

Das Weltwoche-Gespräch

«Kreuzworträtsel bringen nichts»

Theres Lüthi und Mathias Plüss

Für die Älteren und solche, die es werden wollen: Von 55 bis 75 kann man sehr wohl einen neuen Beruf erfolgreich ausüben. Und davor: Eltern können das Hirn ihres Kindes steuern. Sagt Lutz Jäncke, Zürcher Professor für Neuropsychologie.

Sie haben uns mitten im Mozart-Jahr geschockt mit der Aussage, dass Mozart kein Genie gewesen sei.

Ich habe tatsächlich ziemlich viele Leute aufgeschreckt und nicht nur freundliche Rückmeldungen erhalten. Ob er wirklich ein Genie war, weiss in Wahrheit niemand. Niemand kann genau definieren, was Genie überhaupt ausmacht. Man muss bedenken, dass Mozart in eine sehr spezifische Umgebung hineingeboren wurde. Sein Vater war Berufsmusiker, das Haus der Mozarts war von früh bis spät mit Musik erfüllt. Leopold Mozart hat seinen Sohn extrem früh trainiert, heute würde man sagen: dressiert. Es gibt Schriften von ihm, die belegen, was er alles mit Wolfgang und Nannerl angestellt hat. Das würde man heute keinem Kind mehr zumuten.

Wäre Mozart als Findelkind von einer anderen Familie aufgezogen worden...

...dann wäre er ganz sicher nicht zu jenem Mozart geworden, den wir heute kennen.

Dann hatte Mozart gar kein besonderes Talent?

Doch. Mozart hatte sogar eine aussergewöhnliche Begabung. Er arbeitete perfekt wie kein anderer Komponist, er schrieb seine Partituren wie im Rausch, anfallartig, fehlerlos. Aber im sozialen Umgang war er ziemlich eigenbrötlerisch und unkontrolliert; heute würden wir sagen: «auffällig». Ich vermute, Mozart habe eine Art

Inselbegabung gehabt. Musik konnte er extrem gut – andere Dinge kaum.

Was war denn nun wichtiger: das Talent oder das Elternhaus?

Beide sind unabdingbar. Leistung ist immer eine Funktion von Wollen mal Können mal Möglichkeit. Mozart war sehr motiviert: Note «Eins» im Wollen – er war extrem begabt: eine Eins im Können – und er wuchs in einer musikalisch perfekten Umgebung auf: nochmals eine Eins. Eins mal eins mal eins gibt die Bestnote, die Eins. Stellen Sie sich vor, Mozarts Vater hätte ihn nur halb so stark gefördert: Eins mal eins mal 0,5 gibt 0,5. Wir hätten einen Mozart mit halber Leistung.

Sie wollen Mozart vom Sockel holen.

Keineswegs. Ich wehre mich nur gegen einen naiven Genie-Begriff. Nikolaus Harnoncourt hat gesagt, Mozart sei ein Geschenk, das vom Himmel gefallen sei. Solche Aussagen stören mich. In der Regel stecken hinter einer exzeptionellen Leistung neben Begabung unheimlich viel Motivation und unheimlich viel Training. Schon der Erfinder Edison hat gesagt: «Genie ist ein Prozent Inspiration und 99 Prozent Transpiration.»

Der amerikanische Psychologe John Watson hat einmal geschrieben: Gib mir einen gesunden Säugling, und ich mache aus ihm einen Spezialisten deiner Wahl: einen Arzt, einen Rechtsanwalt, einen Künstler, ja sogar einen Dieb, und zwar unabhängig von seinen Talenten und Vorfahren. Ist der Mensch wirklich so formbar?

Einer der wichtigsten Befunde der letzten zehn Jahre lautet: Unser Gehirn ist viel lernfähiger, als wir es bislang vermutet haben. Ich habe selber die genetischen Komponenten früher überschätzt. Man könnte sogar sagen: Unser Gehirn ist eine Lernmaschine – wir sind zum Lernen geboren. Diese Eigenschaft unterscheidet uns von all unseren tierischen Verwandten.

Warum sind wir so lernfähig?

