

Die Wissenschaft und

LifeKinetik®

Recherchiert und verfasst von Horst Lutz



LIKE GmbH
Langäckerstraße 20
8227 Eching am Ammersee
Telefon: 0813/599870
info@lifekinetik.de
www.lifekinetik.com



Am Anfang stand eine schmerzliche Erfahrung: obwohl ich als Diplom-sportlehrer nach meiner Meinung überdurchschnittliche koordinative Fähigkeiten habe, verursachten schnelle Wechsel von einer ungewohnten Bewegung auf eine andere zunächst ein völliges Bewegungschaos. Allerdings wurde es nach ein wenig Konzentration und Übung schnell besser.

Danach beschäftigte mich die Frage: warum ist das so und was passiert dadurch in meinem Gehirn und als Folge davon in meinem Leben?

Die Suche nach Antworten führte zum Thema Lernen und Neurologie. Schnell wurde klar, dass Lernen durch eine Neuordnung der Vernetzung von Gehirnzellen bzw. durch Schaffung neuer Verbindungen oder sogar neuer Gehirnzellen (Neuronen) geschieht. Diese von den Neurologen als synaptische Plastizität bezeichnete Fähigkeit (z. B. Bear, Connors, Paradiso, 2006) kann sich aber nur entfalten, wenn gewisse Bedingungen vorherrschen. Jüngste neurowissenschaftliche Befunde und Zusammenhänge verweisen darauf, dass Dopaminausschüttungen solche Vorgänge synaptischer Plastizität fördern und motorische Lernvorgänge auslösen können (BECK, 2008; BECK&BECKMANN, 2009a). Hierbei scheint die Neuartigkeit der Bewegungsaufgabe (BECK, 2005) und der unerwartete Bewegungserfolg (BECK& BECKMANN, 2009b) eine zentrale Rolle zu spielen. Dies bedeutet, dass die überraschend erfolgreiche Bewältigung einer neuartigen Bewegungsaufgabe im Gehirn strukturelle Veränderungen in Gang setzt.

Um kontinuierlich neuronale Lernvorgänge zu provozieren, sind somit insbesondere neuartige und ungewohnte Bewegungsaufgaben anzusteuern, wobei ein Aufgabenwechsel erfolgen sollte, sobald im Üben eine Routine auftritt (Beck, 2009).

Singer (1999) und Beck (2008) konnten zeigen, dass einzelne Gehirnzellen in viele unterschiedliche Leistungen eingebunden werden können. Neuartige Bewegungsaufgaben die die Einbindung bisher nicht miteinander aktivierter Neuronenpopulationen erfordern, erhöhen die Wahrscheinlichkeit neuronaler Lernvorgänge.

Damit aber noch nicht genug: seit 1998 wissen wir durch Untersuchungen von Neurobiologen in den USA (Kempermann, 1997) und Schweden (Eriksson, 1998), dass im menschlichen Gehirn zeitlebens neue Gehirnzellen entstehen. Dies war schon lange vorher vermutet worden, weil bereits 1990 Elizabeth Gould von der New Yorker Rockefeller University dies bei Ratten nachgewiesen hatte. Neuere Untersuchungen der amerikanischen Forscherin Tracey J. Shors brachten den Nachweis, dass bei Ratten täglich 5.000 bis 10.000 neue Gehirnzellen entstehen, die nach einer Reifezeit von etwa 7 Tagen für 2 Wochen zur Verfügung stehen. Werden sie in dieser Zeit nicht durch komplexe neuartige Aufgaben eingebunden, sterben sie wieder ab. Interessant ist, dass körperliche Aktivitäten wie Sport die Anzahl der neu gebildeten Zellen erhöht und die Erhaltungswahrscheinlichkeit steigt, je anspruchsvoller die Aufgabenstellung ist (Spektrum der Wissenschaft, 8/2010). Obwohl diese Nachweise beim Menschen mit den heute zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten ohne Gesundheitsgefährdung noch nicht geführt werden können, vermutet Mrs. Shors, dass durch regelmäßige anspruchsvolle Lernaufgaben sogar der durch Alzheimer verursachte umfangreiche Niedergang von Gehirnzellen zumindest teilweise wieder ausgeglichen werden kann.



Schon 1998 konnte Prof. Dr. Oswald von der Universität Erlangen im Rahmen der SimA Studie (Selbständig im höheren Lebensalter) nachweisen, dass nur Teilnehmer eines gemischten Gedächtnis- und Psychomotoriktrainings sowohl ihren Gesundheitsstatus als auch ihren kognitiven Status deutlich steigern und die dementielle Symptomatik auf Dauer verbessern konnten. Er postuliert: „Eine Kombination aus Gedächtnis- und Bewegungs-

training wirkt dem Hirnalterungsprozess entgegen, verbessert die Gedächtnisleistungen, fördert die Selbstständigkeit, und verbessert und verzögert leichte dementielle Symptome.“ (Oswald, 2007)

Auch die Universität Bern erprobte schon 2006, wie sich körperliche Bewegung auf die geistige Fitness auswirkt. Am erfolgreichsten zeigte sich ein Training, bei dem eine ungewohnte Bewegung mit hoher Konzentration ausgeführt werden musste. (Rey, 2006)

Neben der körperlichen Leistungsfähigkeit scheint aber auch die Wahrnehmungsfähigkeit und dabei insbesondere die visuelle Wahrnehmung eine enorme Rolle zu spielen. Schätzungsweise 85% (Fisch, 2000) beträgt der Anteil der visuellen Wahrnehmung an der menschlichen Sinneswahrnehmung. Es liegt also nahe, dafür zu sorgen, dass dieser für uns so elementare Sinn so gut wie möglich ausgebildet wird. Damit ist aber nicht gemeint, hinlänglich bekannte Fehlsichtigkeiten wie Kurz- oder Weitsichtigkeit weg zu trainieren, sondern das Zusammenspiel der Augenmuskulatur mit den lichtbrechenden Medien und der Sehrinde im Gehirn zu verbessern. Dabei geht es um eine kontinuierliche Augenfolgebewegung, das Anvisieren und Fixieren von Zielen, das periphere Sehen, das Stereosehen und das Einschätzen von Entfernungen und Geschwindigkeiten, also Grundfertigkeiten, die aber nur bei ganz wenigen Menschen so gut harmonieren, dass das visuelle System optimal arbeiten kann.

Dabei hat die visuelle Wahrnehmung bemerkenswerte Auswirkungen auf unseren Alltag: W. C. Maples von der Northeastern State University in Oklahoma konnte 2003 nachweisen, dass ein gut funktionierendes visuelles System wesentlich mehr Einfluss auf gute kognitive Leistungen hat als andere Faktoren wie beispielsweise der sozio-ökonomische Status oder die Rasse (Optometry 1/2003). Über 75% der Kinder mit Leseschwäche haben visuelle Anomalien, die sie visuelle Informationen langsamer verarbeiten lassen (Livingstone, 1991). Viele Beschwerden, die Menschen oft den Alltag erschweren, wie z. B. Kopfschmerzen, brennende Augen, Doppelbilder, rasche Ermüdung bei Naharbeiten, Leseprobleme oder Konzentrationsmängel, können durch ein entsprechendes Visualtraining zum Teil erheblich und auf Dauer abgeschwächt werden (Helstrup/Haghfelt, 1998). Verschiedene weitere Untersuchungen (Hennessey, 1984, Simons/Grisham, 1987, Succhoff/Petito, 1986) bestätigen die Wirksamkeit von Visual-Optometrie-Trainings.

All diese Ergebnisse liefern eine Begründung dafür, warum Life Kinetik funktioniert: es setzt exakt die gewonnenen Erkenntnisse um. Life Kinetik kombiniert ungewohnte Bewegungsaufgaben mit kognitiven Herausforderungen und Wahrnehmungs-Aufgaben. Dabei wird nicht so lange geübt, bis eine Automatisierung eintritt, sondern es erfolgt ein Aufgabenwechsel bzw. eine Steigerung, wenn von 10 Versuchen 5 bis 6 klappen. Die Übungen sind dabei so gewählt, dass der Spaß nicht zu kurz kommt. Durch eine spezifische methodische Vorgehensweise anhand von aufeinander aufbauenden Trainingskomplexen ist es möglich, ein Leben lang das Gehirn vor neue Herausforderungen zu stellen. Begleitend kommt noch ein Visual-Optometrie-Training zum Einsatz, das in Zusammenarbeit mit den renommierten Visual-Optometristen Siegmund Scigalla und Stephan Berner entwickelt wurde. Als logische Konsequenz ergeben sich auf Basis der eben vorgestellten Untersuchungen folgende Effekte: Life Kinetik regt neuronale Lernvorgänge an, bindet neue Gehirnzellen ein, verzögert dementielle Symptome, verbessert die Konzentrationsfähigkeit und die Leistungsfähigkeit des visuellen Systems.



