

ÜBER DIE REALITÄTSADÄQUATHEIT DER PHÄNOMENALEN WELT, ODER: THINGS LOOK AS THEY DO BECAUSE THEY ARE WHAT THEY ARE (TEIL 1)

Ralf Nüse

„Students of the history of philosophy are often astonished to find how short and thin the arguments are which many philosophers have offered as sufficient to dispose of realism“ (nach MUNDLE, 1971, S. 2)

1. Einleitung

In diesem Aufsatz möchte ich verfechten, daß die Wahrnehmung realitätsadäquat ist. Diese These wird Sie als Alltagsmenschen wahrscheinlich kaum verwundern. Als Alltagsmensch werden Sie sich eher darüber wundern, wieso man dies überhaupt *verfechten* muß. Ich muß zugeben, daß es mir ähnlich geht. Aber es scheint mir, daß es viele Sozialwissenschaftler, Philosophen und zum Teil auch Psychologen gibt, denen es nicht so geht. Im Gegenteil: Nach meinem Eindruck gibt es seit den sechziger und siebziger Jahren (und insbesondere für die in den sechziger und siebziger Jahren sozialisierten Sozialwissenschaftler) eine Art „standard-sozialwissenschaftliches“ Bild von Wahrnehmung und Erkenntnis, in dem die Subjektabhängigkeit aller Erkenntnis betont und die Realitätsadäquatheit der Wahrnehmung immer mehr in Zweifel gezogen wird (vgl. z. B. die Darstellung bei KRIZ, LÜCK & HEIDBRINK, 1990, Kap. 1, oder bei SCHMIDT, 1994, Kap. 4). Ähnlich, wie viele Kultur- und Sozialwissenschaftler denken, die Wissenschaftstheorie hätte gezeigt, daß die Wissenschaft ein mehr oder weniger irrationales und vor allem kulturell bedingtes Unterfangen sei (vgl. LAUDAN, 1990, S. vii - x), so denken auch viele Sozialwissenschaftler und Philosophen, die Psychologie hätte nachgewiesen, daß Wahrnehmung nicht die Welt abbilde. Teilweise denken dies sogar Psychologen selbst. Kurz: Im Gegensatz zum Alltagsdenken gibt es in Teilen der Wissenschaft ein „Bild“ von der Wahrnehmung, in dem die Wahrnehmung nicht als Mittel zum Erkennen von Umweltgegebenheiten aufgefaßt wird. Und gegen dieses Bild möchte ich argumentieren (vgl. zu ähnlichen Ansinnen in bezug auf die Wissenschaftstheorie etwa LAUDAN, 1990; in bezug auf das „standard-sozialwissenschaftliche“ Bild von Sprache: PINKER, 1994).

Um dies zu tun, werde ich zunächst darstellen, von welchen Grundannahmen ich ausgehe. Daraus ergeben sich dann einige terminologische Differenzierungen, mit denen sich die in Frage stehende Behauptung etwas

präzisieren läßt. Und damit können dann auch die zu diskutierenden Argumente eingeordnet werden.

Also: Wie Gestalt-Psychologen (und viele andere auch) gehe ich davon aus, daß man beim Thema „Wahrnehmung“ unterscheiden muß zwischen einer sogenannten phänomenalen Welt (dem subjektseitigen Wahrnehmungserlebnis; in der Wahrnehmungspsychologie teilweise auch „Perzept“ genannt) auf der einen und der wirklichen Welt (den objektiv existierenden Dingen, in der Gestalttheorie auch „transphänomenale Welt“ genannt) auf der anderen Seite (vgl. z. B. METZGER, 1954, Kap. 1 und 8; BISCHOF, 1966, S. 28; für die „main-stream“ Wahrnehmungspsychologie z. B. MURCH & WOODWORTH, 1978, Kap. 1.1.3.; GOLDSTEIN, 1989, S. 1-7). Ähnlich wie Gestalt-Psychologen (aber viele andere nicht) möchte ich dabei mit dem Terminus „phänomenale Welt“ andeuten, daß es sich beim subjektseitigen Wahrnehmungserlebnis nicht um Sinnesdaten, „ideas“ oder ähnliche Entitäten, sondern tatsächlich um eine Art „Welt“ handelt, die dreidimensionale Szenen und Objekte enthält. Dies bedeutet auch, daß phänomenale Dinge Eigenschaften wie Größe aufweisen, und daß der phänomenale Raum phänomenal dreidimensional ist. Im Gegensatz zu vielen anderen Theoretikern, die zum Beispiel für Farben konzedieren würden, daß es sie „nur in der phänomenalen Welt gibt“, Größe aber „den Dingen an sich“ zusprechen möchten, die Eigenschaften der Dinge also sozusagen auf die beiden in Frage stehenden Welten „verteilen“, gehe ich also davon aus, daß *jede* Objekteigenschaft (und natürlich auch das Objekt selbst) sowohl in der wirklichen Welt vorhanden ist als auch ein Korrelat in der phänomenalen Welt aufweist.

Damit wird die Welt gleichsam verdoppelt: Es gibt Dinge in der wirklichen Welt mit Eigenschaften wie Konturen, Farben und Bedeutungen, und es gibt Dinge in der phänomenalen Welt mit Eigenschaften wie phänomenalen Konturen, Farben und Bedeutungen. Dabei geht die Verdopplung sogar so weit, daß nicht nur die Dinge in der Welt, sondern auch der eigene Körper als wirklicher und als phänomenaler (gefühlter und auch gesehener) „verdoppelt“ wird. Und dementsprechend gibt es dann auch eine Verdopplung von Relationen wie z. B. „Außerhalb-Sein“: Ein phänomenales Objekt ist phänomenal außerhalb des phänomenalen Körpers, und ein wirkliches (transphänomenales) Objekt ist wirklich außerhalb des wirklichen Körpers (vgl. KÖHLER, 1929; METZGER, 1954, S. 281f.; BISCHOF, 1966; u. a.).

Der Terminus „Verdopplung der Welt“ soll dabei allerdings nicht implizieren, daß die Eigenschaften der wirklichen und die der phänomenalen Objekte in allen Fällen identisch oder auch nur einander ähnlich sein müssen. Die Relation zwischen phänomenaler und wirklicher Welt ist eine Repräsentations- bzw. Abbildungsrelation (im mathematischen Sinn): Die phänomenale Rote eines phänomenalen Objekts und diejenige Eigenschaft des transphänomenalen Objekts, die damit repräsentiert wird, sind nicht dasselbe (Objek-

te sind nicht wirklich rot); es gibt aber eine Zuordnung zwischen beiden in der Weise, daß immer dann, wenn ein phänomenales Objekt in der phänomenalen Welt rot ist, auch ein transphänomenales Objekt mit einer entsprechenden Eigenschaft in der wirklichen Welt vorliegt. Man kann sich das ungefähr so vorstellen wie bei einer Tankanzeige: So, wie der Zeigerstand einer Tankanzeige etwas über den Benzinstand sagt, ohne dieser Benzinstand zu sein, so sagt die phänomenale Welt etwas über die wirkliche Welt aus, ohne eben diese wirkliche Welt zu sein (für nähere Erläuterungen vgl. NÜSE, 1994; 1995b). Kurz: Die phänomenale Welt ist eine Repräsentation bzw. ein *Bild* der wirklichen Welt (was nicht bedeutet, daß sie im phänomenalen Erleben auch als „bloßes“ Bild behandelt wird; vgl. METZGER, 1954, S. 17); und wie bei jedem Bild hat das Bild selbst andere Eigenschaften als das Abgebildete (das meint wohl auch MAGRITTE, wenn er auf ein Bild einer Pfeife „Dies ist keine Pfeife“ schreibt; vgl. auch NÜSE, 1995a, S. 154f.).

