

1. *Die Welt besteht für uns aus Strukturen.* Strukturen reichen von Teilchen aller Art und ihren neuen oder wiederholten und wiedererkennbaren Anordnungen und Organisationen bis hin zu Gestirnen und Galaxien; von besonderer Bedeutung sind alle Arten von Organismen und ihre Erfahrungen und Produkte. *Strukturen sind eine Art Einheiten von geformter, auch dynamischer Stoff/Energie, die von anderen Strukturen relativ gut geschieden, dh auf eine elementare Art eigenständig oder "autonom" sind, obwohl sie häufig auf bestimmte andere Strukturen orientiert und sogar angewiesen sind, mit denen Sie in Interaktion treten können.* Wir können allerdings nie abschliessend bestimmen, mit welchen anderen, vielleicht erst künftigen Strukturen eine gegebene Struktur interagieren kann und wie. *Wir können Strukturen unterscheiden, erschliessen oder erfinden und wiedererkennen.* Das Konzept unterscheidet sich mithin deutlich von allem, was als "Substanzen" bezeichnet wird, nicht nur, weil dieser Begriff so unklar geblieben ist, sondern auch, weil hier die Ansicht zugrunde liegt, dass ihre Form zur Materie hinzutrete. Als "Mittelwesen" sind wir Menschen wie die Tiere und Pflanzen mit wenigen Ausnahmen für mittlere Grössenordnungen der Dinge vorbereitet. Doch haben wir vor allem im 20. Jh. gelernt, mittels Geräten und Berechnungen sowohl in extrem grosse in wie in extrem kleine Ding-Bereiche vorzustossen. Das ist so riskant wie wunderbar: riskant, weil anders als im Mittelbereich kaum Möglichkeiten direkter Überprüfung unserer Modelle der Mikro- und Megawelt ausserhalb dieser Modelle bestehen; wunderbar, weil die in den Extremwelten "gefundenen Dinge" ebenso wie die besten Mythen, Märchen oder Geschichten unseren Horizont gewaltig erweitert haben. Mikro- und Makrowelten können jedoch ebenso wie Mythen nur in symbolischen Formen dargestellt werden. Besonders interessant und wichtiger für die menschliche Kondition sind freilich prozesshafte Strukturen, wie sie in Humoral- und Neuronal- und anderen Symbolsystemen, besonders in Lebewesen, Gesellschaften, Sprachen, und anderen dynamischen Systemen vorkommen. Die alten Griechen haben gedacht, die Welt bestünde aus reiner Materie, zu der dann eine Form trete. Vielleicht liegt in diesem Gedanken der Ursprung der dualistischen Trennung von Stoff und Geist: ungeformte Materie, welche dann der Geist formt; eine Vorstellung, die sich nicht halten lässt, die aber wohl durch die Idee eines Weltenschöpfers¹ religiös vermutlich mitbestimmt, sicher bestärkt worden ist. Doch wenn wir in die Welt schauen, finden wir schlicht keine ungeformte Materie. Möglicherweise war Materie als Plasma einmal so heiss und so dicht, dass man ihr keine Form zuschreiben kann; sie war in diesem Zustand ununterscheidbar von Energie und in keiner Weise gegliedert. Freilich gibt es darüber kein Zeugnis ausserhalb unserer Modelle und ihrem Zusammenpassen. Auch Energie tritt jetzt nie anders als "geformt" auf. Form tritt also nicht hinzu, sondern geht wohl eher aus einer Differenzierung von Stoff-Energie in einigermaßen stabilen Stoff² und Energieformen hervor, indem einerseits grössere Teile der Energie nuklear eingebunden passiviert sind, andererseits mit den stofflichen Strukturen in den Formen von Impuls, Bewegung, Wärme, Strahlung, Gravitation, Elektro-Magnetismus, chemisch, etc. manifest werden. Seit dieser differenzierenden Abkühlung gibt es keine ungeformte Entitäten mehr. Ich spreche deshalb von *Strukturen und Strukturwandel*, nicht von Substanzen und Formen, weil wir nur etwas *Strukturier-tes aus seiner Umgebung ausscheiden* und es dann wiedererkennen und seinen Wandel verfolgen können und weil die Formen sich nicht ohne Risiko von ihren Trägern ablösen und schon gar nicht als eigene Dinge behandeln lassen. Wir können freilich nie sagen, was eine Struktur tatsächlich ist; wir können nur sagen, wie wir sie wahrnehmen oder mit

¹ Wir Menschen sind nicht nach dessen Ebenbild geschaffen worden, eher haben wir ihn nach unserem Bild erfunden.

