

Tanzen:
Subjektive und psychobiologische Wirkungen

Publikationsbasierte Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Naturwissenschaften

vorgelegt beim Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaften
der Goethe-Universität Frankfurt am Main

von
Cynthia Quiroga Murcia
aus Bogotá – Kolumbien

Frankfurt am Main, 2010
(D30)

Vom Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaften
der Goethe-Universität als Dissertation angenommen.

Dekan:

Prof. Dr. Rolf van Dick

Gutachter:

Prof. Dr. Stephan Bongard

Prof. Dr. Tilmann Habermas

Datum der Disputation: 17.11.2010

Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	4
1 Einleitung.....	5
2 Warum Tanzen	8
3 Gesundheitliche Aspekte des Tanzens (<i>Schrift A</i>).....	10
3.1 Musikstimulation	12
3.2 Körperliche Bewegungen.....	13
3.3 Soziale Interaktion	14
4. Wirkungen des Tanzens auf das Wohlbefinden (<i>Schrift B</i>).....	15
4.1 Einleitung und Fragestellung	15
4.2 Methode	16
4.3 Zentrale Befunde und Diskussion	17
5 Tanzen und Psychoneuroendokrinologie (<i>Schrift C</i>).....	21
6. Psychobiologische Wirkungen des Tanzens (<i>Schrift D</i>)	24
6.1 Einleitung und Fragestellung	24
6.2 Methode	25
6.3 Zentrale Befunde und Diskussion	26
7. Allgemeine Diskussion.....	29
8. Literaturverzeichnis	31
Zusammenfassung.....	39
Schriftenanhang	40
Lebenslauf.....	45

Danksagung

Bei der Durchführung meiner Forschung bekam ich von unterschiedlichsten Seiten vielfältige Unterstützung. Herzlichst bedanken dafür möchte ich mich bei:

- Herrn Prof. Dr. Stephan Bongard für die hervorragende Betreuung und fachliche Unterstützung. Aber vor allem für sein Vertrauen, seine Offenheit und seine Herzlichkeit.
- Herrn Prof. Dr. Gunter Kreutz, der mich maßgeblich für die Musikpsychologie begeisterte und mich mit seinen Ideen immer wieder motivierte.
- Herrn Prof. Dr. Volker Hodapp für die immer währende Hilfestellung bei statistischen Themen meiner Doktorarbeit.
- Meinen Kollegen Henrik Hopp, Maria Seip und Kerstin Perbandt für ihre immer warmen Worte und ihre emotionale Unterstützung.
- Dem *DAAD*, der meinen Aufenthalt in Deutschland ermöglichte.
- Den *Freunden und Förderern der Goethe Universität Frankfurt am Main* für die finanzielle Unterstützung der Laboranalyse der hormonellen Parameter, sowie der *Frankfurt Graduate School* für die Reisemittel, die es mir ermöglichten, an zahlreichen Kongressen teilzunehmen.
- Fabiana Jarma, die ihre *Academia de Tango* für die Durchführung meiner Arbeit zur Verfügung gestellt hat.
- Den *Tangueros*, mit denen ich die heilende Kraft des Tangos in den schwierigen Phasen dieser Arbeit erleben durfte.
- Meinen Eltern, die mir durch ihren Optimismus immer wieder die Impulse gaben, weiterzumachen, und meinen Schwestern, mit denen ich die Leidenschaft für das Tanzen entdeckte.
- Meinem Stefan für sein Verständnis für die vielen Tanzabende, die er auf mich verzichten musste, für seine Geduld bei den ständigen Sprachkorrekturen, für seine außerordentliche Art, mich jedes Mal zu ermutigen und besonders für seine Liebe.

*Tanzen muss man sie sehen! Siehst Du, sie ist so mit ganzem Herzen
und mit ganzer Seele dabei, ihr ganzer Körper eine Harmonie,
so sorglos, so unbefangen, als wenn das eigentlich alles wäre,
als wenn sie sonst nicht dächte, nichts empfinde (...). J. W. Goethe, 1774.*

1 Einleitung

Tanzen ist eine menschliche Tätigkeit, die in allen Gesellschaften weltweit in vielfältigen Stilformen existiert. Sie besteht aus der komplexen Integration von rhythmischen, körperlichen Bewegungen, die üblicherweise zur Musikstimulation in Synchronisation mit anderen Individuen ausgeführt werden. Eine der bedeutendsten Definitionen des Tanzens stammt von Judith Lynne Hanna, die Tanz wie folgt definiert: „human behavior composed, from the dancer’s perspective, of purposeful, intentionally rhythmical, and culturally patterned sequences of nonverbal body movements other than ordinary motor activities, the motion having inherent and aesthetic value“ (Hanna, 1979, S. 19).