Um dies begrifflich erfassen und beschreiben zu können, muß man bei Repräsentations- bzw. Abbildungsrelationen drei Entitäten bzw. Ebenen auseinanderhalten: erstens die Darstellungsmittel, zweitens das, was die Repräsentation „sagt“, und drittens den wirklichen Sachverhalt, *über* den die Repräsentation etwas sagt. Bei der Tankanzeige bezieht sich die Ebene der Darstellungsmittel z. B. auf die Eigenschaften des Displays als pures physikalisches Objekt: Das Display besteht z. B. aus einem Zeiger, der einen bestimmten Ausschlagswinkel im Vergleich zu einer willkürlich definierten „baseline“ aufweist. In diesen Eigenschaften ist aber Information „enthalten“; z. B. bedeutet ein bestimmter Ausschlagswinkel des Zeigers, daß der Tank halbvoll ist. In diesem Sinne *sagt* der Zeigerstand bzw. das Display etwas über den Benzinstand aus, er hat einen bestimmten *Gehalt* bzw. Inhalt. Daß diese beiden Ebenen des Displays - die physikalischen Eigenschaften und „das Ausgesagte“ - verschieden sind, merkt man ganz einfach daran, daß sie auseinander fallen können: Dieselbe Aussage „der Tank ist halbvoll“ kann bei einer Sorte von Tankanzeigen durch den Ausschlagswinkel eines Zeigers dargestellt werden, bei einer anderen Sorte von Tankanzeigen dagegen durch die Höhe einer Flüssigkristallsäule.

Das, was die Tankanzeige „sagt“, der Sachverhalt, den sie „mitteilt“, ist wie erwähnt (nur) eine weitere Eigenschaft des Displays und sollte deswegen nicht mit dem verwechselt werden, *über* das die Tankanzeige etwas „sagt“, d. h. mit dem wirklichen Sachverhalt. Und daß *diese* beiden Dinge nicht dieselben sind, merkt man ebenfalls daran, daß sie auseinander fallen können: Wenn die Tankanzeige z. B. „Der Tank ist halbvoll“ sagt, dann kann der Tank tatsächlich halbvoll sein; es kann aber auch sein, daß der Tank nicht halbvoll ist, und das Display sagt nur deshalb, der Tank sei halbvoll, weil man z. B. den Schwimmer hochhält. Kurz: Bei Repräsentationsrelationen sollte man drei Dinge unterscheiden: die Darstellungsmittel, den ausgesagten, und den wirklichen Sachverhalt. Diese drei Dinge nenne ich ab jetzt „Darstellungsmittel“, „Inhalt“ und „Repräsentandum“.

Auf die Wahrnehmung übertragen bedeuten diese Unterscheidungen nun folgendes: Wenn phänomenale Welt und wirkliche Welt in einer Repräsentationsrelation stehen, dann heißt das - wie schon angeklungen -, daß die phänomenale Welt Etwas über die wirkliche Welt als Repräsentandum aussagt; sie sagt z. B. „Dort rechts ist ein blaues Auto“. Um dies auszusagen, verwendet die phänomenale Welt z. B. Darstellungsmittel wie Positionen in einem subjektiven, phänomenalen Raum relativ zum phänomenalen eigenen Körper (der ja ebenfalls Bestandteil der phänomenalen Welt ist), phänomenale Objekte mit bestimmten Formen und Farben, u.ä. Diese Darstellungsmittel sind in anderen Wahrnehmungsmodi z. B. anders: „dort rechts“ wird akustisch anders dargestellt als visuell, und ein Auto wie ein VW-Käfer hat z. B. eine charakteristische, visuell darstellbare Form, aber auch ein charakteristisches, nur auditiv darstellbares Motorengeräusch. So, wie ein bestimmter Inhalt bei der Tankanzeige durch verschiedene Darstellungsmittel dargestellt werden kann, so kann also auch ein- und derselbe Inhalt der phänomenalen Welt wie „dort rechts“ oder „dort ist ein VW-Käfer“ in verschiedenen Modalitäten mit verschiedenen Darstellungsmitteln dargestellt werden. Und genauso, wie ein ausgesagter Inhalt bei einer Tankanzeige richtig oder falsch sein kann, so kann auch der Inhalt der phänomenalen Welt von dem wirklichen Sachverhalt in der wirklichen Welt abweichen: Wenn die phänomenale Welt z. B. „dort rechts ist ein blaues Auto“ sagt, dann kann es sein, daß in der wirklichen Welt an der entsprechenden Stelle tatsächlich ein blaues Auto steht; es kann aber auch passieren, daß dort rechts kein Auto steht, sondern etwas anderes, und es kann auch der Fall eintreten, daß es kein blaues Auto ist, sondern ein rotes; und natürlich ist es u.U. auch möglich, daß an der entsprechenden transphänomenalen Stelle, über die die phänomenale Welt etwas sagt, überhaupt nichts ist.

Damit bin ich nun endlich bei der Behauptung, um die es in diesem Aufsatz gehen soll: Wenn ich behaupte, daß die phänomenale Welt realitätsadäquat sei, so heißt dies im gerade besprochenen Sinne nicht, daß man „einen direkten Zugang zur Welt habe“ oder daß man die Realität sonstwie „direkt“ wahrnehmen kann, wie es Realisten oft unterstellt wird. Die entscheidende Behauptung ist, daß das, was die phänomenale Welt sagt, in der wirklichen Welt wirklich der Fall ist, daß die phänomenale Welt die wirkliche Welt abbildet (daß es eine Zuordnungsrelation zwischen beiden gibt), und daß es für jede Eigenschaft, die ein phänomenales Objekt in der phänomenalen Welt aufweist, auch eine entsprechende Eigenschaft des entsprechenden wirklichen bzw. transphänomenalen Objekts gibt. Oder in einer Redeweise, die Psychologen vielleicht vertrauter ist: Für jeden Unterschied in der phänomenalen Welt gibt es einen entsprechenden Unterschied in der wirklichen Welt. Dies ist mit dem Wort 'Realitätsadäquatheit' gemeint: Die phänomenale Welt ist nicht dasselbe wie die wirkliche Welt; es gibt aber eine Entsprechung zwischen beiden. Und deswegen steht im Titel auch nicht

„Die Welt ist genau so, wie wir sie sehen“, sondern „Über die *Realitätsadäquatheit* der phänomenalen Welt“.

