7. Lernen und Gedächtnis

Ein naturwissenschaftlich orientierter Versuch, Gedächtnisprozesse zu deuten, geht von drei Gedächtnisstufen aus.

Ultrakurzzeitgedächtnis (UZG)
- Erster Filter für Wahrnehmungen
- Information pulsiert in Form elektrischer Schwingungen.

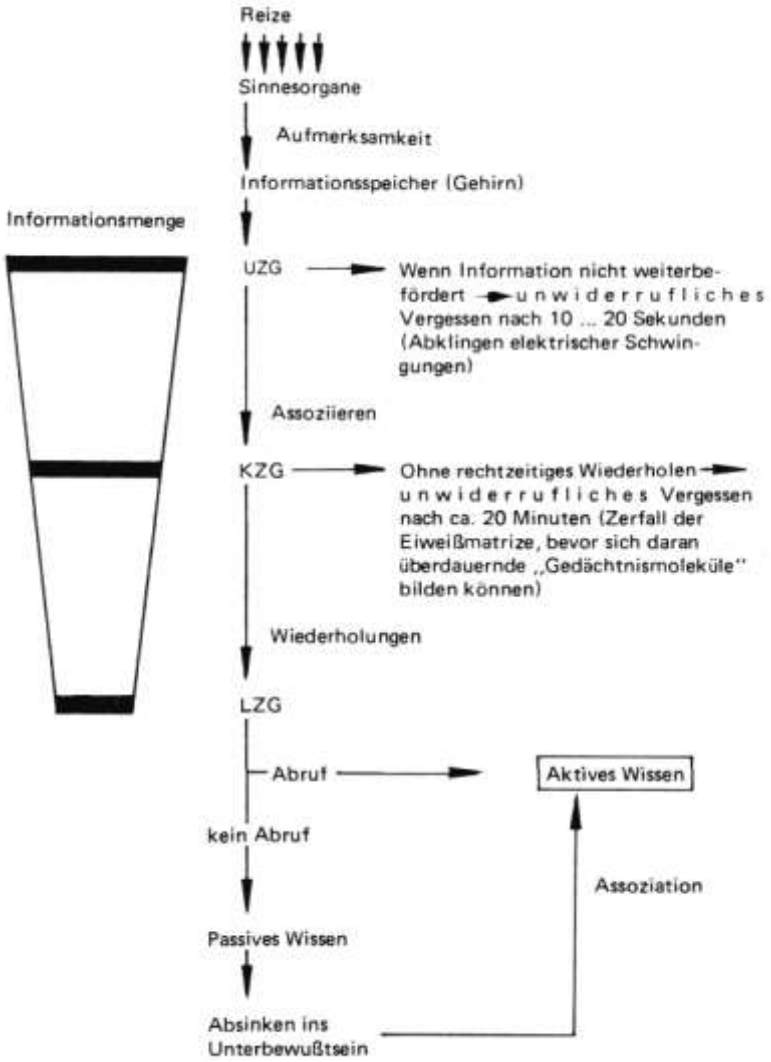
Kurzzeitgedächtnis (KZG)
- Zweiter Filter für Wahrnehmungen
- Bildung von RNA-Matrizen (»Druckvorlagen für Gedächtnismolekü
  le«) als materielle Träger der aufgenommenen Informationen.

Langzeitgedächtnis (LZG)
Verknüpfung von Aminosäuremolekülen entsprechend der »Druckvorlage« der RNA-Matrize; Verankerung der Information in den Nervenzellen.

