

---

## Warum viele Lernmethoden versagen

### Eine amerikanische Studie beschäftigte sich mit der Effektivität von Lernmethoden, von Unterstreichen von Textpassagen, über das Schreiben von Zusammenfassungen bis hin zum Lösen von Aufgaben. Welche Methoden sind beliebt? Und wie effektiv sind sie?

Die Psychologen John Dunlosky und Katharine Rawson von der Kent State Universität, Elisabeth Marsh von der Duke Universität, Mitchell J. Nathan von der Universität von Wisconsin und Daniel Willingham von der Universität von Virginia bewerteten in einer [Studie](#) insgesamt zehn Lernmethoden:

1. **Erklärung hinterfragen.** Der Lernende lernt nicht bloß ein Faktum oder eine Information auswendig, sondern hinterfragt, weshalb etwas so ist wie es ist.
2. **Sachverhalte selbst erklären.** Bei dieser Methode ist der Lösungsweg das Entscheidende. Man führt sich selbst noch einmal vor Augen, wie man auf die Lösung einer Aufgabe gekommen ist.
3. **Zusammenfassungen schreiben.** Man fasst die Kernaussagen eines Textes zusammen.
4. **Markieren und unterstreichen.** Bei dieser Methode kennzeichnet man die vermeintlich wichtigen Textpassagen.
5. **Schlüsselwort-Mnemonik.** Bei dieser Methode versucht man Kernbegriffe, wie Definitionen, aus Texten gesondert zu lernen, z.B. über Visualisierungstechniken.
6. **Bildhaftes Lernen.** Bildhaftes Lernen ist das Anfertigen von mentalen Bildern oder auch zusätzlich realen Skizzen zu bestimmten Lerninhalten, in der Regel Schlüsselwörtern.
7. **Wiederholtes Lesen.** Bei dieser Methode liest der Lernende Texte immer wieder.
8. **Lösen von Aufgabenstellungen.** Hierbei werden Aufgaben – Reflexionsaufgaben oder auch selbsterstellte Aufgaben und Quizze – zum gelernten Inhalt bearbeitet.
9. **Verteiltes Üben.** Bei dieser Methode wird der Inhalt in kleine Einheiten geteilt und im Rahmen eines Lernplans kontinuierlich gelernt.
10. **Verschachteltes Üben.** Bei dieser Methode wird nicht in chronologisch aufeinanderfolgenden Blocks gelernt, sondern der Lernstoff wird variiert.

Es gibt sicher noch weitaus mehr Methoden. Die Forscher beschränkten sich jedoch ganz bewusst, damit die Studie durch ihre Übersichtlichkeit auch praktische Relevanz besitzt.

Für die oben genannten Lernmethoden entschieden sie sich aus verschiedenen Gründen. Zum einen wurden bei Lernenden sehr beliebte Methoden aufgenommen. Zum anderen wurden Methoden gewählt, die beim ersten Blick auf vorhandene Untersuchungen bereits vielversprechend erschienen. Ein weiteres Auswahlkriterium war, dass nur Methoden betrachtet werden sollten, die ohne außergewöhnliche Materialien, großen technischen Aufwand oder Unterstützung durch einen Coach oder ähnliches auskommen. Und schließlich beschränkten sich die Forscher auf Methoden, über die bereits Untersuchungen vorlagen, da sie keine eigenen Tests durchführen konnten.

---

Die Forscher betrachteten für jede einzelne Methode folgende vier Kategorien:

1. Lernbedingungen (Lernpraxis, Lesen–Hören, direkte Anleitung, erforschendes Lernen, Gruppe–Einzelner ...)
2. Lerner-Charakterisierung (Alter, Vorwissen, Kapazität des Arbeitsgedächtnisses, Ausdrucksfähigkeit ...)
3. Lernstoff (Art der Inhalte, also z.B. Vokabeln, Übersetzung, Lesestoff, wissenschaftliche Definitionen, mathematische Konzepte ...)
4. Form des Wissensabrufs (Freier Abruf, unterstützter Abruf, Erinnerung, Problemlösung, Argument-Entwickeln, Portfolio-Erstellung ...)

Nicht für alle Methoden konnten sie jedoch ausreichendes Material in der Literatur finden. So werden einige Methoden vielleicht negativer bewertet, als sie eigentlich einzustufen wären. Die Forscher appellieren mit ihrer Arbeit daher auch an andere Wissenschaftler, weitere Untersuchungen durchzuführen.

Das Forscherteam weist in seiner Veröffentlichung auch darauf hin, dass natürlich die Art und Tiefe des zu lernenden Materials ebenfalls Auswirkungen auf die Wahl der geeigneten Lernmethode haben. Es ist eben ein Unterschied, ob man Faktenwissen auswendig lernen muss, Inhalte verstehen oder diese auch anwenden können muss; wobei das Faktenwissen jedoch normalerweise die Basis auch für die beiden anderen Formen darstellt.

