



Foto: Klaus Franck

GESTALTTHEORIE IN DER MODERNEN PSYCHOLOGIE.

Wolfgang Metzger zum 75. Geburtstag.

Herausgegeben von

Prof. Dr. SUITBERT ERTEL

Göttingen

Prof. Dr. LILLY KEMMLER

Münster i. W.

Prof. Dr. MICHAEL STADLER

Münster i. W.

Mit 55 Abbildungen und 11 Tabellen



DR. DIETRICH STEINKOPFF VERLAG
DARMSTADT: 1975.

10 Gestalttheorie als Irrationalismusbasis?

Das Bild des ‚gestalt switch‘ und irrationalistische Tendenzen in der neueren Wissenschaftstheorie

Norbert Groeben

Nach traditionell empiristischem Verständnis sehen wir theoretische Begriffe in den Wissenschaften (Konstrukte wie z. B. Pränanz, Angst, Motiv etc.) als nicht unmittelbar intersubjektiv verständliche Terme an, die durch den Rekurs auf Beobachtung (i.w.S.) interpretiert werden müssen. Diese Auffassung hat zur Trennung von Sprachebenen im sogenannten *Zweisprachen-Modell* geführt, das zwischen Theorie- und Beobachtungssprache unterscheidet (vgl. *Leinfellner* 1967; *Stegmüller* 1970). Das Vokabular der theoretischen Sprache (*L_T* mit ihren Dispositions-, Konstrukt Begriffen etc.) wird mithilfe von Zuordnungsregeln (*L_C*, z. B. operationale Definitionen) durch beobachtungssprachliche Grundbegriffe (*L_B*) interpretiert, die sich auf Beobachtbares (i.w.S.) beziehen und so intersubjektiv verständlich sind (vgl. *Groeben & Westmeyer* 1975, Kap. 2). Wie die wissenschaftstheoretische ‚rationale Rekonstruktion‘ der vorhandenen Wissenschaftsstrukturen auch der Naturwissenschaften gezeigt hat, ist diese Dichotomisierung von Theorie- und Beobachtungssprache nicht so zu verstehen, daß es für jede Einzelwissenschaft, d. h. objektwissenschaftliche Disziplin, ein abgeschlossenes, nur gegenstandsabhängiges und damit theorieunabhängiges Vokabular von Beobachtungstermen geben könnte: vielmehr hängt ‚Beobachtbarkeit‘ (z. B. besonders die indirekte Beobachtung mithilfe von komplizierten Meßinstrumenten; in der Psychologie: Fragebogen, Tests etc.) von den ‚linguistischen und fachwissenschaftlichen Fähigkeiten‘ der beobachtenden Person ab (*Stegmüller* 1973, 29), d. h. also auch von dem historischen Theorienstand, der z. B. in die Entwicklung der Beobachtungsinstrumente eingegangen ist (vgl. Rorschachtest gegenüber Persönlichkeitsfragebogen). Unter Beobachtungssprache ist daher nach *Hempel* nicht eine ‚starre und zeitlich invariante‘ Sprachebene des wissenschaftlichen Aussagesystems zu verstehen (*Hempel* 1971; *Stegmüller* 1973, 3a), sondern in pragmatisch-historischer Relativierung jener Teil der Wissenschaftssprache, „deren deskriptive Zeichen“ relativiert auf den Beobachter und seinen Theorienstand „vorgängig verfügbare Terme sind“ (*Stegmüller* 1973, 3a). Die so verstandene Beobachtungs-Sprachebene läßt sich *empiristische Grundsprache* nennen: dieses Konzept setzt in Berücksichtigung der Theorieabhängigkeit von Beobachtungen die Grenze zwischen den beiden Sprachebenen als historisch-pragmatisch flexibel an, behält aber die Interpretationsrichtung, die theoretischen Termen durch beobachtungssprachliche Zeichen zumindest partiell eine stabile, intersubjektive Bedeutung verleiht, bei.

Irrationalismus: Konsequenz eines wissenschaftstheoretischen „gestalt-switch“-Modells

Seit geraumer Zeit jedoch wird das Diktum von der Theorieabhängigkeit der Beobachtung von einigen Wissenschaftstheoretikern auch in einer sehr viel *rigorosen Form* expliziert, indem nämlich das empiristische Modell der Relation von

Theorie und Beobachtung auf den Kopf gestellt wird: nicht die Theorie wird mithilfe der Beobachtungsterme interpretiert, sondern die *Beobachtungssätze werden mithilfe von Theorien interpretiert* (*Groeben & Westmeyer* 1975, Kap. 7). Dieses Konzept der Theorieabhängigkeit von Beobachtung ist besonders anhand wissenschaftshistorischer Analysen erarbeitet worden (*Feyerabend* 1970; *Hanson* 1961; *Kuhn* 1967), die auch Beobachtungsaussagen – genau wie theoretische Hypothesen – als Ausdruck hypothetischer Interpretationen nachzuweisen versuchen. Diese Unlösbarkeit der sog. Beobachtungsaussagen aus ihrem theoretischen Interpretationskontext wird für die gegenwärtige Theorienlandschaft nie bewußt, weil die darin enthaltenen Weltbildhypothesen uns ja gerade als das Selbstverständliche, nicht zu Hinterfragende erscheinen und daher ausgeblendet werden (*Groeben & Westmeyer* 1975, Kap. 7). Erst der Vergleich mit historisch überholten Beobachtungsmöglichkeiten macht diese radikale Theorieabhängigkeit deutlich: was wir heute als Phänomene einer endogenen Psychose (Ichspaltung, Stimmenhören etc.) beschreiben, konnte im 15./16. Jahrhundert – auf dem Hintergrund der damaligen Weltbildhypothesen – gar nicht anders denn als Besessenheit vom Teufel, Hören von Teufelsstimmen, dämonischem Getriebensein ‚beschrieben‘ werden: die Beschreibung „bestand in der Verwendung eines dämonischen Vokabulars und damit in der Setzung teuflischer Einflüsse“ (*Feyerabend* in *Krüger* 1970, 322). Das aber bedeutet, daß jede Theorie ihre eigene Erfahrung von Welt bzw. von den thematischen einzelwissenschaftlichen Gegenständen impliziert.

