1952) gingen von der Grundfrage nach der Möglichkeit von Raumwahrnehmung in einem homogenen Feld aus. Die Frage der Räumlichkeit von primitiven Sehempfindungen wurde als Basis für die Theorie der Raumwahrnehmung angesehen. Ausgangspunkt ihrer Untersuchung waren zwei damals kursierende Hypothesen: einerseits die Annahme, dass Farbempfindungen als Grundlage jeder visuellen Wahrnehmung zweidimensional und ohne Tiefe seien, und andererseits, dass Tiefe eine ursprüngliche Qualität der Erfahrung sei und selbst in den einfachsten visuellen Eindrücken vorhanden sein müsse (Gibson & Waddell, 1952, S. 264). Gibson und Waddell führten dazu ein eigenes Experiment durch. Sie

befestigten ebenfalls halbierte lichtdurchlässige Kugeln vor den Augen ihrer Versuchspersonen und erzeugten durch starke Beleuchtung von außen ein homogenes Gesichtsfeld. Für die Beschreibung ihrer Wahrnehmung verwendeten die Probanden u. a. folgende Worte: Nebel, Dunst, Wolke, Licht, Nichts, Etwas, Vorhang, Wand, Schirm, mit den Attributen weich, dick, dicht, durchdringlich, endlos, milchig, schwer, schwarz oder leer (Gibson & Waddell, 1952, S. 267 – 269).

Die Frage, ob reine Farbempfindungen nun zwei- oder dreidimensional sind, konnte durch dieses Experiment nicht beantwortet werden. Nach den Schlussfolgerungen der Versuchsleiter ist ein homogenes Gesichtsfeld in Bezug auf Tiefe unbestimmt.

The solution to the problem of depth-perception is not to be found in color-sensations, either in the hypothesis that they possess intrinsic depth or in the hypothesis that they are originally depthless and acquire depth as a result of learning. The solution is probably only to be found in the study of differentiated retinal images, i.e. those with gradients and steps of luminous intensity. (Gibson & Waddell, 1952, S. 270)

Cohen (1957) untersuchte den Einfluss von Intensität und Wellenlänge des Lichts sowie von Homogenität bzw. Inhomogenität auf die Erscheinungsweise eines Ganzfelds. Ein homogenes Gesichtsfeld wurde von den Versuchspersonen als „nebelartig“ beschrieben mit einer großen Unsicherheit, den Nebel zu lokalisieren bzw. teilweise mit einem Empfinden der völligen Immersion und des Eindringens des Nebels in den eigenen Körper. In Bezug auf die Wellenlänge des Lichts wurde das blaue Feld als weniger dicht empfunden als das rote oder achromatische Feld, ebenso war das Immersionsempfinden beim blauen Feld weniger ausgeprägt (Cohen, 1957, S. 406). Einige Versuchspersonen berichteten überdies davon, ihre visuelle Wahrnehmung zeitweise völlig verloren oder sich wie blind gefühlt zu haben: „Foggy whiteness, everything blacks out, returns, goes. I feel blind. I’m not even seeing blackness. This differs from the black when lights are out.“ (Cohen 1957, S. 407). Cohen schloss daraus: “It may be conjectured that the perceptual mechanism has evolved to cope with a differentiated field, and, in the absence of differentiation, there is a temporary breakdown of the mechanism [...]” (ebd.).

1958 veröffentlichte Cohen die Ergebnisse eines weiteren Experiments, wonach die Farbigkeit des homogenen Ganzfelds bei 80 % seiner Versuchspersonen nach

wenigen Minuten einem (helleren oder dunkleren) Grau gewichen war (Cohen, 1958).

In einer späteren Untersuchung beschrieb Cohen (1960, zit. nach Avant, 1965, S. 247²) Effekte, die nach einem etwa 20-minütigen Aufenthalt in einem Ganzfeld auftreten: extreme Müdigkeit, große „lightness of body“, schlechte motorische Koordination, Schwierigkeiten, die Balance zu halten, gestörte Zeitwahrnehmung, einige Versuchspersonen klagten über Schwindel und schienen wie betrunken („intoxicated“), eine Person berichtete über zeitweilige Depersonalisierungserlebnisse.

In einem Ganzfeld suchen die Betrachter „eilig“ nach etwas, worauf sie ihre Augen richten können, um sich im Sichtfeld zu orientieren (Miller & Hall, 1962, zit. nach Avant, 1965, S. 252). Wenn sie keine Objekte finden, die sie fixieren können, nehmen sie u. a. retinale Blutgefäße wahr, berichten über Abstufungen von Licht und Schatten und in extremen Fällen über Halluzinationen. Zusätzlich ist sich die Person unsicher, wohin sie eigentlich schaut.

Gur (1991) definierte „fade-out“ und „blackout“ als zwei verschiedene Phänomene, die in einem Ganzfeld auftreten können. In seiner Untersuchung ging er der Frage nach, ob deren Erleben damit zusammenhängt, ob ein Ganzfeld einäugig oder zweiäugig wahrgenommen wird. Fade-out ist demnach ein langsamer gradueller Verlust von Helligkeit und Farbsättigung, wird von allen Versuchspersonen sowohl unter monokularen als auch binokularen Bedingungen erlebt und hängt mit Lichtintensität und Wellenlänge zusammen. Blackout tritt nach seinen Untersuchungen nur in monokularen Ganzfeldern auf, wird begleitet von erhöhter Alpha-Aktivität und kann durch Blinzeln und Augenbewegungen beendet werden. Blackout kann auch in nicht homogenen Gesichtsfeldern auftreten, entscheidend ist, dass die Augen nicht bewegt werden.

It thus seems that blackouts represent a total blocking of neural input at some central preperception stage, so that the viewer experiences a total lack of all visual sensation. The presumed central blocking is accompanied by the presence of increased alpha activity during blackouts. [...] Under extreme conditions, the presence of the central suppressive component is not essential, and blackout can be generated even in binocular viewing. (Gur, 1991, S. 653)

² Der Originalartikel war leider trotz großer Bemühungen nicht aufzutreiben, dennoch sollen die von Avant angeführten Ergebnisse der Untersuchung von Cohen hier kurz angeführt werden.

Mit dem Auftreten von Alpha-Aktivität in einem Ganzfeld beschäftigten sich Wackermann, Pütz, Büchi, Strauch, und Lehmann (2002). Sie verglichen EEGs ihrer Versuchspersonen im Stadium des Einschlafens mit dem Zustand in einem Ganzfeld, das subjektive Erleben der beiden Zustände sowie eventuelle Zusammenhänge zwischen objektiven elektrophysiologischen Messungen und den Dimensionen des subjektiven Erlebens. Die Autoren stellten fest, dass der Alpha-Rhythmus, der normalerweise im Zustand entspannten Wachseins bzw. im Übergang zum Schlafstadium auftritt, im Ganzfeld viel mehr jenem des Wachzustandes als dem des Schlafes bzw. Einschlafens ähnelt. Das Erleben eines Ganzfelds ist demnach keine Art künstlicher Schlafzustand, aber auch nicht ident mit einem normalen Wachzustand, sondern zeigt einen beschleunigten Alpha-Rhythmus im EEG. Als Erklärung vermuten Wackermann et al., dass die Kombination einer sehr intensiven physischen Stimulation mit einem fast völlig unstrukturierten Stimulus für gewöhnlich nicht Teil der normalen Umwelt ist und daher das menschliche visuelle System und andere Unterfunktionen des Gehirns darauf nicht eingestellt sind. Möglicherweise reagiert das Gehirn daher mit einer Art aktiviertem Wachzustand und diffus verteilter Aufmerksamkeit. Im konkreten Experiment war das Ganzfeld durch zwei Modalitäten vermittelt (akustisch und visuell), die Ergebnisse geben daher keinen Aufschluss darüber, welche der beiden Modalitäten für die EEG-Resultate verantwortlich ist (Wackermann et al., 2002, S. 137). Die Autoren stellten weiters fest, dass im Ganzfeld ebenso wie im Einschlafstadium häufig visuelle Wahrnehmungen vorkommen – eine mögliche Erklärung für die subjektive Ähnlichkeit beider Stadien. Allerdings treten solche Wahrnehmungen auch im entspannten Wachzustand auf (Wackermann et al., 2002, S. 139). Es gibt also deutliche objektive Differenzen zwischen einem Ganzfeld und dem Schlafzustand, gleichzeitig eine starke subjektiv empfundene Ähnlichkeit. Die Schlussfolgerung der Autoren ist, dass ein ähnliches subjektives bildliches Erleben mit zwei deutlich unterscheidbaren funktionellen Gehirnzuständen kompatibel ist (Wackermann et al., 2002, S. 142).

In den Experimenten zur Wahrnehmung in Ganzfeldern von Tsuji, Hayashibe, Hara und Kato (2004) werden die Wahrnehmungsberichte der Versuchspersonen drei Kategorien zugeordnet: Außenwelt, Raum und Selbst. Die ersten beiden Kategorien wurden auch in vorausgegangenen Untersuchungen ausführlich behandelt und zeigen

bei Tsuji et al. im Wesentlichen dieselben Ergebnisse. Die Rolle des Selbst und dessen Wahrnehmung wurde nach Auffassung von Tsuji et al. zum ersten Mal im Rahmen ihrer Experimente genauer unter die Lupe genommen. Sie ordnen diesem Bereich Berichte über somatosensorische Veränderungen, Emotionen etc. zu (Tsuji et al., 2004, S. 219). Ihre Untersuchungen haben zwei Schwerpunkte: Selbstwahrnehmung und Raumwahrnehmung, deren wechselseitige Beziehung bzw. dynamische Interaktion sowie die Veränderung der Raumwahrnehmung im Lauf der Entwicklung (Tsuji et al., 2004, S. 217). Raum existiert ihrer Definition nach nicht ausschließlich extern in Bezug auf eine Person, sondern ist „the medium in which things and self are interconnected“ (Tsuji et al., 2004, S. 218). In ihrem Experiment versuchen sie, die Raumwahrnehmung in einem Ganzfeld in Bezug auf die Selbstwahrnehmung zu analysieren. Dabei stellen sie folgende sechs Phasen bzw. Stufen der Raumwahrnehmung fest (Abb. 2).

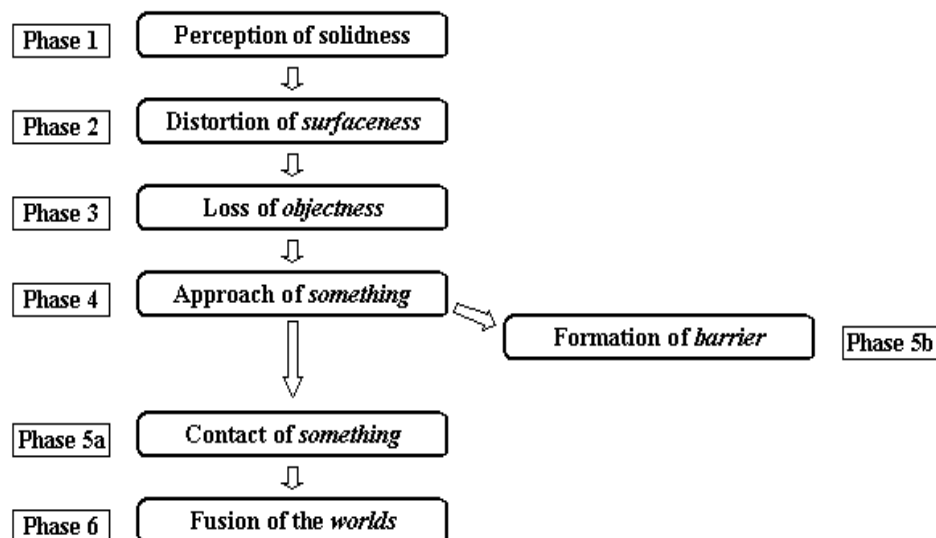


Abbildung 2: Stufen der Raumwahrnehmung nach Tsuji et al.

Von besonderem Interesse ist für die Autoren Phase 6, in der die Außenwelt und das Selbst sich vereinigen („until the something finally penetrated into the head“) (Tsuji et al., 2004, S. 222). Dieser Zustand wird verglichen mit dem „blank out“, das etwa bei Cohen (1957) beschrieben wird. Zusätzlich ziehen Tsuji et al. aber sehr weitreichende Schlüsse über die Entwicklung der Wahrnehmung im Allgemeinen:

The findings obtained in Experiment 3 suggest that the temporal process of spatial experiences represents a traceback of the ontogenetic process of visual space perception. In the first developmental stage *extension* might be experienced as a fusion of the world outside and inside of the self. Then, with the development of oculomotor functions like eye movements, the two gradually become differentiated in consciousness, and finally the world is externalized. Perceptual and emotional experiences are initially fused, then become differentiated, and finally separated to act interactively. Through emotionally motivated behavioural experiences, visual space perception becomes more and more active. (Tsuji et al., 2004, S. 222)

Im weiteren Verlauf der psychologischen Auseinandersetzung mit Ganzfeldern zeigt sich ein deutlicher Schwerpunkt in der Untersuchung parapsychologischer Phänomene, konkret: ob es für eine Person in einem Ganzfeld eher möglich ist, für Gedankenübertragung empfänglich zu sein. Die Literatur zu diesem Aspekt ist sehr umfangreich und widersprüchlich und soll im Rahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden.

3.2 James Turrell

3.2.1 Biographische Daten

James Turrell wurde 1943 in Kalifornien geboren. Nach seinem Highschool-Abschluss studierte er zunächst Psychologie, belegte aber auch Kurse in Chemie, Astronomie und Geologie (Adcock, 1990, S. 2f.) und schloss 1965 am Pomona College mit einem B.A. in Wahrnehmungspsychologie ab. Turrells Interesse für Kunst bestand aber schon während seiner Schulzeit, und so bezeichnet er sein Psychologiestudium in einem Interview vor allem als wissenschaftliche Basis für seine künstlerischen Interessen (Hasegawa, 1997, S. 17). Von Herbst 1965 bis Frühling 1966 studierte Turrell Kunst an der neu gegründeten Universität von Irvine in Kalifornien, dann befand er „it was time to stop becoming an artist and start being one“ (Adcock, 1990, S. 6). Er mietete im Herbst 1966 das alte Mendota Hotel in Ocean Park und begann seine künstlerische Karriere in den folgenden Jahren in und mit dem Gebäude mit Arbeiten mit dem Medium Licht.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werde ich mich auf Turrells Ganzfeld-Arbeiten beschränken, ein Thema, mit dem er schon während seines Psychologiestudiums in Berührung gekommen war und das sich mit seinem Interesse an Licht und Wahrnehmung sehr gut verbinden ließ (Adcock, 1990, S. 137). Im Verlauf seines künstlerischen Schaffens hat Turrell Ganzfelder in sehr unterschiedlichen Varianten bearbeitet: erstens begehbare Ganzfelder, also vollständige Räume, die von einem Besucher betreten werden können; zweitens Ganzfelder, die nur von außen betrachtet werden können (*Space Division Constructions*) und drittens schließlich mobile Ganzfelder in Form von Sphären, in die der Besucher entweder liegend eingeführt wird oder in die er nur seinen Kopf steckt, etwa als oberer Abschluss einer kleinen Kabine (*Perceptual Cells*).

3.2.2 Turrells Ganzfelder

Erste konkrete eigene Pläne zur Umsetzung eines Ganzfelds im Rahmen seiner künstlerischen Tätigkeit stammen aus der Zeit seiner Mitarbeit am Art & Technology

Program in den Jahren 1968 und 1969. Dieses ging auf eine Initiative von Maurice Tuchman zurück und hatte als Ziel, technologische Industriebetriebe in Kalifornien und deren Forscher mit Künstlern in Kontakt zu bringen, um mit Hilfe der finanziellen und technologischen Ressourcen der Betriebe die Entwicklung und Realisierung von gemeinsamen Projekten zu ermöglichen (Tuchman, 1971, S. 9). Eine der teilnehmenden Firmen war Lockheed Aircraft, deren Wissenschaftler unter anderem die Auswirkungen von sensorischer Deprivation auf die visuelle und auditive Wahrnehmung untersuchten. Diese Forschungen ließen sich sehr gut mit den Interessen der Künstler Robert Irwin und James Turrell verbinden, und so kam es im Rahmen des A&T-Programms zu ihrer Zusammenarbeit mit dem Wahrnehmungspsychologen Edward Wortz von Lockheed. Gemeinsam entwickelten sie ein Projekt, das Turrell am 15. Jänner 1969 wie folgt beschreibt:

Possible setup with three spaces:

1. Queuing area – preparatory area – sound dampened, less complex than the outside world, time: 5-10 minutes.
2. Anechoic chamber. Entrance from chamber one is obscured by either a blind wall or curve. Visitor is seated in chair in reclining position with head mounted in center of space. Size of room: a cube, approx. 12 x 12 x 12. Sound dampening elements flocked back. The chair the visitor is seated in is constructed of moveable parts which will slowly flatten as it is hydraulically lifted up to the third, upper chamber so that the visitor will end up prone on the floor of the upper chamber. There will be no light or sound stimuli at first in the chamber, and any that will be presented will be determined by forthcoming experiments; expected stimuli will be something on the order of subthreshold light flashes and sound flashes, “reorienting stimuli”; these stimuli will increase gradually to the point which seems to be between hallucination and reality. Time spent in chamber will be between 5 and 10 minutes. This chamber is a sensitizing situation for the following chamber as well as a unique experience in itself.
3. Upper chamber. Domed, cylindrical, semi-translucent for back projection, constructed of seamless plexiglass. Visitor’s first sensation of the chamber will be that of experiencing *Ganzfeld*. The space will have a sound quality and a light quality which will be manipulated; we do not plan to use any images per se, but are more interested in changes in light quality, color temperature of light, intensity of light, pulsating effects. We are interested in having changes take place behind the person, or on his periphery, therefore there is a need for a tracking device to determine the position of the viewer.
4. Leaving the upper chamber: The platform reforms itself into a chair. The visitor sits on it and descends back into the anechoic chamber which is lit, a door opposite from the entrance opens, and the visitor exits through it via a tunnel to outside of the museum; the tunnel becomes gradually less sound absorbing as it approaches the outdoors. (Livingston, 1971, S. 130 – 131)

Als grundlegende Ziele der Installation gibt Turrell in einer Notiz vom 21. 1. 1969

an:

Allowing people to perceive their perceptions – making them aware of their perceptions – We’ve decided to investigate this and to make people conscious of their consciousness. We’re concerned with manipulating the conscious state.

Sense of sensing: awareness of perceptions, a reflexive act. Working with the sense of the senses – a change in value.

working with non-verbal experience

(Livingston, 1971, S. 131)

Im Lauf der Entwicklung und Präzisierung des Projekts wuchs das Interesse an verschiedenen Formen von Gehirnwellenaktivität und deren Beziehung zu sensorischer Deprivation. Besonders der Zusammenhang zwischen Alpha-Aktivität und meditativen Zuständen gewann in der Arbeit zunehmend an Bedeutung. Turrell schreibt am 2. 10. 1969:

What we are dealing with are meditative states. The preconditioning sets up state of meditation, so when they leave the first chamber they will be in that encapsulated form. Then we want to take them slowly out of that form to a specialized space where they change from being oriented inwardly to their own space or a space awareness that extends maximally 6 feet around themselves, to where they push their experience outward to the space outside. (Livingston, 1971, S. 133)

Schließlich wurden Experimente durchgeführt, um ohne äußere Beeinflussung willentlich einen Alpha-Zustand und damit einen meditativen Zustand zu erreichen. War dieser Versuch erfolgreich, erfolgte eine Rückmeldung in Form eines visuellen Signals. Diese Versuche führten in ihrer technischen Umsetzung aber weit vom ursprünglichen Plan einer Ganzfeld-Installation ab und so verloren Turrell und Irwin auch ihre Begeisterung für eine konkrete Umsetzung. Das Ganzfeld-Projekt wurde schließlich nicht realisiert, unter anderem – oder vielleicht vor allem – auch deshalb, weil Turrell vorzeitig die Zusammenarbeit mit Irwin und Wortz abbrach.

Vieles von dem, was in diesem Projekt an Gedanken und zugrundeliegenden Überlegungen formuliert ist, findet sich in Turrells späteren Werken wieder, weshalb es an dieser Stelle auch so ausführlich dargestellt wurde.

Begehbare Ganzfelder

Im Jahr 1976 installierte Turrell im Amsterdamer Stedelijk Museum sein erstes begehbare Ganzfeld mit dem Titel *City of Arhirit*. Dieses bestand aus einer Abfolge von vier verschiedenfarbigen Räumen, die durch einen Gang miteinander verbunden waren. Die Fenster der Räume waren mit schwarzer Folie verdunkelt und hinter

Gipswänden verborgen, das Licht fiel durch querrrechteckige Öffnungen von 33 x 122 cm, die sowohl in die schwarze Folie als auch in die Gipswände geschnitten waren. Die Intensität der Beleuchtung hing somit von Tageszeit, Jahreszeit und atmosphärischen Verhältnissen ab. Nach innen wurde diese Öffnung durch eine farbige Transparentfolie abgeschlossen, die den Raum entweder in türkisgrünes, rotes, purpurfarbenes oder violetttes Licht tauchte (Gehring, 2006, S. 64). Die Raumkanten wurden abgerundet und die Wände mit Bleiweiß gestrichen. Der Ganzfeld-Eindruck entstand, wenn sich der Betrachter mit dem Rücken zur Lichtquelle in den Raum begab. Die Farb-Abfolge der Räume war genau kalkuliert: Einerseits verringerten sich in der Wahrnehmung durch die Betrachter sowohl das Farbempfinden als auch die Helligkeit nach einiger Zeit, andererseits entstand ein farbiges Nachbild, das die Farbe des folgenden Raumes verstärkte oder konterkarierte. Ursprünglich waren alle Teile der Installation mit dem gleichen Material überzogen und weiß gestrichen. Dies führte bei einigen Museumsbesuchern zu Orientierungsproblemen und motorischen Schwierigkeiten – einige bewegten sich buchstäblich auf Händen und Füßen fort oder kamen zu Sturz, weil sie sich an nur scheinbar vorhandene Wände lehnen wollten. Deshalb entschloss sich das Museum, im Bereich des Verbindungsganges den ursprünglichen Parkettboden freizulegen, um eine bessere Orientierung zu ermöglichen (Abb. 3).

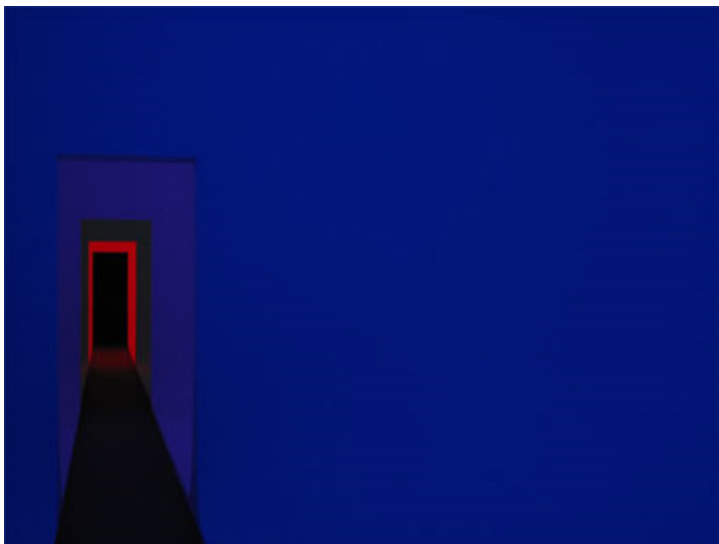


Abbildung 3: City of Arhirit, freigelegter Weg

Wide out, ein weiteres begehbare Ganzfeld wurde 1998 in einer Ausstellung im Museum für angewandte Kunst in Wien realisiert (Abb. 4 – 6) und von der Kuratorin der Ausstellung wie folgt beschrieben:

Beim Betreten der MAK-Ausstellungshalle, erscheint am Ende einer steilen Treppenflucht ein Ausschnitt von zwei ineinander gelagerten Rechtecken, das eine materiell weiß, solide, das andere makellos strahlend, blau, dazwischen diffus schimmernd, körperloses Licht. Über die Treppe nähert man sich den beiden Flächen; das weiße Rechteck erweist sich als weiße Wand, durchbrochen von einer scharfkantigen Eintrittsöffnung (*aperture*), die, ist man am Ende der Treppe angelangt, den Blick in einen azurblauen Raum freigibt. Was aus der Ferne als homogene Farbfläche anmutete, erscheint nun zu einem lichten Blau verdichtet, das aus einer unergründlichen Tiefe strahlt und in eine „endlose“ räumliche Ausdehnung weist. Im Gehen durch den Raum, entgegen dem blauen Farbfeld, löst sich das Gefühl, in einem euklidischen Raum zu sein sukzessive [sic] auf, man läßt ihn hinter sich, um an der Grenze des Raumes in Farbe einzutauchen. (Zyman, 1999, S. 15)

Es kommt also in entsprechend geringem Abstand zum leuchtenden blauen Farbfeld, das den Raum nach hinten zu abschließt, zu den bereits an anderer Stelle beschriebenen Wahrnehmungen, die für ein Ganzfeld charakteristisch sind: Raum und Tiefe sowie die eigene Position werden unbestimmt, der Besucher scheint in die Farbe einzutauchen. Außerdem traten auch in dieser Installation ähnliche motorische Störungen bei den Besuchern auf wie in *City of Arhirit*: Sie breiteten ihre Arme aus, um dem Schwindelgefühl entgegenzuwirken. In dieser Hinsicht kam noch erschwerend dazu, dass der Boden des Raumes leicht nach vorne geneigt war (Gehring, 2006. S. 68).

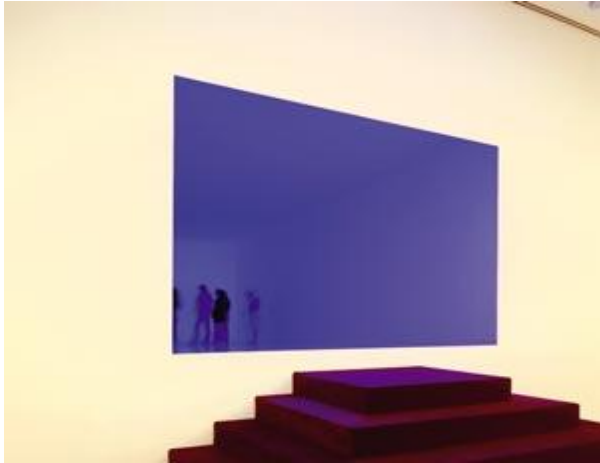


Abbildung 4: Wide Out, Aperture

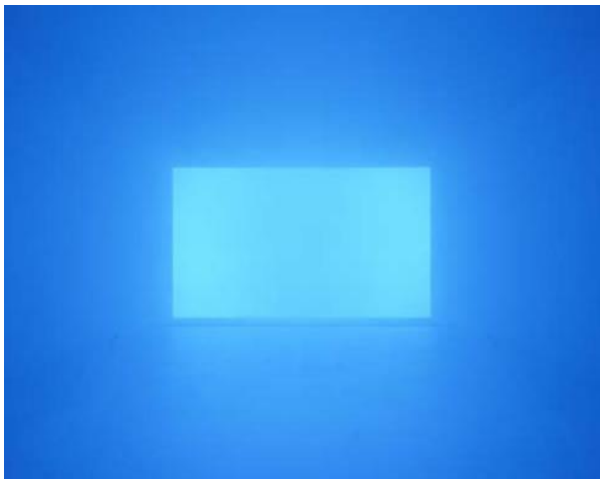


Abbildung 5: Wide Out, Stirnwand



Abbildung 6: Wide Out

Space Division Constructions

Nach den Erlebnissen mit stürzenden Ausstellungsbesuchern in begehbaren Ganzfeldern entwickelte Turrell ab 1976 Installationen, die man nicht betreten musste, sondern in die man hineinschaute. Ein Beispiel dafür sind die *Space Division Constructions*. Sie bestehen jeweils aus drei unterschiedlichen, miteinander verbundenen Räumen: Über einen schmalen, abgedunkelten Gang gelangt man in einen größeren, begehbaren Betrachterraum (*viewing space*), an den sich ein kleinerer, unzugänglicher Wahrnehmungsraum (*sensing space*) anschließt. Am Übergang vom Betrachter- zum Wahrnehmungsraum sind Lichtinstallationen angebracht, die den *sensing space* zunächst wie ein querrrechteckiges, zweidimensionales Bild erscheinen lassen (Abb. 7).