Eine andere Weise, die in Frage stehende Behauptung zu formulieren, steht im Untertitel: Die Dinge (in der phänomenalen Welt) sehen so aus, wie sie aussehen, weil die Dinge in der wirklichen Welt so sind, wie sie sind. Diese Formulierung spielt auf die berühmteste Frage in der Wahrnehmungspsychologie an: Warum ist die phänomenale Welt so, wie sie ist? Warum enthält sie z. B. ein Auto? Warum hat dieses phänomenale Auto eine bestimmte phänomenale Struktur? Oder allgemein, wie KOFFKA, der Urheber der genannten Frage, formuliert hat: „Why do things look as they do?“ (KOFFKA, 1935, S. 75ff.). Der allgemein akzeptierte und von KOFFKA selbst favorisierte Typ von Antwort auf diese Frage lautet: Die phänomenalen Dinge sehen so aus, wie sie aussehen, weil das Wahrnehmungssubjekt auf eine bestimmte Weise beschaffen ist (weil es bestimmte Verarbeitungsmechanismen aufweist, weil in seinem Gehirn bestimmte Organisationsprinzipien wirken, etc.). Diese Antwort ist natürlich in einem gewissen Sinn richtig: So, wie unterschiedliche Arten von Tankanzeigen unterschiedliche Darstellungsmittel verwenden können, so haben unterschiedliche Organismen (wie z. B. Mensch und Fledermaus) unterschiedliche phänomenale Welten. Insofern hängt die Art, wie die Dinge in der phänomenalen Welt aussehen, von der Art der *Darstellungsmittel* ab, die einem Organismus zur Verfügung stehen. Der Sinn der KOFFKA-Frage ist aber ein anderer: Er bezieht sich auf den *Inhalt* der phänomenalen Welt, auf das, was sie über die Welt draußen *aussagt*. Und die entsprechende, die subjektseitigen Eigenschaften betonende Antwort bezieht sich dementsprechend auch *darauf*. Sie besagt, daß der *Inhalt* der phänomenalen Welt von Subjekteigenschaften abhängt, daß also z. B. Konturen, Farben oder andere Eigenschaften in der phänomenalen Welt existieren, die keine Entsprechung in der wirklichen Welt aufweisen und somit nicht auf den Eigenschaften des einkommenden Reizes beruhen, sondern vom Subjekt „dazukonstruiert“ werden; oder daß ein Organismus beim selben Reiz in unterschiedlichen Zuständen unterschiedliche Wahrnehmungsinhalte bzw. Perzepte erstellt. Meine Behauptung ist dagegen, daß es so etwas beim normalen Wahrnehmen nicht gibt.

Damit werden in diesem Aufsatz zwei Behauptungen aufgestellt, die meist (und vor allem in denjenigen Theoretischen Traditionen, auf die sich Philosophen und Sozialwissenschaftler stützen) als obsolet angesehen werden:

1. Daß jedem Unterschied in der phänomenalen Welt auch ein Unterschied in der wirklichen Welt entspricht.
2. Daß der Inhalt der phänomenalen Welt bei einem gegebenen Organismus nur vom einkommenden Reiz, aber nicht von subjektseitigen Bedingungen abhängt.

Insofern kann man den Inhalt dieses Aufsatzes auch so kennzeichnen: Im Folgenden soll es darum gehen, die Argumente, die gegen diese beiden

Behauptungen (zu) sprechen (scheinen), als nicht stichhaltig auszuweisen. Am Ende dieses Aufsatzes (in Teil 2 im nächsten Heft) sollten Sie nach meiner Vorstellung also davon überzeugt sein, daß die diskutierten Argumente allesamt nicht haltbar sind. Dies bedeutet natürlich nicht unbedingt, daß die in Frage stehenden zwei Behauptungen *richtig* sind. Allerdings denke ich doch, daß die Erklärungs- und Rekonstruktionskraft des gesamten realistischen Bildes auch ein Argument *für* den Realismus (und nicht bloß eins gegen den Anti-Realismus) darstellt. Anders gesagt: Das realistische Bild kann nicht nur erklären, warum die diskutierten Argumente falsch sind; es kann auch rekonstruieren, warum die in den Argumenten aufgeführten Sachverhalte so sein müssen, wie sie sind; und darum ist dieses Bild das umfassendere.

Um die angeblichen Argumente gegen die Realitätsadäquatheit der phänomenalen Welt auszuhebeln, werde ich nun zuerst etwas über den *Inhalt* der phänomenalen Welt sagen, d. h. darüber, wie die Dinge in der phänomenalen Welt überhaupt aussehen bzw. was die phänomenale Welt „sagt“. Anders gesagt: Ich werde zuerst die Frage „How do things *look*?“ beantworten. Denn dies sollte hinreichend geklärt sein, bevor man danach fragt, *warum* die Dinge so aussehen, wie sie aussehen. Insofern werden sich aus der Beantwortung der Frage nach dem Inhalt der phänomenalen Welt auch einige Hinweise darauf ergeben, ob und inwiefern dieser Inhalt subjektseitigen Einflüssen unterliegt und in welcher Weise die ausgesagten Sachverhalte denjenigen in der wirklichen Welt entsprechen. Und damit lassen sich dann auch die oben angedeuteten Argumente angehen. Und damit wären dann die beiden oben aufgeführten Behauptungen gerettet.

2. Was man sieht, oder: Wie soll man den Inhalt der phänomenalen Welt beschreiben?

Wenn man den Inhalt der phänomenalen Welt beschreiben will, tut man zunächst etwas sehr Alltägliches: Man beschreibt das, was man sieht. Da man im Alltag das Gesehene aber auch für das Wirkliche hält, bietet die Alltagssprache keine Unterscheidung für das Reden über phänomenale Dinge im Gegensatz zum Reden über wirkliche Dinge an. Gerade weil die Trennung von wirklicher und phänomenaler Welt im Endeffekt eine „Verdoppelung“ der Welt darstellt, werden die meisten alltagssprachlichen Ausdrücke im hier anstehenden Kontext im Gegenteil sogar systematisch doppeldeutig (vgl. auch NÜSE, 1995a, Kap. 8). Deshalb sind an dieser Stelle wiederum einige definitorische Festlegungen der Bedeutung bestimmter Ausdrücke notwendig, um zumindest *einige* Doppeldeutigkeiten gar nicht erst aufkommen zu lassen. Und zwar die folgenden:

- Mit dem Ausdruck 'sehen' bezeichne ich in diesem Aufsatz diejenige Relation, die zwischen einem phänomenalen Selbst und den phänomenalen

Dingen „vor den phänomenalen Augen“ bzw. außerhalb des phänomenalen Kopfes besteht. Mit dem Wort 'wahrnehmen' bezeichne ich dagegen die Relation zwischen dem transphänomenalen Körper bzw. Gehirn auf der einen und den transphänomenalen Objekten auf der anderen Seite (da 'wahrnehmen' später noch in seinem Anwendungsbereich eingeschränkt wird, verwende ich als allgemeinen Ausdruck für diese Relation auch 'erfassen'). Dies soll natürlich keine semantische Analyse der beiden Verben 'sehen' und 'wahrnehmen' sein. Da man im Alltag mit beiden Ausdrücken aber immer *beide* gerade auseinander gehaltenen Relationen meint, stellt diese selektive Festlegung eine schöne Möglichkeit dar, trotz der angesprochenen Unnatürlichkeit der im Folgenden aufgestellten Behauptungen einigermaßen natürlich klingende Sätze bei der *Formulierung* dieser Behauptungen zu benutzen.