² Das hier verwendete Wort "Stoff" soll den materiellen Aspekt der stofflich-energetischen Strukturen von allen Konnotationen "befreien", die üblicherweise mit dem Term "Materie" in Verbindung gebracht werden.

Geräten feststellen und von anderen Strukturen unterscheiden können. Sie muss aber immer geformt und stofflich-energetisch sein. Und wir können sicher sein, dass Strukturen → wirklich sind, wenn wir bestimmte Bedingungen oder Wirkungen zuverlässig mit ihnen verbinden können.

2. Strukturen sind also genau genommen stets ein Kombinat von (a) von uns selber unabhängig existierenden, doch von uns aus allem anderen ausgeschiedenen geformten Stoff-Energie-Kombinaten einerseits und (b) ein Produkt unserer Sinne und deren neuronalen Verarbeitung andererseits; dies auch nach eventuell vor der Wahrnehmung von Geräten geleisteter Zwischenverarbeitung³. An den in 02.02 eingeführten Beispielen von Licht oder Schall können wir das weiter klären. Alles Hör- und Sichtbare wie alles Gehörte und Gesehene sind immer auch stofflich-energetische Strukturen sowohl dort draussen in der Welt wie drinnen im Organismus, doch hier auf je unterschiedlich Weisen transformiert und in Teilen erlebt. Was wir Licht nennen, wird erst durch ein Auge sichtbar: es kann die strukturierte Energie eines ganz kleinen Teils des Spektrums elektromagnetischer Strahlung zunächst "optisch" und chemisch, dann neuronal verarbeiten. Was wir Schall nennen, wird nur durch ein Ohr hörbar. Auge und Ohr bezeichnen hier Sinnessysteme, die weit ins Zentralnervensystem hineinreichen. Kein Sinnessystem nimmt jedoch Licht oder Schall auf; Auge und Ohr sind für elektro-magnetische Strahlung bzw. mechanische Schwingung in bestimmten, engen Bereichen empfindlich und konstruieren daraus Licht und Schall. Das heisst aber nicht, dass Strahlung und Vibration wirklicher wären als Licht und Schall oder umgekehrt. Was wir "Objekte" (der Wahrnehmung) nennen, ist nicht nur problematisch, weil wir es "subjektiv" aus seiner Umgebung ausscheiden müssen, sondern auch deswegen, weil wir geneigt sind, Erfahrungen mit den Augen auf alles Übrige zu generalisieren. Schon J.G. Herder hat im späten 18. Jh. darauf aufmerksam gemacht, indem er dem Ohr seine Bedeutung zurückzugeben vorschlug: Schall ist natürlich kein Objekt, sondern zunächst ein Prozess der Bewegung von Molekülen der Luft, von einem geeigneten Ereignis bewirkt, und bis ans Trommelfell gebracht; im Innerohr werden die Schwingungen in einen neuronalen Prozess umgesetzt und auf viele Neuronengruppen verteilt. Ebenso ist das Gefühl beim Tasten oder Betastetwerden oder das Schmecken von Petersilie, das Riechen eines Tiers, etc.: alles Erfahrene sind *unsere eigenen Darstellungen von Ereignissen oder Zuständen dort draussen, jene mit diesen zugleich qualitätsmässig nur locker und doch im Gehalt erstaunlich gut verbunden*. All das sind gute Beispiele für das Zusammentreffen von zwei Strukturen: einer Konstellation von Sinnes-Rezeptoren mit ihren neuronalen Verarbeitungssystemen und einer physiko-chemischen Konfiguration von Stoff-Energie, für welche diese Rezeptoren empfindlich sind. Es gibt keinen Grund, eine dieser beiden Komponenten wichtiger als die andere zu nehmen. Physikalische Messungen sind genau so wenig *die Wirklichkeit* wie Wahrnehmung; doch beide beziehen sich auf je eigene Weise darauf. Ob zwischen den Dingen und unseren Sinnen noch von uns eigens konstruierte Instrumente dazwischengelegt werden, ändert an dieser *doppelten Bestimmtheit von aussen und von innen* nichts, auch wenn die Instrumente den erfassbaren Bereich beträchtlich erweitern können.