Auch das bereits vorhandene Wissen aus dem zu lernenden Bereich entscheidet darüber, ob eine Lernmethode sinnvoll eingesetzt werden kann oder nicht. Und schließlich sind einige der Methoden auch gut miteinander kombinierbar.

Die Einstufung nach hoher, mäßiger und niedriger Nützlichkeit bezieht sich auf die möglichst universelle Einsatzmöglichkeit der Methoden. Einzelne Methoden können sich jedoch besonders gut für bestimmte Lerninhalte eignen, auch wenn sie in der allgemeinen Bewertung schlecht abschneiden. Daher lohnt es sich, eine eigene Bewertung im Bezug auf die individuelle Lernsituation vorzunehmen.

### **Negativ bewertet**

Gerade die bei Lernern beliebtesten Methoden schnitten **schlecht** ab:

#### **Markieren und Unterstreichen**

Diese Methode ist bekannt und beliebt. Mit meist farbigen Stiften und Leuchtmarkern hebt der Lerner die wichtigsten Schlüsselwörter eines Textes hervor. Diese Methode ist leicht einzusetzen und benötigt kaum mehr Zeit als reines Lesen. Zum einen ist jedoch die Eigeninitiative relativ gering. Zum anderen fällt es den meisten schwer, sich auf die wirklich wichtigen Aussagen zu konzentrieren. Und somit streichen sie in der Regel viel zu viel an.

Beim Unterstreichen greifen mehrere Effekte. Zum einen der „Isolations-Effekt“. Man merkt sich leichter etwas, das aus der Masse hervorsticht. Zum anderen muss man sich stärker mit einem Text befassen, wenn man die wichtigen Passagen markieren möchte.

Beides hilft beim Memorieren. Wird zu viel angestrichen, sticht zum einen der markierte Text nicht mehr so stark hervor, zum anderen muss sich der Lernende weniger anstrengen, um wichtige Aussagen zu extrahieren, als wenn er weniger anstreicht. Dies wurde auch in Tests bestätigt. Wurden Lernende durch Vorgaben limitiert – zum Beispiel durften Sie pro Absatz maximal einen Satz markieren –, waren die Lernergebnisse besser als bei einer Gruppe, die nicht eingeschränkt wurde.

Erstaunlich ist, dass das Unterstreichen beim Lernen von Zusammenhängen sogar schlechtere Ergebnisse produzieren kann als das reine Lesen von Text. Bei reinen Faktentexten scheint es jedoch zumindest etwas zu unterstützen.

Die Ergebnisse sind unabhängig von Alter oder Vorwissen. Lediglich die Qualität des Unterstreichens – weniger ist mehr – machte einen kleinen Unterschied. Insgesamt empfehlen die Forscher diese Methode jedoch nicht.

### **Zusammenfassungen schreiben**

Hierbei ist die eigene Leistung des Lerners schon deutlich höher als beim Markieren und Unterstreichen. Als problematisch sehen die Forscher hier, dass die Zusammenfassungen oft nicht die Kernaussagen und wichtigen Zusammenhänge beinhalten.

Das Schreiben von guten Zusammenfassungen ist eine Kunst! Das Exzerpieren der wichtigsten Punkte bedarf bereits eines tiefen Verständnisses. Somit fassen die Forscher das Schreiben von guten Zusammenfassungen bereits selbst als eigenes Lernziel. So floss in einige Untersuchungen z. B. auch ein vorheriges, intensives Training der Probanden ein.

Da es aber zahllose Varianten von Zusammenfassungen gibt – nachträglich ohne den Text, bereits während des Durchlesens, in Schlagworten, in ganzen, eigenen Sätzen, nur schriftlich oder auch mündlich, in eigenen Worten oder Exzerpieren von Passagen des Originaltexts etc. –, muss man eigentlich schon von einer Gruppe von Lerntechniken sprechen. Und diese unterschiedlichen Varianten produzieren sehr unterschiedliche Ergebnisse. Das vorhandene Vorwissen und Interesse am Thema scheint ebenso eine ganz entscheidende Rolle zu spielen, wie auch die Art des Inhalts und die Lesbarkeit der verwendeten Sprache.

Die Methode scheint sich nur für bestimmte Inhalte und für bestimmte Abfragearten des Gelernten zu eignen. Während bei freien Tests die Ergebnisse in der Regel recht gut waren, schnitten die Probanden bei reinen Wissensabfragen, z.B. bei Multiple-Choice-Tests teilweise sogar schlechter ab als die Kontrollgruppe, die einen Text lediglich gelesen hatte. Wenn jedoch positive Effekte festgestellt wurden, dann hielt der Lerneffekt in der Regel auch über einen längeren Zeitraum hinweg an.

