

«Verrückt ist, wie wenig Daten das kindliche Gehirn für grosse Lernfortschritte benötigt»

Hirnforscher Michael Skeide hat zahlreiche allgemeine Annahmen zum Lernen durchleuchtet. Sein Fazit: Die meisten davon sind falsch. Im Gespräch entzaubert der deutsche Forscher die gängigsten Mythen.

Anke Fossgreen

Herr Skeide, beginnen wir am Anfang: Was hat ein Ungeborenes davon, wenn ihm die Eltern im Mutterleib Mozart vorspielen, oder ein Kleinkind von Frühchinesisch?

Nicht viel. Ich rate allen Eltern, sich zu entspannen. Es geht gerade nicht darum, möglichst früh die Kinder in irgendwelche Trainingsprogramme zu stecken. Die Forschungsliteratur zeigt klar, dass diese Effekte meist gnadenlos überschätzt werden. Kinder, die keine Beeinträchtigung haben, entwickeln ihre kognitiven Fähigkeiten auch ohne spezielle Unterstützung. Es gibt aber tatsächlich einen messbaren Effekt bei Kindern, die einen Förderbedarf haben, etwa weil sie eine Lernentwicklungsstörung haben oder ADHS.

Was halten Sie von Frühfranzösisch, so wie es in der Deutschschweiz in den Primarschulen gelehrt wird?

Das finde ich sinnvoll. Hier reden wir über ein späteres Zeitfenster, das Grundschulalter. Um die Mehrsprachigkeit zu fördern, ist es von Vorteil, früh anzufangen, dann ist das Gehirn noch formbarer. Das sollte Erwachsene aber nicht entmutigen. Der Spruch «Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr» stimmt nicht. Es ist durchaus auch im Erwachsenenalter möglich, zu lernen, eine Sprache fast akzentfrei zu sprechen. Das ist faszinierend. Wie viel jedoch ein einzelnes Kind aus einer mehrsprachigen Ausbildung mitnimmt, ist ganz individuell.

Sie untersuchen Babys, was wissen Sie über das Lernen am Lebensanfang?

Erstaunlich ist, dass sehr viele kognitive Fähigkeiten, die wir später bei Erwachsenen beobachten, schon in den ersten Lebensjahren vorhanden sind. Man kann sich aber kaum an seine frühe Kindheit erinnern, was frühkindliche Amnesie genannt wird. Deshalb ist oft die Vorstellung verbreitet, dass die Gedächtnisentwicklung in den ersten Lebensjahren noch nicht ausgereift ist und die Kleinen sich deshalb noch nicht viel merken können. Das ist aber falsch. Wir haben gerade bei Versuchen gesehen, dass bereits Babys verschiedene Objekte auseinanderhalten können, etwa ein Gesicht, einen Ball oder ein Buch. Wenn sie die Objekte in einer bestimmten Reihenfolge sehen, ist ihr Gehirn in der Lage, diesen Ablauf zu speichern und wieder abzurufen. Das sehen wir als Schlüssel zu höheren kognitiven Fähigkeiten wie etwa die gezielte Steuerung von Handlungsabläufen.

Dennoch erinnern wir uns nicht an die frühe Kindheit?

Das ist so. Dass diese Inhalte später verschwinden, liegt aber nicht daran, dass das Gedächtnis noch nicht funktioniert, sondern an normalen Umbauprozessen im Gehirn. Des-

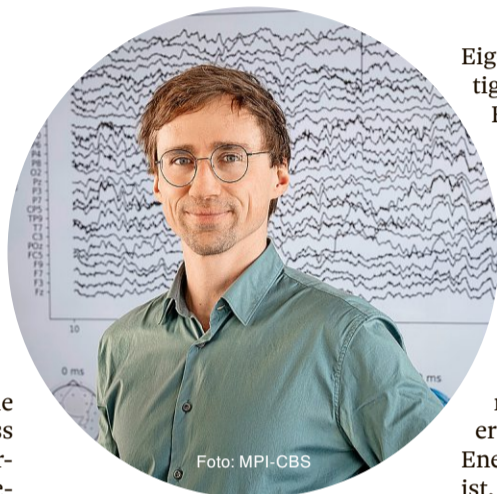


Foto: MPI-CBS

«Um die Mehrsprachigkeit zu fördern, ist es von Vorteil früh anzufangen.»