3. Diese doppelte Bestimmtheit des sensorisch Aufgenommenen – und es gibt ausser der Ernährung und Atmung und einiger Stoff- und Energieaufnahme über die Haut keinen anderen rezeptiven Weltbezug für animalisches Leben als über die Sinne – ist eine erkenntnistheoretisch äusserst wichtige Feststellung. Sie macht deutlich, dass jeder *Sachverhalt*

³ Wir können etwa die Schallstärke oder -frequenz mit Zeigern sichtbar machen oder auch digital ablesen oder durch ein Gerät registrieren lassen. Der wichtigere menschliche Beitrag liegt jedoch nicht im Ablesen, sondern in der Konstruktion des Messgeräts.

draussen und seine Darstellung in unseren Systemen zweierlei sind. Von vielen Dingen sind auch mehrere Darstellungen möglich, und nicht einfach eine richtige und die übrigen falsch, zB auch in unterschiedlichen Zuständen oder Interessenlagen.⁴ Eine weitere Konsequenz ist, dass, was wir "objektiv" nennen, niemals die Bedeutung haben kann, eine als "objektiv" bezeichnete Beobachtung oder Aussage darüber betreffe die Wirklichkeit als solche und sei unabhängig von uns selbst gültig oder zutreffend. Bestenfalls können wir annehmen, sie sei verlässlich, wenn viele Individuen unabhängig voneinander zur gleichen Darstellung gekommen sind, am sichersten mit unterschiedlichen Verfahren. Ein Risiko steckt jedoch immer in der unkritischen Übernahme von angeblich eindeutigen Wahrnehmungen oder "bewährten" Mess-Einrichtungen, welche letztere zwar einen Sachverhalt unmittelbar zuverlässig in eine uns zugängliche, dh uns eigene Form transformieren können, jedoch jenen uns selbst zuzuschreibenden Anteil aus der Konfiguration der Mess-Einrichtung nur mehr schwer herauslösbar eingebaut haben. Ebenso ist die Möglichkeit eines sozialen "Wahns" zu bedenken, dass man übernimmt, was andere sich angewöhnt haben und kraft ihrer Autorität vertreten. Einer der bedenklichsten Mängel unseres Umgangs mit den Dingen, die wir "Objekte" nennen, besteht darin, dass wir sie zu meist auf ihre vermeintlich wichtigste, angeblich wesentliche Eigenschaft reduzieren und oftmals weitere Qualitäten, die sie auch aufweisen und die in anderen Zusammenhängen wirken können, vernachlässigen. Ich halte es generell für irreführend, dass wir unsere Wissenschaften überwiegend auf diesen von uns bestimmten Objekten aufgebaut haben. Sinnvoller wäre, *uns von den Dingen selbst zeigen zu lassen*, mit welchen anderen Dingen sie Beziehungen eingehen oder meiden, wie es beispielsweise in grossen Teilen der Ethologie bezüglich des Agierens von Tieren in ihrer Umwelt üblich geworden ist. Ich möchte deshalb einen *methodologisch-strategischen Primat der Relation vor dem Gegenstand* geltend machen, der zu einer Grundregel aller Wissenschaften gemacht werden sollte. Denn die Objekte haben *wir* aus der Welt ausgeschieden und voneinander "abgetrennt"; *in der Welt selbst sind viele Dinge nicht so klar voneinander geschieden, wie wir durch unsere Symbole vorgeben. Und sie bestimmen meist selbst, mit welchen anderen Dingen sie interagieren; in triadischer Verursachung bestimmen zunächst die Relationen, also die Begegnungen zwischen den Dingen, und erst nachher auch die Strukturen darüber, was geschieht.* Mit anderen Worten, wir haben viel zu viel von uns selbst in unser Weltverständnis hineingetragen, wenn wir von Objekten ausgehen und selber bestimmen, in welchen Zusammenhängen wir sie untersuchen.

