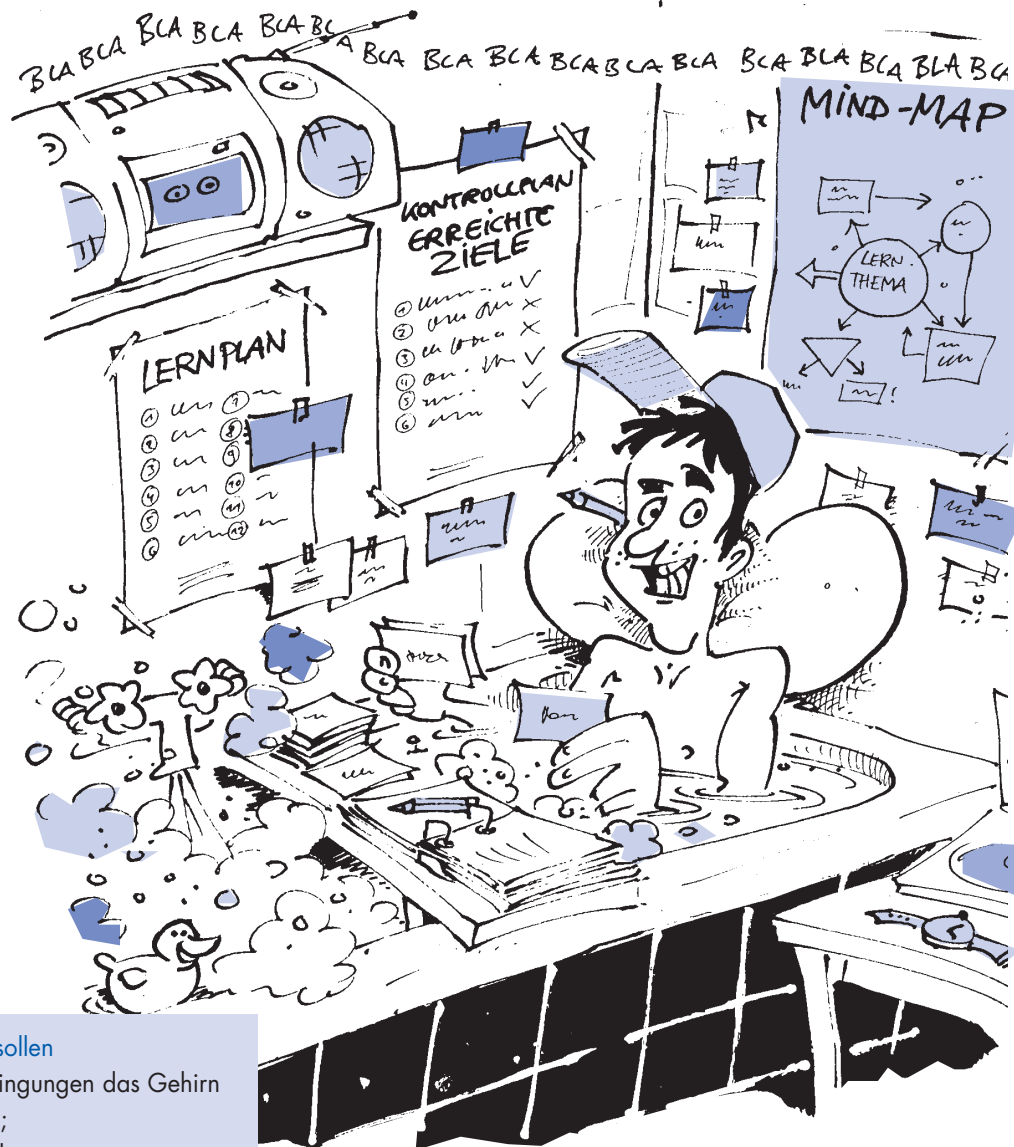


Lernen lernen

# Mit allen Sinnen

Wer kennt das nicht: Tagelang gebüffelt und in der Prüfung nur die Hälfte gewusst, bei der Aufführung den Faden verloren, beim Referat herumgestottert. Wem das immer wieder passiert, kann durchaus die Lust am Lernen verlieren. Dabei muss es gar nicht so weit kommen. Wer clever lernt, muss weniger pauken und kann Informationen trotzdem gut behalten.



## Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- erfahren, unter welchen Bedingungen das Gehirn Informationen optimal speichern kann;
- erkennen, dass jeder Mensch anders lernt;
- begreifen, dass geeignete Lerntechniken das Behalten von Informationen erleichtern;
- sich überlegen, wie ein persönlicher Lern- und Arbeitsplan aussehen könnte.



## Für den Unterricht

**Unterrichtseinstieg:** Als Einstieg in den Unterricht können Sie den Cartoon (siehe Seite 1) einsetzen. Bitten Sie die jungen Leute, die Abbildung zu betrachten und die Situation kurz zu beschreiben.

Bitten Sie die Schüler, darüber nachzudenken, unter welchen Bedingungen sie sich Lernstoff optimal einprägen können. Nutzen Sie hierzu die Kärtchentechnik. Jeder kann auf drei bis fünf Kärtchen (bitte in Großbuchstaben und deutlich) notieren, wie er am besten und am liebsten lernt. Mögliche Antworten: „Wenn Bilder gezeigt werden“, „Wenn mir das Thema Spaß macht“, „Wenn ich es selbst erlebt habe“, „Wenn mir der Lehrer sympathisch ist“, „Wenn ich allein im Raum bin“, „Wenn ich es meinem Bruder vortrage“ usw. Heften Sie die Kärtchen anschließend unkommentiert in bunter Reihenfolge an eine Pinnwand.

**Unterrichtsverlauf:** Informieren Sie die Klasse durch einen Kurzvortrag mit Gelegenheit zur Diskussion anhand des Dreispeicher-Modells über die unterschiedliche Speicherkapazität

- des sensorischen Speichers, • des Kurzzeitspeichers, • des Langzeitspeichers.

Machen Sie anhand eines Spieles deutlich, wie das Gehirn Informationen im Kurzzeitspeicher verarbeitet und wie man kurzfristiges Behalten trainieren kann. Bitten Sie die Schüler, Kleingruppen zu bilden. Der erste beginnt mit dem Satz „Ich packe meinen Koffer und lege eine Badehose hinein“. Der nächste muss den ganzen Satz wiederholen und einen weiteren Gegenstand einpacken: „Ich packe meinen Koffer und lege eine Badehose und eine Zahnbürste hinein“ usw. Mitspieler, die nicht alle Gegenstände in der richtigen Reihenfolge aufsagen können, scheiden aus. Beenden Sie das Spiel nach etwa sieben Minuten. Fassen Sie noch einmal zusammen, dass das Gehirn Informationen immer neu in den Kurzzeitspeicher einspeichert und folglich länger behält, wenn man Informationen häufig wiederholt.

**Unterrichtsende:** Nehmen Sie noch einmal Bezug auf die Kärtchen an der Pinnwand und weisen Sie darauf hin, dass Lernverhalten individuell ist. Ordnen und ergänzen Sie die Beiträge an der Pinnwand beispielsweise nach folgenden Kategorien:

- Art und Darbietung des Stoffes, • Beziehung zum Lernstoff, • Eingangskanäle (Sinne), • Lehrkraft, • Lernatmosphäre, • Lernkontrolle.

Erläutern Sie, unter welchen Bedingungen das Gehirn Informationen besonders gut vom Kurzzeitspeicher in den Langzeitspeicher überträgt. Es sollte deutlich werden, dass Lernerfolge nicht nur vom Intelligenzquotienten abhängen, sondern auch von den Lernbedingungen und Lerntechniken. Betonen Sie, dass jeder Mensch Lernen lernen kann und dass bestimmte Lerntechniken das Speichern von Informationen in den Langzeitspeicher erleichtern. Sammeln Sie im gelenkten Unterrichtsgespräch verschiedene Lerntechniken und visualisieren Sie diese an der Tafel. Geben Sie den Schülern anschließend Gelegenheit, sich die Ergebnisse zu notieren. Weisen Sie besonders darauf hin, dass Lernen grundsätzlich leichter fällt, wenn man es plant. Zur Darstellung eines Arbeitsplans können Sie die Kopier-/Folienvorlage (Seite 5) einsetzen. Beenden Sie den Unterricht mit dem Arbeitsblatt. Bitten Sie die Schüler, sich mit Bezug auf die fiktive Ausarbeitung eines Kurzreferates einen persönlichen Arbeitsplan zu erstellen. Einige Arbeitspläne können anschließend im Plenum vorgestellt und besprochen werden. Besonders zum Thema Lerntechniken ist es sinnvoll, als Ergänzung die Jugendbeilage der Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT next, Juni-Ausgabe, zur Wissensaneignung hinzuzuziehen.



