

Wiederholen in Lehrveranstaltungen

Was können Sie gegen das Vergessen tun?

Zum Beginn der Lehrveranstaltung gehen Sie nochmal kurz auf die letzte Sitzung ein – noch besser ist es diese Aufgabe an Studierende zu delegieren. Methodisch können Sie dies beispielsweise mit einem Schockmemory machen. Sie schreiben am Ende der Lehrveranstaltung auf fünf Karten die wichtigsten Erkenntnisse und Konzepte und verteilen die Karten zu Beginn der nächsten Sitzung. Zu den Karten gibt es einen kurzen Rückblick. Die „Schockmemory-light-Form“ erlaubt den Blick in das Skript und das Gespräch mit dem Nachbarn. Ziel ist das Wiederholen und Anknüpfen und nicht die Beschämung (Stress lähmt die Gedächtnisleistung). Von Sitzung zu Sitzung kann so auch ein roter Faden aller Inhalte entstehen.

Auch während des Vortrags sollten Sie wichtige Aspekte wiederholen und auf den Punkt bringen. Wiederholungen sollen das Aneignen unterstützen und das tun sie, wenn sie den Inhalt vortragen und beispielweise mit Powerpoint visualisieren. Studierende sollten Zeit haben, sich Notizen zu machen, das Gehörte aufzunehmen und zu hinterfragen. Dies kann durch einen Lehrstopp gelingen, indem sie eine einminütige Pause ankündigen, in der alle inne halten, rekapitulieren und Fragen entstehen können.

Zum Ausstieg können Studierende wichtige Erkenntnisse und weitere Fragen in Lerntagebüchern festhalten oder eine Prüfungsfrage zu der Sitzung formulieren. Diese Fragen werden ausgetauscht, so dass alle Studierenden auch eine Frage beantworten. Sie sollten die Fragen und Antworten mitnehmen und beim nächsten Mal darauf eingehen – so haben Sie eine weitere Möglichkeit zur Wiederholung beim nächsten Einstieg.

Wiederholen im Selbststudium

Studierende brauchen für ein erfolgreiches Studium effektive Informations- und Lernstrategien, die Sie als Lehrender anregen sollten. Hinweise finden Sie dazu auf der äußerst empfehlenswerten Homepage von Werner Stangl: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/>

Er beschreibt dort das natürliche „Verdunstungsbestreben“ von Inhalten mit der Gaußschen Vergessenskurve anhand eines Beispiels: *„Es ist schrecklich“, jammerte Claudia, „mein Gedächtnis ist wie ein Sieb! Was ich auch hineinschütte, das rinnt einfach durch“. Sie kann nicht verstehen, wie ihre Schwester Brigitte mit viel weniger Lernen genauso gute - wenn nicht bessere - Noten nach Hause bringt. Dabei hat sie das Gefühl, dass sie doch viel fleißiger ist. Wenn Brigitte die Vokabeln zehnmal wiederholt, dann tut sie es mindestens zwanzigmal. Wenn ihre Schwester ein Gedicht zwanzigmal*

wiederholt, dann tut sie es vierzigmal. Warum nützt Claudia das Lernen weniger als ihrer Schwester?

Stangl schreibt weiter: Mehr als 100 Jahre alt ist eine der merkwürdigsten Erkenntnisse der psychologischen Lernforschung, die trotz ihres ehrwürdigen Alters erstaunlich wenig beachtet wird: Die Vergessenskurve. Hermann Ebbinghaus hat sie um 1885 entdeckt und in vielen Versuchen genauer untersucht. Er stellte fest, dass nach dem ersten mühsamen Erlernen eines Gedichtes dieses dann leider noch nicht endgültig und auf Dauer im Gehirn gespeichert ist. Ganz im Gegenteil: Überlässt man das Gedicht nun seinem Schicksal und prüft es etwa nach einer Stunde, ist im Durchschnitt etwa die Hälfte wieder verschwunden. Jeder neue, frisch eingeprägte Inhalt versickert also mit beachtlicher Geschwindigkeit irgendwo zwischen unseren Gehirnwindungen. Und das geht immer so weiter. Zwar wird die Kurve mit der Zeit glücklicherweise bald etwas flacher, doch bleibt im Durchschnitt tatsächlich nicht mehr als etwa ein Fünftel im Gedächtnis hängen. Dieses natürliche "Verdunstungsbestreben" frisch gelernter Inhalte war wohl schon vorher aus Beobachtungen alltäglicher Lernsituationen bekannt und man hat eine Reihe von Methoden entwickelt, die ein Versickern neu gelernter Inhalte verhindern sollten. Eine – uneffektive - ist das „Überlernen“, wie es Claudia versucht.

Wie sollte also im Selbststudium gelernt und wiederholt werden?

Sinnhaftigkeit des Materials

Je besser man sich den Stoff durch Herstellen von Assoziationen einprägen kann, desto flacher ist die Vergessenskurve. Es empfiehlt sich manchmal, die logischen Zusammenhänge eines Stoffgebietes in Form einer Kognitiven Landkarte, wie sie im Prinzip Überblick vorgestellt wurde, grafisch darzustellen.