Seit Menschengedenken spielt das Tanzen eine wichtige Rolle im Alltagsleben, und im Verlauf der Geschichte sind dem Tanzen zahlreiche Funktionen zugeschrieben worden. Noch heute treffen sich Menschen an verschiedensten Orten und zu unterschiedlichsten Gelegenheiten, um sich zu vielfältigen Arten von Musik gemeinsam zu bewegen.

Eine der ältesten bekannten Funktionen des Tanzens ist seine Nutzung zur Beeinflussung des menschlichen Wohlbefindens. Tanzen wird aufgrund seiner potenziell kathartischen Effekte bzw. seiner Kraft, durch expressive Bewegungen Gefühle auszudrücken und mitzuteilen, als heilkräftiges Medium anerkannt (Levy, 1988). Jedoch weiß man wenig darüber, welche seine spezifischen Wirkungen sind und welche Mechanismen hinter den potenziell positiven Effekten des Tanzens stehen.

Mit der Entwicklung verschiedener biochemischer Methoden besteht die Möglichkeit, physiologische Reaktionen auf molekularer Ebene zu messen, etwa neuroendokrine Aktivierungen. Bisherige empirische Studien, die die Auswirkungen von Musiktätigkeiten auf neuroendokrine Parameter betrachtet haben, wurden bislang jedoch vorwiegend in Bezug auf das Hören von Musik (z.B. Ger-

ra, Zaimovic, Franchini, Palladino, Giucastro, et al., 1998) und auf Singen (z.B. Kreutz, Bongard, Rohrman, Hodapp & Grebe, 2004) untersucht. Neurochemische Korrelate des Tanzens hingegen sind bisher kaum erforscht (West, Otte, Geher, Johnson & Mohr, 2004). Es bleibt rätselhaft, wie genau Tanzen unser individuelles Fühlen und Handeln beeinflusst und welche Vorgänge diesen Beeinflussungen zugrunde liegen.

Die vorliegende Arbeit soll dazu beitragen, die subjektive Wahrnehmung des Nutzens von Tanzen zu identifizieren sowie die potentiellen Tanzwirkungen auf affektive und endokrinologische Parameter zu beleuchten. Es soll beachtet werden, dass im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit der Tanz als gemeinschaftliche Freizeittätigkeit mit seinem improvisatorischen Unterhaltungscharakter steht, im Gegensatz zur Tanzkunst, welche auf der Bühne von professionellen Tänzern dargeboten wird.

Zunächst werden Aspekte, wie etwa evolutionstheoretische Ansätze des Tanzens sowie seine Rolle im Verlauf der Menschheitsgeschichte, thematisiert. Des Weiteren soll anhand von Schrift A in einer theoretischen Betrachtung auf die gesundheitsfördernden bzw. heilsamen Aspekte des Tanzens eingegangen werden.

Schrift A:

Quiroga Murcia, C., & Kreutz, G. (in press). Dance and health: Exploring interactions and implications. In R. MacDonald, G. Kreutz, & L. Mitchell (Eds.). *Music and health*. New York: Oxford University Press.

Anschließend soll – entsprechend Schrift B - der subjektive Nutzen des Tanzens in einer deutschsprachigen Stichprobe von Freizeittänzern dargestellt werden, welche durch eine Onlinebefragung untersucht wurden.

Schrift B:

Quiroga Murcia, C., Kreutz, G., Clift, S., & Bongard, S. (2010). Shall we dance? An exploration of the perceived benefits of dancing on well-being. *Arts & Health: An International Journal for Research, Policy and Practice*, 2, 149-163.

Eine vornehmliche Aufgabe bei der Erforschung der gesundheitlichen Bedeutung des Tanzens ist die Betrachtung seiner Wirkungen auf neurobiologische Korrelate. In der Folge soll – entsprechend der Schrift C – diesem aufkommenden Forschungsbereich, nämlich der Wirkungen von Musikaktivitäten auf endokrinologische Parameter, nachgegangen werden.

