

Newsletter Ausgabe 199

für Eggetsberger.NET, Eterna Management S.L. & IPN

Herzlich willkommen bei der Newsletter Ausgabe Nr. 199: Januar 2011!

Schwerpunkt Gehirn

Mehrmals (ca. 1 – 3 Mal) monatlich bekommen Sie von uns kostenlos per E-Mail top-aktuelle Meldungen aus den Bereichen Medizin, länger leben, Biofeedback, Biomesstechnik, Verhaltensforschung, Physik und Psychologie. Darüber hinaus werden Sie über unsere neuesten Forschungsergebnisse, Produkte und die aktuellen Seminartermine informiert.

Seit Newsletter Ausgabe 173 (Jänner 2010) wird der Newsletter des International-PcE-Networks (IPN) von unserer Forschungsplattform Eggetsberger.NET versendet.

Unsere Newsletter finden Sie auch im Internet gratis im Newsletter Archiv

» Zum Newsletter Archiv

Aktuelle Themen:

1. Babies mit Rhythmusgefühl
2. Leidenschaftliche Liebe als Schmerzmittel
3. Mit guter Haltung zu Selbstbewusstsein
4. Immer noch verliebt
5. Musikrausch

1. Babies mit Rhythmusgefühl

Kinder bewegen sich schon mit fünf Monaten spontan im Takt von Musik

Schon kleine Kinder mögen klare Rhythmen: Hören sie Musik oder auch nur einen regelmäßigen Trommelschlag, bewegen sie sich spontan im Takt mit. Das hat jetzt ein Forscherduo in einer Studie mit insgesamt 120 Kindern im Alter zwischen fünf und 24 Monaten beobachtet. Die Kleinen können sich dem Tempo der Musik sogar schon ziemlich gut anpassen, auch wenn es relativ schnell wechselt. Spaß macht das rhythmische Bewegen dabei offenbar auch – die Kinder, die am intensivsten mitwippten, lächelten auch mehr als die anderen, schreiben Marcel Zentner von der University of York und Tuomas Eerola von der Universität im finnischen Jyväskylä.

Die meisten Menschen werden von Musik zu irgendeiner Bewegung animiert. Sie klopfen mit Fingern oder Füßen den Takt mit, wippen mit den Beinen oder schwenken den Oberkörper hin und her. Was auf den ersten Blick noch relativ trivial erscheint, ist tatsächlich eine nahezu einzigartige Fähigkeit im Tierreich, nämlich die automatische Koordination einer Bewegung mit einem von außen kommenden Sinnesreiz. Möglich wird diese Koordination, weil beim Menschen die für das Hören und die Bewegungssteuerung zuständigen Regelkreise im Gehirn ungewöhnlich eng miteinander gekoppelt sind, wissen Forscher seit einiger Zeit. Eine zentrale Frage ist aber bislang unbeantwortet: Ist diese Kopplung angeboren oder wird sie mit der Zeit erlernt?

Hinweise gibt es in beide Richtungen. So scheinen schon Neugeborene den Takt regelmäßiger Laute wahrnehmen zu können, und kleine Kinder bevorzugen Musik in einem Rhythmus, den sie bereits aus Bewegungsübungen kennen. Echte synchrone Bewegungen hingegen werden offenbar überwiegend erlernt, denn sie sind erst ab dem Kindergarten-Alter zu beobachten. Zentner und

Eerola versuchten mit der neuen Studie nun, die Wissensbasis zum Thema zu erweitern, indem sie testeten, ob sich schon Säuglinge und Kleinkinder spontan im Rhythmus bewegen. Als Test-Klänge benutzten sie Stücke von Mozart und dem französischen Komponisten Charles Saint-Saëns, ein Kinderlied, zwei ausschließlich aus Trommelschlägen bestehende Rhythmen und ein Saint-Saëns-Stück mit einem schnell wechselnden Tempo. Zur Kontrolle beobachteten sie, wie die Kleinen auf Gesprochenes reagierten.

