

Körperliche Vermögensverwaltung mit Life Kinetik®

mit Horst Lutz

Jeder Mensch hat bei seiner Geburt annähernd die gleiche Anzahl von Gehirnzellen, rund 100 Milliarden! Dieses enorme Vermögen kann aber nur gewinnbringend eingesetzt werden, wenn wir unsere Gehirnzellen miteinander vernetzen. Synaptische Plastizität heißt dieser Vorgang. Eine verbesserte Plastizität durch ungewöhnliche Bewegungen mit Wahrnehmung und Kognition steigert die Möglichkeiten und die Leistung jedes Menschen, ganz gleichgültig, ob er Schüler, Handwerker, Leistungssportler, Unternehmer oder Musiker ist.

Viele elektronische Alltagshelfer entlasten das Gehirn. Dabei muss das Gehirn ständig gefordert werden, um eine ausreichende kognitive Reserve aufzubauen. Das Bewegungsprogramm Life Kinetik übernimmt diese Aufgabe.

Lernen ist für viele Menschen eher eine Belastung als ein Segen. Das ist schade, denn gerade in dieser Disziplin sind wir Menschen allen anderen Lebewesen deutlich überlegen. Es beschert uns theoretisch ungeheuerliche Möglichkeiten. Praktisch nutzen wir aber nur einen kleinen Teil davon, was häufig mit unserer Bequemlichkeitsstruktur zu tun hat: Warum sollen wir uns anstrengen, wenn es auch ohne geht? Warum sollen wir uns Dinge einprägen, wenn wir sie auch problemlos und schnell jederzeit nachsehen können? Warum sollen wir uns Fähigkeiten aneignen, die ein elektronisches Gerät für uns übernehmen kann? Solche Fragen führen dann zu äußerst gewöhnungsbedürftigen Ideen, wie z. B. ob mit der Handauschreiben noch zeitgemäß ist, wo doch Spracherkennungsprogramme das für uns viel schneller erledigen können.

Ein Aspekt wird bei solchen Überlegungen aber immer vernachlässigt: Eine möglichst große „kognitive Reserve“ hilft uns in allen Lebenslagen und bewahrt uns länger vor Demenz! Singer¹ und Beck² konnten zeigen, dass einzelne Gehirnzellen in viele unterschiedliche Leistungen eingebunden werden können. Unsere kognitive Reserve ist umso größer, je besser unser Gehirn vernetzt ist. Damit sind wir wieder beim Thema Lernen: Diesen hochkomplexen Vorgang, bei dem entweder vorhandene Gehirnstrukturen neu miteinander vernetzt werden oder neue Verbindungen zwischen Gehirnzellen entstehen, bezeichnet man als synaptische Plastizität³. Dies funktioniert am besten, wenn der Botenstoff Dopamin vermehrt ausgeschüttet wird. Neuartige Bewegungsaufgaben, die die Einbindung bisher nicht miteinander aktivierter Neuronenpopulationen erfordern, erhöhen die Wahrscheinlichkeit neuronaler Lernvorgänge. Um kontinuierlich neuronale Lernvorgänge zu provozieren, sind somit insbesondere neuartige und ungewohnte Bewegungsaufgaben anzusteuern, wobei ein Aufgabenwechsel erfolgen sollte, sobald im Üben eine Routine auftritt⁴.

Mit anderen Worten: Das Ausführen von ungewohnten Bewegungen fördert die Plastizität des Gehirns und sorgt dadurch dafür, dass unser Gehirn leistungsfähiger wird und demenzielle Symptome später auftreten.

Genau darauf basiert Life Kinetik. Dieses Trainingsprogramm konfrontiert die Übenden ständig mit neuen Bewegungsherausforderungen und wechselt die Aufgabenstellung, sobald von zehn Versuchen drei bis fünf geklappt haben. Die gleiche Variation einer Übung steht danach nie wieder auf dem Programm. Dadurch ist gewährleistet, dass der Dopaminspiegel ausreichend hoch ist, um die Vernetzung des Gehirns voranzutreiben. Eine Studie des Stuttgarter Instituts YourPreventionTM konnte zeigen, dass bei allen Probanden sogar am Tag nach der Trainingseinheit der Dopaminspiegel fast um 18 % erhöht war, obwohl in der Regel das Dopamin bereits eine Stunde nach dem Training wieder auf Normalniveau gesunken ist. Offensichtlich erhöht das Training mit Life Kinetik generell den Dopaminspiegel, sodass die Trainierenden kreativer und lernbereiter sind.