Schrift C:

Quiroga Murcia, C., Kreutz, G., & Bongard, S. (im Druck). Endokrine und immunologische Wirkungen von Musik. In C. Schubert (Hrsg.) *Psychoneuroimmunologie und Psychotherapie*. Stuttgart: Schattauer.

Die affektiven und hormonellen Reaktionen auf das Tanzen sollen – entsprechend Schrift D – am Beispiel des Tango Argentino angegangen werden. Darüber hinaus werden die spezifischen Einflüsse von Musik und Partner auf diese Reaktionen im Mittelpunkt stehen.

Schrift D:

Quiroga Murcia, C., Bongard, S., & Kreutz, G. (2009). Emotional and neurohumoral responses to dancing tango argentino: The effects of music and partner. *Music and Medicine*, 1, 14-21.

Abschließend erfolgt eine integrative Diskussion der dargestellten Studien.

2 Warum Tanzen

Getanzt wird seit Menschengedenken, in allen Kulturen und über alle Zeiträume hinweg. Nach Probst (1992) stammen die ältesten, mehr als 11.500 Jahre alten Tanzspuren von Menschen aus dem Magdalénien¹. Tanzzeichnungen in steinzeitlichen Höhlen zeigen, dass der Tanz ein wesentlicher Bestandteil im Alltag der frühen gesellschaftlichen Organisationen von Naturvölkern war (Klein, 1992).

Verschiedene evolutive Funktionen werden als Ursprung des Tanzens vermutet. Beispielhaft unterstützen einige Autoren die Idee, dass es die wichtigste biologische Funktion des Tanzens war, der Fortpflanzung zu dienen (Miller, 2001). Darwin (1871) behauptete, dass Tanzen eine biologische Adaptation sei, die als Werbungsritual funktioniere. Für andere Autoren trägt das Tanzen zum gemeinschaftlichen Zusammenhalt innerhalb der Gruppen bei. McNeill (1995) zufolge ermöglichte das Erlernen des Zusammenbewegens im Takt Frühgruppen die Beziehungen zwischen den Individuen zu fördern und die Kooperationsbereitschaft zu verstärken, was die Überlebenschancen, beispielsweise durch die Verbesserung des Erfolges bei der Sicherung des Territoriums und der Ernährung, steigerte. Des Weiteren betrachten auch andere Autoren das Tanzen als ein Signalsystem, das als Maß der Qualität der Gruppenzugehörigkeit diente, was folglich bedeutungsvolle Beziehungen zwischen Gruppen ermöglichen konnte (Hagen & Bryant, 2003).

Im Laufe der Menschheitsgeschichte werden dem Tanzen zahlreiche weitere Funktionen zugesprochen. So ist davon auszugehen, dass der Tanz noch vor der Entwicklung der Sprache der Darstellung von Empfindungen und Ideen half. Er war ein wichtiges Kommunikationsmittel, um Arbeitsverhalten wie z.B. Jagen sowie kriegerische Geschicke der Gruppe an nachfolgende Generationen zu vermitteln. Tanzen war ebenfalls wegen seiner rituellen Funktionen bekannt, etwa zur Feier von Ereignissen wie Geburt und Tod, sowie in Initiationsriten und in Zeremonien, die zur Stammeseinheit und Verbundenheit mit der Natur und den Göttern dienten.

¹ Das Magdalénien bezeichnet den letzten Abschnitt der jüngeren Altsteinzeit in Mittel- und Westeuropa am Ende der Eiszeit (etwa 19.000 bis 12.000 Jahre v. Chr.).

Mit der erhöhten Komplexität von Gesellschaften wurde der Tanz „raffinierter“. Sein ritueller Inhalt wurde zunehmend umorientiert zum Zwecke einer harmonischen und ästhetischen Erziehung. So betrachteten die antiken Griechen eine Person als gebildet, wenn sie tanzen konnte; in der griechischen Antike stand der Tanz im Mittelpunkt des kulturellen Lebens (Kassing, 2007).