Ergebnis: Alle Kinder bewegten sich zu den Test-Klängen mehr als während der gesprochenen Sequenzen. Sie machten dabei kaum einen Unterschied zwischen der Musik und den Trommelrhythmen. Allerdings fiel die Bewegung desto stärker aus, je klarer der Rhythmus war. Von einer echten Synchronität könne man jedoch trotzdem nicht sprechen, schränken die Forscher ein: Die Bewegungsdauer entsprach nicht der der Musikstücke, und auch bei einem Tempowechsel folgten die Kinder nicht exakt der Taktführung. Die Ergebnisse deuteten daher zwar darauf hin, dass eine Tendenz zum rhythmischen Bewegen und die dafür nötige Kopplung im Gehirn angeboren sind, wirklich belegen können die Wissenschaftler das jedoch nicht. Ebenso bleibe die Frage offen, wofür sich die ungewöhnliche Kopplung ursprünglich entwickelt hat und welche Funktion sie im Lauf der Evolution erfüllte.

Quelle: Marcel Zentner (Universität von York) und Tuomas Eerola (Universität Jyväskylä): PNAS, doi: 10.1073/pnas.1000121107).

2. Leidenschaftliche Liebe als Schmerzmittel

Neue Hirnforschung

Intensive und leidenschaftliche Liebe kann Schmerzen lindern: Der Gedanke an den Liebsten aktiviert Regionen des Gehirns, die für die Belohnung zuständig sind und den Schmerz vertreiben. Diesen Zusammenhang haben US-amerikanische Forscher gezeigt. Ihren Ergebnissen zufolge wirkt die Liebe nicht als bloße Ablenkung vom Schmerzreiz, sie zeigt ähnliche Wirkung wie Schmerzmittel oder Drogen: Auch schmerzlindernde Medikamente, Opium und Kokain aktivieren die gleichen Belohnungszentren. Das soll aber nicht heißen, dass in Zukunft Schmerzmittel durch eine leidenschaftliche Liebesbeziehung ersetzt werden können, betonen die Forscher. Das Verständnis der Belohnungspfade im Gehirn, die durch die Liebe ausgelöst werden, könnte jedoch zu neuen Ansätzen in der Behandlung von Schmerzen führen.

Die Forscher um Sean Mackey von der Stanford University School of Medicine führten ihre Studie an verliebten Studenten durch. Über Flugblätter suchten sie Paare, die sich in den ersten neun Monaten ihrer Beziehung befanden. "Wir richteten unser Augenmerk absichtlich auf diese frühe Phase der leidenschaftlichen Liebe", erläutert Mackey. "Wir wollten Versuchsteilnehmer, die sich euphorisch und energiegeladen fühlen und die wie besessen an ihren Liebsten denken und sich nach ihm sehnen." Weil diese Phase der Liebe einer Sucht ähnelt, vermuteten die Wissenschaftler, dass sie in den gleichen Hirnregionen wie Suchteffekte hervorgerufen wird.

Die 15 ausgewählten Versuchsteilnehmer sollten ein Foto ihres Partners und eines Bekannten mitbringen, den sie genauso attraktiv fanden. Die Forscher zeigten ihnen diese Fotos abwechselnd, während ein Wärmestimulator in der Handfläche der Versuchspersonen erhitzt wurde, um einen leichten Schmerz hervorzurufen. Gleichzeitig zeichneten sie die Gehirnaktivität mit Hilfe eines funktionellen Magnetresonanztomographen auf. Die Studenten wurden außerdem auf einen schmerzlindernden Effekt untersucht, während sie durch Fragen abgelenkt wurden. Die Wissenschaftler wollten diesen Versuchsteil ausschließen, dass Liebe nur als eine Ablenkung vom Schmerz funktioniert.

Die Ergebnisse machen deutlich: Sowohl Liebe als auch Ablenkung lindern den Schmerz und sind dabei weitaus effektiver als der Blick auf das Foto des attraktiven Bekannten. Doch es werden dabei ganz unterschiedliche Wege im Gehirn benutzt. Während die Schmerzlinderung der Liebe in

ursprünglichen Hirnarealen entsteht, führt die Ablenkung zu einer Aktivität in höher entwickelten Regionen des Großhirns.

Quelle: Sean Mackey (Stanford University School of Medicine) et al.: PLoS ONE, Onlineveröffentlichung vom 13.10.2010

3. Mit guter Haltung zu Selbstbewusstsein

Wie der Körper unser Denken beeinflusst

Schon eine offene, aufrechte Sitzposition tut unserem Ego gut.