Die Mehrzahl der Studien bezieht sich auf realen Kontext im Klassenzimmer und nicht auf Untersuchungen unter Laborbedingungen. Allerdings sind die Ergebnisse sehr unterschiedlich, teilweise widersprüchlich. Allen gemeinsam ist jedoch, dass das richtige Zusammenfassen vorher gelernt werden muss. Dann sind die Effekte auch deutlich positiver als bei den Techniken Unterstreichen und Schlüsselwörter rausschreiben.

Allerdings rechtfertigt der Aufwand, der zunächst in das Erlernen der Technik gesteckt werden muss, nicht die Ergebnisse.

### **Wiederholtes Lesen**

Eine Umfrage unter College-Studenten ergab, dass 62 Prozent während ihrer Lernphase Texte oder Textabschnitte mehr als einmal lesen. Diese Technik ist sehr beliebt. Der erwünschte Erfolg bleibt jedoch meistens aus. Das wiederholte Lesen hat einen Einfluss auf den Lernerfolg; jedoch ist der Effekt vor allem stark davon abhängig, in welchem Zeitraum das erneute Lesen stattfindet. Einen Text unmittelbar aufeinander folgend zu lesen bewirkt ebenso wenig, wie eine Pause von drei bis vier Wochen. Ein erneutes Lesen innerhalb von vier Tagen ließ die Behaltensrate jedoch deutlich ansteigen.

Allerdings sind fast ausschließlich Studien verfügbar, welche die Tests unter Laborbedingungen durchführten. Untersuchungen im realen Umfeld fehlen fast vollständig. Auch ist unklar, inwieweit reines Lesen das tiefere Verständnis unterstützt.

Der Lerneffekt insgesamt ist geringer als bei anderen Lernmethoden und der Zeitaufwand, der für das erneute Lesen nötig ist, steht meist in keinem Verhältnis zum Mehrwert.

### **Schlüsselwort-Mnemonik**

Schlüsselwort-Mnemonik und mentale Bilder ist eine Lerntechnik, die bereits seit dem 18. Jahrhundert intensiv und systematisch untersucht wurde. Die Technik ist sehr alt. Sie geht auf die Griechen zurück. Da es sehr viel Material hierzu gibt, beschränkt sich die vorliegende Studie auf ein ganz eng eingegrenztes Feld: Ihr Einsatz für das Erlernen fremdsprachlicher Vokabeln und das Lernen von Textmaterial.

Die Grundlage der Technik besteht darin, sich zu einem zu merkenden Wort ein einprägsames, gedankliches Bild zu machen, das ähnlich wie das Zielwort klingt. Um sich das spanische Wort „gusano“ (Wurm) zu merken, könnte man sich also zum Beispiel einen Gugelhupf-Kuchen mit Sahne darauf (Gu-Sa) vorstellen, aus dem ein Wurm herauskriecht.

Die Ergebnisse einiger Untersuchungen waren sehr beeindruckend. Auch lässt sich diese Technik auf verschiedenstes Material anwenden. Nicht nur einzelne Wörter werden gewusst, Schlüsselwort-Mnemonik kann auch Transferleistungen verbessern. Junge bis hin zu alten Menschen können sie einsetzen: ja sogar Menschen, die Lernstörungen aufweisen.

Auf der anderen Seite kommen die Autoren zu dem Schluss, dass das zu lernende Material geeignet für diese Technik sein muss. Nur Wörter, die auch eine bildhafte Entsprechung oder Bedeutung haben, ließen sich so lernen. Des weiteren werden in den meisten Untersuchungen die Schlüsselwörter durch die Experimentatoren vorgegeben. Studien mit durch die Lernenden selbst erzeugten Schlüsselwörtern produzierten sehr gemischte Ergebnisse. Den größten Nachteil sehen die Autoren der Studie darin, dass das Langzeit-Behalten bei dieser Technik relativ schlecht sei. Einige

Studien zeigten sogar, dass es schlechter ist, als wenn die Probanden auf klassischem Wege etwas lernten.

Untersuchungen im realen Leben, nicht im Labor, erbrachten indifferente Ergebnisse. Während Fünftklässler beim Lernen von Spanischvokabeln mit der Mnemotechnik deutlich besser abschnitten, zeigte das gleiche Setting bei Highschool-Schülern keine positive Wirkung. Außerdem konstatieren die Wissenschaftler, der Aufwand, die Technik zu erlernen und das Konstruieren von geeigneten Schlüsselwörtern, sei sehr zeitaufwändig. Diese Zeit könnte sinnvoller genutzt werden. Daher empfehlen sie diese Technik nicht.

### **Bildhaftes Lernen**

Beim Bildhaften Lernen geht es darum, dass die Probanden sich zu dem zu lernenden Stoff mentale Bilder machen. Teilweise wurde auch erforscht, welche Auswirkung es hat, die erzeugten Bilder auch real zu machen, also aufzuzeichnen. Das Zeichnen scheint die beobachteten positiven Effekte jedoch eher zu stören. Auch ist interessant, dass das Erzeugen von mentalen Bildern einen besseren Lerneffekt hervorruft, wenn die Texte gehört, statt selbst gelesen werden.