Im Mittelalter verbreitete sich eine leibfeindliche Richtung innerhalb der christlichen Lehre, wobei der Körper als Sitz der Begierde verstanden wurde. Aus diesem Grund wurde der Tanz ver-teufelt und als Ausgeburt des Bösen verdammt (Klein, 1992). Trotz der versuchten Verdrängung von Tanzbräuchen tanzte das Volk aus Widerstand, hauptsächlich in den unteren sozialen Schichten, weiter. Donaldson, Cavanagh und Rankin (1997) zufolge lösten die Triebunterdrückung des mittelalterlichen Herrschaftssystems und die großen Pestpandemien des vierzehnten Jahrhunderts als Gegenreaktion eine „Tanzwut“ aus, auch bekannt als Tarantella oder Veitstanz; die Menschen tanzten so lange und intensiv, bis sie in Ekstase verfielen und vor Erschöpfung zusammenbrachen.

Die spätere Abgrenzung der drei gesellschaftlichen Klassen der Bauern, des Adels und des Klerus führte zu einer Herausbildung eines Tanzes auch der höheren Gesellschaft, welche sich von den Volkstänzen zu differenzieren versuchte. Während die Volkstänze zur Unterhaltung und Entspannung des eintönigen und kargen Alltags dienten, war das Tanzen für den Adelstand auch ein Mittel, um Position, Etikette und Manieren zu demonstrieren. Einige Tänze waren wegen ihrer Raffiniertheit und strengen Etikette bekannt (Kassing, 2007).

Die Entwicklung einer bürgerlich-industriellen Gesellschaft lässt annehmen, dass die Menschen allmählich ihre Körper zu kontrollieren und zu disziplinieren lernten; dies führte dazu, dass ihre körperlichen Bedürfnisse zugunsten langfristig geplanter, zweckrationaler Handlungen verdrängt wurden (Klein, 1992). Im Gegensatz zum Volkstanz wurden in den erscheinenden standardisierten Gesellschaftstänzen fixierte Körperhaltungen und Schrittmuster gebildet, die eine Nähe zwischen den tanzenden Körpern verhinderten.

Migrationswellen transformierten zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts die europäischen Tanzstile fundamental; sie brachten neue Modetänze, welche den Wunsch des ekstatischen Erlebens

des eigenen Leibes äußerten (z.B. Tango, Shimmy, Jazz, Charleston, Foxtrott). Ein wahres Parkettfieber fand in den Nachkriegsjahren statt, denn der Tanz wurde als Mittel gesehen, die Kriegserfahrungen zu überwinden. Die Enttäuschung, das soziale Elend und die Träume von einer besseren Zukunft führten dazu, dass in den folgenden Jahren die „Tanzwut“ anhielt.

Es ist anzunehmen, dass die rasche Entwicklung der Technologie in Kommunikationsmedien und Transportmitteln eine Transformation im Umgang mit dem Körper auslöste. Der Körper wird zum Stillsitzen gezwungen. Die Zivilisationsfortschritte zeigen eine Dominanz der Vernunft auf Kosten des spontanen, individuellen Gefühlsausdrucks, was dazu geführt hat, eigene Tanzbewegungen zu vermeiden und den Tanz eher aus der Zuschauerperspektive zu genießen (H'Doubler, 1998).

Interessanterweise werden in jüngster Zeit immer mehr Tanzlokale eröffnet und Tanzveranstaltungen ins Leben gerufen, die Tanzen zu einem Aufschwung, vor allem anderer Kulturen, zu erstaunlicher Beliebtheit verhelfen (Klein & Haller, 2006). Neueren Studien zufolge trägt das Tanzen dazu bei, den emotionalen Zustand zu verbessern (z.B. Haboush, Floyd, Caron, LaSota & Alvarez, 2006; West et al., 2004). Ziel dieser Arbeit ist es, die Wirkungen des Amateur-Tanzens zu untersuchen. Dabei wird insbesondere berücksichtigt, inwiefern das Tanzen das subjektive Wohlbefinden beeinflusst, welche Wirkungen sich auf biochemische Parameter nachweisen lassen, sowie inwieweit spezifische Faktoren des Tanzens diese Wirkungen modulieren.

