

# EINSICHTIGES LERNEN UND UNTERRICHTSMETHODEN

*Ferdinand Herget<sup>1</sup>*

## 1. Lernen im Unterricht - der blinde Fleck der Didaktik?

Unter den neueren Schulleistungstests hat vor allem die „Third International Mathematics and Science Study“ (TIMSS) gezeigt, daß Schülerinnen und Schüler häufig träges Wissen erwerben (TIMSS 1997, 31). Allerdings ist dieser Befund nicht so überraschend, wie es das Echo in der Medienwelt glauben macht. Ähnliches bestätigen viele ältere empirische Untersuchungen in Deutschland (Winnefeld 1959<sup>2</sup>, 104). Viele Schülerinnen und Schüler lernen die Inhalte offenbar nur auswendig und scheitern oft beim Transfer des Wissens auf neue Situationen. Sie kennen die Regel, aber verstehen nicht, was sie bedeutet: Ihr Wissen ist nicht lebendig. Eine Ursache dafür diagnostiziert WESSELS folgendermaßen: In der Didaktik „[...] ist ein überaus wichtiger Aspekt von Unterricht außer Acht gelassen worden, nämlich der des Lernens. [...] Es soll gelernt werden, aber wie das Lernen im Unterricht stattfindet, das wird in keiner Didaktik ausgeführt“ (WESSELS 2001, 67). Diese Feststellung ist für die fachwissenschaftliche Forschung ernüchternd: Sie kann Lehrkräfte derzeit keine geprüften Analyseverfahren und Handlungsanweisungen zur lerngerechten Gestaltung des Unterrichts mitgeben. Lehrer müssen sich vor allem auf ihre Intuitionen und Erfahrungen verlassen, wenn sie die Aneignungsprozesse von Schülern anregen und unterstützen wollen. Exemplarisch dafür steht die empirische Unterrichtsforschung, die bei der Analyse von Unterrichtsstunden meist nicht über eine Deskription und Klassifikation von Handlungen und Äußerungen von Lehrern und Schülern nach äußeren Merkmalen hinauskommt (z.B. FISCHER 2003). Was hilft z.B. aber die bloße Deskription von Schüleräußerungen nach ihren Inhalten, wenn es vor allem darauf ankommt zu erkennen, welche Lücken das Schülerwissen aufweist etwa in Bezug auf das Erkennen struktureller Zusammenhänge und wie Schüler angeregt werden können, solche Lücken zu entdecken und zu schließen.

Angesichts der Neuausrichtung der Pädagogik am Kompetenzbegriff, der damit verbundenen Orientierung am Subjekt und dessen Aneignungsprozessen, ist es dringend geboten, die Frage nach dem Zusammenhang von Lernprozessen und Unterrichtsgestaltung in neuer Weise zu stellen. Es ist nicht so, daß nicht schon der ‚Königsweg‘ benannt worden ist, nämlich die Unterrichtsmethoden daran zu orientieren, ‚was im Geist geschieht‘ (ADL-AMINI 1993, 102). Aber bislang ist dieser Königsweg nur ansatzweise erforscht worden, oder man verschließt sich der Erforschung sogar aus grundsätzlichen Erwägungen.

---

<sup>1</sup> Der Artikel ist eine für die Veröffentlichung leicht überarbeitete Fassung eines Vortrages, der während der GTA-Tagung in Karlsruhe (2003) gehalten wurde. Er bewahrt daher den Vortragscharakter.

Gerade die gestaltpsychologische Forschung hat sich lange und intensiv mit der Frage auseinandergesetzt, wie schöpferische Denk- und Lernprozesse verlaufen (SOFF 2001). Vor allem WERTHEIMERS Modell des produktiven Denkens vermag dazu wichtige Hinweise zu geben. Ziel der folgenden Ausführungen ist zu zeigen, wie sich die Unterrichtsplanung der Erkenntnisse WERTHEIMERS bedienen kann, um Lernbedingungen zu schaffen, die den Erwerb lebendigen, also einsichtigen Wissens anregen und fördern können.

Der erste Teil analysiert das derzeit übliche Unterrichtsverfahren des gelenkten Unterrichts. Der zweite Teil entfaltet die gestaltpsychologischen Prinzipien des produktiven Denkens, soweit sie für die Unterrichtspraxis bedeutsam sind. Im dritten Teil werden die Ergebnisse für die Organisation des Unterrichts dargestellt. Der vierte Teil benennt einige Forschungsdesiderate.

## **2. Der ‚gelenkte Unterricht‘ als Standardmethode im Unterricht**

Der ‚gelenkte Unterricht‘ ist ein noch heute weithin gebräuchliches Unterrichtsverfahren, auch wenn sein Gewand moderner geworden ist. Sein Kennzeichen ist der anweisungsgesteuerte Dreischritt von „Vormachen - Nachmachen - Wiederholen“. Er geht wesentlich auf Johann Friedrich HERBART (+ 1841) und die daraus abgeleitete Unterrichtsmethode der später so genannten Formalstufenlehre zurück. Vor allem sein Lernmodell prägt - auch vermittelt durch den Behaviorismus - bis heute die Vorstellungen von schulischem Lernen. Unter Stichwörtern wie ‚Artikulation‘, ‚Stufenschema‘ oder ‚6-Stufen-Methode‘ prägen Derivate der Formalstufenmethode u.a. den schulischen Unterricht, die berufliche Bildung oder auch die betriebliche Ausbildung. Es ist nicht übertrieben zu sagen, daß die Formalstufenmethode nahezu weltweite Verbreitung gefunden hat.