Abbildung 7: *Space Division Construction*

Nähert man sich der farbigen „Fläche“, so löst sie sich zunehmend auf und gibt schließlich den Blick auf den dahinter liegenden Raum frei. Viele Betrachter versuchen, sich Klarheit über die Beschaffenheit der scheinbaren Oberfläche zu verschaffen, indem sie ihre Hände danach ausstrecken (Abb. 8).

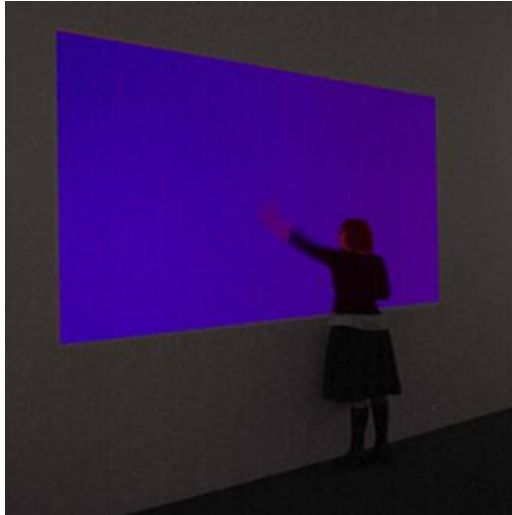


Abbildung 8: *Space Division Construction*

Bei entsprechend geringem Abstand kommt es zur Deckungsgleichheit von Bild- und Gesichtsfeld und damit zu Wahrnehmungsphänomenen, die aus anderen Ganzfeld-Installationen bereits bekannt sind: Eintauchen in ein Meer aus Farbe, eine Unbestimmtheit in der Wahrnehmung von Raum und Distanz (Gehring, 2006, S. 50f.). Im Katalog zur Ausstellung in Wien 1998 wird dieses Phänomen wie folgt beschrieben:

Wie die meisten anderen Arbeiten, hängen auch diese Räume in hohem Maße vom Standpunkt des Betrachters ab. Bei zunehmender Annäherung wird die wahre räumliche Dimension der vermeintlichen Fläche offenbar. Diese Verflüchtigung der Illusion gleicht dem suchenden Blick nach Spiegeln hinter der Bühne, um lediglich festzustellen, daß gar keine da sind. Die Art der hier erzeugten Illusion gleicht mehr einer Vergegenständlichung. Die aufgeworfene Frage nach ihrem tieferen Wesen, dem koan, läßt sich nicht durch die unterschiedliche Wahrnehmung der Arbeit lösen, sondern durch die Erfahrung der Gleichzeitigkeit, die sich durch die Bewegung im Raum einstellt. Die Unmittelbarkeit der physischen Präsenz und der taktile Reiz des Lichtraumes sowie seine sich ändernden Erscheinungsformen lassen ihn zu einem Traum werden, der neben dem Wachzustand einhergeht. (JT in Noever, 1999, S. 116)

Bezüglich der Raumgestaltung greift Turrell mit dem dunklen Gang, durch den man in den *viewing space* gelangt, eine Idee auf, die er schon in seinem Entwurf für das Art & Technology Program formuliert hatte (vgl. oben, S. 22).

Perceptual Cells

Die dritte Gruppe von Arbeiten Turrells, die sich mit dem Ganzfeld-Aspekt beschäftigen, ist in ihrer konkreten Umsetzung relativ heterogen. Gemeinsam ist

allen Werken jedoch, dass es sich nicht mehr um Räume handelt, in denen sich ein Betrachter bewegen kann, sondern um vergleichsweise kleine, potentiell mobile Kabinen bzw. Sphären, die lediglich Platz für eine Person bieten.

Einige dieser Werke beruhen auf dem Prinzip von Telefonzellen, die der Betrachter betritt und in denen er einige Zeit abgeschnitten von der Umgebung verbringt. Im Inneren dieser *Telephone Booths* kann man nur aufrecht stehen, wenn man den Kopf in die oben aufgesetzte Kuppel aus lichtundurchlässigem Plastik steckt (Abb. 9). Durch blaue und rote Neonröhren am unteren Rand der Kuppel wird eine homogene Lichtsituation erzeugt, wobei der Betrachter mittels Knöpfen sowohl Farbe als auch Helligkeit regulieren kann. Die Begrenzung der Kuppel liegt außerhalb des Gesichtsfeldes, wodurch bei entsprechender Beleuchtung ein Ganzfeld wahrgenommen wird. Turrell selbst bezeichnet Assoziationen mit Mönchszellen, Gefängniszellen oder auch geheimen politischen Zellen als durchaus gewollt, vor allem hinsichtlich ihrer Abgeschlossenheit und Isolation (JT in Noever, 1999, S. 142). In den *Telephone Booths* treten zu den visuellen Wahrnehmungen eines Ganzfelds noch kaum wahrnehmbare Windgeräusche als zusätzliche akustische Manipulation hinzu (Noever, 1999, S. 150).



Abbildung 9: Telephone Booth

In den *Gasworks* wird der Betrachter auf einer Liege fixiert und in eine Sphäre eingeführt (Abb. 10). Anders als in den *Telephone Booths* kann er sich hier während der 15 Minuten dauernden Erfahrung weder bewegen noch auf den Verlauf der

Lichtdarbietungen Einfluss nehmen. Die Sphäre ist innen mit bleiweißer Farbe gestrichen, als Lichtquelle dienen drei Neonkreise in Rot, Blau und Grün, die für den Betrachter unsichtbar im unteren Drittel verlaufen. Das Licht wird in seiner Farbigkeit und Helligkeit von außen geregelt und führt zu intensiven, teils halluzinatorischen Wahrnehmungen (Gehring, 2006, S. 74; Noever, 1999, S. 146).



Abbildung 10: *Gasworks*

Die Art, wie der Betrachter auf einer Unterlage angeschnallt in den Wahrnehmungsraum eingeführt wird, knüpft ebenfalls an das oben beschriebene Projekt des Art & Technology Programs an, wo ja ebenfalls intendiert war, den Besucher mittels einer hydraulischen Hebevorrichtung in einen Raum zu bringen, der dann als Ganzfeld wahrnehmbar gewesen wäre.

Skyspaces

Eine weitere Gruppe von Arbeiten Turrells, die unter dem Begriff *Skyspaces* zusammengefasst wird, steht mit seinen Ganzfeld-Installationen in Verbindung, unterscheidet sich aber in wesentlichen Punkten und wird in der Literatur auch stets als eigene Werkgruppe angeführt (vgl. Adcock, 1990; Noever, 1999). *Skyspaces* sind Räume, deren Decke eine Öffnung aufweist, die vollständig über der Horizontlinie liegt und durch die der Himmel zu sehen ist. Der jeweilige Raum ist entweder natürlichen Ursprungs, bereits vorhanden und durch den Künstler nachträglich mit der Öffnung versehen oder wurde speziell für die Installation errichtet. Der sichtbare Ausschnitt des Himmels kann unter speziellen Bedingungen eine homogene

Lichtsituation bieten (wenn der Himmel wolkenlos ist bzw. in der Nacht keine Sterne sichtbar sind), diese ist aber für gewöhnlich so weit vom Betrachter entfernt, dass sie schon aus räumlichen Gründen nicht das gesamte Gesichtsfeld einnehmen kann. Ein Ganzfeldeindruck nach der hier angewendeten Definition ist daher nicht möglich. Im Fall einer homogenen Lichtsituation kann es allerdings zumindest im Bereich des Ausschnittes zu ähnlichen visuellen Wahrnehmungen kommen wie in einem Ganzfeld: zur Unmöglichkeit, Entfernung und Räumlichkeit zu bestimmen oder auch zu einer veränderten Wahrnehmung der Farbigkeit. Die Dimension der Zeit, auf die wir noch zurückkommen werden, ist in einem *Skyspace* naturgemäß sehr unmittelbar erfahrbar, da sich der sichtbare Himmelausschnitt durch eine Veränderung des Sonnenstandes, durch Wolken, fliegende Objekte oder auch durch die Sterne immer wieder anders darstellt.

Über die oben beschriebenen Werke hinaus existieren zahlreiche Pläne und Entwürfe für weitere Ganzfeld-Installationen, die hier aber nicht mehr aufgeführt werden sollen, da sie keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn bringen. Die wesentlichen Grundzüge der Absichten des Künstlers und der Erlebnisse des Betrachters sind in den bisher dargestellten und bis auf das Art & Technology Program auch ausgeführten Arbeiten von Turrell ausreichend ablesbar.

3.3 Zusammenfassung

Die bisherigen Ergebnisse der Ganzfeld-Gestaltungen und -Forschungen können wie folgt zusammengefasst werden:

In praktisch allen psychologischen Untersuchungen beschreiben die Personen in einem Ganzfeld ihre Wahrnehmung als „Nebel“ (Metzger, 1930; Gibson & Waddell, 1952; Cohen, 1957; Cohen 1958), „Wolke“ (Gibson & Waddell, 1952) bzw. „Meer aus Licht“ (Gibson & Waddell, 1952). Der Nebel kann nicht eindeutig lokalisiert werden, wird aber mehrheitlich als sehr nahe beschrieben, was teilweise bis zum scheinbaren Eindringen des Nebels in den Betrachter bzw. dem Gefühl der völligen Immersion gehen kann (z. B. Cohen, 1957; Tsuji et al., 2004).

Bei längerer Anwesenheit in einem Ganzfeld kommt es meist zu Veränderungen in der Wahrnehmung von Farben in Bezug auf Sättigung und Helligkeit (Koffka, 1935; Hochberg et al., 1951; Cohen, 1958; Gur 1991). Es kann auch zu einem „blank out“, dem kurzfristigen totalen Ausfall der Wahrnehmung, oder zu Halluzinationen kommen (Hochberg et al., 1951; Cohen, 1957; Gur, 1991; Wackermann et al., 2002).

Körperliche Reaktionen auf das Fehlen eines strukturierten Gesichtsfeldes, die nicht unmittelbar die visuelle Ebene betreffen, umfassen z. B. zeitlichen bzw. räumlichen Orientierungsverlust, Schwindel, Müdigkeit oder motorische Unsicherheit (Metzger, 1930; Cohen, 1960), Veränderung der Gehirnwellenaktivität und Unsicherheit bezüglich der eigenen Körpergrenzen (Wackermann et al., 2002).

Die Frage nach der Raumwahrnehmung und deren Voraussetzungen wird sehr unterschiedlich beantwortet. Metzger (1930) beschreibt die Wahrnehmung bei einer ganz bestimmten Lichtstärke als „Hohlraum“, das nebelartige Empfinden definiert er nicht dezidiert als Raum, sondern als mehr oder weniger wahrnehmbare Begrenzung eines Leerraumes zum Betrachter. Koffka (1935) interpretiert Metzgers Resultate als klaren Hinweis auf dreidimensionale Raumwahrnehmung und verknüpft diese sehr eng mit der Selbstwahrnehmung. Darüber hinausgehend postuliert Koffka einen „behavioural space“, der nicht ausschließlich visuell wahrgenommen wird und maßgeblichen Einfluss auf das adäquate Verhalten hat. Nach Gibson & Waddell (1952) ist ein homogenes Gesichtsfeld in Bezug auf Tiefe unbestimmt, an anderer

Stelle verneint Gibson klar, dass in einem homogenen Gesichtsfeld Raum wahrgenommen werden kann und vermutet „etwas, das überhaupt keiner Wahrnehmung am nächsten käme“ (Gibson, 1972, S. 22). Tsuji et al. schließlich definieren Raum nicht als von einer Person völlig losgelöste Realität, sondern als Medium, in dem das Selbst und dessen Umgebung eng interagieren. Aus den Wahrnehmungsphänomenen in einem homogenen Gesichtsfeld ziehen sie Rückschlüsse auf die Entwicklung der Raumwahrnehmung im Verlauf der Evolution.

Tsuji et al. nehmen für sich in Anspruch, die Rolle der Selbstwahrnehmung als Erste genauer unter die Lupe genommen zu haben, allerdings finden sich verwandte Gedanken schon bei Metzger (1930), besonders was die Beziehung zwischen Raum und Selbst in einem homogenen Gesichtsfeld betrifft. Auch Koffka betont die Rolle der Selbstwahrnehmung, besonders in Bezug auf Raumwahrnehmung.

Naturgemäß ist es bei den von Turrell installierten Ganzfeldern nicht möglich, die Wahrnehmungsphänomene derart umfassend und systematisch zu erheben, wie das in der psychologischen Forschung der Fall ist. Dort, wo es Informationen darüber gibt, was Besucher in Turrells Ganzfeld-Installationen erleben, zeigen sich erwartungsgemäß deutliche Parallelen zu den Ergebnissen der oben angeführten psychologischen Experimente.

4. Licht sehen

Bevor wir uns konkreten Formen der Wahrnehmung in einem Ganzfeld zuwenden, betrachten wir einige charakteristische Aspekte des zweiten Hauptelements unserer Untersuchung: des Sehens. Dabei geht es nicht um eine ausführliche Besprechung, sondern eher darum, Elemente des Sehens in Erinnerung zu rufen, die für unser Thema von Relevanz sein könnten. Wir legen uns gleichsam die Fäden zurecht, um sie an passender Stelle wieder aufzunehmen und in die Geschichte einzuweben.

Wie bereits einleitend ausgeführt, gehen wir seit Plato davon aus, dass drei Zutaten notwendig sind, um sehen zu können: Licht, ein Sehorgan und ein beleuchtetes Objekt (Sloterdijk, 2007, S. 89). Spätestens seit den Untersuchungen zum Ganzfeld wissen wir, dass diese Zutaten mitunter nicht ausreichen. Das visuelle System des Menschen reagiert auf die völlig homogene Stimulation nach einem gewissen Zeitraum meist mit einer Verringerung bzw. einem Versagen des Sehvermögens. Dementsprechend dominiert in der vorgestellten psychologischen Forschung die Frage nach der Funktionsweise des Sehens, während in der Kunst Licht und Sehen naturgemäß eine andere Rolle spielen. An dieser Stelle geht es uns daher nicht um die physiologische Funktionsweise, sondern mehr um jene Aspekte des Sehens, die über die reine Reizregistrierung hinausgehen. Sehen ist mehr als die Summe der erregten Netzhautpunkte. Das ist keine neue Erkenntnis, besonders spannend aber in Zusammenhang mit der Untersuchung einer Umgebung, in der alle Bereiche der Netzhaut völlig homogen gereizt werden.

Der Sehsinn spielt beim Menschen eine besonders dominante Rolle – kein anderes Sinnessystem kann es in Bezug auf seine Leistungsfähigkeit mit ihm aufnehmen. Menschen können also besonders gut sehen, in einer dunklen Umgebung, in der wir uns auf unseren Geruchs- oder Tastsinn verlassen müssten, hätten wir große Schwierigkeiten, uns zurechtzufinden. Schon allein aus dieser Tatsache lässt sich die besondere Bedeutung des Sehens für den Menschen ableiten. Sehen ist für Sloterdijk konstitutiv für die kognitive Sonderstellung des Menschen unter den Lebewesen, konkreter gründet sich seiner Ansicht nach „die Darstellbarkeit von Welt überhaupt in menschlichen Wissensformen [...] in dem Sonderweg der Sehkraft, [...] der sich

beim Ausscheren des Menschen aus dem Gang der nur biologischen Evolution eröffnete.“ (Sloterdijk, 2007, S. 84 – 85). Sehen ist demnach eine Grundlage der Kultur, in der wir leben – und wird gleichzeitig von dieser Kultur determiniert. Vieles von dem, was uns als selbstverständlich erscheint, kann für Menschen mit einem anderen kulturellen Hintergrund gänzlich rätselhaft bleiben. Dieser Unterschied beschränkt sich keineswegs nur auf Beispiele, die beschreiben, dass etwa Menschen aus einer traditionellen afrikanischen Kultur Bilder oder Filme ganz anders erleben oder aber – klassisches Beispiel der Psychologie – für die sogenannte Müller-Lyer'sche Täuschung weniger anfällig sind als Menschen aus einem westlichen Kulturkreis. Die Trennlinie verläuft mitunter auch innerhalb eines Kulturkreises, dafür entlang von Bildungs- oder Generationengrenzen, wohl weil sich hier ebenfalls kulturelle Unterschiede manifestieren.

McLuhan (1964/1992, S. 379) bringt die Bedeutung des Sehens für die westliche Kultur in Zusammenhang mit der Alphabetisierung, die er als Erweiterung des Sehvermögens beschreibt. Die Entwicklung der Alphabetschrift als Abstraktion ermöglichte einerseits eine Speicherung und Wiedergabe, andererseits (und auch als Folge davon) eine Distanzierung von der gesprochenen Sprache. Diese Distanzierung bezieht sich in der Folge aber nicht nur auf Inhalte der Sprache bzw. Dichtung, sondern weitet sich z. B. im antiken Griechenland aus auf die Frage nach der Dualität von Körper und Seele (Assmann & Assmann, 1990, S. 18); nach Christina von Braun trennt sie den Körper von der Sprache, was uns an anderer Stelle noch beschäftigen wird (v. Braun, 2001, S. 48). Schrift und Lesen werden weiters naturgemäß mit der Entwicklung des Buchdrucks ab der Mitte des 15. Jahrhunderts immer wichtiger, Wissenschaft und Kunst blühen zu dieser Zeit auf, und für all das ist das Sehen entscheidend. Ein Sehen, das sich allerdings deutlich unterscheidet von dem der vorausgegangenen Epochen.

Die Funktion der Distanz, die oben in Zusammenhang mit der Alphabetisierung genannt wurde, hat zum Sehen einen noch viel unmittelbareren Bezug: Sehen setzt einen gewissen Abstand vom betrachteten Objekt voraus. Für Wolfgang Metzger (1957a, S. 364) ist Sehen als Distanzsinn eben dadurch gekennzeichnet, dass der „Reizort“ (Netzhaut) und der „Erscheinungsort“ (Licht) auseinanderfallen. Sehen ermöglicht darüber hinaus auch die Herstellung eines „Über-Blicks“ und damit zusammenhängend Abstraktion. Damit gewann der Sehsinn ab der Renaissance an

Bedeutung als wichtiges Mittel, um wissenschaftliche Fragen zu untersuchen, sie buchstäblich zu durchschauen. Es ist wohl auch kein Zufall, dass in dieser Zeit, in der eine Orientierung an Werten der Antike eine große Rolle spielte, auch die Trennung von Innen und Außen, von Seele und Körper, Mysterium und Physik neue Bedeutung erlangte. Der Forscherdrang jener Epoche machte auch vor der Kunst nicht Halt und führte schließlich unter anderem zur Entwicklung der Zentralperspektive. Gemeinsam ist beiden Ansätzen, dass als ein Resultat ein klar definierter „point of view“ festgelegt wird – hier mit einem Forschungsergebnis, dort mit der Position, die ein Betrachter vor einem mittels Zentralperspektive konstruierten Bild einzunehmen hat. Gemeinsam ist beiden Richtungen auch eine neue Bedeutung des Subjekts, das sich aus der „Hörigkeit“ der vorangegangenen Epochen unter anderem mit Hilfe der neuen Bedeutung des Sehsinnes befreit (v. Braun, 2001, S. 26). Damit hängt auch zusammen, dass das sehende Subjekt nicht derart unmittelbar körperlich involviert ist wie etwa beim Tasten. Wir werden noch sehen, ob diese Aussage in einem Ganzfeld ebenfalls Gültigkeit besitzt. Die Bedeutung der fixen Standpunkte ist jedenfalls bis heute maßgeblich, wobei McLuhan bereits 1967 konstatiert, dass sie durch die (damals) neuen (elektrischen) Technologien und Informationsmedien zunehmend in Frage gestellt wird (McLuhan, 1967/2001). Die Dominanz des „Fernsinns“ Sehen wird demnach abgelöst von einer Rückkehr zu Charakteristika, die McLuhan der (historisch älteren) akustischen Sphäre (in der Formulierung von v. Braun: der „Hörigkeit“) zuschreibt:

Ours is a brand-new world of allatonceness.³ „Time“ has ceased, „space“ has vanished. We now live in a global village ... a simultaneous happening. We are back in acoustic space. We have begun again to structure the primordial feeling, the tribal emotions from which a few centuries of literacy divorced us. (McLuhan, 1967/2001, S. 63)

Den Einfluss dieser neuen Technologien interpretiert McLuhan auch als „Orientalisierung“ des Westens – die Betonung von Unterschieden und Trennendem wird zunehmend ersetzt durch eine stärkere Betonung der Einheit, der Verbundenheit, der fließenden Grenzen (McLuhan, 1967/2001, S. 145). Auf mögliche Parallelen dieser Beschreibung mit den Wahrnehmungen in einem Ganzfeld werden wir weiter unten im Kapitel „Selbstwahrnehmung“ noch

³ Gemeint ist all-at-onceness.

zurückkommen. Für hier genügt der Hinweis auf Ähnlichkeiten mit den Erlebnissen, die Teilnehmer in Ganzfeldern berichten: Irrelevanz des eigenen Standpunktes, Unsicherheiten in Bezug auf Zeit und Raum, die sich auch in einer scheinbaren Auflösung von Grenzen – etwa des eigenen Körpers bis hin zur Wahrnehmung von Immersion – manifestieren können, oder das Gefühl, von Licht ganz umgeben zu sein, so wie auch Geräusche uns umgeben und bei entsprechender Lautstärke sogar unmittelbare körperliche Resonanzen hervorrufen können.

Mit ein Grund, warum diese Wahrnehmungserlebnisse bisweilen so verstörend wirken, könnte sein, dass wir primär geprägt sind von dem Muster, das auf schriftsprachlich dominierter – und distanzierter – Wahrnehmung beruht. „Das Alphabetentum [...] hatte uns durch Erweiterung des Sehvermögens zur einheitlichen Gestaltung von Raum und Zeit psychisch und sozial die Macht der Distanzierung und Objektivität gebracht“, formuliert McLuhan (1964/1992, S. 379). Distanzierung und Objektivität geben auch Sicherheit, etwas, das man aus gutem Grund nicht gern aufgibt.

Objektivität? Ein ebenso „alter Hut“ wie die Tatsache, dass Sehen mehr ist als passive Reizaufzeichnung, ist doch die Skepsis gegenüber dem Wahrnehmungserlebnis in Bezug auf seine Aussagekraft für „Wirklichkeit“ (z. B. Böhme, 1997, S. 127; Kutschmann, 1986, S. 213 – 215). Dennoch bleibt Wahrnehmung über die verschiedenen Kanäle (Sehen, Hören, Riechen, Tasten, Schmecken) das „Tor“ des Menschen zu seiner Umgebung. Die Signale, die aus der Umgebung an diese Empfangskanäle gelangen, sind allerdings nicht immer eindeutig – besonders auf dem Gebiet der visuellen Wahrnehmung zeigt sich sehr häufig, dass ein und derselbe Reiz auf verschiedene Arten interpretiert werden kann. Mit derartigen Fragen beschäftigte sich die Gestaltpsychologie unter anderem sehr ausführlich, aber sie sind auch ganz wesentlich für die künstlerische Auseinandersetzung.

Sehen geht also nach mittlerweile allgemeiner Auffassung über das passive Aufzeichnen von Reizmaterial hinaus und wird etwa von Arnheim (1969/1996, S. 45) als eine „aktive Betätigung der Seele“ bezeichnet. Damit einhergehend ist ein wichtiger Grundzug des Sehens das aktive Auswählen von handlungsrelevanten Elementen in der Umgebung. So konzentriert sich nach Arnheim das Sehen auf Veränderungen in der Umgebung, weil diese Bedeutung haben könnten; bei stets

gleichbleibender Stimulanz wird diese Reaktion irgendwann eingestellt. „Bemerkt und beantwortet wird nur, was sich lohnt. Man läßt sich nicht gern langweilen.“ (Arnheim, 1969/1996, S. 31). Arnheim geht aber noch weiter und postuliert, dass Sehen eng mit einer begrifflichen Zuordnung des Gesehenen verbunden wird (1969/1996, S. 93). Die besondere Rolle der Begrifflichkeit und Sprache wird uns weiter unten noch eingehender beschäftigen, hier geht es darum, dass Vorwissen, Gedächtnis, (emotionale) Bewertung oder Zuordnung einen Einfluss auf den Sehvorgang haben können. Die Bedeutung von einschlägiger Erfahrung bzw. Begriffsbildung zeigt sich in unserem Zusammenhang etwa auch daran, dass Personen, die zum wiederholten Mal ein Ganzfeld betreten bzw. betrachten, dieses mitunter anders wahrnehmen als beim ersten Mal. Hier spielt möglicherweise auch die Frage nach der Zuordenbarkeit unter einen Begriff eine Rolle, etwas, das in einem Ganzfeld nicht oder nur sehr begrenzt möglich ist, aber bei wiederholter Betrachtung wohl dennoch leichter fällt. Man sieht vor allem, was man weiß, ein Thema, das nicht nur die Wahrnehmungsforschungen der Psychologie beschäftigt, sondern auch auf dem Gebiet der Kunst eine Rolle spielt. Ein sehr anschauliches Beispiel für diese konstruktive Leistung der visuellen Wahrnehmung ist die Arbeit der amerikanischen Künstlerin Joan Steiner (2002), die in ihren Arrangements banale Alltagsgegenstände zu Alltagsbildern formt, deren scheinbare Selbstverständlichkeit es jedoch außerordentlich schwer macht, die zugrunde liegenden Gegenstände zu identifizieren (Abb. 11, 12).

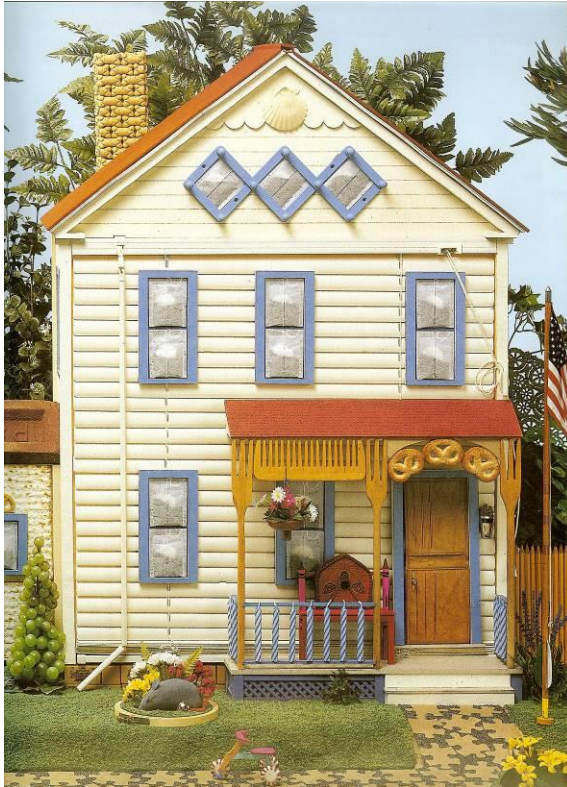


Abbildung 11: Joan Steiner, Haus



Abbildung 12: Joan Steiner, Farm

Eine besondere Aktualität bekommt diese Frage nach der Wirklichkeitsrelevanz der visuellen Wahrnehmung schließlich im Zeitalter der mit Hilfe des Computers generierten bzw. veränderten Bilder. Es fällt mitunter tatsächlich nicht leicht, seinen Augen noch zu trauen.

