

**Prüfungsfrage Nr. 3:  
BEGRIFFSBILDUNG UND PROBLEMLÖSEN  
UND DIE ANWENDUNG AUF DEN UNTERRICHT**

Durch Lernvorgänge werden Informationen gespeichert. **Erworbenes Wissen steht aber nur dann für Problemlösungen zur Verfügung, wenn damit denkend umgegangen wird.**

Im **Kleinkindalter** besteht ein **enger Zusammenhang zwischen Lernen und Denken**. Beide **begünstigen einander wechselseitig**. Eine **anregende Umgebung**, die die Kinder **nicht überfordert**, **steigert die Intelligenz** und **begünstigt auch deren Gebrauch** in Handlungssituationen.

**Entwicklungspsychologische Grundlagen** für den ERWERB NEUER BEGRIFFE und darauf aufbauender Urteils- und Schlußsysteme **spielen in allen Schulfächern eine große Rolle**. **Erst ab dem 12. Lebensjahr sind Kinder fähig zu abstrakten Begriffsbildungen** (z.B. können sie dann erst die Begriffe „Masse“ und „Gewicht“ auseinanderhalten). **Mängel in der Begriffsbildung** sind für den Lehrer **sehr schwer zu erkennen**, denn das Kind kann sehr leicht schwierige Definitionen auswendig lernen, ohne sie aber verstanden zu haben.

**Begriffe haben Vorteile:** Sie sind **immer Abstraktionen**, auch wenn sie sich auf konkrete Objekte beziehen, und **erleichtern somit die Orientierung**. So kann z.B. der Begriff „Tisch“ einen Eßtisch, einen Couchtisch, einen Schultisch, bezeichnen, Besonderheiten in Form und Farbe sind für den Begriff „Tisch“ egal. Durch Begriffe wird die **Komplexität der Welt reduziert**. Wenn mir z.B. jemand versichert, irgendetwas sei „eßbar“, so brauche ich nicht zu wissen, was genau drinnen ist oder wie es heißt.

**Begriffe haben aber auch Nachteile:** Die **Bildung von Begriffen** kann **in unzulässiger, vorurteilhaft vereinfachender Form** erfolgen. Als Beispiel hierfür möge der sogenannte **Labeling-Ansatz aus der Sozialpsychologie** dienen, der besagt, daß Menschen dazu neigen, anderen gleichsam ein Etikett umzuhängen, was oft zu Stigmatisierung führt. Das geschieht z.B. auch in der Schule, wenn bestimmte Schüler als „Klassenkasperl“ oder „Problemschüler“ bezeichnet werden.

**Begriffe erleichtern das Lernen**, wie ein Versuch von Heidbreder beweist. Er legte seinen VPn Zeichnungen von Gegenständen vor, die mit sinnlosen Silben verknüpft waren. Die VPn mußten diese Silben auswendig lernen. Dann wurden ihnen die Zeichnungen ohne Silben vorgelegt, und die VPn mußten die jeweiligen Silben dazu sagen. Wer erkannt hatte, daß z.B. bei einem Gesicht immer wieder dieselbe Silbe stand, konnte die Aufgabe richtig und schnell lösen.

**Abstrakte Begriffe sind schwerer zu lernen als konkrete Begriffe**, da die **relevanten Merkmale** von abstrakten Begriffen **schwerer zu finden** sind. Soll man z.B. in einem Intelligenztest die Gemeinsamkeit von „Kirsche“ und „Erdbeere“ finden, so ist „rot“ leichter als „Früchte“. Wenn es daher um das Lernen von abstrakten begriffen geht, so muß der **Lernprozeß viel sorgfältiger geplant und aufgebaut** werden.

Zur **Auffindung einer optimalen Unterrichtsstrategie zur Begriffsentwicklung** gab es zahlreiche Untersuchungen. Zwei davon seien hier angeführt:

**Dececco** entwickelte das sogenannte **Acht-Stufen-Modell zur Vermittlung von Begriffen**:

1. Der zu lernende Begriff soll dem Lernenden *möglichst genau beschrieben* werden.
2. Bei komplexen Begriffen sind die *wichtigsten Merkmale herauszuheben* und *möglichst wenige relevante Merkmale* anzugeben.
3. Die Merkmale müssen *gedächtnismäßig verankert* werden.
4. Für den Begriff sind nun *positive und negative Beispiele* anzugeben, um späteren Verwechslungen vorzubeugen. Positive Beispiele sind solche, die den Begriff repräsentieren, negative sind solche, die das nicht tun.
5. Wichtig ist, daß die *Beispiele möglichst zeitlich aufeinander folgen*
6. Anschließend soll man ein *neues, positives Beispiel als Aufgabe* anbieten.
7. Es folgen jetzt *weitere positive und negative Beispiele*, wobei der Lehrer richtige Lösungen bestätigt und falsche korrigiert.
8. Der Schüler soll schließlich den *Begriff nicht nur richtig anwenden*, sondern *auch sprachlich umschreiben*.

Auch **Clark** entwickelte ein **differenziertes System zur Vermittlung von Begriffen**:

**Vor dem Aufbau der entsprechenden Unterrichtsstunde** zum Erlernen eines bestimmten Begriffes muß der Lehrer **entscheiden, was das allgemeine Ziel** sein soll: Der Schüler soll den Begriff definieren, im Rahmen des Schulunterrichts richtig gebrauchen, auf neue Situationen anwenden und ohne Hilfe finden können.

Clarks System umfaßt folgende **Unterrichtsschritte**:

1. ***Lehrzielentscheidung:***

Der Lehrer muß zunächst eine **begründete Entscheidung** für den zu lernenden Begriff treffen, **relevante und irrelevante Merkmale** des Begriffes bestimmen und die **Vorkenntnisse** der Lernenden erheben.