Abb. 1 TDS-System und Posturomed

Inzwischen haben diverse Institutionen die Wirkungen von Life Kinetik überprüft. So untersuchte die Universität der Bundeswehr in München Neubiberg unter der Leitung von Prof. Dr. Günther Penka mit Hilfe standardisierter

Messverfahren (TDS-System und Posturomed) Effekte des Life Kinetik Trainings auf die Gleichgewichtsfähigkeit und die Auge-Hand- und Auge-Bein-Koordination bei 30 Probanden, überwiegend Sportstudenten (Penka, 2009). Dabei konnte nachgewiesen werden, dass sich die Probanden signifikant im Standgleichgewicht verbessert haben (die gemessenen Werte des Posturomeds stiegen im Schnitt um 145% an). Die Verarbeitungsgeschwindigkeit bei den Aufgaben für die Auge-Hand- und Auge-Bein-Koordination nahm zwischen 8,38% und 11,32% zu, wobei die Verbesserung umso deutlicher ausfiel, je komplexer die Aufgabe war.

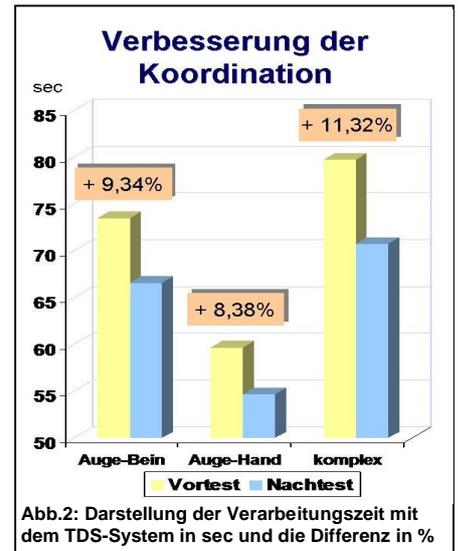


Abb.2: Darstellung der Verarbeitungszeit mit dem TDS-System in sec und die Differenz in %

Die Universität zu Köln überprüfte unter der Leitung von Prof. Dr. Matthias Grünke an 35 Schülern mit gravierenden Lernauffälligkeiten im Alter zwischen 9 und 12 Jahren, ob sich durch Life Kinetik deren Aufmerksamkeits- und Fluide Intelligenzleistung steigern lässt (Grünke, 2011). Die Fluide Intelligenz ist die Fähigkeit, neue Probleme zu lösen und sich an neue Situationen anzupassen. Mit Hilfe des Aufmerksamkeits-Belastungs-Tests von Brickenkamp konnte höchst signifikant nachgewiesen werden, dass die Aufmerksamkeitswerte der Life Kinetik Gruppe um 6% anstiegen, während sich die Kontrollgruppe sogar verschlechterte. Das Ausmaß dieser Verbesserung gibt die erstaunliche Effektstärke von 0,52 an. Dabei absolvierten beide Gruppen über 5 Wochen dreimal wöchentlich ein 25-minütiges Zusatztraining, die

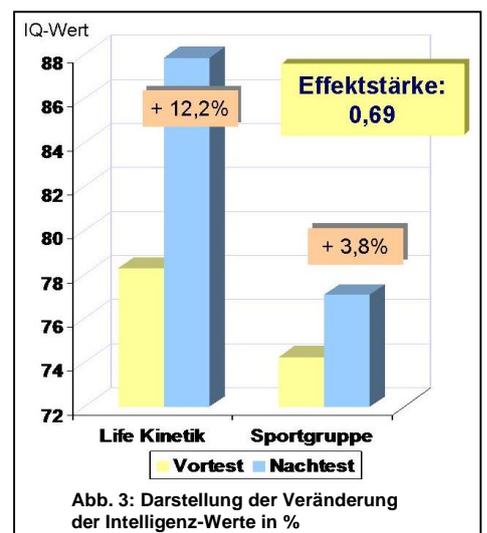
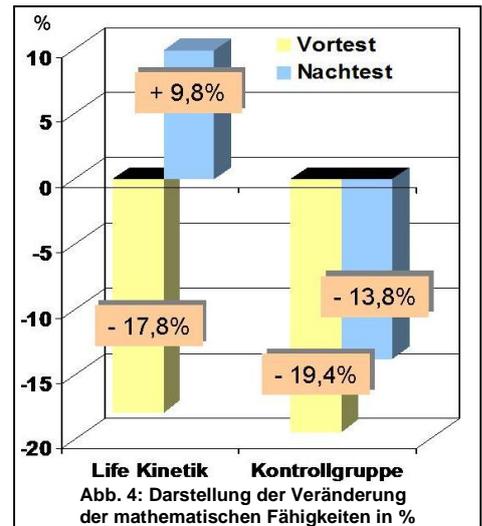


Abb. 3: Darstellung der Veränderung der Intelligenz-Werte in %

Interventionsgruppe Life Kinetik, die Kontrollgruppe unspezifischen Sport in Form von Bewegungsspielen. Besonders bemerkenswerte Ergebnisse ermittelte der Zahlen-Verbindungs-Test von Oswald und Roth: mit einer Effektstärke von 0,69 konnte gezeigt werden, dass Life Kinetik im Vergleich zur Sportgruppe die Intelligenzwerte mit 12,2% um mehr als das Dreifache erhöhen konnte. Die gemessenen Intelligenzwerte lagen bei der Life Kinetik Gruppe nach nur 5 Wochen mit 87 im Normalbereich, obwohl sie vorher mit 78 noch weit unterdurchschnittlich waren. Verblüfft war das Forschungsteam von den sehr hohen Effektstärken. Prof. Dr. Matthias Grünke: „Solch hohe Werte sind im Zusammenhang mit einem Training der Aufmerksamkeit oder der fluiden Intelligenz ungewöhnlich und können normalerweise so nicht beobachtet werden.“

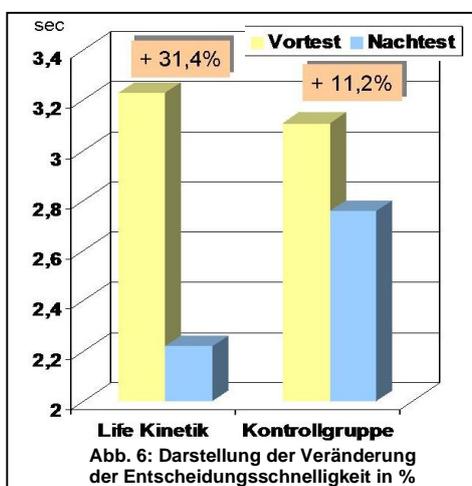
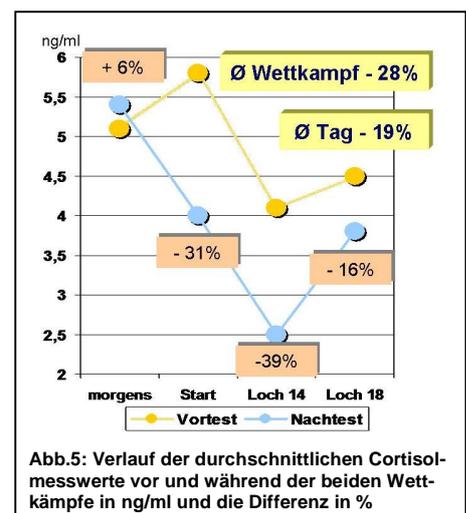
Christian Haas realisierte an der Universität Augsburg mit 20 von 42 Schülern im Alter von 9 bis 10 Jahren ein dreiwöchiges Life Kinetik Training mit 11 Trainingseinheiten zwischen 15 und 45 Minuten Dauer (Haas, 2011). Getestet wurde anhand zweier Bayernweiter Mathematik-Vergleichsarbeiten der Jahre 2005 und 2006 die Auswirkungen des Life Kinetik Trainings auf die kognitive Leistungsfähigkeit der Schüler. Dabei konnte festgestellt werden, dass sich die Life Kinetik Gruppe um 44,74% verbesserte und damit um fast das Dreifache

gegenüber der Kontrollgruppe (15,28%). Besonders in den Bereichen „Anwenden mathematischer Fertigkeiten und Fähigkeiten in komplexeren Kontexten“ und „Verknüpfung von Operationen und Prozessen“ erzielte die Life Kinetik Gruppe ein weit überdurchschnittliches Ergebnis, das auch höchst signifikant ausfiel. Besonders bemerkenswert ist dabei, dass beide Gruppen im Vortest deutlich schlechter als der Bayernweite Durchschnitt abschnitten (-17,8% und -19,4%), im Nachtest die Life Kinetik Gruppe aber deutlich besser als der Durchschnitt getestet wurde (+9,8%), während die Kontrollgruppe weiterhin weit unterdurchschnittlich agierte (-13,8%).



Mit einer Fallstudie ermittelte Prof. Dr. Elmar Wienecke von SALUTO, dem Kompetenzzentrum für Gesundheit und Fitness in Deutschland, anhand eines Pilotprojekts mit 14 jugendlichen Leistungsgolfern im Alter zwischen 12 und 17 Jahren die Auswirkung von Life Kinetik auf die Cortisolausschüttung während psychischer Stresssituationen und die Fehlerquote (Wienecke, 2010).