HERBART ist von der Assoziationspsychologie und dem elementaristischen Denken des 18. Jhdts. geprägt. Er ist davon überzeugt, alle psychischen Prozesse mathematisch erfassen zu können (HERBART 1891, 239). Das bedeutet im Denken seiner Zeit die Vorstellung, daß der menschliche Geist in Aufbau und Funktion ein mechanischer Apparat ist. Zugleich behauptet er den chaotischen Verlauf aller natürlichen Prozesse, die erst durch externe Barrieren und Zwangsapparate geordnet werden können. Herbart führt, etwas vereinfacht gesagt, die Verknüpfung elementarer Bewußtseinsinhalte, der einfachen Empfindungen und Vorstellungen, auf die Dauer ihres Zusammenbestehens (Kontiguität) im Bewußtsein zurück. Die Festigung der Verbindung erfolgt durch das oftmalige Durchlaufen gleicher Assoziationsketten.

Unterricht ist nach HERBART die Weise, das natürliche Chaos der Empfindungen der Ordnung zu unterwerfen. Unterricht ist daher immer als externer Steuerungsprozeß zu denken, der erst die sittliche und die intellektuelle Bildung des Schülers methodisch gesteuert ermöglicht. Grundsätzlich ist der Unterricht ein vom Lehrer gelenkter Verknüpfungsprozeß von Elementen. Die Lehrkraft gibt zuerst die neuen Elemente anschaulich und in isolierter Weise vor, damit sie im Bewußtsein des Schülers präsent sind. Dann hält der Lehrer die Elemente so lange im Schülerbewußtsein, bis die Elemente sich verknüpft haben. Schließlich festigt der Lehrer die Verknüpfungen, indem er die Schüler gleichartige Aufgaben mehrmals wiederholen läßt. Der Unterrichts-

prozeß findet seinen Abschluß, sobald ein Schüler eine spezifische Assoziationskette fehlerfrei wiedergeben kann.

Unbestreitbar ist HERBARTs Verdienst, den Unterricht als Gegenstand psychologischer Forschung entdeckt zu haben. Das läßt aber nicht übersehen, daß seine Konzeption für den Unterricht auf Prinzipien aufbaut, die, nun auch wissenschaftlich gerechtfertigt, die Schule zu einer Drill- und Paukeinrichtung machen (FILLBRANDT 2005, S 4 Manuskript ). Daß der gelenkte Unterricht allenfalls zu unselbständigem, regelbasiertem Denken und Arbeiten führt ist u.a. von Reformpädagogen kritisiert worden. Darüber hinaus vermag das Lernmodell auch nicht zu überzeugen (WERTHEIMER 1964<sup>2</sup>, 16f):

1. Die drillmäßige Gewöhnung an ein Lösungsverfahren führt zur Rigidisierung des Denkens, also zu trägem Wissen.
2. Die Konzentration auf Elemente stört das Erfassen von Sinnzusammenhängen und behindert so das Gewinnen von Einsichten.
3. Die weitgehende Abhängigkeit von den Anweisungen des Lehrers blockiert das eigenverantwortliche Arbeiten der Schülerinnen und Schüler.

Der Vorteil dieses Verfahrens liegt in der nahezu vollkommenen organisatorischen Beherrschbarkeit des Unterrichts und der generalstabsmäßigen Planbarkeit der Vermittlungsdauer des Stoffes. Ein solches Modell entspricht daher vor allem den Bedürfnissen einer planwirtschaftlich denkenden Schulverwaltung.

Max WERTHEIMER hat die Probleme dokumentiert, die das unterrichtliche Lernen mittels des HERBARTschen Formalstufenmodells aufwirft.

### **3. Die gestaltpsychologische Lehre vom produktiven Denken**

Aus gestaltpsychologischer Sicht ist Lernen ein Sonderfall des produktiven Denkens. Sowohl das produktive Denken wie das Lernen bezwecken den Erwerb lebendigen oder einsichtigen Wissens. Im Unterschied zum produktiven Denken ist Lernen das individuelle Nacherfinden bereits gewonnener Erkenntnisse.

Produktives Denken ist ein Problemlöseprozeß, bei dem der Denkende

1. wesentliche strukturelle Zusammenhänge erstmals entdeckt und
2. weiß, warum dies die wesentlichen sachlichen Bezüge sind, also Einsichten gewinnt.

Im folgenden skizziere ich einige für die Unterrichtsorganisation wichtige Komponenten des produktiven Denkens, nämlich 1. die dynamisch wirksamen Faktoren, die 2. Operationen des Denkens und 3. die heuristischen Methoden DUNCKERs als Strategien zur Durchdringung von Problemsituationen.

#### *3.1. Ziel/Aufgabe, Material und Lösungsablauf als dynamisch wirksame Faktoren in Problemlöseprozessen*

Das produktive Denken bewegt sich im allgemeinen um die drei Pole Ziel/Aufgabe, Material und Lösungsablauf (s. Abb. 1):

1. das Ziel und die Aufgabe: Das Ziel ist, was man erkennen, erreichen, wissen oder verwirklichen will. Die Aufgabe oder das Aufgabenspektrum sind die aus dem Ziel abgeleiteten Forderungen, die aufzeigen, was zu tun ist, um das Ziel zu erreichen.
2. das Material: Das Material ist alles, was Gegenstand des Tuns aufgrund der Forderungen der Aufgabe werden muß.
3. der Lösungsablauf: Beim Lösungsablauf werden Inhalt und Abfolge der einzelnen Lösungsschritte geplant, realisiert und mit der Aufgabe abgeglichen.