Um die (vermeintlichen) Wahrnehmungsirrtümer und -fehler, oder auch die individuellen Unterschiede, möglichst auszumerzen und allgemein gültige Aussagen treffen zu können, werden in der naturwissenschaftlichen Forschung viele Einzeldaten auf Gemeinsamkeiten und Durchschnittswerte zurückgeführt. Die Empirie ist hier ein Versuch, „objektive“ Daten über die Funktion der Wahrnehmung zu gewinnen. Allgemein ist der Sehsinn also ein wichtiges Instrument der naturwissenschaftlichen Forschung – in unserem Fall ist er das einzige Wahrnehmungssystem, das Daten darüber liefern soll, was in einer visuell unstrukturierten Umgebung erlebt wird. Im weiteren Verlauf der Untersuchung wird sich zeigen, dass das Sehen von homogenem Licht schließlich auch Raumwahrnehmung und Selbstwahrnehmung als Themen evoziert. Diese sind hier aber ausschließlich im Gefolge der visuellen Wahrnehmung eines Ganzfelds gemeint und insofern auch in Zusammenhang mit der Besprechung des Sehens zulässig. Die

drei Aspekte Licht-, Raum- und Selbstwahrnehmung sind dabei so eng wechselseitig miteinander verbunden, dass sie kaum einzeln untersucht werden können, dennoch wird sich zeigen, dass sie auch verschiedene Schwerpunkte darstellen, die in Psychologie und Kunst unterschiedlich gewichtet werden. Im Sinn einer solchen Schwerpunktsetzung sollen auch die folgenden Überschriften nicht in ihrer Bedeutung überbewertet werden. Sie dienen primär dazu, diese Wahrnehmungselemente im Rahmen der psychologischen Forschung zum Ganzfeld bzw. für James Turrell (auch im größeren Kontext der Kunstproduktion bzw. -rezeption) herauszuarbeiten.

4.1 Die erste Wahrnehmung: Licht

Der alles dominierende Eindruck in einem Ganzfeld ist pures Licht. Im Unterschied zur alltäglichen visuellen Wahrnehmung ist dieses Licht vollkommen homogen, trifft also in gleicher Weise alle Bereiche der Netzhaut. Licht ist die unabdingbare Voraussetzung für Sehen, und damit bietet sich für die Erforschung der Lichtwahrnehmung in einem Ganzfeld scheinbar die perfekte Ausgangssituation – gibt es doch keine offensichtlichen semantischen Inhalte, die den Betrachter ablenken könnten. Sorgfältig wird daher durch eine gezielte Installation versucht, diese Homogenität des Lichts möglichst perfekt zu gestalten und alle eventuellen Störungen zu vermeiden. Der Versuch, ausschließlich Licht zu präsentieren, kann auch das Ziel beinhalten, die Körperwahrnehmung weitgehend auszuschalten, indem es den Betrachtern etwa unmöglich gemacht wird, sich zu bewegen. In manchen der oben angeführten psychologischen Experimente – etwa bei den Untersuchungen von Gibson und Waddell (1952) – geht dieses Bestreben so weit, dass den Teilnehmern das Ganzfeld mittels lichtdurchlässiger Halbkugeln direkt vor das Auge projiziert wird. Damit wird auch der letzte Rest an visueller Körperwahrnehmung, der noch möglich ist (nämlich die der Nase), eliminiert.

4.1.1 Das Licht in der psychologischen Forschung

In der psychologischen Forschung zum Ganzfeld ist Licht zunächst vor allem Mittel zum Zweck, erst später und nur am Rande auch eigener Untersuchungsgegenstand.

In den hier hauptsächlich zu berücksichtigenden Untersuchungen (W. Metzger bzw. J. J. Gibson) hat Licht im Grunde nur die Funktion, ein Ganzfeld zu erzeugen. Metzger interessierten in seinem Ganzfeld vor allem die Auswirkungen von unterschiedlichen Beleuchtungsstärken auf die visuelle Wahrnehmung. Dementsprechend wurde die Helligkeit in seiner Versuchsanordnung systematisch variiert und registriert, bei welcher Beleuchtungsstärke eine Oberfläche als solche wahrnehmbar ist bzw. wie sich die Wahrnehmung bei reduzierter Helligkeit verändert. Wie bereits ausgeführt, scheint sich die Raumbegrenzung bei schwacher Beleuchtung aufzulösen, der Betrachter nimmt keine Oberfläche mehr wahr, nur noch reines Licht, das ihn schließlich wie ein Nebel zu umgeben scheint. Licht ist für Metzger also lediglich Medium zur Erforschung der „Sichtbarkeitsschwelle“, ab der eine Oberfläche als solche gesehen wird, die Ergebnisse seiner Untersuchung fallen in die Kategorien Raumwahrnehmung bzw. Selbstwahrnehmung und werden uns daher erst weiter unten eingehender beschäftigen.

Für J. J. Gibson (1970) sind Licht und Farbe „Rohmaterialien“ der Wahrnehmung und Basis für seine ökologische Wahrnehmungstheorie, in der er allerdings ebenfalls vor allem Raumwahrnehmung untersucht. Sein Ausgangspunkt ist ein hypothetisches Ganzfeld, in dem es in Ermangelung von Schwerkraft keinerlei Hinweisreize auf Raumlage und auch keinerlei Partikel in der Luft gibt. In einer solchen Umgebung, so meint Gibson, gäbe es auch keine Wahrnehmung von Raum, denn nur wenn Licht von etwas reflektiert werde, könne es wahrgenommen werden – und damit auch den Raum sichtbar machen –, aber nicht für sich selbst (Gibson, 1970, S. 23). Ähnlich formuliert das auch A. Zajonc (1995): „[...] without an object on which the light can fall, one sees only darkness. Light itself is always invisible. We see only things, only objects, not light.” (S. 2). In späteren Jahren entwickelt Gibson diese Überlegungen weiter. Wahrnehmung definiert er jetzt als Akt der Informationsentnahme aus der Umwelt durch das visuelle System. Wenn Information vorhanden ist, kommt Wahrnehmung zustande, sonst nicht. Diese Information über eine Umwelt wird von Licht zur Verfügung gestellt, allerdings nur dann, wenn dieses Licht Struktur aufweist, mit anderen Worten: nicht homogen ist. In einer homogenen Lichtsituation, wie etwa in einem Nebel oder in einem Ganzfeld, kann keine Information gewonnen werden, und daher kommt nach Gibsons Definition auch keine Wahrnehmung zustande, obwohl möglicherweise eine Reizung des Sinnessystems stattfindet

(Gibson, 1982, S. 54 – 59). So bleiben auch die Ergebnisse seiner oben (siehe S. 15) beschriebenen Ganzfeld-Untersuchung bei der phänomenologischen Beschreibung dessen, wie seine Versuchsteilnehmer das Licht erleben. Seine Forschungsfrage nach der Räumlichkeit dieser Wahrnehmung kann er aber nicht beantworten und beschreibt das visuelle Wahrnehmungserlebnis in einem Ganzfeld dementsprechend auch als „unbestimmt“.

In späteren Untersuchungen wird aber auch die besondere Wahrnehmung von Licht bzw. Farbe in einem Ganzfeld als eigenes Forschungsthema untersucht und beschrieben (z. B. Hochberg, Triebel & Seaman, 1951; Cohen, 1957; Gur, 1991). Ohne eigene Experimente durchzuführen, war Koffka einer der ersten Psychologen, die gezielt Überlegungen zur Wahrnehmung von Licht bzw. Farbe in einem Ganzfeld anstellten. Dort, wo die seinen Überlegungen zugrunde gelegten Bedingungen zu seiner Zeit noch nicht experimentell untersucht worden waren, war er auf Vermutungen angewiesen, die sich in späteren Untersuchungen jedoch als zutreffend erwiesen (vgl. oben, S. 14).

Ist Licht also tatsächlich das Medium ohne Inhalt, das beliebig eingesetzt und codiert werden kann? In unserem Zusammenhang scheint es so zu sein, dass Licht lediglich zur Erhellung ganz bestimmter anderer Fragen herangezogen wird, nämlich zur Untersuchung, wie visuelle Wahrnehmung funktioniert. Dementsprechend stehen die psychologischen Untersuchungen von Lichtwahrnehmung in einer Tradition des naturwissenschaftlichen Wägens, Messens und Kategorisierens. Einzelne Aspekte von Licht und Farbe (z. B. klar definierte Wellenlängen) werden herausgegriffen und möglichst isoliert untersucht. Als Ergebnis wird dann etwa festgestellt, welche Farbe in der Wahrnehmung schneller (und stärker) verblasst (Cohen, 1958; Gur, 1991), welche Farbe als immersiver erlebt wird (Cohen, 1957), bei welcher Helligkeit (genau in Lux gemessen) noch eine Oberfläche gesehen wird (Metzger, 1930) etc. In allen Untersuchungen wird jedenfalls deutlich, dass die Wahrnehmung von Licht in einer völlig homogenen Stimulation nach einiger Zeit stark reduziert ist bzw. überhaupt aussetzt. Lichtwahrnehmung benötigt also offenbar einerseits ein Reflexionsmedium, andererseits eine zeitliche Dimension, also Veränderung (Arnheim, 1969/1996; Koffka, 1935, S. 120) als vierte Dimension.

4.1.2 Das Licht in der Kunst

In den Werken der bildenden Kunst spielte Licht immer eine grundlegende Rolle: Einerseits – ganz banal – als Voraussetzung für die Sichtbarkeit des Werkes, andererseits als Medium und Darstellungsgegenstand. Licht und Schatten waren bereits früh in der Entwicklung der bildenden Kunst Mittel, um Räumlichkeit bzw. Körperlichkeit darzustellen. In den Kunstwerken des Barock werden Lichteffekte in einer bis dahin ungekannten Vehemenz eingesetzt und zu einem ganz essenziellen Element der Bilderzählung und Dramatik. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts schließlich versuchten einige Künstler, die wir heute als Impressionisten bezeichnen, Licht noch viel unmittelbarer darzustellen, so dass der jeweilige Darstellungsgegenstand, an den ihre Gemälde noch gebunden waren, für deren Zeitgenossen teilweise kaum mehr erkennbar war.

Kunst, die aus Lichtinstallationen besteht, geht über diese Darstellung von Licht noch einen ganz entscheidenden Schritt hinaus: Licht wird nun nicht mehr durch unterschiedliche Farben – also Materie – repräsentiert, sondern trägt das Kunstwerk selbst, präsentiert sich selbst als Materie (Weibel, 2006, S. 96). Insofern stellt die Entwicklung von Lichtkunst eine bedeutende Zäsur dar, die allerdings schon viele Jahrhunderte zuvor durch die spezifische Gestaltung der gotischen Kathedralen in einigen Elementen vorweggenommen worden war.

Die gotische Kathedrale wird häufig als das erste Lichtkunstwerk bezeichnet. Tatsächlich wurden durch die weitgehende Auflösung der Wandflächen in bunte Glasfenster Lichträume erzeugt, die bis dahin völlig unbekannte Wahrnehmungserlebnisse ermöglichten und den Eintretenden aus seinem Alltag in ein „göttliches Licht“ führen sollten. Diese Lichtregie war allerdings nicht Selbstzweck, sondern sollte auf das „wahre Licht“, auf Gott, hinweisen. Dies war nur denkbar, solange das Licht innerhalb der materiellen Welt als Zeichen für Gott gesehen wurde. Das Kirchenportal wird dabei im übertragenen Sinn zur Himmelspforte, der Eintritt in den Lichtraum nimmt den Eintritt in den Himmel bildlich vorweg (Böhme, 1997, S. 120). Die Kathedrale ist in ihrer Art der Lichtregie eine Metapher. Das Wesen Gottes kann mittels normaler Wahrnehmung nicht begriffen werden, daher wird mit Hilfe der Architektur ein Licht-Ereignis inszeniert, das nichts anderes darstellt als das Erscheinen des Lichts. Allerdings muss dieser

Satz gleich wieder eingeschränkt werden, weil die Fenster dieser Kathedralen keineswegs aus rein farbigen Scheiben bestanden. Vielmehr waren sie meist vollständig mit bildlichen Darstellungen biblischer Szenen, Stifterpersönlichkeiten und ähnlichen Sujets bedeckt, die in den Kirchenbauten der vorangegangenen Epochen eben direkt auf die Wände gemalt worden waren. In diesem Sinn können die durchscheinenden Fenster wie überdimensionierte Diapositive gelesen werden, deren Inhalt jedoch nahtlos an die älteren bildlichen Darstellungen anschließt. Folgerichtig bezeichnet Auer die gotische Kathedrale als eine Vorform des Kinos (und wir könnten einfügen: der Virtual Reality), nicht des Glaspalastes (der im 19. Jahrhundert tatsächlich die extreme Entmaterialisierung der Architektur zum Ziel hatte) (Auer, 1998, S. 124).

In diesem Sinn sind also die Lichträume der Gotik keineswegs mit der Lichtkunst zu vergleichen, die seit dem 20. Jahrhundert entstanden ist. Letztlich lassen sie nur die alten Geschichten neu und strahlender aufleuchten, verweisen aber nicht nur auf das Licht als solches, sondern benutzen es ebenfalls vor allem als Medium, als Hintergrundbeleuchtung der Bilder, auch wenn der Raumeindruck durch die Lichtfülle in seiner Zeit ganz neu gewesen sein mag. Für die Beschreibung der Entwicklung der modernen Lichtkunst zur Selbst-Darstellung muss hingegen weiter ausgeholt werden. Sie steht in einer Tradition, deren Wurzeln bis in früheste Zeit zurückreichen.

Eine der vorrangigsten Problemstellungen der Bildenden Kunst ist die der Mimesis, also der Nachahmung der Natur, oder allgemeiner: der Stellung, die der Kunst im Kontext der Natur zukommt. Die Forderung nach Mimesis war in der Geschichte der Kunst von jeher derart dominant, dass keine Epoche sich ihr entziehen konnte und eine jeweils eigene Antwort darauf finden musste. Vor allem war einerseits die Definition von nachzuahmender „Natur“ nicht immer dieselbe, andererseits wurde die gültige konkrete formale Umsetzung je nach historischem, philosophischem und kulturellem Kontext unterschiedlich gesehen (Abb. 13).

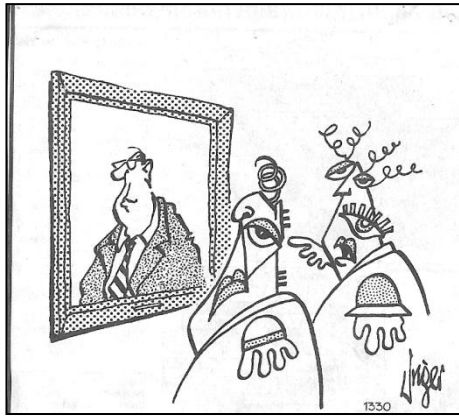


Abbildung 13: „Sogar i c h könnte besser malen!“

Wie Ernst Gombrich (2002) ausführlich beschreibt, ist die „Naturtreue“ der Darstellung ganz wesentlich mitgeprägt von in der jeweiligen Zeitepoche geläufigen Darstellungsschemata, die durch den Künstler mehr oder weniger stark abgewandelt wurden und mit deren Hilfe dementsprechend für den Betrachter mehr oder weniger glaubwürdig Realität im Sinn einer Illusion entstand. Die Verbindlichkeit des Naturideals als Vorbild für künstlerische Darstellungen reduzierte sich ab dem 19. Jahrhundert entscheidend, als das tatsächlich Faktische der Natur als Resultat zufälliger Prozesse verstanden wurde. Nach Blumenberg (1981) beginnt hier eine Entwicklung, in der die Kunst zunehmend für sich in Anspruch nimmt, nicht mehr nur auf ein anderes exemplarisches Sein hinzudeuten, sondern selbst etwas sein zu wollen. Der Anspruch des Künstlers, nicht mehr bloß Nachahmender, sondern selbst Schaffender zu sein, der über viele Zeitalter ein göttliches Attribut war, ist hingegen so neu nicht. Gombrich führt etwa an, dass das alttestamentarische Bilderverbot nicht nur mit der Verhütung von Götzendienst, sondern auch mit der weitverbreiteten Scheu zu tun gehabt haben könnte, sich „göttliche Schöpferhandlungen anzumaßen“ (Gombrich, 2002, S. 95) – ein antikes Beispiel für diesen Wunsch, als Künstler mit der Schöpfung selbst in Wettstreit zu treten, ist etwa die Pygmalionlegende.

Die Überlegungen zur Gültigkeit bzw. Verbindlichkeit eines Vorbildes für künstlerische Darstellungen implizieren einen Zugang in der Betrachtung und eigenen Meinungsbildung zur Kunst auf einer klar wertgebundenen Ebene: Es geht nicht nur um Gefallen oder Nichtgefallen, sondern erstaunlicherweise um richtig oder falsch in der Darstellung. Es ist nicht verwunderlich, dass Künstler sich zunehmend von dieser Bindung freizumachen versuchten. Als Resultat dieser

Autonomiebestrebungen deutet die Kunst nun „nicht mehr auf ein anderes exemplarisches Sein hin, sondern sie ist selbst dieses für die Möglichkeiten des Menschen exemplarische Sein: das Kunstwerk will nicht mehr nur etwas *bedeuten*, sondern es will etwas *sein*“ (Blumenberg, 1981, S. 93). Diese Phase der Selbstbetonung des Konstruktiven und Authentischen, des „Werkes“ und der „Arbeit“ sieht Blumenberg nur als Übergang von der Nachahmung zur „Vorahmung“ der Natur: Das Geschaffene bewirkt eine Ahnung des „Immer-schon-Daseienden“, „als ob es ein Produkt der bloßen Natur sei“ (Blumenberg, 1981, S. 93). Der „Natur“ als „einer Welt der Seinsmöglichkeiten“ ist demnach nicht zu entkommen, wie sehr man sich auch bemüht, und so deutet Blumenberg etwa die Namen, die Paul Klee seinen weitgehend ungegenständlichen Bildern gibt, als „bestürztes“ Wiedererkennen von Strukturen, „in denen sich das Uralte, Immer-Gewesene eines Urgrundes der Natur in neuer Überzeugungskraft zu erkennen gibt“ (ebd.).

Dort, wo die künstlerische Darstellung mit der Wirklichkeit identifiziert wird, kommt es also unweigerlich zu Diskussionen über die „richtige“, soll heißen der Vorstellung des jeweiligen Betrachters entsprechende Darstellung dessen, was gesehen wird. In dem Maß, in dem bildende Kunst gegenständlich ist, können solche Diskussionen sich an der Darstellung des jeweiligen Gegenstandes entzünden, während ein mögliches darüber hinausgehendes Interesse des Künstlers davon potentiell überdeckt wird. In gegenstandsloser, oft missverständlich „abstrakt“ genannter Kunst, fällt zumindest dieser Stein des Anstoßes weg und gibt (zwangsläufig) den Weg frei zur Auseinandersetzung mit Themen, die nicht auf einen Gegenstand beschränkt werden können (bzw. müssen). Dennoch ist dem „Inhalt“ in irgendeiner Form nicht zu entkommen, denn mit der Autonomie der Kunst verhält es sich ähnlich wie mit der Objektivität der eigenen Beobachtung: Ein Kunstwerk ist eben per definitionem Resultat eines menschlichen Eingreifens, und so verweist es doch immer auf etwas, das jenseits der reinen Materie liegt, selbst wenn dieses Etwas nur der Hinweis darauf ist, dass hier bestimmte Materie in bestimmter Weise zur Betrachtung vorliegt. Lichtkunst hat diesbezüglich noch einen anderen Aspekt: Licht ist semantisch aufgeladen, z. B. als Symbol für Gott, das Gute und Schöne (Böhme, 1997, S. 116 – 118). Kunstlicht ermöglicht dem Menschen, selbst Licht herzustellen und nach eigenen Vorstellungen einzusetzen – wenn man so will, schöpferisch tätig zu werden und „es werde Licht“ zu sagen. Licht pur, ohne

Schatten, spricht diese semantische Ebene im Betrachter an – nicht unbedingt bewusst, aber Symbole sind auch wirkmächtig, ohne dass sie einer Übersetzung ins Bewusstsein bedürfen. Dazu passt auch, dass Betrachter eines Ganzfelds z. B. von Turrell mitunter „ehrfürchtig“ reagieren und leise sprechen (Gehring, 2006, S. 56).

Die Ganzfelder Turrells stehen genau in dieser Entwicklung hin zu einer Kunst, die nicht exemplarisch auf etwas Anderes hinweist, sondern nur auf sich selbst, auf die eigenen Elemente. In diesem Sinn sind sie keine Werke über Licht, sie *sind* Licht und damit möglicherweise die äußerste Grenze, die Mimesis erreichen kann. „Light is not so much something that reveals, as it is itself the revelation” (Interviewaussage von J. Turrell in Brown, 1985, S. 43). Es geht also um Licht, nicht um beleuchtete Objekte, auch nicht um beleuchteten Raum. Mit Licht ist bei Turrell allerdings nicht unbedingt der Strahl einer externen Lichtquelle gemeint. Ziel seiner Lichtinstallationen, besonders der Ganzfelder, ist es nach seinen Aussagen – wie wir bereits gesehen haben –, die Wahrnehmung der Wahrnehmung möglich zu machen. Es geht also nicht primär darum, Licht wahrzunehmen (zu bestaunen, zu beurteilen, zu rätseln etc.), sondern im Betrachter über das Medium Licht etwas auszulösen, ihn in einem ganz bestimmten Bereich seiner selbst zu „erhellen“. Die eigene Wahrnehmung ist wohl am unmittelbarsten dort wahrnehmbar, wo sie durch keinen von außen vorgegebenen Inhalt abgelenkt wird. Turrell zielt damit auf die innere Wahrnehmung, das „innere Licht“. Zu diesem Zweck gestaltet er unter anderem Räume, die er *Dark Spaces* nennt und deren Beleuchtung derart gering ist, dass sie kaum bzw. erst nach einiger Zeit der Adaptation des Auges wahrgenommen werden kann (Hoormann, 1998, S. 346). Auch dann aber ist sich der Betrachter nicht sicher, ob es überhaupt eine externe Beleuchtung gibt oder ob die Lichtwahrnehmung nicht ausschließlich aus seinem Inneren kommt. „I have an interest in the invisible light, the light perceptible only in the mind. A light which seems to be undimmed by the entering of the senses. I want to address the light that we see in dreams” (Interviewaussage von J. Turrell in Brown, 1985, S. 46). Selbst das Licht bleibt bei Turrell also innerhalb des Betrachters, auch wenn er dazu als Medium eine externe Lichtquelle benutzt. Für den von ihm intendierten Effekt spielt sie nur eine untergeordnete Rolle.

4.2 Vom Licht zum Raum

Raumwahrnehmung ist einerseits untrennbar mit Licht verbunden, soweit sie als visuelle Wahrnehmung betrachtet wird, andererseits wird Raum aber auch vermittels der eigenen Körperwahrnehmung erlebt. In diesem Sinn steht die Raumwahrnehmung zwischen Licht und Selbstwahrnehmung und hat zumindest eine der beiden als Voraussetzung. Auf der Ebene des Sehens wird Raum nach Böhme erst durch Licht hervorgebracht (Böhme, 1997, S. 113). Das ist einerseits eine Binsenweisheit, denn jede visuelle Wahrnehmung (sofern sie nicht aus Traumbildern oder Halluzinationen besteht) hat Licht als Voraussetzung, andererseits ist die Sache aber offensichtlich doch nicht so einfach. Licht allein reicht nämlich offensichtlich nicht aus, um Raum wahrzunehmen.⁴ Licht und Raum sind seit 1983, wie oben (S. 5) beschrieben, weiters dadurch in besonderer Weise verbunden, dass die Lichtgeschwindigkeit zur Grundlage für die Definierung eines Meters festgelegt wurde.

4.2.1 Raumwahrnehmung in psychologischen Ganzfeld-Untersuchungen

Eine der Hauptfragen, auf die man sich durch die Untersuchung der Wahrnehmung in Ganzfeldern im Rahmen der psychologischen Forschung eine Antwort erhoffte, war die visuelle Raumwahrnehmung. Im Rahmen der hier vorgestellten Experimente waren es vor allem W. Metzger und J. J. Gibson, in neuerer Zeit auch K. Tsuji, K. Hayashibe, M. Hara und Y. Kato, die sich mit diesem Thema befassten. Konkret ging es zunächst darum, herauszufinden, wie die Wahrnehmung von Dreidimensionalität möglich ist, obwohl dafür keine physiologische Entsprechung im visuellen System vorhanden zu sein scheint. Bei der Gestaltung der diesbezüglichen Experimente wurde denn auch penibel darauf geachtet, keine räumlichen Hinweisreize zuzulassen, die Ganzfelder also stets auf einer Fläche bzw. mittels lichtdurchlässiger Halbkugeln unmittelbar vor den Augen zu präsentieren und auch die Bewegung des Körpers zu unterbinden. Kann Raum also wahrgenommen werden, ohne dass es dafür spezielle Clues gibt?

⁴ Aber auch die Bewegung allein ist nicht ausreichend – siehe das Kapitel Schwindel, im Speziellen die Ausführungen von J. J. Gibson weiter unten.

Die Erklärungsmodelle, mit denen Metzger, aber auch J. J. Gibson konfrontiert waren, lassen sich anhand der Schlagworte Nativismus bzw. Empirismus definieren. Die zugrunde liegende Überlegung geht davon aus, dass alle Wahrnehmung auf der Reizung der Sinnesorgane beruht. Wenn nun einige Elemente der Wahrnehmung keine Gegenstücke in dieser Reizung haben, müssen sie durch Synthese der vorhandenen zustandekommen. Kurz gefasst besagt der Nativismus, dass diese Synthese intuitiv bzw. angeboren sei, der Empirismus meint, dass sie erlernt oder aus früheren Erfahrungen abgeleitet sein müsse (Gibson, 1972, S. 49). Dementsprechend wäre das zweidimensionale Farbsehen angeboren, alle sonstigen visuellen Wahrnehmungen erlernt (Gibson, 1972, S. 311). Anhand dieser Diskussion wird auch klarer, welcher Beitrag zur Lösung dieser Frage von den Ganzfeld-Experimenten erwartet wurde: Die völlig homogene Reizung der Netzhaut führt das Sehen an einen absoluten Nullpunkt, an dem keine äußeren Hinweise für Raum mehr vorhanden sind und somit keine erlernten Fähigkeiten zum Tragen kommen können.

Wie wird nun die Wahrnehmung in einem Ganzfeld in Bezug auf Raum interpretiert? In der Versuchsanordnung von Wolfgang Metzger nahmen die Betrachter bei ausreichend starker Beleuchtung die Oberfläche der Wand wahr; je geringer die Helligkeit, desto mehr löste sich diese Raumbegrenzung auf, die Umgebung schien sich nach vor zu wölben bzw. den Betrachter zu umgeben. Schließlich veränderte sich die Wahrnehmung zu einem „Lichtnebel“, der „gegen den Beobachter hin in gewöhnlichen durchsichtigen Leerraum übergeht“ (Metzger 1930, S. 9). Diesen „Leerraum“ nimmt Metzger als Beweis dafür, dass auch in einem derart undifferenzierten Setting Raum wahrgenommen wird. In einer späteren Publikation hält Metzger zusammenfassend fest:

Auch ohne jede äußere Festlegung finden wir als Grunderscheinung der Räumlichkeit einen uns unmittelbar umgebenden, vom Blick durchdringbaren „Leerraum“, der nach der Ferne zu „abgeschlossen“ wird von etwas, das der Blick nicht mehr durchdringt. Dieses Etwas ist bei dem völligen Fehlen aller Grenzen und allen Korns von der Art eines Nebels, im Grenzfall der Lichtlosigkeit geht er in das schon viel beschriebene subjektive Augengrau über. Die Entfernung, in der dieser Nebel sich zu verdichten beginnt, ist von inneren Bedingungen mehr oder weniger genau festgelegt. (Metzger, 1953, S. 261)

Dreidimensionale Wahrnehmung wird von Metzger demgemäß als „Urphänomen“ bezeichnet, als Tatsache, die sich nicht weiter zurückführen lasse. Weiters stellt er fest, dass rein zweidimensionale Wahrnehmung schon deshalb gar nicht möglich sei,

weil sich jedes Objekt von vornherein in einem bestimmten Abstand vom Betrachter befinde (Metzger, 1953, S. 260). Metzger beschreibt hier das bereits angesprochene charakteristische Element des Sehens: die Distanz. In einem Ganzfeld funktioniert diese Distanz aber offenbar nicht – entsprechend wird auch eine Art von Selbstwahrnehmung erlebt und von Metzger beschrieben. Aber auch diese Form der Wahrnehmung stößt in einem Ganzfeld an ihre Grenzen, weil ihr die visuelle Korrektur fehlt, doch dazu noch später.