Es wurden viele Tests mit unterschiedlichsten Lernern durchgeführt. Und die Ergebnisse sind sehr gemischt. Die Methode funktioniert über unterschiedliche Altersstufen sowie Stufen von Lesefähigkeit ähnlich gut. Das Erinnerungsvermögen wird durch sie verbessert, nicht jedoch das Textverständnis. Auch waren die Erfolge stets stark vom zu lesenden/lernenden Textmaterial abhängig. Hier konnte jedoch keine Regel gefunden werden, für welches Material sich die Technik gut eignet und für welches nicht. Doch scheint sie besser bei Texten zu funktionieren, die sich leicht in Bilder umwandeln lassen.

### **Mittel bewertet**

Im **Mittelfeld** lagen die folgenden Methoden:

### **Erklärung hinterfragen**

Die beiden Methoden „Erklärung hinterfragen“ und „Sachverhalte selbst erklären“ sind sich sehr ähnlich. Dennoch entwickelten sie sich unabhängig voneinander und es gibt unterschiedliche Literatur zu beiden Themen. Daher wurden sie auch als zwei Methoden in der Studie behandelt. Die Basis für beide sind „Warum-Fragen“, mit denen der Lernende an den Text herangeht. In verschiedenen Studien wurde belegt, dass dieses Hinterfragen einen hohen Lerneffekt bewirkt. Anscheinend geschieht dies dadurch, dass durch die Frage bekannte Schemata aufgerufen und das Neue mit Bekanntem verknüpft, oder von ihm abgegrenzt und eingeordnet wird.

Die Methode „Erklärung hinterfragen“ wird seit den 1970er Jahren in verschiedensten Settings untersucht. Sie funktioniert gut für verschiedenste Lerner, egal ob alt oder jung, gebildet oder weniger gebildet. Wobei der Effekt positiver ausfällt, wenn der Lernende nicht so viel Vorwissen zu einem Thema mitbringt. Diese Lernmethode wird auf klar

---

abgegrenzte Lerngebiete angewandt und eignet sich anscheinend weniger für den großen Überblick.

Die existierenden Studien beziehen sich eher darauf, gelernte Fakten abzurufen – frei oder gestützt –, wie gut das Gelernte frei eingebunden wird oder wie hoch der Verständnisgrad ist, wurde bisher kaum untersucht. Auch fehlen Ergebnisse darüber, wie lange das Gelernte abrufbar bleibt.

Bisher wurde der Effekt vor allem in Laborumgebung, kaum in realen Kontexten getestet. Für die Technik spricht, dass sie einfach zu erlernen und einzusetzen ist; zumindest beim Lernen von klar begrenztem Faktenwissen. Wird das Lerngebiet umfangreicher und komplexer, ist häufig nicht klar, welche „Warum-Fragen“ sinnvoll zu stellen sind.

### **Sachverhalte selbst erklären**

Die Methode „Sachverhalte selbst erklären“ ist, wie gesagt, der Methode „Erklärung hinterfragen“ sehr ähnlich. Die Fragestellungen unterscheiden sich. Während „Erklärung hinterfragen“ auf konkrete, beschränkte Sachverhalte eingeht, geht es bei „Sachverhalte selbst erklären“ eher um die größeren Zusammenhänge, Mechanismen oder die Logik, die hinter etwas steht. Die bisherigen Untersuchungen unterscheiden sich in ihrer Methodik jedoch stark voneinander, so dass die Ergebnisse nicht gut zu vergleichen und zu verallgemeinern sind wie bei der verwandten Methode.

Die Methode hängt auch stark von anderen Lernbedingungen ab: Werden die Fragen während der Bearbeitung eines Texts gestellt oder danach? Sind vorgefertigte Erklärungen zur Hand oder ist der Lerner ganz auf sich allein gestellt?

Ob diese Methode vor allem dann gut funktioniert, wenn wenig Vorwissen vorhanden ist, muss weiter untersucht werden.

Die Methode eignet sich scheinbar für die verschiedensten Materien: Von mathematischen Themen bis hin zu Textarbeit scheint „Sachverhalte selbst erklären“ positive Lerneffekte zu erzeugen. Ebenso sind die Ergebnisse positiv über die unterschiedlichen Prüfungsverfahren: Egal ob Multiple Choice, freies Erinnern, gestütztes Erinnern. Die Ergebnisse sind nach dieser Lerntechnik vielversprechend. Allerdings sagen die Verfasser der Studie auch, dass bisher fast kein Material über Langzeiteffekte vorliegt. Auch wurde die Brauchbarkeit in realem Umfeld kaum getestet.