Damit wir mit dem sozialen Umfeld

zurecht kommen, in das wir hineingeboren werden. Nehmen Sie die Sprache: Es gibt 6000 Sprachen und 20000 Dialekte, und wir können sie alle potenziell lernen. Wenn Sie in Japan geboren werden, lernen Sie Japanisch. Japaner können normalerweise das L und das R nicht unterscheiden, doch wächst ein japanisches Kind in Amerika auf, so lernt es auch dies. Das Gehirn ist darauf vorbereitet, komplexe soziale Signale zu lernen. Das macht den Verhaltensvorteil des Menschen aus.

Dann können wir also steuern, was aus unseren Kindern wird?

Im Prinzip, ja. Aber vergessen Sie nicht: Leistung ist Wollen mal Können mal Möglichkeit. Und das Hauptproblem bei den Kindern ist das Wollen, also die Motivation. Wenn ein Kind keine Lust hat, können Sie mit ihm machen, was Sie wollen – die Erziehungsbemühungen bleiben fruchtlos. Bei Erwachsenen kommt die Motivation durch Einsicht zustande: Wir machen eine Weiterbildung, um in ein paar Jahren später davon zu profitieren. Bei Kindern funktioniert das viel atavistischer. Sie lassen sich viel stärker als Erwachsene durch kurzfristige Anreize motivieren.

Warum?

Vor allem, weil sich das Stirnhirn so langsam entwickelt – es reift bis ins zwanzigste Lebensjahr. Im Stirnhirn sind psychische Funktionen lokalisiert, die fürs Lernen wichtig sind: Selbstdisziplin, Zielsetzung, Motivation, Empathie. Die Kinder sind zu diesen Fähigkeiten also Hardware-mässig oft gar nicht imstande. Dies könnte erklären, warum sich Kinder oft so unfair verhalten, zum Beispiel gegenüber stotternden Mitschülern. Was Herbert Grönemeyer gefordert hat, «Kinder an die Macht», wäre in Wirklichkeit ein Alptraum.

Waren die Schüler früher motivierter als heute?

Was normative schulische Leistungen angeht: eindeutig. Früher lebte man vor allem in der Familie – ausserhalb gab es wenig Stimulationen. Für den kleinen

Mozart existierte gar keine Alternative zur Musik. Heute ist das Unterhaltungsangebot riesig. Da ist es natürlich schwierig, sie zum Musikmachen zu bewegen.

Gibt es Dinge, die ein Kind besonders früh lernen sollte?

Zum Beispiel Sprachen. Zwar können auch Jugendliche und Erwachsene Sprachen lernen, aber nicht mehr so mühelos und perfekt wie die Muttersprache. Kleine Kinder können problemlos zwei oder sogar drei Sprachen lernen, wenn man es richtig anstellt.

Wie sollten Fremdsprachen unterrichtet werden?

Ideal für die Schweiz wäre: Hochdeutsch im Kindergarten. Französisch ab der ersten Primarschulklasse, und zwar in hoher Intensität. Englisch ab der vierten Klasse, mindestens fünf Stunden pro Woche.

Was heisst «in hoher Intensität»?

Fünzig Prozent des Unterrichts auf Deutsch, fünfzig Prozent auf Französisch. Das funktioniert. In Saarbrücken und Baden-Württemberg gab es ein wunderschönes Modell, wo die Schulkinder auf diese Weise zweisprachig unterrichtet wurden. Im vierten Schuljahr konnten sich alle problemlos auf Französisch und Deutsch unterhalten.

Ist das nicht für manches Kind eine Überforderung?

Für das eine oder andere Kind vielleicht schon. In der Regel suchen wir aber die Überforderung am falschen Ort. Überforderung entsteht dort, wo Kinder zu viele Wahlmöglichkeiten haben. Und das ist vor allem in der Freizeit. Nicht die schulischen Inhalte überfordern die Kinder, sondern die ausserschulischen. Das sehe ich auch bei meinen eigenen Kindern.

Wie alt sind sie?