Welcher Art ist nun die Raumwahrnehmung, die Metzger in seiner Analyse der Ganzfeld-Experimente beschreibt? Das Setting zielte offenbar darauf ab, den Versuchsteilnehmern als visuelles Stimulans einzig eine beleuchtete Oberfläche zu bieten und jeden Hinweis auf die Räumlichkeit des umgebenden Ortes und auch auf den eigenen Körper zu vermeiden. Als Ergebnis stellt Metzger dann aber fest, dass eben diese Oberfläche bei einer bestimmten Beleuchtungsstärke als solche nicht wahrnehmbar ist. Was bleibt, ist die Wahrnehmung von Licht, das aber nicht lokalisiert werden kann, aber ist Lichtwahrnehmung an sich schon räumlich? Metzger bereitet diese Frage offenbar kein Kopfzerbrechen. Raumwahrnehmung bezieht sich nach seiner Analyse ohnehin auf den Raum zwischen dem eigenen Körper und einem Sehobjekt, auch wenn dieses nicht konkret beschrieben, lokalisiert oder in seiner Begrenzung wahrgenommen werden kann. Damit ist aber die ursprüngliche, nur auf die Funktionsweise der Augen bezogene Frage nach der Raumwahrnehmung nicht beantwortet, der Körper, der als „Störvariable“ ausgeschaltet werden sollte, ist offenbar nicht so einfach loszuwerden. Die besondere Art des Erlebnisses in einem Ganzfeld wird von Metzger also nicht auf der visuellen Ebene definiert, sondern in Bezug auf den Körper. Licht dient dazu, Oberfläche wahrzunehmen oder eben nicht, Raum ist unabhängig davon definiert als Intervall zwischen der Person und ihrer Umwelt.⁵ Daher ist es nach Metzgers Definition von Raumwahrnehmung grundsätzlich egal, ob sich eine Person vor einer wahrnehmbaren Oberfläche oder in einem Ganzfeld befindet. Die besondere Wahrnehmungssituation in einem Ganzfeld verändert nur die wahrgenommene Raumgrenze, nicht aber die Auffassung von Raum als Intervall. Wenn, wie in einem Ganzfeld, keine Raumgrenze wahrnehmbar ist, scheint dieses Intervall sehr klein zu

⁵ Ganz abgesehen davon, dass der eigene Körper ja als (je nach Konstitution mehr oder weniger) räumlich wahrgenommen wird.

werden, bis es im Extremfall schließlich gegen Null geht und ein Gefühl der Immersion erlebbar wird. Grundsätzlich nimmt Metzger also die Wahrnehmung des eigenen Körpers als Basis und Bezugspunkt für Raumwahrnehmung und expliziert nicht weiter, wie es sich nun rein visuell (auf der Ebene der Netzhaut) verhält. Dieser Punkt ist entscheidend und wird in späteren Experimenten präziser untersucht (allerdings auch nicht gelöst, siehe Gibson, 1952). Die Frage nach der Rolle der Netzhaut in der Wahrnehmung von Räumlichkeit ist mit dieser Interpretation Metzgers bzw. seinem Fokus auf den Zwischenraum zwischen Beobachter und Sehobjekt nicht zu beantworten. Später greift er diese Frage aber noch einmal auf, um die Vermutung zu formulieren, dass die Dreidimensionalität der zuständigen Gehirnregionen die gesuchte physiologische Entsprechung darstellt – sofern man eine solche finden will:

In diesem Sinn kann man also, wenn man will, die allgemeine Möglichkeit, daß das Gesehene drei Dimensionen hat, aus der Räumlichkeit der zugeordneten Erregungsmannigfaltigkeiten im Großhirn „ableiten“, ebenso wie man früher aus der zweidimensionalen Verteilung der Sehzellen in den Netzhäuten „ableitete“, daß dem Sehraum die Tiefe ursprünglich fehlen müsse. (Metzger, 1953, S. 260)

In einem weiteren späteren Aufsatz (Metzger, 1957b) führt Metzger genauer aus, warum die Netzhaut für seine Auffassung von Raumwahrnehmung keine große Rolle spielt. Die räumliche Struktur der Wahrnehmung wird von ihm als etwas bezeichnet, das ebenso wie das Farbensehen in der Natur des Menschen, in seiner Seele, liege. Wahrgenommen werde demnach ein „Anschauungsraum“, der mit dem physikalischen Raum der Reizquellen nicht ident sei, sondern diesen in der Seele abbilde. Die erlebte Außenwelt gehört für Metzger also zum Bereich des Seelischen. Weil die Seele seiner Ansicht nach (Metzgers diesbezügliche ausführliche Argumentation kann hier nicht angeführt werden) aber räumlich ist, muss es daher auch die Wahrnehmung sein (Metzger, 1957b, S. 550 – 551). Damit ist die Fragestellung allerdings nur um eine – wenn man so will philosophische – Variable bereichert, aber auf naturwissenschaftlicher Ebene nicht überzeugend gelöst.

J. J. Gibson versucht in einer Weiterentwicklung seiner ökologischen Wahrnehmungstheorie zunächst konsequenter als Metzger, auf der visuellen Ebene zu bleiben. Für ihn ist die Wahrnehmung von Oberflächen die Basis der Wahrnehmung der Umwelt. Das visuelle System entnimmt der Umwelt

Informationen über die Anordnung von Oberflächen und deren Beziehung untereinander bzw. zu einem Untergrund, und zwar direkt (das heißt, nicht vermittelt kognitiver Operationen). Daher gibt es nach Gibson keine besondere Art der Wahrnehmung mit dem Namen Tiefenwahrnehmung. Die dritte Dimension ist nach seiner Theorie (durch die Flächigkeit der Netzhaut) nicht verlorengegangen, weil sie nicht in der Umgebung vorhanden ist (gemeint ist wohl in der optischen Information, die ein Betrachter entnehmen kann) (Gibson, 1982, S. 160). Hier ist also anders als bei Metzger nicht ein Raumintervall, sondern die Beziehung von zweidimensionalen Oberflächen Grundlage der visuellen Raumwahrnehmung. Wo keine Oberflächen wahrnehmbar sind, wie etwa in einem Ganzfeld, bleibt die visuelle Wahrnehmung unbestimmt bzw. findet als solche überhaupt nicht statt. Diese dritte Möglichkeit zwischen Dreidimensionalität und Zweidimensionalität in der Wahrnehmung kommt bei Metzger nicht vor. Für ihn ist Dreidimensionalität die grundlegende Form der Wahrnehmung, egal wie der visuelle Reiz aussieht. Gemeinsam ist beiden, dass die Wahrnehmung des eigenen Körpers als Bezugspunkt für Raum gesehen wird. So wird auch bei Gibson Tiefe als Entfernung von *hier* definiert und ändert sich dauernd, wenn der Betrachter sich im Raum bewegt. Die optische Information, die der Umgebung entnommen wird, enthält auch immer Information über den eigenen Körper. „Ichwahrnehmung und Außenwahrnehmung sind nicht zu trennen“ (Gibson, 1982, S. 125).

Es läuft für Gibson also auf die Frage hinaus, ob dreidimensionale Wahrnehmung auf zweidimensionalen Empfindungen basiert, denen die dritte Dimension hinzugefügt wird, oder ob Oberflächenwahrnehmung ihre Grundlage ist. Gibson meint, dass Metzgers Experiment das erste ist, das den zweiten Sachverhalt unterstützt. In Bezug auf diese Argumentationslinie ist daher das wesentliche Ergebnis von Metzgers Experiment, dass eine Oberfläche gesehen wird, wenn „die optische Anordnung Struktur aufweist, das heißt, wenn sie nach verschiedenen Richtungen unterschiedlich ist“ (Gibson, 1982, S. 164). Die Unterscheidung bei Metzger ist nach Gibson also zwischen strukturierter und strukturloser Helligkeit zu ziehen; dies führt zur Wahrnehmung einer Oberfläche oder eben nicht, aber nicht von zwei oder drei Dimensionen (Gibson, 1982, S. 182). Metzgers Analyse geht, wie oben beschrieben, demgegenüber von einer grundlegenden Bedeutung der Selbstwahrnehmung aus, die aufgrund der unumgänglichen Distanz des eigenen

Körpers zur Umgebung in jeder visuellen Situation räumliche Wahrnehmung gewährleistet.

Sowohl Metzger als auch Gibson versuchen also, die Funktionsweise der Raumwahrnehmung zu ergründen und ihre physiologischen Grundlagen zu erforschen, ebenso wie Tsuji et al. (2004, vgl. weiter oben, S. 19). Grundsätzlich kann Raum ihrer Auffassung nach in Bezug auf eine Person aber nicht rein extern definiert werden. Die Abfolge unterschiedlicher Stadien von Raumwahrnehmung in einem Ganzfeld ist für sie umgekehrt zur Entwicklung im Lauf der Evolution. Demnach wäre ein Immersionsempfinden als letzte Stufe der Raumwahrnehmung in einem Ganzfeld in der ontogenetischen Entwicklung die erste Phase, also gleichsam der Urzustand der Raumwahrnehmung, allerdings in ganz anderer Weise verstanden als bei Metzger. Ein Intervall zwischen Person und Umwelt spielt bei Tsuji et al. erst auf den folgenden Entwicklungsstufen der Raumwahrnehmung eine Rolle. Dieses ontogenetisch erste Stadium wird ihrer Auffassung nach als Erweiterung des Selbst erlebt und in weiterer Folge von einer immer stärkeren Differenzierung zwischen dem Selbst und seiner Umwelt abgelöst (Tsuji et al., 2004, S. 222). In ihrer Untersuchung beschränken Tsuji et al. sich schließlich auf die Beschreibung, welcher Art sie sich das Erleben von Raum auf der Stufe der Immersion vorstellen, wie es mit der Raumwahrnehmung in anderen Kontexten auf visueller Ebene steht, wird von ihnen hingegen nicht beantwortet.

In den Untersuchungen von Koffka oder Arnheim steht hingegen der wahrgenommene Aufforderungscharakter des Raumes, also keine Funktionsweise der Wahrnehmung, sondern eine Funktion des Raumes, stärker im Mittelpunkt. So unterscheidet Koffka in seiner Besprechung von Metzgers Ganzfeld-Experimenten die instabile Wahrnehmung eines homogenen Raums von der stabileren eines inhomogenen Raumes. Raumwahrnehmung ist untrennbar mit dem Wahrnehmenden verbunden, der auf den Aufforderungscharakter seines „behavioural environment“ adäquat reagieren muss. Dieser individuelle Raum wird nach seiner Auffassung nicht ausschließlich visuell, sondern etwa auch kinästhetisch wahrgenommen und unterscheidet sich potentiell von dem wohl als objektiv aufgefassten „geographischen“ Raum (Koffka, 1935, S. 122). Hier findet sich wieder eine Parallele zu Metzgers späterer Vorstellung eines „Anschauungsraumes“, der das

wahrnehmungsmäßige Äquivalent des Umgebungsraumes ist, bei Metzger allerdings ohne die Betonung der Handlungsrelevanz (Metzger, 1957b).

Dieser wahrgenommene Aufforderungscharakter des Raumes ist auch für Arnheim entscheidend. Ganz Gestaltpsychologe, erklärt er das Tiefensehen damit, dass sich auf diese Weise der Konflikt zwischen den unterschiedlichen Anschauungsbildern, die von den beiden Augen herrühren, mittels der Tendenz zur Vereinfachung und Spannungsminderung in Dreidimensionalität lösen lässt (Arnheim, 1974/2000, S. 263). Spannungsreduktion allein kann aber niemals Aufgabe des Sehvorganges sein, vielmehr ist für das Sehen ein Wechselspiel zwischen spannungsmindernden und spannungssteigernden Tendenzen maßgeblich. Erst wenn eine Struktur wahrgenommen wird, kommt es zu spannungsmindernden Tendenzen, um diese Struktur zu ordnen oder zu vereinfachen. In einem homogenen Feld ohne derartige wahrnehmbare Struktur könnte nach Meinung Arnheims nicht einmal der elementarste Sehvorgang stattfinden, jede Einzelinformation würde sich „wie ein Salzkristall im Wasser auflösen“ (Arnheim, 1974/2000, S. 413). Hier ist also nicht mehr die Rede davon, dass die Wahrnehmung eines homogenen Feldes der „Urzustand“ und eine mögliche Ausgangsbasis für die Erforschung ihrer Prinzipien sein könnte, ganz im Gegenteil. Basis der Wahrnehmung sind nach Meinung Arnheims keineswegs Eigenschaften wie Form, Entfernung, Farbe oder Bewegung, sondern eine ganzheitliche und unmittelbare Wahrnehmung von Ausdruck oder, mit Arnheims Worten: von Attributen der Kräfte, die um den Organismus herum aktiv sind (Arnheim, 1974/2000, S. 459). Hier ist wieder die Handlungsrelevanz entscheidend – ob meine Umwelt mir freundlich oder feindlich gesonnen ist, ist von großer Bedeutung für mein Verhalten, nicht aber primär die äußeren Kennzeichen, soweit sie nicht auf einen Ausdruck hinweisen.

Die Voraussetzungen und Bedingungen von Raumwahrnehmung werden also unterschiedlich definiert: als Intervall zwischen der Person und ihrer Umgebung, als Resultat des Vorhandenseins spezieller Merkmale in der Oberflächenwahrnehmung, als wahrgenommener Aufforderungscharakter des Raumes oder auch durch eine Beziehung zwischen Raum und Selbst – alles Dimensionen, die die Rolle des eigenen Körpers bzw. der Selbstwahrnehmung betonen. Die Rolle des Lichts in der Raumwahrnehmung (abgesehen von der puren Tatsache, dass etwas gesehen werden kann) wird durch die angeführten psychologischen Ganzfeld-Untersuchungen

hingegen nicht eindeutig beantwortet. Licht hat sowohl bei Metzger als auch etwa bei Gibson oder Arnheim lediglich die Funktion, eine Ganzfeld-Erfahrung zu ermöglichen, ist also Medium für eine bestimmte Qualität von visuellem Erleben. Für Metzger ist die Raumwahrnehmung davon aber mehr oder weniger unabhängig, während Gibson oder Arnheim der Auffassung sind, dass in einem homogenen Gesichtsfeld trotz unbestreitbarer Stimulanz der Netzhaut überhaupt nichts stattfindet, was als Wahrnehmung bezeichnet werden kann. Hier deuten sich schon zwei weitere Problemstellungen an: die Dimension der sprachlichen Einordnung und Definition der Phänomene und die Rolle der Selbstwahrnehmung im Rahmen der psychologischen Ganzfeld-Untersuchungen. Bevor wir uns diesen Themen zuwenden, werfen wir aber noch einen Blick auf den künstlerischen Kontext, in dem Turrells Ganzfelder in Bezug auf Raum stehen.

4.2.2 Der Raum in der Kunst

In der Kunstwissenschaft wird die Raumdarstellung häufig als besonders charakteristisches Merkmal einer technischen Weiterentwicklung in den Methoden der Malerei zu einer aus heutiger Sicht überzeugenderen Darstellung von Realität analysiert. Wieder spielen Licht und Schatten als formale Elemente eine entscheidende Rolle, um eine Illusion von Räumlichkeit vor allem der dargestellten Gegenstände und Figuren zu erzeugen. Für die räumliche Organisation des gesamten Bildes war die Einführung der Zentralperspektive in der Renaissance die entscheidende Neuerung – allerdings ein Fortschritt mit noch ungeahnten Folgen. So wird etwa ein Weg in der künstlerischen Gestaltung eingeschlagen, der eine (scheinbar) immer realistischere Darstellung von Raum anstrebt – und damit, wohl ohne Absicht, wie wir bereits gesehen haben, die Kunst in eine prekäre Situation bringt: Je besser dieser Versuch gelingt, desto eher scheint es möglich, „richtig“ und „falsch“ in der Ausführung zu unterscheiden und die „Naturtreue“ zu einem Qualitätskriterium zu machen. Die unmittelbar vorausgehende Malerei des Mittelalters gab zwar ebenfalls „Realität“ wieder, aber nicht unbedingt nach den Regeln der Optik. Dies ist aber nicht der Hauptpunkt, viel entscheidender ist die inhaltliche Verschiebung, die sich mit der Einführung der Zentralperspektive und damit zusammenhängend eines Fluchtpunktes in einem Bild ergibt. Die

Zentralperspektive erschien nicht aus dem Nichts, sondern hatte perspektivische Darstellungen der vorausgegangenen Jahrhunderte als Vorläufer. Diese werden einerseits, wie erwähnt, als technische Weiterentwicklung der malerischen Möglichkeiten der mittelalterlichen Künstler interpretiert, hatten aber wohl auch (und vielleicht vor allem) eine Veränderung der inhaltlichen und erzählerischen Möglichkeiten zur Folge (für eine ausführliche Besprechung siehe Kemp, 1996). Die einzelnen Bildelemente der gotischen Malerei sind in ihrer räumlichen Darstellung nicht notwendigerweise aufeinander bezogen, sondern geben meist Ansichten aus verschiedenen Blickwinkeln wieder, wobei jedes Element seinen eigenen Raum besitzt.

Wesentliches Element der Zentralperspektive ist nun, dass diese perspektivische Vieldeutigkeit zugunsten der Entscheidung für *eine* Perspektive aufgegeben wird. Die Darstellung wird buchstäblich zugespitzt auf eine der zahlreichen Ansichtsmöglichkeiten. Parallel dazu ändert sich die Beziehung des Betrachters zum Bild entscheidend. Die derart konkretisierte Ansicht einer Szene ergibt nur dann einen Sinn, wenn sie von einem Subjekt aus einem ganz bestimmten Blickwinkel betrachtet wird. Im Verhältnis zu den älteren Kunstwerken wird der Betrachter hier ausdrücklich und offensichtlich zum unverzichtbaren Bestandteil, zum eigentlichen Ziel der bildnerischen Darstellung. Dementsprechend wird ihm auch ein (vom Künstler) definierter Standpunkt zugewiesen, der das beabsichtigte Wahrnehmungserlebnis gewährleisten soll. War es in den älteren Darstellungen noch buchstäblich gleich-gültig, wo sich ein Betrachter befand (die Bilder waren in dieser Hinsicht wesentlich autonomer), so wähnt sich der Betrachter seit der Entwicklung der Zentralperspektive, sofern er den „richtigen“ Standpunkt einnimmt, inmitten des Geschehens, hineingenommen in das Thema des Bildes. Diese Illusion wird allerdings jäh zerstört, sobald er diese Position verlässt. Sie beschränkt sich also auf die äußere Dimension des Sehens, hat aber keine gleich starke Entsprechung im Inneren – vergleichbar dem nun vorwiegend physikalisch verstandenen Raum und der zunehmenden Dominanz des Sehsinnes seit der Renaissance. Demgegenüber fand die Identifikation mit dem Inhalt einer gotischen Darstellung wohl vorwiegend auf einer inneren Ebene statt, die der äußeren Illusion einer Integration der Person in das Geschehen nicht im selben Ausmaß bedurfte. Die Auffassung, dass die

Zentralperspektive eine Szene räumlich adäquat abbildet, ist demnach keineswegs selbstverständlich, sondern kulturell geprägt.

Eindeutigkeit statt Vieldeutigkeit, „richtig“ statt mehrerer Möglichkeiten, fixierter Standpunkt – das erinnert an naturwissenschaftliche Herangehensweisen an Fragestellungen, und tatsächlich fällt ja die Entwicklung der Zentralperspektive in eine Zeit, als die wissenschaftliche Forschung insgesamt aufzublühen begann.

Diese Veränderung in der Raumdarstellung basiert auch auf einer jeweils unterschiedlichen Raumvorstellung: Im spirituell geprägten Mittelalter war die ältere Vorstellung von klar definierten und voneinander getrennten irdischen und himmlischen Sphären verbreitet. Auch dem Unsichtbaren des göttlichen Bereiches oder der Seele wurde ganz selbstverständlich Räumlichkeit zugestanden.⁶ Raum wurde als endlich und inhomogen verstanden, mit der Erde im Zentrum des Kosmos und dem Empyreum, dem Reich Gottes, jenseits der letzten Sphäre. In den künstlerischen Darstellungen jener Zeit sind Raum- und Größenverhältnisse dementsprechend nicht Abbilder „objektiver“ Gegebenheiten, sondern Träger einer Botschaft, eines bestimmten Inhalts – schließlich wurde ja auch eigentlich Unsichtbares durch die Form der Darstellung zum künstlerischen Ausdruck gebracht. Der abschließende Bildhintergrund besteht überhaupt meist aus einer einzigen Farbe und führt damit die Vorstellung einer Endlichkeit des Raumes ganz anschaulich vor Augen.

Mit dem aufblühenden naturwissenschaftlichen Interesse – und den neu erzielten Forschungsergebnissen ab der Renaissance – wird diese Raumvorstellung mehr und mehr zugunsten einer rein physikalischen Erklärung der Welt und damit des Raumes aufgegeben. Daraus resultiert eine Auffassung der Welt, in der Raum als kontinuierlich, einheitlich und vor allem unendlich verstanden wird, in der aber als Folge davon die himmlische oder auch seelische Raum-Dimension an Bedeutung verliert. Der Mensch, nicht mehr Gott, ist das Maß aller Dinge. Die Kunst illustriert und antizipiert diese Entwicklungen einer zunehmend materialistisch geprägten Auffassung des Raumes sowie der Sicht des Menschen von sich und der Welt.

Mit den Gestaltungsformen der Impressionisten und in weiterer Folge der Kubisten und ihrer Nachfolger wird dieser einheitliche, homogene Raum wieder

⁶ Die Frage nach der Räumlichkeit der Seele ist übrigens auch in der Psychologie diskutiert worden (z. B. Metzger, 1957b).

zugunsten einer Vielzahl unterschiedlicher Ansichten in ein und demselben Kunstwerk fallengelassen. Das 20. Jahrhundert schließlich ist wie kein anderes geprägt von Kunstformen, die innere Prozesse des Künstlers, aber auch des Betrachters zum Thema machen, und so kehrt in der Kunst der innere Raum, der Raum der Seele, des Unsichtbaren und auch Nicht-Darstellbaren in neuen Formen und mit veränderten Inhalten zurück. In Bezug auf unser Thema wird dieses „innere Licht“ von Turrell ausdrücklich als Thema seiner Arbeit genannt. Der gestaltete Raum wird so unsichtbar wie möglich gemacht, um der inneren Wahrnehmung möglichst wenig Konkurrenz entgegenzusetzen.

Raumwahrnehmung spielt für James Turrell in der Gestaltung seiner Ganzfelder eine wesentlich andere Rolle als in den experimentellen Settings der psychologischen Forschung. Bereits seine ersten Ganzfeld-Entwürfe sind Räume, in die der Betrachter seinen Kopf steckt, mit seinem ganzen Körper eingebracht wird oder in denen er sich frei bewegen kann. Die Wahrnehmung des eigenen Körpers im Raum wird demgemäß grundsätzlich zugelassen, und damit ist wieder automatisch ein Bezugspunkt für Raumwahrnehmung gegeben. Raum ist bei Turrell aber vor allem Medium, das die Begegnung des Betrachters mit der Lichtinstallation ermöglicht bzw. dieser einen Rahmen gibt. Der von Turrell gestaltete Raum hat primär die Funktion, den Betrachter von der Außenwelt abzuschirmen und so die Konzentration auf die Lichtinstallation zu ermöglichen. Raum ist dementsprechend nicht Selbstzweck, sondern deutlich untergeordnet und erinnert an die Beschreibung von Tsuji et al. (2004): „the medium in which things and self are interconnected“ (S. 218, vgl. S. 19). Für Turrells Intentionen gilt aber, dass das „Selbst“ vor allem mit sich selbst in Kontakt kommen soll. Raum, so wie Turrell ihn gestaltet, gibt also einen Rahmen und ermöglicht erst durch die Abgrenzung zur Umgebung die von ihm intendierten Erlebnisse. Gleichzeitig sorgt allerdings die Lichtinstallation dafür, dass diese Raumgrenze nicht wahrnehmbar, buchstäblich nicht „greifbar“ ist (was sich in den motorischen Schwierigkeiten einiger Betrachter deutlich gezeigt hatte). Es bleibt also eine unüberwindliche räumliche Indifferenz, an deren Klarstellung Turrell nicht gelegen ist. Sie ist trotz ihrer äußerst genau kalkulierten Gestaltung die wichtigste Nebensache seiner Ganzfeld-Installationen. Überspitzt könnten man sagen, Turrell versucht, die Wahrnehmung des Raumes zu vermeiden, obwohl er Ganzfelder in räumlichen Systemen gestaltet, während die psychologische Forschung Ganzfelder

möglichst ohne Bezug auf Raum präsentiert, um – unter anderem – Raumwahrnehmung zu erforschen. In Bezug auf ein derartiges Kunstwerk gibt es keinen „richtigen“ Standpunkt mehr wie bei Werken, die mit den Methoden der Zentralperspektive gestaltet wurden, es ist überhaupt kein definierter Standpunkt mehr erforderlich – und eigentlich auch nicht mehr möglich. Sobald es tatsächlich das gesamte Gesichtsfeld einnimmt, ist die Position eines Betrachters in einem Ganzfeld buchstäblich „mittendrin statt nur dabei“ bzw. davor. Ähnlich wie im Kontext der Frage nach der Mimesis könnte man auch hier postulieren, dass eines der Anliegen der Zentralperspektive – den Bildbetrachter in das Geschehen einzubeziehen – hier auf die Spitze getrieben wird, nur noch übertroffen in einem anderen Zusammenhang, dem Virtuellen Raum.

4.2.3 Virtueller Raum

„Wenn Licht ist, existiert eine Sinnenwelt, die verschwindet, wenn das Licht aus ist.“

(McLuhan, 1992, S. 152)

Virtuelle Räume sind keine Erfindung des Computer-Zeitalters. Mit den Mitteln der jeweiligen Zeitepoche wurden schon in frühester Zeit Räume geschaffen, die den Betrachter oder Besucher in eine andere Realität entführen sollten. Besonders beliebt waren etwa im 19. Jahrhundert sogenannte „Panoramen“, Gemälde, die sich über 360° erstrecken und in die man von unten eintreten muss. Ein in jüngster Zeit wegen der Diskussion über seine geplante Übersiedelung einer breiteren Öffentlichkeit bekannt gewordenes Beispiel dafür ist das Rundgemälde mit einer Schlachtendarstellung der Tiroler Freiheitskämpfer um Andreas Hofer gegen Franzosen und Bayern. Aber auch die Gartenkunst etwa des Barock kann unter anderem als Versuch gelesen werden, einen Raum zu schaffen, der „in der Realität“ so nicht vorhanden war. In diesem ist die Einbeziehung des Besuchers noch viel unmittelbarer, da buchstäblich alle Sinne angesprochen werden. Virtuelle Räume werden hier also definiert als potentiell vorhandene Räume, die für und auf einen Betrachter hin geschaffen werden. In diese Definition können auch die Räume der computergenerierten Virtual Reality subsumiert werden, deren Berührungspunkte – zunächst nur in Bezug auf Licht und Raum – mit Ganzfeldern im Folgenden kurz skizziert werden sollen.

Auf einer formalen Ebene nimmt sowohl ein Ganzfeld als auch die Virtual Reality das gesamte Gesichtsfeld durch eine entsprechende Lichtinszenierung in Anspruch, sodass (idealerweise) keine visuelle Wahrnehmung außerhalb stattfinden kann. Sowohl in einem Ganzfeld als auch in einem virtuellen Raum ist der Betrachter bzw. Teilnehmer körperlich vollkommen isoliert, wobei diese Isolierung in einer Virtual Reality durch eine spezielle Datenbrille einfacher zu garantieren ist als in einem Ganzfeld. Für die Ganzfeld-Forschung im Rahmen der Psychologie, so wie sie im Rahmen dieser Arbeit dargestellt wird, ist die Beziehung zur Virtual Reality hiermit im Wesentlichen schon zu Ende – schließlich ist es ja ein ganz wesentlicher Teil des experimentellen Settings, eine vollkommen homogene Wahrnehmungssituation zu schaffen, die in der Virtual Reality keinen Sinn ergeben würde. Im Rahmen der Kunst und besonders auch in Bezug auf James Turrell gibt es noch weitere Gemeinsamkeiten. Zunächst haben die Entwicklung der Virtual Reality und die ersten Ganzfeld-Ideen Turrells die Raumfahrt als gemeinsame Basis. Virtual Reality war ursprünglich als Trainingsmöglichkeit für zukünftige Raumfahrer entwickelt worden, und Turrells Mitarbeit beim Art & Technology Program (siehe oben, S. 22), in dessen Zusammenhang erste konkrete Ideen für Ganzfeld-Installationen entwickelt wurden, fand für das Garret Life Sciences Department statt. Dieses war damit beauftragt, Methoden für die bemannte Mondraumfahrt zu entwickeln, mit deren Hilfe Astronauten die Zeit auf dem Mond verbringen konnten. Der zuständige Psychologe, Dr. Wortz, untersuchte in diesem Zusammenhang unter anderem die Wahrnehmung von Raum und Perspektive unter den veränderten Bedingungen im Weltraum. Damit endet aber auch diese Gemeinsamkeit schon wieder, denn Turrells Interesse gilt nicht einem speziellen und konkreten Training, sondern einer viel grundlegenderen Frage der Wahrnehmung. Die faktische Isolierung des Einzelnen und die Bedeutung von inneren Bildern, die in Träumen auftreten, sind vielleicht weitere Berührungspunkte zwischen Turrell und einer Virtual Reality.