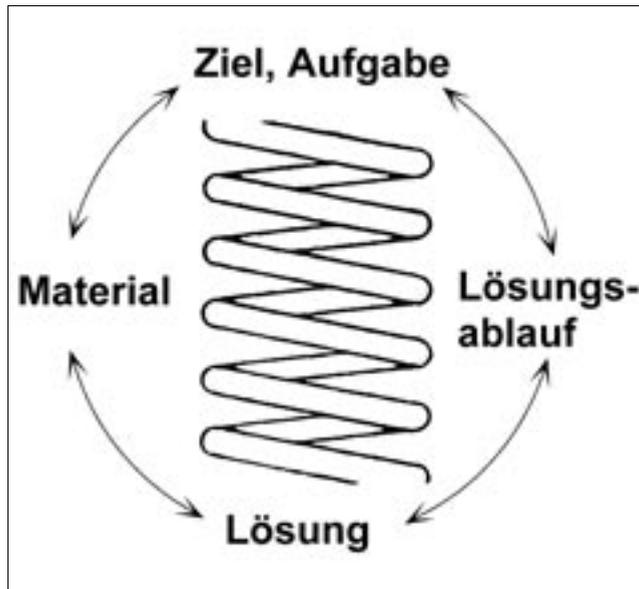


Abbildung 1: Aufgabe, Material und Lösungsablauf als dynamisch wirksame Faktoren in zielbezogenen Problemlöseprozessen.

Zentral für das produktive Denken ist seine aufgaben- und problembezogene Arbeitsweise. Es bewegt sich nichtlinear und dynamisch zwischen Aufgabe, Material und Lösungsablauf hin und her. Das Denken schreitet von oben nach unten, von der Klärung der Aufgabe, des Materials und des Lösungsablaufs die einzelnen Stufen bis zur Lösung hinab. Aber auf jeder Stufe kann sich ein Problem auftun: Das Verständnis der Aufgabe, des Materials oder des Lösungsablaufs kann unzureichend sein. Dann wechselt das Denken nach oben zur Aufgabe zurück und versucht unter erneuter Abklärung ihrer Forderungen, das Problem zu bewältigen. Das Denken verändert so beim Lösen von Problemen häufig die Richtung, um die Forderungen der Aufgabe an das Material, die Eigenschaften der Mittel und Verfahren und den Ablauf des Lösungsprozesses wiederholt zu kontrollieren.

### 3.2. Die Operationen des Denkens als strukturelle Veränderungen des Gegebenen

Beim Problemlösen vollziehen sich strukturelle Änderungen am Gegebenen, die sogenannten Operationen des Denkens (WERTHEIMER 1964<sup>2</sup>, METZGER 1976<sup>3</sup>). Diese phänomenalen Eigenbewegungen der Sache sind nicht vom Denken-

den machbar. Hier seien zwei grundlegende Operationen genannt, die Zentrierung/Umzentrierung und der Funktionswechsel:

- Zentrierung/Umzentrierung: Zentrierung bezeichnet die Auffassung einer Gesamtlage nach bestimmten Schwerpunkten. Die Zentrierung bestimmt das Eigenschaftsrelief einer Situation. Bei der Umzentrierung wird die Sachlage unter einem neuen Gesichtspunkt ins Auge gefaßt. Meist wandelt sich dabei das Eigenschaftsprofil der Sachlage grundlegend. Beispiele für Umzentrierungen sind
- der Wechsel vom geozentrischen zum heliozentrischen Weltbild.
- der Wechsel von der DM zum Euro.
- Funktionswechsel: Teile üben in einem Ganzen und für das Ganze bestimmte Funktionen (Aufgaben) aus. Gehen Teile in ein neues Ganzes ein, übernehmen sie oftmals völlig neue Funktionen. Das Umfunktionieren findet sich in unterschiedlichsten Bereichen: z.B. beim Gebrauch eines Buches als Briefbeschwerer oder beim Wort ‚persona‘ vom bühnentechnischen (Maske) zum philosophisch-theologischen terminus technicus (Person).

### 3.3. Problemlösetechniken: Die ‚heuristischen Methoden‘ DUNCKERs als Strategien zur Durchdringung von Problemsituationen

Das Problemlösen kann durch sogenannte ‚heuristische Methoden‘, wie sie etwa Karl DUNCKER beschrieben hat, unterstützt werden (DUNCKER 1963). Die heuristischen Methoden befreien den Denkenden von Fixierungen auf die Sachlage und erleichtern ihm u.U., Lösungswege zu finden. Der Denkende versucht sich gewissermaßen einen neuen Überblick über die Sachlage zu verschaffen. DUNCKER unterscheidet die Zielanalyse, die der Klärung der Aufgabe dient, und die Situationsanalyse, die

- als Konfliktanalyse fragt, warum eine Lösung derzeit unmöglich ist,
- als Materialanalyse nach geeigneten Mitteln zur Lösung sucht und
- als Verfahrensanalyse die Abfolge der Lösungsschritte klären will.

Zusammenfassung: Vor allem drei Merkmale des Problemlösens sind bedeutsam:

1. die zielbezogene, dynamische und variable Arbeitsweise des Denkens,
2. die phänomenale Eigenbewegung der Sache und
3. die Förderung des Problemlösens durch den aktiven Umgang mit dem Problem.