Life Kinetik geht jedoch noch zwei Schritte weiter: Zusätzlich zu den ungewohnten Bewegungsaufgaben werden Wahrnehmungsaufgaben und kognitive Anforderungen in das Training integriert. Ziel ist es, möglichst viele Gehirnareale gleichzeitig zu fordern, um die Vernetzung zu erhöhen. Eine Studie des Central Institutes of Mental Health in Mannheim⁵ konnte mittels MRT-Aufnahmen eindeutig nachweisen, dass durch ein dreimonatiges Life Kinetik Training mit einem Umfang von 60 Minuten pro Woche die Konnektivität verschiedener Areale des Gehirns deutlich zugenommen hat. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Verbindung zwischen Hirnregionen, die verantwortlich für die Verarbeitung visueller Informationen sind, und den Regionen, die Bewegungen vorbereiten und ausführen, gestärkt werden. Da sich auch die Konnektivität zwischen dem frontalen Augenfeld und dem visuellen Kortex verbessert hat, ist anzunehmen, dass sich die visuelle Aufmerksamkeit durch Life Kinetik verbessert und dadurch visuelle Signale schneller und effektiver zu geeigneten Handlungen verarbeitet werden.

Zusätzlich verstärkte sich auch die Verbindung zwischen den Hirnregionen, die für die auditive Wahrnehmung verantwortlich sind und den Bereichen, die für die Motorik zuständig sind. Außerdem konnte eine Zunahme der Verbindung zwischen den Arealen, die bei den kognitiven Aspekten der Planung, Ausführung und Kontrolle von Bewegungen eine Rolle spielen und Bereichen, die an Vorgängen des Arbeitsgedächtnisses und der Fehlerbearbeitung beteiligt sind, beobachtet werden. Es zeigte sich auch, dass das Life Kinetik Training in Bereichen, die für die visuo-motorische Koordination ver-

The exercising brain - changes in functional connectivity induced by "Life-Kinetik" training

Traute Demirakca, Vita Cardinale, Sven Dehn, Matthias Ruf, Gabriele Ende

Department Neuroimaging, Central Institute of Mental Health Mannheim, Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University



Introduction

- History of shared activation → increased task independent connectivity and network changes
- Connectivity change induced by training (Kelly et al. 2014)
- Assessment with resting state fMRI (rs-fMRI) of task independent brain connectivity

Characteristics of Training

- integrated combination of motor & visual tasks, cognitive elements & working memory challenge
- Alteration of exercises after 60% correct performance - perfection is not the aim.
- flexible and easy to adapt to participants' abilities.



Hypothesized seed regions for connectivity changes:

- thalamus "switchboard of information"
- frontal cortex executive function, working memory
- anterior cingulate cortex impulse control, error detection
- motor cortex - corpus callosum coordination of left and right side limbs
- cerebellum part of the motor learning system

Summary

Despite the challenge for working memory, the **DLPFC** showed few changes in connectivity. **Left primary motor and premotor area** changed the connectivity to overlapping areas of the parietal and visual cortex.

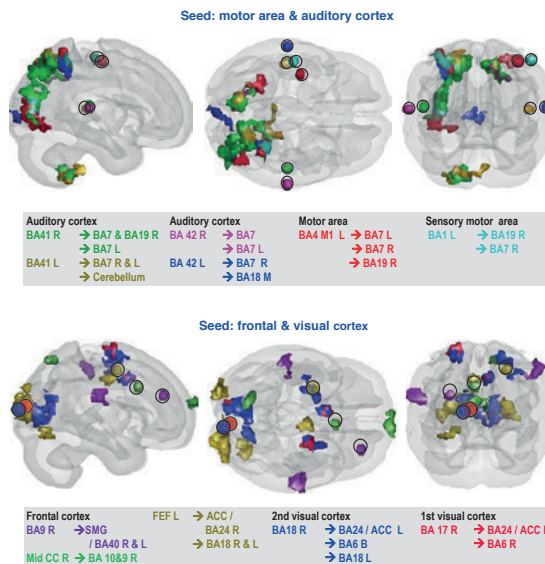
Visual areas changed their connectivity to premotor areas and cingulate gyrus, indicating co-activation of the brain areas.