Kopieren und verteilen Sie den Cartoon von Seite 1 oder betrachten Sie die Abbildung gemeinsam per Overheadprojektor.



Verteilen Sie drei bis fünf farbige Kärtchen an jeden Schüler.



Kopieren und verteilen Sie die Vorlage (Seite 5). Sie können den Arbeitsplan auch gemeinsam per Overheadprojektor betrachten und besprechen.



Kopieren und verteilen Sie das Arbeitsblatt (Seite 4).



Verteilen Sie die Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT next, Juni 2006.



Weisen Sie die Schüler darauf hin, dass Denkprozesse äußerst komplex sind und es sich hier um eine stark vereinfachte Darstellung handelt. Überdies gibt es andere Theorien, die andere Modelle verwenden. Mehr zum Dreispeicher-Modell: Metzger und Schuster: Lernen zu lernen, Berlin 2006 (siehe Seite 6).



## Verschiedene Gedächtnissysteme

An Erlebnisse, die viele Jahre zurückliegen, kann man sich mitunter besser erinnern als an die Englischvokabeln von gestern. Das kann verunsichern, ist aber

völlig normal. Unser Gehirn arbeitet nämlich mit unterschiedlichen Gedächtnissystemen, die Informationen unterschiedlich lange speichern. Um das besser zu verstehen, haben Gedächtnisforscher ein Hilfsmittel entwickelt. Das so genannte **Dreispeicher-Modell**. Die Sinnesorgane funktionieren wie Eingangskanäle. Unzählige Informationen, die auf diesem Weg in



Methodischer Hinweis



Internet-Hinweis



Arbeitsauftrag



Hintergrundinformationen



Lernziele



Arbeitsblatt



Kopier-/Folienvorlage



Unterrichtsmaterial/Medien



**Fragen**  
Sie die jungen Leute, was sie sich unter dem Begriff **sensorisch** vorstellen. **Antwort:** Die Sinnesorgane betreffend. Über welche Eingangskanäle nehmen wir Informationen auf? **Antwort:** Augen, Gehör, Geruchssinn, Tastsinn.

das Gehirn gelangen, landen zunächst im **sensorischen Speicher**. Sehr hohe Informationsmengen werden hier vollständig abgespeichert, jedoch nur für sehr kurze Zeit. Knapp eine Sekunde dauert der Speicherprozess. Dann werden die alten Informationen schon wieder mit neuen überschrieben. Da die Speicherdauer ultrakurz ist, werden die Informationsmengen weder verarbeitet noch dringen sie ins Bewusstsein. Und das ist gut so. So schützt sich das Gehirn nämlich vor zu großer Belastung.

Sobald man Informationen Aufmerksamkeit zuwendet, sie bewusst wahrnimmt und verarbeitet, wandern sie vom sensorischen Speicher in den **Kurzzeitspeicher**. Hier werden sie erinnerbar. Die Aufnahmekapazität dieses Speichers ist allerdings begrenzt. Mehr als sieben (plusminus zwei) Elemente auf einmal passen nicht hinein. Man kann sich diesen Speicher wie eine Miniatur-Bibliothek mit sieben (plusminus zwei) Einstellmöglichkeiten vorstellen. Sind alle Plätze besetzt, kann man neue Informationseinheiten nur einstellen oder zwischenlagern, wenn man dafür alte entfernt. Informationen, die in den Kurzzeitspeicher gelangen, lassen sich grundsätzlich länger behalten, wenn man sie sich immer wieder vorsagt. Beispiel: Man schlägt im Telefonbuch eine siebenstellige Telefonnummer nach und prägt sie sich durch leises Wiederholen ein. Solange man sich auf diesen Vorgang konzentriert, bleibt die Nummer im Gedächtnis. Wird man auf dem Weg zum Telefon jedoch durch ein Gespräch abgelenkt, ist die Nummer hinterher aus dem Kurzzeitspeicher verschwunden. Das heißt: Auch bewusst wahrgenommene und im Kurzzeitspeicher verarbeitete Informationen sind vor dem Vergessen nicht sicher. Wer das nicht berücksichtigt und beim Lernen vorwiegend den Kurzzeitspeicher aktiviert, riskiert, alles wieder zu vergessen. Das passiert typischerweise, wenn man sich Lernstoff einprägen will, indem man ihn bloß immer wieder durchliest. Man hat zwar danach das Gefühl, alles zu wissen. Nach einigen Stunden ist ein Großteil der Informationen aber wieder weg.