Alle drei Aspekte sind für die Organisation des Unterrichts maßgeblich.

## 4. Einsichtiges Lernen und die Organisation des Unterrichts: Der DIDAKTISCHE KEGEL

Aufgabe der Organisation des Unterrichts ist es, Schülerinnen und Schüler zum einsichtigen Lernen anzuregen. „Organisation des Unterrichts“ bezeichnet die Gestaltung der Lehr/Lernprozesse durch die Strukturierung des Lernstoffes, durch die Ver-

wendung von Erarbeitungs- und von Interaktionsformen. Auf gestaltpsychologischer Grundlage erwächst - im Vergleich zum gelenkten Unterricht - daraus ein völlig neues Verständnis der Unterrichtsorganisation. Sie soll Verstehensprozesse anregen und fördern und nicht lenken oder gar machen (METZGER 1962<sup>2</sup>, SOFF 2005). Daher determinieren die Denkprozesse der Schülerinnen und Schüler die Organisation des Unterrichts und nicht umgekehrt. Inzwischen konnte der Nachweis geführt werden, daß sich mittels der WERTHEIMERSchen Denkopoperationen Unterrichtsprozesse so beschreiben und analysieren lassen, daß sie die Unterrichtsorganisation normieren können (HERGET 2000, 252f.).

Im folgenden werden wesentliche Komponenten des Unterrichts dargestellt, um dann im DIDAKTISCHEN KEGEL den Zusammenhang zwischen diesen Komponenten und den genannten Komponenten des Problemlösens aufzuzeigen. Das hier vorgestellte Analyse- und Planungsinstrument differenziert Phasenmodelle des Unterrichts (SEEL 1997) dahingehend, daß sie die den Phasen zugrundeliegenden Denk- und Lernprozesse anhand WERTHEIMERS Begrifflichkeit zu beschreibt.

Generell sind drei Komponenten für die Unterrichtsorganisation wesentlich:

1. der Lerninhalt,
2. der Stundenverlauf und
3. die die Erarbeitung und die Interaktion organisierenden Maßnahmen.

#### *4.1. Der Lerninhalt und seine Strukturierung*

Die inhaltliche Gestaltung umfaßt vor allem die Auswahl und Strukturierung des Lernstoffs. Ihre Ziele sind u.a. den Stoff für den Schüler geistig faßbar zu machen und den Stoff so zu gestalten, daß Schüler darin eine Aufgabe entdecken können.

1. Die Auswahl des Stoffes ist in der Regel durch den Lehrplan festgelegt.
2. Die Strukturierung des Lernstoffes dagegen liegt in der Hand des Lehrers. Die Strukturierung umfaßt u.a. die Aspekte der Komplexität, des Abstraktionsgrades und der Anmutungsweise des Inhalts:
  - Komplexität bezeichnet die strukturelle Dimensionalität des Stoffes, also die Vielfalt der Hierarchieebenen, der Teile und ihrer Funktionen. Je mehr Gesichtspunkte miteinander verwoben sind, desto komplexer ist der Lernstoff. Beispielsweise stellen moralische Dilemma-Aufgaben sehr komplexe Gebilde dar, weil sie sich unter sich ausschließenden Strukturgesetzen ordnen lassen.
  - Abstraktionsgrad meint das graduelle Absehen vom Besonderen und Hinwenden zum Allgemeineren. So kann die Frage nach dem Verbot des Lügens anhand eines konkreten Beispiels oder anhand des kategorischen Imperativs von Kant behandelt werden.
  - Anmutungsweise bezeichnet die Wirkung eines Inhalts auf den Schüler. Ein Sachverhalt kann als interessant, abstoßend, langweilig, bereits bekannt usw. erlebt werden. Die Anmutungsweise stellt für einen Schüler oft ein bedeutendes Hindernis dar, sich mit der wirklichen Struktur der Sache zu beschäftigen.
3. Variabilität-Konstanz: Die Umwandlung eines problemarmen in ein problemhaltiges Feld, das Schüler zum Mitdenken anregt, basiert im allgemeinen

auf dem Erfassen einer Abweichung (Variabilität) von einer Konstanten. Sie ermöglicht den für jedes Denken grundlegenden Vorgang des Vergleichens und des Feststellens einer bislang unerklärten Veränderung. Das Vorbereiten einer Variabilität-Konstanz-Situation ist heikel, weil die Lehrkraft - in gestaltpsychologischer Diktion - das Nullniveau des Bezugssystems des Schülers vorwegnehmen muß, um von dorthin eine Variation festzulegen.

#### *4.2. Der Stundenverlauf und der Denkfortschritt der Schüler*

Die geistige Auseinandersetzung mit dem Lernstoff determiniert den Verlauf einer Unterrichtsstunde. Die Fragen und Probleme der Schüler und ihre Zugangsweise zum Lerninhalt legen fest, was in einer Schulstunde geschieht. Deshalb ist der Stundenablauf variabel und nicht völlig planbar. Um die Denkprozesse trotzdem sachgerecht anzuregen, muß die Lehrkraft den aktuellen Verlauf der Denkprozesse der Schüler anhand ihrer Äußerungen und Handlungen beobachten und beschreiben können. Heuristisches Mittel dafür können die Komponenten eines Problemlöseprozesses sein. Der Unterrichtsverlauf kann so unter den Gesichtspunkten

- der dynamischen Komponenten, also Ziel/Aufgabe, Material, Lösungsablauf,
- der Operationen des Denkens, also des strukturellen Gegebenseins der Inhalte beim Schüler und
- der heuristischen Methoden

analysiert und geklärt werden.