Insgesamt scheinen die Effekte positiv zu sein. Allerdings wäre sicher hilfreich, die Lernenden besser mit der Technik vertraut zu machen, so dass sie „bessere“ Fragen stellen. Allerdings ist auch der Zeitaufwand dieser Methode zu berücksichtigen. Es gibt zwar nur wenige Studien zu diesem Punkt. Aber der Zeitaufwand gegenüber „normalem“ Lernen scheint um 30 bis 100 Prozent höher zu sein.

### **Verschachteltes Üben**

Anders als beim verteilten Üben werden beim verschachtelten Üben in einer Lernsession nicht gleichartige Lerninhalte zusammengefasst, sondern unterschiedliche,

was zunächst einmal bei den einzelnen Lernsessions zu etwas schlechteren Ergebnissen führt.

Bei einigen Tests wurde eine Problemstellung in kleinere, aufeinander aufbauende Teilprobleme aufgeteilt. Eine Gruppe trainierte jeweils ein Teilproblem bis sie zum nächsten, aufbauenden Teilproblem ging (verteiltes Üben). Die andere Gruppe sprang zwischen diesen Teilproblemen ohne aufeinander aufbauende Reihenfolge (verschachteltes Üben). Im Abschlusstest mussten dann komplette Problemstellungen gelöst werden. Hier schnitten die Lerner aus der Gruppe verschachteltes Üben besser ab.

Das verschachtelte Üben kann jedoch nicht direkt beginnen. Bevor man mit dem Wechsel von Lernblöcken beim Üben anfangen kann, muss ein gewisses Grundwissen vorhanden sein. Diese Vorphase ist länger, je jünger die Lerner sind, bzw. je weniger Vorwissen sie mitbringen oder je komplexer das zu lernende Gebiet ist. Das bedeutet, dass es ein reines verschachteltes Üben kaum gibt, sondern es immer in Kombination auftritt. Und dann sind die Erfolge nicht eindeutig.

Das verschachtelte Üben scheint bei Themen besser zu funktionieren, die eher konzeptbasiert sind oder mehr Transfer benötigen. Bei reinen Lernthemen schnitt das verschachtelte Üben häufig nicht besser ab als andere Methoden.

Es sind noch viele Studien nötig, um den Mechanismus zu verstehen und richtig einzusetzen. Daher wird verschachteltes Üben hier nur bei mäßigem Erfolg eingeordnet.

### **Positiv bewertet**

Für erfolgversprechend und damit empfehlenswert halten die Forscher lediglich zwei der zehn Methoden:

### **Lösen von Aufgabenstellungen**

Es gibt zahlreiche Untersuchungen zu dieser Lerntechnik. Die Ergebnisse waren durchweg positiv.

Normalerweise verbinden die Lernenden mit Tests/Prüfungen eher Negatives. Aber diese Lerntechnik ist eben mehr als reine Wissensabfrage. Sie ist eine wirkliche Lerntechnik. Denn das Lösen von Aufgabenstellungen – seien es Reflexionsfragen, die es häufig am Ende eines Lernkapitels gibt, das immer häufiger zusätzlich angebotene digitale Testmaterial, oder auch selbsterstellte Tests – aktiviert das Gehirn und sorgt für eine bessere Verankerung des Stoffs. In einigen Studien wurde nachgewiesen, dass auch gerade das lange Behalten von Lerninhalten durch diese Art des Lernens gefördert wird.

Nicht nur das Abspeichern, auch das Verständnis des Inhalts steigt durch das Lösen von Aufgaben. Dies wird ebenfalls durch die Ergebnisse einiger Studien belegt, in denen die Aufgabenstellungen und Tests zum Lernen ein gänzlich anderes Format hatten als die Tests zum Überprüfen des Lerneffekts (z.B. freie Fragen gegen Multiple Choice).

---

Die Studie empfiehlt das gezielte Lösen von Aufgaben als effektivste Lernmethode. Hierbei bieten besonders Altklausuren, aber auch selbsterfundene Frage-Antwort-Spiele eine hervorragende Möglichkeit, das eigene Wissen zu testen und – was noch wichtiger ist – zu festigen. Dabei sollte man darauf achten, nicht die gleichen Aufgaben immer wieder zu lösen, da das Gehirn sich den Lösungsweg schnell eingeprägt hat und nur noch die Lösung aus dem Gehirn abgerufen wird. Es findet dann kein weiterer Lernerfolg statt.

Am effektivsten scheint es zu sein, wenn die Tests und Aufgabenstellungen während der Lernphase möglichst „produktiv“ sind, also wenn man möglichst viel selbst generieren muss. Arbeitet man mit Lückentexten oder Multiple-Choice-Tests, sind die Ergebnisse nicht ganz so gut. Jedoch hängen die Endergebnisse generell nicht davon ab, ob der Abschlusstest der Testart während der Lernphase identisch war oder nicht.