In der Virtual Reality konvergiert die oben beschriebene Suche nach der idealen Mimesis mit der Autonomisierung des Lichts und erschafft eine Sinnenwelt, die nicht nur durch Licht sichtbar wird, sondern ausschließlich aus Licht besteht und tatsächlich verschwindet, wenn das Licht aus ist. Der Gestalter einer Virtual Reality hat also Möglichkeiten, von denen Künstler vorangegangener Epochen nur träumen konnten: eine Wahrnehmung hervorzurufen, die beim Betrachter eine Realität ganz

nach seinen Vorstellungen vortäuscht. Hier spielt die „richtige“ Nachahmung von Natur per definitionem keine Rolle mehr, das Licht dient lediglich als Medium, um eine künstliche, eine parallele Welt zu erschaffen. Licht ist gleichzeitig das einzige stoffliche Bindeglied zur nicht-virtuellen Realität, insofern findet in der Virtual Reality reale Wahrnehmung statt. Dies ist etwa auch ein Unterschied zur Traumwahrnehmung, in der die Wahrnehmung von Farben und Licht nicht auf realen Lichtsensationen basieren.

Licht in der Virtual Reality fungiert also wiederum als Medium, das deshalb dafür geeignet ist, weil es nach McLuhan (1964/1992, S. 152) Information ohne Inhalt darstellt – mit anderen Worten: mit jedem Inhalt belegt werden kann. In dieser Funktion zeigt sich auch eine Verwandtschaft mit den Glasfenstern der gotischen Kathedralen, die durch das hindurchscheinende Licht ebenfalls neue, buchstäblich transzendente Erfahrungen ermöglicht hatten. Licht an sich ist unsichtbar, wie oben angeführt, es kann nur durch das wahrgenommen werden, worauf es fällt. In diesem Sinn ist Licht semantisch neutral, wie Böhme beschreibt (Böhme, 1997, S. 113). Tatsächlich ist Licht natürlich sehr wohl semantisch aufgeladen, besonders im Gegensatz zu Dunkelheit bzw., wie oben kurz beschrieben, in religiösen Kontexten.

Licht wird in diesem Zusammenhang jedenfalls auf eine Art verwendet, die eine Illusion erschafft, die aber – im Gegensatz zu manch anderen Sinnestäuschungen – im Fall der Virtual Reality dem Betrachter durchaus bewusst ist und im Sinn einer Erweiterung der möglichen Wahrnehmung auch angestrebt wird. Wahrnehmung wahrnehmbar zu machen kann in diesem Zusammenhang auch als ein Weg interpretiert werden, sich seiner Realität in einer realen Welt zu versichern. Ein Versuch mit unsicherem Ausgang, wie wir gesehen haben, denn die Wahrnehmung lässt sich nur allzu gern täuschen.

4.3 Selbstwahrnehmung

The Medium is the Message (McLuhan)

In der psychologischen Forschung zum Ganzfeld liegt der Schwerpunkt – wie ausführlich dargestellt – auf der Erforschung der Funktionsweise des Sehens, vor allem hinsichtlich der Raumwahrnehmung. In den Ganzfeldern Turrells hingegen geht es von vornherein dezidiert um die Frage der Selbstwahrnehmung, konkret

einerseits um die „Wahrnehmung der Wahrnehmung“, also eine Innenschau der Person, die sich einem Ganzfeld aussetzt (vgl. Livingston, 1971, S. 131), andererseits aber auch darum, eine haptische Qualität von Licht erlebbar zu machen (Brown, 1985, S. 43). Wie ebenfalls weiter oben festgestellt, wird als ein charakteristisches Merkmal dem Sehen die Fähigkeit zur Distanzierung zugeschrieben, die sich unter anderem daran manifestiert, dass man wahrnehmen kann, ohne körperlich unmittelbar involviert zu sein (Kutschmann, 1986, S. 40). Bereits bei Metzgers Untersuchung zum Ganzfeld zeigt sich jedoch, dass die angestrebte und erwartete Unbeteiligung des Körpers bzw. der Selbstwahrnehmung trotz rein visueller Stimulanz nicht gegeben war. So spielte die Wahrnehmung des eigenen Körpers für Metzger eine grundlegende Rolle für die Raumwahrnehmung, indem er Raum als Intervall zwischen dem Körper und einem Sehobjekt definierte. Grundlage einer solchen Vorstellung ist eine klare Unterscheidung zwischen wahrnehmendem Subjekt und wahrgenommenem Objekt. Diese Dualität schwächt Metzger später ab, indem er Innen und Außen durch das Postulat eines „Anschauungsraumes“ – verstanden als Repräsentanz der physikalischen Welt der Reizquellen – innerhalb der als räumlich aufgefassten Seele zumindest theoretisch miteinander verbindet (Metzger, 1957b, S. 550-551).

Eine Form der Selbstwahrnehmung umschreibt und definiert Metzger in der Analyse seines Ganzfeld-Experiments mit dem bereits angeführten Terminus „Eindringlichkeit“, der sich offenbar auf emotionale Empfindungen bezieht und auf den wir weiter unten noch zurückkommen werden. Koffka versteht Raumwahrnehmung ebenfalls nicht rein visuell, sondern auch kinästhetisch und postuliert auf Basis der Beschreibung Metzgers eine Beziehung zwischen der Umgebung und einem „Ich“, die über die visuelle Wahrnehmungsebene hinausgeht. Auch in den nachfolgenden psychologischen Untersuchungen wird deutlich, dass der Betrachter eines homogenen Gesichtsfeldes nicht ausschließlich auf der visuellen Ebene, sondern auch in anderen Bereichen der Wahrnehmung Reaktionen erlebt (vgl. Cohen, 1957; 1960, zit. nach Avant, 1965; Gur, 1991; Wackermann et al., 2002; Tsuji et al., 2004).

Zunächst aber geht es primär darum, den eigenen Körper nicht zu *sehen* (und auch sonst möglichst nichts und niemanden), um den Ganzfeld-Eindruck nicht zu stören bzw. überhaupt erst zu gewährleisten. Die Wahrnehmung des Körpers auf anderen

Ebenen lässt sich damit aber natürlich nicht eliminieren und wird sowohl von den Teilnehmern der psychologischen Ganzfeld-Experimente als auch (soweit erfasst) von den Besuchern von Turrells Ganzfeld-Installationen berichtet. Schließlich bleibt der eigene Körper, wie wir gesehen haben, auch als Bezugspunkt für die Raumwahrnehmung von Bedeutung. Einschränkend ist an dieser Stelle allerdings selbstverständlich zu bedenken, dass die Wahrnehmung beeinflusst wird vom konkreten Setting, also ob der Betrachter eines Ganzfelds darin herumgehen kann, es von außen betrachtet oder an einem fixierten Platz sitzt, liegt oder steht. Selbstwahrnehmung umschreibt hier also sowohl Wahrnehmungen des eigenen Körpers in seiner Körperlichkeit als auch, allgemeiner, diejenigen Wahrnehmungen, die im Gefolge der Betrachtung eines Ganzfelds über die visuelle Ebene hinausgehen. Das Sehen von homogenem, über längere Zeit unverändertem Licht kann die Ursache sein für eine ganze Reihe von Erlebnissen, die scheinbar nicht unmittelbar damit zusammenhängen. Einige davon tauchen in den Beschreibungen relativ häufig auf, drei davon werden wir im Folgenden genauer betrachten: die Beeinträchtigung der motorischen Koordination (Schwindelgefühle bis hin zu Stürzen), die Veränderung der Gehirnaktivität (Alpha-Wellen) sowie eine Unsicherheit bezüglich der eigenen Körpergrenzen (Gefühl der Immersion, des Eindringens des Lichts in den eigenen Körper).

4.3.1 Schwindel

Eine der häufigsten Wahrnehmungen in einem Ganzfeld ist das Gefühl von Schwindel (vgl. Metzger, 1930, S. 9; Cohen, 1960 zit. nach Avant, 1965). Der Begriff Schwindel hat verschiedene Bedeutungen, als deren gemeinsamen Nenner Christina v. Braun die Frage der sinnlichen Wahrnehmung bezeichnet (v. Braun, 2001, S. 17). Schwindel entsteht dort, wo es nicht gelingt, eine „Gewissheit“ herzustellen. Gemeint ist eine Unsicherheit in Bezug auf die eigene Wahrnehmung, die sich sowohl auf die körperlich-räumliche Ebene als auch auf psychische Sachverhalte beziehen kann (v. Herrmann, 2003).

Schwindel als körperliches Phänomen

Physiologisch entsteht Schwindel im Sinn einer motorischen Unsicherheit unter

anderem dann, wenn die Orientierung des Körpers im Raum gestört ist. Genau diese (visuelle) Orientierung ist in einem Ganzfeld nicht möglich, weil es keine bzw. ungenügende Hinweisreize auf die Stellung des eigenen Körpers im Raum gibt. So war es etwa in den von Turrell gestalteten Ganzfeldern, die betreten werden konnten, für die Besucher teilweise sogar schwierig, sich auf den Beinen zu halten (vgl. oben, S. 24). Aus Sicherheitsgründen wurden daher visuelle Orientierungshilfen bereitgestellt (Spezialbrillen für das Aufsichtspersonal, Punkte an der Wand) bzw. im Bereich der Durchgänge der Parkettboden des Museums als sichtbarer Weg freigelegt (Gehring, 2006, S. 66; und Abb. 3, S. 24).

Für Gibson ist die Selbstwahrnehmung ein wesentlicher Bezugspunkt für eine geglückte Raumorientierung. Diese ist auch untrennbar mit der eigenen Fortbewegung verbunden, weil der Betrachter von jedem neuen Standpunkt, ja mit jedem Positionswechsel des Kopfes, ein jeweils unterschiedliches visuelles Feld wahrnimmt, das dann mit den anderen in eine standpunktunabhängige visuelle Welt integriert wird (Gibson, 1972, S. 334 – 335). Dort, wo das visuelle Feld aber stets unverändert bleibt, egal wie der Körper im Raum seine Lage verändert, kann demgemäß keine sichere Raumwahrnehmung bzw. Orientierung stattfinden. Dennoch muss durch die Wahrnehmung des eigenen Körpers in einem Ganzfeld, in dem man sich bewegen kann, ein Rest an Raumorientierung möglich sein. Offenbar reicht diese Beziehung zwischen dem eigenen Körper und einem homogen ausgeleuchteten Raum aber nicht aus und erfordert einen weiteren Aspekt, den Gibson „visuelle Kinästhesie“ nennt. Der Bewegungssinn allein ist nicht zuverlässig genug, um die Position und deren Veränderung im Raum sicher festzustellen. „Aktive und passive Fortbewegung relativ zur Erde wird vom Sehen registriert [...], das haptische System dagegen entnimmt ergänzende Information über die Bewegungen der Gliedmaßen relativ zum Körper“ (Gibson, 1982, S. 135). Für eine sichere Orientierung müssen nach Gibson also verschiedene Sinne zusammenspielen, in einem Ganzfeld werden aber widersprüchliche Signale empfangen: Der Körpersinn registriert Bewegung, das Auge meldet Bewegungslosigkeit – unmöglich, „Gewissheit“ herzustellen.

Schwindel als körperliches Phänomen hat aber möglicherweise noch einen allgemeineren Aspekt und wird von v. Braun auch als Mittel definiert, durch das sich der Körper – historisch etwa in Form der „Hysterie“ – Gehör verschaffen kann: „[...]

der Körper lehnte sich gegen die von der Schrift verhängte Trennung von Sprache und Körper auf, indem er den Körper ‚sprechen‘ ließ“ (v. Braun, 2001, S. 48). Was ist damit gemeint? In einer oralen Gesellschaft lebt das Wissen im Körper und wird durch diesen weitergegeben (Assmann & Assmann, 1990, S. 17). Durch die Entwicklung der (Alphabet-)Schrift war Sprache aber nicht länger abhängig von einem sprechenden Körper, sondern konnte seitdem visuell erfasst werden. Damit verbunden ist die Möglichkeit der stärkeren Distanzierung (vom Gelesenen) in zeitlicher, räumlicher, emotionaler und auch inhaltlicher Hinsicht. Die wachsende Bedeutung des Sehsinnes mit dem Beginn der Renaissance, die weiter oben ausführlicher dargestellt wurde, führt diese Entwicklung einer zunehmenden Trennung und Distanzierung weiter. Einen ähnlichen Gedanken wie v. Braun verfolgt Kutschmann (1986, S. 328): In der Entwicklung der Wissenschaft seit der Neuzeit wird der Körper (hier nur bezogen auf den Wissenschaftler) lediglich als „leiblicher Träger von Erkenntnis und Reflexion“ akzeptiert, in Bezug auf alle anderen Funktionen (als Exekutivorgan, als Sitz der fünf Sinne sowie Quelle von Gefühlen) aber verdrängt. Anhand von drei exemplarischen Wissenschaftlerbiographien zeigt Kutschmann auf, dass sich aus eben diesem Grund deren Körper ebenfalls auf neurotische, hypochondrische Art Aufmerksamkeit und Ausdruck verschaffte (Kutschmann, 1986, S. 332 – 385). Im Grenzbereich von Körper und Seele siedelt auch Marcus Herz den Schwindel in seiner Abhandlung „Versuch über den Schwindel“ von 1786 an. Schwindel ist nach seiner Auffassung zwar eine „Krankheit der Seele“, diese kann ihre Ursache jedoch sowohl im körperlichen Bereich als auch in der Seele haben (Hagner, 2000, S. 6 – 7). Konkret führt nach Herz eine zu rasche Abfolge von Vorstellungen dazu, dass diese sich „ineinander verkeilen“ und so Schwindel verursachen. Ein schönes Bild für wissenschaftliche Forschung, vor allem wenn man Schwindel definiert als Unmöglichkeit, Gewissheit herzustellen. Genau diese Gewissheit ist ja das Ziel (natur-)wissenschaftlicher Forschung. Eine Gewissheit, um die es andererseits James Turrell nicht geht und nicht gehen muss (vgl. z. B. die Beschreibung von *space division* in Noever, 1999, S. 116 bzw. weiter oben, S. 28).

In diesem Zitat von Turrell und in der Aussage von Herz kommt ein weiterer entscheidender Aspekt von Schwindel zur Sprache: die Dimension der Zeit. Der Eintritt in ein Ganzfeld muss auf den Betrachter wie eine Vollbremsung in Bezug auf

die zeitliche Abfolge von sensorischen Eindrücken wirken. Im Gegensatz zum alltäglichen Umfeld spielt hier die Geschwindigkeit keine Rolle, weil sich der visuelle Eindruck nicht verändert, nicht einmal durch eine Bewegung des Körpers oder auch nur der Augen. Die Zeit scheint also stillzustehen, und auch der Raum ist unbestimmt – „»Time« has ceased, »space« has vanished“ (McLuhan, 1967/2001, S. 63) – dem Betrachter wird schwindlig. Der scheinbare Widerspruch zu Herz lässt sich lösen, wenn man bedenkt, dass etwa der Schwindel, der durch sehr rasche Drehung um die eigene Achse oder durch die Bewegung in einem Karussell ausgelöst wird („Drehschwindel“), ebenso wie jener in der „Zeitlosigkeit“ des Ganzfelds erst nach Beendigung der Bewegung empfunden wird. Körperlich empfundener Schwindel im Ganzfeld hat also offenbar sowohl mit räumlicher als auch mit zeitlicher Orientierungslosigkeit zu tun.

Schwindel als Täuschung

Schwindel in der Bedeutung von Täuschung spielt im Rahmen der Kunst naturgemäß eine vollkommen andere Rolle als in der Wissenschaft. Letztere versucht, die Dinge so zu erforschen und darzustellen, wie sie „wirklich sind“ und muss Unsicherheiten möglichst vermeiden. Die Kunst hingegen kann diesem Thema viel gelassener begegnen bzw. Schwindel sogar absichtlich herbeiführen. Gelegentlich werden selbst wissenschaftliche Erkenntnisse dazu benutzt, wie etwa wieder einmal in Zusammenhang mit der Zentralperspektive, die auf mathematischen und optischen Erkenntnissen beruht, um die Illusion von Räumlichkeit auf einer Fläche zu erzeugen. In unserer Zeit ist es die Virtual Reality, die dem „Eintretenden“ eine Parallelwelt vorgaukelt. Hier wird der „Schwindel“ also angestrebt und erwartet bzw. eine Erweiterung der Wahrnehmung in bestimmter Hinsicht erhofft. Auf diese Ebene spielt Christina v. Braun an, wenn sie zu den Definitionen von Schwindel als körperliches Phänomen auf der einen Seite und als „Täuschung“ bzw. „Betrug“ auf der anderen Seite als Drittes Schwindel im Sinn eines „lustvollen Verzichts“ auf Selbstbestimmung postuliert (v. Braun, 2001, S. 17; S. 30). Schwindel hat in diesem Sinn zusätzlich zur passiven Seite also ein aktives Element, er wird nicht nur erlitten, sondern in bestimmten Fällen auch aktiv herbeigeführt. Diese „Lust am Schwindel“ ist nach v. Braun allerdings eng verbunden mit der Sicherheit, die aus der Distanziertheit der visuellen Wahrnehmung erwächst, einer Distanz, die in einem

Ganzfeld nicht immer zu gewährleisten ist.

Metzgers Beschreibung der „schwindelerregenden“ scheinbaren Auflösung des Raumes in einem Ganzfeld (1930, S. 9, vgl. oben, S. 11) klingt allerdings nicht nach einer aktiv herbeigeführten Lust am Schwindel, sondern vielmehr nach einem passiven Erleiden einer Bedrängung, eines Verlustes an Orientierung, der nicht aktiv, etwa durch einen bewussten Akt der Aufmerksamkeit auf einen „Haltepunkt“ verhindert werden kann. Gezielte Aufmerksamkeit – also Wiedererlangung von Kontrolle – wird übrigens bereits in den ersten einschlägigen Untersuchungen zum Schwindel ab dem späten 18. Jahrhundert als Methode erkannt, das Schwindelgefühl zu beherrschen (Hagner, 2000). Präziser scheint es in diesem Kontext daher, nicht die Distanzierung als Basis für Sicherheit zu betrachten, sondern die Fähigkeit zur Kontrolle über das Maß an Distanzierung.

4.3.2 Wahrnehmungen in Zusammenhang mit Alpha-Aktivität

Beim Betrachten eines Ganzfelds kann es nach einiger Zeit zu einer charakteristischen Alpha-Wellen-Aktivität des Gehirns kommen, wie in einigen der oben angeführten psychologischen Untersuchungen beschrieben (Gur, 1991; Wackermann et al., 2002). Nach Wackermann et al. (2002) ähnelt der Alpha-Rhythmus im Ganzfeld mehr jenem im Wachzustand als dem im Einschlafstadium, ist von beiden aber charakteristisch unterschieden (vgl. oben, S. 18). Nachdem Alpha-Aktivität ein Anzeichen entspannter Wachheit bzw. des Übergangs zum Schlaf ist, stellt sich die Frage, ob nicht vielleicht auch die von manchen Teilnehmern beschriebene Müdigkeit, ihre erlebten motorischen Schwierigkeiten oder Halluzinationen ebenfalls Resultate einer solchen Gehirnwellenaktivität sein könnten. In den hier vorgestellten Fällen wurde diese Frage nicht dezidiert untersucht und kann daher nur als Möglichkeit dahingestellt bleiben. Charakteristisch ist jedoch, dass diese Phänomene zwar registriert und in der Beschreibung angeführt, von der psychologischen Forschung in Bezug auf weiterführende Implikationen (wie etwa therapeutische Möglichkeiten) aber nicht weiter untersucht worden sind. Es bleibt bei der Beschreibung und Zuordnung des Phänomens, die Auswirkung auf den Erlebenden ist aber kein Thema – wohl auch, weil die Fragestellung nicht darauf gerichtet war. Auch hier gilt: Man sieht nur, was man weiß bzw. wonach man fragt.

James Turrell, Robert Irwin und Edward Wortz bekommen es im Lauf der Entwicklung und Präzisierung ihres Projekts für das Art & Technology Program ebenfalls mit Alpha-Wellen, meditativen Zuständen und deren Möglichkeiten zu tun. Turrell beschreibt am 2. 10. 1969, wie der Betrachter zunächst mit Hilfe der geplanten Installation in einen meditativen Zustand – der Alpha-Aktivität des Gehirns zur Folge hat – versetzt werden soll, in welchem er die Wahrnehmung ganz nach innen richtet (Livingston, 1971, S. 133, vgl. oben, S. 23). Interessant ist hier die Änderung des Fokus: Nicht mehr welcher (äußerer visueller) Stimulus führt zu welcher spezifischen (inneren Wahrnehmungs-)Reaktion eines Körpers, sondern welcher spezielle (innere) Zustand (Alpha-Wellen) des Körpers evoziert welche (innere) Wahrnehmung des Körpers? Äußere Einflüsse werden als Medium benutzt, um einen Prozess in einer Person anzustoßen, deren Auswirkungen auf diese Person untersucht werden. Zwischen die äußere Ebene des Stimulus und der interessierenden Reaktion wird eine Zwischenebene eingezogen, die sich ebenfalls innerhalb der Person befindet.

Aus neuerer Zeit stammt eine künstlerische Gestaltung, die indirekt auch mit den Ganzfeldern Metzgers oder Turrells in Verbindung gebracht werden kann. Der Wiener Künstler und Designer sha. entwickelte in den vergangenen Jahren die „Alpha-Liege“ (Abb. 14), ein speziell gestaltetes Kunstmöbel, das durch seine Beschaffenheit und Bespielung zu einem charakteristischen Zustand von Entspannung führen kann, der möglicherweise ebenfalls auf das Auftreten von Alpha-Wellen beim „Benutzer“ zurückzuführen ist. Für uns ist dieses Kunstmöbel aber nicht wegen der im Zusammenhang mit „Wellness“ in einschlägigen Einrichtungen angestrebten Entspannung interessant. In einem Zeitungsartikel (Stadt Wien, 2007) wird sha. mit der Formulierung zitiert, die Alpha-Liege sei als „Raumschiff für die Reise ins Ich“ intendiert. Hier finden wir schon eine direktere Parallele zu den Arbeiten von James Turrell, dem es ja auch vor allem um innere Zustände des Betrachters, die Wahrnehmung der eigenen Wahrnehmung geht. Darüber hinaus hat diese Reise ins Ich auch mögliche therapeutische Implikationen, die derzeit untersucht werden (Schusser, i. A.). Zwischen der Alpha-Liege und unserem Thema gibt es einige Berührungspunkte, daher soll sie an dieser Stelle kurz vorgestellt werden:

Die AlphaLiege ist ein flügel förmiges, 225 cm langes und 90 cm breites Kunstmöbel, das seinen Namen der Hypothese verdankt, dass es bei seinen BenutzerInnen den aus der EEG-Forschung bekannten entspannten Alpha-Zustand hervorruft. Mit einer sehr geringen Auflagefläche schwebt das Objekt förmlich über dem Boden, für die darauf Liegenden ergibt sich ein starkes, doch ergonomisches und nicht als ausgeliefert erlebtes Rücklehnen mit einem horizontalen Gleichstand von Knien und Augen. Der Schwerpunkt der Liege ist so gesetzt, dass diese bei minimaler Gewichtsverlagerung, für welche schon die normale Atembewegung genügt, im Millimeterbereich zu schaukeln beginnt. Diese Schwingung wird ergänzt durch eine leichte Wärme und Vibration, die direkt von der Liege ausgehen. Durch eine entsprechende Lautsprechertechnologie wird der gesamte Liegencorpus zu einem Klangkörper, der von eigens für diesen Klangkörper hergestellten Kompositionen bespielt wird, welche die Dreidimensionalität der Hörerfahrung (Klangwolke) besonders zur Geltung bringen. Das visuelle Angebot ist [...] klar und eher karg gehalten: Die Liege emaniert blaues Licht in einem Farbtemperaturverlauf von weißblau in der Mitte bis schwarzblau an den Flügelspitzen. (Slunecko, 2006)



Abbildung 14: Alpha-Liege

Ähnlich wie in einem Ganzfeld und konträr zu immersiver Kunst, wie sie weiter unten beschrieben wird, bietet eine Alpha-Liege also eine weitgehend unstrukturierte Erfahrung an, als vorgegebener Input bleibt lediglich das spezielle Klangprogramm. Entscheidend ist, dass die Stimulation auf verschiedenen sensorischen Ebenen erfolgt, wobei vor allem die akustische und körperlich-taktile Wahrnehmung angesprochen werden – der Benutzer kommt in „Führung“ mit sich selbst, die Wahrnehmung des eigenen Körpers wird gefördert durch die Schaukelbewegung und die vom Klangprogramm hervorgerufene Vibration der Liege. Die visuelle Wahrnehmung spielt demgegenüber eine geringere Rolle bzw. werden auch häufig die Augen geschlossen, was zu einer noch stärkeren Fokussierung auf die Selbstwahrnehmung führt als sie möglicherweise in einem Ganzfeld zu erwarten ist.

Die Wirkung der Liege wird stark von den Rahmenbedingungen beeinflusst, also vom Aufstellungsort (z. B. Wellnessbereich oder Therapieeinrichtung), der Erwartungshaltung der Benutzer und auch von ihrer Bereitschaft, sich auf das spezifische Erleben einzulassen. Wichtig ist die Reduktion der kognitiven Kontrolle, somit ist das Erleben sehr unmittelbar und häufig sprachlich nur sehr schwer zu fassen. Die Entspannung wird gelegentlich im Sinn einer scheinbaren Auflösung der klaren Abgrenzung zwischen dem Ich und der Welt, einer Verringerung der Dichotomie von Subjekt und Objekt erlebt (Slunecko, 2006; 2009) – charakteristische Aussagen, die uns im Zusammenhang mit Immersion weiter unten noch ausführlicher beschäftigen werden.

Die Einsatzmöglichkeiten für die Alpha-Liege sind somit sehr breit gestreut. Bildet die erlebte Entspannung den Hauptzweck bei ihrem Einsatz im Wellnessbereich, so kann sie in verschiedenen therapeutischen Kontexten als Hilfsmittel dienen, um sich auf der „Reise ins Ich“ und der Konfrontation mit vergangenen Erlebnissen oder aktuellen Schwierigkeiten von einem Schutzraum umgeben zu fühlen, in dem auch Veränderung möglich ist. „Auf diese Weise werden auch lange eingekapselte Traumata beim Klangliegen dosiert und in einem Bearbeitung erlaubenden Eigentempo wieder zugänglich; sie drängen sich aber nicht gegen die Bereitschaft des/der Erlebenden auf“ (Schusser, i. A.). Entscheidend ist also das Maß an Kontrolle, das der Erlebende bereit ist aufzugeben, und vor allem, dass dieses Erleben nicht primär über die Sprache läuft – nicht auf Seiten des Therapeuten, aber noch weniger auf Seiten des Erlebenden –, also nicht „übersetzt“ werden muss, um einer Auseinandersetzung und/oder Bearbeitung zugänglich zu werden.