#### *4.3. Die organisierenden Mittel: Sozial- und Handlungsformen*

Die dritte Komponente des Unterrichts sind die organisierenden Mittel, die die Erarbeitung der Inhalte und die Interaktion der am Unterricht beteiligten Personen regeln. Dazu zählen die sogenannten Sozial- und Handlungsformen:

- Sozialformen bezeichnen die Interaktionsformen zwischen Lehrern und Schülern und Schülern untereinander. Dazu zählen z.B. der Frontalunterricht, die Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit oder das Unterrichtsgespräch.
- Handlungsformen heißen nach bestimmten Regeln durchgeführte Lernsequenzen im Unterricht. Sie beschreiben die Art und Weise, wie die Inhalte erarbeitet werden. Dazu zählen Vortrag, Diskurs, Problemlerarbeitung, Aufgabenformulierung usw.

Eine Lehrkraft hat im Sinne des demokratischen Verfahrens von Kurt LEWIN vor allem beratende Funktion. Die Art und Weise der Beratung wirkt sich auch auf die Denkprozesse von Schülern aus. So können Fragen die Aufmerksamkeit von Schülern in angemessener oder unangemessener Form lenken. Ähnliches gilt für die Organisation der Zusammenarbeit der Schüler.

Wie lassen sich die genannten Komponenten des produktiven Denkens und die Komponenten des Unterrichts miteinander verbinden?

#### 4.4. Der ‚DIDAKTISCHE KEGEL‘: Die Organisation des Unterrichts und ihre Koordination mit Lernprozessen von Schülerinnen und Schülern

Im folgenden wird der Zusammenhang zwischen einsichtigem Lernen und didaktischer Organisation formalisiert und im DIDAKTISCHEN KEGEL dargestellt. Zweck dieser Formalisierung ist einerseits, auf weiterführende denkpsychologische und unterrichtsmethodische Forschungsfragen aufmerksam zu machen. Andererseits kann dies ein Instrument für die Hand des Lehrers sein, das ihm eine präzisere Beurteilung der Denkfortschritte eines Schülers ermöglicht.

Die aus der gestalttheoretischen Analyse produktiven Denkens und der didaktischen Beschreibung der Organisation des Unterrichts gewonnenen Faktoren sind hierarchisch und funktional aufeinander bezogen. Sie werden hier in einem siebenstufigen DIDAKTISCHEN KEGEL angeordnet (s. Abb. 2):



Abbildung 2: Der DIDAKTISCHE KEGEL (seitliche Sicht) als Ergebnis der hierarchischen Anordnung der den Unterrichtsverlauf bestimmenden Faktoren (Erklärung s. Text).

1. Denkinhalt: Der Denkinhalt ist das, was Gegenstand des Denkens ist, also Ziel/Aufgabe, das Material und der Lösungsverlauf.
2. Denkziel: Das Denkziel ist das, was im Hinblick auf den Denkinhalt erreicht werden soll, nämlich das Erfassen des Strukturgesetzes (des Sinnes eines Ganzen), das Analysieren der Struktur (Teil-Teil- und Teil-Ganzes-Beziehungen), der Vergleich mit einer anderen Struktur oder das Erzeugen einer neuer Struktur.
3. Operationen des Denkens: Die Denkoperationen sind Wandlungen am Gegebenen, also die phänomenalen Veränderungen des Denkinhaltes, z.B. das Umzentrieren.
4. Heuristische Fragen: Der eben genannte Wandlungsprozeß kann durch Problemlösetechniken unterstützt werden.
5. Handlungsformen: Die Handlungsformen legen fest, wie der Stoff erarbeitet wird.
6. Sozialformen: Die Sozialformen bestimmen die Zusammenarbeit zwischen Schülern oder zwischen Schülern und Lehrern.
7. Strukturierung des Stoffes: Der Lernstoff ist so zu gestalten, daß er das produktive Denken anregt. Dazu sind Komplexität, Abstraktionsgrad und Annuhmungsweise zu berücksichtigen.

Jede Stufe ist horizontal in verschiedene, inhaltlich definierte Komponenten eingeteilt (s. Abb. 3). Zwischen den Stufen des Kegels herrscht ein dynamisch-hierarchisches Verhältnis im Sinne von Forderung und Erfüllung. Die Stufen des Denkinhalts, der Denkziele und der Denkoperationen laufen im Schüler ab und sind nur erkennbar, wenn ein Schüler sie benennt oder darstellt. Daraus, wie der Denkinhalt gegeben ist, etwa das Verständnis der Aufgabe, leiten sich Forderungen an die Denkziele ab im Hinblick auf das präzisere Erfassen der Struktur oder das bessere Erfassen des Strukturgesetzes. Diesem sind Denkoperationen zugeordnet, also jene Veränderungen, die der Gegenstand im Laufe seiner geistigen Durchdringung erfährt. Das Eindringen in den Sachverhalt, das Erfassen des Strukturgesetzes und der Struktur kann durch heuristische Fragen gefördert werden. Hat ein Schüler das Lernen gelernt, wird er mit diesen Fragen selbständig arbeiten. Sie können auch vom Lehrer gestellt werden. Den jeweiligen Denkzielen können entweder vom Lehrer oder Schüler spezifische Handlungsformen zugeordnet werden. Dazu zählen u.a. das Erzählen, das Vortragen, der Diskurs, aber auch die Meditation oder das Spielen. Muß sich der Schüler in seinem Denken auf den Sachverhalt einspielen, können meditative Verfahren oder Formen der Bildbetrachtung wichtig sein. Ist die Struktur zu klären, werden Handlungsformen gewählt, die das Strukturieren in den Mittelpunkt stellen, etwa der Diskurs, der Vortrag oder das Erzählen. Sind Schüler geübt, können sie die Handlungsformen selbständig wählen. Den Handlungsformen können nun sachlich gebotene Sozialformen zugeordnet werden: Es ist klar, daß die meditative Betrachtung vor allem eine Aufgabe des Einzelnen ist, während der Diskurs eine Gruppe voraussetzt. Die Strukturierung des Stoffes hinsichtlich seiner Komplexität, etwa der Anzahl der Hierarchieebenen, oder seines Abstraktionsgrades, z.B. lebenspraktische Problemdarstellung, ist im Hinblick