Daß dies – entgegen allen Selbststilisierungen eines kumulativen „Fakten“-sammelns und linearen Theorienfortschritts – auch für die Naturwissenschaften gilt, hat *Hanson* (1961) als erster in differenzierten historischen Analysen nachzuweisen versucht. Er vergleicht z. B. die Erfahrung innerhalb des geozentrischen (Vertreter *Tycho Brahe*) und heliozentrischen Weltbilds (*Kepler*); die ‚Theorie-Geladenheit‘ der Beobachtung (*Hanson* 1961, 19) besteht darin, daß ihr Wissen nicht der Beobachtung sozusagen als ‚Beigabe‘ (adjunct) zuzusetzen ist, sondern im Sehen/Beobachten selbst liegt (*Hanson* 1961, 22): *Tycho* sieht die Sonne über dem Horizont aufgehen und am Ende des Tages hinter dem Horizont untergehen; *Kepler* sieht „the horizon dipping, or turning away, from our fixed local star“ (*Hanson* 1961, 23). Schon in der völlig unterschiedlichen Beobachtung/Erfahrung manifestieren sich also die beiden alternativen Theorien. Deswegen kann auch die Erfahrung nicht als quasi neutrales Verbindungsstück zwischen alternativen Theorien fungieren; vielmehr impliziert ein Theorienwechsel eben auch einen radikalen Erfahrungswechsel. Nach der Einordnung des Uranus als Planet (1781) z. B. „gab es in der Welt der professionellen Astronomen einige Sterne weniger und einen Planeten mehr“ (*Kuhn* 1967, 157). Der Wechsel von einer Theorie zu einer alternativen, konkurrierenden besteht daher auch aus einem radikal-abrupten Wechsel des gesamten Erfahrungsfeldes, so wie bei einem Kippbild die Wahrnehmung der darin gesehenen Gestalt(en) unvermittelt umschlägt. Anhand dieses ‚gestalt switch‘¹⁾ verdeutlicht *Hanson* denn

1) Im Sammelband zu Ehren eines Autors, der für seine Feldzüge gegen Fremdwortgebrauch und für eine klare, verständliche deutsche Sprache bekannt ist, einen solchen Amerikanismus wie ‚gestalt switch‘ stehen zu lassen, ist natürlich ein Problem; doch wäre es m. E. nur heuchlerischer Respekt, sich lediglich aus dem Anlaß heraus anzugleichen. Deshalb möchte ich weiterhin versuchen, mithilfe von Kunstworten (z. B. Fremdworten) die Mehrdeutigkeit und Vagheit

auch explizit, was er mit dem Wechsel der Erfahrung bzw. Wahrnehmung von der einen konzeptuell-theoretischen Struktur zur anderen meint. Er bespricht eingehend Kippbilder wie das der ‚Jungen Frau/Alte Hexe‘ oder ‚Vogel/Antilope‘: „*Kepler and Tycho are to the sun as we are to fig. 4, when I see the bird and you see only the antelope. The elements of their experiences are identical; but their conceptual organization is vastly different*“ (Hanson 1961, 18). Das Bild des gestalt-switch veranschaulicht nahezu perfekt das radikale Konzept der Theorieabhängigkeit von Beobachtung, das für jede Theorie eine eigene, spezifische Erfahrungswelt ansetzt; so ist der *gestalt switch* – allgemein akzeptiert – zum *paradigmatischen Indikator* für die wichtigste Konsequenz aus diesem Konzept geworden: der *Unvergleichbarkeit* (Inkommensurabilität) von Theorien!

Die Inkommensurabilität zwischen Theorien als Folge des ‚radikalen Bedeutungswechsels‘ (radical meaning variance) der in verschiedenen Theorien benutzten Begriffe und eben auch der sog. Beobachtungsterme ist ein konstituierendes Charakteristikum der ‚Struktur wissenschaftlicher Revolutionen‘ (Kuhn 1967, 142 ff.). Wenn alternative Theorien jedoch in dem Sinn inkommensurabel sind, daß sie prinzipiell keine Aussagen/Begriffe, auch keine Basisaussagen/-begriffe gemeinsam haben und also nicht nur inhaltlich *unvereinbar* gegensätzlich, sondern auch logisch-theoretisch *unvergleichbar* sind (Kuhn 1967; Feyerabend 1970), wird der Boden für eine rationale Kritik der konkurrierenden Theorien (Paradigmen) fraglich. Die *revolutionäre Verdrängung einer alten Theorie* bzw. eines Paradigmas durch neue läßt sich nicht mehr rational mithilfe des Rückgriffs auf – theorieneutrale – Daten/Beobachtungen etc. rekonstruieren und begründen, sondern ist nur mehr als ein *unvermeidlich irrationaler Prozeß* anzusehen.

Das wird bei Kuhn nahegelegt durch Positionen wie: die Vertreter verschiedener Theorien/Paradigmen können sich wegen der Verschiedenheit auch der methodologischen Konzepte überhaupt nicht verständigen; Kämpfe zwischen konkurrierenden Theorien seien politischen oder religiösen Glaubenskämpfen vergleichbar, und die Lösung des Konflikts sei nicht durch Argumente, sondern durch Überredung oder einfach das ‚Aussterben der Anhänger des alten Paradigmas‘ zu erwarten (Kuhn 1967, 191 ff.; vgl. Stegmüller 1973, 248). Feyerabend bestreitet auf der Grundlage des Inkommensurabilitätskonzepts explizit die Möglichkeit einer rationalen Wahrheitsannäherung (1970); für ihn ist das Konzept der transitiven Erfahrungsbasis ein immunisierendes Dogma empiristischer Ideologie (1970, 90): Gegen die ‚Ratiomanie‘ der PopperSchule (1970, 76) zieht er aus der Unvergleichbarkeitsfeststellung die Konsequenz, eine völlig normenfreie Theoriengenerierung, also eine (auch methodologische) Anarchie zu fordern („Anything goes“; 1970, 26).

der Alltagssprache aus der Wissenschaftssprache herauszuhalten. Das gilt auch für ‚gestalt switch‘: das abrupte, plötzliche Umschlagen der Wahrnehmungs- und gleichzeitig damit Bedeutungsstruktur der Inhalte (das für diese Arbeit so zentral ist) wird für mein Gefühl durch das ‚switch‘ so vollständig (auch konnotativ) signalisiert, wie es bei keinem deutschen Wort geschieht. Wegen dieser optimalen konnotativ-denotativen Deckungsgleichheit habe ich den amerikanischen Ausdruck beibehalten.