Ich habe einen elfjährigen und einen sechzehnjährigen Sohn. Ich habe die

ganze Palette der Probleme mitbekommen. Es ist schwierig für ein Kind, sich einem Computerspiel oder einem Film zu entziehen. Wenn ein Kind zwei Stunden am Computer gespielt hat und man will es da wegholen, dann kann man häufig ein Phänomen feststellen, das dem Craving bei Drogensüchtigen sehr ähnlich ist: Das Kind wehrt sich gegen den Entzug, wird bockig und schreit.

Wie gehen Sie als Vater mit diesem Problem um?

Ich bin nicht autoritär, aber die Kinder müssen sich an gewisse Regeln halten. Sie dürfen natürlich fernsehen, aber sie müssen sich gezielt eine Sendung auswählen. Und bei den Computerspielen haben wir Zeitlimiten eingeführt. Solche Regeln sind sehr wichtig. Kindern fehlt es häufig an klaren Richtlinien – das ist die Hauptüberforderung der heutigen Zeit. Ich sage immer: Kinder sind von ihrer Hirnentwicklung her noch nicht in der Lage, sich selbst effektiv zu disziplinieren, darum müssen wir Eltern die Rolle des Stirnhirns übernehmen, das bei ihnen noch nicht vollständig ausgereift ist.

Was läuft an unseren Schulen falsch?

In den Primarschulen gibt es eine Tendenz, das Kerngeschäft aus den Augen zu verlieren. Vermutlich hören das nicht alle gerne, aber wenn ich mir den Unterricht so anschau, dann sind für mich dreissig oder vierzig Prozent verschenkte Zeit.

Was würden Sie weglassen?

Ach, es gibt so viele Luftblasen. Da wird etwa «Sozialverhalten» trainiert oder «vernetztes Denken». Kaum jemand kann Ihnen sagen, was er damit wirklich meint. In Wahrheit sind Kinder von acht bis zwölf Jahren gar nicht in der Lage, wirklich vernetzt zu denken. Erst mit 14 oder 15 beginnen sie, Informationen miteinander zu verknüpfen. Wäre ich Bildungsminister, würde ich weitgehend das finnische Schulmodell kopieren.

Was machen die Finnen besser?

Sie konzentrieren sich zunächst ganz auf die Grundfertigkeiten: Lesen, Schreiben,

Rechnen. Das lernen sie, und zwar gut. Ich halte nichts von dem weitverbreiteten Fibel-Konzept, wo man die Kinder drauflosschreiben lässt und Fehler nicht korrigiert. Neuropsychologisch ist das Unsinn. Lernen basiert auf Verstärkung und dem Ausbau von Assoziationen. Wenn Sie ein Wort falsch schreiben und keine Rückmeldung bekommen, prägen Sie es sich falsch ein. Deswegen gibt es so viele Schüler, die die Rechtschreibung nicht beherrschen.

Wenn wir uns nicht täuschen, würde wohl ein Bildungsminister Jäncke auch die Musik zum Kernfach erklären. Sie sind ja ein Verfechter der These, dass sich Musikunterricht positiv auf die Leistungen in andern Fächern auswirkt.

Zunächst möchte ich betonen, dass ich selbst nicht Musiker bin. Ich habe auch keine Musikschule; ich rede also als unabhängige Person. Als ich zum ersten Mal von diesen Effekten hörte, war ich sehr skeptisch und hielt es für esoterisches Gerede. Doch mittlerweile bin ich fest überzeugt: Wer Musik macht, hat mehr vom Gehirn.

Ist das wirklich erwiesen?

Es gibt eine Reihe von ernstzunehmenden Studien, die Folgendes belegen. Erstens: Kinder haben nach einem Jahr Musikunterricht einen Intelligenzquotienten, der acht bis neun Punkte höher ist als ohne Musiktraining. Zweitens: Kinder mit Musikunterricht haben ein besseres verbales Gedächtnis. Drittens: Musizierende Kinder können komplizierte Sätze besser verstehen.

Komplizierte Sätze?

Etwa Relativsätze. Da geht die Sprachmelodie kurz vor dem Komma hoch und zeigt an: Gleich geht's weiter. Das ist für das Gehirn ein Signal zum Wachbleiben. Wenn Sie dieses Signal nicht mitbekommen, schalten Sie ab und beziehen den nächsten Satzteil nicht auf den vorherigen. So entstehen Verständnisschwierigkeiten.