halb sind manche frühe Gedächtnisinhalte später nicht mehr erreichbar. **Meinen Sie die Umbauprozesse im Gehirn, die in der Pubertät so ausgeprägt sind?**

Nicht nur, es gibt auch in den ersten Lebensjahren schon grosse Umbauten. Wir kommen ja mit einem grossen Haufen von Nervenzellen im Kopf auf die Welt, die erst einmal alle ins Rennen geschickt werden und sich stark miteinander vernetzen. Und dann werden in den ersten Jahren – und auch später in der Pubertät noch mal sehr stark – ganz viele Verbindungen wieder gekappt. Am Ende bleiben nur die Netzwerke mit Nervenzellen, die am effizientesten miteinander kommunizieren. Sie bilden dauerhafte kognitive Systeme.

Es gibt Kursanbieter, die behaupten, dass wir nur zehn Prozent unseres Gehirns nutzen, und sie geben Tipps, um mehr vom Gehirn zu aktivieren. Klappt das?

Nein, da gibt es keine Methoden, die das könnten. Zuerst frage ich mich, wer auf diese Zahl gekommen ist, zehn Prozent? Das klingt so, als hätte jemand bei jeder einzelnen Nervenzelle im menschlichen Gehirn gemessen, ob sie an einer Aufgabe beteiligt ist oder nicht. Solche Messungen sind aber bisher technisch gar nicht möglich. Wir machen zwar Magnetresonanz-Messungen vom Gehirn, die sind jedoch viel ungenauer. Ausserdem zeigen sie, dass fast immer das gesamte Gehirn beteiligt ist, um einzelne Aufgaben zu bewältigen. Das spricht klar dagegen, dass wir angeblich nur einen Bruchteil unseres Gehirns verwenden. Es macht auch evolutionär keinen Sinn, so viel Energie für ein Organ wie das Gehirn einzusetzen, wenn es nicht voll genutzt würde. **Braucht unser Gehirn besonders viel Energie?**

Eigentlich schon. Schliesslich benötigt das Gehirn 20 Prozent unserer Energie, obwohl es nur zwei Prozent des Körpergewichts ausmacht. Bezogen auf die Leistung ist das aber dennoch wenig. Mein Gehirn verbraucht deutlich weniger Energie als mein Notebook – und kann viele Dinge viel besser. Wieso das so ist, ist ein grosses Rätsel. Wir wissen nicht, warum das menschliche Gehirn schon in den ersten Lebensjahren mit so wenig Energie so viel lernen kann. Verrückt ist, wie wenig Daten das kindliche Gehirn für grosse Lernfortschritte benötigt. Heutige künstliche Lernalgorithmen brauchen im Vergleich dazu wahnsinnige Mengen.

Stimmt es, dass in der Schule überwiegend die linke Gehirnhälfte angesprochen wird mit Lesen, Schreiben oder Rechnen und die Kreativität auf der rechten Hälfte weniger?

Nein, da zeigt sich der Wunsch nach einfachen Erklärungen. Die Annahme, dass im Gehirn die Bewältigung von Aufgaben streng nach bestimmten Gehirnarealen erfolgt, ist längst überholt. Das sehen wir am ehesten im Wahrnehmungssystem. Da wird der visuelle Raum, den man sieht, zwar eins zu eins auf der Grosshirnrinde abgebildet. Aber diese Region ist nicht ausschliesslich für das Sehen zuständig. Wir wissen inzwischen, dass das Gehirn ständig mit allen möglichen Nervenzellen kommuniziert, die in Netzwerken organisiert sind. So entstehen verschiedene Fähigkeiten. Deswegen ist die Idee unsinnig, dass wir in der linken Hirnhälfte rationale Informationen verarbeiten und rechts kreative Prozesse.

Was halten Sie von den Lerntypen, also dass manche Kinder in der Schule eher auditiv und andere visuell oder motorisch am besten lernen?