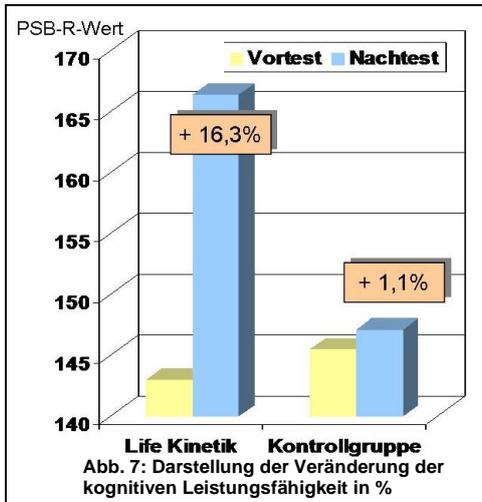
Die Ergebnisse wurden mit Hilfe von Cortisolmessungen und dem eigens dafür entwickeltem Flusstein-Testverfahren ermittelt. Obwohl die Probandenzahl nicht ausreichte, um strengste wissenschaftliche Kriterien zu erfüllen, sind die Erkenntnisse von Prof. Wienecke und seinem Team höchst interessant. Er konnte zeigen, dass die Reduktion der Fehlerquote nach einem dreimonatigem Life Kinetik Training mit 60 Minuten Dauer pro Woche gegenüber einer Vergleichsgruppe mehr als doppelt so hoch ausfiel (51,75% gegenüber 23,75%). Die Cortisolwerte wurden an zwei Wettkampftagen vor und nach der Life Kinetik Intervention zu Beginn, während und am Ende des Wettkampfes gemessen. Dabei zeigte sich, dass die Cortisolausschüttung während des Wettkampfes um bis zu 39% reduziert werden konnte.



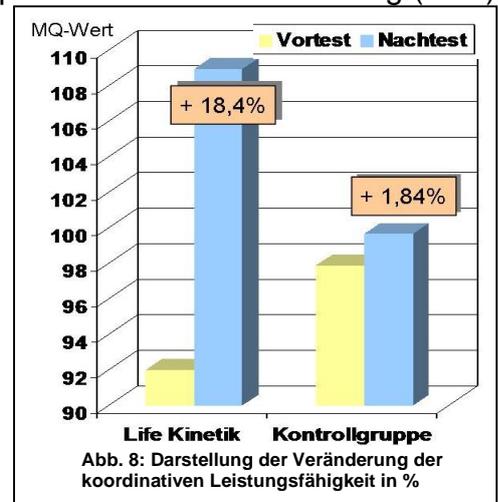
Pascal Gras, Sportstudent an der Deutschen Sporthochschule Köln, hat im Rahmen seiner Diplomarbeit über das Life-Kinetik-Training herausgefunden, dass Handballspieler deutlich ihre spieltaktische Leistungsfähigkeit verbessern konnten. (Gras, 2011) Dabei trainierten von 14 Handballspielern der 3. Liga, die positionsspezifisch als Pärchen ausgewählt worden waren, 7 in 6 Wochen zwölf Mal je eine Stunde Life Kinetik. Mit Hilfe eines Videotestverfahrens und dem Interactive Voting System stellte er fest, dass sich die Life Kinetik Gruppe signifikant in der Entscheidungsqualität (um 4,76% und damit um genau doppelt so viel wie die Kontrollgruppe) und vor allem in der Entscheidungsgeschwindigkeit (um 31,39% und damit um fast das Dreifache der Kontrollgruppe)

massiv verbesserte.

In einer weiteren Studie untersuchte 2011 der Lehramtsanwärter Florian Feltes im Rahmen seiner zweiten Staatsexamensarbeit am Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL)

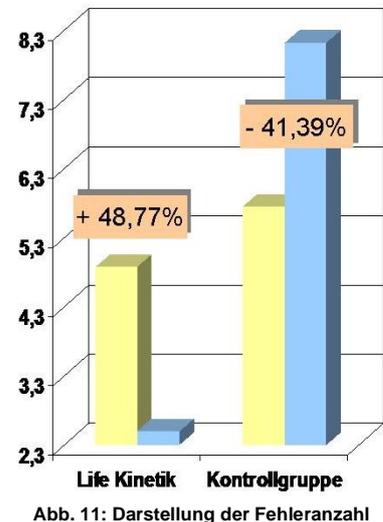
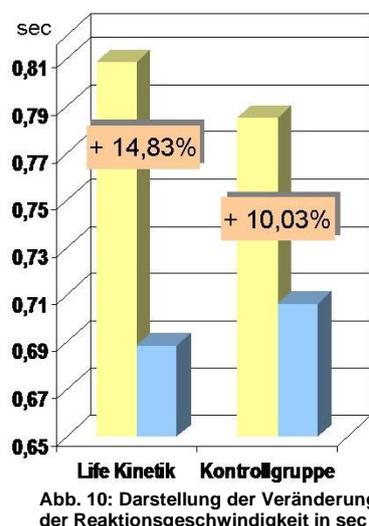
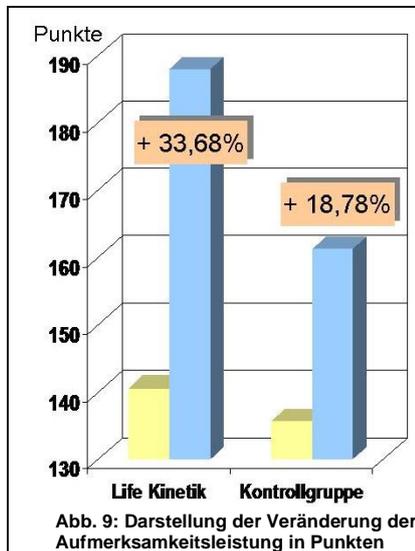


- Vettweiß mit dem Körperkoordinations-test für Kinder KTK von Kiphard und Schilling und dem Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung PSB-R 6-13 nach Horn die Auswirkungen von Life Kinetik auf die motorische und kognitive Leistungsfähigkeit von Kindern im Alter von 11 bis 12



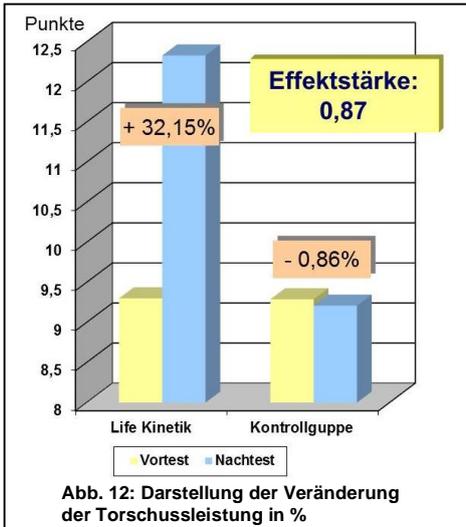
Jahren (Feltes, 2011). Getestet wurde dabei die Kopplungs-, Rhythmisierungs-, Gleichgewichts-, Reaktions- und Umstellungsfähigkeit im koordinativen Bereich sowie die kognitiven Primärfaktoren räumlich-visuelle Aufgaben, rechnerisch-mathematische Fähigkeiten, Gedächtnisleistung, logisches Schlussfolgern, Wortflüssigkeit und verbale Beziehungen richtig verstehen und interpretieren. 27 von 53 Kinder führten 4 Wochen lang an allen Schultagen nach einer einminütigen Aufwärmphase ein fünfminütiges Life Kinetik Training durch. Es konnte nachgewiesen werden, dass sich einerseits die kognitive Leistungsfähigkeit, bereinigt um den Wiederholungseffekt (1,10%), hoch signifikant um 15,30% und andererseits die motorische Leistungsfähigkeit (motorischer Quotient MQ), ebenfalls bereinigt um den Wiederholungseffekt (1,84%), signifikant um 16,56% verbesserte. Äußerst bemerkenswert war dabei die Steigerung des Konzentrationsfaktors um 77,1%. Besonders leistungsschwächere Schüler profitierten überdurchschnittlich von Life Kinetik.

Christian Reus überprüfte im Rahmen seiner Magisterarbeit mit 12-jährigen Nachwuchs-Leistungsfußballern von Darmstadt 98 deren Reaktionsgeschwindigkeit und Aufmerksamkeitsleistung mit Hilfe des Aufmerksamkeits-Belastungstest nach Brickenkamp (d2-R) und des Wiener Determinationstests S16. 8 von 16 Spielern absolvierten in 6 Wochen 15 Trainingseinheiten mit jeweils 30 Minuten Dauer. Die anderen 8 Spieler trainierten in dieser Zeit fußballspezifische Technik. Es konnte gezeigt werden, dass die Aufmerksamkeitsleistung in der Life Kinetik Gruppe fast doppelt so viel anstieg wie in der Kontrollgruppe. Die Steigerung

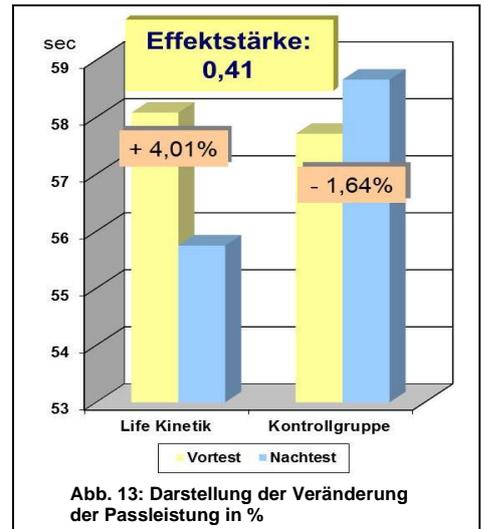


der Reaktionsgeschwindigkeit fiel zwar nur um 50% höher aus als in der Kontrollgruppe, allerdings konnte die Kontrollgruppe ihre Steigerung nur zu Lasten der Fehlerquote erreichen. Die Life Kinetik Gruppe konnte ihre Fehlerquote um fast 50% reduzieren, während die Kontrollgruppe um über 41% mehr Fehler gemacht hat.