Der dreistufige Speichervorgang im Gedächtnis auf der Grundlage materieller Spuren und Veränderungen kann durch den Vergleich mit der Herstellung eines Fotos veranschaulicht werden. »Während wir bereits das höchstens rund zwanzig Sekunden dauernde Ultrakurzzeit-Gedächtnis mit dem Nachleuchten eines Bildes auf einer phosphoreszierenden Platte verglichen haben, wäre die Kurzzeit-Speicherung mit dem Entwickeln des Negativs einer fotografischen Aufnahme gleichzusetzen. Nehmen wir solch ein Negativ aus dem Entwickler heraus, ohne es zu fixieren, und halten es ans Licht, so wird es sehr bald schwarz werden und schließlich nicht mehr zu erkennen sein. In ähnlicher Weise verblaßt die Erinnerung, solange sie noch nicht in Form von Proteinen von der RNA-Matrize abkopiert und dauerhaft fixiert ist. Erst wenn wir in unserem fotografischen Beispiel das Negativ entwickeln und schließlich von dem noch unfixierten Film in einem zweiten Schritt schnell eine Kopie herstellen und diese Kopie im Fixierbad behandeln — das entspräche dann der Bildung und Ablagerung von Proteinen — , erst dann wäre das Foto, das ja auch nichts anderes als Erinnerung ist, vor dem Vergessen bewahrt.«[1]

Aufnahme, Verarbeitung und Wiedergabe von Informationen durch das menschliche Gedächtnis sind in der nachfolgenden Abbildung schematisch dargestellt.[2]

[1] Vester, F.: Denken, Lernen, Vergessen, München 1978, S. 65



Versuchen Sie den Lernstoff sinnvoll zu gliedern; strukturiertes Material wird leichter gelernt.

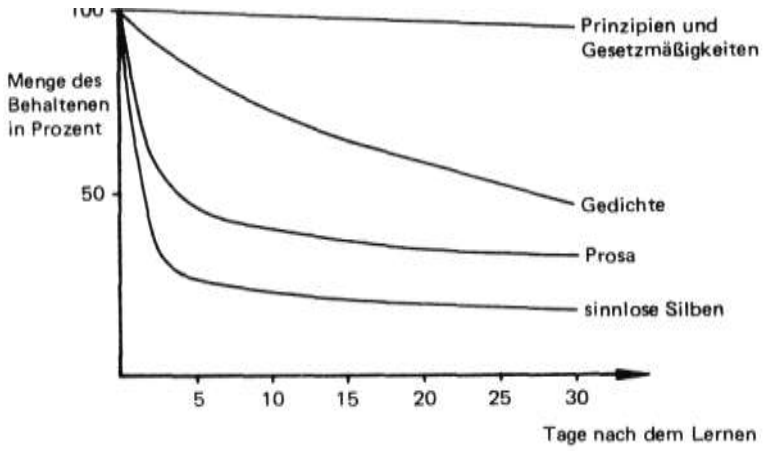
Sinnvolles Lernmaterial wird besser behalten als sinnloses;

bemühen Sie sich, Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten auf die

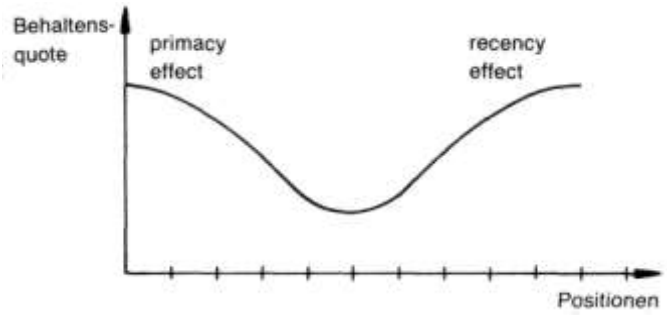
Spur zu kommen. Materialspezifische Unterschiede des

Behaltens können Sie der folgenden Abbildung entnehmen.[3]

[2] Vgl. Geh, J.: Prüfungsangst überwinden, Landsberg am Lech 1984, S. 121
[3] Vgl. Geh, J.: Prüfungsangst überwinden, Landsberg am Lech 1984, S. 58



Nutzen Sie den sog. Positionseffekt (primacy effect und recency effect), indem Sie besonders wichtige Informationen am Anfang und am Ende der Lernzeit aufnehmen, da der erste und der letzte Eindruck wesentlich stärker haften als der übrige Stoff. Wie die Behaltensquote vom Positionseffekt beeinflußt wird, zeigt der nachstehende Kurvenverlauf.