Kritik am Umkipppmodell der Erkenntnis

Diese in letzter Konsequenz irrationalistischen Tendenzen sind mehrfach als in sich widersprüchlich und *als mit jedem akzeptablen Wissenschaftsbegriff unvereinbar kritisiert* worden (Scheffler 1967; Giedymin 1970; 1971; Martin 1971; Kordig 1972). Das radikale Aufgeben des Unterschieds von Entdeckungs- und Begründungszusammenhang (wie es die Inkommensurabilitätsthese impliziert; Scheffler 1967, 70) führt zu einer so extremen Subjektivierung, daß überhaupt die Möglichkeit einer nach objektiver Verbindlichkeit strebenden Wissenschaft unplausibel wird (Scheffler 1967, 12) – und führt sich so, zumindest als wissenschaftstheoretischer Versuch, selbst ad absurdum (Kordig 1972). Die wichtigsten Punkte, die innerhalb der Inkommensurabilitätsthese in sich inkonsistent bleiben, sind:

- bei durchgängiger Bedeutungsdiskrepanz (der Begriffe) ist überhaupt nicht einzusehen, wie zwei Theorien zueinander konkurrierend, gegensätzlich oder alternativ sein sollen (Kordig 1972, 52ff.), da sie ja gerade keine außerlogischen Ausdrücke gemeinsam haben (Giedymin 1971, 45). In letzter Konsequenz kann wegen der radikalen Theorieabhängigkeit der ‚Beobachtungsbegriffe‘ keine Theorie über den gleichen Gegenstandsbereich wie eine andere sprechen.
- Das Konzept des radikalen Bedeutungsunterschieds macht es undenkbar, wie überhaupt Kommunikation zwischen einzelnen Theoretikern stattfinden könnte (Kordig 1972, 58); denn jeder ist ja in seiner paradigmaspezifischen Erfahrungswelt isoliert eingebunden. Folgerichtig ist auch gar nicht zu sehen, wie man eine neue Theorie ‚erlernen‘ könnte (Kordig 1972, 59).
- Es bleibt unverständlich, inwiefern revolutionäre Theorienumwälzungen einen Fortschritt darstellen können, da der Begriff des Fortschritts doch einen irgendwie gearteten Vergleich zwischen den Theorien (Paradigmen) voraussetzt (Kordig 1972, 70ff.). Auch kann auf der Grundlage des radikalen Bedeutungswandel-Postulats nicht geklärt werden, wieso die verdrängte ältere Theorie erfolgreich gewesen ist (Stegmüller 1973, 248).
- Schließlich kann man die Inkommensurabilitätsthese auch durch Selbstanwendung ad absurdum führen (Kordig 1972, 78ff.): Entweder sie ist ebenso theorieabhängig-subjektiv wie alle Paradigmen und daher gar nicht rational akzeptierbar oder man gibt das radikale Postulat der Bedeutungsverschiedenheit für wissenschaftstheoretische Begriffe/Paradigmen radikal auf, was lediglich eine Art ‚logischer Empirismus auf Meta-Niveau‘ wäre (Kordig 1972, 81f.).

Gegen diesen Irrationalismus halten die Kritiker an einer zumindest rudimentären Verbindung zwischen verschiedenen Theorien über denselben Realitätsbereich fest, die als rational-argumentative Grundlage für einen eventuellen Theorienwechsel dienen kann. Diese Annahme ist durch Anwendung der Fregeschen Unterscheidung von Sinn und Bedeutung mit den historiographischen Analysen vereinbar zu machen (so Scheffler 1967; Giedymin 1970; Martin 1971; Kordig 1972). Sinn ist rein intensional (sprachimmanent) zu bestimmen – z.B. der unterschiedliche Sinn der Begriffe ‚Morgenstern‘ und ‚Abendstern‘; Bedeutung bezeichnet den extensionalen (sprachtranszendenten) Bezug eines Begriffs (Referenz): z.B. ‚Venus‘ für die beiden Begriffe ‚Morgenstern‘ und ‚Abendstern‘. Die Absorption experimenteller oder Beobachtungsgesetze in verschiedenen theoretischen Bezugssystemen – auf der intensionalen Ebene – ist so vereinbar mit der Konstanz ihrer referentiellen (extensionalen) Interpretation (Scheffler 1967, 62). Konkurrierende Theorien teilen dann die (extensionale) Bedeutung zumin-

dest einiger ihrer Begriffe, die intensional durchaus different sein können (Kordig 1972, 89).

Das setzt natürlich im Gegensatz zur Inkommensurabilitätsthese die Möglichkeit einer wenigstens z.T. theorieneutralen ‚Beobachtungs‘sprache voraus; bezüglich des Sonnenaufgangsbeispiels (*Tycho contra Kepler*) findet Kordig (1972, 93) die entsprechende theorieneutrale Beschreibung bei Hanson selbst: „*Our sense observations shows only that in the morning the distance between horizon and sun, is increasing, . . .*“ (kursiv von Kordig). Die *Aufrechterhaltung des Zweisprachen-Modells auf der extensionalen Ebene* und damit die Zurückweisung des Postulats des radikalen Bedeutungswandels erscheint also sinnvoll und möglich – andererseits bleibt das Problem, daß die historisch-deskriptiven Analysen einen Bedeutungswechsel im Sinne des gestalt switch auch und gerade für die Beobachtungsbegriffe (Erfahrungswelt) verschiedener Theorien zumindest psychologisch einsichtig gemacht haben.

Nun bezeichnet die *Inkommensurabilitätsthese* natürlich zunächst einmal allein ein *logisch-semantisches Problem*, kein historisches, soziologisches oder psychologisches (Giedymin 1970, 257). Es ist daher Kuhn auch häufig vorgeworfen worden, er erhebe das Ergebnis einer historiographischen Deskription implizit zur Norm (vgl. Groeben & Westmeyer 1975, Kap. 7). Andererseits kann man auf der Grundlage des Überbrückungsprinzips zwischen deskriptiven und präskriptiven Sätzen: ‚Sollen impliziert Können‘ (Albert in Lenk 1971, 119) völlig legitim fragen, ob ein Paradigmawechsel nicht psychologisch notwendig in Form eines kognitiven gestalt switch auch der sog. ‚objektiven‘ Wahrnehmungen und Beobachtungen vor sich geht. Bei *psychischer Unvermeidbarkeit* eines solchen Bedeutungsumschlagens wäre die Forderung nach dem Gegenteil (Bedeutungs-invarianz) völlig unrealistisch und absurd – man müßte vielmehr mit den irrationalistischen Konsequenzen leben lernen und höchstens an ganz anderen Punkten mit einer revidierenden Konzeptualisierung anzusetzen versuchen.