Je häufiger Tests während der Lernphase eingesetzt wurden, desto besser waren die Endergebnisse. Auch beobachteten die Forscher, dass es geschickter ist, zwischen den Tests eine größere Pause einzulegen. Wurden zu viele Tests direkt aufeinander folgend absolviert, schlug sich das nur in geringem Maße positiv auf das Endergebnis aus.

Diese Art des Lernens eignet sich für Lerner jeden Alters. Ebenso ist es nicht entscheidend, wie groß das Vorwissen ist. Der Effekt ist bei größerem Vorwissen zwar stärker, aber auch bei geringem Vorwissen schneiden die Lerner bei abschließenden Tests immer noch deutlich besser ab als die Kontrollgruppen.

Es wurden Studien zu unterschiedlichsten Lerninhalten durchgeführt, angefangen von einfachen Wortübersetzungen, bis hin zu Fachtexten und gemischten Lerninhalten – Text, Bild, Grafik und Videos. Die Ergebnisse waren überall gleich positiv.

Erhält der Lerner bei den (Selbst)Tests in der Lernphase Feedback über Richtigkeit der gegebenen Antworten, steigert dies den Effekt noch einmal deutlich.

Einen Tipp geben die Autoren noch: Das so genannte Cornell Note-Taking System ist eine sehr effektive Form der Lernmitschrift, die gut für das Lernen mit Lern-Tests geeignet ist.

## **Verteiltes Üben**

Häufig lernen Schüler und Studenten „auf den letzten Drücker“ und versuchen dann alles Wissen in kurzer Zeit aufzunehmen. Dass dies nicht effektiv ist – vor allem auch was das lange Behalten der Inhalte angeht –, dürfte jedem klar sein. Den Lernstoff in kleinere Einheiten aufzuteilen, ist hingegen sinnvoll. Es existieren hierzu zahlreiche Forschungen; einige vergleichen dabei das „massenhafte“ mit dem verteilten Lernen, andere konzentrieren sich auf die Pakete, bzw. Pausen zwischen den einzelnen Lernpaketen.

Interessant ist, dass das Üben – also wiederholen, Tests durchführen, Inhalte rekonstruieren – effektiver als reines Lernen ist. Auch zeigen die Studien, dass es günstiger ist, längere Pausen – von bis zu mehreren Tagen – zwischen den einzelnen Tagen einzulegen. Kurzfristige Tests fallen dadurch meist schlechter aus, das langfristige Abspeichern wird jedoch gesteigert.

---

Wie lang Pausen am besten sein sollten, wird dadurch bestimmt, wie lange das Wissen abrufbar sein soll. Die Pause sollte in einer Größenordnung von 10–20 % des Behaltenszeitraums liegen (Für hunderttägiges Behalten wäre also eine Pause zwischen den Wiederholungen von zehn bis zwanzig Tagen angemessen.)

Intentionelles Lernen hat beim verteilten Lernen oder Üben einen stärkeren Effekt als inzidentelles Lernen. Insgesamt kommen die Autoren jedoch zu dem Schluss, dass die Ergebnisse sehr stabil sind und sowohl unter Labor-, als auch realen Bedingungen reproduziert werden können. Und dies gilt für alle Arten von Lernenden: Von Kindern bis hin zu Älteren, von Gesunden bis hin zu Kranken. Die Auswirkungen der Faktoren Motivation und Vorwissen wurden in den zur Verfügung stehenden Studien nicht behandelt.

Die Methode beschränkt sich nicht auf bestimmte Themen oder Lernmaterialien. Lediglich der Effekt beim Lernen hochkomplexer Themen wurde noch nicht ausreichend untersucht. Jedoch sind die bisherigen Ergebnisse für die anderen Themen vielversprechend.

In den Studien wurden verschiedene Prüfungsarten – Freitext-Antworten, Multiple-Choice etc. – untersucht; in den weitaus meisten Fällen jedoch wurde mittels freier Beantwortung geprüft. Daher liegen für die anderen Prüfungsarten nur wenige Daten vor. Die Prüfungsart scheint jedoch nicht relevant zu sein. Wie gut das verteilte Lernen hilft, Inhalte zu durchdringen, wirklich zu verstehen und Transfer zu ermöglichen, wurde bislang kaum untersucht.

Das größte Problem in der Praxis dürfte sein, dass die Lernmaterialien (in Schulen) selten so aufgebaut sind, dass sie verteiltes Lernen unterstützen. Hierzu müssten bereits in den Büchern Wiederholungsschleifen eingebaut sein. Ein weiteres Problem ist, dass Lernende dazu tendieren, auf Prüfungen hin zu lernen. Gibt es tägliche Prüfungen, lernen sie kontinuierlich – täglich. Gibt es nur alle drei Wochen Prüfungen, lernen sie vor allem kurz vor der Prüfung. Das heißt, die Lern-/Prüfungssituation beeinflusst das Lernverhalten der Lerner. In der Regel ist diese Situation jedoch nicht so, dass sie verteiltes Lernen fördert.