Dass da die Musik hilft, können wir verstehen. Aber wieso hat man ein besseres Sprachgedächtnis, wenn man musiziert?

Weil zum Beispiel beim Rhythmuslernen die gleichen Hirnstrukturen involviert sind wie beim Sprachenlernen. Das heisst, sie trainieren ihr Sprachareal quasi gratis mit, wenn sie Musik machen. Und solche Transfer-Effekte gibt es viele. Darum werden Schüler automatisch auch in anderen Fächern besser, wenn sie in der Musik Fortschritte machen.

Weshalb gibt es diese Transfer-Effekte gerade bei der Musik?

Weil beim Üben so viele verschiedene Dinge gleichzeitig beansprucht werden. Wenn ein Kind ein Instrument lernen will, muss es sich regelmässig für eine halbe Stunde zusammenreissen und konzentrieren. Es braucht also Aufmerksamkeit und Selbstdisziplin. Überdies muss es lernen, Musikphrasen abzuspeichern und auswendig zu spielen – so wird das Arbeitsgedächtnis trainiert. Und schliesslich fördert die Musik auch die Leistungsmotivation.

Warum?

Weil wir mit der Zeit merken, dass wir mit viel Einsatz und Konzentration etwas hervorbringen können, das sich schön anhört. Das ist ein wunderbares Ereignis – und wir empfinden Stolz. Stolz ist die schönste Emotion überhaupt. Die können wir uns nämlich nur selbst schenken. Für das Glück muss man nichts machen, da reicht ein Sechser im Lotto. Stolz gibt es nur, wenn man etwas dafür tut. Stolz motiviert, man steckt sich ein noch höheres Ziel, und wenn man es erreicht hat, ist man abermals stolz und schraubt seine Ansprüche nochmals hoch. Stolz ist ein Ansporn zum stetigen Weitermachen.

Was wir nicht verstehen: Die von Ihnen genannten Faktoren gibt es doch nicht nur in der Musik. Aufmerksamkeit, Auswendiglernen, Disziplin: Das trainiert man doch auch beim Theaterspielen.

Teilweise schon. Theaterspielen hat ja

auch einen positiven Effekt – nur ist der nicht so gross wie bei der Musik.

Theaterspielen fördert etwa den IQ nur halb so stark wie Musizieren. Der Grund ist: Beim Theater kommen Sie viel schneller zu einem Erfolgserlebnis. Das tägliche Üben, dieses Sukzessive-sich-hochkämpfen-Müssen, das eben so motivierend wirkt: Das ist in der Musik viel intensiver als beim Theater.

Wie steht es mit Sport?

Wir haben eine Studie mit Eishockeyspielern gemacht. Die können sich sehr gut konzentrieren und haben eine grosse Leistungsmotivation, was ihnen auch in Schule und Beruf zugutekommt. Das Arbeitsgedächtnis hingegen wird durch Eishockey nicht trainiert. Diese Vielfalt an positiven Effekten, das gibt es wirklich nur bei der Musik.

Sind Sie für den obligatorischen Musikunterricht?

Ich finde, jedes Kind sollte an Musik herangeführt werden und ein Instrument lernen. Und zwar ein Instrument, das es mag, mit dem es sich identifizieren kann. Ich selber wollte immer so Gitarre spielen wie Jimi Hendrix, doch man hat mich gezwungen, Blockflöte spielen zu lernen. Was dazu geführt hat, dass ich die Musik ganz sein liess.

Gibt es Instrumente, die förderlicher sind als andere?

Nein, das hängt nicht vom Instrument ab. Es spielt auch keine Rolle, welche Art von Musik man macht. Wichtig für die stimulierende Wirkung ist nur, dass man nicht bloss dasitzt und zuhört, sondern sich aktiv mit Musik auseinandersetzt.

Gibt es nicht einfach Leute, die mit Musik nichts anfangen können?