4. Auch die Strukturen sind natürlich letztlich von uns her bestimmt. Jede Erkenntnistheorie auf der Basis eines "allgemeinen epistemischen Subjekts" ist aber ohne Grund. Doch dürften die Kriterien ihrer Feststellung für Strukturen klarer und expliziter sein als für Objekte. *Eine Struktur ist immer Stoff/Energie in einer Form, so dass sie aus ihrer Umgebung von uns ausgeschieden, erschlossen oder erfunden und wiedererkannt werden kann.* Über das **Ausscheiden** mehr im letzten Abschnitt dieses Kapitels (→ 04.05 Figur-Grund-Prinzip). **Erschliessen** können wir manchmal Strukturen als Bedingungen oder Wirkungen, die nicht oder nur sehr schwer direkt beobachtbar sind, aus einem Netz von mehreren konvergierenden → Wirkungszusammenhängen. **Erfinden** können wir Strukturen, die wir in der Welt zunächst nicht vorfinden, jedoch herstellen, indem wir eine stoffliche Konstellation machen, die wir zuverlässig reproduzieren und erkennen können, und ihr per Abmachung eine bestimmte Bedeutung oder ein Wirkungspotential zuteilen, *also ein Symbol oder einen Satz von Symbolen generieren.* Das geht zunächst nur unter Men-

⁴ Diese doppelte Bestimmtheit der für uns bestehenden Sachverhalte ist durch die Inkommensurabilität der Messverfahren mit den gemessenen Teilchen der Mikrowelt besonders stark ausgeprägt.

schen, zum Beispiel in der mündlichen oder schriftlichen Sprache oder anderen Symbolsystemen. Wir stellen allerdings fest, dass auch (Haus)Tiere durch Gewohnheitenbildung oder Dressur einige solcher Strukturen erkennen und zugehörige Wirkungen hervorbringen können. Grösste Sorgfalt ist jedoch im Umgang und in der Sicherung des → Wirkungszusammenhangs mit erfundenen oder erschlossenen Strukturen gefordert. Allzu leicht können Wirkungszusammenhänge mit nur erschlossenen oder erfundenen, also nicht eindeutig wirklichen Strukturen geglaubt werden, deren Ursächlichkeit nur behauptet wird und nicht nachgeprüft werden kann.

1. Wir müssen aber erschlossene und erfundene Strukturen berücksichtigen können, weil sie *in einem Modus der Möglichkeit oder als Wirkungspotential* existieren, zu wirklichen Strukturen in Beziehung gesetzt und in den individuellen und kulturellen Evolutionen möglicherweise für als Symbole wirkende Strukturen aufgefasst werden können. Erschlossene und erfundene Strukturen benötigen demnach immer einen Index, ob sie bloss als mögliche, dh noch nicht wirkliche Entitäten verstanden oder als wirkliche, doch nicht aktive behauptet werden und auf welchem Weg sie wirksam sind oder werden können. *Wirkungspotentiale* im Verein mit unterschiedlichen “Partner”-Strukturen gehören einem Modus an, der mit der triadischen Verursachungskonzeption besonders bedeutsam wird. Natürlich sind jene möglichen oder “virtuellen” Strukturen als Symbole schon wirklich, doch wirken sie erst in der Begegnung oder dem konkreten Zusammentreffen mit einer anderen und geeigneten Struktur. *Symbole wirken nie direkt, sondern immer nur über Menschen oder Maschinen vermittelt.* Die Möglichkeit des Zusammentreffens von Strukturen mit geeigneten anderen Strukturen und was daraus bewirkt wird oder entsteht, nenne ich ihr **Wirkungspotential**. Es dürfte aus dem bisher Gesagten einsichtig sein, dass nur sehr einfache Strukturen bloss ein einziges Wirkungspotential aufweisen; je komplexer die Struktur, desto grösser die Möglichkeit der Vielfalt ihres Wirkungspotentials. Im Zusammenhang mit → ethischen Fragen werden sowohl der Möglichkeitsmodus wie das Wirkungspotential von grösster Bedeutung sein.

