



Meeting vom 27. Januar 2011

Veranstaltung mit Prof. Dr. Lutz Jäncke, Universität Zürich

Lernen ein Leben lang – die Plastizität des Gehirns

Der renommierte Neuropsychologe - von der Ausbildung und Methodik her Biologe – vermittelte aktuelle Erkenntnisse über das Gehirn (rund eine Milliarde Zellen, deren jede rund 10 000 Vernetzungen aufweist) und die Veränderungen menschlicher Leistungsfähigkeit im Lauf des Lebenszyklus. Er fragt: **Bleibt das Gehirn auch im hohen Alter fit?**

Ein **Abbau der geistigen Fähigkeiten im Alter** muss nicht sein, doch ohne Anstrengungen stellt er sich ein. Es besteht ein genetischer Einfluss auf die Dichte der grauen Substanz, also der Verkabelung (Untersuchung bei eineiigen Zwillingen), doch bedeutsam ist dieser nicht. Das Gehirn ist plastisch angelegt und würde erlauben, dass jede und jeder 6000 Sprachen sprechen. Sprache und Objektwahrnehmung sind stark von der Umgebung der Person abhängig und geprägt (vgl. Anzahl Bezeichnungen für Weissstöne bei Inuit, Grüntöne im Dschungel). Als Menschen sind wir grundsätzlich zur Plastizität und zum ständigen Lernen verdammt. Das Zurechtfinden in wechselnden sozialen Strukturen zum Beispiel ist äusserst anspruchsvoll und wesentlich komplexer als Schachspielen.

Die Stereotypen von älteren Menschen sind in der westlichen Welt defizitär und negativ. Das ruft dringend nach Korrektur. Diese Vorstellungen haben sich erst in den letzten 30 bis 50 Jahren in unseren Breitengraden entwickelt und stabilisiert. Der 68iger Generation, den Babyboomern, gelang es, einen Jugendwahn zu stabilisieren. Und der prägt negative Selbstbilder, welche viele Ältere invalidisieren. Empirische Studien zeigen grosse individuelle Unterschiede. Wie sind sie zu erklären?

Beim episodischen Gedächtnis (Wer was wann wo mit wem gemacht hat) ist die Streuung besonders krass. Ein Längsschnittstudie in Seattle zeigte, dass rund 2/3 der über 70jährigen stabil leistungsfähig bleiben oder gar noch dazu gewinnen, während bei 1/3 Verschlechterungen in der Gedächtnisleistung eintreten. Eine vergleichende Gedächtnisstudie in den USA und China brachte ganz frappante Unterschiede ans Licht. Die Ergebnisse bei älteren Menschen in China fielen massiv besser aus. Warum? Ältere Menschen werden dort (und anderen asiatischen Ländern) sehr wertgeschätzt, sie geniessen einen hohen Status und bleiben **sozial voll integriert**. Kulturell vermittelte Selbst- und Fremdbilder sowie reale Herausforderungen steuern also den Alterungsprozess massgeblich mit.

Im Zuge des Älterwerdens lässt sich ein langsamer Abbau des Stirnhirn-Volumens beobachten. Hier sitzen wesentliche humane Steuerungsfunktionen, zum Beispiel Aufmerksamkeit, Verhaltenskontrolle, Konzentrationsfähigkeit, Planung und das Ausblenden von Irrelevantem. Das

Stirnhirn ist die zentrale Lernstruktur, die uns ermöglicht, Gefühle an unsere reale Erfahrungswelt zu koppeln und vielfältige Alltagserfahrungen aufzunehmen. Alles, was diese Hirnregion trainiert und stärkt, muss uns willkommen sein.

Rund 40 % des Abbaus im Frontalkortex lassen sich durch Degeneration erklären, rund 10% durch mangelhafte Durchblutung des Gehirns. Gegen letzteres hilft ein tägliches Glas guten Rotweins bestens. Wiederholte und intensive Anstrengungen jenseits von Routinevollzügen wirken sich anatomisch auf die Dichte der grauen Zellen aus, egal ob man 23 oder 60 Jahre alt ist. Jongliertraining oder komplexere Brettspiele und Tanzen beispielsweise. Motorische und körperliche Fitness sind wichtige Voraussetzungen für anspruchsvolle kognitive Leistungen. Wenn man aufhört zu trainieren, verliert sich die Verdichtung wieder. Nach dem Motto "*Use it or lose it.*" Musiker und Musikerinnen bieten als Gruppe besonders interessante Forschungsvoraussetzungen, weil sie vielfältige Funktionen gleichzeitig ausüben: Sie brauchen die Motorik (Hände), das Ohr und die visuelle Kontrolle. Studien mit dieser Gruppe belegen, dass man mit 65 ein Instrument zu spielen beginnen und mit 75 am Radio auftreten kann.

Das gesunde kognitive Alter wird am Institut INAPIC im Fachbereich Neuropsychologie der Universität Zürich genau untersucht - wer über 60 ist, kann dort eine Diagnose holen oder sich über längere Zeitspannen hinweg im Dienste der Wissenschaft beobachten lassen.

Die Plastizität des Gehirns hat auch eine negative Seite: Im Lauf des Lebens geht es auch ums Bewältigen negativer Ereignisse. **Stress und unangenehme Erfahrungen**, die nicht adäquat verarbeitet werden, führen zu hohen Cortisol- Ausschüttungen das beeinträchtigt den Hippokampus. Sorgen und Ängste können den Menschen buchstäblich auffressen - in dieser Dimension bestätigt die neuere biologische Forschung das alte Diktum der Psychologie.

