



SonntagsZeitung
8021 Zürich
044/ 248 40 40
www.tagesanzeiger.ch/sonntagszeitung/

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 158'924
Erscheinungsweise: wöchentlich

Seite: 1109
Fläche: 256'465 mm²

Auftrag: 1086740
Themen-Nr.: 999.051

Referenz: 69509503
Ausschnitt Seite: 1/6

Immer und immer wieder

In ein paar Tagen Französisch
parlieren und dazu erst noch
Musik hören? Mais non!
Erfolgreiches Lernen besteht
vor allem aus zwei Zutaten:
Wiederholung und Fleiss



10 000

Stunden müssen wir **eine Sache üben**, bis wir richtig gut darin sind. Diese (umstrittene) Theorie lancierte Malcolm Gladwell 2008 in seinem Buch «Überflieger»: Das sei die Basis für **herausragende Leistungen**.

58%

der Bachelorabschlüsse **gehen an Frauen**. Das zeigt ein Vergleich der 6 Millionen Studenten in OECD-Ländern. Die Schweiz liegt leicht zurück: 2015 wurden nur 49% aller Bachelordiplome von Frauen erworben.

0

Effekt hat **Musik offenbar auf die Intelligenz** eines Menschen. Der in den Neunzigern populäre «Mozart-Effekt» konnte nie bestätigt werden.

50%

der Intelligenzunterschiede sind **genetisch** bedingt. Für die andere Hälfte spielen **Erziehung, Bildung oder auch Ernährung** eine wichtige Rolle.

2

von 100 Menschen bringen es auf einen **IQ von 130** und gelten als **hochbegabt**. Zwei Drittel der Menschen liegen bei einem Wert zwischen 85 und 115.

4200

Wörter pro Minute schaffen die **schnellsten Leser der Welt** (üblich sind 200 bis 400 Wörter pro Minute). Für das dickste Harry-Potter-Buch brauchen sie also eine Dreiviertelstunde.

32

Sprachen spricht der Grieche Ioannis Ikonomou und dürfte damit einer der polyglottesten Menschen der Welt sein. Er arbeitet als **Übersetzer für die Europäische Kommission**.

1, 2, 3, 4

Kinder, die beim **Kopfrechnen** die Hände zu Hilfe nehmen, haben ein besonders gutes Arbeitsgedächtnis.



Tina Huber

Sie haben schon wieder vergessen, wie man ein pochiertes Ei zubereitet? Einen Schieber jast? «Tears in Heaven» auf der Gitarre zupft? «Entschuldigung, Sie liegen auf meinem Badetuch» auf Italienisch sagt? Dagegen hilft, leider, nur eines: üben. All die Bücher und Audio-CDs, die Ihnen versprechen, dass Sie Italienisch in 30 Tagen und Portugiesisch nebenbei beim Autofahren lernen, geht nicht, sorry.

So anstrengend und altmodisch es auch klingt: Lernen heisst vor allem wiederholen. Wenn unser Hirn arbeitet, sind unzählige Nervenzellen aktiv, die über Synapsen verbunden sind. Fast wie ein Muskel passt es sich an, verdichtet das Neuronennetz an jenen Stellen, die oft beansprucht werden. Beim Lernen verändern sich die Synapsen: Es bilden sich neue Schaltstellen zwischen den Hirnarealen, andere Synapsen werden stärker, schwächer oder lösen sich auf.

Möchten wir eine neu gelernte Vokabel, ein Musikstück, eine Bewegung vom Kurz- ins Langzeitgedächtnis übertragen, zählt also die Wiederholung. Sprich: ein Wort nicht nur rasch nachschauen, sondern mehrmals aufsagen und aufschreiben und am besten noch Sätze damit bilden.

Musik stört beim Auswendiglernen

Wer von sich sagt, er lerne am besten mit Musik: Das kann nicht sein. Sagt Elsbeth Stern, schweizweit bekannte

Professorin für Lehr- und Lernforschung an der ETH Zürich. «Studien zeigen, dass jegliche Ablenkung für das Arbeitsgedächtnis das Lernen beeinträchtigt.» Da Musik und Vokabeln beides akustische Reize sind, kommen sie sich in die Quere. «Die Musik raubt dem Arbeitsgedächtnis einen Teil seiner Kapazität und verhindert, dass die neue Vokabel ins Langzeitgedächtnis übergeht.» Also besser eine halbe Stunde lernen und dann eine halbe Stunde Musik hören.

Neues Wissen basiert immer auf vorhandenem. So sei eine neue Idee nichts anderes als die Verbindung zweier Gedanken, die vorher noch nie auf diese Weise kombiniert wurden, sagt Stern. Als würden wir zum ersten Mal zwei bestimmte Schubladen in unserem Hirn gleichzeitig öffnen.