2. ***Vorbereitung des Lehr- und Lernmaterials:***

Wichtig ist, daß der Lehrer **möglichst anschauliche positive Beispiele** für den zu lernenden Begriff, **aber auch negative Beispiele** (d.s. jene Begriffe, mit denen man den zu lernenden Begriff leicht verwechseln kann) findet.

3. ***Konstruktion, Anwendung und Auswertung eines speziellen Vortests:***

Dieser Schritt ermöglicht eine **Evaluation des Unterrichtserfolges** und stellt hiermit eine wichtige Unterstützung des Unterrichts dar, muß aber in der Praxis meist entfallen, weil seine Vorbereitung zu aufwendig wäre.

4. ***Erarbeitung des Begriffs:***

- Der erste Schritt besteht in der **Aktivierung bereits bekannter, lernrelevanter Begriffe**.

- In der folgenden **Einführungsphase** bringt der Lehrer nur positive Beispiele und weist dabei besonders auf die relevanten Merkmale und ihre sprachlichen Bezeichnungen hin.

- In der anschließenden **Vertiefungsphase** werden *positive und negative Beispiele besprochen*. Die Schwierigkeit sollte von Beispiel zu Beispiel steigen. Die Schüler sollen die relevanten Merkmale selbst finden und benennen. Nach falschen Antworten erhalten sie Gelegenheit, die richtige Antwort selbst zu finden. Nun wird der **Begriff mit verwandten Begriffen verglichen**. Der Schüler soll unterscheiden, aber auch untersuchen, in

welchen

Beziehungen der Begriff zu den verwandten Begriffen steht. Zuletzt erfolgt eine **Zusammenfassung** aller Erkenntnisse über den Begriff und der Hinweis auf besonders prägnante Beispiele.

#### 5. Evaluation:

Mit Hilfe eines **lernzielorientierten Nachttests** kann der Lehrer überprüfen, ob das Lernziel erreicht wurde. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind remediale Lerneinheiten zu einzuplanen.

Unter „**Denken lernen**“ versteht man das **ERLERNEN DES PROBLEMLÖSENS**. Frühe Untersuchungen vor allem von Seiten der Gestaltpsychologen haben gezeigt, daß **Gestalt- und Struktureigenschaften besonders wichtig für intelligentes Problemlösen** sind.

Nach **Wertheimer ist intelligentes Problemlösen daran gebunden**, daß

- a) die vorhandene Struktur des Problems erkannt wird,
- b) überlegt wird, wie die Struktur des Zielzustandes ist und
- c) daß der Zielzustand durch Umzentrieren des Ausgangszustandes zu erreichen ist.

**Kinder** haben oft **Schwierigkeiten im Rechnen bei Textaufgaben**, weil sie dabei **erst die Aufgabe umstrukturieren** müssen, bevor sie sie lösen können.

Bei allen **Problemlöseaufgaben geht es darum, die relevanten Strukturmerkmale der Aufgabe zu erkennen**. Der Lehrer muß daher dem Schüler die richtigen Fragen als Hilfestellung stellen. Hat z.B. ein Kind Schwierigkeiten mit der Groß- oder Kleinschreibung eines Wortes, so würde die entsprechende Frage zur Hilfestellung folgendermaßen lauten: „Überlege, ob du der, die oder das vor das Wort setzen kannst!“

Auch **Lateinübersetzungen sind in erster Linie Problemlösungsaufgaben**, deshalb kommt es auch hier auf Umstrukturieren und geschicktes Fragenstellen an.

**Kinder im Grundschulalter** haben einen **impulsiven Denk- und Handlungsstil**, sie nehmen sich zu wenig Zeit für die Problemarbeiten. Ein impulsiver Denkstil ist jedoch nicht gut für die Problemlösung geeignet. Der **reflexive Handlungs- und Denkstil** entwickelt sich allerdings **erst ab ca. 8 Jahren**, bei manchen sogar noch später. Daher ist es wichtig, den Kinder klarzumachen, daß es bei schwierigen Aufgaben darauf ankommt, **langsam und überlegt vorzugehen**.

**Meichenbaum** entwickelte ein **Trainingsprogramm**, bei dem die Kinder beim Lösen von Denkaufgaben bewußt zu sich selbst sprechen müssen. Das hilft beim Umstrukturieren.

**Lehrer können den reflexiven Denkstil fördern**, indem sie bei Fragen an die Schüler prinzipiell **freundlich und interessiert ca. 3-5 Sekunden auf die Antwort warten**. Eine Untersuchung von Tolbin zeigte, daß Schüler dann in längeren Sätzen sprechen, bessere Antworten geben und echtes Verständnis entwickeln.

Auch die **Methode des „kognitiven Modellierens“ nach Aebli** fördert die Entwicklung des reflexiven Denkstils. Hier spricht der Lehrer während der Demonstration einer Problembearbeitung z.B. an der Tafel laut mit.

### **Schlußfolgerndes Denken funktioniert in zwei Richtungen:**

- beim **deduktiven Denken** geht man von allgemeinen Grundsätzen zu besonderen Anwendungsfällen (= top-down),
- beim **induktiven Denken**, das vor allem im Alltag besonders häufig gebraucht wird, von einzelnen Beobachtungen oder Aussagen zu einem allgemeinen Prinzip (= bottom-up).

**Klauer** entwickelte **Trainingsprogramme zur Verbesserung des induktiven Denkens** für Kinder und Jugendliche, die sich in der Praxis sehr bewährt haben. **Trainingsmöglichkeiten für deduktives Denken** wurden von **Hinnersmann** erarbeitet.