Die Untersuchungen zeigen, dass die meisten Lerner diese Zusammenhänge nicht kennen oder verstehen. Sie tendieren zwar dazu, innerhalb einer Lern-Session einzelne Inhalte zu verteilen, jedoch verteilen sie selten ihre Lernsessions. Hinzu kommt, dass man meint, nach „Masselernen“ mehr gelernt zu haben als nach verteiltem Lernen, auch wenn die Inhalte die gleichen waren.

Insgesamt bewerten die Autoren diese Methode des Lernens als sehr effektiv.

## **Zusammenfassung**

Die Autoren wollten mit ihrer Studie einen Überblick über verschiedene Lerntechniken geben. Die Ausführungen sollten ausführlich genug sein, so dass man beurteilen kann, ob eine Lerntechnik, die man bereits einsetzt, effektiv ist. Sie wollten aber auch eine gewisse Menge an verschiedenen Methoden präsentieren, so dass man sich für eine geeignete Lernmethode entscheiden kann.

---

Zum einen wollten sie eine generelle Bewertung abgeben, zum anderen sollten aber auch genug Details einfließen, so dass der einzelne Lerner entscheiden kann, ob eine Methode auch für den eigenen Kontext geeignet ist.

Sie verwendeten ein vierstufiges Bewertungssystem für jeden einzelnen der untersuchten Aspekte:

**Positiv:** Dies besagt, dass für ein bestimmtes Beurteilungskriterium ausreichend aussagekräftige Untersuchungen vorliegen und diese über einen weiten Bereich positive Ergebnisse produziert haben.

**Negativ:** Dies bedeutet, dass zwar genügend Untersuchungen vorliegen, aber keine oder nur geringe Wirkung in einem bestimmten Fall beobachtet wurde.

**Qualifiziert:** Dies heißt, dass positive Wirkungen in bestimmten Fällen beobachtet wurden. In anderen Konstellationen konnten keine positiven Effekte gemessen werden.

**Nicht ausreichend:** Manchmal lagen einfach nicht genügend Forschungsergebnisse vor, zum Beispiel zu einem bestimmten Lerninhalt, oder über Langzeiteffekte.

Jede der zehn Methoden wurde für die Faktoren Lerner, Materialien, Prüfungsart, Einsatzmöglichkeiten und Bildungskontext (Praxisrelevanz) anhand der Bewertungskriterien beurteilt. An manchen Stellen wurden auch zwei Bewertungen, z.B. negativ und nicht ausreichend vergeben, wenn nur für einen Teil der Bewertung ausreichende Forschungsergebnisse vorlagen, für einen anderen Teil aber nicht.

Anschließend wurden die Bewertungen für die einzelnen Faktoren aufsummiert. So entstand die Gesamtbewertung für die Nützlichkeit der einzelnen Methode.

### **Folgerungen für die Erforschung von Lerntechniken**

Die Meta-Untersuchung deckte einige Bereiche auf, die momentan noch nicht ausreichend untersucht sind. So fehlt bei vielen Untersuchungen zum Beispiel noch, diese auf verschiedene Altersgruppen auszudehnen, die Langzeitwirkung zu beobachten oder zu untersuchen, ob eine Methode sich für verschiedene Lernstoffarten eignet. Vor allem sollte mehr Wert darauf gelegt werden, in wie weit sich Methoden für den realen Einsatz im Klassenraum eignen.

### **Folgerungen für Lernende, Lehrer und Lernleistungen**

Diese Untersuchung soll einen Überblick über Lerntechniken und ihre Nützlichkeit geben. Viele Lerner kennen keine unterschiedlichen Methoden und/oder können ihre Nützlichkeit nicht beurteilen. Daher verwenden sie oft wenig nützliche Methoden. Lerner können mit dieser Studie bessere, strategischere Entscheidungen treffen, die mit ihren Zielen übereinstimmen.

Auch viele Lehrer kennen diese Methoden nicht. Sie tauchen kaum in der Literatur auf, mit denen Lehrer sich auf das Unterrichten vorbereiten. Oder wenn, dann werden sie nur sehr kurz beschrieben. Es herrscht immer noch die Ansicht vor, dass Wissen vermittelt wird. Dass der Lehrer also Wissen hat, das er lediglich von sich geben muss. Aber die Art und Weise, WIE es vermittelt werden soll, wird viel zu wenig beachtet und den Lehrern beigebracht.

---

Schüler und andere Lernende lernen viel zu wenig, wie sie effektiv lernen können. Zu Beginn beschäftigen sie sich vielleicht sogar noch damit, aber es wird ihnen nicht nahe gebracht, sich selbst damit auseinanderzusetzen und diese Fähigkeit (weirwe) zu entwickeln.