4.3.3 Immersion

Übereinstimmend beschreiben Betrachter eines Ganzfelds von der Unmöglichkeit, eine Entfernung zum Licht anzugeben und die Empfindung, in einen „Lichtnebel“ bzw. ein „Meer aus Licht“ einzutauchen. In manchen Fällen, wie bereits mehrfach beschrieben, scheint der Distanzverlust sogar noch weiter zu gehen und das Licht in den Körper einzudringen – „until the something finally penetrated into the head“ (Tsuji et al., 2004, S. 222; vgl. auch Metzger, 1930; Cohen, 1957). Wichtigstes

Kennzeichen von Immersionsempfinden ist eben die Distanzlosigkeit, das Gefühl, ganz nah und vollständig eingehüllt zu sein – in unserem Fall von Licht, in anderen Kontexten von Geräuschen, Klängen oder auch bildlichen Gestaltungen. Metzger wählt für das charakteristische Erleben in dieser Phase der Wahrnehmung eines Ganzfelds basierend auf den Ausführungen v. Hornbostels (1922; 1926) den Terminus „Eindringlichkeit“. Der Raum, den Metzger, wie oben beschrieben, vor allem als Intervall zwischen der Person und ihrer Umwelt definiert, wird demnach nicht neutral als bloß Vorhandener, sondern als Vermittler einer Einwirkung erlebt, die in einer „Außenerscheinung“ ihren Ursprung hat. In einem Ganzfeld stellen die Betrachter also etwas fest, das außerhalb ihrer selbst ist, von dem sie aber nach Metzgers Interpretation den Eindruck haben, dass es in Beziehung zu ihnen tritt und so Einfluss auf ihr Selbsterleben nimmt. Hier liegt auch ein grundlegender Unterschied zu v. Hornbostel, der eine viel stärkere Trennung von Innen und Außen postuliert, während Metzger – ebenso wie später Koffka (1935) – die Verbindung durch eine empfundene Beziehung betont (Metzger, 1930, S. 20). Metzger schwächt hier also, wie auch in dem bereits mehrfach zitierten späteren Aufsatz (1957a), die Distanzfunktion des Gesichtssinnes teilweise ab und postuliert, dass unter bestimmten Bedingungen die „Ich-Abgelöstheit“ der als aktive Tätigkeit verstandenen visuellen Wahrnehmung durch eine als passives Erleiden interpretierte „Empfindung“ ersetzt oder zumindest begleitet wird.

Das einfache Dasein, die reinste Ich-Abgelöstheit und Gegenständlichkeit findet sich [...] beim Gesicht. Gleichwohl ist auch dieses nicht ausschließlich Wahrnehmungsorgan. Plötzliche heftige und vor allem auch ausgedehnte und uns gewissermaßen ganz umhüllende Licht-Erscheinungen, wie auch ungegenständliche Farbspiele, aber auch Erscheinungen wie der „durchbohrende“ Blick eines gefürchteten Menschen, können ausgesprochenen Empfindungscharakter haben. (S. 366 – 367)

Der Auslöser für das Erleben von Immersion liegt demnach in einer wechselseitigen Beziehung zwischen dem Wahrnehmenden und speziellen Merkmalen des Wahrgenommenen. Diese Eigenheiten führen dazu, dass der Betrachter seine Fähigkeit, sich von dem, was er sieht, zu distanzieren, nicht länger aufrechterhalten kann – zumindest für eine bestimmte Zeit. Distanz hat also einen aktiven Aspekt, Immersion hingegen ist offenbar tendenziell passives Erleben. Der Betrachter verliert die Kontrolle über seine Sinne und fühlt sich von (visuellen oder akustischen) Eindrücken überwältigt, denen er nichts entgegenzusetzen hat. Dies kann zu einer

„Lust am Schwindel“ führen, aber auch als sehr unangenehm erlebt werden, wie etwa J. A. Eberhard Anfang des 19. Jahrhunderts sein Empfinden in einem Panorama beschreibt:

Ich schwanke zwischen Natur und Unnatur, zwischen Wahrheit und Schein. Meine Gedanken, meine Lebensgeister erhalten eine schwingende, hin und her gestoßene, schaukelnde Bewegung, die eben so wirkt, wie das Herumdrehen im Kreise und das Schwanken des Schiffs. Und so erkläre ich mir den Schwindel und die Uebelkeit, die den unverwandten Anschauer des Panorama überfällt. Ich fühle mich mit eisernen Banden an sie [die Unmöglichkeit, sich der Täuschung zu entziehen, Anm.] gefesselt. Der Widerspruch zwischen dem Scheine und der Wahrheit ergreift mich; ich will mich durch Berichtigung des trügerischen Wahnes losreißen; allein ich fühle mich in die Netze einer widerspruchsvollen Traumwelt verstrickt. (Eberhard, 1807/1972, S. 179)

Wenn die Wahrnehmung wieder „aktiv“ wird im Sinn der Wiedererlangung von Kontrolle, verschwindet die Illusion. Für Grau (2000, S. 223) ist im Kontext der immersiven Kunst das entscheidende Element auf Seiten des Betrachters der Grad an Medienerfahrung, auf Seiten des Wahrgenommenen dessen Illusionskraft bzw. Suggestionspotential. Mit zunehmender Medienerfahrung steigt die Distanzierungsfähigkeit und verringert sich das Suggestionspotential von immersiven Kunstwerken. Diese Medienerfahrung ist sowohl zeitlich als auch räumlich determiniert, verändert sich also im Lauf der Zeit in einer Gesellschaft, kann aber auch an verschiedenen Orten unterschiedlich sein (Grau, 2001, S. 213).

Grau bezieht seine Überlegungen auf die Entwicklung von immersiver Kunst in ihrer langen historischen Tradition von der Antike über mittelalterliche Freskenmalerei und die bereits kurz erwähnten Panoramen des 19. Jahrhunderts bis hin zur Virtual Reality unserer Zeit. Stets war es das Ziel, mit den jeweils modernsten Mitteln der Zeit die Illusion einer parallelen Realität hervorzurufen, die den Betrachter völlig umgibt und ihn scheinbar in diese andere Welt versetzt. Am überzeugendsten gelingt die Illusion meist dann, wenn sie über mehrere Wahrnehmungsebenen vermittelt wird. Für die erwähnten Beispiele von immersiver Kunst gilt, dass die Betrachter eine potentiell wiedererkennbare Situation vorfinden. Als Beispiel aus der Antike führt Grau etwa die *Villa dei Misteri* an, in der eine den Betrachtern inhaltlich vertraute Götterwelt über den Raum hinweg interagiert. Die Panoramen des 19. Jahrhunderts wiederum stellten meist bekannte Orte (z.B. das Seebad in Scheveningen) oder Situationen (z.B. historische Schlachten) dar, und

auch die computergenerierten Bilder der Virtual Reality bleiben im Rahmen prinzipiell vertrauter Parameter.

In einem Ganzfeld wird ebenfalls die Illusion einer „anderen“ Realität erzeugt. Obwohl bzw. selbst wenn der Betrachter über die tatsächlichen Licht- und Raumverhältnisse Bescheid weiß, kommt es zu den beschriebenen Wahrnehmungserlebnissen, scheint Licht materiell zu sein, ihn vollständig und ganz nahe zu umgeben, in seinen Körper einzudringen oder aber der Wahrnehmung zu entswinden. Ein entscheidender Unterschied zur immersiven Kunst, wie Grau sie darstellt, liegt darin, dass das, was in einem Ganzfeld visuell wahrgenommen wird, mit nichts vergleichbar ist, was der Betrachter aus seinem alltäglichen Leben kennt. Die Ganzfeld-ähnlichen Erlebnisse, die etwa bei Piloten in großer Höhe auftreten, sind ja eben deshalb problematisch, weil sie nicht zum Spektrum der üblichen und alltäglichen Wahrnehmung zählen. Es gibt also in einem Ganzfeld „nichts“ (nach Gibson „nothing“ im Sinn von „no thing“, 1982, S. 163) zu sehen, keine wiedererkennbare parallele Realität, in der sich der Betrachter zurechtfinden könnte. Was an Vertrautem bleibt, ist die eigene Person, der eigene Körper – konkret: die Selbstwahrnehmung, die Wahrnehmung der Wahrnehmung, oder mit sha. gesprochen: eine Reise ins Ich. Das Potential einer solchen unstrukturierten immersiven Umgebung, wie sie mit den erwähnten Einschränkungen etwa auch die Alpha-Liege darstellt, ist beachtlich. Die parallele Realität, die wahrgenommen wird, ist nicht von außen vorgegeben, sondern existiert nur im Inneren des Wahrnehmenden, sie ist seine ganz eigene „virtuelle“ Realität. Die Psychologie hatte also spätestens seit Metzgers systematischer Untersuchung zum Ganzfeld und seiner Feststellung eines immersiven Erlebens ein machtvoll Instrument zur Verfügung, mit dessen Hilfe eine Fokussierung der Person auf innere Prozesse und Wahrnehmungen möglich ist, jenseits von vorgegebenen visuellen, sprachlichen oder kognitiven Strukturen. Es blieb allerdings der Kunst überlassen, dieses Potential zu thematisieren und schließlich – allerdings unbeabsichtigt – auch so aufzubereiten, dass die Psychologie heute wieder darauf zurückgreifen kann.

Ein weiteres zentrales Charakteristikum für immersive Wahrnehmung ist nach Grau (2001, S. 90) der „Grundgedanke des Haptischen“. Dieser hängt mit dem Aspekt der Nähe eng zusammen, denn das Tasten ist im Gegensatz zum Sehen oder Hören ein Nahsinn. Tatsächlich wird in einem Ganzfeld häufig Licht als materiell

und seine Wahrnehmung als taktil bzw. haptisch erlebt. Das zeigt sich etwa in den Beschreibungen der Teilnehmer an Ganzfeld-Experimenten, die das Licht mit Attributen wie weich, dick, durchdringlich oder schwer bezeichneten (vgl. Gibson & Waddell, 1952, S. 267 – 269). Besonders deutlich wird diese haptische Qualität in den *sensing spaces* Turrells, in denen es immer wieder vorkam, dass Besucher versuchten, das Licht zu berühren (siehe Abb. 8) – ein Effekt, der von Turrell durchaus beabsichtigt war, wie er im Gespräch mit Julia Brown beschrieb:

In working with light, what is really important to me is to create an experience of wordless thought, to make the quality and sensation of light itself something really quite tactile. It has a quality seemingly quite intangible, yet it is physically felt. Often people reach out to try to touch it. (Brown, 1985, S. 43)

Hier sind wir also weit entfernt vom Sehen, das die Möglichkeit bietet, wahrzunehmen, ohne körperlich involviert zu sein. Der Tastsinn wird in einem Ganzfeld offenbar direkt über den Sehsinn angesprochen und so ein Empfinden von Nähe erzeugt, das bis zur scheinbaren Auflösung der eigenen Grenzen gehen kann.

An dieser Stelle scheint es angebracht, den Begriff der Distanz in Zusammenhang mit dem immersiven Erleben in einem Ganzfeld noch etwas präziser zu fassen. Als ein wesentliches Merkmal einer immersiven Umgebung wird ja ein empfundener Verlust an Distanz bzw., um mit Grau (2001) zu sprechen, eine „mangelnde Distanzierungskraft“ bezeichnet. Weiters haben wir im Kontext der Distanzfunktion, die der spezifischen Rolle der visuellen Wahrnehmung seit der Alphabetisierung zugeschrieben wird, unter anderem die diesbezüglichen Überlegungen von v. Braun bzw. McLuhan angesprochen. Wie lässt sich das auf das Erleben eines Ganzfelds übertragen?

Zunächst haben wir gesehen, dass sowohl in einem Ganzfeld als auch in einem immersiven Kunstwerk der Betrachter idealerweise vollkommen von anderen Eindrücken (und damit auch von anderen Menschen) isoliert ist. Im Fall der Virtual Reality ist es gar nicht mehr möglich, irgendein Element der physikalischen Umgebung visuell wahrzunehmen. Diese Isolation und Distanzierung betrifft primär den Bereich der Kommunikation und Interaktion mit der Umwelt und anderen Menschen und ist offensichtlich *nicht* von Mangel gekennzeichnet.

Grundlegender als der tatsächliche oder vermeintliche Verlust von Distanz scheint in unserem Kontext – wie schon mehrfach erwähnt – der mögliche Verlust an *Kontrolle* über die Wahrnehmung und damit das Maß an Distanz, das der Betrachter

(eines Ganzfelds, eines immersiven Kunstwerkes) vor allem zu seinen „tieferen“ Seinsschichten wahren möchte. Dort, wo diese Kontrolle freiwillig aufgegeben wird, etwa auf einer Alpha-Liege, kann der Distanzverlust als positiv erlebt werden, er kann jedoch, wie wir gesehen haben, auch zu sehr unangenehmen Empfindungen führen. In Zusammenhang mit der Entwicklung der Alphabetschrift kommt es ja ebenfalls zunächst zu einem Gewinn an Kontrolle: zuerst über die Sprache und in weiterer Folge über die Reaktionen des Lesers darauf. Von dieser prinzipiellen Kontrollfähigkeit sind wir kulturell geprägt, vom sequentiellen Erleben, der klaren Unterscheidung von Selbst und Nicht-Selbst (vulgo Umwelt), der Überzeugung, selbst zu entscheiden, wovon wir uns distanzieren bzw. worauf wir uns einlassen etc.

Die Schriftsprache hat in diesem Zusammenhang also nicht nur zu einer neuen Bedeutung des Sehens, sondern vor allem zu ganz entscheidenden Veränderungen in der Interaktion in Richtung einer wachsenden Distanz geführt. Die weitere Entwicklung führte zur Trennung von Denken und Fühlen, Körper und Seele, von Himmlisch und Irdisch, Physik und Metaphysik. Spekulativ könnte man die Sehnsucht nach Immersion, die Oliver Grau (2001, S. 213) als „anthropologische Konstante“ bezeichnet, interpretieren als Versuch, wieder Einheit herzustellen – etwa der verschiedenen Wahrnehmungs- bzw. Seinsebenen oder auch, in universellerer Hinsicht, wie der Eintritt in eine gotische Kathedrale nach Böhme (1997, S. 120) den Eintritt in den Himmel präfiguriert. Auf diesen Bereich bezieht sich wohl auch die Überlegung von v. Braun bezüglich Schwindel als Sprache des Körpers, denn Sprache – in welcher Form auch immer – ist ja nichts anderes als Kommunikation. In einem Ganzfeld – und in einem immersiven Kunstwerk – gibt es aber keine Kommunikation, nur die Konfrontation mit einer illusionären Umgebung bzw. der eigenen Wahrnehmung. Die Distanzierungsfähigkeit, die Grau als wichtiges Element in Bezug auf das Suggestionspotential einer immersiven Umgebung definiert, bezieht sich in unserem Zusammenhang demnach wohl auf die Kontrolle über die eigene Wahrnehmung, die es hinsichtlich ihrer Aussagekraft bezüglich „Realität“ zu überprüfen gilt. Wo diese Kontrolle entgleitet, wird die Wahrnehmung überwältigt und sozusagen aufs Kreuz gelegt – sie ist hilflos den einströmenden suggestiven Reizen ausgeliefert, bis sie wieder neue Kräfte gesammelt hat und ihnen ihren „richtigen“ Platz zuweisen kann (so sie das will).

Diese Entlarvung der Illusion ist in einem immersiven Kunstwerk, das eine prinzipiell vertraute parallele Realität vortäuscht, möglicherweise einfacher als in einem Ganzfeld, in dem der Betrachter nichts findet, an dem er seine Wahrnehmung überprüfen kann. Hier wird also anschaulich erlebbar, dass der eigentliche Wahrnehmungsakt sich nicht in den Augen abspielt, sondern im Kopf. In seiner Besprechung eines Ganzfelds von James Turrell bringt der amerikanische Kunstkritiker Robert Hughes diesen Sachverhalt auf den Punkt:

[...] bei der Betrachtung dieser friedlichen, hehren Lichtkammern wird man [...] mit dem Gedanken konfrontiert, daß sich das eigene Gehirn seine eigenen Illusionen und Orientierungen schafft, und dieser Gedanke wird zum »Sujet« des Werks. *Die Kunst, so zeigt sich, liegt nicht vor den Augen des Betrachters. Sie liegt dahinter.* (Hughes, 1995, S. 351, Hervorhebung von der Verfasserin)

Die visuelle Wahrnehmung eines homogenen Gesichtsfeldes – und in gewissem Ausmaß auch einer illusionären Umgebung – führt also zum Erleben von Nähe, einer haptischen – und räumlichen – Dimension, die allerdings auf das Selbst beschränkt bleibt und sowohl körperliche als auch emotionale Reaktionen hervorrufen kann.

In Ermangelung an wiedererkennbaren Elementen wird der Betrachter eines Ganzfelds in seiner Wahrnehmung ganz auf sich selbst zurückgeworfen. Abgesehen von jüngsten Versuchen, diese Selbstbezüglichkeit als Potential für die Psychologie nutzbar zu machen, bewegen wir uns hier vor allem auf dem Terrain, das James Turrell in der Gestaltung seiner Ganzfelder zentral ist. Turrell möchte keine oberflächlichen Reaktionen aufzeichnen, er will weiter zur Tiefenstruktur vordringen. Der Körper ist in seiner Auffassung ein System, das von außen dazu angeregt wird, sich mit sich selbst zu beschäftigen – und von dem nicht erwartet wird, dass etwas von diesem inneren Prozess auch nach außen dringt bzw. für andere nachvollziehbar gemacht werden muss. Der Betrachter eines Ganzfelds in einem solchen Kontext der Kunst gehört sich mit seiner Reaktion ganz selbst, ist unersetzbar, nicht austauschbar, nur auf sich selbst bezogen. Wie kaum eine andere Kunstform ist also ein immersives Kunstwerk – und damit auch ein Ganzfeld – ganz auf den Rezipienten ausgerichtet. Er macht das Werk erst komplett, ohne ihn ergibt es keinen Sinn, vor allem wenn das Erleben der eigenen Wahrnehmung als eigentliches Ziel angestrebt wird. Diese aktive Rolle des Betrachters in der Kunst wird bis heute aber nicht so ohne weiteres akzeptiert und verstanden, wie McLuhan bereits vor mehr als 40 Jahren analysierte:

Doch noch heute beschwert sich der Normalverbraucher, wenn er ein abstraktes Gedicht oder Gemälde oder Gebilde irgendwelcher Art mitgestalten oder ergänzen soll. [...] Die linearen und stark vom Alphabetentum her bestimmten Literaturpäpste ‚konnten es einfach nicht einsehen‘. Sie können es immer noch nicht ein-sehen. Sie ziehen es vor, sich am schöpferischen Prozeß nicht zu beteiligen. Sie haben sich in Prosa und Dichtung und in der bildenden Kunst dem fertigen Paket angepaßt. (McLuhan 1964/1992, S. 369)

Das entscheidende Element in der Auseinandersetzung mit derart konzipierter Kunst ist demzufolge der Grad an Nähe bzw. Distanz, der vom Rezipienten zugelassen wird und der nach McLuhan von der kulturellen Prägung durch die vorherrschenden Medien bestimmt wird. „Diese Leute eben stehen nun in den Schulen überall Schülern gegenüber, die sich dank des Fernsehbildes der taktilen und nicht-bildlichen Aussageweise symbolistischer und mythischer Formen angepaßt haben.“ (ebd.)

Auch die Psychologie will mit der Erforschung der Erlebnisse in einem Ganzfeld Wahrnehmung wahrnehmbar machen, allerdings mit einem völlig anderen Ziel. Der Körper des Versuchsteilnehmers an einem psychologischen Ganzfeldexperiment ist ein austauschbares, mehr oder weniger zufällig gewähltes Datenleseinstrument. Die registrierten Erlebnisse dieses Körpers müssen gesammelt und ausgewertet werden, wodurch dessen spezifische Eigenheiten potentiell geglättet und nivelliert werden, um zu mehr oder weniger allgemein gültigen Aussagen gelangen zu können. Die Selbstwahrnehmung in einem Ganzfeld, so wie sie hier dargestellt wurde, kann dabei nur störend wirken (sofern sie nicht zum eigentlichen Thema der Untersuchung gemacht wird) und wird daher so weit wie möglich ausgeklammert.

Im Ganzfeld kommt der Betrachter also in Fühlung mit sich selbst, erlebt einen inneren Raum, während der physikalische Raum, der ihn umgibt, unbestimmt bleibt. Erlebt wird eine große Distanz zum „Welt-Raum“, aber eine geringe Distanz zum „Selbst-Raum“. Der erlebte Distanzverlust betrifft somit Tiefenschichten des Selbst, die durch das „Wachbewusstsein“, das vernünftige „Normal-Ich“ (Slunecko, 2006) normalerweise auf Distanz gehalten werden. Eine mögliche Folge dieser speziellen Bedingung der Wahrnehmung ist, wie wir gesehen haben, die Unklarheit über das Verhältnis von Selbst und Welt durch die scheinbare Auflösung der Körpergrenzen und Verschmelzung mit der Umgebung. Der Raumbegriff in einem Ganzfeld muss nach diesen Ergebnissen der Selbstwahrnehmung daher neu – und weiter – gefasst werden. Mit dem cartesischen dreidimensionalen Raumbegriff wird man kein

Auslangen finden, und vielleicht liegt hier auch ein Schlüssel für die Schwierigkeiten, die Raumwahrnehmung in einem Ganzfeld zu beschreiben.

4.4 Zusammenfassung

In der Untersuchung dessen, was in einem Ganzfeld wahrgenommen wird, sind wir vom Licht über den Raum bis zum Selbst gelangt. Lichtwahrnehmung spielt dabei im Rahmen der psychologischen Ganzfeld-Untersuchungen eine Nebenrolle – Licht hat zunächst eigentlich nur die Aufgabe, ein Ganzfeld zu erzeugen. Erst in den jüngeren Experimenten ist die spezifische Wahrnehmung von Licht Untersuchungsgegenstand und zeigt immer ähnliche Resultate, nämlich dass sich die Helligkeit im Verlauf der Zeit zu reduzieren und die Farben zu verblassen scheinen. Als wichtiges Element für das Sehen kristallisiert sich die Zeit als vierte Dimension heraus.

Im Kontext der Kunst besitzt Licht einen ganz wesentlichen Stellenwert – einerseits ganz banal für die Sichtbarkeit eines Werkes, andererseits als Ausdrucksmittel. Turrells Lichtinstallationen sind im Kontext der „Lichtkunst“ zu sehen, die noch einen Schritt weiter geht, indem sie Licht nicht mehr mit Hilfe anderer Materialien (z. B. Farben) darstellt, sondern Licht als Material begreift und verwendet. Diese Entwicklung wiederum muss in Zusammenhang mit der Frage nach der Mimesis gesehen werden – nach der Definition Turrells sind seine Werke nicht Werke *über* Licht, sondern sie *sind* Licht. Trotzdem ist für ihn das äußere Licht (nur) ein Medium, um das innere Licht des Betrachters anzusprechen bzw. dem Betrachter zu ermöglichen, mit diesem inneren Licht in Kontakt zu kommen.

Die Raumwahrnehmung war zunächst das Hauptthema der psychologischen Forschung zum Ganzfeld. Konkret war es die Frage nach der Voraussetzung für dreidimensionales Sehen, für die es keine physiologische Entsprechung zu geben scheint. Metzger beantwortet diese Frage überraschenderweise nicht auf einer visuellen Ebene, sondern definiert Raum als Intervall zwischen wahrnehmendem Subjekt und wahrgenommenem Objekt, egal wie dieses aussieht. Ein Ganzfeld ist in dieser Hinsicht nur ein Spezialfall, in dem es nicht möglich ist, die Grenze des Wahrnehmungsobjekts zu erfassen. Raumwahrnehmung hängt für Metzger überhaupt mit der Räumlichkeit der Seele zusammen, in der die Umgebung als

„Anschauungsraum“ repräsentiert ist. Gibson wiederum ist der Ansicht, dass in einem Ganzfeld überhaupt keine Wahrnehmung stattfindet, weil ein homogenes Gesichtsfeld keine „Information“ liefert. Für Raumwahrnehmung ist seiner Ansicht nach die Wahrnehmung von Beziehungen zwischen zweidimensionalen Oberflächen verantwortlich, und hier sieht er auch die wichtigste Aussage von Metzgers Ganzfeldern: Homogenität verhindert die Wahrnehmung von Oberflächen. Der Körper ist auch für ihn der Bezugspunkt für die Wahrnehmung von Raum. Für Koffka oder Arnheim ist der wahrgenommene Aufforderungscharakter – also eine Funktion des Raumes, nicht eine Funktionsweise des Sehens – entscheidend für Raumwahrnehmung. Insgesamt ist es jedenfalls so, dass Raumwahrnehmung stets auf Dimensionen der Selbstwahrnehmung bezogen, aber nicht primär an der Wahrnehmung von Licht oder der Funktion der Netzhaut festgemacht wird.

In der Kunst spielt Raum eine andere Rolle. Hier stellt die Entwicklung der Zentralperspektive eine entscheidende Zäsur dar, indem einerseits eine Illusion von Räumlichkeit geschaffen, dem Betrachter aber vor allem ein fixer Platz zugewiesen wird. Ein weiteres Thema ist die Frage, ob und auf welche Weise der Raum des Unsichtbaren künstlerisch dargestellt werden kann. Die Kunst macht hier auf sehr anschauliche Weise die historische Entwicklung des Verständnisses von Raum sichtbar, der mit dem Aufblühen der wissenschaftlichen Forschung seit der Renaissance zunehmend naturwissenschaftlichen Erklärungsmodellen unterworfen wird. Erst mit dem späten 19. Jhd. und dann im 20. Jhd. wird der Raum des Unsichtbaren, werden innere Prozesse wieder zunehmend wichtiges und darstellbares Thema der Kunst. Genau um diesen „inneren Raum“ geht es auch Turrell. Der äußere Raum, den er sehr sorgfältig gestaltet, ist wieder vor allem Medium, gibt einen Rahmen, in dem der Betrachter ein Ganzfeld erleben und so mit sich selbst in Kontakt kommen kann. In Bezug auf die Frage der Zentralperspektive lässt sich festhalten, dass es in einem Ganzfeld keinen „richtigen“ oder definierten Standpunkt mehr gibt, der Betrachter ist buchstäblich mittendrin.

Die Selbstwahrnehmung ist in der psychologischen Forschung zunächst keine primäre Forschungsfrage, wird in späteren Arbeiten aber z. B. in Hinblick auf Alpha-Aktivität des Gehirns teilweise gesondert untersucht. Für Turrell ist Selbstwahrnehmung hingegen das eigentliche Thema seiner Arbeit. Allgemein umschreibt Selbstwahrnehmung sowohl die Wahrnehmung des Körpers in seiner

Körperlichkeit als auch allgemeiner diejenigen Wahrnehmungen, die im Gefolge der Betrachtung eines Ganzfelds über die visuelle Ebene hinausgehen. Diese Zweiteilung wird schon von Metzger thematisiert: Einerseits der Körper als Bezugspunkt für Raumwahrnehmung, andererseits die Beschreibung des Empfindens im Ganzfeld als „eindringlich“. Allgemein kommt es besonders häufig zu motorischen Schwierigkeiten (Schwindel), Veränderung der Gehirnaktivität (Alpha-Rhythmus) und Unsicherheit in Bezug auf die eigenen Grenzen (Immersionsempfinden).

Schwindel tritt in einem Ganzfeld sehr häufig auf. Er hat nach v. Braun in seinen unterschiedlichen Bedeutungen immer mit der sinnlichen Wahrnehmung zu tun, genauer mit der Unfähigkeit, Gewissheit herzustellen. Physiologisch entsteht Schwindel, wenn die Orientierung des Körpers im Raum gestört ist. In diesem Zusammenhang ist Gibsons Ansatz zu sehen, wonach Selbstwahrnehmung, und zwar das Zusammenspiel verschiedener Sinne, eine Voraussetzung für Raumorientierung ist. In einem Ganzfeld melden Körpersinn und Sehsinn aber widersprüchliche Signale, und so ist sichere Raumorientierung nicht möglich. Schwindel wird aber gelegentlich auch definiert als Sprache des Körpers, der sich dagegen auflehnt, in seiner Bedeutung für Sprache (à la v. Braun) bzw. Wissenschaft (nach Kutschmann) zurückgedrängt zu werden. Schwindel im Ganzfeld könnte in diesem Sinn als Versuch des Körpers gelesen werden, sich gegen die überwältigende Dominanz des Sehens in dieser speziellen Umgebung zur Wehr zu setzen. Schwindel in der Bedeutung von Täuschung wiederum ist für die wissenschaftliche Forschung ein Problem, weil sie bestrebt ist, Gewissheit herzustellen; in der Kunst hingegen kann mit Ambivalenzen und Unsicherheiten viel entspannter umgegangen werden. Hier kann Schwindel im Sinn einer Illusion sogar ganz beabsichtigt und gezielt eingesetzt werden – womöglich noch mit Hilfe von wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Die mitunter bei Betrachtern eines Ganzfelds auftretende Alpha-Aktivität des Gehirns wird ebenfalls sowohl in der Psychologie als auch von Turrell beschrieben. Für die psychologische Forschung zum Ganzfeld gilt, dass eine Alpha-Aktivität lediglich festgestellt und beschrieben wird, aber keine weiterführenden Überlegungen angestellt werden.