Gute Voraussetzungen für Erhaltung und Nutzung des Stirnhirns (Frontalkortex) schafft die **Aktivierung des limbischen Systems**, das für emotionale Prozesse zuständig ist. Das geschieht zum Beispiel beim Anhören der Lieblingsmusik, die einem die Nackenhaare aufstellt oder noch effektiver beim Spielen der liebsten Musik auf dem entsprechenden Instrument. Emotionen haben erheblichen Einfluss auf kognitive Leistungen. Leistungsunterschiede in Lern- und Gedächtnisaufgaben sind auch mittels Emotionen erklärbar. Der aktivierte Frontalcortex kann uns davor retten, bequem zu werden; er hilft uns auch bei der Abwehr wenig produktiver Verführungen.

Die *Lernleistung = Bereitschaft (Wollen) x Fähigkeit (Können) x Möglichkeit.*

Fähigkeit = Begabung + Lernerfahrung. Das Wollen, die Motiviertheit, steht im Zentrum.

Manchmal geben sich Reifere unmotiviert, auch weil sie sich Neues nicht zutrauen und sich vor Misserfolg schützen wollen. Misserfolgsmeider suchen entweder total simple oder enorm schwere Aufgaben. Erfolgsmotivierte drängen auf gutes Gelingen, suchen Bestätigung in Aufgaben, die nur 50 % Erfolgsaussicht verheissen. Der Stolz (und frühere Erfolgserfahrungen) treibt sie an und so auch weiter, wenn sie auf die Nase fallen. In unseren Arbeitskontexten wird zu oft demotiviert. Boni sind eigentlich kontraproduktiv, die Motivation muss längerfristig von innen kommen und die Lust auf Erfolg stärken.

Jüngere Personen ziehen oft grösseren Nutzen aus einem Gedächtnistraining als ältere. Bei motorischen und lexikalischen Aufgaben erzielen aber auch ältere Personen sehr gute Ergebnisse. Mit elaborierter Verarbeitung - einer **angemessenen Strategie** - können reifere Menschen Lerntempo und -wirkung steigern. Unverzichtbar ist die explizite Auseinandersetzung mit dem Lernstoff.

Gehirnjogging ist dann nützlich, wenn sinnvolle Aufgaben zu lösen sind. Neue Techniken oder Methoden einüben, sich konzentrieren und anspruchsvolle Aufgaben lösen, fördert die Hirnleistung und aktiviert das Stirnhirn. Als Demenz-Prävention am erfolgreichsten wirken anspruchsvolle geistige, soziale und körperliche Aktivitäten. Dagegen ist der Einfluss von Ernährung und medikamentöse Durchblutungsförderung verschwindend klein. Vorausgesetzt das Hirn bekommt genug Glukose. Bluthochdruck und Diabetes dagegen schlagen negativ zu Buche.

Das Gehirn ist ein hoch komplexes, sich selbst organisierendes System; Selbstbeeinflussung ist letztlich wirksamer als äussere Anregungen. Aussenimpulse sind nur kurzfristig wirksam. Früh schon im Leben lernen wir - im Kontext unserer Kultur - gewisse Themen und Sachverhalte an Gefühle zu binden. Daraus ergeben sich Konditionierungen, die zu emotionaler Inflexibilität führen (können). Umkonditionierungen sind möglich, entweder in langwierigen argumentativen Prozessen oder durch harte Konfrontation mit Gegeninformationen und Handlungszwängen.

Literaturhinweis: Lutz Jäncke. Macht Musik schlau? Neue Erkenntnisse aus den Neurowissenschaften und der kognitiven Psychologie. Verlag Hans Huber, Bern 2008

Welche Schlüsse ziehen wir für die Praxis in Unternehmen?

Wo und wie setzen wir Hebel an?

- „älter werden ist schön“, die Ästhetik der Reife zelebrieren, Altersbilder verändern
- Klima und Rahmenbedingungen schaffen, die Misserfolgsangst und Stress reduzieren
- Erfolgserlebnisse sichern und die Sinnhaftigkeit der Tätigkeit erfahrbar machen
- Nischen suchen für Selbstverantwortung und autonome Gestaltung
- positive Beispiele für ungewöhnliche Lernerfolge älterer Mitarbeitender publik machen
- neue Weiterbildungs- oder Change Management- Settings: Einstieg mit Musik -> Aktivierung des limbischen Systems und dann Übergang zu stärker intellektuellen Anstrengungen
- Schaffen lustvoller Lernsituationen und Vermittlung funktionierender Lernstrategien
- Weiterbildung mit wenig schulmässigen Kurse, situativ/erfahrungsbasiertes, individualisiertes, pragmatisches Herangehen an neue Inhalte
- Spiel-, Musik-, und Tanzstunden mit komplexen Anforderungen für Teams
- Mitarbeitende auf ihre Hobbies ansprechen, demonstrieren lassen und danach Kompetenzen in den Arbeitsalltag transferieren
- Philosophiewochen wie im Spital Affoltern a. A. als Ort zur Reflexion, Supervision und Öffnung neuer Perspektiven...
- Herausfordernde Ersatzzeiten einrichten: z.B. Schach statt Sitzung...
- Im Team: andere Tätigkeiten ausprobieren nach dem Modell von *show and tell*
- Tätigkeiten in bestimmtem Rhythmus wechseln
- Weiterbildung und neue Chancen jenseits von 50 fest verankern
- nach verschiedenen Merkmalen gemischte Teams etablieren
- Führungsqualität anheben: kompetenter auf Individuen eingehen, lustvolle Herausforderungen arrangieren, Stereotypen verflüssigen usw.

Februar 11/ ema und cr