The **parietal lobe** or BA7 seems to be important for visuo-motor coordination. The tasks include the handling of balls and other objects - throwing, catching, juggling or balancing.

The changes in connectivity between several parts of the parietal cortex reflect its functional differentiation.

Another aspect of the training is the transfer of auditory cues to motor activity and object manipulation. This seems to result in increased connectivity of the **auditory cortices** to the parietal cortex.

Results



Methods

Trainees N = 21 12 female mean age 48y	before rs-fMRI MPRAGE	Training duration 12 weeks 1 hour / week	after rs-fMRI MPRAGE
Controls N = 11 7 female mean age 49y	before rs-fMRI MPRAGE	12 weeks no training	after rs-fMRI MPRAGE

3T Siemens MR, 200 EPI scans, TR 1.79s. Analysis: CONN toolbox (Whitfield-Gabrieli, 2012). Seed to voxel analysis. Significance: p<0.05 FWE corrected on cluster level, p<0.001 peak voxel level, 2x2 ANCOVA, age & sex as covariates

Conclusions

Increased connectivity can be interpreted as a result of repeated concurrent activity. The brain regions that increased their connections or synchrony were required for executing the training tasks.

The training comprised a great amount of motor activity and coordination, in combination with visual tasks.

References:
Kelly, C., Castellanos, F.X., 2014. Neuropsychol Rev 24, 63-76.
Whitfield-Gabrieli, S., Nieto-Castanon, A., 2012. Brain Connect 2, 125-141
Demirakca T, Cardinale V, Dehn S, Ruf M, Ende G. The Exercising Brain: Changes in Functional Connectivity Induced by an Integrated Multimodal Cognitive and Whole-Body Coordination Training. Neural Plasticity 2016

Supported by the DFG, SFB 636 / Z03

antwortlich sind, zu einer deutlichen Zunahme der Konnektivität führt. Das bedeutet, dass dadurch plastische Veränderungen in motorischen Arealen zu verzeichnen sind. Das lässt vermuten, dass durch Life Kinetik Handlungsschnelligkeit und die Fehlerquote positiv beeinflusst werden. Genau das bestätigten weitere Untersuchungen diverser Institutionen* und genau das ist besonders für Musiker von großer Bedeutung.

All diese Veränderungen wirken sich offensichtlich positiv auf verschiedene im Alltag benötigte Fähigkeiten aus. So konnte belegt werden, dass sich die für die Sturzprophylaxe wichtigen Bereiche, also die Gleichgewichtsfähigkeit, die Auge-Hand- und Auge-Bein-Koordination deutlich verbessern*. Die fluide Intelligenzleistung, also die Problemlösungintelligenz, steigt ebenso an* wie verschiedene andere kognitive Fähigkeiten: räumlich-visuelle Aufgaben, Visusleistungen, rechnerisch-mathematische Fähigkeiten, logisches Schlussfolgern, Wortflüssigkeit oder das richtige Verstehen und Interpretieren verbaler Beziehungen*. Sogar die Stressresistenz und Erholungsfähigkeit neh-

men deutlich zu, das Burn-out-Risiko, gemessen nach dem Copenhagen-Burnout-Inventory, war bei 78 % der Probanden nach einem Zeitraum von drei Monaten mit einem täglichen zehnmütigen Training um fast 25 % reduziert*. Gerade Musiker, die durch ihren Perfektionsanspruch bei öffentlichen Auftritten besonders stressgefährdet sind, profitieren besonders von dieser Eigenschaft von Life Kinetik.

Wie funktioniert nun dieses Training, das so mannigfaltige Auswirkungen hat? Wie bereits eingangs erwähnt, werden den Teilnehmern ungewöhnliche Aufgaben gestellt, die sie so noch nie durchgeführt haben. Die meisten davon scheinen sehr einfach zu sein. Bei der Durchführung merken die Teilnehmer aber sehr schnell, dass der Schein trügt. Das führt dann dazu, dass slapstickartige Ausführungen folgen, die ein lustiges Trainingsklima schaffen. Diesen Effekt kann man nur nachvollziehen, wenn man selbst eine Übung ausprobiert hat.