2. Die Möglichkeit des **Wiedererkennens** von Strukturen ist ein Kriterium, das zu jedem der anderen Merkmalen hinzutreten muss. Wiedererkennbarkeit schliesst auch das Feststellen von *Ähnlichkeiten* mit ein. Wenn wir Ähnlichkeit nicht berücksichtigen und also Dinge nicht vergleichen könnten, hätten wir grösste Mühe, uns in unserer Welt zurechtzufinden; denn dann müssten wir ja mit jedem Ding, dem wir begegnen, völlig von null aus neu beginnen. Natürlich gilt das ebenso für Tiere und sogar Pflanzen: Tiere können in ihnen auch nur in Teilen bekannten Situationen fliehen oder angreifen, Pflanzen können Ausdünstungen absondern, die Unerwünschtes vertreiben oder dessen Feinde anziehen. Pflanzen können durch ihre Wurzeln selektiv die von ihnen benötigten Stoffe in jenen Mengenverhältnissen aufnehmen, die ihnen bekömmlich sind, es sei denn, es wird ihnen etwa in Form von Dünger deutlich zu viel von etwas angeboten, dessen Aufnahme sie nicht verhindern können; worauf sie aus dem Gleichgewicht geraten und kränkeln. Alle Lebewesen müssen feststellen können, worauf sie sich einlassen, weil ihnen Einiges nötig ist, anderes schadet. Umgang mit Ähnlichkeit dürfte als eine der frühesten und folgenreichsten Emergenzen der Bioevolution darstellen. Natürlich gibt es für alle Lebewesen Einwirkungen, denen sie sich nicht erwehren können. Ähnlichkeit kann auch zu Verwechslungen führen; doch kommt das ausser bei Menschen eher selten vor. Computer tun sich da äusserst schwer, weil sie nicht Dinge als Einheiten oder → Figuren (04.09), die sie nicht schon “kennen”, identifizieren können und demzufolge bei neuen Dingen immer alle merkbaren Eigenschaften mit denjenigen eines Musters vergleichen müssen. Erst wenn alle diese Detail-Vergleiche zutreffen, können sie Gleichheit feststellen. Wenn nur einige Eigenschaften mit denen des Musters übereinstimmen, können sie auf eine gewis-

se Ähnlichkeit schliessen. Aber das ist sehr beliebig und es kann nur willkürlich festgelegt werden, wie viele Eigenschaften übereinstimmen sollen und welches Gewicht jeder einzelnen zukommen soll, damit Ähnlichkeit festgestellt werden. Die Unsicherheit, ob nicht weitere Eigenschaften bestehen und andere sich als wichtiger als die gewählten erweisen könnten, ist nicht abschliessend zu klären, weil die Menge aller möglichen Eigenschaften in die Maschine eingebaut werden müsste, diese aber oft sehr gross wäre. Menschen und Tiere machen das zumeist "mit einem Blick" oder einem Lausch oder Schnauf vom Ganzen her. Beobachtungen machen deutlich, dass das ganzheitliche Vorgehen zumindest der animalischen Lebewesen nicht nur schneller, sondern auch sicherer ist. Wenn man bei zwei Menschen oder Tieren, die man gut und rasch kennt, Einzeleigenschaften zur Bestimmung ihrer Ähnlichkeit einsetzen wollte, käme man rasch vom hundertsten ins tausendste; zudem müssten einige Eigenschaften als prominenter, andere als unbedeutender behandelt werden. Es ist erstaunlich, dass **Ähnlichkeit und Vergleichen** in den Systemen menschlicher Logik nur eine minimale (Ähnlichkeit) oder praktisch keinen Platz (Vergleichen) gefunden haben.