Hier wären die Lehrer gefragt. Sie sollten Schüler immer wieder darauf aufmerksam machen, sie ermuntern, geeignete Lerntechniken anzuwenden. Aber sie sollten sie auch darin anleiten. Aber die Lehrer könnten diese Lerntechniken auch aktiv im Unterricht einsetzen (Übungstests, Nachfrage in welcher Weise Informationen neu für Schüler sind etc.).

Sicher, nicht alle Lernmethoden sind für alle Lerner gleichermaßen geeignet. Aber durch die bewusste Auseinandersetzung mit diesem Thema können Lernende die für sie geeigneten Strategien entwickeln.

---

Soweit zur Studie. Ich finde Sie sehr interessant. Sie stellt einen guten Überblick über den Stand der Forschung dar und zeigt deutlich auf, an welchen Punkten weiter geforscht werden sollte.

Allerdings weist sie meiner Meinung nach drei große Schwächen auf: Die Forscher wollten nach eigener Aussage bewusst darüber urteilen, wie universell eine Methode einsetzbar ist. Dies ist meines Erachtens jedoch wenig sinnvoll, da vor allem die sehr unterschiedlichen Lerninhalte unterschiedliche Lernmethoden und -techniken benötigen. – Wie auch bei realen Werkzeugen: Sie verwenden auch keine Kombizange, um eine Schraube einzudrehen, nur weil die Kombizange das universell am besten einsetzbare Werkzeug ist. Zwar weisen sie eingangs genau auf diesen Aspekt hin, andererseits ist gerade diese Universalität das entscheidende Bewertungskriterium bei ihnen.

Die zweite Schwäche liegt darin, dass die Autoren Methoden aus den unterschiedlichen Lernstadien miteinander vergleichen: Wissensaufnahme/Verstehen (Dekodieren)/Einspeichern und Absicherung/Verfestigung. Hier ist jedoch meines Erachtens ein völlig unterschiedliches Vorgehen nötig.

Zum Dritten vermischen die Wissenschaftler in ihrer Untersuchung reine Lerntechniken mit Metatechniken: Bei verteiltem und verschachteltem Üben geht es im eigentlichen Sinne nicht um eine Lerntechnik, sondern eher um Lernplanung und -organisation. Innerhalb dieses Ablaufs muss der Lerner sich wiederum entscheiden, wie er lernt, also welche Lerntechnik er einsetzt, auch abhängig davon in welcher Phase des Lernens er sich mit seinem verteilten oder verschachteltem Üben befindet.

Auch in den Details stimme ich mit einigen Ergebnissen nicht überein.

Zum Beispiel schnitt meine Lieblingstechnik, die Schlüsselwort-Mnemonik schlecht ab. Es ist richtig, es ist recht aufwändig, sie richtig zu erlernen. Aber wenn man sie

beherrscht, ist sie, wie ja auch die Autoren bestätigen, sehr wirkungsvoll. Und wenn man sie beherrscht, lässt sie sich auch durchaus für abstrakte Dinge einsetzen und eben nicht nur für bildhaft darstellbare Begriffe. Auch die Aussage, dass immer eine lauthafte Umsetzung von Wörtern durchgeführt wird, ist nicht korrekt. Die in den Studien gemachten Einschränkungen gelten unter diesen Bedingungen nicht mehr.

Genau genommen, müsste ich an dieser Stelle auch nicht rein von Schlüsselwort-Mnemonik sprechen, sondern den Begriff auf Mnemotechnik(en) ausweiten. Denn man ist nicht auf einzelne Wörter beschränkt, sondern kann auch längere Listen von Wörtern oder Definitionen damit erfassen.

Das angesprochene Manko, diese Technik würde kein dauerhaftes Merken produzieren, mag richtig sein. Ich denke allerdings, dass dies für alle Techniken gilt. Für dauerhaftes Einspeichern ist entweder ein sehr hoher Emotionslevel im Moment des Speicherns nötig, oder das Gelernte muss über Wiederholungen dem Gehirn als entsprechend wichtig angeboten werden. Und dann sind wir eben wieder bei den so favorisierten Metatechniken verteiltes und verschachteltes Üben, die auf diesen Wiederholungen basieren.

Das Wichtigste beim Lernen überhaupt kommt in dieser Studie nicht zur Sprache – dies war allerdings auch nicht die Zielsetzung der Studie: Motivation und das Entwickeln einer robusten Lerngewohnheit; letzteres klingt durch die beiden Metatechniken zumindest ein wenig an.

Mein Fazit: Die Studie stellt einen guten Ausgangspunkt sowohl für weitere Forschung als auch für Lernende dar. Was gut funktioniert, hängt vom Lerner und den zu lernenden Inhalten ab. Ihrem Anspruch, dass die Studie praktische Relevanz besitzen sollte, werden sie meines Erachtens nicht ganz gerecht. Dennoch ist diese Studie eine wichtige Arbeit, da sie einen guten Überblick über den Stand der Forschung bietet.