Clemens Maurer konnte in seiner Masterarbeit an der FH Wiener Neustadt (Maurer, 2014) die Auswirkungen von Life Kinetik auf die Ausführung der sportlichen Technik und der visuellen Wahrnehmung im Fußball aufzeigen. Dabei absolvierten 15 von 29 Leistungsfußballern im Alter von 13 bis 15 Jahren in 8 Wochen 8 Life-Kinetik-Trainings mit jeweils 60 Minuten Dauer. Mit Hilfe eines Tests in Anlehnung an einen Testaufbau von Schöllhorn et. al. (2004)

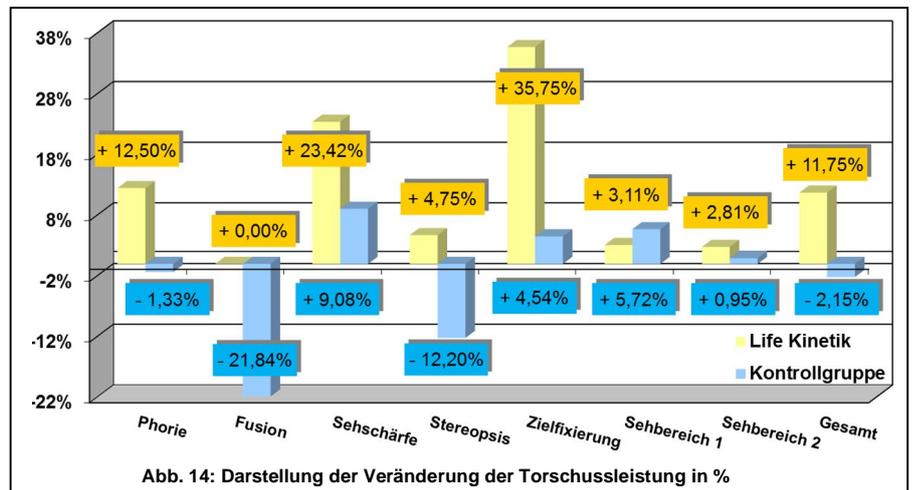


gelang es, zu zeigen, dass sich die Torschussleistung der Interventionsgruppe mit einer Effektstärke von 0,87 um 32,15% verbesserte, während die Kontrollgruppe sogar um 0,86% schlechter abschnitt als im Vortest. Der Loughborough Soccer Passing Tests (LSPT) ermittelte bei der Life Kinetik Gruppe eine verbesserte Passleistung von

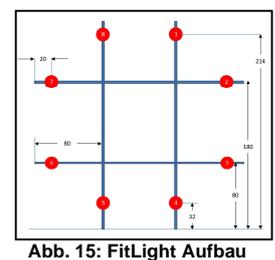


4,01% zum Vortest gegenüber einer Verschlechterung der Kontrollgruppe von 1,64% zum Vortest (Effektstärke 0,41).

Die Visuelle Wahrnehmung wurde mit Hilfe diverser Testverfahren (Bernell-O-Scope, Smilie-Test, Van-Orden-Stern, Sehbereichstest) in den Bereichen Phorie, Fusion, Sehschärfe, Stereopsis, Zielfixierung und Sehbereich gemessen. Dabei schnitt die Interventionsgruppe in 6 der 7 Tests besser ab als die Kontrollgruppe. Die Durchschnittsverbesserung betrug 11,75%, während sich die Kontrollgruppe um 2,15% verschlechterte. Besonders hervorzuheben ist die Steigerung in der Zielfixierung um 35,75% und damit um fast das Achtfache der Kontrollgruppe.



Eine eigene Untersuchung im Seminarzentrum Isartal analysierte die Effekte von Life Kinetik auf die Wahrnehmungs- und Handlungsschnelligkeit (Lutz, 2014). Dazu wurden 8 LED-Sensoren des FitLight® Trainingssystems an einem Rohrgestänge befestigt und eine Leucht-Abfolge von 40 Leuchtvorgängen programmiert, die durch Berühren oder darüber wischen möglichst schnell abgeschaltet werden mussten. Die Maximalzeit zum Ausschalten einer Leuchte wurde mit 5 Sekunden programmiert.



Wird die Leuchte in dieser Zeit nicht abgeschaltet, wird dies vom System als Fehler gewertet. Von 39 Personen im Alter zwischen 16 und 66 Jahren absolvierten 26 in 12 Wochen 12 Life-

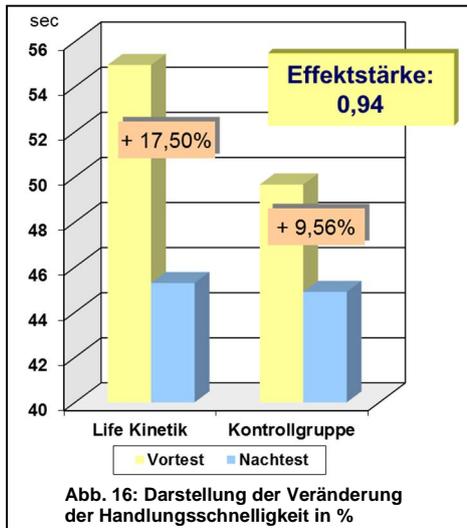


Abb. 16: Darstellung der Veränderung der Handlungsschnelligkeit in %

Kinetik-Trainings mit einer Dauer von 60 Minuten pro Einheit. Dabei wurde die Zeitdauer für das Ausschalten der Leuchten und die Fehlerquote ermittelt. Es konnte gezeigt werden, dass die Life-Kinetik-Gruppe den Test um 17,50% schneller absolvieren konnte und sich damit fast doppelt so viel verbesserte als die Kontrollgruppe (9,56%).

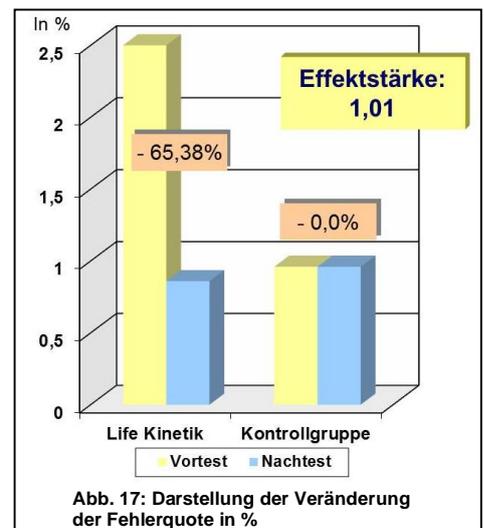


Abb. 17: Darstellung der Veränderung der Fehlerquote in %

Die Effektstärke fiel mit 0,94 sehr hoch aus. Noch deutlicher zeigte sich der Effekt bei der Fehlerquote mit einer Effektstärke von 1,01. Während die Kontrollgruppe sich nicht verbessern konnte, reduzierte die Interventionsgruppe ihre Fehlerquote um 65,38%.

In der gleichen Untersuchung wurde mit Hilfe zweier EDV-basierter Fragebögen mit 30 bzw. 45 Fragen die Veränderung der subjektiven Einschätzung der Probanden ermittelt. Die Beantwortung erfolgte mittels eines stufenlos regulierbaren Balkens ohne Rastervorgaben, um eine Beeinflussung weitgehend auszuschließen. Der erste Fragebogen bezog sich mehr auf den beruflichen Alltag. Besonders deutliche Verbesserungen traten im Bereich Arbeitsgedächtnis/Merkfähigkeit auf, in dem sich fast 80% der Teilnehmer um fast 14% verbesserten. Ähnlich viele Probanden erhöhten ihre Konzentrationsfähigkeit/Entscheidungssicherheit um 10,34%. Die Steigerung aller Teilnehmer in mindestens einem, im Durchschnitt in 3,4 der 5 Bereiche zeigte sich mit der guten Effektstärke von 0,62.