Ja, es gibt sogar seltene Fälle von Menschen, denen jegliches musikalische Gespür abgeht. In der Wissenschaft nennt man diese Leute kongenitale Amusiker. Spielt man ihnen zwei Töne vor, können sie die nicht auseinanderhalten; sie können nicht einmal sagen, welcher Ton höher und

welcher tiefer ist. Und einen einfachen Rhythmus können sie nicht nachklopfen. Es ist eine Art Legasthenie für Musik. Doch sonst sind diese Leute völlig normal. Das Interessante ist, dass manche von den Betroffenen eine höhere Bildung haben und über ein Konzert-Abonnement verfügen.

Obwohl sie nicht mal zwei Töne auseinanderhalten können?

Ich will keine Konzertbesucher diskreditieren, aber viele Leute gehen in die Tonhalle, weil es sich als gebildeter Mensch gehört.

Sie haben in Ihrem Labor unzählige Musiker untersucht. Was ist das Besondere am Musikergehirn?

Musikergehirne zeigen auffällige Veränderungen. Alle Hirnstrukturen, die mit dem Hören und Ausüben von Musik zu tun haben, sind anatomisch vergrössert. So sind etwa bei Pianisten und Streichern jene Areale grösser, die mit der Handsteuerung zu tun haben, die sogenannten Handmotorareale. Diese Musiker brauchen ja vor allem die Hände.

Verstehen wir Sie richtig: Es handelt sich um physische Veränderungen im Gehirn?

Richtig. Die Grösse der entsprechenden Motorareale korreliert mit der Dauer wie auch mit dem Beginn des musikalischen Trainings. Je früher jemand mit einem Instrument angefangen hat und je mehr er geübt hat, desto grösser die Areale. Wir sind mittlerweile so weit, dass wir anhand von Hirnbildern sagen können, ob jemand Nichtmusiker, Amateurmusiker oder Profimusiker ist. Innerhalb der Gruppe der Profimusiker sehen wir sogar, ob es sich eher um einen Orchestermusiker oder um einen Musiklehrer handelt. Einfach weil Orchestermusiker viel mehr üben als Musiklehrer.

Wie weit geht Ihre Kunst? Können Sie anhand von Gehirnbildern sagen: Das ist ein Dirigent, das ein Manager und das ein Strassenwischer?

So einfach ist es nicht. Wir haben zum

Beispiel die Schweizer Damen-Handball-Nationalmannschaft untersucht, da waren die Hirnbilder nicht so eindeutig. Hingegen gibt es eine sehr schöne Studie mit Londoner Taxifahrern.

Da ist wohl das Areal für das Gaspedal besonders ausgedehnt.

Nein, die haben einen besonders grossen Hippocampus. Das ist eine Hirnstruktur, die für das räumliche Gedächtnis relevant ist. Die Taxifahrer müssen ja den riesigen Stadtplan von London im Kopf haben. Das Interessante ist, dass wir diese Besonderheit im Gehirn sehen, obwohl es sich um ganz normale Menschen handelt, ohne besondere Begabung. Es gibt ja höchstwahrscheinlich kein spezifisches Taxifahrer-Gen.

Kann man das Gehirn auch überstimulieren?

Ja. Gerade bei Pianisten kennt man das Phänomen der Musikerkrankheit. Dazu muss man wissen, dass jeder Finger sein eigenes Kontrollareal im Gehirn hat. Wenn man zu viel übt, kann es passieren, dass die Gebiete der einzelnen Finger an Grösse zunehmen und sich überlappen. Was zur Folge hat, dass man diese Finger nicht mehr unabhängig bewegen kann. Will man etwa den Daumen krümmen, so bewegt sich der Zeigefinger automatisch mit.

Dann kann man gar nicht mehr Klavier spielen?

Das ist eine Tragödie! Stellen Sie sich vor: Da hat jemand dreissig Jahre lang intensiv geübt, und mit 35 bekommt er die Musikerkrankheit. Zu mir kommen weltberühmte Musiker, die völlig verzweifelt sind. Die wollen sich das Leben nehmen.

Gibt es ein Mittel gegen die Musikerkrankheit?

Verschiedene Forschergruppen, auch meine, sind daran, eine Therapie zu entwickeln. Das Ziel ist, die ursprüngliche Hirnorganisation wiederherzustellen, eine Art Re-Training.

