

Geheimnis Gehirn

Das Gehirn wird vor der Geburt durch die Umwelt mitbeeinflusst. Und auch mit 80 kann man Klavierspielen lernen. Sagt Willi Stadelmann, Hirnforscher und Direktor der Pädagogischen Hochschule in Luzern.



Foto: Alexander Albr

„Das Gehirn kann sich ein Leben lang entwickeln.“

ff: Herr Stadelmann, wie weit geht Ihre Kunst: Können Sie anhand von Gehirnbildern sagen, welchen Beruf ein Mensch ausübt?

Willi Stadelmann: (*lacht*) Nicht unbedingt. Wir wissen aber aus der Forschung mit Profimusikern, dass Musikergehirne in ihrer Feinstrukturierung anders aussehen als jene musikalischer Laien. Es gibt einen Zusammenhang zwischen der Dauer im Üben eines Instrumentes und der Ausprägung des Hirns.

Gilt das auch für Sportler?

Es ist bekannt, dass das Gehirn eines Weltklasse-Zehnkämpfers andere Strukturmerkmale aufzeigt als ein Gehirn eines so genannten Bewegungsideoten. Soll heißen: Die Tätigkeit eines Menschen beeinflusst seine Hirnstruktur.

Was würde uns ein Blick auf Ihr Gehirnbild über Sie verraten?

Mein Gehirn schaut eigentlich ganz normal aus (*schmunzelt*). Nimmt man beispielsweise das Gehirn von Albert Ein-

Willi Stadelmann: Geboren 1945 in Bern, Studium der Biochemie, Entwicklungs- und Pädagogischen Psychologie. Seit 2002 ist er Direktor der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz. Er arbeitet seit über 30 Jahren auf dem Gebiet der Neuropsychologie. Immer wieder hält er in Südtirol Lehrer-Fortbildungen – vergangene Woche in Tramin und Mühlbach.

stein her, dann ist man als Hirnforscher doch etwas enttäuscht, eben weil man nichts Besonderes entdecken kann.

Dabei wird das Hirn oft als individueller Fingerabdruck bezeichnet.

Das Gehirn ist das Ergebnis seiner Benutzung. Gehirne unterscheiden sich in ihren Feinstrukturen wie Fingerabdrücke. Wenn in einer Klasse 25 Schüler sitzen, bringen alle ihre individuelle Hirnstruktur mit. Homogene Klassen gibt es nicht.

Der amerikanische Psychologe John Watson meinte, man solle ihm einen gesunden Säugling geben und er würde aus diesem einen Spezialisten nach Wahl machen. Ist der Mensch so formbar?

Die Formbarkeit von Kindern ist groß. Dabei spielen nicht allein die Erbanlagen eine wichtige Rolle. Durch frühe Förderung kann man sehr vieles machen.

Was ist wichtiger: Talent oder Elternhaus?

Für eine optimale Hirnentwicklung braucht es beides: Anlage und Stimulation. Bei Kindern und Jugendlichen können etwa 50 Prozent der Intelligenzunterschiede auf die Gene, 25 Prozent auf das Elternhaus und 20 Prozent auf Schule und Unterricht zurückgeführt werden. Der Einfluss von Familie und Schule ist viel größer, als viele meinen.

Genies werden gemacht, nicht geboren?

Die wissenschaftliche Meinung sagt das. Ein Kind kann mit noch so guten Anlagen, etwa für Musik, auf die Welt kommen, wenn es nicht früh mit Musik stimuliert wird und ein Instrument lernen kann, werden sich die Anlagen nicht oder kaum auswirken. Begabung ist keine Konstante sondern ein lebenslanger Prozess zwischen Potenzial und Stimulation. Ohne frühe Förderung geht nichts.

Was heißt „früh“?

Für das Erlernen der Sprache heißt das ab Geburt. Kinder werden so geboren, dass sie jede Sprache der Welt lernen können. Die Sprachmelodie zu hören ist die Voraussetzung, um Sprache zu erlernen.

Können wir steuern, was aus unseren Kindern wird?

Das ist schwierig zu sagen. Viele Menschen glauben auch heute noch, alles sei von der Vererbung abhängig. Von dieser Meinung müssen wir schnellstens abkommen. Fünfzig Prozent Erbanlagen mögen zwar als viel erscheinen. Doch kann aus diesen Anlagen durch die Umgebung und Förderung sehr vieles gemacht werden – mehr als Eltern glauben.

Warum ist der Mensch so lernfähig?