Eine aufrechte Körperhaltung ist der Schlüsselfaktor für Selbstvertrauen und ein gewisses Machtgefühl: Kopf hoch, Brust raus und Raum einnehmen - dieses Haltungskonzept reicht aus, um selbstbewusstes Handeln und Denken auszulösen, haben US-Forscher entdeckt. Ihrer Verhaltensstudie zufolge ist der Einfluss der Körperhaltung sogar größer als die konkrete Vorstellung, sich in einer Machtposition zu befinden. Sie empfehlen daher beispielsweise Arbeitssuchenden, die eigene Körpersprache bei einem Einstellungsgespräch gezielt zu nutzen, um sich selbstbewusster präsentieren zu können.

Bereits in früheren Studien hatte sich herauskristallisiert, dass sowohl das eigene Rollenverständnis als auch die Körperhaltung unabhängig voneinander das Verhalten und Denken eines Menschen beeinflussen können. Die Forscher wollten mit ihrer neuen Studie nun genauer herausarbeiten, welcher der beiden Faktoren die größere Wirkung zeigt. Dazu führten sie mit 77 männlichen und weiblichen Studenten psychologische Verhaltenstests durch, die das jeweilige Dominanzgefühl im Denken und Handeln der Probanden widerspiegeln. Beispielsweise sollten die Probanden vorgegebene Wortfragmente spontan zu Wörtern vervollständigen, wie etwa aus "Ma-" das Wort Macht oder aber auch Maus entstehen kann. Auch die Bereitschaft, selbstbewusst in Aktion zu treten, prüften sie, indem sie mit den Teilnehmern das Kartenspiel Blackjack spielten und dabei deren Aktionsbereitschaft testeten.

Um den Effekt des eigenen Rollen-Empfindens zu untersuchen, wurde den Probanden in den Tests entweder die Chef-Rolle oder eine untergeordnete Position zugewiesen. Um den Effekt der Körperhaltung auf die Antworten und Verhaltensweisen in diesen Experimenten zu belegen, sollten die Probanden in unterschiedlichen Durchläufen zwei verschiedenen Posen einnehmen: eine dominante, bei der sie viel Raum einnahmen, und eine zurückgezogene. Bei der dominanten sollten sie sitzend einen Arm auf die nahe Lehne eines zweiten Stuhles stützen und gleichzeitig lässig ein Bein auf das andere legen, so dass eine offene Körperhaltung entstand. Bei der zurückgezogenen Variante steckten die Teilnehmer dagegen ihre Hände unter die Schenkel, zogen ihre Schultern nach vorn und drückten ihre Beine zusammen.

Der Vergleich der Testergebnisse bei diesen unterschiedlichen Körperhaltungen und Rollenzuweisungen dokumentierte den Forschern zufolge den starken Effekt der Körperhaltung: Bei der offenen Pose ergaben die Wortassoziationen der Teilnehmer mehr Wörter mit dominantem Charakter, und auch in den Verhaltenstests zeigten die Analysen in diesem Fall eine größere Aktionsbereitschaft als bei den Tests in schüchterner Körperhaltung. Dieser Effekt dominierte dabei den der Rollenzuweisung: Die Vorstellung, Chef zu sein, brachte nur dann einen Zuwachs an dominantem Denken oder Handeln, wenn sich der Proband nicht in der verschüchterten Körperhaltung befand.

Quelle: Li Huang (Northwestern University, Evanston) et al.: Psychological Science, Online-Vorabveröffentlichung, doi: 10.1177/0956797610391912

4. Immer noch verliebt

Gehirne glücklicher Partner auch nach Jahren noch wie die Frischverliebter

Romantische Liebe kann lebenslang bestehen. Dieses Fazit ziehen US-amerikanische Wissenschaftler aus den Ergebnissen einer Studie, in der sie die Gehirnaktivität von Menschen in einer langjährigen glücklichen Partnerschaft mit der von Frischverliebten verglichen. Lange verheiratete Menschen, die sich selbst als immer noch glücklich verliebt bezeichnen, weisen demnach die gleichen Aktivitätsmuster im Gehirn auf wie Frischverliebte. Darüber hinaus sind bei den Langzeitverliebten jedoch noch weitere Hirnareale aktiv, die für Zuneigung und Paarbindung wichtig sind.

Um dem Geheimnis lang anhaltender Liebe auf die Spur zu kommen, untersuchten die Psychologen zehn Frauen und sieben Männer, die angaben, dass sie immer noch schwer verliebt in ihren Partner seien - selbst nach durchschnittlich 21 Jahren Ehe. Dazu zeigten die Forscher ihren Probanden Fotos von Gesichtern ihrer Partner. Zur Kontrolle schauten sich die Langzeitverliebten auch noch Bilder an von Gesichtern enger Freunde der Familie sowie guten und entfernten Bekannten.