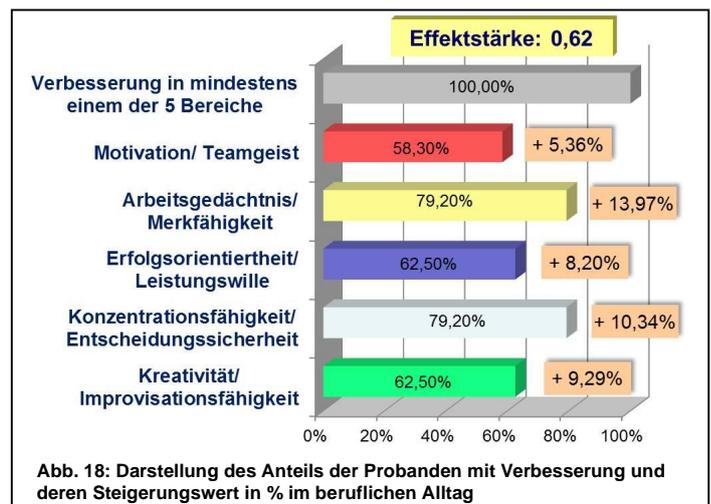


Abb. 18: Darstellung des Anteils der Probanden mit Verbesserung und deren Steigerungswert in % im beruflichen Alltag

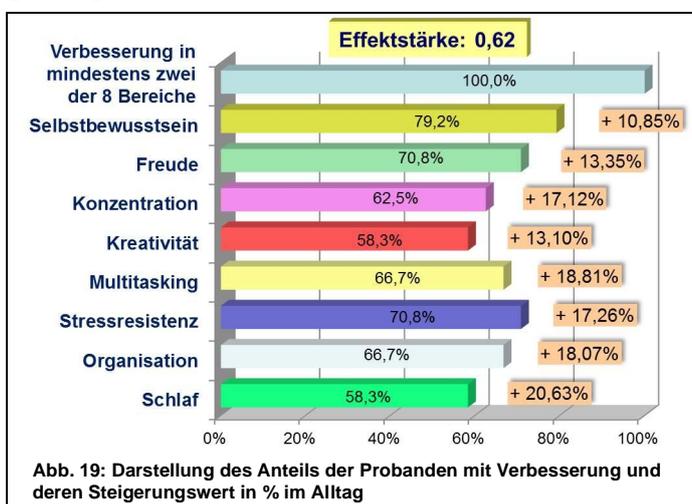


Abb. 19: Darstellung des Anteils der Probanden mit Verbesserung und deren Steigerungswert in % im Alltag

Der zweite Fragebogen beleuchtet mehr den gesamten Alltag. Hier fiel besonders auf, dass sich fast 80% der Teilnehmer um über 10% selbstbewusster einschätzten. Verbesserten Schlaf von über 20% attestierten fast 60% der Probanden. Die Stressresistenz stieg mit über 17% bei über 70% der Teilnehmer ebenfalls deutlich. Auch bei diesem Fragebogen verbesserten sich mit einer Effektstärke von 0,62 alle Probanden in mindestens zwei, im Durchschnitt in 5,3 der 8 Bereiche.

Zwei Pilot-Studien des Stuttgarter Instituts YourPrevention™ befassten sich mit den Auswirkungen von Life Kinetik auf das Stressmanagement der Teilnehmer (Wolf, 2014). In beiden Fällen wurden mit Hilfe des Integralen Stresstests™ über Urin-/Speicheluntersuchungen, Gehirnfunktionstests und einer 3-Tages-Langzeit-Herzratenvariabilitätsmessung diverse Messparameter erhoben.

Bei der ersten Untersuchung absolvierten 11 Personen im Alter zwischen 17 und 57 Jahren (Ø 37,8) in 12 Wochen insgesamt 12 jeweils 60 Minuten dauernde Life Kinetik Einheiten. Es konnte festgestellt werden, dass besonders die Erholungsreaktion im Schlaf (gemessen mit Langzeit HRV in % (First Beat) in 3 aufeinanderfolgenden Nächten) bei 75% der Teilnehmer mit 32,5% deutlich verbesserte. Besonders bemerkenswert ist außerdem, dass bei allen Teilnehmern der Dopaminspiegel, gemessen am Tag nach dem letzten Life Kinetik Training, um 17,7% höher lag. Offensichtlich bewirkt Life Kinetik also nicht nur während des Trainings einen Dopaminstoß sondern erhöht den Dopaminspiegel generell. 100% der Teilnehmer verbesserten sich in mindestens zwei der Bereiche, im Durchschnitt stiegen die Leistungen in 5,0 der 9 Bereiche an.

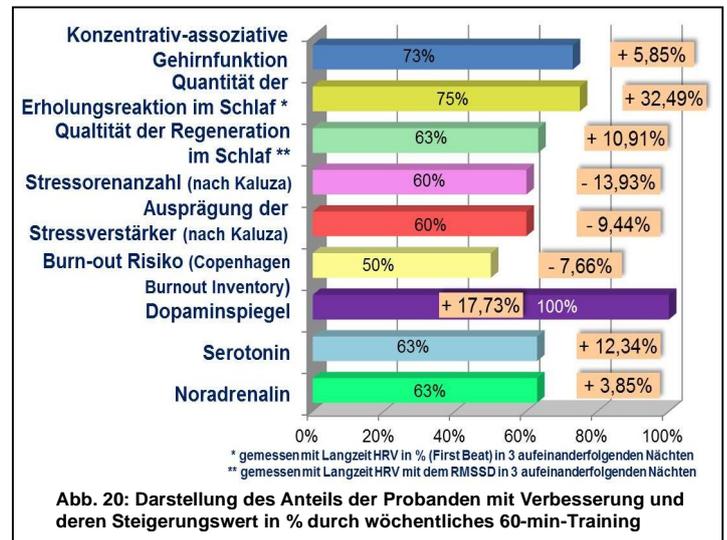


Abb. 20: Darstellung des Anteils der Probanden mit Verbesserung und deren Steigerungswert in % durch wöchentliches 60-min-Training

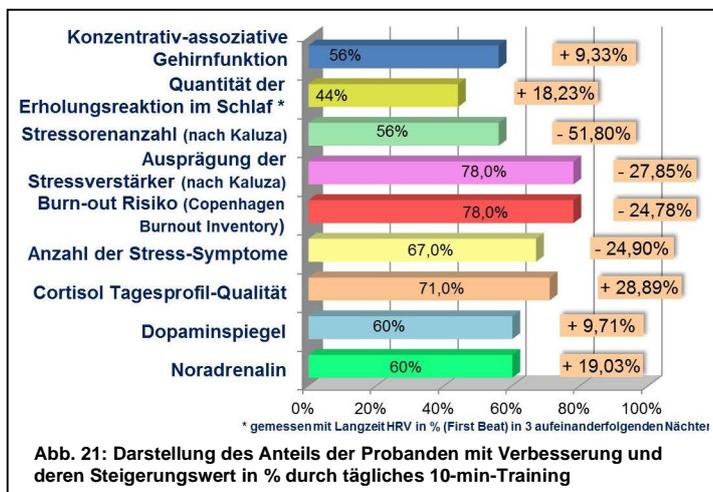
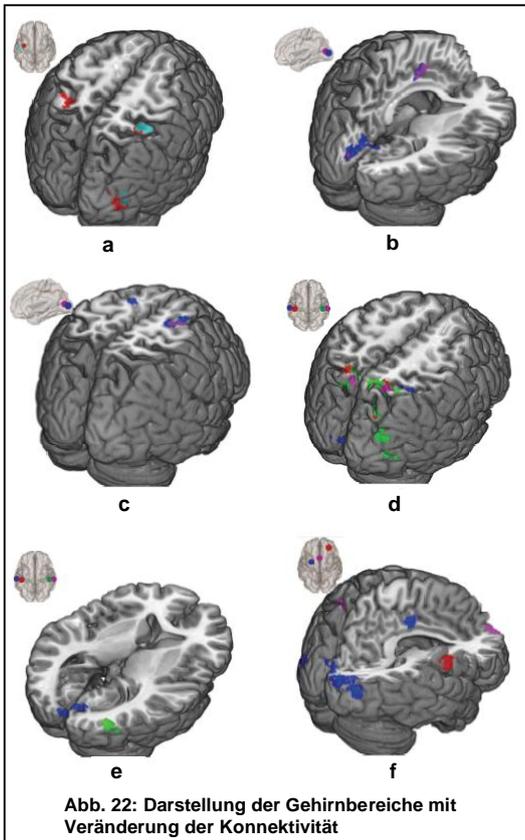


Abb. 21: Darstellung des Anteils der Probanden mit Verbesserung und deren Steigerungswert in % durch tägliches 10-min-Training

Bei der zweiten Studie absolvierten 10 Probanden im Alter zwischen 29 und 57 (Ø 43,5) ebenfalls in 3 Monaten an den Arbeitstagen die 10-minütige Life-Kinetik-Bewegungspause (insgesamt 60) mit eigens dafür ausgebildeten internen Abteilungstrainern. Auffallend war hier, dass die Stressbelastung (Stressorenanzahl, Stressverstärker (beides nach Kaluza) und die Anzahl der Stresssymptome) bei 56% bis 78% der Teilnehmer deutlich abnahm (zwischen 24,9% und 51,8%). Auch der Risiko-Score für ein Burn-out nach Erfassung mit dem Copenhagen

Burnout Inventory (Kristensen TS et al, Scand Work Environ Health 2005) konnte bei 78% der Teilnehmer um fast 25% reduziert werden. 100% der Teilnehmer konnten ihre Werte in mindestens einem der Bereiche steigern, durchschnittlich erhöhten sich die Werte in 4,9 der 9 Bereiche.