- Wenn *ich* mich im Folgenden in Analogie zum Alltag, aber „willentlich und wissentlich“, auf beide Relationen zusammen beziehen möchte, verwende ich den Ausdruck 'anschauen'. Sätze wie „Schauen Sie sich Abbildung 2 an“ sollen also beinhalten, daß Sie sowohl Ihre Augen auf das transphänomenale Objekt richten als auch das dabei Gesehene (!) beachten sollten.

- Da es sich beim Gesehenen bzw. beim phänomenal Erlebtem nach dem in Kap. 1 Gesagten um Bilder bzw. Repräsentationen der wirklichen Welt handelt, werde ich mir auch manchmal erlauben, diese Relation zwischen phänomenaler und wirklicher Welt anzusprechen, indem ich Eigenschaften der wirklichen Welt als in der phänomenalen Welt „abgebildet“ oder „repräsentiert“ kennzeichne. „Diese Eigenschaft ist in der phänomenalen Welt abgebildet“ heißt dann so etwas wie „die phänomenale Welt *sagt* etwas über diese Eigenschaft“. (In diesem Sinne heißt im übrigen auch „Sie sehen einen Unterschied“ so etwas wie „Die phänomenale Welt *sagt*, daß es hier einen Unterschied gibt“; es handelt sich bei der Redeweise vom „Abgebildet-Sein“ also in den meisten Fällen nur um eine stilistische Variation der oben definierten Redeweise vom „Sehen“.)

Mit diesen Festlegungen im Hinterkopf geht es nun also an die versprochene Frage: Wie ist der Inhalt der phänomenalen Welt beschaffen? Wie Sie vielleicht wissen, ging man in der Philosophie klassischerweise davon aus, daß die phänomenale Welt bzw. das subjektseitige Wahrnehmungserlebnis aus sogenannten „Sinnesdaten“ besteht, d. h. aus einem (zweidimensionalen) Muster aus elementaren Sinneseindrücken wie z. B. Farbklecken. Man kann sich das etwa so wie bei einem Foto oder einem Fernsehbildschirm vorstellen, die ja beide in einem gewissen Sinne „nur Punktmuster“ sind (vgl. z. B. ROBINSON, 1994, S. 207ff.). Wie Sie vielleicht ebenfalls wissen, hält man dies schon lange nicht mehr für richtig, und zwar unter anderem wegen gestalttheoretischer Argumentationen. Gestalt-Psychologen

haben vor allem Kontext- und Konstanzeffekte ins Spiel gebracht, also z. B. das Phänomen, daß ein und derselbe Farbkleck in verschiedenen Kontexten anders aussieht bzw. ein und dieselbe phänomenale Erfahrung resultiert, obwohl unterschiedliche (lokale) Reizbedingungen vorliegen (vgl. KÖHLER, 1947, Kap. III; KOFFKA, 1935, S. 34 u. Kap. VI); andere haben vor allem auf den unabweisbaren Tiefeneindruck hingewiesen, den die phänomenale Welt enthält (vgl. FIRTH, 1965, S. 220; ROBINSON, 1994, S. 207ff.) Deswegen geht man heute davon aus, daß

1. die phänomenale Welt eine dreidimensional organisierte Szene enthält, also Objekte und Objektkonstellationen in *räumlichen* Anordnungen,
2. daß die Eigenschaften der Objekte in dieser dreidimensionalen Szene Konstanzeffekten unterliegen, d. h. bei unterschiedlichen (lokalen) Reizkonstellationen keinen phänomenalen Unterschied aufweisen.

Aber auch diese Vorstellung ist nur begrenzt richtig. Wie das in der Wissenschaft so ist, liegt die Wahrheit wieder einmal irgendwo in der Mitte. Dies läßt sich z. B. an Abbildung 1 zeigen. In Abbildung 1 sehen die meisten naiven Betrachter einen von schräg hinten angeleuchteten Quader, der aus vier Würfeln besteht, wobei jeweils zwei Würfel die gleiche Grauschattierung aufweisen. „Eigentlich“ besteht dieses Bild aber nur aus acht Rauten mit vier verschiedenen Graustufen. Anders gesagt: In Abbildung 1 sehen Sie den Unterschied von c und b als einen in der Farbe, während der Unterschied von b und a als einer in der Beleuchtung erscheint. „Eigentlich“ ist es aber derselbe Unterschied. Denn die beiden entsprechenden Flecken bzw. Rauten (d. h. a und c) sind in derselben Graustufe gedruckt. Nach der klassischen Sinnesdatentheorie entspricht der eigentliche Inhalt der Wahrnehmung den zweidimensionalen Flecken, d. h. den Rauten mit den entsprechenden „eigentlichen“ Graustufen; nach der gängigen Theorie heutzutage ist der Inhalt der Wahrnehmung die dreidimensionale Szene, und in dieser Szene wird die Helligkeit von a und b als dieselbe gesehen, weil sie der Helligkeitskonstanz unterliegt.

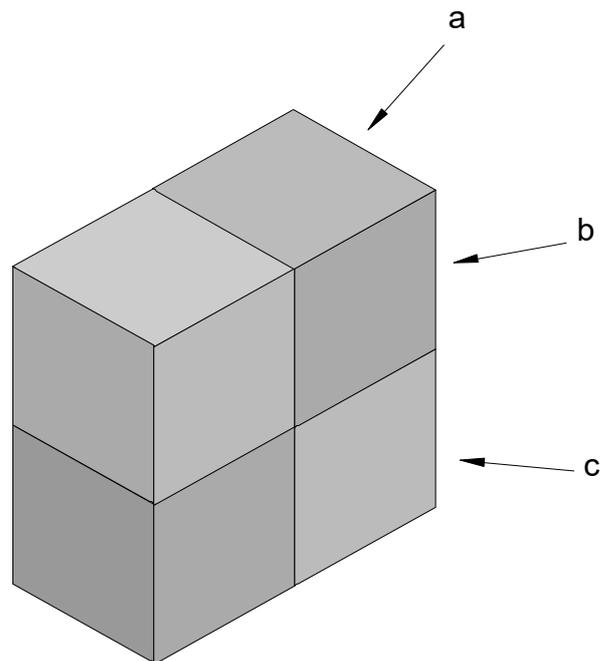


Abbildung 1: Zur Erscheinungsweise von Graustufen bei dreidimensionalen Szenen (nach ADELSON, 1993).

