

Enriched Environment für den Menschen – Tanzen

Kattenstroth JC, Kalisch T, Tegenthoff M, Dinse HR

*Neural Plasticity Lab, Institut f. Neuroinformatik, Ruhr-Universität Bochum und
Neurologische Universitäts- und Poliklinik, Ruhr-Universität-Bochum*

Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels und der Suche nach Interventionsstrategien, welche den Alterungsprozess positiv beeinflussen, untersucht das **Neural Plasticity Lab** am Institut für Neuroinformatik an der Ruhr-Universität Bochum die Wirkungen des Tanzens auf den Alterungsprozess des Menschen. Grundlage ist die Tatsache, dass altersbedingte Veränderungen nicht einfach degenerativen Prozessen zugrunde liegen, sondern vielmehr auf neuroplastische und adaptive Kompensationsmechanismen zurückzuführen, und keineswegs irreversibel sind. Heute ist es unumstritten, dass bis ins hohe Alter hinein plastische Reorganisationsprozesse im Gehirn stattfinden, welche gebrauchtsabhängig sind, und sich somit am einfachsten durch Verhaltensänderungen des Individuums beeinflussen lassen. Für das Individuum ist diese Tatsache Fluch und Segen zugleich, da die plastischen Eigenschaften des Gehirns Grundlage für den Verlust, aber auch den Erwerb von Fähigkeiten und Kompetenzen sind.

Diese Erkenntnisse lassen sich für neue Interventionsstrategien und das Konzept des erfolgreichen und unabhängigen Alterns nutzen. Aus tierexperimentelle Studien ist bekannt, dass die Haltung von Ratten in reizreichen und herausfordernden Umgebungen (enriched environment), z.B. in großen, vielfältig gestalteten Käfigen anstatt in Standardkäfigen, zu einer Verminderung des degenerativen Alterungsprozesses führt [1]. Durch die anregende Gestaltung der Umwelt sehen sich die Tiere mit einer Vielzahl motorischer, sensorischer aber auch kognitiver Herausforderungen konfrontiert, welche sich positiv auf die physische und mentale Fitness der Tiere auswirken. Überträgt man diese Erkenntnisse auf den Menschen, kommt man zu dem Schluss, dass tänzerische Aktivitäten eine reizreiche und herausfordernde Umgebung für den Menschen darstellen. Tanzen bedeutet physische Aktivität, die den individuellen Fähigkeiten angepasst werden kann und dennoch genügend Spielraum für Entwicklungen bietet. Darüber hinaus bedeutet das Erlernen von Schrittfolgen und Kombinationen eine beträchtliche kognitive Herausforderung, welche mit der physischen Aktivität in unmittelbarer Beziehung steht. Komplettiert wird dies im Zusammenspiel mit der sozialen Interaktion und der akustischen und emotionalen Stimulation.

Auf Grundlage von Ergebnissen vorangegangener Studien [2, 3] untersuchten wir in einer Interventionsstudie wie ob und inwieweit sich der Alterungsprozess des Menschen durch tänzerische Aktivitäten innerhalb kürzerer Zeit und geringerer Intensität beeinflussen lässt. Als Interventionsprogramm nutzten wir das vom Allgemeinen Deutschen Tanzlehrerverband (ADTV) entwickelte AGILANDO®, durchgeführt in der