Die folgende Übung „Parallelball“ eignet sich besonders gut. Sie verbindet zwei einfache Bewegungen so, dass





sie herausfordernd werden. Es sind dazu zwei kleine Bälle (Jonglierbälle, Hacky Sacks oder Tennisbälle) nötig. Jede Hand hält einen Ball vor dem Körper. Jetzt folgt die erste Übung: Es werden beide Hände mit den Bällen in der Hand im Wechsel gekreuzt, einmal die linke Hand oben und einmal die rechte Hand oben. Danach folgt die zweite Übung: Die Bälle werden gleichzeitig parallel etwa 20 Zentimeter in die Luft geworfen und sofort wieder gefangen. Nun sollen beide Bewegungen miteinander verbunden werden: Beide Bälle werden parallel in die Luft geworfen, dann die Hände gekreuzt und die Bälle mit gekreuzten Händen wieder aufgefangen. Sofort werden die Bälle wieder parallel mit den gekreuzten Armen in die Luft geworfen, die Kreuzung der Arme wird aufgelöst und die Bälle mit parallelen Armen wieder gefangen. Falls diese Aufgabe nicht klappt – was die Regel ist – versucht nun das Gehirn, eine Lösung zu finden. Das bedeutet, dass das Scheitern ein wesentlicher Baustein auf dem Weg zum Erfolg von Life Kinetik ist. Wer die Übung nicht sofort beherrscht, ist klar im Vorteil, weil nur dann das Gehirn profitiert. Das ist zu Beginn äußerst gewöhnungsbedürftig, weil wir unser ganzes Leben lang immer nach der Perfektion streben. Hier führt der Wunsch nach Perfektion bei Hochleistungssportlern – und Musiker sind genau das in ihrem Gebiet – dazu, dass sie sich besonders schwer tun, das Scheitern als Ziel anzunehmen. Wenn sie nach vier bis fünf Wochen diese Vorgehensweise akzeptieren können, ist das Training noch angenehmer, weil es keinerlei Druck gibt.

Das Besondere dabei ist, dass jeder Mensch, völlig unabhängig von Alter oder Fitnessgrad die gleichen Übungen mit den gleichen Herausforderungen durchführen kann. Ganz gleichgültig, ob es sich um Kindergartenkinder, Schüler, Erwachsene, Senioren, Behinderte, Hochleistungssportler oder Musiker handelt, die Übungen müssen

nur minimal an die jeweilige Klientel angepasst werden. Eine wöchentliche Übungszeit von 60 Minuten, ganz gleichgültig ob in einer Stunde am Stück oder mit täglich 10 Minuten reicht aus, um die genannten Effekte zu erzielen. Damit ist das Programm auch für die Durchführung als tägliche Bewegungspause in Schulen oder als Maßnahme im betrieblichen Gesundheitsmanagement gut geeignet. Viele Krankenkassen unterstützen deshalb die Einführung von Life Kinetik in verschiedenen Settings. Das spezielle „Koordinationstraining für Erwachsene mit Life Kinetik Elementen“ ist inzwischen sogar nach §20 SGB als Präventionskurs zertifiziert und wird somit von den gesetzlichen Krankenkassen bezuschusst. Bedingt durch die Tatsache, dass keine Übung auf die gleiche Art und Weise jemals wiederholt wird, ist ein großes Übungsrepertoire notwendig. Ausgebildete und zertifizierte Life Kinetik Trainer verfügen deshalb über einen Fundus von mehreren Millionen Variationen, sodass die spezielle Trainingslehre von Life Kinetik entsprechend variabel ausgeführt werden kann.

Da es niemanden gibt, der von Life Kinetik nicht profitiert, ist das Ziel klar formuliert: In jedem Kindergarten, an jeder (Musik-)Schule, in jedem Unternehmen, in jedem Sportverein und in jedem Altenheim soll es ein Life Kinetik Angebot geben. Da der Spaß dabei nicht zu kurz kommt, ist diese Form des Lernens ganz bestimmt ein Segen für alle und damit eine perfekte Vermögensverwaltung für Ihren Körper. ■

Literaturempfehlungen:

- * Lutz, H. (2017): Life Kinetik – Bewegung macht Hirn, Meyer & Meyer-Verlag.



Horst Lutz

Der 55-jährige Diplom-Sportlehrer ist international als Trainer und freiberuflicher Dozent für Unternehmen, Vereine, Verbände und Bildungsinstitutionen aktiv. Seit 2007 verbreitet er sein selbst entwickeltes Trainingskonzept Life Kinetik durch Trainer-Ausbildungen in verschiedenen Ländern.

Weitere Informationen finden Sie unter www.lifekinetik.de.