Dabei machten die Forscher mit Hilfe der funktionellen Magnetresonanztomografie die Aktivität in den verschiedenen Gehirnarealen der Probanden sichtbar und zeichneten sie auf. Diese Daten verglichen sie anschließend mit Ergebnissen aus früheren Studien mit frischverliebten Menschen. "Wir fanden viele sehr starke Ähnlichkeiten zwischen denjenigen, die seit langer Zeit verliebt waren und solchen, die sich gerade erst wie verrückt frisch verliebt hatten", erklärt Arthur Aron, einer der Studienleiter. Er bezieht sich dabei auf die gemessenen Aktivitäten in großen Teilen des vom Gehirnbotenstoff Dopamin gesteuerten Belohnungssystems und in den sogenannten Basalganglien, die ebenfalls eine Rolle bei Belohnung und Motivation spielen. Laut Aron war in diesen Gehirnarealen die Aktivität deutlich stärker, wenn die Probanden Bilder ihrer Partner betrachteten, als wenn sie Fotos von Freunden anschauten.

"Interessanterweise zeigte diese Region die stärkste Aktivität bei denjenigen aus der Gruppe der Langzeit-Paare, die in unserem Fragebogen besonders viele Punkte bei Fragen zur romantischen Liebe und der Nähe zum Partner erzielten", berichtet Aron weiter. Zusätzlich fanden die Wissenschaftler Signale in Hirnregionen, die bereits früher mit intensiven, grundlegenden Beziehungen und Bindungen in Verbindung gebracht worden waren. Darunter waren beispielweise Areale, die dann aufleuchten, wenn man jemanden als Teil des eigenen Selbst betrachtet, und solche, die an Mutter-Kind-Bindungen beteiligt sind.

Die Wissenschaftler vermuten daher, dass in einer glücklichen lang anhaltenden Beziehung der Belohnungscharakter erhalten bleibt, dass also das Zusammensein mit dem Partner über viele Jahre hinweg eine relativ gleichbleibende Aktivität im Belohnungszentrum im Gehirn auslöst und dadurch ein Wohlgefühl vermittelt - in einem Ausmaß, wie es auch Frischverliebte verspüren. Des Weiteren scheinen aber auch Gehirnbereiche an der Erhaltung der romantischen Liebe beteiligt zu sein, die für grundlegende Bindungen und vertrauensvolle Zuneigung zuständig sind. Die beiden Forscher glauben, dass ihre Studie zumindest Hinweise darauf liefert, was für eine glückliche Langzeitbeziehung notwendig ist - auch wenn wohl niemals vollkommen aufgeklärt werden könne, was Liebe tatsächlich auf Dauer am Leben erhält.

Quelle: Bianca Acevedo, Arthur Aron (Stony Brook University) et al.: Social Cognitive and Affective Neuroscience, doi: 10.1093/scan/nsq092

5. Musikrausch

Frequenzen & Musikstücke wirken oft wie Drogen

Gute Musik wirkt im Hirn ähnlich wie Sex oder Drogen: Beim Musikgenuss kommt es im Gehirn zu einer Ausschüttung desselben Botenstoffs, der auch bei anderen befriedigenden Aktivitäten ein Wohlgefühl hervorruft, haben kanadische Forscher gezeigt. Dabei ist die Freisetzung Botenstoffs namens Dopamin umso größer, desto lieber die entsprechende Musik gehört wird. Mehr noch: Selbst die Vorfreude auf eine schöne Melodiefolge (Oder Tonfrequenz) bewirkt bereits eine solche Körperreaktion. Die Ergebnisse der Untersuchung erklären, warum Musik einen so hohen Stellenwert in allen menschlichen Gesellschaften hat, berichten Valorie Salimpoor und ihr Team.