Wer viel weiss, lernt deshalb leichter. Doch altes Wissen kann auch behindern: etwa, wenn wir Französisch lernen und uns dabei stets italienische Ausdrücke in den Sinn kommen. Deshalb treffe die Beschreibung «das ist wie Velofahren, man verlernt es nicht» vor allem auf motorische Fähigkeiten zu, sagt Stern. Sprachen hingegen sind interferenzanfälliger, das heisst, es kommen mit den Jahren ähnliche sprachliche Reize dazwischen, die stören. Stern vergleicht hier Velofahren mit einem «Feldweg, der in all den Jahren von etwas Unkraut überwuchert wird». Eine Sprache hingegen, die man lange nicht gesprochen hat, sei eher «wie ein Feldweg, der von einer Autobahn überlagert wird».



Sieben Lernthesen im Check

Gibt es visuelle und auditive Lerntypen?
Bringt «Bulimie-Lernen» etwas?
Und fördern Schlafpausen das Memorieren?
Wir haben verbreitetes Lernwissen getestet.

1. Es gibt verschiedene Lerntypen

Stimmt Stimmt nicht

«Ich bin beim Lernen eher der visuelle Typ», sagen manche – es ist eine weitverbreitete Vorstellung, dass jeder Mensch seine eigene Art hat, wie er am besten lernt. «Stimmt nicht!», sagt Lernforscherin Elsbeth Stern, «Lerntypen sind der grösste Mythos, den es gibt.» Die Theorie der verschiedenen Lerntypen habe «die Aussagekraft von Astrologie». Wenn Menschen unterschiedlich gut lernten, liege das vor allem an Unterschieden in der Intelligenz. «Aber man hört eben lieber, dass man die Differenzialrechnung nicht beherrscht, weil man einem anderen Lerntyp entspricht. Das ist auch für die Eltern leichter zu akzeptieren – und wohl der Grund, warum sich dieser Unsinn so lange hält.»

2. Es ist nie zu spät, etwas Neues zu lernen

Stimmt Stimmt nicht

Mit 65 Jahren einen Schachkurs belegen – das geht! Es sei ein Irrtum, zu meinen, dass man im Alter schlechter lerne, sagt Elsbeth Stern. «Denn neues Wissen baut auf altem auf – und das wächst mit dem Alter.» Zwar gibt es tatsächlich Untersuchungen, die zeigen, dass die Lernfähigkeit mit den Jahren nicht mehr dieselbe ist. Doch sei dabei wohl eher der Wille entscheidend, die Mühsal auf sich zu nehmen, sagt Stern: «Ich bin überzeugt: Müssten wir alle Chinesisch lernen, um unsere Renten zu erhalten, wir würden das ohne Probleme bewältigen.»

3. Wer in unterschiedlicher Umgebung lernt, kann sich Dinge besser merken

Stimmt Stimmt nicht

Vokabeln erst in der Bibliothek üben, später die Grammatik draussen am See: So könne man sich die verschiedenen Lerninhalte besser merken, lautet ein oft gehörter Tipp. Forscherin Elsbeth Stern widerspricht: Die Effekte seien zwar da, aber nur gering. Das Entscheidende sei nicht der Ort, an dem man lerne, sondern die Konzentration. Natürlich – den ganzen Tag zu Hause auf dem Sofa zu pauken, ist nicht inspirierend. Aber das Lernen beeinträchtigt es nicht zwangsläufig.

4. Die besten Einfälle haben wir unter der Dusche

Stimmt Stimmt nicht

Stundenlang an einem Problem geknobelt – ergebnislos. Später unter der Dusche kommt uns plötzlich die zündende Idee. Zufall? Nein. Es kann tatsächlich helfen, sich einer ganz anderen Tätigkeit zu widmen, um auf neue Gedanken zu kommen. Entscheidend ist, dass wir Dinge tun, die weitgehend automatisiert sind: spazieren, Auto fahren auf einer einsamen Landstrasse, duschen. So gerät das Hirn in einen diffusen Zustand, in dem die Gedanken frei wandern – und sich vielleicht unvermittelt zu einer neuen Idee zusammenfügen.



5. Sich vor einer Prüfung Wissen einzuprügeln, bringt nichts

Stimmt Stimmt nicht

«Bulimie-Lernen» nennt man es auch, wenn sich Schüler bis spät in die Nacht das gefühlte halbe Mathebuch einhämmern und am nächsten Tag an der Prüfung «auskotzen». Nachhaltig ist das nicht: Damit neues Wissen langfristig gespeichert wird, braucht es in erster Linie Wiederholung – und Verständnis für die Zusammenhänge. Die Chance ist also gross, dass der Stoff nach der Prüfung bald wieder vergessen ist. Und dass Schlafmangel der Gedächtnisleistung nicht zugutekommt, liegt ebenfalls auf der Hand.