Das ist ein ganz mächtiger Lernmythos, der in den Klassenzimmern dieser Welt verbreitet ist. Eine Befragung von mehr als 15'000 Lehrkräften aus 18 Ländern zeigte, dass 90 Prozent von dieser Vorstellung überzeugt sind. Dabei hat vor einiger Zeit eine Fachkommission zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen ausgewertet und gezeigt, dass sich Lerntypen nicht eindeutig unterscheiden lassen. Würde das Konzept stimmen, müsste zum Beispiel eine Seh-Lernmethode ausschliesslich bei Seh-Typen bessere Lernergebnisse bringen.

Und?

Es gibt keine eindeutigen Effekte. Es ist zudem merkwürdig, dass inzwischen nicht nur 3, sondern bereits 12 oder gar 18 Lerntypen beschrieben wurden. Die Einteilung in Lerntypen hat ausserdem gewisse Risiken. Wenn man das Konzept ganz streng auslegen würde, müsste man vermeintlich auditiv lernende Kinder nicht mehr selber lesen lassen, sondern ihnen ausschliesslich Geschichten vorlesen. Das wäre un-





Es gehe nicht darum, möglichst früh Kinder in Trainingsprogramme zu stecken, sagt Michael Skeide. Foto: Getty Images

sinnig. Zum Glück werden aber diese Lerntyp-Konzepte in der Praxis nicht so streng eingehalten, sondern stets mehrere Methoden miteinander kombiniert. Ich würde mir aber wünschen, dass Lehrkräfte einfach sagen: «Okay, diese Lerntypen sind Quatsch.»

Was empfehlen Sie stattdessen?

Es ist gedächtnisfördernd, wenn Informationen auf mehreren Sinnesebenen aufbereitet werden. Die meisten Lehrkräfte machen das intuitiv richtig. So verbinden sie etwa beim Lesenlernen das Auditive mit dem Visuellen. Oft zeigt ein Kind noch mit dem Finger auf die Wörter, die es liest, und nutzt so den Tastsinn.

Apropos, erinnern wir uns besser an Inhalte, wenn wir sie handschriftlich festhalten oder gleich in den Computer tippen?

Der Vorteil liegt klar beim Schreiben von Hand. Kinder können sich damit schneller Buchstaben und auch ein Schriftbild merken. Beim Tippen auf den Computertasten gibt es hingegen für jeden Buchstaben dasselbe haptische Feedback. Beim Schreiben per Hand ist der Zusammenhang zwischen dem Bewegungsablauf und den Buchstaben höher. Das ist ein Vorteil fürs Gedächtnis. Mit der Hand zu schreiben, würde ich – gerade in den ersten Schuljahren – auf keinen Fall abschaffen.

Hilft Nervennahrung wie Traubenzucker, Studentenfutter, Kaffee dem Gehirn?

Ich habe als Kind auch manchmal vor einer Prüfung Traubenzucker genommen. Das ist aber nicht nötig. Traubenzucker ist Glukose, und die Glukosespeicher in der Leber sind bei einer normalen Ernährung in der Regel genug gefüllt, sodass man auch eine mehrstündige Prüfung übersteht. Beim Studentenfutter musste ich lachen, als ich herausfand, wie die Mischung aus Rosinen und Nüssen zu ihrem Namen kam.

«Beim Schreiben von Hand können sich Kinder besser Buchstaben und ein Schriftbild merken.»

Wie denn?

Den Begriff gibt es bereits seit dem 17. Jahrhundert, wobei der Snack damals den Herren Studenten als Katerfrühstück galt und nicht als Lernhilfe. Die Rosinen liefern Traubenzucker, den wir ja nicht extra benötigen. Und Nüsse sind zwar generell gesund. Es gibt aber keinen Hinweis darauf, dass sie das Lernen fördern. Das hat eine Studie mit Kindern gezeigt, die ein halbes Jahr lang 30 Gramm Walnüsse pro Tag assen. Sie hatten keinen Lernvorteil gegenüber Gleichaltrigen, die keine Nüsse zu sich nahmen.

Bleibt noch der Kaffee.

Da gibt es tatsächlich einen messbaren Effekt. Kaffee ist zwar kein Wundermittel, mit dem ich mir plötzlich Dinge besser merken könnte. Aber das Koffein aus dem Kaffee verbessert die Konzentration und kann somit die Aufmerksamkeit für einen längeren Zeitraum aufrechterhalten. Stimmt es, dass das weibliche Gehirn anders funktioniert als das männliche? Also etwa, dass Frauen eine schlechtere Orientierung haben und Männer sich sprachlich schlechter ausdrücken können?