Das ZI (Central Institute of Mental Health) in Mannheim konnte 2014 mit Hilfe von MRT-Aufnahmen (Magnetresonanztomographien) unter der Leitung von Prof. Dr. Gabriele Ende eindeutig nachweisen, dass Life Kinetik die Konnektivität in diversen Bereichen des Gehirns verbessert. Diese Studie wurde 2016 veröffentlicht (Demirakca T, Cardinale V, Dehn S, Ruf M, Ende G. (2016): *The exercising brain: changes in functional connectivity induced by an integrated multimodal cognitive and whole-body coordination training. In Neural Plast. 2016:8240894 Volltext frei*) Von 32 gesunden Erwachsenen absolvierten 21 in 13 Wochen mindestens 11 Trainings mit 60 Minuten Dauer. Dabei konnte nachgewiesen werden, dass



die Verbindung zwischen Hirnregionen, verantwortlich für die Verarbeitung visueller Information und den Regionen, die Bewegungen vorbereiten und ausführen, gestärkt wurde (Abb. c). Auch die Konnektivität zwischen dem frontalen Augenfeld und dem visuellen Kortex hat sich verbessert (Abb. f, violett). Zusätzlich verstärkte sich auch die Verbindung zwischen den Hirnregionen, die für die auditive Wahrnehmung verantwortlich sind und den Bereichen, die für die Motor-koordination zuständig sind (Abb. d und e). 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 (Abb. b und f). Es zeigte sich auch, dass das Life Kinetik Training in Bereichen, die für die visuo-motorische Koordination verantwortlich sind, zu einer deutlichen Zunahme der Konnektivität führt (Abb. a, rot und cyan). Das bedeutet, dass dadurch plastische Veränderungen in motorischen Arealen zu verzeichnen sind.

Mit dieser Studie konnte somit nachgewiesen werden, dass das absolvierte „Life Kinetik“ Training die Stärke der Konnektivität zwischen mehreren Hirnregionen verändert. Es konnte gezeigt werden, dass intrinsische Konnektivität ein Indikator für Effizienz ist und positiv mit kognitiver Leistung und Intelligenz korreliert.

Eine weitere hochinteressante Untersuchung führte Daniel Markus 2017 im Rahmen seiner Bachelorarbeit an der Hochschule für Polizei Baden-Württemberg in Villingen-Schwenningen durch. Er untersuchte die Auswirkungen von Life Kinetik auf die Konzentrationsfähigkeit und Leistungsfähigkeit für den Polizeivollzugsdienst (Markus, 2017). Er verwendete dafür einen Schießtest mit 3 Durchgängen in einer Computer-gesteuerten Raumschießanlage der Hochschule der Polizei und dazwischen zweimal den Aufmerksamkeits-Belastungstest d2-R nach Brickenkamp.

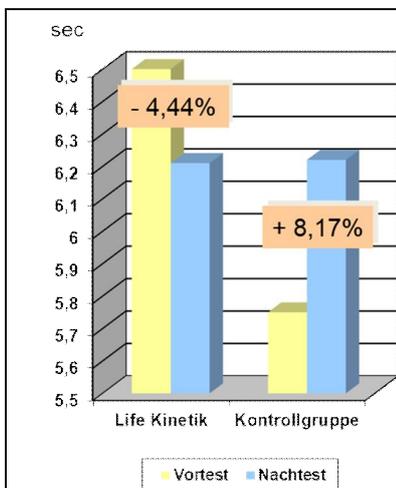


Abb. 23: Darstellung der Veränderung des Zeitpunkts der Abgabe des ersten Schusses in Sekunden

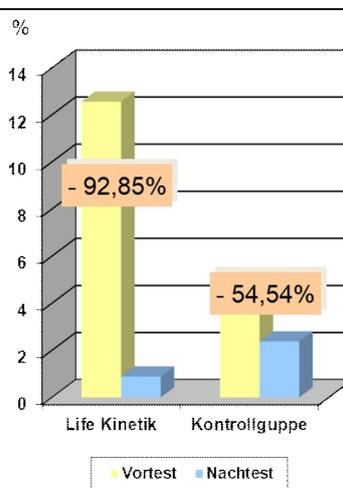


Abb. 24: Darstellung der Veränderung der Quote von schwerwiegenden Fehlern in %

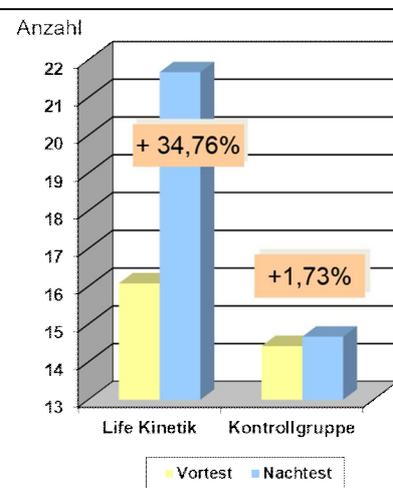
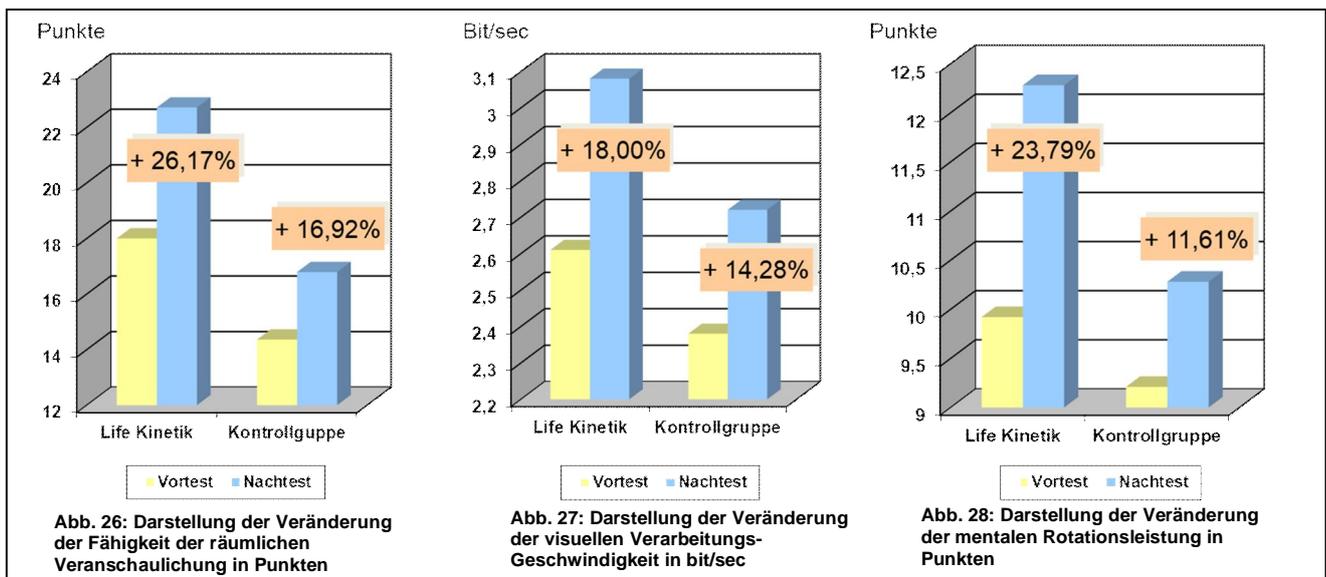


Abb. 25: Darstellung der Veränderung der Aufmerksamkeit Anzahl der gefundenen Zeichen

Von 24 Polizisten absolvierten 12 in 9 Wochen 8 Trainingseinheiten mit jeweils 60 Minuten Dauer. Neben der Verkürzung der Zeitdauer bis zum ersten Schuss und der schnelleren Absolvierung des gesamten Tests fallen zwei Ergebnisse besonders auf. Die Life-Kinetik-Gruppe konnte ihre sehr hohe Quote von schwerwiegenden Fehlern von 12,56% auf unter 1 % drücken und reduzierte somit die Fehlerquote um fast 93%. Zurückzuführen ist das möglicherweise auf die deutlich verbesserten Aufmerksamkeitswerte. Die Life-Kinetik-Gruppe verbesserte sich um 34,76% und damit um das 20-fache gegenüber der Kontrollgruppe, die sich lediglich um 1,73% steigern konnte. Das bedeutet, dass Life Kinetik tatsächlich sowohl die Konzentrationsfähigkeit von Polizisten verbessert als auch deren Fehlerquote stark reduziert und somit deren Leistungsfähigkeit deutlich erhöht.