3. *Die Welt besteht für uns aus Strukturen und Formationen.* Es gibt Konfigurationen von Strukturen, die selber Strukturen sind, und Konstellationen von Strukturen, die zwar Strukturen enthalten, aber nicht selber Strukturen sind. Letztere nenne ich **Formationen** (von Strukturen). Beispiele dafür sind Luft, Wolken, Berge, Erden, mineralische Lösungen oder Gemenge von unterschiedlichen Strukturen, Wälder, Tierschwärme, Menschenmassen, generell ungeordnet zusammengesetzte litho-, hydro- und atmosphärische oder supra-organismische Gebilde. Das entscheidende Kriterium der Unterscheidung ist *Wiedererkennbarkeit bloss des Typs von Formationen*, nicht aber des formierten Gebildes als Ganzem, sondern nur von dessen *Sub-Strukturen*. In aller Regel sind die vorkommenden Interaktionen zwischen Substrukturen in Formationen eher primitiv, zB Stoss oder Imitation, oder beschränken sich aufs Nebeneinander in lockeren Anordnungen. Aus Strukturen zusammengesetzte Strukturen zeigen eine als Ganze identifizierbare *statische Ordnung* oder/und einen *dynamischen Zusammenhang zwischen den Substrukturen* wie bei Kristallen oder bei Lebewesen, so dass sowohl die Teile wie das Ganze Strukturen darstellen. Strukturen sind mithin auch *dynamische Ordnungen von Substrukturen, die unterscheidbare Zustände annehmen können*. Das gibt es bei allen Lebewesen, teils durch die Umgebungsbedingungen, teils durch humorale Vermittlung, also durch spezifisch zusammengesetzte Botenstoffe bestimmt, die in und zwischen den Zellen Wirkungen ausüben. Vorwiegend ist jedoch das Geschehen in differenzierten Organismen mit ihrer zunehmender Komplexität durch die dynamischen Relationen zwischen Zellen und Zell-Gruppen bedingt, bei sehr komplexen Arten insbesondere durch die Beziehungen zwischen hunderten bis viele Milliarden von dynamischen Beziehungen zwischen Neuronen. Solche Systeme können mithin oft auch unendlich viele Zustände annehmen und viele davon auch (angenähert) reproduzieren. Es ist verfehlt anzunehmen, Neuronen unterlägen totaler Determination und das Gehirn sei deshalb ein → determiniertes Gebilde; wo doch der Input in die Neuronen in erster Linie durch die verschiedenen Sinne, von anderen Neuronen und ihrer weiteren Umgebung und letztlich auch davon bestimmt ist, was ein Lebewesen getan hat oder gerade tut, in welcher Situation es sich befindet und was es bevorzugt. Da jedoch infolge der vielerlei Eingangs- und Verarbeitungsprozesse keine eins-zu-eins-Beziehung zwischen innen und aussen bestehen kann, ist ein einigermaßen komplexes neuronales System ein nur teilweise von aussen, sondern ebenso sehr auch von innen her bestimmtes oder in gewisser Weise "selbst"- oder besser von seinem eigenen jeweiligen Zustand bestimmtes System, in dem eine so grosse Zahl von (fast) gleichzeitigen Wechselwirkungen stattfinden, dass es wirklich unmöglich ist, auch nur einen grösseren Teil

davon in Realzeit zu erfassen, ohne dass man das System stört oder zerstört. Diese Beschreibung auf der Ebene der neuronalen Strukturen ohne Berücksichtigung ihrer variablen Zustände ist völlig unzureichend und wird eine gewichtige Ergänzung auf der Ebene der → Semiotik benötigen.