z.B. auf die Forderungen der Analyse des Materials vorzunehmen. Sind Schüler in der Materialanalyse geübt, kann z.B. die Komplexität des Materials erhöht werden, sind sie weniger geübt, dann kann sie verringert werden.

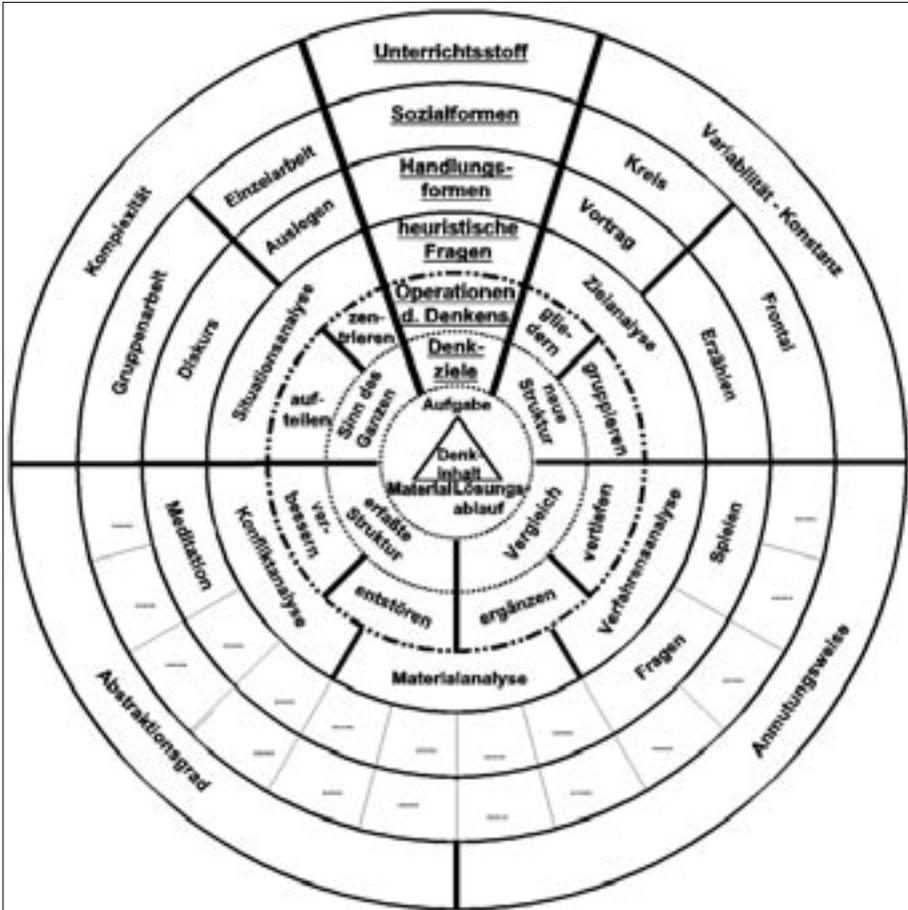


Abbildung 3: Zwischen den verschiedenen Stufen des didaktischen Kegels besteht ein dynamischer Forderungs-/Erfüllungszusammenhang: Von jeder höheren Stufe leiten sich Forderungen an die darunterliegenden ab. So lassen sich aus den Denkprozessen der Schüler spezifische Anforderungen an die Unterrichtsorganisation ableiten.

Jeder Ebene des DIDAKTISCHEN KEGELs können Leitfragen zugeordnet werden, die der Analyse der Denkergebnisse und Denkschwierigkeiten dienen (s. Tabelle I)

<i>Ebene</i>	<i>Leitfrage</i>
Denkinhalt	Was bedenkt der Schüler gerade? Erarbeitet er die Aufgabe, das Material oder den Lösungsablauf?
Denkziel	Was muß er im Hinblick auf den Denkinhalt leisten? Ist ihm die Aufgabe klar? Hat er deren Sinn erfaßt? Stimmt die von ihm beschriebene Struktur mit der Struktur der Sache überein? Muß er eine neue Zielstruktur entwickeln? Kann er die Zielstruktur mit der Materialstruktur vergleichen und so mögliche Lücken entdecken?
Operationen des Denkens	Wie strukturiert er den Denkinhalt? Wie zentriert, gliedert usw. er die Sachlage?
Heuristische Fragen	Welche Problemlösetechniken setzt er ein, welche sollte er einsetzen?
Sozialformen	Welche Formen der Zusammen- oder Einzelarbeit sind jetzt angemessen? Wie sollten Schüler und Lehrer jetzt zusammenarbeiten? Ist z.B. ein Klassengespräch besser, um eine Aufgabenstellung zu entdecken?
Handlungsformen	Welche Handlungsformen können die Klärung der Denkinhalte unterstützen? Ist z.B. eine fragende oder anbietende Arbeitsphase notwendig?
Strukturierung des Stoffes	Wie komplex ist der Stoff? Welche Teile und Funktionen erfaßt ein Schüler, welche Hierarchieebenen? Wie wirkt der Stoff auf den Schüler?