Wiederholungen

Wiederholungen können den Abfall der Vergessenskurve ausgleichen. Empfohlen wird:

1. Wiederholung: nächster Tag
2. Wiederholung: nach drei bis vier Tagen
3. Wiederholung: nach zehn Tagen
4. Wiederholung: nach drei Wochen

Aus der Vergessenskurve kann man schließen, dass die erste Wiederholung die wichtigste ist!

Nicht umsonst ist das Karteikarten-Prinzip eine wichtige Strategie für das Wiederholen. Inzwischen gibt es virtuelle Karteikästen, die sich Studierende

selbst gestalten können. Informationen finden sie beispielsweise unter <http://www.softonic.de/s/virtueller-karteikasten>.

Die moderne Hirnforschung macht deutlich: Je öfter Nervenschaltkreise betätigt werden, desto stabiler werden sie. Spitzer (2002) beschreibt diesen Prozess anhand einer Schnee-Metapher: je öfter man einen bestimmten Pfad läuft, desto tiefer wird die Spur und je mehr Orte hinzukommen, desto mehr Wege entstehen. Eine Strategie, die sich Studierende für die Pfadbildung zu eigen machen können, hat sich dabei besonders bewährt: Inhalte, die ein letztes Mal im Bett unmittelbar vor dem Einschlafen wiederholt werden, prägen sich praktisch mühelos ein.

Pausen

Es ist nutzbringender, sechs mal eine Viertelstunde zu lernen als einmal zwei Stunden. Empfohlen werden pro Stunde maximal drei Lektionen (eine Lektion entspricht ca. 15 Minuten, dazwischen fünf Minuten Pause), pro Tag höchstens fünf Lerneinheiten (drei am Vormittag, zwei am Nachmittag), also insgesamt ca. 15 Lektionen pro Tag. Bei allem, was darüber hinausgeht, steht der Lernaufwand in keinem Verhältnis mehr zum Ertrag.

Das Gehirn braucht Zeit, um in Ruhe den neuen Stoff bearbeiten und im Gedächtnis verfestigen zu können. Man nennt diesen Vorgang "*Konsolidierung*". In dieser Phase sollte es nicht durch neue oder ähnliche Informationen gestört werden. Körperliche Aktivitäten während dieser Phase sind geistigen vorzuziehen. Die Inhalte dieser Aktivitäten sollten möglichst keinen Bezug zu den vorher aufgenommenen Informationen haben, da durch zeitlich zu nahe Aufnahme ähnlicher Stoffe die so genannte "Ähnlichkeitshemmung" eintreten könnte.

Positionseffekte

Innerhalb einer Lerneinheit lassen sich der Beginn und das Ende leichter merken. Also sollte man die Reihenfolge der gelernten Inhalte nach Möglichkeit immer wieder ändern.

Lerntyp

Je nach dem bevorzugten Wahrnehmungs-Kanal sollte der Lernstoff optisch, akustisch oder motorisch aufgenommen werden. Was wir im wörtlichen Sinne "begreifen", prägt sich nachhaltiger ein.

Aktive Beteiligung, Neugier und Motivation

Aktive Beteiligung am Lerngeschehen fördert den Grad des Behaltens. Je stärker die Motivation, desto besser die Lernleistung. Kinder bringen von Natur aus eine hohe intrinsische Motivation bzw. einfach Freude am Lernen

mit. Intensität, Richtung und Form des Lernens werden von der Motivation wesentlich beeinflusst. Die innere Ablehnung bestimmter Inhalte dagegen erhöht den Lernaufwand. Daher ist es nützlich, sich mit dem Lernenden darüber auseinander zu setzen, warum und wozu es bestimmte Inhalte lernen soll. Dieses grundlegende Verständnis erhöht die Lernbereitschaft und löst mögliche Blockaden. Neugier und persönliches Interesse erzeugen positive Gefühle, eine Voraussetzung, die den Lernerfolg deutlich verbessern kann. Sie können die Angst vor dem Neuen nehmen, indem Sie es in Vertrautes verpacken. Das mildert die Abwehr und das Gefühl des Widererkennens ist für das Gehirn schon ein kleines Erfolgserlebnis. Für die meisten Inhalte lassen sich Bezüge zur ganz alltäglichen und vertrauten Erlebniswelt herstellen. So vernetztes Wissen kann sich besser im Gehirn verankern.

Vermeiden von Ablenkung

Informationshaltige Beschallung und jede andere Ablenkung am Arbeitsplatz senken die Lernleistung, da der Mensch nur bedingt mehrere Inhalte gleichzeitig bearbeiten kann. Auch Stress bedeutet Ablenkung und sollte vermieden werden. Achten Sie auf die Gefühle Ihres Kindes. Starke Emotionen behindern den Weg der Information ins Gedächtnis. Positive Gefühle sind jedoch für die dauerhafte Speicherung und den erfolgreichen Abruf von Informationen aus dem Gedächtnis förderlich.