Im **Langzeitspeicher** sind Informationen so fest verankert, dass man sie nicht mehr vergisst. Zum Beispiel die Muttersprache oder der eigene Name. Riesige Informationsmengen sind hier abgelegt wie in einer Mega-Bibliothek. Das Problem: Die irgendwo gespeicherten Informationen sind nicht immer leicht zu finden. Aber es gibt Tricks. Man kann Informationen leichter abrufen, wenn sie miteinander verknüpft sind. Je optimaler man Informationen

beim Lernen aneinander koppelt, desto erfolgreicher ist der Lernprozess. Am Beispiel der Eselsbrücke lässt sich das ausprobieren. Die Namen der Planeten und die Reihenfolge, in der sie um die Sonne kreisen, kann man sich leicht mit dem folgenden Spruch merken: **MEIN VATER ERKLÄRT MIR JEDEN SONNTAG UNSERE NEUN PLANETEN (MERKUR, VENUS, ERDE, MARS, JUPITER, SATURN, URANUS, NEPTUN, PLUTO.)**

Eine große Bibliothek funktioniert nur, wenn sie gut organisiert ist. Dasselbe gilt für den Langzeitspeicher des Gehirns. Das Abrufen bestimmter Informationen aus der großen Menge an Daten geht leichter, wenn man sie zuvor sortiert und zusammengefasst, das heißt in überschaubare Einheiten zerlegt hat. Lerntechniken, zum Beispiel die Anwendung von Mind-Maps, können dabei eine große Hilfe sein.



## Jeder lernt anders

Lernfähigkeit ist nicht nur vom Intelligenzquotienten, sondern von unendlich vielen Faktoren abhängig. Ob man besser durch Zuhören oder aus Büchern, im Gespräch oder im stillen Kämmerlein, durch praktische Anwendung oder anhand abstrakter Formeln lernt, ist von Mensch zu Mensch verschieden. Dabei spielen persönliche Vorlieben, Emotionen und Wünsche, individuelle Stärken und Schwächen eine wichtige Rolle. Im Klartext heißt das: Es gibt nicht nur einen einzigen Weg, Informationen zu verarbeiten. Es gibt viele verschiedene Methoden, sich Lernstoff anzueignen. Zugegeben, nicht jede Unterrichtsgestaltung kann diesen Überlegungen Rechnung tragen. Ein Patentrezept für optimales Lernen gibt es nämlich nicht. Dennoch: Jeder hat die Möglichkeit, Informationen für sich selbst aufzubereiten und besser im Langzeitgedächtnis zu verankern. Jeder kann für sich selbst herausfinden, unter welchen Bedingungen sich Lernen am meisten lohnt.



## Optimal speichern

Lernen soll Freude machen. Schließlich gehört Lernen bis ins hohe Alter zum Leben dazu wie Essen und Trinken. Wer sich beim Lernen wohl fühlt, kann Lernprozesse positiv beeinflussen. Deshalb sollte jeder beim Lernen auf ein angenehmes stressfreies Lernklima



**Weitere Hinweise zu Lerntechniken** siehe die Zeitschrift **ARBEIT UND GESUNDHEIT** next, Juni 2006.



**Fragen**  
Sie die Schüler, welche Eselsbrücken sie kennen. Schreiben Sie einige Beispiele an die Tafel und erläutern Sie sie. Mehr Beispiele findet man im Internet: <http://de.wikipedia.org> (Suchwort: **Eselsbrücke**).