Tabelle I: Leitfragen zur Unterrichtsorganisation

Der Zusammenhang zwischen den Leitfragen und den Ebenen des DIDAKTISCHEN KEGELs verdeutlicht, daß auch intrapsychische Prozesse durch genaue Beobachtung der Schüleräußerungen und des Schülerverhaltens hinreichend genau erschlossen werden können, um den Unterricht schüler- und sachangemessen organisieren zu können.

## 5. Ausblick: Forschungsfragen

Der hier vorgestellte DIDAKTISCHE KEGEL ist bislang ein heuristisches Modell, das den Zusammenhang zwischen Unterrichtsorganisation und den Prozessen des einsichtigen Lernens zu formalisieren versucht. Er kann verdeutlichen, daß die Anregung einsichtigen Lernens eine komplexere Aufgabe ist als es das bloße Vermitteln von Merkstoff darstellt. Darüber hinaus sollte deutlich geworden sein, daß die Beschreibung von Unterrichtsphasen im Hinblick auf die den jeweiligen Phasen zugrundeliegenden Denk- und Lernprozesse differenziert werden muß.

Neben anderem ist ein Mangel dieses Modells, daß emotionale und volitionale Faktoren hier noch nicht integriert wurden. Das ist weiterer Forschungsarbeit vorbehalten (SOFF 2005). Weitere Forschungsfragen, die einer Lösung bedürfen, seien abschließend formuliert:

- Lehrer sollten befähigt werden, die Gesetzmäßigkeiten des produktiven Denkens auf die Unterrichtsplanung anzuwenden. Das setzt die systematische Ausbildung von Lehramtsanwärtern in den Bereichen des Problemlösens, der Problemlösetechniken und der Analyse von Denkprozessen voraus. Dafür wären Curricula zu entwickeln.
- Die Beobachtung und Analyse der Denkprozesse von Schülerinnen und Schülern gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Lehrers. Besonders schwierig ist dabei die Unterscheidung von Gesagtem und Gemeintem. Schüler behelfen sich oft mit ungenauen Umschreibungen, weil ihnen die Fachsprache fehlt. Das macht es schwierig, den sachlichen Gehalt ihrer Aussagen richtig zu beurteilen. Das richtige Deuten von Schüleräußerungen wird bislang in der Lehrerbildung nur sporadisch geübt. Dafür Kriterien und Techniken zu entwickeln, wäre eine wichtige Aufgabe der Unterrichtsforschung und der Psychologie. Nur hinzuweisen ist hier darauf, daß bislang das Verhalten von Schülern beobachtet wird, um Rückschlüsse auf Denkprozesse zu ziehen.
- Hier kann vor allem die Erforschung von Bezugssystemen besondere Bedeutung erlangen. Sinnvoll wäre es unter formaler Perspektive, die Lehre von den Bezugssystemen unter dem Aspekt der kognitiven Entwicklung auszubauen und zu vertiefen. In gleicher Weise verdiente die materiale, also inhaltliche Erforschung der Bezugssysteme von Kindern und Jugendlichen besondere Aufmerksamkeit. Die bislang aus dem Bereich der Strukturtheorie vorgelegten Stufenmodelle scheinen - wenn man z.B. die Bereiche der Moralentwicklung oder der religiösen Entwicklung anschaut - weniger von den inneren Möglichkeiten des Heranwachsenden gedacht als von der Norm eines augenblicklich vorherrschenden Menschenbildes.
- Eine wesentliche Aufgabe einer Lehrkraft ist es, das Interesse von Schülern für eine Sache zu wecken, also „Varibilität-Konstanz-Situationen“ zu erzeugen bzw. ein problemarmes in ein problemhaltiges Feld zu verwandeln. Bislang gibt es dafür vor allem Vorschläge wie die von Martin WAGENSCHNEIDER, Friedrich COPEL, Maria MONTESSORI oder Peter GALLIN. Im Grunde haben ihre Hinweise die universitäre Lehrerbildung nur begrenzt erreicht. Das liegt einerseits daran, daß eine Systematisierung und Erforschung der hier zugrundeliegenden psychischen Gesetzmäßigkeiten und ihre Beziehungen zur Organisation des Stoffes noch nicht hinreichend geklärt sind. Andererseits befassen sich diese Vorschläge von wenigen Ausnahmen abgesehen mit naturwissenschaftlichen Fächern. Vergleichbare Überlegungen sollten für geisteswissenschaftliche Fächer wie Deutsch, Geschichte, Religion oder Philosophie oder für berufspraktische Fächer an beruflichen Schulen erstellt werden.

Die Gestaltpsychologie liefert wichtige Beiträge zur Optimierung des Lehr/Lerngeschehens bezogen auf schöpferischen Denken. Vor allem die Befunde ihres ureigensten Gebietes, der Erforschung des produktiven Denkens, könnten helfen, die Lernprozesse bei Schülern besser zu verstehen. Das scheint unverzichtbar, um das bei uns derzeit so heftig kritisierte Lernen in der Schule substantiell zu verbessern.