Natürlich gibt es biologische Unterschiede, zum Beispiel wenn man den Einfluss von Hormonen auf das Gehirn betrachtet. Aber entscheidend ist die Frage: Funktionieren Männer- und Frauengehirne anders beim Lernen? Zunächst einmal stimmt es sogar, dass räumliches Denken Männern im Durchschnitt leichter fällt als Frauen. Spannend ist aber, dass man diesen Unterschied nur bei Erwachsenen findet – und der Unterschied viel kleiner ist als vermu-

tet. Wenn dieser Unterschied tatsächlich daran läge, dass die Gehirne bei Mann und Frau anders funktionieren, dann müssten wir diesen Effekt bereits in der frühen Entwicklung beobachten.

Und?

Der Clou ist: Das sehen wir bei Babys und Kleinkindern nicht. Es gibt spezielle Tests, um deren räumliche Vorstellung zu untersuchen, ob sie Objekte vor ihrem geistigen Auge drehen können. Dabei sind kleine Jungen und Mädchen gleich gut. Der Geschlechtsunterschied ist also kulturell bedingt, zum Beispiel weil man unbewusst voreingenommen ist und Mädchen nicht zutraut, Orientierung zu lernen, oder Jungen, sich sprachlich gut auszudrücken. **Kommen wir zum Gedächtnistraining für ältere Menschen, auch Gehirnjogging genannt. Helfen Kreuzworträtsel oder Sudoku, um geistig fit zu bleiben?**

Meine Oma war davon total überzeugt. Sie hat sehr diszipliniert Kreuzworträtsel gelöst und war richtig gut darin. Ich würde nie sagen, dass man keine Kreuzworträtsel mehr machen sollte. Fakt ist aber, wenn ich Kreuzworträtsel löse, werde ich besser beim Lösen von Kreuzworträtseln, entsprechend bei Sudoku. Ich werde aber leider nicht automatisch besser in einem Intelligenz- oder Gedächtnistest. Die Annahme, man müsse nur den richtigen Gehirnbereich trainieren und das Training greife dann auf andere Wissensbereiche, ist überholt. Dieser Traum stammt aus der Psychologie der 1960er-Jahre. Heute ist klar, das funktioniert nicht.

Welche Lerntipps klappen denn wirklich?

Erst einmal die Ernüchterung: Das Versprechen: «Tun Sie dies oder jenes – und Zack – haben Sie den Durchblick!», funktioniert leider nicht. Wer effizient lernen will, muss viele kleine Massnahmen in ganz verschiedenen Bereichen umsetzen. Erst in der Gesamtheit gibt es einen Effekt. Leider gibt es kein Universalrezept. Es wäre unseriös, wenn ich jetzt fünf universell einsetzbare Lernmassnahmen aufzählen würde. Das Lernen funktioniert sehr unterschiedlich und ist auch von der jeweiligen Lebensphase abhängig. **Aber manche Studien zeigen zumindest kleine Effekte, etwa wenn man sich beim Lernen bewegt.**

Ja, aber Alltagstipps direkt aus Studien abzuleiten, geht häufig nicht: Meist sind das Gruppenstudien und die Ergebnisse sind ein Mittelwert von ganz vielen Menschen. Ob dieser eine Lernerfolg aber bei mir persönlich erfolgreich ist, ist damit nicht gesagt.

Sie erwähnen in Ihrem Buch eine Merktechnik, die schon in der Antike bekannt war, die Loci-Methode. Was versteht man darunter?