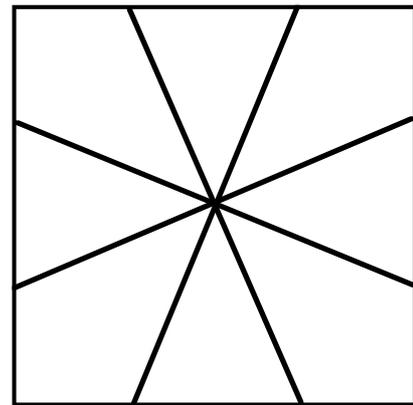
4. *Aufgrund der Interaktion von Strukturen, elementaren Strukturen, zusammengesetzten Strukturen und Zuständen von Strukturen ist es in komplexen Organismen und ihren kommunikativen Verbänden möglich, beliebig viele neue Strukturen zu bilden und damit neue evolutive Zweige zu generieren.* Sollte ein Erhaltungssatz für Substanzen jedoch wirklich gelten, so müsste auch deren Zahl endlich sein und in diesem Fall jede Evolution irgendwann an ihr Ende kommen. Das würde wesentlich unserer Erfahrung mit den Dingen, im Leben, im Erleben, in den Kulturen, widersprechen. Für Strukturen gibt es jedenfalls keinen Erhaltungssatz.

5. **Das Figur-Grund-Prinzip.** Früh haben empirisch arbeitende Psychologen, angefangen mit Rubin (1915), etwas entdeckt und seither immer wieder untersucht, was ich für die bedeutendste Entdeckung und Erkenntnis dieser Wissenschaft bisher überhaupt halte und bedaure, dass es in seiner Tragweite besonders auch für die anderen Wissenschaften bis heute deutlich verkannt wird. Es ist leicht zu zeigen, dass für alle Sinne eine enorme Fülle von sogenannten "Reizen", ja geradezu ein Chaos von Einflüssen auf einen grossen Satz von einzelnen Rezeptorzellen auftritt, die ins Zentrum führenden Weiterleitungen aber jeweils in einigen meist nur wenig zentraleren Stufe untereinander inhibitiv oder fördernd quer-verbunden sind und damit "akzentuierende" u.a. Wirkungen haben. Über diese Quer-Verbindungen können Impulse selektiv gehemmt oder verstärkt werden. Im Auge durch strukturiertes Licht, im Ohr durch Schallwellen unterschiedlicher Frequenz, in der Haut und den Gelenken durch Druck aus einander naheliegenden Arealen, etc. Man kann gut zeigen, dass unter Bedingungen, da die Reize völlig unstrukturiert, also etwa völlig homogen nebelartig auf die Rezeptoren einwirken, keine Wahrnehmung mehr möglich ist, etwa bei homogen einfarbigem Licht nach sehr kurzer Zeit nur noch mittleres Grau gesehen wird. Da diese strukturierten Einflüsse auf sehr viele und oft unterschiedliche Rezeptorzellen treffen, besteht die Notwendigkeit einer vereinheitlichenden Verarbeitung. Das System ist also im Normalfall der Diversität der Einflüsse nicht ausgeliefert; vielmehr *kann es aus diesem enormen Strom von Einflüssen etwas Organisiertes, ja etwas Einheitliches herausbilden*, das die tatsächlichen Einwirkungen an der Sinnesoberfläche zwar aufnimmt, zugleich aber eine eigene Ordnung herstellt, die den eintreffenden Einflüssen zwar in aller Regel gut entspricht, jedoch auch auf eigene Weise ausliest und gruppiert. Beispielsweise werden aus drei farbempfindlichen Rezeptortypen die sechs Grundfarben des Farbkreises "abgeleitet", der Stufencharakter und die Oktavstruktur der Töne konstruiert, Einflusslokalisation für Druck und Schmerz akzentuiert oder schwache Geruchs- oder Geschmackseindrücke zugunsten von stärkerer und damit einer zwar verfälschenden, doch klareren Sachlagedarstellung unterdrückt. Vor allem wird aber zunächst in jeder Wahrnehmung ein Verhältnis hergestellt zwischen einem Kerngebilde oder -ereignis, der sogenannten *Figur*, und einem Rahmengebilde, dem sogenannten (Hinter-)Grund und erst dann weitere Verarbeitungen vorgenommen. Der Grund wird in aller Regel nicht erlebt wahrgenommen, spielt aber eine bedeutende Rolle für den deutlich wahrgenommenen Kern, die Figur. Alle Wahrnehmung zeigt eine solche Differenzierung oder Auswahl von Relevantem im Verhältnis zu einem im Erleben vernachlässigten, für das Wahrnehmen jedoch bedeutsamen Grund.