**Hinweise und Tipps zu günstigen Lernbedingungen** unter [www.uni-duisburg.de/SCHULEN/FSG/Lernen/Lernen.html](http://www.uni-duisburg.de/SCHULEN/FSG/Lernen/Lernen.html)





# Lern- und Arbeitsplan – ein Beispiel

Katrin Müller soll übermorgen ein Kurzreferat halten. Das benötigte Informationsmaterial hat sie sich bereits besorgt. An allen drei Tagen hat sie ab 13.00 Uhr frei und ausreichend Zeit, sich vorzubereiten.

Uhrzeit	Erster Tag	Zweiter Tag	Dritter Tag
13.00 bis 14.00 Uhr	kochen, essen, aufräumen	kochen, essen, aufräumen	kochen, essen, aufräumen
14.00 bis 14.10 Uhr	Nickerchen	Nickerchen	Nickerchen
14.10 bis 15.10 Uhr	Material durchsehen, nach Priorität ordnen, in drei Teile teilen. Ersten Text-Teil überfliegen, Wichtiges unterstreichen, Anmerkungen daneben schreiben.	Bereits erstellte Zusammenfassungen durchlesen. Dritten Text-Teil überfliegen, Wichtiges unterstreichen, Anmerkungen daneben schreiben.	Gesamten Vortrag einmal durchlesen. Letzte Ergänzungen und Korrekturen vornehmen.
15.10 bis 15.15 Uhr	Fenster öffnen. Durchatmen, entspannen.	Fenster öffnen. Durchatmen, entspannen.	Fenster öffnen. Durchatmen, entspannen.
15.15 bis 16.00 Uhr	Anhand der unterstrichenen Textteile und Anmerkungen Zusammenfassung schreiben.	Anhand der unterstrichenen Textteile und Anmerkungen Zusammenfassung schreiben.	Präsentation vorsprechen und einüben.
16.00 bis 16.10 Uhr	Tee kochen, trinken, Kleinigkeit essen.	Tee kochen, trinken, Kleinigkeit essen.	Tee kochen, trinken, Kleinigkeit essen.
16.10 bis 17.00 Uhr	Zusammenfassung laut lesen, korrigieren, auf Kärtchen in Mind-Map übertragen.	Zusammenfassung laut lesen, korrigieren, auf Kärtchen in Mind-Map übertragen.	Vortrag wiederholen.
17.00 bis 17.20 Uhr	Joggen	Fahrrad fahren	Spazieren gehen
17.20 bis 19.00 Uhr	Zweiten Text-Teil bearbeiten wie ersten. Zusammenfassen, laut lesen, korrigieren, Mind-Map erstellen.	Mit Hilfe der Mind-Maps Karteikarten für Präsentation beschreiben. Präsentation einmal durchsprechen, korrigieren, ergänzen.	Einem Bekannten, Freund oder Familienmitglied Präsentation vorsprechen.
19.00 Uhr	Abendessen, abschalten	Abendessen, abschalten	Abendessen, abschalten