zertifizierten Tanzschule in Gelsenkirchen. Dieses Programm besitzt den Vorteil, dass es nicht auf Partnertanz basiert und speziell an die besonderen Bedürfnisse älterer Teilnehmer angepasst ist. Dies soll unter anderem die Hemmschwelle senken, auch alleine, an einem solchen Programm teilzunehmen. Das 60-minütige Programm besteht im ersten Drittel aus einem Aufwärmteil mit gymnastischen Fittesselementen, welcher die untrainierte Konstitution der älteren Personen berücksichtigt, gefolgt von einem choreografierten Tanzteil mit steigender Komplexität. Untersucht wurden 25 Personen im Alter von 60 - 94 Jahren in der Interventionsgruppe, sowie 10 Personen im gleichen Alter in der Kontrollgruppe, die keinen Tanzkurs erhielt. Voraussetzung für die Teilnahme war, dass die Teilnehmer bis zum Beginn der Intervention seit mindestens 5 Jahren an keinem Tanz- oder Sportprogramm teilgenommen hatten, also einem eher passiven Lebensstil folgen. Vor und nach der Intervention, welche einmal wöchentlich für 6 Monate stattfand, wurden umfangreiche medizinische und neurobiologische Tests durchgeführt. Neben der Analyse der kardio-respiratorischen Leistungsfähigkeit in den Universitätskliniken Bergmannsheil, untersuchten wir über 80 Parameter in 18 Tests um ein möglichst detailliertes Leistungsprofil der Teilnehmer vor und nach der Intervention zu erhalten. In Anlehnung an die Ergebnisse aus unseren vorangegangenen Studien fokussierten wir uns hierbei nicht nur auf tanzassoziierte Tests wie Stand-, Körperhaltung und Reaktionszeit, sondern auch auf Motorik, Sensorik, Kognition, sowie die Evaluierung der subjektiven Lebenszufriedenheit.

Während bei der Kontrollgruppe keiner der untersuchten Bereiche signifikante Unterschiede aufwies, zeigten sich bei der Interventionsgruppe signifikante Verbesserungen in nahezu allen untersuchten Bereichen. Wie zu erwarten, waren die größten Verbesserungen in tanzassoziierten Bereichen wie Stand- und Körperhaltung, sowie Reaktionszeiten zu finden. Wie in der vorangegangenen Studie [3] konnten wir auch in der Interventionsstudie zeigen, dass tänzerische Aktivitäten auch positive Effekte auf nicht tanzassoziierte Bereiche wie den Tastsinn und die Tastschärfe haben. Neben den neurobiologischen und medizinischen Tests, war die subjektive Einschätzung der Teilnehmer zur eigenen Lebenszufriedenheit ein wichtiger Parameter. Hierzu wurde ein standardisierter Fragebogen zu den Themen Gesundheit, Beruf, Freunde/Bekannte, finanzielle Situation, Freizeit, Ehe & Partnerschaft, Beziehung zu den eigenen Kindern, eigene Person, Sexualität und eigene Wohnung verwendet. Die subjektive Einschätzung der eigenen Lebenszufriedenheit zeigte nach dem Tanzkurs tendenziell in allen abgefragten Lebensbereichen eine Verbesserung. In den Lebensbereichen Gesundheit (38%) und Freunde/Bekannte (38%) war die Verbesserung signifikant ausgeprägt. Interessanterweise fanden wir in der Interventionsgruppe keine Veränderungen im Bereich der kardio-respiratorischen Leistungsfähigkeit.

Offenbar lassen sich selbst mit geringen Intensitäten von 60 Minuten Tanz pro Woche, welche nicht zu signifikanten Veränderungen der kardio-respiratorischen Leistungsfähigkeit führen, weitreichende Verbesserungen im Bereich der Kognition, der Aufmerksamkeit, der Sensorik und Motorik, sowie der subjektiven Lebenszufriedenheit erzielen.

Weiterführende Informationen:

<http://www.neuralplasticitylab.de>

Referenzen

1. Dinse, H.R., *Cortical reorganization in the aging brain*. Prog Brain Res, 2006. **157**: p. 57-80.
2. Kattenstroth, J., et al., *Balance, sensorimotor and cognitive performance in long-year professional senior ballroom dancers*. under review.
3. Kattenstroth, J.C., et al., *Superior sensory, motor, and cognitive performance in elderly individuals with multi-year dancing activities*. Front Aging Neurosci, 2010. **2**.