Die Raumfrage wird schließlich noch einmal im Zusammenhang mit Beschreibungen von Teilnehmern an Ganzfeld-Experimenten bzw. -Installationen virulent, die davon berichten, dass das Licht ganz nah zu sein scheint bis zum

scheinbaren Eindringen in den eigenen Körper. Gelegentlich wird Licht auch als materiell empfunden und mit entsprechenden Attributen belegt. Hier ist ein Zusammenhang mit immersiven Kunstwerken zu sehen, aber auch mit der Frage nach der postulierten Distanzfunktion des Sehens, die in einem Ganzfeld offenbar nicht so einfach zutrifft. Eines der wichtigsten Kennzeichen von immersivem Erleben ist ja gerade ein erlebter Distanzverlust, der sich aber nicht auf Elemente der Umwelt bezieht, sondern auf das Selbst. Insofern ist auch der Raumbegriff, von dem die psychologische Forschung in Zusammenhang mit der Untersuchung der Wahrnehmung in einem Ganzfeld ausgeht, neu zu definieren und auf einen „inneren Raum“ auszudehnen, der bei Turrell schon von Anfang an zum Thema gemacht wurde.

5. Licht begreifen

Der Terminus „Begreifen“ ist in unserem Zusammenhang in zweifacher Hinsicht zu verstehen. Einerseits spielt er auf die Rolle der sinnlichen Wahrnehmung und in besonderer Weise des Tastsinnes an, von dem im vorausgegangenen Abschnitt ausführlich die Rede war. Andererseits weist er auf die Bedeutung von Sprache und Begrifflichkeit hin, die bereits an mehreren Stellen angeklungen ist und im letzten Hauptteil dieser Arbeit noch kurz gestreift werden soll. Die unterschiedliche Rolle, die Sprache in der psychologischen Forschung einerseits und der künstlerischen Auseinandersetzung mit Ganzfeldern andererseits spielt, markiert dabei mehr als eine oberflächliche Differenz. Vielmehr wird sich zeigen, dass sie für eine jeweils grundlegend verschiedene Weltsicht steht.

Begriffe und Erkenntnis

Arnheim (1969/1996, S. 52) definiert „Begriff“ als „[...] einer, von dem alles außer seinen Invarianten subtrahiert ist und der uns ein makellooses Gedankending von hochgradiger Allgemeinheit darbietet. Ein solcher Begriff ist durchaus nützlich, denn er läßt sich mühelos definieren, klassifizieren, erlernen und anwenden.“ Ein Begriff ist demnach die Abstraktion, das Substrat einer Tatsache und hat zunächst vor allem die Funktion, diese zu erkennen und in die bisherige Erfahrung einzuordnen. Er entsteht aus einer Wechselwirkung von durch „Reizkonfiguration angeregte(r) Sinnesstruktur“ und Wissen, Erwartungen, Wünschen und Befürchtungen des Betrachters (Arnheim, 1969/1996, S. 93). Das Sehen spielt hierbei eine entscheidende Rolle, denn es ist

keineswegs darauf beschränkt, Tatsachenmaterial über bestimmte Sinnesqualitäten, Gegenstände oder Vorgänge einzusammeln, sondern [besteht] im Begreifen von Allgemeineigenschaften [...]. Es bildet Arten von Dingen, Arten von Gegenständen, Arten von Geschehnissen ab und schafft damit die Grundlage für alle Begriffsbildung. Hierbei ist das menschliche Bewußtsein nicht auf die von den Augen unmittelbar und in der Gegenwart empfangenen Reize beschränkt. Vielmehr arbeitet es mit einem reichen Gedächtnisvorrat von Vorstellungen und bildet aus dem Ertrag einer lebenslangen Erfahrung ein System von Anschauungsbegriffen. (Arnheim, 1969/1996, S. 277)

Arnheim betrachtet Sehen also als Erfassen von Strukturmustern oder

Zusammenhängen, nicht von einzelnen Formen oder Farben oder sonstigen Teilelementen. Diese beschreiben nur das „Reizmaterial“, nicht aber das Wesen des Sehens, das Arnheim als aktive Denktätigkeit begreift. Denken wiederum findet nach seinen Ausführungen in Form von anschaulichen Vorstellungen statt, kann also gar nicht „abstrakt“ sein in dem Sinn, dass es sich auf nichts bezieht, was im Erfahrungsbereich des Denkenden oder in seinem Gedächtnis vorhanden ist. Umgekehrt beeinflussen daher auch die im Gedächtnis bereits vorhandenen Begriffe die Wahrnehmung – und sind damit auch eine potentielle Quelle von Fehlinterpretationen. „Man sieht nur, was man weiß“, haben wir diesbezüglich an anderer Stelle formuliert und mit den Bildern von Joan Steiner (Abb. 12, 13) ein besonders anschauliches Beispiel vorgestellt.

In unserem Zusammenhang erweist sich diese wichtige Rolle von Erfahrungen und Gedächtnis für die Begriffsbildung des Wahrgenommenen in einem Ganzfeld als problematisch. Ein homogenes Gesichtsfeld ist eben nicht Teil der alltäglichen Erfahrung, sondern zumeist ohne Präzedenz. Das Finden von sprachlichen Begriffen vor allem zur Beschreibung und Kommunikation, soweit das erforderlich ist, fällt dementsprechend schwer. Daher kommt es zur Verwendung von Begriffen aus dem vorhandenen Erfahrungsbereich, die etwas möglichst Ähnliches, annähernd Vergleichbares beschreiben, wie etwa „Nebel“. Es fehlt normalerweise also offenbar eine adäquate Bezeichnung, ein zutreffender Begriff für die spezielle Art der Wahrnehmung in einem Ganzfeld. Im Kontext der naturwissenschaftlichen Forschung muss aber eine klare Aussage getroffen werden, für die möglichst präzise definierte und nachvollziehbare sprachliche Begriffe unabdingbar sind.

Die Sprache der Worte

Begriffe gehen nach Arnheim im Prinzip über Worte hinaus und müssen daher nicht notwendigerweise verbal sein. Für unseren Zusammenhang beschränken wir uns aber zunächst auf die Rolle der verbalen Begriffe, also der Worte in Sprache und Schrift. „Wörter sind vielschichtige Systeme von Metaphern und Symbolen, die die Erfahrung in unsere geäußerten oder nach außen gebrachten Sinnesempfindungen übertragen. Sie sind eine Technik der Ausdrücklichkeit“, formuliert McLuhan (1964/1992, S. 75). In dieser „Ausdrücklichkeit“ stecken mehrere Aspekte. Zunächst bedeutet es die Definition von und Festlegung auf spezifische Begriffe, die im Sinne

Arnheims für das eigene Gedächtnis, vor allem aber in der Kommunikation mit anderen zuordenbar und verständlich sein sollen. Im Rahmen der wissenschaftlichen Forschung werden die sprachlich codierten und mitgeteilten Ergebnisse der Untersuchungen registriert und im Fall einer präzisen Begriffsdefinition zugeordnet und bearbeitet. Hier liegt das erste Problem schon in der oben beschriebenen Ambivalenz des Lichts an sich, dessen Eigenheiten sich nicht eindeutig bestimmen lassen (siehe S. 6). Dieser Aspekt ist insofern von Bedeutung, als in einem Ganzfeld ja nichts außer Licht zu sehen ist. Konkreter geht es in unserem Zusammenhang in der psychologischen Untersuchung der Wahrnehmung in einem Ganzfeld dann vorwiegend um „Raumwahrnehmung“, und wie wir gesehen haben, ist auch die Definition von „Raum“ keineswegs so eindeutig möglich. Die Sprache legt hier fest, was wahrgenommen werden soll – und macht damit „betriebsblind“. Solange etwa in den Untersuchungen zum Ganzfeld Raum im Sinn eines dreidimensionalen, gleichförmigen Gebildes der Außenwelt verstanden wird, kann sich auch die Beschreibung bzw. Interpretation der Wahrnehmungserlebnisse nur in diesem Kontext bewegen. Alles, was (scheinbar) nicht dazu passt, muss dann anders definiert oder ausgeschlossen werden. So erweist sich also nicht primär das eventuelle Fehlen eines Begriffes im Gedächtnis für das Erleben eines Ganzfelds als Quelle von Problemen, sondern die Tatsache, dieses sprachlich fassen zu müssen. Sprache ist hier eine Übersetzung, die Übertragung einer sinnlichen Wahrnehmung in ein anderes Medium, wobei diese Übertragung zu Fehlern bzw. Lücken führen kann. Sprache erfüllt andererseits aber auch unbestreitbar eine wichtige Funktion zur Erkenntnis, Zuordnung und Speicherung der Wahrnehmung sowie vor allem im Rahmen der Kommunikation.

Ein weiterer Aspekt von „Ausdrücklichkeit“ ist das „Nach-Außen-Bringen“ der Erfahrung. McLuhan (1964/1992, S. 74) bezeichnet das gesprochene Wort als Technik, die Umwelt „loszulassen und sie in neuer Weise zu begreifen“. Dieses „Loslassen“ trennt und schafft eine Distanz zwischen dem begreifenden Subjekt und dem zu begreifenden Sachverhalt. Nach Arnheim sind Begriffe „Gedankendinge“, werden also von ihm ebenfalls mit einer Bezeichnung versehen, die Objektcharakter hat. Ein Objekt, das begriffen werden kann, ist damit gleichzeitig verfügbar, in gewissem Sinn auch kontrollierbar. „Durch Übertragung der unmittelbaren Sinneserfahrung in Lautsymbole kann die ganze Welt in jedem Augenblick gebannt

und wiedererweckt werden.“ (McLuhan 1964/1992, S. 75). Bildlich vorgestellt, versucht Sprache die Wahrnehmungserlebnisse mit Begriffen einzufangen, gleichsam zu zähmen, ihnen einen bestimmten Platz zuzuweisen. Nach McLuhan hängt eine solche Vorstellung mit der Entwicklung des Buchdrucks zusammen, denn dieser habe dazu geführt, dass „jedes Ding an seinem Platz und ein Platz für jedes Ding da [ist].“ (McLuhan 1964/1992, S. 200). Für unseren Zusammenhang gilt, dass die Wahrnehmung eines Ganzfelds, ihre Beschreibung, Interpretation und Mitteilung im Kontext der psychologischen Forschung ganz im Rahmen dieser sprachlichen Möglichkeiten bzw. ihrer Verschriftlichung bleibt (bleiben muss), denn das Medium hat einen bestimmenden Einfluss auf die Wahrnehmung und vor allem auf die Interpretation. Ziel der wissenschaftlichen Forschung ist es, eindeutige Aussagen zu treffen: richtig – falsch, ja – nein, Raum – Nichtraum, Schwarz – Weiß, 0 – 1. Sprache im Rahmen der psychologischen Forschung zum Ganzfeld ist demnach als Versuch zu verstehen, subjektive Wahrnehmungen in objektive Formen zu gießen. Die gestellten Fragen müssen beantwortet werden, wobei die Antworten nicht über die Gussform der Frage hinausgehen können. Das wird auch deutlich in den Bemühungen Metzgers, den „Empfindungscharakter“ in einem Ganzfeld zu definieren, indem er eine Beziehung zwischen einem „Gegenstand“ und dem Selbst postuliert. Diese ist nach Metzger unmittelbar anschaulich, „ohne irgendwelche gedanklichen Umwege“ und bewirkt einen emotionalen Zustand des Gepacktseins und Ergriffenseins (Metzger, 1930, S. 20). Der entscheidende Unterschied zum Ansatz Turrells, auf den wir im Anschluss eingehen werden, ist aber, dass für diesen Prozess immer noch ein Gegen-stand erforderlich ist, der außerhalb des Betrachters existiert.

Jenseits der Worte, aber nicht sprachlos

In der künstlerischen Auseinandersetzung mit Ganzfeldern von Turrell wird eine Begriffsfindung nicht angestrebt. In einem solchen Kontext kann daher der Betrachter seine Wahrnehmung erleben, ohne von vornherein in eine bestimmte Richtung fokussieren zu müssen. Damit wird – wie etwa auch im Kontext der Alpha-Liege – die kognitive Ebene umgangen und somit in ihrer ansonsten dominanten Bedeutung reduziert bzw. ganz ausgeschaltet. Das Fehlen von sprachlich vorgezeichneten Wegen, auf denen sich etwa im wissenschaftlichen Kontext die

Gedanken, Wahrnehmungen und Begriffe zu bewegen haben, bringt – so der Betrachter sich darauf einlässt – Entspannung in das Erleben der eigenen Wahrnehmung. Aus dem, „was ist“, können dann im Sinn einer Resonanz der Wahrnehmung sprachliche Begriffe auftauchen – oder eben nicht. Damit sind auch die Möglichkeiten, neue Begriffe zu finden, neue Verknüpfungen zu bauen, neue Wege zu gehen in Gedanken und Erinnerungen nicht „vorgespurt“, und vielleicht liegt darin eines der Geheimnisse der therapeutischen Potenz eines unstrukturierten Wahrnehmungserlebens.

Wie weiter oben beschrieben, hatte die Schrift als Medium unter anderem zur Folge, dass der Leser eine bestimmte Position zum Text einnehmen konnte (bzw. musste), nach McLuhan einen „fixen Standpunkt“ (1964/1992, S. 201). In Zusammenhang mit der Besprechung der Zentralperspektive haben wir außerdem festgestellt, dass in einem Ganzfeld kein definierter Standpunkt mehr möglich ist. Auch an diesem Beispiel lässt sich der Unterschied zwischen wissenschaftlicher Forschung und Kunst bzw. der Einfluss des Mediums Sprache deutlich ablesen, allerdings ist dieser Aspekt nicht neu, sondern spielt etwa auch im Kontext der impressionistischen Malerei eine Rolle. So beschreibt McLuhan:

Ein Standpunkt ist nicht möglich in einem Mosaik gleichzeitiger Elemente. Die Welt des Impressionismus, die das vergangene neunzehnte Jahrhundert mit der Malerei in Verbindung brachte, fand in extremerer Weise Ausdruck im *Pointillismus* eines Seurat und im gebrochenen Licht der Welt Renoirs und Monets. (1964/1992, S. 286)

Gleichzeitig verschiebt sich in der Zielsetzung der Impressionisten, vor allem Cézannes, der Fokus vom (dargestellten) Gegenstand zu einer primären Erfahrung des Sehens. Hier wird eine Entwicklung in Gang gesetzt, die schließlich Jahrzehnte später bei Künstlern des „Abstrakten Expressionismus“ zum Ziel führen wird,

[...] nicht mehr das Bild von etwas Gesehenem zu vermitteln, und sei dieses noch so stark verändert. Er versuchte vielmehr, dasjenige in der Malerei auszudrücken, was bislang ohne visuelle Entsprechungen war. Dabei ging es um nichts Geringeres als um die Entwicklung einer universellen Sprache der Malerei, die von jedermann verstanden werden konnte. Mit ihr sollte eine Form der Sichtbarkeit entstehen, deren Bedeutung darin lag, dass sie sich nicht mehr in Sprache übersetzen, sondern nur erfahren ließ. Ihre Malerei sollte Referenzen weder zu einer äußeren Wirklichkeit noch zu etablierten Bildformen aufweisen. (Hoormann, 2007, S. 264)

Hier sind wir bei der größtmöglichen Entfernung von Wortsprache, dem Versuch der Kunst, eine ihr genuine Sprache zu entwickeln, die ausschließlich über das Sehen

und in dieser Hinsicht unmittelbarer, weil „unübersetzt“ im Betrachter wirkt. Nach Gottfried Boehm besitzen

Bilder [...] eine eigene, nur ihnen zugehörige Logik. Unter Logik verstehen wir: die konsistente Erzeugung von Sinn aus genuin bildnerischen Mitteln. Und erläuternd füge ich hinzu: Diese Logik ist nicht-prädikativ, das heißt nicht nach dem Muster des Satzes oder anderer Sprachformen gebildet. Sie wird nicht gesprochen, sie wird wahrnehmend realisiert. (Boehm, 2004, S. 28)

Nun ist James Turrell kein Vertreter des Abstrakten Expressionismus, steht aber sehr wohl in dieser Tradition des „Reinen Sehens“ (Hoormann, 1998, S. 352). In Bezug auf seine Ganzfeld-Installationen formuliert er ausdrücklich, dass es um nonverbale Wahrnehmung geht (Brown, 1985, S. 43). Kunstwerke können also jene Form von Begrifflichkeit bieten, die über die Wortsprache hinausgeht, sie zeigen nonverbal bestimmte Charakteristika, die unmittelbar der Empfindung zugänglich sind. Die Anschaulichkeit von Kunst kann Dinge dann mitunter erst benennbar machen, weil sie gesehen (gehört etc.) werden, und bietet damit die Möglichkeit für eine Begriffsbildung – so diese erforderlich ist. Kunst kann auf diese Weise auch komplizierte Sachverhalte unmittelbar und vor allem mehrdimensional anschaulich machen, während Sprache auf die eine Dimension des sequentiellen Aneinanderreihens von Lauten beschränkt ist. So kann also die Kunst den Begriffen vorausgehen und auf diese Weise zur Erkenntnis und Klärung von Sachverhalten beitragen.

Zusammenfassung

Als Ergebnis dieses kurzen Ausflugs in die Problematik der Sprache und ihre unterschiedliche Bedeutung in den beiden hier relevanten Kontexten hat sich gezeigt, dass die psychologische Forschung zum Ganzfeld in der Tradition der Wissenschaft ganz in Sprache im Sinn von verbalen Begriffen verwurzelt ist. Diese Sprache ist die Form, in der sowohl die Fragen gestellt als auch die Antworten gesucht werden. Wissenschaft muss Entscheidungen treffen, zutreffende Antworten finden, Widersprüche thematisieren und wenn möglich auflösen. Der Untersuchungsgegenstand „Wahrnehmung in einem Ganzfeld“ wird durch Sprache „ausgedrückt“, also nach außen gebracht, um als Gegen-Stand neu begriffen zu werden und damit verfügbar zu sein. Damit verbunden ist eine „Objektivierung“ der Wahrnehmung im Sinn einer Trennung vom Wahrnehmenden. Mit der sprachlichen

Vermittlung ergeben sich außerdem „Übersetzungsprobleme“, vor allem insofern, als es offenbar keine adäquaten Begriffe für das charakteristische Erleben in einem Ganzfeld zu geben scheint.

Die Kunst Turrells hingegen steht in einer Tradition, die eine der Kunst inhärente Sprache etablieren möchte. Dementsprechend sollen die Wahrnehmungserlebnisse in den von Turrell gestalteten Ganzfeldern auch ausdrücklich nicht mitgeteilt, also nicht auf sprachliche Begriffe heruntergebogen werden. Damit ist das unmittelbarere Erleben von Einheit im Verschiedenen, von Ambivalenzen, von Mehrdimensionalität möglich. Entscheidend ist aber, dass die oben angeführte Trennung und Distanz von wahrnehmendem Subjekt und Wahrnehmungsobjekt ausbleibt. Der Betrachter eines Ganzfelds muss in diesem Kontext nicht eine von mehreren Ebenen explizit machen, nach außen bringen und begrifflich fassen. Das Wahrnehmungserlebnis bleibt in seiner Vielschichtigkeit erhalten und untrennbar mit dem Wahrnehmenden verbunden.

Kunst hat das Potential, Widersprüche darzustellen, Fragen aufzuwerfen und zu benennen, ohne Antworten anbieten zu müssen. Sie kann in dieser Hinsicht aber auch eine wichtige Rolle für die Wissenschaft einnehmen, indem sie Probleme erlebbar und sichtbar macht, deren nähere Untersuchung sich lohnen könnte. Kunst ist somit näher am Kern, durch Sprache wiederum wird das Erleben nach außen getragen und kommuniziert, mit-teilbar, für das Selbst und auch für andere. Im therapeutischen Kontext kann mit Hilfe der Anschaulichkeit, aber auch der Mehrdimensionalität des künstlerischen Ansatzes und der potentiell reduzierten Bedeutung der kognitiven Schiene ein Weg geöffnet werden, auf dem neue Erkenntnisse möglich werden.

Begriffe haben demnach Erkenntnisfunktion, sie können verbal oder nonverbal sein. Diese Unterscheidung ist aber nicht so ohne weiteres auf Wissenschaft bzw. Kunst 1:1 übertragbar. Auf beiden Gebieten sind beide Arten von Begriffen zu finden, aber mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Basis der naturwissenschaftlichen Forschung ist Sprache in Worten und Schrift, anschauliche Begriffe spielen eine untergeordnete Rolle, etwa in Form von Tabellen bei der Vermittlung der Forschungsergebnisse. In der bildenden Kunst, so wie wir sie hier vorgestellt haben, verhält es sich genau umgekehrt. Sie basiert naturgemäß auf anschaulichen Begriffen, kann sich aber von der kulturellen Prägung durch Sprache nicht ganz

abkoppeln. Diese tritt etwa dort zutage, wo den Kunstwerken Titel gegeben werden, aber auch in Form von Handlungsanweisungen oder Erläuterungen. Die Verbalisierung der Wahrnehmung kann bei aller Problematik, die oben aufgezeigt wurde, dennoch dazu dienen, Prozesse und Erleben zu klären, zu begreifen und kommunizierbar zu machen. V. Hornbostel (1922) beschreibt das sehr anschaulich (und lapidar): „Die Wissenschaft ist vorwiegend auf das Gegenständliche, die Kunst auf das Erlebnishafte gerichtet. Begabung und Neigung zur einen oder anderen Verhaltensweise wechseln mit der Person.“ (S. 155).

6. Epilog: Licht ohne Schatten

Licht ohne Schatten ist der alles bestimmende – erste – Eindruck, den ein Ganzfeld in der visuellen Wahrnehmung des Betrachters hinterlässt. Es gibt nichts zu sehen, außer Licht, genau genommen nur seine Reflexion auf einer Oberfläche, die ihrerseits in einem Ganzfeld aber wiederum völlig unsichtbar sein soll. Kein Wunder, dass die visuelle Wahrnehmung früher oder später kapituliert und einfach ausfällt.

Im Sinn einer „Herstellung von Gewissheit“, wie in Zusammenhang mit Schwindel besprochen, hat der Betrachter eines Ganzfelds es ja wirklich nicht leicht. Allerdings ist das Problem dem Phänomen inhärent, wie wir zu Beginn beim Versuch, das Wesen des Lichts zu beschreiben, gesehen haben. Insgesamt scheint es so zu sein, dass die Ambivalenz und Rätselhaftigkeit des Lichts durch die spezielle Form der Präsentation in einem Ganzfeld besonders zum Vorschein kommt. Vor allem die in der Erforschung des Lichts jüngeren Ergebnisse der Quantentheorie spielen in der Wahrnehmung offenbar eine Rolle. So werden etwa materielle und haptische Qualitäten von Licht beschrieben, die die Frage nach dem Wesen von Licht – Welle oder Teilchen – wahrnehmungsmäßig illustrieren. Raum und Zeit werden relativ bzw. unbestimmbar und damit verbunden auch die Bewegung im Raum. Ähnliche Charakterisierungen von Betrachtern eines Ganzfelds bezüglich ihrer Wahrnehmung haben wir weiter oben beschrieben.

Licht als Medium ohne Inhalt?

Die besondere Lichtsituation in einem Ganzfeld war für die psychologische Forschung die vermeintlich perfekte Ausgangsbasis, um unabhängig von „Störvariablen“ spezielle Aspekte der visuellen Wahrnehmung zu untersuchen. Inhaltlich hat sich pures Licht aber als nicht so neutral erwiesen, wie es die wissenschaftliche Forschung gerne hätte. Ein Ganzfeld wird etwa gelegentlich auf einer emotionalen Ebene ähnlich „erhaben“ erlebt wie ein sakraler Raum, sogar ein Eintrittsritual ist mitunter zu absolvieren, vor allem in einigen der Installationen Turrells. So liegt ein Vergleich mit den bereits angesprochenen Lichträumen der gotischen Kathedralen nahe. Auf einer metaphorischen Ebene kann man etwa

insofern eine gewissen Nähe postulieren, als in beiden Fällen eine Lichtinszenierung erfolgt, die im Fall der Kathedrale von Böhme (1997, S. 119) als Metapher für den ansonsten undarstellbaren Gott bezeichnet wird. Diese Ebene betrifft das Licht als solches, das aber auch nicht ohne zusätzlichen Inhalt ist, der durch die Malereien auf den Glasscheiben bestimmt wird. Diese „Geschichten“ fallen in einem Ganzfeld tatsächlich weg, übrig bleibt reines Licht ohne offensichtlichen semantischen Inhalt. Im Betrachter wird somit eine Ebene angesprochen, die jenseits sprachlicher und vielleicht auch bewusster Codierung ist und wohl dem nahekommt, was Barnett Newman in seinem Aufsatz „The Sublime is Now“ als Ziel der „reinen“ Kunst postuliert:

We are creating images whose reality is self-evident and which are devoid of the props and crutches that evoke associations with outmoded images, both sublime and beautiful. We are freeing ourselves of the impediments of memory, association, nostalgia, legend, myth, or what have you, that have been the devices of Western European painting. Instead of making *cathedrals* out of Christ, man, or “life”, we are making (them) out of ourselves, out of our own feelings. The image we produce is the self-evident one of revelation, real and concrete, that can be understood by anyone who will look at it without the nostalgic glasses of history. (Newman 1948/1990, S. 173)

Der „Sakralraum“ der Gegenwart ist also inhaltsleer im Sinn von konkreten vorgegebenen Themen und verweist den Betrachter somit auf das, was er in seinem Inneren findet. „The stability we once found without, we must now find within“ formuliert Zajonc (1995, S. 272, vgl. oben, S. 6); hier könnten wir wohl von Inhalt sprechen, den der Betrachter nun in sich selbst zu finden versucht. So ist das Sehen bei Turrell als ein „inneres Schauen“ zu verstehen, der Traumwahrnehmung verwandt und somit untrennbar mit dem Sehenden verbunden. Für die wissenschaftliche Forschung hingegen bedeutet Sehen Distanz zum Gesehenen und hat in weiterer Folge eine Objektivierung der Wahrnehmung zum Ziel.

Die Fragestellung in der psychologischen Forschung grenzt das erwartete Wahrnehmungserlebnis von vornherein auf ganz gewisse inhaltliche Elemente ein und vernachlässigt damit, was darüber hinausgeht. In dieser Hinsicht ist die Vorgabe in den künstlerischen Installationen Turrells offener und weniger festgelegt. Bei näherer Betrachtung zeigt sich aber, dass auch hier keine völlige inhaltliche Unbestimmtheit vorliegt. Vielmehr sind durch die jeweils spezielle Art der Gestaltung eines Ganzfelds – als begehbare Räume in ihrer je eigenen Farbigkeit, in einer pseudo-laborhaften Situation oder in Form von isolierten Zellen – aber auch

durch die Titel der Installationen konkrete Assoziationen durchaus angestrebt. Schließlich spielt wohl auch eine gewisse Prägung Turrells durch die Lichtsymbolik des Quäkertums, mit dem er in seiner Kindheit Bekanntschaft gemacht hatte, und deren Betonung des „Inneren Lichts“ als Verbindung mit Gott eine Rolle. Inhaltslosigkeit, Neutralität des Lichts erweist sich somit als Illusion und ist weder im Kontext der psychologischen Forschung noch in der künstlerischen Auseinandersetzung zu finden. Vielmehr zeigt sich, dass gewisse „Obertöne“, die die Wahrnehmung von Licht auf bewusster wie auf unbewusster Ebene begleiten, nicht vollständig vermeidbar sind.