Wenn man Ihnen so zuhört, hat man

das Gefühl, unser Gehirn sei unendlich flexibel. Geht das so weit, dass wir selbst mit sechzig noch den Beruf wechseln könnten?

Ich bin überzeugt, dass wir die Leistungsmöglichkeit unseres Gehirns massiv unterschätzen. Die Lernfähigkeit bleibt nämlich bis ins hohe Alter erhalten. Das Hauptproblem ist, dass wir das Gehirn mit zunehmendem Alter immer weniger stimulieren. Die klassische Lebenskarriere sieht ja so aus: Mit vierzig Jahren hat man seinen Beruf erreicht, Haus gebaut, Familie gegründet, und dann geht man so langsam der Rente entgegen und hat wenig Interesse an kognitiver Weiterentwicklung. Das ist das Fatale. Wir lösen damit eine negative Plastizität aus.

Das Gehirn kann sich auch zurückbilden?

Richtig. «Use it or lose it», lautet die Devise. Der Hippocampus etwa, der bei den Taxifahrern so ausgedehnt ist, kann sich innerhalb weniger Monate wieder zurückbilden. Selbst das Stirnhirn beginnt zu schrumpfen, wenn es nicht aktiv stimuliert wird. Das hat aber nichts mit dem Alter zu tun. Es spricht nichts dagegen, dass wir mit fünfzig nochmals studieren und von 55 bis 75 erfolgreich einen neuen Beruf ausüben. Ich bin sogar überzeugt, dass solche Szenarien bald Wirklichkeit werden, nur schon, weil es demografisch nicht anders gehen wird.

Was ist die beste Vorbeugung gegen Demenz?

Bei Alzheimer, der häufigsten Demenz, spielen sicher genetische Faktoren eine wichtige Rolle. Allerdings zeigt sich zunehmend, dass auch die geistige Aktivität eine grosse Bedeutung hat. Im Rahmen einer Studie haben amerikanische Forscher kürzlich das Verhalten und die geistige Gesundheit von Pensionierten untersucht. Da hat sich gezeigt: Seltener von Demenz betroffen war, wer intensiv ein Hobby betrieb wie Tanzen, Musizieren oder Brettspiele – alles Dinge, die das Gehirn aktiv stimulieren. Hingegen scheinen beispielsweise Kreuzworträtsel nicht vor

Alzheimer zu schützen.

Echt? Dann tun sich also die Heerscharen von Kreuzworträtselnden Senioren gar nichts Gutes?

In der Tat. Kreuzworträtsel-Lösen ist ein typisches Beispiel für eine automatisierte Tätigkeit. Das ist ein rein passives Abfragen, da brauchen Sie gar nicht nachzudenken.

Sie hatten die Brettspiele erwähnt – da muss man doch auch nicht nachdenken.

Doch. Sie müssen sich Strategien überlegen, Ihr Gedächtnis aktivieren, womöglich die Mitspieler täuschen – Sie sind also kognitiv und sozial gefordert. So wird das Stirnhirn stimuliert.

Entscheidend ist die Verhinderung von Automatisierung. Das gilt übrigens auch für die Musik: Wer immer nur die gleichen alten Stücke klimpert, tut seinem Hirn keinen Dienst. Selbst Menschen mit einer schweren Hirnschädigung können noch die Stücke spielen, die sie irgendwann gelernt haben.

Man muss sich also immerfort Neues erarbeiten?

So ist es. Das ist der springende Punkt: Neues zu lernen, kostet uns Kraft und Mühe. Spätestens nach einer Stunde aktiver Denkarbeit sind wir müde. Deswegen versuchen wir, auszubüxen und auf Dinge überzuschwenken, die wir automatisiert haben. Die kosten uns nämlich keine Mühe. Die Hauptsache ist also, immer dranzubleiben, immer wieder Neues zu lernen, nicht der Routine anheimzufallen. So bleibt das Gehirn in Form. Je länger Sie das Ding stimulieren, umso länger arbeitet es.

(c) 2007 by Die Weltwoche, Zürich - E-mail: webmaster@weltwoche.ch