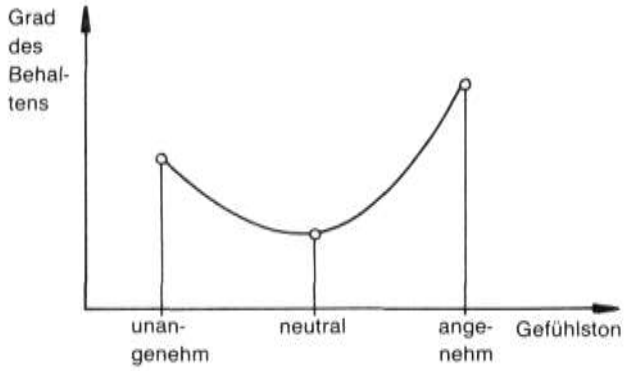


- Wiederholen Sie wichtige Informationen kurz vor dem Zu-Bett-Gehen, da der Schlaf das Behalten fördert.
- Setzen Sie Neues mit bereits Bekanntem in Beziehung, damit neue Informationen an schon abgespeicherten verankert werden können.
- Um Gedächtnishemmungen, Ermüdung und Unlustgefühle zu reduzie ren, ist es vorteilhafter, umfangreiche Lernstoffe auf mehrere Tage oder Wochen zu verteilen, als sie »massiert« zu lernen.
- Pausen sind beim Lernen besonders wichtig, da jeder Lernstoff, der dem Einprägen eines anderen folgt, den vorhergehenden Behaltensprozeß beeinträchtigt. Ebenso stört der vorausgehende Stoff den nachfolgenden.
- Je ähnlicher das Material ist, das gelernt werden soll, desto mehr stört es sich gegenseitig. Abhilfe bringt das Lernen in »bunter« Reihenfolge.
  Nach dem Lernen von englischen Wörtern können Sie zum Beispiel eine Mathematikaufgabe lösen, bevor Sie sich den französischen Vokabeln zuwenden.
- Wenn Sie Sachverhalte lernen müssen, die sich stark ähneln, ist es am günstigsten - um Verwechslungen zu vermeiden - die Sachverhalte einander gegenüberzustellen und Übereinstimmungen und Unterschiede exakt herauszuarbeiten und ggf. zu begründen.
- Unter dem Eindruck starker Gefühlserregungen, die dem Einprägen eines Stoffes folgen, wird weniger behalten. Auch eine emotionale Abneigung gegen den Stoff oder den Darbietenden beeinträchtigt das Behalten negativ; das gilt ebenso, wenn die Beschäftigung mit dem Lernmaterial mit unangenehmen

Erlebnissen verbunden ist.

- Emotionale Faktoren beeinflussen also den Erwerb und das Behalten des Lernstoffs. Das Ausmaß des Behaltens in Abhängigkeit vom Gefühlston zeigt die folgende Abbildung.[4]

[4] Vgl. Hofstätter, P. R.: Psychologie. Frankfurt am Main 1957, S. 113



Die Behaltensleistung ist am schlechtesten, wenn die Informationen in einem neutralen Gefühlston - d.h. im mehr oder weniger ausgeprägten Zustand der Gleichgültigkeit - aufgenommen werden. Die U-förmige Beziehung zwischen dem Gefühlston und dem Grad des Behaltens bestimmt z.B. auch die Gedächtniswirksamkeit von Werbemaßnahmen (»Schwerin-Kurve«).

Verzichten Sie darauf, mehrere Dinge gleichzeitig zu tun, etwa Hausaufgaben machen und sich gleichzeitig mit anderen unterhalten. Die dabei auftretende sogenannte Gleichzeitigkeitshemmung verschlechtert das Lernergebnis.

Lernen Sie möglichst mit allen Sinnesorganen. Wenn Sie zum Beispiel das Gelesene laut sprechen und sich Stichworte notieren, verbessern Sie Ihre Behaltensleistung.

Der Erfolg eines Lernprozesses hängt sehr stark von der Motivation des Lernenden ab. Werden Sie sich über die Beweggründe Ihres Lernens klar. Sie sollten zum Beispiel auch nicht unbedingt dann geistig arbeiten, wenn alle Ihre Freunde oder Mitschüler im Kino oder Schwimmbad sind; Sie setzen sich dabei einem Motivationskonflikt aus, der Ihre Lernleistung beeinträchtigt.