Rückmeldung

Vermeiden Sie möglichst sinnloses Lernen – die Lernenden brauchen so früh wie möglich Rückmeldung darüber, ob es das Richtige gelernt hat, um durch den Lernprozess nicht frustriert zu werden. Auch hirnrnorganisch erweist sich, dass Korrekturen in der Phase, in welcher der Prozess der Speicherung in den Nervennetzen noch im Gang ist, leichter möglich sind als nach erfolgter Fixierung. Umlernen ist immer schwieriger als Neulernen. Die Rückmeldung kann durch Fremd- oder Selbstkontrolle erfolgen. Wenn Sie rückmelden - loben Sie auch winzig kleine Fortschritte, versuchen Sie das Gute zu sehen und nicht das Schlechte, das verstärkt und bekräftigt den Lernprozess.

Ganzheitliches Lernen

Lerninhalte, die nicht an bereits vorhandenes anknüpfen können, fallen durchs Netz. Bevor einzelne Details gelernt werden, sollte man sich einen Überblick verschaffen: Welche Informationen sind bereits vorhanden? Gibt es Vergleichbares? Dadurch regt man das Hirn an, nach schon vorhandenen "Speicherplätzen" zu suchen bzw. neue anzulegen und bereitet es auf die Wahrnehmung von Einzelinformationen vor. Das Gedächtnis unterstützende ("mnemotechnische") Hilfen wie zum Beispiel künstlich geschaffene Assoziationen - so genannte "Eselsbrücken" - erhöhen die Merkleistung, weil sie Informationen in einer dem Gehirn ähnlichen Struktur aufbereiten.

Fazit:

Roth bringt die Erkenntnisse der Hirnforschung folgendermaßen auf den Punkt: **Die ungeeignetste Lehr- und Lernmethode ist das Pauken**, d.h. das simple Auswendiglernen. Hierbei werden Gedächtnisnetzwerke durch bloße Wiederholung von Inhalten ausgebildet. Dies klappt immer, und zwar auch dann, wenn weder Lerninteresse noch Vorwissen vorhanden sind. Pauken und Auswendiglernen haben aber einen entscheidenden Nachteil: sie stellen eine Variante des motorischen Lernens dar und nicht des semantischen, d.h. inhaltlich bedeutsamen Lernens. Man beherrscht eine bestimmte motorische Fertigkeit (Fertigkeitslernen, z.B. Fahrradfahren, Instrumente bedienen), aber man versteht nicht, wie es funktioniert, und diese Fähigkeit ist - anders als inhaltliches Wissen - nicht auf andere Gebiete übertragbar. So kann man Wissen mechanisch erwerben und anwenden, Lehrbuchinhalte auswendig lernen, aber man hat sie dann nicht semantisch, d.h. in ihrer Bedeutung erfasst und kann nicht mit ihnen weiterarbeiten.

So sagt dann der Lehrende: Das wurde doch einfach auswendig gelernt und nicht kapiert, was es bedeutet!

Am wichtigsten ist also das Gegenteil von Pauken, nämlich das selbständige Durchdringen des Stoffes. Dies bedeutet im Gedächtnis, dass bei der Konsolidierung der entsprechenden Gedächtnisinhalte Verbindungen zu anderen Wissensschubladen hergestellt und sogar neue Schubladen angelegt werden, in denen das Wissen abstrahiert, systematisiert und damit viel leichter auf andere Fälle übertragbar wird. Intelligenz ist zum großen Teil angeboren, Expertenwissen kann man sich an pauken, klug wird man nur durch hochgradige Vernetzung des eigenen Wissens.

Literatur

Metzig, Werner/Schuster, Martin (2003). Lernen zu lernen. Lernstrategien wirkungsvoll einsetzen. Berlin

Roth, Gerhard (2002). Warum sind Lehren und Lernen so schwierig? <http://www.uni-koblenz.de/~odsssfg/seminar/wahlmodule2003/unterlagen/b07/b07.4.pdf> (03-07-11)

Schermer, Franz J.(2002) Lernen und Gedächtnis. Stuttgart

Spitzer, Manfred (2002). Lernen. Heidelberg Berlin

Stangl, Werner: Wie funktioniert das Gedächtnis? Arbeitsblätter:

[http://paedpsych.jk.uni-](http://paedpsych.jk.uni-linz.ac.at/INTERNET/ARBEITSBLAETTERORD/LERNTECHNIKORD/Gedaechtnis3.html)

[linz.ac.at/INTERNET/ARBEITSBLAETTERORD/LERNTECHNIKORD/Gedaechtnis3.html](http://paedpsych.jk.uni-linz.ac.at/INTERNET/ARBEITSBLAETTERORD/LERNTECHNIKORD/Gedaechtnis3.html)

<http://www.stangl-taller.at/ARBEITSBLAETTER/GEDAECHTNIS/Gedaechtnisfunktion.shtml>

Aktuelle Tipps, Literaturhinweise und Links finden Sie unter www.lehridee.de