Figur 04.1 Rubin-Becher



Figur 04.2 Malteserkreuz



6. Beispielsweise ändert die wahrgenommene Farbe der unveränderten Figur-Farbe je nach der Farbe des Grundes. Gestaltpsychologen haben solche Phänomene als Ausdruck einer autochthonen perzeptiven Organisation der Organismen aufgefasst und gezeigt, dass es nicht nur die Erfahrung überformt, sondern ihr zudem nicht selten widerstehen kann, insofern auch vieltausendfach "gelernte" geometrische Figuren wie zB eine Ziffer nicht gesehen werden, wenn ihre Linien in eine regelmässige Komposition von Linien eingebaut sind. Andere Psychologen haben behauptet, es sei ein Ausdruck der evolutionär erworbenen Orientierung an der Wirklichkeit. Figurbildung oder Gestaltwahrnehmung ist jedoch eine Voraussetzung, nicht ein Resultat der Erfahrung. *Erfahrungsbildung wäre unmöglich ohne diese Organisation der Mannigfaltigkeit an den Sinnen.* Die evolutionäre Auffassung ist kreisschlüssig und übersieht, dass Figurbildung Gegenstände nicht nur entstehen lässt, sondern auch entstellen kann⁵; sie missachtet zudem die konstitutive Rolle des Grundes für die Figur. Beispielsweise sieht man in der berühmten Darstellung eines Rubin-Bechers (Figur 04.1) nach einigen Sekunden aufmerksamer Betrachtung unvermeidbar statt des Bechers zwei Gesichter im Profil und dann wieder den Becher, usw.; dieser Wechsel erfolgt bei andauernder Betrachtung zunehmend schneller wie nach einer "Sättigung" durch die vorausgehenden Wahrnehmungen. Gleiches geschieht im gerahmten Malteserkreuz (Figur 04.2); hier ändern sogar die physisch völlig gleichartigen Flächen ihre Erscheinungsweise in der Wahrnehmung als Figur gegenüber dem Grund. Das Wechseln der Wahrnehmung liegt daran, dass in diesen beiden Bildern je zwei annähernd gleich gute Figuren verwirklicht sind, die nicht gleichzeitig gesehen werden können und sich daher die Zeit teilen. Die Differenzierung von allem Wahrgenommenen in Figur und Grund betrifft in allen Sinnen alles Wahrgenommene. Ohne das Figur-Grund-Prinzip könnten sich animalische Lebewesen und Menschen in ihrer Umwelt nicht zurechtfinden und agieren. Ohne in Einheiten organisierte Wahrnehmung wäre ihnen, auch uns, die Welt ein lauter Chaos.

⁵ Die merkwürdigerweise "geometrisch-optischen Täuschungen" genannten Unterschiede zwischen der Wahrnehmung und den Ausmessungen gewisser geometrischen Strichkonstellationen sind ebenfalls Wirkungen solcher neuronaler Systemprozesse. "Merkwürdig", ja kreisschlüssig, ist die Auffassung als "Täuschungen", weil dies Messungen gegenüber Wahrnehmungen idealisierend primär setzt oder ein menschliches Denkprodukt dem unmittelbaren menschlichen Weltbezug als Norm setzt, obwohl Messungen notwendig auf Wahrnehmungen beruhen wie ja überhaupt jede empirische Wissenschaft.