Wahrnehmung, Sprache und der Betrachter

Im Zuge der wissenschaftlichen Untersuchungen zum Ganzfeld wird das Phänomen Licht in seiner Vielfalt durch konkrete Vorgaben an die Wahrnehmung beschnitten, lässt sich davon aber nicht vollständig zähmen. Diese Tatsache zeigt sich vor allem darin, dass auch die restriktivsten Settings der psychologischen Ganzfeld-Forschungen nicht verhindern konnten, dass es zu Wahrnehmungserlebnissen kam, die weit über die visuelle Ebene hinausreichten. Hier kann ein künstlerischer Ansatz, der von vornherein nicht auf eine eindimensionale sprachliche Fragestellung und „Verwertung“ des Ergebnisses festgelegt ist, einen breiteren Zugang bieten und damit auch den Horizont für eine wissenschaftliche Auseinandersetzung erweitern, indem er Phänomene sichtbar macht, die ansonsten unbeachtet geblieben wären.

Als Künstler kann Turrell also diese Ambivalenz bzw. Unbestimmtheit, die Teil des Wesens von Licht ist, präsentieren, ohne sich für eine gültige Interpretation zu entscheiden oder sie auch nur anzubieten. Er kann es sich leisten, Grenzen zu thematisieren, um darüber hinauszugehen, Fragen aufzuwerfen, ohne sich um Antworten zu kümmern. Sein Ziel ist die Wahrnehmung der Wahrnehmung, also ein Prozess innerhalb des Betrachters; mangels Mitteilung kann diese Wahrnehmung gar nicht auf andere bezogen oder gar verallgemeinert werden. Licht und Raum dienen hier als Medien, um dieses Ziel zu erreichen.

Die wissenschaftliche Forschung hingegen versucht, Antworten auf präzise gestellte Fragen zu finden, Grenzen zu bestimmen und festzulegen. Die Resultate sind im Grund genommen von vornherein durch die Fragestellung eingegrenzt und können nicht darüber hinausreichen. Das Ziel der Untersuchungen ist die

Erforschung der Funktionsweise der Wahrnehmung, der Betrachter und das Licht dienen als Mittel zum Zweck. Wahrnehmung wahrnehmbar zu machen bedeutet daher für die psychologische Forschung, dass deren Funktionsweise, Grundlagen und Möglichkeiten verstehbar, (verbal) erklärbar und nachvollziehbar sind. Hier geht es um allgemeine Gesetzmäßigkeiten, die möglichst vom Einzelfall abstrahiert werden.

Als ein grundlegender Unterschied der beiden Ansätze in ihrer Auseinandersetzung mit dem Phänomen Ganzfeld stellt sich also das Menschenbild heraus, genauer gesagt, der Stellenwert des Betrachters. Auf der einen Seite, wie schon weiter oben ausgeführt, als mehr oder weniger austauschbarer Lieferant von Daten, auf der anderen Seite als Zielobjekt des Interesses, als unersetzbarer Teil der künstlerischen Installation. Hier wird auch deutlich, warum Sprache in den beiden Disziplinen eine so unterschiedliche Rolle spielt: Auf der einen Seite ist Kommunikation und Einordnung der Wahrnehmung und somit Fruchtbarmachung und Information für andere das Ziel, und dafür ist Sprache unabdingbar. Auf der anderen Seite bleibt die Wahrnehmung ganz innerhalb der Person, soll also gar nicht nach außen getragen werden und macht Sprache als Kommunikationsmedium daher überflüssig.

Die Wege der Erkenntnis

Unter gewissen Bedingungen kann Kunst als Erkenntnismedium dienen und ist damit potentiell weit mehr als reines Ausdrucksmedium eines Künstlers, Dekoration oder gar Geldanlage. Auch Sprache ist ein Erkenntnismedium, indem sie Erlebnisse und Phänomene explizit und somit begreifbar, dem Bewusstsein verfügbar macht. Diese Funktion der Sprache als begriffliche Fassung des Wahrgenommenen geht aber über die Kommunikation mit anderen hinaus und kann auch für die Selbsterkenntnis, den inneren Dialog nützlich und hilfreich sein. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen zum Ganzfeld – so eingeschränkt sie durch die Fragestellung auch sein mögen – machen daher die Wahrnehmungserlebnisse dem Bewusstsein in ausdrücklicher Form zugänglich. Sprache ist also dort unverzichtbar, wo es um die Klärung bis dahin unbenennbarer Zustände geht, die Kunst hingegen kann dafür sorgen, dass es überhaupt zur Wahrnehmung solcher „Tiefenschichten“ des Seins kommt. Die bereits mehrfach angesprochene Alpha-Liege ist hier ein anschauliches Beispiel für ein derartiges konstruktives Zusammenspiel von Kunst und Psychologie,

von anschaulichen und sprachlichen Begriffen und deren jeweils eigenen Grenzen und Möglichkeiten. So kann die Wahrnehmung eines Ganzfelds in einem künstlerischen Kontext zwar möglicherweise zunächst nichts für die konkrete Erforschung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten der Wahrnehmung, aber viel für den einzelnen Betrachter ans Licht bringen und damit ebenfalls fruchtbar machen. Nach Rudolf Arnheim kann die Kunst die wissenschaftliche Forschung also daran erinnern, „daß man die meisten natürlichen Erscheinungen nicht erschöpfend beschreibt, wenn man sie Stückchen um Stückchen analysiert.“ (Arnheim, 2000, S. 5).

Die Vierte Dimension: Zeit

Zeit spielt in einem Ganzfeld auf verschiedenen Ebenen eine wichtige Rolle. So verändert sich, wie wir gesehen haben, die visuelle Wahrnehmung im zeitlichen Verlauf der Betrachtung eines Ganzfelds auf charakteristische Weise und kann schließlich sogar ganz ausfallen. Homogenes Licht macht den Raum für die Wahrnehmung unbestimmt und gibt damit auch keine ausreichenden Hinweise auf die zeitliche Dimension. Auch die Bewegung des eigenen Körpers im Raum (sofern das durch das Setting überhaupt möglich ist) führt nicht zur Veränderung der visuellen Wahrnehmung und lässt damit keine räumlichen oder zeitlichen Bezüge zu. Daher ist die häufig erlebte Unbestimmbarkeit von Zeit ein markantes Wahrnehmungselement in einem Ganzfeld.

Diese räumliche und zeitliche Unbestimmtheit ist für McLuhan ganz allgemein ein Charakteristikum des „elektrischen Zeitalters“, das er Ende der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts heraufdämmern sah und von dem weiter oben (S. 36) schon einmal die Rede war (McLuhan, 1967/2001, S. 63). Für ihn ist diese Epoche im Gegensatz zum sequentiellen Erleben des alphabetischen Zeitalters gekennzeichnet von „allatonceness“. In einem Ganzfeld wird diese „allatonceness“ sehr anschaulich, indem alles, was es zu sehen gibt, tatsächlich auf einmal zu sehen ist. Darüber hinausgehend hat der Betrachter nicht einmal die Wahl, sich etwas anderes anzuschauen – wohin er seinen Blick auch richtet, der Eindruck ist immer der gleiche. Die Irrelevanz von Zeit und Raum, von der McLuhan schreibt, wird in einem Ganzfeld also sehr anschaulich artikuliert. Auf dem Gebiet der Kunst steht James Turrell hier in einer Tradition der künstlerischen Auseinandersetzung mit der

Zeitdimension, etwa in Form von Kinetischer Kunst, Action Painting oder Medienkunst.

Die Wahrnehmung von purem Licht und der gleichzeitigen Unbestimmtheit von Zeit kann aber wohl auch auf einer metaphorischen Ebene Assoziationen hervorrufen, und so kommen wir am Ende unserer Ausführungen noch einmal zurück zum Anfang, zum Prolog über das Licht. Wenn Zeit und Raum keine Bedeutung haben, treten an ihre Stelle Unendlichkeit und Ewigkeit. Kein Wunder, dass Licht von jeher mit göttlichen Attributen bedacht bzw. als Metapher für Gott verwendet wurde. Im Anfang war das Licht, unendlich und unbegreiflich, in seiner Schattenlosigkeit für die Wahrnehmung nicht greifbar. Unendlichkeit können wir mit dem Verstand nicht fassen, unsere Wahrnehmung ist geprägt vom sequentiellen Erleben und daher potentiell überfordert, wenn sich nichts unterscheiden und zeitlich/räumlich aneinanderreihen lässt. Daher verlieren wir die Orientierung, wie wir in Zusammenhang mit Schwindel und Immersion gesehen haben. Abhilfe hat dort (Wieder-)Erlangung von Kontrolle über die Wahrnehmung geschaffen, etwas, das auf einer allgemeinen Ebene durch sprachliche Begriffe ermöglicht werden kann.

Das Licht kam in die Welt und wurde Wort. Es ist nun in Raum und Zeit, potentiell verstehbar und begreifbar, dem Bewusstsein zugänglich. Aus dem unbenennbaren Licht kann das Wort die Brücke zum Bewusstsein schlagen, es in das konkrete Leben holen. Die Unendlichkeit des Lichts wird durch Sprache wieder in einen zeitlichen Rahmen übergeführt, allein schon durch die Tatsache, dass Sprache durch das sequentielle Aneinanderreihen von Lauten eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt. Vor dieser Überlegung wird nun auch die Transponierung des „Göttlichen Lichts“ in das Wort in Gestalt Christi zum Zeichen für die „Vermenschlichung des unnahbaren Licht-Gottes“ (Böhme 1997, S. 116). Sprache im Sinn von Konzentration auf bestimmte Aspekte und Vernachlässigen von anderen, bringt insofern „Schatten“ ins Licht, als es einzelne Punkte buchstäblich ausschaltet, im Dunkel lässt (notgedrungen, wie bereits beschrieben). Damit wird die Unendlichkeit von Zeit und Raum sozusagen verkleinert und „handlich“ gemacht.

So sind also sowohl das Sehen an sich als auch die sprachliche Fassung der Wahrnehmung wichtige Bausteine, um die Welt, die uns umgibt, zu erfassen. Und so können die Kunst mit ihrer Anschaulichkeit auf der einen Seite und die Wissenschaft mit ihrer Determinierung und Festlegung auf sprachliche Begriffe auf der anderen

Seite gerade auch wegen ihrer unterschiedlichen Möglichkeiten und Schwerpunkte auf fruchtbare Weise zusammenwirken.

Vieles bleibt trotz der vielen Worte ungesagt, Manches lässt sich nicht sagen, sondern nur erleben. Ein Ganzfeld – Licht ohne Schatten – so viel zeigt sich jedenfalls, bietet, um mit Worten von James Turrell (Adcock, 1985, S. 127) zu schließen,

„nothing to look at, but a great deal to see“.

Literaturverzeichnis

- Adcock, C. (1985). Perceptual Edges: The Psychology of James Turrell's Light And Space. *Arts magazine*, 59, (Feb. 1985), 124 – 128.
- Adcock, C. (1990). *James Turrell. The Art of Light and Space*. Berkeley, Los Angeles, Oxford: University of California Press.
- Arnheim, R. (1996). *Anschauliches Denken: zur Einheit von Bild und Begriff*. (7. Aufl.) Köln: DuMont. (Original erschienen 1969: Visual Thinking).
- Arnheim, R. (2000). *Kunst und Sehen. Eine Psychologie des schöpferischen Auges*. (3., unveränd. Aufl.). Berlin, New York: Walter de Gruyter. (Original erschienen 1974: Art and Visual Perception).
- Assmann, A. & Assmann, J. (1990). Schrift – Kognition – Evolution. Eric A. Havelock und die Technologie kultureller Kommunikation. In: E. A. Havelock, *Schriftlichkeit. Das griechische Alphabet als kulturelle Revolution*. (S. 1 – 36). Weinheim: VCH, Acta Humaniora.
- Aubert, H. (1865). *Physiologie der Netzhaut*. Breslau: Morgenstern.
- Auer, G. (1998). Körperlicht – Raumlicht – Zeitlicht. Über photonische Erregungen in der Architektur. In M. Schwarz (Hrsg.), *Licht und Raum. Elektrisches Licht in der Kunst des 20. Jahrhunderts*. (S. 120 – 136) Köln: Wienand.
- Avant, L. (1965). Vision in The Ganzfeld. *Psychological Bulletin*, 64 (4), 246 – 258.
- Benson, C. (2001). Points of View and The Visual Arts: James Turrell, Antonio Damasio and The No-Point-of-View Phenomenon. In J. R. Morss, N. Stephenson & H. v. Rappard (Hrsg.), *Theoretical Issues in Psychology. Proceedings of the International Society for Theoretical Psychology 1999 Conference* (pp 119 – 129). Boston, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publishers.
- Blumenberg, H. (1981). Nachahmung der Natur. Zur Vorgeschichte der Idee des schöpferischen Menschen. (Zuerst vorgetragen für die Philosophische Fakultät der Universität München im November 1956). In H. Blumenberg, *Wirklichkeiten in denen wir leben* (S. 55 – 103). Stuttgart: Reclam.
- Boehm, G. (2004). Jenseits der Sprache? Anmerkungen zur Logik der Bilder. In: C. Maar & H. Burda (Hrsg.), *Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder* (S. 28 – 43). Köln: DuMont.

- Böhme, H. (1997). Das Licht als Medium der Kunst. – Über Erfahrungsarmut und ästhetisches Gegenlicht in der technischen Zivilisation. In M. Schwarz (Hrsg.), *Licht, Farbe, Raum. Künstlerisch-wissenschaftliches Symposium* (S. 111 – 137). Braunschweig: Verlag der Hochschule für bildende Künste Braunschweig.
- Braun, C. v. (2001). *Versuch über den Schwindel. Religion, Schrift, Bild, Geschlecht*. Zürich: Pendo.
- Brown, J. (1985). *Occluded Front. James Turrell*. Santa Monica: The Lapis Press.
- Cohen, W. (1957). Spatial and Textural Characteristics of the Ganzfeld. *The American Journal of Psychology* 70, 403 – 410.
- Cohen, W. (1958). Color-Perception In The Chromatic Ganzfeld. *The American Journal of Psychology* 71, 390 – 394.
- Contemporary Arts Museum, Houston (Hrsg.). (1998). *James Turrell: Spirit and Light*. New York: Distributed Art Publishers.
- Eberhard, J. A. (Hrsg.). (1972). *Handbuch der Ästhetik für gebildete Leser aus allen Ständen. Erster Theil*. Frankfurt/Main: Athenäum. (Original erschienen 1807).
- Engel, W. (1930). Optische Untersuchungen am Ganzfeld I. Die Ganzfeldanordnung. *Psychologische Forschung* 13, 1 – 5.
- Fritz, J. (o.J.). *So wirklich ist die Wirklichkeit. Über Wahrnehmung und kognitive Verarbeitung realer und medialer Ereignisse*. [Online im Internet] URL: <http://www.staff.uni-marburg.de/~feldbusc/page12/files/03FRITZ.PDF> [29.09.2009].
- Gehring, U. (2006). *Bilder aus Licht. James Turrell im Kontext der amerikanischen Kunst nach 1945*. Heidelberg: Kehrler.
- Gibson, J. J. (1950). *The Perception of The Visual World*. Cambridge: The Riverside Press.
- Gibson, J. J. & Waddell, D. (1952). Homogeneous Retinal Stimulation and Visual Perception. *The American Journal of Psychology* 65 (2), 263 – 270.
- Gibson, J. J. (1972). *Die Wahrnehmung der visuellen Welt*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Gibson, J. J. (1982). *Wahrnehmung und Umwelt. Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung*. München, Wien, Baltimore: Urban & Schwarzenberg.
- Gombrich, E. H. (2002). *Kunst und Illusion. Zur Psychologie der bildlichen Darstellung*. (6. Aufl.) Berlin: Phaidon. (Englische Erstausgabe erschienen 1960: Art and Illusion).

- Grau, O. (2000). Zwischen Bildsuggestion und Distanzgewinn. In K. Sachs-Hombach & K. Rehkämper (Hrsg.), *Vom Realismus der Bilder. Interdisziplinäre Forschungen zur Semantik bildhafter Darstellungsformen*. (S. 213 – 227). Magdeburg: Scriptorum Verlag.
- Grau, O. (2001). *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart. Visuelle Strategien*. (Diss. Berlin 1999). Berlin: Reimer.
- Grau, O. (2004). Immersion und Interaktion. Vom Rundfresko zum interaktiven Bildraum. In R. Frieling & D. Daniels (Hrsg.), *Medienkunst im Überblick*. (S. 268 – 291). Wien, New York: Springer.
- Grau, O. (2005). Immersion & Emotion Zwei bildwissenschaftliche Schlüsselbegriffe. In O. Grau & A. Keil (Hrsg.), *Mediale Emotionen. Zur Lenkung von Gefühlen durch Bild und Sound*. (S. 70 – 106). Frankfurt a. Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Gur, M. (1991). Perceptual Fade-Out Occurs In The Binocularly Viewed Ganzfeld. *Perception*, 20, 645 – 654.
- Hagner, M. (2000). Psychophysiologie und Selbsterfahrung. Metamorphosen des Schwindels und der Aufmerksamkeit im 19. Jahrhundert. *Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Preprint 138*.
- Hasegawa, Y. (Hrsg.). (1997). *James Turrell. Where does the light in our dreams come from?* Tokyo: Insho-sha.
- Herrmann, H. - C. v. (2003). Bildausfall. Schwindelerfahrungen zwischen Experiment und Kunst. In R. - P. Janz, F. Stoermer & A. Hiepko (Hrsg.), *Schwindelerfahrungen. Zur kulturhistorischen Diagnose eines vieldeutigen Symptoms* (S. 57 – 71). Amsterdam: Rodopi.
- Hochberg, J., Triebel, W. & Seaman, G. (1951). Color Adaptation Under Conditions of Homogeneous Visual Stimulation (Ganzfeld). *Journal of Experimental Psychology*, 41, 153 – 159.
- Hoormann, A. (1998). Schwindel im Ganzfeld und Farb-Täuschung. Wahrnehmungsschwellen im Werk von James Turrell. In A. Hoormann, & K. Schawelka (Hrsg.), *who's afraid of. Zum Stand der Farbforschung*. (S. 336 – 365). Weimar: Universitätsverlag.
- Hoormann, A. (2007). Die Entfernung der Inhalte aus dem Bild. Zur Konstruktion des »unschuldigen Sehens« im Abstrakten Expressionismus. In D. Burdorf, M. Fend & B. Uppenkamp (Hrsg.), *Medium und Material. Zur Kunst der Moderne und der Gegenwart*. (S. 262 – 275). München: Wilhelm Fink.
- Hornbostel, Erich v. (1922). Über optische Inversion. *Psychologische Forschung* 1, 130 – 156.

- Hornbostel, Erich v. (1926). Psychologie der Gehörserscheinungen. In A. Bethe, G. v. Bergmann, G. Embden & A. Ellinger (Hrsg.), *Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie* (Bd. 11) (S. 701 – 730). Berlin: Springer.
- Hughes, R. (1995). *Denn ich bin nichts, wenn ich nicht lästern darf. Kritische Anmerkungen zu Kunst, Künstlern und Kunstmarkt*. München: Knaur. (Original erschienen 1987: *Nothing If Not Critical*).
- Kemp, W. (1996). *Die Räume der Maler. Zur Bilderzählung seit Giotto*. München: Verlag C.H. Beck.
- Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt Psychology*. New York: Harcourt, Brace and Company.
- Kutschmann, W. (1986). *Der Naturwissenschaftler und sein Körper. Die Rolle der »inneren Natur« in der experimentellen Naturwissenschaft der frühen Neuzeit*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Livingston, J. (1971). Robert Irwin & James Turrell. In M. Tuchman (Ed.), *Art & Technology Program: A report on the Art and Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art* (pp. 127 – 143). Los Angeles: Los Angeles County Museum of Art.
- McLuhan, H. M. (1992). *Die magischen Kanäle. Understanding Media*. Düsseldorf, Wien, New York, Moskau: ECON. (Original erschienen 1964: *Understanding Media*).
- McLuhan, H. M. & Fiore, Q. (2001). *The Medium is the Massage. An Inventory of Effects*. Corte Madera: Gingko Press. (First published 1967).
- Metzger, W. (1930). Optische Untersuchungen am Ganzfeld II. Zur Phänomenologie des homogenen Ganzfelds. *Psychologische Forschung* 13, 6 – 29.
- Metzger, W. (1953). *Gesetze des Sehens*. (2., erweiterte Aufl.). Frankfurt a. Main: Waldemar Kramer.
- Metzger, W. (1957a). Das Gesicht im Kreis der Sinne. *Studium Generale*, 10 (6), 364 – 374.
- Metzger, W. (1957b). Das Raumproblem in der Psychologie. *Studium Generale*, 10 (9), 542 – 552.
- Metzger W. (1968). Psychologie. Die Entwicklung ihrer Grundannahmen seit der Einführung des Experiments. (4. unveränderte Aufl.). *Wissenschaftliche Forschungsberichte* (Bd. 52). Darmstadt: Dr. Dietrich Steinkopff Verlag.
- Metzger, W. (1986). *Gestaltpsychologie: ausgewählte Werke aus den Jahren 1950 - 1982*. Herausgegeben und eingeleitet von Michael Stadler u. Heinrich Crabus. Frankfurt a. Main: Kramer.

- Newman, B. (1990). The Sublime Is Now. In J. P. O'Neill (Ed.), *Barnett Newman. Selected Writings and Interviews*. (S. 170 – 173). New York: Alfred Knopf. (first published 1948).
- Noever, P. (Hrsg.). (1999). *James Turrell The Other Horizon*. Ostfildern: Cantz.
- Pongratz, L. J., Traxel, W. & Wehner, E. G. (Hrsg.). (1972). *Psychologie in Selbstdarstellungen*. Bern: Hans Huber.
- Schusser, R. (i. A.). *Über die Anschlussfähigkeit immersiver Kunst an Psychotherapie*. (Arbeitstitel). Unveröff. Diplomarbeit. Universität Wien.
- Schwarz, M. (Hrsg.). (1998). *Licht und Raum. Elektrisches Licht in der Kunst des 20. Jahrhunderts*. Köln: Wienand.
- Sloterdijk, P. (2007). Lichtung und Beleuchtung. Anmerkungen zur Metaphysik, Mystik und Politik des Lichts. In P. Sloterdijk, *Der ästhetische Imperativ* (S. 84 – 104). Hamburg: Philo & Philo Fine Arts / EVA.
- Slunecko, T. (2006). Immersive Kunst als therapeutische Option. *Psychologie in Österreich (Themenheft Kunst)*, 26, 4 & 5, (S. 281 – 288) [online im Internet] URL: http://www.alphalounger.com/upload/downloads/Psychologische_Studie_DE.pdf [02.12.2009].
- Slunecko, T. & Hengl, S. (2006). Culture and Media. A Dynamic Constitution. *Culture & Psychology*, 12 (1), 69 – 85.
- Slunecko, T. (2009). Balancieren – eine Einladung zur Übergegensätzlichkeit. In R. Schönhammer (Hrsg.), *Körper, Dinge und Bewegung. Der Gleichgewichtssinn in materieller Kultur und Ästhetik* (S. 143-154). Wien: facultas.wuv.
- Stadler, M. (1984). Der Beitrag von Wolfgang Metzger zur allgemeinen Psychologie. (Vortrag gehalten auf Einladung der Universität Macerata / Italien zu einem Symposium anlässlich des 5. Todestages von Wolfgang Metzger im Dezember 1984) *Bremer Beiträge zur Psychologie*, 37. Bremen: Universität
- Stadler, M. & Crabus, H. (1986). Wolfgang Metzger (1899 – 1979). Leben, Werk und Wirkung. In W. Metzger, *Gestaltpsychologie: ausgewählte Werke aus den Jahren 1950 – 1982*. Herausgegeben und eingeleitet von Michael Stadler u. Heinrich Crabus. Frankfurt a. Main: Kramer.
- Steiner, J. (2002). *Ich sehe was, was du nicht siehst*. (3. Aufl.). Esslingen, Wien: Esslinger Verlag J. F. Schreiber.
- Stadt Wien Presse- und Informationsdienst (Hrsg.). (2007). Style-Check. Fitnessexpertin Pat Zapletal testet Klangliege. *Forschen & Entdecken: das Magazin für kluge Köpfe*, 1. (S. 23). Wien: Bohmann. [online im Internet] URL: http://www.alphaliege.com/upload/press/forschen_entdecken_2007.pdf [12.11.2009].

- Svestka, J. (Hrsg.) (1992). *James Turrell. Perceptual Cells*. Stuttgart: Edition Cantz.
- Tuchman, M. (Ed.). (1971). *Art & Technology Program: A report on the Art and Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art*. Los Angeles: Los Angeles County Museum of Art.
- Tsuji, K., Hayashibe, K., Hara, M., & Kato, Y. (2004). Detailed Analyses of Ganzfeld Phenomena as Perceptual Events in Stimulus-Reductive Situations. *Swiss Journal of Psychology* 63 (3), 217 – 223.
- Wackermann, J., Pütz, P., Büchi, S., Strauch, I. & Lehmann, D. (2002). Brain Electrical Activity And Subjective Experience During Altered States of Consciousness: Ganzfeld And Hypnagogic States. *International Journal of Psychophysiology*, 46, 123 – 146.
- Weibel, P. & Jansen, G. (Hrsg.). (2006). *Lichtkunst aus Kunstlicht. Licht als Medium der Kunst im 20. und 21. Jahrhundert*. Ostfildern: Hatje Cantz.
- Whittaker, R. (1999). *Greeting the light. An Interview with James Turrell*. [online im Internet] URL: <http://conversations.org/story.php?sid=32> [04.02.2009].
- Zajonc, A. (1995). *Catching the Light. The Entwined History of Light and Mind*. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Zajonc, A. (1994). *Die gemeinsame Geschichte von Licht und Bewusstsein*. Reinbek: Rowohlt.
- Zyman, D. (1999). the other horizon: ZUR AUSSTELLUNG IM MAK. In P. Noever (Hrsg.), *James Turrell The Other Horizon* (S. 15 – 17). Ostfildern: Cantz.

Bildnachweis

Abb. 1: *Versuchsanordnung nach Metzger*: Engel, 1930, S. 2.

Abb. 2: *Stufen der Raumwahrnehmung*: Tsuji et al., 2004, S. 221.

Abb. 3: *City of Arhirit*: [online im Internet] URL: <http://www.23hq.com/rpeckham?page=9> [01.03.2010].

Abb. 4: *Wide Out, Aperture*: [online im Internet] URL: <http://www.preview-art.com/previews/03-06/bg/Turrellspread72BF-1bg.jpg> [01.03.2010].

Abb. 5: *Wide Out, Stirnwand*: [online im Internet] URL: http://www.velux.cz/VELUXCommon/Resources/cache/5b6aa3db-c978-40f0-9ae2-b5e80f347774_cl-hmatatelne-svetlo2.jpg [01.03.2010].

Abb. 6: *Wide Out*: [online im Internet] URL: <http://www.artnet.com/Magazine/news/newthismonth/walrobinson2-1-18.asp> [01.03.2010].

Abb. 7: *Space Division Construction*: [online im Internet] URL: http://www.pbs.org/art21/artists/turrell/img/JT_2.jpg [01.03.2010].

Abb. 8: *Space Division Construction*: [online im Internet] URL: <http://blog.art21.org/wp-content/uploads/2007/12/turrell.jpg> [01.03.2010].

Abb. 9: *Telephone Booth*: [online im Internet] URL: http://www.sprengel-museum.de/bilderarchiv/sprengel_deutsch/fotos/raeume_jt_pc_530.jpg [01.03.2010].

Abb. 10: *Gasworks*: [online im Internet] URL: <http://www.mattress.org/media/02.turrell.gasworks.01%5B1%5D.jpg> [01.03.2010].

Abb. 11, 12: Steiner, 2002.

Abb. 13: Jim Unger, *Sogar ich könnte besser malen*, Quelle unbekannt.

Abb. 14: *Alpha-Liege*: [online im Internet] URL: <http://www.shart.com/content.asp?id=81&id2=84&id3=0&id4=0&lid=1&eid=2&sid=1&gid=0> [01.03.2010].