Wie Sie sich aber leicht überzeugen können, ist keines von beiden als Beschreibung des Gesehenen richtig: Man sieht in einem gewissen Sinn, daß der Würfel oben rechts an allen (sichtbaren) Seiten dieselbe Helligkeit aufweist; man sieht aber *auch*, daß die Vorderseite dunkler ist als die Oberseite, eben weil die Vorderseite im Schatten liegt und die Oberseite angestrahlt wird. In einem gewissen Sinne ist es also nicht richtig, daß die Flächen a und b gleich hell erscheinen (obwohl sie der Helligkeitskonstanz unterliegen). In einem gewissen Sinn ist es aber auch nicht richtig, daß das „dunkler-“ bzw. „heller-Sein“ von a und b etwas mit den „eigentlichen Sinnesdaten“ zu tun hat. Denn das „heller-Sein“ bzw. „angestrahlt-Werden“ von a entspricht *nicht* der „eigentlichen Graustufe“ auf dem Papier, weil Sie ja die Flächen c und a trotz des Unterschieds von a zu b nicht in derselben Graustufe abgebildet haben. a erscheint gegenüber c immer noch dunkler. Kurz: Obwohl die „Konstanztheorie“ in der orthodoxen Form nicht richtig ist, wird der Unterschied von a und b aber auch nicht durch die Sinnesdatentheorie eingefangen. Das Gleich-Sein und das Anders-Sein von a und b wird sozusagen gleichzeitig, aber in unterschiedlichen Dimensionen abgebildet.

In diesem Sinne ist die Abbildung von Objekteigenschaften in der phänomenalen Welt mehrdimensional.¹

Derselbe Punkt läßt sich auch folgendermaßen formulieren: Man hat die oben angedeutete Mehrdimensionalität der Graustufenabbildung im englischen Sprachraum durch den Unterschied zwischen „lightness“ und „brightness“ bzw. durch die Unterscheidung zweier „Urteilsmodi“ zu fassen versucht (vgl. z. B. EVANS, 1948, S. 39; SCHIRILLO, REEVES & AREND, 1990; ADELSON, 1993; generell zu den zwei Modi auch ROCK, 1983, S. 254ff.): „lightness“ ist dann „the apparent reflectance of a surface in a scene“ (ADELSON, 1993, S. 2042), also so etwas wie eine (phänomenale!) Objektfarbe; „brightness“ ist dann „the apparent luminance of a patch in the image itself“ bzw. „the shade of ink on the page“ (l.c.), also so etwas wie „die phänomenale Graustufe auf dem (phänomenalen!) Papier“. Während nun aber relativ klar ist, inwiefern a und b dieselbe „lightness“ aufweisen, ist gar nicht so klar, ob a und c dieselbe „brightness“ aufweisen. Denn a erscheint ja wie erwähnt dunkler als c, obwohl beide in bezug auf die Druckfarbe identisch sind und somit auch in bezug auf die phänomenale Graustufe auf dem phänomenalen Papier gleich erscheinen müßten. M. E. macht es deshalb keinen Sinn, von „Helligkeiten im Bild selbst“ zu reden. Denn die transphänomenalen „Helligkeiten im Bild“ werden nicht nur nicht phänomenal abgebildet (weswegen Sinnesdatentheoretiker ja auch gezwungen sind, „unbemerkte Empfindungen“ anzunehmen; vgl. KÖHLER, 1913), so daß es im Prinzip gar keine phänomenalen Helligkeiten im phänomenalen Bild und also auch keine „brightness“ gibt; darüber hinaus gibt es beim Wahrnehmen in Feld, Wald und Wiese sowieso kein „Bild“ und deswegen auch keine (transphänomenale *und* phänomenale) „Graustufe auf dem Papier“ im Sinne der „brightness“! Der Unterschied von a und b läßt sich m. E. nur durch die

¹ Obwohl naive Betrachter von Abbildung 1 genau das berichten, was ich gerade beschrieben habe, kann es *nach* der Erläuterung und bei mehrmaligem „aufgeklärtem“ Betrachten dazu kommen, daß Abbildung 1 sich zu einem Kippbild entwickelt: Es gibt dann drei verschiedene Perzepte, nämlich das beschriebene, eins, wo a und b vollständig gleich erscheinen, und eins, wo a und c vollständig gleich erscheinen. Dies liegt zum Teil daran, daß es wegen der perspektivisch leicht falschen Zeichnung der Flächen durchaus möglich ist, die Formen auf dem Papier (auch) als Formen auf dem Papier zu sehen (mehr dazu unten in Kap. 3). Falls Sie Abbildung 1 deswegen nicht (mehr) von dem überzeugt, was ich daran zeigen will, bedenken Sie, daß Abbildung 1 zwei Teilbehauptungen gleichzeitig veranschaulichen soll, die auch getrennt und mit jeweils anderen Beispielen gestützt werden können: Die erste besagt, daß im Schatten liegende und (u.U. auch farbig) angestrahlte Teile einer Oberfläche phänomenal auch als solche ausgezeichnet sind; dies können Sie bei jedem natürlichen Schatten selbst beobachten (aber z.B. auch in den Abbildungen von ROCK, 1985, S. 26, und GOLDSTEIN, 1989, S. 178, sehen; vgl. auch KEBECK, 1994, S. 124, „Selbstversuch 10“). Die zweite besagt, daß dieser phänomenale Unterschied zwischen Schatten und Nicht-Schatten nicht den „eigentlichen Graustufen auf dem Papier“ entspricht; dieser Effekt zeigt sich nicht nur im phänomenalen Unterschied der Flächen a und c in Abbildung 1, sondern z.B. auch bei den anderen Abbildungen in ADELSON, 1993, oder bei den Farbtafeln in GILCHRIST, 1979.

angesprochene „gleichzeitige Mehrdimensionalität“ beschreiben, d. h. z. B. durch Konzepte wie „Objekt-“ und „Beleuchtungsfarbe“. Der Unterschied von b und c ist eben einer in der phänomenalen Helligkeit der (phänomenalen) Oberfläche bzw. in der „achromatischen Objektfarbe“, während der Unterschied zwischen a und b ein Unterschied in der phänomenalen Beleuchtung ist. Und dieser Unterschied hat m. E. nichts mit „brightness“, d. h. mit der „Helligkeit im Bild“ zu tun, sondern mit dem Gesamteindruck bzw. der gesamten räumlichen Objekt-konstellation und daraus resultierenden Wahrnehmungsinhalten wie „Beleuchtung“, „Schatten“, „Okklusion“ und Ähnlichem. Farben und Helligkeiten sind also im phänomenalen Erleben nicht einfach Farben und Helligkeiten, sondern weisen mehrdimensionale Qualitäten auf wie z. B. „eine Fläche mit der und der Farbe, die im Schatten liegt“, oder: „eine Fläche mit der und der Farbe, die von grünem Licht angestrahlt wird, von einer grünen transparenten Folie verdeckt wird“, und Ähnliches. Kurz: die phänomenale Welt sagt nicht nur einfach „rot“ oder „blau“, sondern „Rot im Abendrot“ oder „Blau im Schatten“. Und dies läßt sich nicht in „zwei Modi des Urteilens“ wie „lightness-“ vs. „brightness-matching“ aufspalten, sondern beruht auf der Mehrdimensionalität des Farbeindrucks bzw. Wahrnehmungsinhalts.