Hat die Gestalttheorie eine Alternative?

Es bleibt also für den Psychologen auf dem Hintergrund der geschilderten wissenschaftstheoretischen Thesenentwicklung das *Problem*: Bietet die Gestalttheorie in der Anwendung auf die kognitiven Prozesse beim Problem der Theorienentwicklung in der Tat die unvermeidbare Basis eines wissenschaftstheoretischen Irrationalismus?

Zur Beantwortung dieser Frage drängt sich dem Psychologen zunächst die Notwendigkeit auf, die im Bild des gestalt switch implizierten psychischen Prozeßdimensionen mit denen bei einem kognitiven Wechsel zwischen Theoriesystemen zu vermutenden Prozesse zu vergleichen, also die Handlungs- und Erlebensrepräsentanz (im Sinne Holzkamps 1964) des gestalt switch-Modells für das thematische Verhalten, nämlich der i.w.S. ‚Welterfahrung‘ konkurrierender Theorien, zu überprüfen. Hier zeigen schon die auch von Hanson angeführten Beispiele der Kippbilder, daß es sich bei diesen Wahrnehmungsphänomenen doch im Normalfall um weitaus einfachere Reizausgangsmuster handeln wird *als sie bei der theorieabhängigen wissenschaftlichen Beobachtung* vorliegen. Das wird besonders deutlich, wenn man die durchschnittliche Periodendauer für das Umschlagen von Kippfiguren etc., wie sie in empirischen Untersuchungen zwischen 1893 und

1968 mitgeteilt sind, berücksichtigt; sie liegt nach der entsprechenden Zusammenstellung von Stadler & Erke „bei den meisten Autoren im Durchschnitt zwischen 8,3 und 10,5 Sek.“ (1968, 1089). Eine solche Umschlaggeschwindigkeit aber wird mit großer Sicherheit für die hochkomplexe paradigmageleitete bzw. -verhaftete (?) Gegenstandswahrnehmung und -beobachtung wohl nicht erwartet werden. Dieser direkte Vergleich in der Zeitdimension erscheint relativ gewollt, da ja die Analogie gar nicht so direkt gemeint ist bzw. sein kann, doch ist er berechtigt und sinnvoll, um die unmittelbare, subjektive Evidenz des gestalt switch-Bildes als Veranschaulichung des Erfahrungsumschlags beim Theorienwechsel zu erschüttern und die geringe, im Prinzip nur metaphorische Verbindung dieses Bildes zu den hochkomplexen kognitiven Prozessen bei der wissenschaftlichen Beobachtung qua ‚Hypothesenprüfung‘ aufzuzeigen. Denn gerade die Diskussion der Beobachtungssprachenkonzeption (s.o.) wie auch generell der Wahrheitskriterien (Korrespondenz-, Kohärenztheorie etc.; vgl. Groeben & Westmeyer 1975, Kap. 5) hat zum Nachweis geführt, daß bei wissenschaftlichen Beobachtungsaussagen eine sehr komplexe Verschränkung von Kognitions- und Wahrnehmungsdimensionen anzusetzen ist. Da liegt der Verdacht nahe, daß bei der Veranschaulichung der Inkommensurabilitätsthese das gestalttheoretische Modell in überstrapazierter und damit unzulässiger metaphorischer Vereinfachung gebraucht wird, indem ein Konzept über Wahrnehmungsprozesse mit relativ einfacher kognitiver Einbettung unangepaßt auf solche mit sehr viel stärkerer und differenzierterer kognitiver Verschränkung übertragen wird. Befremdlich muß diese simple Übertragung für den Psychologen besonders deshalb wirken, weil doch die Gestalttheorie selbst bei der Ausweitung ihrer Konzepte auf den kognitiven Bereich, auch und gerade des wissenschaftlichen ‚produktiven Denkens‘ sehr viel differenziertere Analysen vorgelegt hat (vgl. besonders Wertheimer 1957). Damit ist eine erste Konsequenz möglich: die *Inkommensurabilität* von Theorien kann, zumindest auf der Grundlage des gestalt switch-Konzepts, *nicht als psychologisch unvermeidbares kognitives Phänomen akzeptiert* werden; die Irrationalismusbasis (der je spezifischen, unvergleichbaren Erfahrungs- und Beobachtungswelt) kommt, durch eine *suboptimale Anwendung der Gestalttheorie* in der naiven Übertragung eines akzentuiert wahrnehmungspsychologischen Modells auf einen akzentuiert kognitiven Gegenstandsbereich zustande!

Es bleibt allerdings das Problem bestehen, ob denn die *gestalttheoretischen Analysen des produktiven Denkens* die Basis für eine rationale Rekonstruktion des Theorienwandels und dessen kognitiven Implikationen geben können. Die Ausweitung des Gestaltkonzepts in der Anwendung auf Denkprozesse (Duncker 1935; Köhler 1947; Wertheimer 1957) führt dabei durchaus zur Ausdifferenzierung von komplexen Veränderungen und Übergängen zwischen einzelnen kognitiven Strukturen – womit für den Wechsel von einer Problem(ein)sicht zu einer anderen in einer gegenüber dem Wahrnehmungsvorgang quasi gedehnten Analyse zumindest Übergangsprozesse herauskristallisiert werden, die über den abruptplötzlichen Wechsel von Kippfigur-Gestalten hinausgehen und daher als *Grundlage* für die Möglichkeit eines *rational rekonstruierbaren, psychologischen Problem-Sichtwechsels* fungieren können. Bei Köhler (1947) wird Einsicht zwar noch in sehr enger Analogie zum Wahrnehmungskonzept angesetzt, weswegen bei ihm auch im Denkbereich einfach der Begriff der Organisation im Sinn der Reizcharakteristika und ihrer „lokalen Beziehungen“ im Vordergrund steht (Ulmann 1968, 27), doch Duncker und Wertheimer akzentuieren für das problem-