Gut abgesicherte Forschungsergebnisse aus den Neurowissenschaften belegen, dass Lernprozesse nur möglich sind, weil sich das Gehirn ein Leben lang entwickeln kann. Lernen prägt die Strukturen des Gehirns. Das Gehirn ist plastisch. Veränderungen im Gehirn erfolgen erstaunlich schnell, vor allem in der Kindheit. Auch schon lange vor der Geburt wird das Gehirn durch Umwelteinflüsse mitgeformt.

Kann sich das Gehirn mit zunehmendem Alter zurückbilden?

Grundsätzlich bleiben auch erwachsene Gehirne flexibel. Die Plastizität geht mit zunehmendem Alter zurück. Ältere Menschen brauchen länger, um etwas Neues zu lernen. Wenn man über einen längeren Zeitraum etwas nicht mehr braucht, werden bestimmte Vernetzungsteile im Gehirn abgebaut. Das Gehirn folgt dem Grundsatz „use it or lose it“. Gebrauche es, oder du verlierst es.

Man kann also auch noch mit sechzig noch den Beruf wechseln?

Wir wissen aus der Altersforschung, dass Menschen dann geistig fit bleiben, wenn sie aktiv sind – lesen, diskutieren, sich mit Neuem auseinandersetzen. Auch Achtzigjährige können noch Klavierspielen lernen. Das Gehirn verändert sich, wenn auch weniger als bei einem Kind.

Macht Musik klug?

Musik kann einen Beitrag leisten zur Intelligenzentwicklung. Das Spielen eines Instrumentes ist vermutlich eine der höchsten Stimulationen, die das menschliche Gehirn erhalten kann. Je eher ein Kind beginnt, ein Instrument zu spielen, desto dramatischer sind die strukturellen Veränderungen im Hirn. Am besten vor



sehr der Stoff im Zentrum, sondern die Person des Lehrers. Das Kind identifiziert sich primär mit dem Lehrer, der das Wissen vermittelt. Schulisches Lernen muss sich von Defizitorientierung zur Förderorientierung entwickeln.

Es wird stets das finnische Schulmodell gepriesen: Was machen diese besser?

Die dortige Gesellschaft ist kulturell gesehen viel homogener als die unsrige, das ist ein großer Vorteil. Was die Finnen sehr gut machen, ist die Frühförderung – auch außerschulisch. Der Fördergedanke ist größer als an unseren Schulen. Auch wird weniger Energie für die Auswahl und Selektionierung der Kinder in Klassenstufen angewandt. Doch ist auch dort oben nicht alles Gold was glänzt.



Emotionen fördern Lernprozesse: „Das Gehirn ist das Resultat seiner Benutzung“

dem achten Lebensjahr. Aber aufgepasst: Nicht jedes Kind, das ein Instrument spielt, wird automatisch hochintelligent.

Wie soll Schule in Zukunft aussehen?

Im Zentrum muss stets die Anregung des Lernenden zum Selbsttun stehen. Lehrpersonen können dabei nur Unterlagen bereitstellen, Umgebungen schaffen, emotionale Zugänge ermöglichen – alles mit dem Ziel, dass die Schüler selbst aktiv werden und individuell ihr Wissen konstruieren. Wir haben immer noch Schulsituationen, in denen Kindern das Wissen eingetrichtert wird. Lehrer sind vielmehr Fördercoaches und Vermittler.

Was läuft falsch an den Schulen?

Es wird unterschätzt, dass Lernen ein hochemotionaler Prozess ist. Emotionen und Lernen hängen eng zusammen. Beim Lernprozess steht folglich nicht so

Nämlich?

Ich hoffe, die Finnen lesen Ihr Magazin nicht (*lacht*). Die dortigen Lehrer sind nicht besser, und auch was didaktisch gemacht wird, ist relativ dürrig. Allerdings ist die gesellschaftliche Haltung gegenüber Schule und Lehrer positiver. Bei uns haben Lehrer an Prestige verloren.

Was geben Sie den Lehrern mit?

Dass es darum geht, bei den Kindern die Stärken zu fördern und nicht immer Negatives zu bewerten. Ich versuche ihnen zu zeigen, wie wichtig ihre eigene Persönlichkeit ist. Die Frage ist: Was und wie viel gebe ich von mir selbst? Bin ich ein Funktionär, der in die Klasse geht und seinen Stoff abspult oder gebe ich einen Teil von mir? Das kann man lernen.

Interview: Alexandra Aschbacher