6. Wer bereits eine Fremdsprache spricht, lernt leichter weitere Sprachen

Stimmt Stimmt nicht

Grundsätzlich gilt auch hier: Neues Wissen basiert immer auf vorhandenem. Wer bereits eine Sprache beherrscht, hat deshalb Vorteile, weil er über konzeptionelles Wissen verfügt: Welche Zeitformen, welche Personalpronomen gibt es? Das gilt selbst dann, wenn die Sprachen so unterschiedlich sind wie Französisch und Chinesisch. Aber: «Wenn ich eine Sprache gut beherrschen will, muss ich sie über längere Dauer während mindestens 40 Prozent der Zeit nutzen», sagt Elsbeth Stern.

7. Vor dem Schlafen lernt man am besten

Stimmt Stimmt nicht

Wer zwischen zwei Lerneinheiten seinen Geist zur Ruhe kommen lässt, lernt tatsächlich leichter. Mehrere Studien belegen den positiven Effekt von Schlaf auf das Erinnerungsvermögen. Eine neuere französische Studie hat zudem gezeigt, dass Probanden sich selbst nach sechs Monaten deutlich besser an das Gelernte erinnerten, wenn sie mit Schlafpausen gebüffelt hatten. Die Erfolgsformel lautet «Lernen-Schlafen-Lernen». Also: am besten abends lernen, eine Nacht schlafen und am Morgen nochmals hinter die Bücher. Das ist erfolgversprechender, als wenn wir am Morgen und dann wieder am Abend lernen.



Elsbeth Stern
ist Professorin
für Lern-
forschung
an der ETH
Zürich

«Ich habe nichts gegen Frontalunterricht» Lernforscherin Elsbeth

**Stern über Didaktik
In Schulen wird zunehmend auf
selbstverantwortetes Lernen
statt auf Frontalunterricht
gesetzt. Der richtige Weg?**

Ich habe nichts gegen Frontalunterricht. Es kommt nicht drauf an, ob der Lehrer doziert oder die Schüler in Gruppenarbeit lernen. Entscheidend ist, dass die Schüler an ihre Grenzen stossen.

Was meinen Sie damit?

Der Lehrer kann etwa eine schwierige Aufgabe stellen und sagen: «Überlegt euch, warum ihr diese Aufgabe nicht lösen könnt.» So bringt er die Schüler dazu, sich mit dem Stoff auseinanderzusetzen, an das anzuknüpfen, was sie wissen. Nur so lernt man dauerhaft. Wir sollten nicht glauben, dass das mit Computern oder Gruppenarbeit automatisch besser wird.

Und wenn jemand einfach nicht mit Mathe zurechtkommt?

Dann müssen die Lehrer eben dafür sorgen, dass auch schwächere Schüler Erfolgserlebnisse haben. Gerade in Mathematik lassen sich die Schwierigkeitsstufen einfach dosieren. Ein Lehrer kann beispielsweise seinen Schülern zehn unterschiedlich schwierige Aufgaben stellen mit der Aufforderung, sie sollen sich jene aussuchen, die sie nicht auf Anhieb, aber mit etwas Anstrengung lösen können.

Also scheitern, damit man zur Lösung kommt?

Genau. Nur so lernt man dauerhaft. Das ist besonders in den Naturwissenschaften entscheidend. Unsere Studien haben gezeigt, dass es in der Physik oft nicht an den Schülern liegt, wenn sie schlecht sind – sondern am Unterricht. Es herrschen viele falsche Vorstellungen, die aus Alltagserfahrungen kommen. Bei Atomen etwa denken viele an kleine Teilchen, die aneinanderpappen, weil sie früher mit Lego gespielt haben. Erst wenn solche Irrtümer geklärt sind, versteht man richtig. Vor allem intelligente Mädchen lernen so besser.

Warum interessieren sich immer noch so wenige Mädchen für Physik oder Biologie?

Das ist in erster Linie eine Frage des Interesses, nicht der Intelligenz: Mädchen bringen genau dieselben kognitiven Eigenschaften mit wie Knaben. Nur bei den Hochbegabten sind Knaben leicht übervertreten. Aber man macht es den Mädchen zu einfach, in den Naturwissenschaften aufzugeben und sich beispielsweise den Sprachen zuzuwenden, wo sie oft auch begabt sind. Viele Lehrer überlegen sich zu wenig, wie sie das Interesse der Mädchen für naturwissenschaftliche Fächer wecken können. Sie müssten stärker auf die spätere Anwendung, beispielsweise im Umweltschutz oder in der Medizintechnik, hinweisen. Tina Huber