

„Neugier versetzt das Gehirn in einen Zustand, der dem Lernen sehr zuträglich ist“, sagt Matthias Gruber, Wissenschaftler in Ranganaths Team. „Ähnlich wie ein Strudel zieht die Neugier zusätzlich zur interessanten Information alles andere in der Nähe mit.“ Die fMRT-Befunde erbrachten bei Neugier eine erhöhte Aktivität im Belohnungszentrum des Gehirns, das die Ausschüttung des Glückshormons Dopamin reguliert. Dabei war die Aktivität umso höher, je höher die Teilnehmer zuvor ihre Neugier eingestuft hatten. Interessierte sich ein Proband für ein Thema, stieg in der Pause zwischen Frage und Ant-

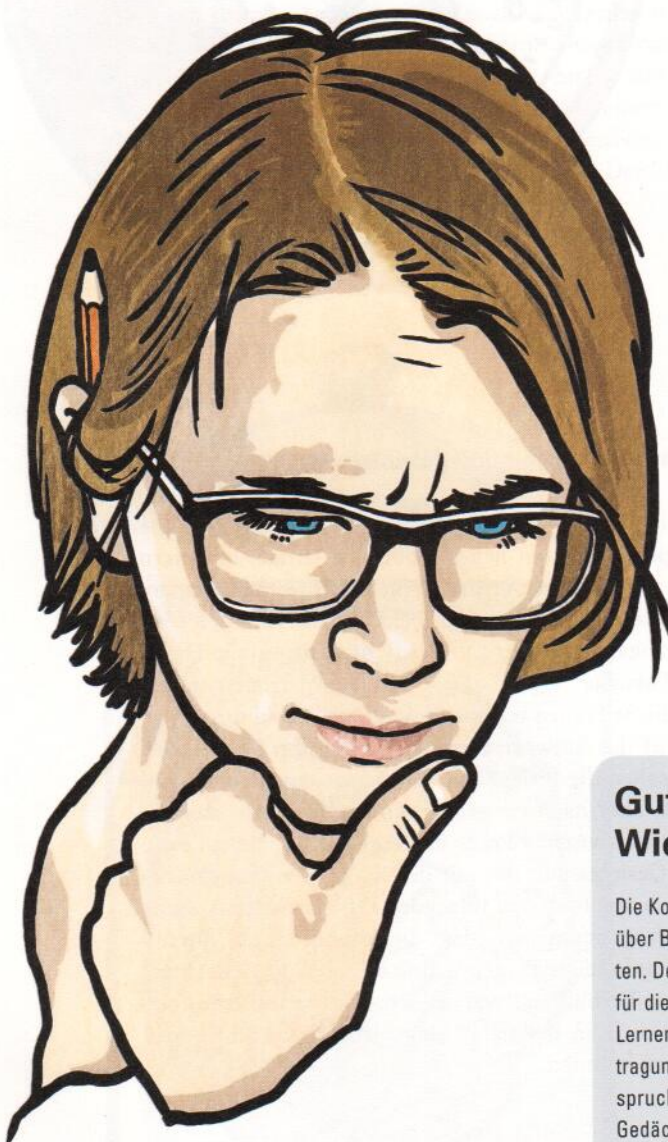
wort außerdem die Aktivität in seinem Hippocampus: Das Gehirn bereitete sich offenbar darauf vor, neue Informationen abzuspeichern.

Lehrer können von diesen Erkenntnissen profitieren. Es ist sinnvoll, dass sie ihren Unterricht mit Themen spicken, die neugierig machen. Und wer alleine lernt, kann nach interessanten Aspekten und Fragestellungen suchen, um trockene Materie aufzupeppen. Das Gehirn wird sich mit einer größeren Aufnahmefähigkeit bedanken.

6. Kritisch mit dem Lernstoff umgehen

Derek Muller ist Physiker und Filmmacher. Sein Video-Kanal „Veritasium“ auf der Plattform „YouTube“ hat über 2,5 Millionen Abonnenten. Die auf der ganzen Welt verstreuten Fans lassen sich von Muller Themen rund um die Physik einfach erklären. „Endlich verstanden!“ oder „Warum hat mir das noch nie jemand so erklärt?“ ist in den Kommentarfeldern unter seinen Videos zu lesen. Muller hatte sich in seiner Doktorarbeit mit der Frage auseinandergesetzt, wie naturwissenschaftliche Inhalte am besten vermittelt werden sollten – und die Erkenntnisse in seinen Videos umgesetzt.

Er testete das Wissen seiner Probanden zu physikalischen Inhalten, beispielsweise den Newton'schen Gesetzen. Danach sahen sie ein Video, das im Vortragsstil gehalten war. Bei einem nachfolgenden Test stellte Muller kaum Verbesserungen des physikalischen Verständnisses fest – obwohl die Teilnehmer angaben, das Video sei leicht zu verstehen gewesen. In einem zweiten Versuch veränderte Muller das Video so, dass auch gängige Fehlvorstellungen zu den Themen darin diskutiert wurden. Eine Person erläuterte die Fehlvorstellung, die andere entkräftete sie. Nachdem die Probanden das Video gese-



Gut zu wissen: Wie das Gehirn Gelerntes speichert

Die Kommunikation zwischen den rund 86 Milliarden Neuronen des Gehirns erfolgt über Botenstoffe (Neurotransmitter), die Nervenzellen an ihren Synapsen ausschütten. Der im Mittelhirn gebildete Neurotransmitter Dopamin spielt eine wichtige Rolle für die Verankerung von Gedächtnisspuren in der Großhirnrinde (Kortex). Für das Lernen entscheidend ist die synaptische Plastizität – die Veränderlichkeit der Übertragungsstärke zwischen Neuronen. Je öfter eine neuronale Verbindung beansprucht wird, desto stärker wird die Übertragung und auch die entsprechende Gedächtnisspur. Beim Lernen sind viele Bereiche des neuronalen Netzwerks gleichzeitig aktiv. Wenn man etwas lernt, wird die Information zunächst im Hippocampus abgelegt, dem Kurzzeitspeicher des Gehirns. Erst im Laufe von Stunden oder Tagen wird sie in das Langzeitgedächtnis in der Großhirnrinde übertragen. Dafür ist Schlaf besonders wichtig.