lösende Denken gerade den Übergang zwischen verschiedenen kognitiven Organisationen bzw. Strukturen und stellen damit das *Umstrukturieren* in den Mittelpunkt der gestaltpsychologischen Denkpsychologie. Daß mit diesem Konzept der Umstrukturierung auch genau jene Übergänge zwischen zwei wissenschaftlich-theoretischen kognitiven Strukturen angezielt sind, läßt sich an einem Satz aus Wertheimers Analyse der Entwicklung der Einsteinschen Relativitätstheorie belegen, der praktisch eine Vorwegnahme des Postulats vom radikalen Bedeutungswandel ist: „Schließlich hatten sämtliche Einzelsachverhalte ihre Bedeutung geändert.“ (Wertheimer 1957, 216) Dieser Wechsel kommt durch ‚radikale strukturelle Änderungen‘ (Wertheimer ebda.) in der Problemsicht zustande, die eine produktive Umformung der ursprünglichen Problemsicht darstellen. Das Bedürfnis nach einer ‚umfassenden neuen Einsicht‘ (Wertheimer 1957, 191) entzündet sich dabei an Lücken bzw. Störungen der ursprünglichen Struktur ganz analog zu Kuhns Anomalien der ‚normalen Wissenschaft‘, die auf eine neue Struktur hindrängen. Die folgende Umstrukturierung als Problemlösung setzt an der Änderung eines sich in der neuen Strukturierung als zentral erweisenden Situationsmomentes an (Wertheimer 1957, 193); die resultierende neue Struktur ist also immer „schon in der Situation vorgegeben“ (Ullmann 1968, 27). Die in der Gestalttheorie herausgearbeitete Phänomenologie des Umstrukturierungsvorgangs hat Metzger übersichtlich zusammengefaßt (1971, 171ff.); er unterscheidet folgende Prozesse:

1. *Austausch von Funktionen* zwischen verschiedenen Teil-Sachverhalten des Ganzen.
2. Die *Umgliederung* als der Ersatz einer Einteilung eines Ganzen durch eine andere.
3. Die *Umzentrierung* a) Verlagerung des Schwerpunkts; b) als *Achsenwechsel*;
- c) als Übergang von ungerichteter zu gerichteter Strecke.
4. *Bereichsänderungen* a) Bereichserweiterung; b) *Lückenschließung* als Überbrückung bzw. ‚Besetzung‘ von Leerstellen; c) Einordnung in umfassendes Ganzes.
5. Herausgreifen *unklarer Stellen*.
6. *Gemeinsame Erfassung* verschiedener, bisher nur einzeln erfaßter Gegenstände.
7. Vom Chaos zum geordneten System (Gestaltung des Ungestalteten).
8. Die Ausscheidung von ‚Fremdkörpern‘.

Solche Phänomenologie des Umstrukturierungsprozesses ermöglicht vor allem, stattgehabte Kognitionswandlungen zu beschreiben; um das *Umstrukturierungskonzept als Theorie über einen rationalen Wechsel zwischen kognitiven Systemen/Problemsichten* einzuführen, ist es aber darüber hinaus nötig, deutlich zu machen, auf welche Weise die überholte kognitive Problemstruktur einsichtig war, wie es zu einem einsichtigen Wechsel zur neuen Problemlösungsstruktur kommen kann und besonders welche Rolle dabei die aus der Erfahrung vorhandenen Sachinformationen über in der jeweiligen Problemstellung thematische Gegenstände und deren Funktion bzw. Funktionswandel innerhalb der neuen Lösungsstruktur spielen. Es stellt sich also die *Frage nach den kognitiv verfügbaren und verwertbaren Funktionen* (z.B. der für die Lösung relevanten Gegenstände) und ihrer Bedeutung für die Einsicht in den neuen, auf einer Umstrukturierung beruhenden Lösungsansatz. Hier zeigen sich innerhalb der gestaltpsychologischen Theorie einige Schwierigkeiten mit dem Einsichtsbegriff bzw. -konzept; greifen wir auf einfache Problemlösungsexperimente und die Überprüfung der dazu notwendigen Sachinformationen zurück, so hat Saugstad zunächst einmal gezeigt, daß das Wissen um die für die Problemlösung relevanten Gegenstandsfunktionen gegenwärtig, d.h. ‚verfügbar‘ sein muß (1959); andererseits zeigt sich bei Experimenten von Szekely, daß bei vorliegender Verfügbarkeit von thematischen Funktionen trotzdem die Lösungshäufigkeit bei wachsender Problem-

schwierigkeit abnimmt (1950). Das spricht dafür, daß die Verwertbarkeit des verfügbaren Wissens von dem Grad des Verstehens bzw. der Einsicht in die gewußten Funktionen abhängt. Als empirische Evidenzen für diese Hypothese lassen sich die Untersuchungen von Katona zum Lösen von Streichholzproblemen (1940) und Szekely zur Wirkung von ‚modernen‘ vs. ‚traditionellen‘ Lehrmethoden beim für die spätere Problemlösung notwendigen Wissen anführen (Meili & Rohrer 1963, 200 ff.), in denen jedesmal diejenigen Vpn mehr Lösungen aufwiesen, die das vorgeordnete Wissen auf eine aktive Art, nämlich des ‚Einsicht‘ begünstigenden Entdeckungslernens erworben hatten. Damit ergibt sich jedoch das Problem, daß nicht die einsichtige Problemlösung eine Folge der gelungenen Umstrukturierung (der Situationsorganisation) ist, sondern daß die Umstrukturierung als Konsequenz eines einsichtigen Lernvorgangs, nämlich der dazu nötigen Funktionsverschiebungen (in den Experimenten von bestimmten, zur Lösung vorgegebenen Gegenständen) anzusehen ist (vgl. Meili & Rohrer 1963, 203). Das bedeutet eine *genetische Zirkularität* in der Verwendung des *Einsichtsbegriffs*: Einsicht setzt Einsicht voraus!, aus der m. E. die klassische Gestalttheorie nicht herausgefunden hat – und die in der Tat die *rationale* Erklärung der Genese – nicht Phänomenologie – von produktiven Problemstrukturierungen an eine Grenze stoßen läßt.