Die meisten Menschen lieben Musik, auch wenn der Musikgeschmack individuell sehr unterschiedlich sein kann. Während die einen bei Mozart Gänsehaut bekommen, lässt Klassik die anderen völlig kalt. Auch zwischen den Kulturen gibt es große Unterschiede. Die Teilnehmer der aktuellen Studie sollten daher ihre Lieblingsmusik selber auswählen. Während der Untersuchung in einem speziellen Computertomographen wurden ihnen dann sowohl ihre Lieblingsstücke vorgespielt als auch, zur Kontrolle, neutrale Musik, die sie nicht besonders bewegte. Wie stark die Musik die Teilnehmer erregte und ergriff, konnten die Forscher an verschiedenen Körperreaktionen wie Herzschlag, Atmung, Temperatur und Hautwiderstand erkennen und anschließend den jeweiligen Hirnaufnahmen zuordnen.

Bei der Analyse der Aufnahmen zeigte sich, dass Dopamin im Belohnungszentrum des Gehirns, dem mesolimbischen System, ausgeschüttet wurde, wenn die Probanden mitreißende Musik hörten. Erstaunlicherweise führte auch die Erwartung solcher Klänge bereits zu einer Aktivierung in diesem Teil des Gehirns (= positive Konditionierung). Allerdings waren dabei andere Strukturen - namentlich der der Nucleus caudatus - aktiv als beim Genuss der Lieblingsmusik selbst, bei dem vor allem der Nucleus accumbens aufleuchtete.

Dopamin vermittelt ein angenehmes, befriedigtes Gefühl und spielt damit eine wichtige Rolle beim Lernen eines neuen Verhaltens oder dem Aufrechterhalten eines schon erlernten Verhaltens. Wenn Musik die Dopaminausschüttung im Hirn beeinflusst, erklärt das, warum Musik für praktisch alle Menschen so wichtig ist, meinen die Forscher. Dies sei eigentlich verwunderlich, da Musik ein abstrakter Reiz und nicht direkt zum Überleben notwendig sei. Damit unterscheidet sich die Musikähnlich wie die Kunst von anderen lustbringenden Stimuli, wie zum Beispiel gutem Essen, Sex oder Geld. Da Musik und bestimmte Ton-Frequenzen aber ähnlich wirkt, erläutert Mitautor Robert Zatorre, kann sie trotzdem im Zusammenhang mit Ritualen, im Marketing oder Film eine so starke emotionale Wirkung entfalten.

Quelle: Valorie Salimpoor (McGill University, Montreal) et al.: Nature Neuroscience, Online-Vorabveröffentlichung, doi: 10.1038/nn.2726

» Folgen Sie uns auf Facebook (Eggetsberger.NET)!

» Bio-Vit Shop

» Eggetsberger.NET

Wenn Sie keine Mitteilungen von -eggetsberger.net- Eterna Management S.L. bekommen möchten klicken Sie bitte auf diesen Link [Link](#)
Eggetsberger Net

Forschungs- und Arbeitsgemeinschaft für
System- und Biofeedbackentwicklung

Eterna Management S.L.

Mitglied des International-PcE-Network

* Eterna Management:(Firmenbuch) Company Registration No.: Registro Mercantil de Mallorca,
tomo 2067, folio 203, hoja PM-47533

* International-PcE-Network (ZVR-Zahl 182402090)

Tel.: ++43 (01) 402 57 19

Tel.: ++34 65 000 22 61

Die Newsletterredaktion erreichen Sie unter

eFax-Nummer ++43-1-253-67229090

E-Mail: http://eggetsberger.net/email_newsletter.html

Forschungsplattform Web: www.eggetsberger.net

Bio-Vit-Internetshop Web: www.ilm1.com

Für den Inhalt verantwortlich: Gerhard und Markus Eggetsberger sowie das Newsletterteam
Newsletter - Gerichtsstand: Palma de Mallorca - Spanien

--

Wenn Sie keine Mitteilungen von "eggetsberger.net" bekommen möchten klicken Sie bitte auf diesen
Link

Eggetsberger Net

Forschungs- und Arbeitsgemeinschaft für
System- und Biofeedbackentwicklung

Eterna Management S.L.

Mitglied des International-PcE-Network

* Eterna Management:(Firmenbuch) Company Registration No.: Registro Mercantil de Mallorca,
tomo 2067, folio 203, hoja PM-47533

* International-PcE-Network (ZVR-Zahl 182402090)

Tel.: ++43 (01) 402 57 19

Tel.: ++34 65 000 22 61

Die Newsletterredaktion erreichen Sie unter

eFax-Nummer ++43-1-253-67229090

E-Mail: http://eggetsberger.net/email_newsletter.html

Forschungsplattform Web: www.eggetsberger.net

Bio-Vit-Internetshop Web: www.ilm1.com