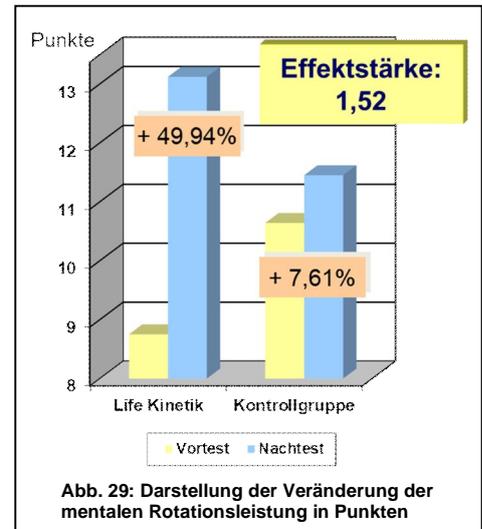
Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit (veröffentlicht im International Journal of Training and Development) am Lehrstuhl für Sportwissenschaft der Universität Regensburg untersuchte Lisa Fraunhofer 2017 die Auswirkungen eines mehrwöchigen Life Kinetik Trainings auf die visuell-räumlichen Fähigkeiten und die kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit von Erwachsenen (Jansen, Fraunhofer, Pietsch 2018). Sie nutzte dabei den Space Relation Test (SRT) nach Bennett, Seashore, & Weman (1947), den Zahlenverbindungstest (ZVT) nach Oswald und Roth (1987) und den Mental Rotation Test (MRT) nach Peters, Long, Latham, & Jackson (1995).



14 von 28 erwachsenen Probanden absolvierten in 6 Wochen 6 Trainingseinheiten mit jeweils 60 Minuten Dauer. Die anderen 14 Probanden nahmen an einem Training zur nachhaltigen Stärkung der Rückengesundheit teil. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Fähigkeit zur räumlichen Veranschaulichung in der Life Kinetik Gruppe mit 26,17% um mehr als 1/3 stärker anstieg als in der Kontrollgruppe. Signifikant fiel auch die Verbesserung der mentalen Rotationsleistung aus. Hier konnte sich die Life Kinetik Gruppe mit 23,79% um mehr als das doppelte gegenüber der Kontrollgruppe verbessern. Life Kinetik verbessert also die visuell-räumlichen Fähigkeiten von Erwachsenen. Bezogen auf die kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der Verbesserungsleistung zwischen den beiden Gruppen, obwohl sich die Life Kinetik Gruppe mit 18% etwas mehr verbessert hat als die Kontrollgruppe. Die internationale Veröffentlichung dieser Arbeit wird für Oktober 2018 erwartet.

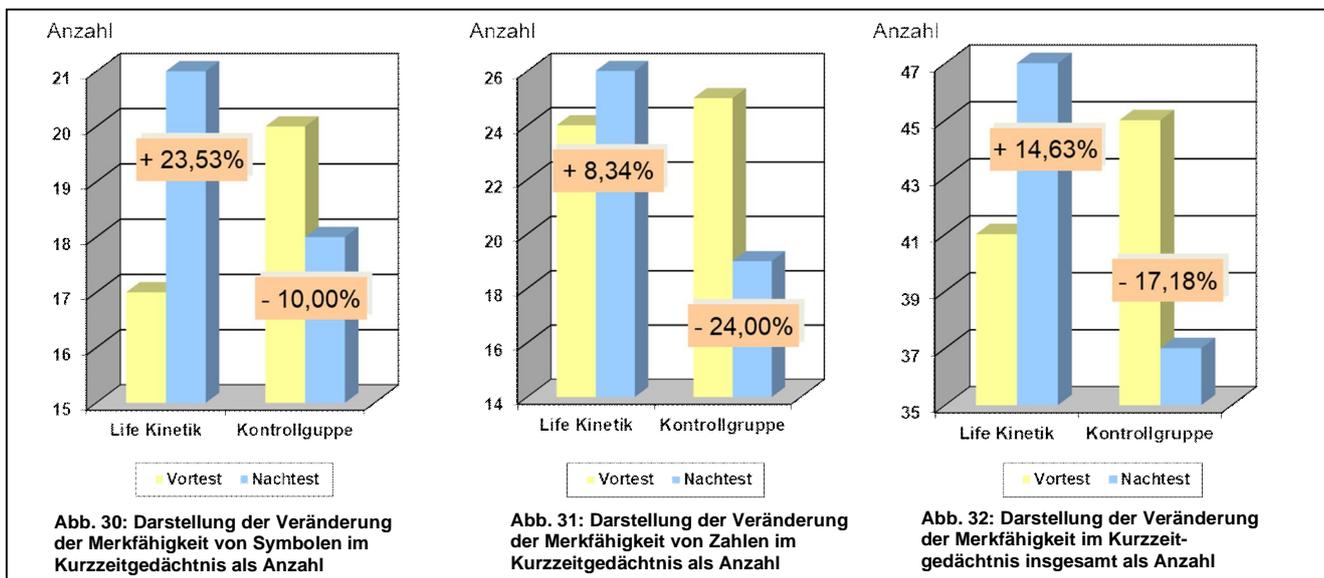
Kurz zuvor führte ebenfalls am Lehrstuhl für Sportwissenschaft der Universität Regensburg Dr. Stefanie Pietsch gemeinsam mit Caroline Böttcher und Prof. Dr. Petra Jansen eine ähnliche Untersuchung durch, allerdings mit 8- bis 9-jährigen Schulkindern.

Diese Arbeit wurde bereits international veröffentlicht (Pietsch, S., Böttcher, C., & Jansen, P. (2017). *Cognitive motor coordination training improves mental rotation performance in primary school-aged children. Mind, Brain, and Education, 4, 176 – 180.*) Dabei wurde der Mental Rotation Test (MRT) mit Buchstaben als Stimulusmaterial nach Quaiser-Pohl, Neuburger, Heil, Jansen, & Schmelter, 2014 verwendet. Von 46 Schülern absolvierten 24 zweimal pro Woche 5 Wochen lang eine 20-minütige Life-Kinetik-Einheit. Die anderen Kinder hatten in der gleichen Zeit normalen Sportunterricht mit Ausdauersport, Ballspielen und Gymnastikeinheiten. Das Ergebnis fiel noch wesentlich deutlicher aus als bei den Erwachsenen. Während sich die Kontrollgruppe lediglich um 7,6% verbessern konnte, steigerte sich die Life Kinetik Gruppe um fast 50%, also um das 6,5-fache. Die dabei gemessene Effektstärke lag mit 1,52 ebenfalls in einem sehr hohen Bereich.



Somit konnte gezeigt werden, dass Life-Kinetik die räumliche Kognition bei Kindern und Erwachsenen schult.

Sehr bemerkenswert – trotz der geringen Probandenzahl – ist eine Erhebung von Carolin Wegmann, die damit im Wettbewerb „Jugend Forscht“ 2018 den zweiten Platz erreichte (Wegmann, 2018). Sie untersuchte mit einem selbst entwickelten Test mittels Zahlenkarten und Symbolkarten die Auswirkungen von Life Kinetik auf die Merkfähigkeit im Kurzzeitgedächtnis von leicht dementen Bewohnern eines Altenheims. 5 von 10 Senioren absolvierten in 4 Wochen insgesamt 8 Life-Kinetik-Einheiten mit jeweils 30 Minuten Dauer.



Während sich die Life-Kinetik-Gruppe beim Nachtest über 23% mehr Symbole und über 8% mehr Zahlen merken konnten, verschlechterte sich das Ergebnis der Kontrollgruppe bei den Symbolen um 10% und bei den Zahlen sogar um 24%. Testübergreifend konnte sich die Life-Kinetik-Gruppe um fast 15% mehr merken, während die Kontrollgruppe über 17% weniger speichern konnte. Das lässt die Vermutung zu, dass Life Kinetik das bei Demenzpatienten häufig am schlimmsten betroffene Kurzzeitgedächtnis länger erhalten kann.

Jede Menge kleinere Untersuchungen, wie Fach- oder Zulassungsarbeiten oder Fallstudien, bestätigen alle, dass Life Kinetik positive Auswirkungen hat. Zurzeit werden viele weitere interessante Themen an verschiedenen Universitäten beleuchtet. Natürlich wird die Wissenschaft weiter erforschen, warum Life Kinetik so wirkt.