Auf unsere Frage des Theorienwechsels angewandt: eine neue paradigmatische Kognitionsstruktur als Problemlösung durch Umstrukturierung kann nur entstehen, wenn zentrale Beobachtungsdaten eine neue Funktion oder Bedeutung angenommen haben – die Genese eines Funktions- bzw. Bedeutungswandels von Beobachtungsdaten aber setzt eine gewandelte Paradigma-Kognitionsstruktur voraus. Damit jedoch scheint – wenn auch auf einer höheren Ebene – die *Inkommensurabilität von Kognitionen(Theorien)systemen psychologisch* doch wieder *legitimiert*. Während wir die Übertragung eines akzentuiert wahrnehmungspsychologischen Bildes – des gestalt switch – auf Kognitionsgehalte als inadäquat ablehnen konnten, müssen wir diese genetische Zirkularität des Einsichts begriffs als berechtigten Anlaß zur Motivation akzeptieren, mithilfe gestaltpsychologischer Konzepte die These des radikalen Bedeutungswandels psychologisch zu verdeutlichen.

Allerdings ist durch die Analyse klar geworden, daß die klassische Gestalttheorie hier in der Dimension der genetischen Erklärungsbemühung (vgl. zu Erklärungsarten Groeben & Westmeyer 1975, Kap. 3) hinter ihrer Differenziertheit in der phänomenologischen Ebene zurückbleibt. Es gelingt ihr nicht, einen heuristisch so außerordentlich fruchtbaren *Begriff* wie den der *Einsicht* über seine alltagssprachliche Komplexität hinaus auszudifferenzieren, so daß er nicht *nur als deskriptives Konstrukt für ex post facto-Analysen brauchbar* ist, sondern auch für genetische Erklärungs- und Vorhersageversuche als explanatives Konstrukt verwendbar wird (vgl. zur Unterscheidung deskriptives-explikatives Konstrukt: Herrmann 1969, 61 ff.). Denn jede Zirkularität in einer solchen Konzeptdefinition, -explikation und -verwendung raubt den auf sie reduzierbaren Sätzen die Fähigkeit, als konstitutives Element (Gesetz/Hypothese) einer vollgültigen Erklärung und Prognose fungieren zu können (vgl. Westmeyer 1973, 53 ff.). Dieses Operieren mit hochkomplexen, z. T. alltagssprachlichen Begriffen, das durch vorwiegend deskriptiv ausgerichtete ex post facto-Analysen (vgl. Helson 1969, 1009) ihre z. T. zirkuläre Verwendung und damit explikativ-konstruktive Schwäche verschleiert, ist meiner Ansicht nach auch einer der Hauptgründe, weswe-

gen nach dem 2. Weltkrieg die heuristische Kraft der gestaltpsychologischen Konzepte besonders von der amerikanischen Psychologie aufgesogen und verarbeitet wurde, ohne daß sich die schulengebundenen Begriffsfassungen und -explikationen halten konnten.

Ausubels Subsumtionstheorie: gestalttheoretische Weiterentwicklung

Die theoretische Notwendigkeit der begrifflichen Ausdifferenzierung hat sich m. E. hier historisch sehr glücklich durchgesetzt, ohne daß in den jeweiligen Weiterentwicklungen das Problemgenerierungs- und -lösungspotential der Gestalttheorie verschenkt worden wäre. Ein Beispiel für eine solche objektive Weiterentwicklung, das gleichzeitig die endgültige Beantwortung der Frage nach der Irrationalismusbasis in der Wissenschaftstheorie-Diskussion erlauben wird, ist die Explikation des Einsichtskonzepts, die *Ausubel* innerhalb seiner *Theorie des sinnvollen (Rezeptions) Lernens* vorgelegt hat (1963). Die *Ausubelsche* Theorie als Weiterentwicklung gestalttheoretischer Ansätze einzuordnen, impliziert als Ausgangspunkt, daß man dem *Brunswikschen* Vorbehalt, eine gestalttheoretische Fassung von Kognitionssystemen und -gestalten sei wegen der Unanschaulichkeit des Denkens unmöglich (vgl. *Witte* 1952, 460), nicht folgt; im Gegenteil, der Ansatz *Ausubels* entwickelt gestaltpsychologische Konzepte im Denkbereich auch dadurch weiter, daß er durchgängig die sprachliche Repräsentation der Kognitionsinhalte mit einbezieht (was ihn für die Anwendung auf wissenschaftliche Kognitions- und Theoriesysteme besonders brauchbar macht).

Ausubels Theorie der kognitiven Strukturierung geht ganz betont von komplexen, sinnvollen Texten aus (1963, 21 ff.).

Den zentralen organisatorischen Begriff seiner Theorie stellt die ‚kognitive Struktur‘ dar; sie ist durch die Stabilität, Klarheit und Organisiertheit der individuellen Kenntnisse, d. h. Konzepte definiert (1963, 76 ff.). In dem hierarchisch organisierten Gebäude von Konzepten, beim Lernenden z. B., baut immer ein höher inklusives, umfassenderes Konzept auf einem spezifisch-spezialeren auf, so daß an der Basis des Gebäudes ganz spezifische Einzelinformationen stehen und an der Spitze ein mehr oder weniger völlig inklusives Konzept (Beispiel eines höchst inklusiven Konzepts: ‚Alles bewegt sich‘). Ein Lernprozeß besteht darin, daß neue Einzelinformationen in die hierarchische Organisation der kognitiven Strukturen und ihrer Konzepte eingeordnet werden: dieser Vorgang ist der Prozeß der Subsumtion, der den wichtigsten dynamischen Begriff der *Ausubelschen* Theorie bezeichnet (1963, 51 ff.). Einsichtiges Lernen ist erst bei einer solchen sinnvollen Eingliederung von Fakteninformation in die kognitiv-hierarchische Organisation eines Individuums gegeben (vgl. dazu und zur derivativen vs. korrelativen Subsumtion *Groeben* 1972a, 28 ff.).