Dies gilt nicht nur für Farben und Graustufen, sondern für alle sogenannten Konstanzleistungen wie z. B. die Größen- und die Formkonstanz. Wenn Sie sich noch einmal die Abbildung 1 anschauen, dann sehen Sie wahrscheinlich, daß es sich bei den einzelnen Flächen des Quaders um Seitenflächen von Würfeln, also um „Quadrate von schräg oben gesehen“ handelt. Sie haben also in einem gewissen Sinne gesehen, daß es trotz der veränderten Perspektive immer noch Quadrate sind; und Sie haben gleichzeitig gesehen, daß es sich um „Quadrate von schräg oben gesehen“ handelt, die in einem gewissen Sinne anders erscheinen als „Quadrate orthogonal von der Seite gesehen“. Aber dieses „anders Erscheinen“ bedeutet wiederum nicht, daß Sie die Formen *auf dem Papier*, d. h. Rauten, sehen. Sie sehen eben Quadrate von schräg oben. In diesem Sinne haben Sie also wiederum gleichzeitig phänomenal abgebildet, daß es dieselben Formen sind *und* daß sie aus einer bestimmten Perspektive angeschaut werden. Unter dem Aspekt der Informationshaltigkeit sagt die phänomenale Welt also alles, was Sie an der dargestellten Szene überhaupt wahrnehmen bzw. erfassen können. Wenn die Formkonstanz sozusagen perfekt wäre, d. h. wenn Sie keinen phänomenalen Unterschied zu einem „Quadrat orthogonal von der Seite gesehen“ erleben würden, dann könnten Sie gar nicht wissen, aus welcher Perspektive die Quadrate angeschaut werden. Und wenn die Farbkonstanz perfekt wäre, wenn also alle Oberflächen mit derselben Farbe trotz unterschiedlicher Beleuchtung phänomenal ganz und gar gleich erscheinen würden, dann könnte man nicht mehr erkennen, daß sich die Beleuchtung ändert oder daß bestimmte Teile eines Objekts im Schatten liegen (was u. a. dann schlecht ist, wenn man wegen brütender Hitze den Schatten sucht).

Langer Rede kurzer Sinn: Die Abbildung von Objekteigenschaften in der phänomenalen Welt ist mehrdimensional, und dies muß auch so sein, weil man nur auf diese Weise alle relevanten Informationen phänomenal abbilden kann. Diese Mehrdimensionalität in der phänomenalen Welt läßt sich im Prinzip nur durch „ökologische“, sich auf dreidimensionale Objekte und Objektkonstellationen beziehende Konzepte wie „Schatten“, „Beleuchtung“, „Ausrichtung im Raum (und zur Beleuchtungsquelle)“, „Tranzparenz“, „Okklusion“ und dergleichen einfangen, aber nicht durch Sinnesdatenkonzepte wie „absolute lokale Helligkeit“ und „Raute auf dem Papier“, oder durch „konstante“ Eigenschaften wie „Rot“ (statt: Rot im Tageslicht, Rot im Abendrot etc.) und „Quadrat“ (statt: Quadrat von schräg oben gesehen, von der Seite gesehen etc.). Dies ist ein Punkt, der alten, am Inhalt der phänomenalen Welt interessierten Theoretikern wie KATZ, GELB oder auch KOFFKA im Prinzip bekannt war (obwohl sie als Kinder ihrer Zeit doch zum Teil dazu tendierten, die genannten Dimensionen als zwei „Modi“ des Urteils anzusehen); heutzutage, wo es statt dessen um „Verhaltensdaten“ wie „color-chip-matching“ geht, und wo eine zweidimensionale „Mondrian-Welt“ ohne Tiefenhinweise und Schatten (also im gewissen Sinn auch ohne *Objektfarben*) das Höchstmaß an untersuchter Reiz-Komplexität darstellt, wird dies aber von niemandem mehr zur Kenntnis genommen (vgl. aber MAUSFELD & NIEDERÉE, 1993, S. 454ff., und die Aufsätze in GILCHRIST, 1994, für erste Ansätze in diese Richtung).

Der Inhalt der phänomenalen Welt ist nun aber nicht nur in dieser Weise mehrdimensional, er ist zudem auch „vielschichtig“: Denn in der phänomenalen Welt sind ja nicht nur die eben genannten „rein visuellen“ Eigenschaften abgebildet, sondern auch noch die sogenannten „höheren Eigenschaften“. Wenn man etwa visuelle Objekte wie Wörter anschaut (z. B. die auf dieser Seite), dann hat man neben ihren rein visuellen Eigenschaften wie Konturen und Farben auch noch andere Eigenschaften abgebildet. Die phänomenale Welt sagt über diese Wörter

z. B., daß es sich um Wörter der deutschen Sprache handelt und daß sie eine bestimmte Bedeutung haben. Auch in diesem Fall gilt, daß man *beides* phänomenal abgebildet hat, die rein visuellen Eigenschaften *und* die „semantischen“. Aber auch in diesem Fall gibt es noch Eigenschaften „dazwischen“: So sagt die phänomenale Welt nicht nur, daß ein bestimmter Formenverband ein Wort der deutschen Sprache ist, sie sagt auch, ob es sich um Hand- oder Druckschrift handelt, in welchem Schrifttyp er gedruckt ist, ob es sich um Groß- oder Kleinbuchstaben handelt und ob ein Druckfehler darin enthalten ist oder nicht. *All* diese Eigenschaften sind in der phänomenalen Welt gleichzeitig repräsentiert. Und nebenbei gesagt: *All* diese Eigenschaften werden auch gleichzeitig in unterschiedlichen Gehirnbereichen bearbeitet (vgl. z. B. POSNER & RAICHLE, 1994, Kap. 3; PETERSON & FIEZ, 1993; MARSOLEK, 1995; NOBRE, ALLISON & McCARTHY, 1994). Und last but not least gilt dasselbe auch für dreidimensionale visuelle Objekte

wie z. B. einen Dosenöffner: Man sieht ja nicht nur die genaue Form und die Farben des Dosenöffners, man hat eben auch abgebildet, daß es sich um einen Dosenöffner handelt und daß man ihn z. B. aus einer ungewöhnlichen Perspektive anschaut (etwa wenn Blickrichtung und Längsachse des Dosenöffners identisch sind). Und auch dies sind Aspekte, die nicht nur gleichzeitig in der phänomenalen Welt repräsentiert, sondern auch gleichzeitig in verschiedenen Hirnarealen bearbeitet werden (vgl. z. B. WEISKRANTZ, 1990; KOSSLYN et al., 1994; u. a.).