Bei der Loci-Methode verknüpfen die Menschen das, was sie sich merken möchten, mit einer anderen Information. Wenn sie eine Liste von Vokabeln lernen müssen, dann können sie die Wörter mit je einem Gegenstand in ihrer Wohnung verknüpfen und sich dann vorstellen, dass sie durch ihre Wohnung gehen. Bei jedem Gegenstand kommt ihnen dann das damit verbundene Wort in den Sinn. Das muss man aber trainieren. Es gibt Leute,

Der Autor erforscht, wie sich unser Gedächtnis entwickelt

Michael Skeide leitet die Forschungsgruppe Frühkindliche Lernentwicklung am Max-Planck-Institut für Kognition und Neurowissenschaften in Leipzig. Der 41-Jährige erforscht, wie sich im menschlichen Gehirn kognitive Fähigkeiten wie Wahrnehmung, Gedächtnis oder Sprache entwickeln. Er hat eine 19-jährige Tochter, die strukturierter lerne als er selbst, sagt Skeide. Kürzlich ist sein Buch erschienen, in dem der Wissenschaftler auf sehr unterhaltsame Art die zehn hartnäckigsten Lernmythen entzaubert. (afo)

die das als professionellen Denksport betreiben und sich so mehrere Hundert Wörter merken können. **Ist das auch der Grund dafür, dass man manchmal bei einem bestimmten Geruch an ein weit zurückliegendes Ereignis denkt, etwa an die Schulfreundin, die nach diesem Waschmittel roch?**

Ja, genau. Das ist erstaunlich, gerade auch mit Gerüchen, wie weit zurück man dann in seine Gedächtniswelt reisen kann. Diese Erfahrung basiert auf dem gleichen Prinzip. Das ist eine multisensorische Verbindung. Unser Gedächtnis behält Informationen besser, wenn sie über mehrere Sinneskanäle – idealerweise zwei – reinkommen und zueinander passen. Das kann zu sehr stabilen Verbindungen führen, die ich ein Leben lang abrufen kann.

«Mein Gehirn verbraucht deutlich weniger Energie als mein Notebook – und kann viele Dinge viel besser.»

Was empfehlen Sie älteren Menschen, um geistig fit zu bleiben?

Sie sollten wissbegierig sein und diese Fähigkeit bis ins Alter beibehalten. Es ist definitiv lernfördernd, wenn man interessiert bleibt, sich mit neuen Informationen beschäftigt und eine gewisse Offenheit behält. Dazu gehört auch, dass man sozial eingebunden ist und mit anderen Menschen interagiert. Indem man sich auf andere Menschen einstellt, trainiert man bereits seinen Kopf.

Was hilft Schulkindern?

Schülerinnen und Schüler zu motivieren, ist eine viel grössere Herausforderung. Am besten gelingt das mit proaktiven Lernmethoden. Dabei erschliessen sich die Kinder möglichst selbstständig neue Wissenshorizonte. Frontalunterricht ist dazu nur in Ergänzung geeignet. Stattdessen wäre es wünschenswert, dass die Schulkinder den Stoff in einer Gruppe erarbeiteten oder einen theoretischen Inhalt auf ein Problem in der echten Welt bezögen und dafür eine Lösung fänden. Ich weiss aber natürlich, dass Lehrkräften dafür oft die Zeit fehlt, weil sie viel Stoff durchnehmen und viele Kinder betreuen müssen.

Das wäre also eine Idealvorstellung. Was noch?

Optimal ist individualisiertes Lernen. Das Problem ist, dass wir in einer Klasse 20 bis 30 sehr individuelle Lernende haben. Ideal wäre, wenn jedes Kind ein auf sich zugeschnittenes Lernprogramm hätte. Ein Kind mit ADHS oder einer Lernbeeinträchtigung hat andere Anforderungen als ein auf einem speziellen Gebiet talentiertes.

Wie ist das für Sie als Lernforscher, dass so viele Lerntipps Mythen sind?

Das ist ein bisschen ernüchternd. Mein Team und ich forschen ja zur frühkindlichen Entwicklung. Da hätten wir uns natürlich gewünscht, etwas zu finden, von dem wir sagen könnten: «Das funktioniert richtig gut und hat einen wahnsinnig grossen Effekt.» Aber so ist es nicht in der Wissenschaft. Und da wir der Wahrheit verpflichtet sind, geben wir zu, dass wir Forschende nicht immer die grössten Kartoffeln ernten können. Letztlich ist lebenslanges Lernen immer mit Freude, aber auch mit einer gewissen Anstrengung verbunden.



Michael Skeide:
«Schlauer im Schlaf
und andere
Lernmythen».
MVG-Verlag, 2025.
144 S.,
ca. 22 Fr.