## Unterrichtsmaterialien / Medien

- **Frederic Vester:** Denken, Lernen, Vergessen. Was geht in unserem Kopf vor, wie lernt das Gehirn, und wann lässt es uns im Stich? Aktualisierte Neuauflage, Deutsche Verlags-Anstalt München, 261 Seiten, 31. Auflage Februar 2006, 8,50 €
- **Werner Metz, Martin Schuster:** Lernen zu lernen. Lernstrategien wirkungsvoll einsetzen, 7., verb. Aufl., Springer Verlag Berlin 2006, 222 Seiten, 19,95 €
- **ARBEIT UND GESUNDHEIT next, Februar-Ausgabe 2005:** Selbstmotivation: Hintern hoch! Download unter [www.nextline.de](http://www.nextline.de) (> Magazin > Archiv). Die dazugehörige Unterrichtshilfe findet man unter > Teacher > Unterrichtshilfe.
- **Nützliche Internet-Adressen:**  
[www.uni-duisburg.de/SCHULEN/FSG/Lernen/Lernen.htm](http://www.uni-duisburg.de/SCHULEN/FSG/Lernen/Lernen.htm) Viele Informationen rund ums Thema Lernen. Hinweise und Tipps zu Arbeitsumgebung, Zeiteinteilung, Vokabeln lernen, Lesetechnik usw.  
[www.pohlw.de/lernen/index.htm](http://www.pohlw.de/lernen/index.htm) Von der Lernbiologie bis hin zu Einzelaspekten schulischen und universitären Lernens. Viele Links zum Thema Lernen.  
[www.quarks.de/gedaechtnis/index.htm](http://www.quarks.de/gedaechtnis/index.htm) Wenn das Gedächtnis streikt. Quarks Script zur WDR-Sendereihe „Quarks & Co“ als Download. Allgemein verständliche Darstellung von Biologie, Psychologie und Pathologie des Gehirns. Mit Gedächtnistest.  
[www.lernportal.com](http://www.lernportal.com) Initiative Lebenslanges Lernen. Das Serviceportal für effektives Lern- und Lebensmanagement.  
[www.zeitzuleben.de](http://www.zeitzuleben.de) Nützliche Infos zu Denken, Lernen und Kreativität.  
[www.zmija.de/mindmap.htm](http://www.zmija.de/mindmap.htm) Infos zum Thema Mind-Maps.

► achten. Zudem sollte man Wert darauf legen, dass in Sachen Arbeitsort, Arbeitsplatz und Arbeitsmittel alles stimmt. Zu diesen Vorbereitungen aufs Lernen gehört auch eine vernünftige Regelung der Arbeitszeit. Denn pausenloses Lernen vor Prüfungen bis tief in die Nacht führt häufig nicht zum gewünschten Lernerfolg. Gut eingeplante Nickerchen können hingegen sehr lernförderlich sein. Wenn man tagsüber lernt und sich dann hinlegt, speichert man sein Wissen nämlich besser ab.

Je mehr Sinne beim Lernen zum Zuge kommen, desto besser prägen sich Informationen ein. In Bilder verpackte Informationen kann das Gehirn besonders

leicht und dauerhaft speichern. Deshalb ist es äußerst sinnvoll, Lernstoff mit passendem Anschauungsmaterial zu verknüpfen. Wer das, was er gerade gehört hat, zum Beispiel anhand einer Grafik, eines Fotos oder Films wiederholt, kann es sich ungefähr doppelt so gut merken wie vorher. Wenn man etwas mit den Händen nachbaut oder Lernstoff einem Freund nacherzählt, bleibt alles noch besser hängen. Grundsätzlich gilt: Wer sein Speichervermögen optimal ausnutzen möchte, sollte mit möglichst vielen Sinnen lernen und möglichst viel selber machen. Je aktiver man lernt, desto mehr landet im Langzeitspeicher.

Jetzt auch Bestellung der Klassensätze von **ARBEIT UND GESUNDHEIT next** inklusive Unterrichtshilfe im Internet möglich unter [www.universum.de](http://www.universum.de) (weiterklicken zur Rubrik „Shop“, dann zu „kostenlose Schulmaterialien“).

### VORSCHAU

Folgende Themen werden in den kommenden Unterrichtshilfen behandelt:

**Juli:** Transport im Kleinlaster/Kombi

**August:** Erste Hilfe

**September:** Neulinge, erster Arbeitstag

### Impressum

ARBEIT UND GESUNDHEIT  
UNTERRICHTSHILFE JUNI 2006

Herausgeber: HVBG Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin. Redaktion: Martin Rüdell (verantwortlich), Sankt Augustin, Gabriele Albert, Wiesbaden. Text: Gabriele Mosbach, Potsdam. Cartoon: Michael Häter. Verlag: Universum Verlag GmbH & Co. KG, 65175 Wiesbaden, Telefon 06 11/90 30-0, Telefax -181, Internet [www.universum.de](http://www.universum.de) oder E-Mail: [info@universum.de](mailto:info@universum.de). Grafisches Konzept: a priori werbeagentur, Wiesbaden. Druck: altmann-druck GmbH, Berlin.