Das heißt: Neben mehreren Dimensionen in der Abbildung rein visueller Eigenschaften gibt es auch noch „Schichten“ der phänomenalen Welt in dem Sinne, daß höhere Eigenschaften wie z. B. „die und die Bedeutung haben“, „die und die Form haben“ oder „ein Objekt mit der und der Funktion und mit dem und dem Namen sein“ (und einige dazwischen) *parallel* bzw. *zusätzlich* zu visuellen Eigenschaften wie Farben und Konturen in der phänomenalen Welt repräsentiert werden. Daß es sich um verschiedene Schichten bzw. Ebenen statt um weitere „Dimensionen“ handelt, zeigt sich dabei an einem wichtigen Unterschied: Wahrnehmungsinhalte wie Farben und Konturen (Bewegung, Tiefe, Schatten etc.) werden gleichsam „direkt“ in der phänomenalen Welt dargestellt, Inhalt und Darstellungsmittel sind sozusagen „konfundiert“; es gibt immer nur *ein bestimmtes* Darstellungsmittel, mit dem Inhalte wie „blutrot-Sein“, „eine-bestimmte-Kontur-Haben“ oder „im-Schatten-Liegen“ jeweils in der phänomenalen Welt dargestellt werden, nämlich mit Darstellungsmitteln wie den entsprechenden phänomenalen Farben bzw. Farbschattierungen, phänomenalen Konturen u. Ä. Bei Inhalten wie „Auto-Sein“ gibt es diese Entsprechung von Inhalt und Darstellungsmittel dagegen nicht (oder zumindest nicht in dieser Weise): Autos können ganz verschieden aussehen, und der Inhalt „Dort ist ein Auto“ ist auch nicht mit einem *bestimmten* Muster aus Konturen und Farben korreliert. Anders gesagt: Eine „pure Identifizierung“ der Art „Dort ist ein Auto“ läßt die genaue Anordnung derjenigen Konturen und Farben, die man sieht, wenn man ein Auto anschaut, für den Rezipienten dieser Aussage offen; sie gibt nicht an, wie die einzelnen Raumpunkte in der phänomenalen Umgebung „ausgefüllt“ sind. Genau dies sagt aber das *visuelle Erlebnis* bzw. der Wahrnehmungsinhalt, den ich habe, wenn ich vor einem Auto stehe. Oder noch einmal anders: Inhalte wie „Das ist ein Auto“ *gehen über* das direkt Dargestellte *hinaus*, weil sie sich auf *Kombinationen* bzw. abstrakte Relationen der Darstellungsmittel beziehen (wie eben bei einem Auto und den direkt dargestellten visuellen Eigenschaften), oder auch, weil sie durch das direkt Dargestellte nur *indiziert* statt selbst dargestellt werden (etwa wenn des Nachts nur das Scheinwerferlicht hinter einer Kurve oder auf der Autobahn in 300 Meter Entfernung nur zwei rote Punkte statt des Autos selbst gesehen werden; vgl. auch NÜSE, 1994, S. 22). Und im Sinne dieses „Über das direkt Dargestellte hinaus Gehens“ sind „höhere“ Eigenschaften phänomenal „abstrakter“ abgebildet als diejenigen Inhalte, die sich auf visuelle Eigenschaften bezie-

hen. Und deswegen sollte man hier von verschiedenen Ebenen statt von weiteren Dimensionen reden.

Fazit bis hierhin: Es gibt eine erste Ebene der phänomenalen Welt, in der die rein visuellen Merkmale von Objekten wie Orte, Konturen, Farben (inklusive Schatten und Beleuchtung) abgebildet werden, *ohne* daß diese Objekte als Objekte einer bestimmten Art identifiziert werden. Philosophen nennen diese „Schicht“ bzw. diesen Aspekt des Inhalts der phänomenalen Welt bezeichnenderweise „nonconceptual content“ (CRANE, 1992; vgl. auch PEACOCKE, 1992). Man kann sich das ungefähr so vorstellen wie das, was man sieht, wenn man in einem Raum mit lauter unbekanntem Objekten steht; oder wie das, was jemand in einem mitteleuropäischen Wohnzimmer phänomenal abgebildet hat, wenn er noch nie zuvor etwas von Fernsehgeräten, Videorecordern und CD-Playern gehört hat. Und es gibt eine zweite Ebene in der phänomenalen Welt, in der die „höheren“, „abstrakteren“ und zum Teil auch amodalen Eigenschaften der gesehenen Objekte abgebildet werden. Erstere nenne ich „das Gesehene“ bzw. „Wahrnehmungsinhalt“ und reserviere den Ausdruck 'Wahrnehmung' somit für die entsprechenden Prozesse bei der Erstellung dieses Wahrnehmungsinhalts; letztere nenne ich „Interpretation“, womit ich in diesem Fall das Produkt *und* den Prozeß meine.²

Alles in allem läßt sich damit festhalten, daß der Inhalt der phänomenalen Welt (also das, was sie über die Welt „draußen“ sagt) vieldimensional und vielschichtig und insofern höchstgradig „informativ“ ist. Und an Hand dieser Dimensionen und Schichten läßt sich nun auch klären, inwiefern der Inhalt der phänomenalen Welt subjektseitigen Einflüssen unterliegt und in welcher Weise dieser Inhalt den Sachverhalten in der wirklichen Welt entspricht. Dies wird im zweiten Teil dieses Aufsatzes geschehen.

² Bei vielen Autoren wird statt "Gesehenes" und "Interpretation" meist "Wahrnehmen" und "Erkennen" unterschieden. Abgesehen davon, daß mit letzterer Unterscheidung oft transphänomenale Prozesse im Gehirn und nicht verschiedene Inhalte der phänomenalen Welt gemeint sind, trifft sie auch als phänomenal gemeinte u.U. nicht den hier intendierten Unterschied (und es ist dann nicht klar, ob ein anderer Unterschied gemeint oder der hier gemeinte falsch beschrieben ist). Denn man kann natürlich auch "rein visuelle Eigenschaften" wie bestimmte Konturen, Orte und Farben (wieder)erkennen! Dementsprechend läßt sich z.B. auch für jede Eigenschaft, hinsichtlich derer ein Objekt klassifiziert werden kann, ein Priming- bzw. Wiedererkennens-Effekt finden (vgl. z.B. SCHACTER, 1992, MARSOLEK et al., 1992, und MARSOLEK, 1995, für Eigenschaften wie Buchstabenkonturen und Buchstabenform, Schriftgröße, dreidimensionale Struktur eines Objekts etc.). Andererseits kann man natürlich auch ein bestimmtes *Auto* als bereits gesehenes wiedererkennen. Falls mit 'Erkennen' also nicht ein (auf dem "Kontakt mit einer Gedächtnisspur" beruhendes) Wiedererkennen, sondern ein *Identifizieren* bzw. ein (auf dem Kontakt des Wahrnehmungsinhalts mit einem Form- bzw. Konzeptsystem beruhender) *zusätzlicher Inhalt der phänomenalen Welt* bezeichnet wird, kann mit diesem Ausdruck u.U. dasselbe wie hier gemeint sein. Aber dafür würde ich nicht meine Hand ins Feuer legen.

Zusammenfassung

In den Sozialwissenschaften, in der Philosophie und auch in Teilen der Psychologie herrscht ein Bild von Wahrnehmung vor, in dem die Subjektabhängigkeit der Erkenntnis betont und die Realitätsadäquatheit der Wahrnehmung in Zweifel gezogen wird. Dieses Bild beruht zum einen auf Argumenten zu Top-down-Einflüssen auf das Perzept, zum anderen auf Befunden zur fehlenden Korrespondenz von phänomenalen und physikalischen Unterschieden. In diesem Aufsatz möchte ich aufzeigen, daß dieses Bild falsch ist. Dazu wird im vorliegenden ersten Teil zunächst die Fragestellung begrifflich eingegrenzt und der sogenannte „Inhalt“ der phänomenalen Welt rekonstruiert. Im zweiten Teil (der im nächsten Heft folgt) wird dann gezeigt, daß die aufgeführten Argumente nicht gegen die Realitätsadäquatheit der phänomenalen Welt sprechen, wenn man den Inhalt der phänomenalen Welt so auffaßt wie im ersten Teil geschildert. Darüber hinaus können die Befunde, die in den anti-realistischen Argumenten angeführt werden, innerhalb des realistischen Bildes von Wahrnehmung ganz einfach erklärt und als sinnvoll ausgewiesen werden.