Diese Nachweise sind wichtig und notwendig, allerdings nicht für jeden: als ich mein erstes Gespräch mit Jürgen Klopp, dem Meister-Trainer von Borussia Dortmund hatte, lagen uns noch keine wissenschaftlichen Erkenntnisse vor. Als ich ihm diesen Umstand mitteilte, antwortete er Folgendes: „Die brauche ich nicht! Wenn ich dieses Konzept und die hervorragenden Übungen sehe, ist es völlig logisch, dass dies keinesfalls schaden sondern nur nützen kann. Wie viel Nutzen wir daraus ziehen, werden wir sehen, aber eines ist sicher: wir werden unheimlich viel Spaß haben und alleine das ist schon viel wert!“

Literaturangaben

- BEAR M.F., CONNORS B.W. & PARADISO M. A. (2006): *Neuroscience. Exploring the brain*. Baltimore, Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- BECK F. (2005): Dopaminerg vermittelte Ausbildung interner Bewegungsrepräsentationen. *Sportwissenschaft*, 35 (4), 403 – 414.
- BECK F. (2008). Sportmotorik und Gehirn. *Sportwissenschaft*, 38 (4), 423 – 450.
- BECK F. & BECKMANN, J. (2009a): Werden sportmotorisch relevante Handlungs-Effekt-Verknüpfungen über dopaminerge Neuromodulation vermittelt? *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 2, 36 – 40.
- BECK F. & BECKMANN J. (2009b): Die Bedeutung striataler Plastizitätsvorgänge und unerwarteten Bewegungserfolgs für sportmotorisches Lernen. *Sportwissenschaft*, 40 (1), 19–25.
- BECK R.W. (2008): Randomized Clinical Trial of Treatments for Symptomatic Convergence Insufficiency in Children; American Medical Association, *Arch Ophthalmol.*; 126(10):1336-1349
- BLECH J. (2009): Heilen mit Bewegung, Fischer Verlag, Frankfurt am Main, S. 168-183
- COOPER J. (1998): Summary of Research on the Efficacy of Vision Therapy for Specific Visual Dysfunctions; State University of New York, *State College of Optometry*
- DEMIRAKCA T, CARDINALE V, DEHN S, RUF M, ENDE G. (2016): The exercising brain: changes in functional connectivity induced by an integrated multimodal cognitive and whole-body coordination training. In *Neural Plast.* 2016:8240894 Volltext frei
- ERIKSSON P.S. ET AL. (1998): Neurogenesis in the Adult Human Hippocampus. in: *Nature Medicine*, Bd. 4, Nr. 11, S. 1313 - 1317; November 1998.
- FELTES F. (2011): Entwicklung und Durchführung eines Konzeptes zur Verbesserung der motorischen und kognitiven Fähigkeiten durch Bewegungspausen - Integration von Life Kinetik-Übungen in den Unterricht einer 6. Klasse. Examensarbeit zur zweiten Staatsprüfung für das Lehramt an Schulen ZfsL Vettweiß (unveröffentlicht)
- FISCH J. (2000): Licht und Gesundheit – Das Leben mit optischer Strahlung. Technische Universität Ilmenau. Ilmenau: Eigenverlag.
- GOULD E. ET AL. (1999): Neurogenesis in the Hippocampal Formation. *Nature Neuroscience* 2, 260-265, 1999 und *Spektrum der Wissenschaft* 7/1999, S. 32
- GRAS P. (2011): Untersuchung zur spieltaktischen Leistungsfähigkeit im Handballsport und Life Kinetik, Diplomarbeit an der Sporthochschule Köln, Institut für Kognitions- und Sportspielforschung (unveröffentlicht)
- GRÜNKE M. (2011): Die Effekte des Life Kinetik-Trainings auf die Aufmerksamkeits- und die Fluide Intelligenzleistung von Kindern mit gravierenden Lernproblemen, *Heilpädagogische Forschung*, Band 37, Heft 1
- HAAS C.S., SCHOLZ M. (2011): Qualitative Untersuchung des Einflusses von Life Kinetik auf die kognitive Leistungsfähigkeit bei Grundschulern, Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät der Universität Augsburg, Institut für Sportwissenschaft (unveröffentlicht)
- HELSTRUP T., HAGHFELT T. (1998): Konvergenstræning: Symptomreduktion og langtidsvirkning; *Optikeren*, maj - juni 1998, nr. 3, http://www.privatsyn.dk/wdownloads/pdf_filer/torben_cv/optikerenmajjunir3.htm

- HENNESSEY D., IOSUE R.A., ROUSE M.W. (1984): Relation of symptoms to accommodative infacility in school-age children. *American journal of optometry and physiological optics American Academy of Optometry*; 61:177-83.
- JANSEN P., FRAUNHOFER L., PIETSCH S. (2018): Cognitive motor coordination training and the improvement of visual-spatial cognition in office work. *International Journal of Training and Development* 22:3, ISSN 1360-3736, doi: 10.1111/ijtd.12131
- KEMPERMANN G., KUHN H.G., GAGE F.H. (1997) More Hippocampal Neurons in Adult Mice Living in an Enriched Environment. In: *Nature*, Vol. 386, S. 493 - 495; 3. April 1997.
- LIVINGSTONE M.S., ROSEN G.D., DRISLANE F.W., GALABURDA A.M. (1991): Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, Vol. 88, pp. 7943-7947, September 1991
- LUTZ H., (2014): Untersuchungs-Ergebnisse Präventionskurs "Entspannung = weniger Stress", Seminarzentrum Isartal, (unveröffentlicht)
- MARKUS D. (2017): „Life Kinetik“ als Trainingsmethode zur Steigerung der Konzentrationsfähigkeit und Leistungsfähigkeit für den Polizeivollzugsdienst., Hochschule für Polizei Baden-Württemberg, Villingen-Schwenningen (unveröffentlicht)
- MAPLES W.C. (2003): Visual factors that significantly impact academic performance, Northeastern State University, College of Optometry, Tahlequah, Oklahoma; *Optometry*, Vol. 74, No. 1: 35-49
- MAURER C. (2014): Verbesserung der Ausführung der sportlichen Technik und visuellen Wahrnehmung durch ein „Life Kinetik“-Training im Fußball, Fachhochschule Wiener Neustadt, Masterstudiengang Training und Sport (unveröffentlicht)
- OSWALD W.D., RUPPRECHT R., HAGEN B. (2007): Bedingungen der Erhaltung und Förderung von Selbstständigkeit im höheren Lebensalter (SIMA), Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ipg Institut für Psychogerontologie der Universität Erlangen-Nürnberg
- PENKA G., LOSCHAN S., LINDER M., DIETERLE P. (2009): Projektbericht Life Kinetik – Gehirntaining durch Bewegung, Universität der Bundeswehr München, Fakultät für Pädagogik, Institut für Sportwissenschaft und Sport (unveröffentlicht)
- PIETSCH, S., BÖTTCHER, C., & JANSEN, P. (2017): Cognitive motor coordination training improves mental rotation performance in primary school-aged children. *Mind, Brain, and Education*, 4, 176 – 180.
- Reuss C. (2013): Aufmerksamkeit und Reaktionsgeschwindigkeit in Abhängigkeit eines Life Kinetik-Trainings bei 12 –jährigen Nachwuchsathleten, Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Humanwissenschaft, Institut für Sportwissenschaften (unveröffentlicht)
- REY LUCIENNE. (2006): Ein „Extra-Training“ gegen Stürze, *Unipress Bern* 128/2006 S. 24-25
- SHORS T.J. (2010): Sein oder nicht sein im Gehirn, *Spektrum der Wissenschaft* 8/2010 S. 34-39
- SIMONS H.D., GRISHAM J.D. (1987): Binocular anomalies and reading problems. *Journal of the American Optometric Association*; 58:578-87.
- SINGER W. (1999): Neuronal synchrony: A versatile code for the definition of relations? *Neuron*, 24, 49 – 65.
- SUCHOFF I.B., PETITO G.T. (1986): The efficacy of visual therapy: accommodative disorders and non-strabismic anomalies of binocular vision. *Journal of the American Optometric*

Association; 57:119-25.

WEGMANN C. (2018): Kognition durch Koordination? Studie zur Veränderung der Merkfähigkeit im Kurzzeitgedächtnis von Personen, die an einer degenerativen Form der Demenz erkrankt sind, durch gezielte Kombination kognitiver und koordinativer Aufgaben, Beitrag zum Regionalwettbewerb von *Jugend Forscht*, Münster Hilstrup 2018, Maria-Sibylla-Merian-Gymnasium

WIENECKE E., NOLDEN C. (2010): Pilotprojekt: Auswirkungen von Life Kinetik auf die Cortisolausschüttung und Herzfrequenz während psychischen Stresssituationen (hier: Wettkampf) und der Koordination am Beispiel Leistungssport Golf. Saluto – Kompetenzzentrum für Gesundheit und Fitness in Deutschland, Halle/Westfalen (unveröffentlicht)

WOLF F., WOLF A. (2014): Beurteilung der Wirksamkeit „Der täglichen Life Kinetik®-10-Minuten-Bewegungspause“ im Hinblick auf das Präventionsprinzip „Förderung von Entspannung“ in einer Pilotstudie, YourPrevention™, Stuttgart (unveröffentlicht)

WOLF F., WOLF A. (2014): Beurteilung der Wirksamkeit des Life Kinetik®-Präventionskurses „Entspannung = weniger Stress“ im Hinblick auf das Präventionsprinzip „Förderung von Entspannung“ in einer Pilotstudie, YourPrevention™, Stuttgart (unveröffentlicht)

Geistig fit bis ins hohe Alter, SF Schweizer Fernsehen, Puls 15.10.2007,
<http://www.puls.sf.tv/Nachrichten/Archiv/2007/10/15/Gesundheitsthemen/Geistig-fit-bis-ins-hohe-Alter>

The 1986/87 Future of Visual Development/Performance Task Force. Special report: the efficacy of optometric vision therapy. *Journal of the American Optometric Association* 1988; 59: 95-105.

Vision, Learning and Dyslexia, A Joint Organizational Policy Statement of the American Academy of Optometry and the American Optometric Association, Optometric Extension Program Foundation, Inc., 1921 E. Carnegie Ave., Ste. 3-L, Santa Ana, CA 92705-5510, Copyright © 1995, Optometric Extension Program Foundation, Siehe auch:
<http://www.oep.org>