### Summary

The aim of good teaching is that students gain living knowledge that they can transfer to new situations. Living knowledge is gained in productive thinking and learning processes that were a central issue of research of gestalt psychology. So far modern pedagogy has hardly considered what the process of learning means for the organizing of teaching. This is why those involved with organizing teaching strategies often draw on the model of guided teaching. This however is hardly adequate to initiate thinking processes, because this strategy merely aims to reinforce standardized ways of solving problems. With regards to contents and methods, the students' process of understanding should be made a primary focus, implying a fundamental reorientation concerning the organization of teaching. From the point of view of gestalt psychology, productive thinking is a self-active process of solving problems, which can be encouraged and promoted in class, but which cannot be accomplished by external norms. Therefore it is necessary to coordinate the organization of teaching with the thinking process as definitely as possible. To achieve this the so-called 'teaching cone' is presented here, which covers the processes of thinking and the organization of teaching as a hierarchical system of requirement and fulfillment. The 'teaching cone' makes it possible to analyze the students processes of thinking in greater detail so that the structuring of the topics and the organization of teaching can be varied according to the progress of thinking.

### Zusammenfassung

Das Ziel eines guten Unterrichts ist, daß Schüler lebendiges Wissen erwerben, das sie auch auf neue Situationen transferieren können. Lebendiges Wissen wird in produktiven Denk- und Lernprozessen erworben, deren Erforschung eine wesentliche Leistung der Gestaltpsychologie war. Die moderne Didaktik hat bislang kaum die Bedeutung des Lernens für die Unterrichtsorganisation reflektiert. Deshalb greifen Unterrichtsplaner oft auf das Modell des gelenkten Unterrichts zurück. Dieses ist jedoch kaum geeignet, produktive Denkprozesse zu initiieren, weil es allein das Eindrillen normierter Lösungsverfahren anstrebt. Eine grundlegend neue Ausrichtung der Prinzipien der Unterrichtsorganisation sollte die Begreifprozesse von Schülern zu einer Norm der inhaltlichen und methodischen Gestaltung des Unterrichts machen. Aus gestaltheoretischer Sicht ist produktives Denken ein eigenaktiver Problemlöseprozeß, der im Unterricht angeregt und gefördert, aber nicht gemacht werden kann. Deshalb ist eine möglichst sichere Abstimmung der Unterrichtsorganisation auf die Denkprozesse notwendig. Dafür wird hier der sogenannte „Didaktische Kegel“ vorgestellt, der Denkprozesse und Unterrichtsorganisation als ein hierarchisches System von Forderung und Erfüllung erfaßt. Der didaktische Kegel ermöglicht eine genauere Analyse der Denkprozesse von Schülern, so daß die Strukturierung des Stoffes und die Unterrichtsorganisation in Abhängigkeit vom Denkfortschritt variiert werden können.

### Literatur

- ADL-AMINI, B. (1993): Systematik der Unterrichtsmethode. In: ders. (Hrsg.): *Unterrichtsmethode in Theorie und Forschung*. Weinheim: Beltz.
- DUNCKER, K. (1963): *Zur Psychologie des produktiven Denkens*. Berlin: Springer.
- FILLBRANDT, H. (2005): Gesetze der Lösungssuche bei Problemen als Gesetze der Erzeugung von Einsicht. *Gestalt Theory* 27, 319-341.
- FISCHER, D. (Hrsg.) (2003): *Religionsunterricht erforschen*. Münster: Waxmann.
- HERBART, J. (1891): Lehrbuch zur Psychologie. In: KEHRBACH, K. (Hrsg.): *Johann Friedrich Herbart. Sämtliche Werke Bd. 4*. Langensalza: Hermann Beyer & Söhne, 295-436.
- HERGET, F. (2000): *Einsichtiges Lernen im Religionsunterricht an beruflichen Schulen*. Münster: LIT.
- METZGER, W. (1962<sup>2</sup>): *Schöpferische Freiheit*. Frankfurt/M: Kramer.
- METZGER, W. (1976<sup>3</sup>): *Psychologie in der Erziehung*. Bochum: Kamp.

- Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (1997): *TIMSS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich*. Zusammenfassung deskriptiver Ergebnisse. Berlin.
- SEEL, H. (1997): Didaktik und Gestaltpsychologie. In: *Gestalt Theory* 19, 100-127.
- SOFF, M. (2001): Gestalttheoretische Beiträge zur Förderung von Kreativität. In: *Gestalt Theory* 23, 184-195.
- SOFF, M (2005): Gestalttheorie in der Lehrerbildung - Einige erziehungspsychologische Konsequenzen. In: *GestaltTheory* 27, 263-276.
- WESSELS, K. (2001): Ein Plädoyer für einen anderen Unterricht. In: *Lernwelten* 2/2001, 67-69.
- WERTHEIMER, M. (1964<sup>2</sup>): *Produktives Denken*. Frankfurt/M: Kramer.
- WINNEFELD, F. (1959<sup>2</sup>): Psychologische Analyse des pädagogischen Lernvorgangs. In: HETZER, H. (Hrsg.): *Handbuch der Psychologie* 10, Göttingen: Hogrefe. 93-110.

**Anschrift des Verfassers:**

Dr. Ferdinand Herget  
RPZ in Bayern  
Schrammerstraße 3  
80333 München  
E-Mail: Herget@rpz-bayern.de