Abstract

In the social sciences, in philosophy and in some areas of psychology, a picture of perception prevails in which the subject dependency of knowledge is stressed and the existence of a perception-to-world mapping is questioned. This view is based on observations about top-down influences on perception on the one hand, and on evidence about a lack of correspondence between perceptual and physical differences on the other. This anti-realist view is wrong, and this paper attempts to show why. Its first part tries to describe the nature of perceptual experience and introduces the notion of „perceptual content“. In a follow-up paper (part 2), I show that the alleged counter arguments against a perception-to-world mapping do not hold, if we interpret the content of the perceptual world in the way outlined in part 1. Moreover, part 2 shows that the realist view can account for the evidence apparently supporting the anti-realist view straightforwardly.

Literatur

- ADELSON, E.H. (1993). Perceptual organization and the judgement of brightness. *Science*, 262, 2042 - 2044.
- BISCHOF, N. (1966). Erkenntnistheoretische Grundlagen der Wahrnehmungspsychologie. In: W. METZGER (Hrsg.), *Wahrnehmung und Bewußtsein. Handbuch der Psychologie, Bd. 1, 1. Halbband* (S. 21-78). Göttingen: Hogrefe.
- CRANE, T. (1992). The nonconceptual content of experience. In: T. CRANE (ed), *The Contents of Experience: Essays on Perception* (pp. 136-157). Cambridge: University Press.
- EVANS, R.M. (1948). *An Introduction to Color*. New York: Wiley & Sons.
- FIRTH, R. (1949/1965). Sense-data and the percept theory. *Mind* 58 (zitiert nach dem Abdruck in SWARTZ, R.J. (ed), *Perceiving, Sensing, and Knowing* (pp. 204-270). Berkeley: University of California Press).

- GILCHRIST, A.L. (1979). The perception of surface blacks and whites. *Scientific American*, 240, March 1979, 88 - 97.
- GILCHRIST, A.L. (ed) (1994). *Lightness, Brightness, and Transparency*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- GOLDSTEIN, E.B. (1989). *Sensation and Perception*. Belmont, CA: Wadsworth, 3rd edition.
- KEBECK, G. (1994). *Wahrnehmung*. München: Juventa.
- KOFFKA, K. (1935). *Principles of Gestalt Psychology*. New York: Harcourt, Brace & Co.
- KÖHLER, W. (1913). Über unbemerkte Empfindungen und Urteilstäuschungen. *Zeitschrift für Psychologie*, 66, 51 - 80.
- KÖHLER, W. (1929). Ein altes Scheinproblem. *Die Naturwissenschaften*, 17, 395 - 401.
- KÖHLER, W. (1947). *Gestalt Psychology*. New York: Liveright.
- KOSSLYN, S.M., ALPERT, N.M., THOMPSON, W.L., CHABRIS, C.F., RAUCH, S.L. & ANDERSON, A.K. (1994). Identifying objects seen from different viewpoints. A PET investigation. *Brain*, 117, 1055 - 1071.
- KRIZ, J., LÜCK, H.E. & HEIDBRINK, H. (1990). *Wissenschafts- und Erkenntnistheorie*. Opladen: Leske & Budrich, 2. Auflage.
- LAUDAN, L. (1990). *Science and Relativism*. Chicago, IL: University of Chicago Press .
- MARSOLEK, C.J. (1995). Abstract visual-form representations in the left cerebral hemisphere. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21, 375 - 386.
- MARSOLEK, C.J., KOSSLYN, S.M., & SQUIRE, L.R. (1992). Form-specific visual priming in the right hemisphere. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 492 - 508.
- MAUSFELD, R. & NIEDERÉE, R. (1993). An inquiry into relational concepts of colour, based on incremental principles of colour coding for minimal relational stimuli. *Perception*, 22, 427 - 462.
- METZGER, W. (1954). *Psychologie*. Darmstadt: Steinkopff, 2. Aufl. .
- MUNDLE, C.W.K. (1971). *Perception: Facts and Theories*. Oxford: Oxford University Press.
- MURCH, G.M. & WOODWORTH, G.L. (1978). *Wahrnehmung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- NOBRE, A.C., ALLISON, T. & MCCARTHY, G. (1994). Word recognition in the inferior temporal lobe. *Nature*, 327, 260 - 263.
- NÜSE, R. (1994). New new representationalism. Eine philosophisch-psychologisch-biologische Wahrnehmungstheorie. Heidelberg: *Berichte aus dem Psych. Inst. der Universität Heidelberg*, Diskussionspapier Nr. 79.
- NÜSE, R. (unter Mitarbeit von N. GROEBEN, B. FREITAG & M. SCHREIER) (1995a). *Über die Erfindung/en des Radikalen Konstruktivismus. Kritische Gegenargumente aus psychologischer Sicht*. Weinheim: Deutscher Studienverlag. 2., überarb. und erw. Auflage.
- NÜSE, R. (1995b). Und es funktioniert doch: der Zugang des Gehirns zur Welt und die Kausaltheorie der Wahrnehmung. In: H.R. FISCHER (Hrsg.), *Die Wirklichkeit des Konstruktivismus* (S. 177-194). Heidelberg: Carl-Auer-Systeme.
- PEACOCKE, C. (1992). Scenarios, concepts, and perception. In: T. CRANE (ed), *The Contents of Experience: Essays on Perception* (pp. 105-135). Cambridge: University Press.
- PETERSEN, S.E. & FIEZ, J.A. (1993). The processing of single words studied with positron emission tomography. *Annual Review of Neuroscience*, 16, 509 - 530.
- PINKER, S. (1994). *The Language Instinct*. New York: Morrow.
- POSNER, M.I. & RAICHLE, M. E. (1994). *Images of Mind*. New York: Scientific American Library.
- ROBINSON, H. (1994). *Perception*. London: Routledge.

- ROCK, I. (1983). *The Logic of Perception*. Cambridge, MA: MIT-Press.
- ROCK, I. (1985). *Wahrnehmung*. Heidelberg: Verlag Spektrum der Wissenschaft.
- SCHACTER, D.L. (1992). Priming and multiple memory systems: Perceptual mechanisms of implicit memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4, 244 - 256.
- SCHIRILLO, J., REEVES, A., & AREND, L. (1990). Perceived lightness, but not brightness, of achromatic surfaces depends on perceived depth information. *Perception & Psychophysics*, 48, 82 - 90 .
- SCHMIDT, S.J. (1994). *Kognitive Autonomie und soziale Kontrolle*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- WEISKRANTZ, L. (1990). Visual prototypes, memory, and the inferotemporal cortex. In: E. IWAI & M. MISHKIN (eds), *Vision, Memory, and the Temporal Lobe* (pp. 13-28). New York etc.: Elsevier.

Anschrift des Verfassers:

Ralf Nüse
Max-Planck-Institut für Psycholinguistik
Postbus 310
NL-6500 AH-Nijmegen