Damit ist die deskriptive Komplexität des Einsichtsbegriffs, die seiner zirkulären Verwendung Vorschub geleistet hat, in einer präzisierenden Differenzierung aufgelöst. Diese Differenzierung berücksichtigt die beiden wichtigsten Dimensionen des (einsichtigen) Denk-/Lern-/Umdenkvorgangs: zunächst, indem das Nacheinander verschiedener Phasen explizit mit in die Konzeptexplikation aufgenommen wird, die *Prozessperspektive*; dieser Aspekt der sequentiellen Prozeßauflösung bzw. -ausdifferenzierung wird im Begriff der Subsumtion manifest: Einordnung der Fakten in die vorher etablierte Konzeptstruktur. Durch letztere wird auch gleich die zweite Perspektive der ‚Einsicht‘ präzisierung deutlich: der

Organisationsaspekt wird bei *Ausubel* präzisiert durch eine vertikale Hierarchisierung, d. h. Trennung von Ebenen der kognitiven Konzepte qua Strukturinhalte. Ob diese beiden Strategien der Erläuterung bzw. Präzisierung hochkomplexer Alltagssprachlicher bzw. -theoretischer Begriffe, nämlich die sequentielle und hierarchisierende Ausdifferenzierung, generell als brauchbar anzusehen sind, kann hier nicht entschieden werden; allerdings erscheint es als begründet, in diesen Explikationsstrategien die Ursache für den durchschlagenden Erfolg eines der *Ausubelschen* Didaktikkonzepte zu sehen. Alle Welt, auch Wissenschaftler ohne explizit kognitionspsychologischen Hintergrund, gibt heutzutage ‚advanced organizers‘: kurze, vor den jeweiligen Lehrtext geschaltete Darstellungen in der zu den mitgeteilten Einzelinformationen in Beziehung stehenden inklusiven Konzepten (vgl. *Ausubel* 1963, 81 ff.; *Groeben* 1972a, 32 ff.). Der Terminus vereint schon sprachlich die beiden genannten Präzisierungsperspektiven, den Sequenzaspekt (‚advanced‘) und den Hierarchisierungsaspekt (‚organizer‘) – und hat daher m. E. bereits als rein theoretisches Konzept für auf ‚Einsicht‘ ausgerichtete Lehrende eine hohe theoretische Überzeugungskraft.

Daß diesen präzisierenden Differenzierungen im Kognitionsbereich auch eine psychologische Realität entspricht, konnte in einer Fülle von empirischen Untersuchungen durch *Ausubel* und Nachfolger gesichert werden (vgl. *Ausubel* 1963; 1968). Ausgehend von der Hierarchisierungsstrategie ist es z. B. gelungen, innerhalb des Modells der hierarchischen Konzeptstruktur zwischen faktueller und konzeptueller Information zu unterscheiden und entsprechend dieser Trennung auch unterschiedliche Lern- und Behaltensleistungen für Fakten- vs. Konzeptwissen in Abhängigkeit von der dargebotenen Textstruktur (kognitiver Konflikt vs. kognitive Strukturierung) empirisch zu sichern (*Groeben* 1972 a, 126 ff.). Die strukturelle Parallelität zum (erweiterten) Zweisprachen-Modell der empirischen Wissenschaften ist unmittelbar deutlich: die jeweiligen Fakteninformationen würden den Beobachtungsaussagen im Sinn der ‚empiristischen Grundsprache‘ entsprechen, die konzeptuellen Informationen den theoretischen Konstrukten und Sätzen, wobei die Fakteninformation ihren Sinn (‚Einsicht‘) – auch hier – erst durch die Zuordnung (Subsumtion) zu den theoretisch-inklusive Konzepten erhält.

Die Frage, ob sich diese strukturelle Parallelität auch in der sprachlich-pragmatischen Dimension empirisch feststellbar auswirkt, läßt sich u. a. über das Merkmal der sprachlich-semantischen Abstraktheit/Konkretheit der Konzept- vs. Fakteninformation nachprüfen: ich habe dazu die Konzept- und faktuellen Begriffe aus den Texten zur Gruppenarbeit einer früheren Untersuchung zur Textverständlichkeit (1972 a) mit einem Suffix-Verfahren zur Abstraktheitsmessung skaliert (vgl. zum Verfahren *Günther* 1974). Dabei indizieren die Suffixe -heit, -ie, -ik, -ion, -ismus, -ität, -keit, -kraft, -nz, -tum, -tur, -ung‘ abstrakte Wörter; als brauchbarster Meßwert für die Abstraktheit eines Textes hat sich der Prozentsatz der auf diese Suffixe endenden Hauptwörter ergeben. Danach ergibt sich für die Konzeptwörter der erwähnten Texte zur Gruppenarbeit ein Abstraktheitswert von ca. 60%, für die Wörter, die faktuelle Information vermitteln, ein solcher von knapp über 30%. Der Unterschied ist auf dem 5%-Niveau signifikant (Chi-Quadrat von 3,5 nach der Formel von *Sachs* 1972, 269 f.). Die kognitiv-inhaltliche Trennung von Fakten- vs. Konzeptinformation läßt sich also auch (ansatzweise) als Trennung von Sprachebenen sichern.

Damit kann die Ausubelsche Subsumtionstheorie als psychologisch-theoretisches Modell für die einem wissenschaftlichen Theorienwandel unterliegenden kognitiven Prozesse akzeptiert werden. Als Binnenstruktur eines solchen kognitiven Konzeptwandels ist also die Ablösung von Fakteninformationen aus alten Konzepthierarchien und die Einordnung in eine neue Konzeptstruktur anzusehen! Voraussetzung eines kreativen Paradigmawechsels ist daher, einzelne Datenkomplexe aus ihrer gängigen kognitiv-assoziativen oder derivativen Konzeptunterordnung herauszulösen, und isoliert für sich allein als Einzelfakten zu sehen – um so eventuell neue Qualitäten an bzw. in ihnen zu entdecken, die Anlaß zu neuen Konzeptstrukturen/hierarchien („Umstrukturierung“) geben können; gleichzeitig muß aber, wie schon die klassischen Gestaltpsychologen betonen (s. o.), ein starkes Streben nach einer Gesamt(ein)sicht, nach Subsumtion der Fakten unter passende inklusive Konzepte bestehen, auf daß es zur Entwicklung einer neuen Konzept-Paradigmastruktur kommt. Damit ergibt sich für die kognitive Basis von *Theorienwechseln eine quasiparadoxe Anforderung einer Kombination von polaren Funktionen*, wie es so oft in der Kreativitätsforschung vorkommt (vgl. Ulmann 1968, 35 ff.; Groeben 1972 b, 59 f.): gleichzeitig muß eine eher untheoretische, quasi akognitive Vereinzelung von Fakteninformationen, die „sinn“entleerend und gegen – alte – Einsicht gerichtet ist, insofern sie eingefahrene Bedeutungsassoziationen eliminiert, sowie eine hochtheoretische, zentral kognitive, einsichtsorientierte Subsumtion dieser Fakten in neu aufzubauende Konzepthierarchien geleistet werden. Keinesfalls aber wird man diese „sinn“entleerende Vereinzelung qua Auflösung der Subsumtionsrelationen als notwendige, da unvermeidbare antikognitive Irrationalität ansehen dürfen, die als Basis für die kognitiv-theoretische Unvergleichbarkeit der verschiedenen Konzept-Faktenstrukturen fungieren könnte. Vielmehr stellen diese isolierten, aus den Subsumtionsrelationen herausgelösten Fakten und Datenkomplexe genau jenes Verbindungsglied zwischen den möglichen Konzepthierarchien dar, das im Sprachebenenmodell der Wissenschaftstheorie mit der extensionalen Bedeutung (Referenz; s. o.) gemeint ist.²⁾ Die Weiterentwicklung des gestaltpsychologischen Ansatzes in der Ausubelschen Subsumtionstheorie bietet also letztendlich sogar die Möglichkeit, die kognitiv-rationalen Prozesse, die bestimmten Veränderungen von wissenschaftlichen Aussagensystemen unterliegen, hypothetisch anzugeben; es ist hier nicht der Raum, solche Hypothesen differenziert auszuarbeiten – einige Möglichkeiten seien zur Andeutung des Gemeintenen kurz angeführt:

– Da es über der Basis der Fakteninformation immer eine Hierarchie von Konzepten gibt bzw. geben soll, sind die den Fakten nächsten, geringst-inklusiven Konzepte als jene anzusehen, die erst die Verbindung zu den höher-inklusiven den theoretischen Konzepten schaffen; ihre Veränderung beim Auftreten neuer, mit den bisherigen Konzeptualisierungen auf dieser Ebene nicht vereinbarer Fakten wäre der kognitive Prozeß, der der Exhaustion falsifizierender Daten durch Rekurs auf die sog. Beobachtungstheorien in wissenschaftstheore-

tisch-methodologischer Diktion entspricht (vgl. Groeben & Westmeyer 1975, Kap. 4 und 8). Eine Übung im Durchlaufen der Revisionsmöglichkeiten durch die gesamte Konzepthierarchie hindurch würde hier die *Dynamik eines kreativitätsausgerichteten* auf permanenten Theorienwandel abzielenden *Falsifikationismus* begünstigen. – Es gibt in der Wissenschaft z. Z. eine Fülle von Theorien und Kognitionssystemen, die ihre Fakten gegeneinander durch die Erhebung mit verschiedenen Methoden (s. o. Beobachtungstheorien) abschirmen; hier lassen sich in einer integrierenden Konzepthierarchie niedrig-inklusive Konzepte über die Relation bzw. Verbindung der verschiedenen Datenkomplexe einbringen und damit die Parzellierung der Forschungsergebnisse aufheben, d. h. die *echte Alternativität und Konkurrenz von Theorien* steigern. Die methodologische Struktur dieser kognitiven Möglichkeit, nämlich der Verbindung von Begriffsextensionen mithilfe von Hilfshypothesen, hat Martin (1971, 22 ff.) expliziert.

– Eine weitere, formale Möglichkeit deutet sich daran anschließend an: durch solche Verbindungskonzepte ist es denkbar, daß ein vormals niedrig-inklusives Konzept auf einmal an eine Stelle einer sehr großen Inklusivität rückt und damit natürlich auch die gesamte Ableitungsstruktur der Hierarchie ändert. Das scheint der Fall bei vielen der Kuhn'schen Beispiele von Paradigmawechseln zu sein. *Konkrete kognitionspsychologische Hypothesen* und daran anschließend vielleicht wissenschaftspsychologisch-präskriptive Vorschläge können sich hier aber erst auf der Grundlage intensiver wissenschaftshistorischer und kreativitätspsychologischer Analysen im theoretischen Rahmen der Subsumtionstheorie ergeben.

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse ist der Schluß berechtigt, daß die Indienstnahme der Gestalttheorie zur Begründung irrationalistischer Tendenzen in der Wissenschaftstheorie unberechtigt ist. Es konnte gezeigt werden, daß die explizit vorfindbare Veranschaulichung des radikalen Bedeutungswandels von Beobachtungsbegriffen beim Theorienwandel durch das Bild des gestalt switch jeder Notwendigkeit entbehrt, da sie ein akzentuiert wahrnehmungspsychologisches Modell auf einen hochkomplexen Kognitionsbereich unzulässig überträgt und dabei die vorhandenen gestalttheoretischen Analysen im Bereich des produktiven Denkens unterschlägt. Wenn auch diese vornehmlich in der Ebene der deskriptiven Phänomenologie eine große Differenziertheit aufweisen und z. T. im Erklärungsbereich eine genetische Zirkularität ihrer Begriffsverwendungen („Einsicht“) nicht überwinden können, folgt daraus jedoch keinesfalls eine unvermeidbare Irrationalität des Denkvorgangs bei Veränderung von kognitiven Systemen. Vielmehr ist an den gestalttheoretischen Ansatz die Forderung einer Ausdifferenzierung z. B. des Einsichtsbegriffs heranzutragen; diese Forderung erfüllt die Ausubelsche Theorie des einsichtsvollen Lernens durch eine Begriffspräzisierung hinsichtlich der vertikalen Organisation (Konzepthierarchie) und der Prozeßsequenzen (Subsumtion). Danach besteht die Binnenstruktur eines kognitiven Konzeptwechsels in der Ablösung von Fakteninformationen aus alten Konzeptstrukturen mit der gleichzeitigen Entwicklung von adäquaten neuen Konzepthierarchien. Hierin liegt keine unvermeidbare A- oder Irrationalität eines unverbunden-abrupten Paradigmawechsels, die als psychologische Basis für die Inkommensurabilitätsthese anzusehen wäre, sondern vielmehr ein interessanter Ansatzpunkt für die wissenschaftshistorische sowie kreativitäts- und wissenschaftspsychologische Untersuchung der kognitiv-rationalen Prozesse beim Übergang zwischen verschiedenen Konzepthierarchien im Rahmen der Subsumtionstheorie.

2) Das gilt m. E. auch für den non-statement-view von Theorien (vgl. Stegmüller 1973), kann hier aber für diesen Fall aus Platzgründen nicht mehr ausgeführt werden.