3 Gesundheitliche Aspekte des Tanzens (*Schrift A*)

Die Auffassung, dass die Gesundheit nicht bloß in der Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechen besteht, sondern vielmehr ein „Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens“ (WHO, 1946) ist, hat in den letzten Jahren ein zunehmendes Interesse entstehen lassen, die Rolle des Tanzens als ein potentiell Mittel zur Beeinflussung der Gesundheit empirisch zu untersuchen.

Die Effekte des Tanzes können in zwei Bereichen betrachtet werden. Auf der einen Seite bietet der Tanz eine komplementäre Therapieform, die zunehmend Anwendung in verschiedenen klinischen Kontexten findet. Auf der anderen Seite kann das Tanzen, als Freizeittätigkeit von Amateurtänzern, der Förderung des physischen und psychischen Wohlbefindens dienen.

In Bezug auf den ersten Fall hat der Tanz als Therapieform bzw. die Tanztherapie sich in den letzten Jahrzehnten als therapeutische Methode zur Behandlung psychischer und psychosomatischer Störungen etabliert. Vertreter dieser Methode betrachten Tanzen als ein Medium, um Selbstfindungsprozesse einzuleiten, auf der Idee basierend, dass emotionale Bewegtheit und motorische Bewegung aufeinander einwirken. Ziel der Tanztherapie ist es, die kommunikative Absicht bzw. Wirkung der Körpersprache zu verstehen und verändern zu können (Trautmann-Voigt, 2003).

Anwendungen der Tanztherapie sind mittlerweile in unterschiedlichen medizinischen Feldern indiziert. Empirische Studien, welche erst in jüngster Zeit durchgeführt werden, unterstützen evidenzbasiert die positiven Wirkungen der Tanztherapie auf verschiedene emotionale und körperliche Beschwerden. Zum Beispiel in der Psychosomatik bei Menschen mit Fibromyalgie (Bojner Horwitz, 2004), in der Psychiatrie bei Depressionen (Koch, Morlinghaus & Fuchs, 2007), in der Neurologie bei Patienten mit Parkinson (Hackney, Kantorovich & Earhart, 2007), in der Onkologie bei Patientinnen mit Brustkrebs (Mannheim & Weiss, 2005), in der Endokrinologie bei Patienten mit Diabetes (Murrock, Higgins & Killion, 2009) sowie in der Kardiologie bei Herzerkrankungen (Bellardinelli, Lacalaprice, Ventrella, Volpe & Faccenda, 2008). Auch werden tanztherapeutische Interventionen im Umgang mit sozial benachteiligten Randgruppen (Houston, 2005) und traumatisierten Opfern von Gewalt (Koch & Weidinger- von der Recke, 2009) mit Erfolg eingesetzt.

In Bezug auf den zweiten Fall wird der Tanz als potenzielle gesundheitsfördernde Tätigkeit betrachtet. Eine solche Perspektive reicht weit über das medizinisch-kurative, auf Pathogenese ausgerichtete Krankheitsmodell hinaus; vielmehr ist sie auf Salutogenese, also auf die Entstehungsbedingungen und die Förderung von Gesundheit, ausgerichtet (Antonovsky, 1997). Es gibt bisher je-

doch wenig empirische Untersuchungen, die zeigen, inwiefern Tanzen als Freizeittätigkeit unser Wohlbefinden und unsere Lebensqualität verbessern könnte.

Ist Tanzen eine gesundheitsfördernde Tätigkeit? Wenn ja, worin könnten seine positiv wirkenden Potentiale liegen? Tanzen schließt verschiedene Komponenten ein (Musikstimulation, körperliche Bewegung, soziale Interaktion), die jeweils einen besonderen Beitrag zur Gesundheit haben könnten.

3.1 Musikstimulation

Musik spielt eine wesentliche Rolle beim Tanzen. In der Musik finden die Tänzer mittels der Melodie, des Metrums und des Rhythmus den Schwung, sich zu bewegen und die Inspiration zur Kreativität und Organisation der Tanzbewegungen.

Darüber hinaus ermöglicht Musik den Tänzern eine gemeinsame Synchronisation und Integration zwischen Individuen. Sich zur Musik zu bewegen ist eine Tätigkeit, die soziale Kohäsion fördert (McNeill, 1995). Laut Huron (2006) spielt Musik eine wichtige Rolle bei der Bindung von sozialen Beziehungen, beispielsweise als ein Mittel, die Stimmung mehrerer Personen innerhalb einer Gruppe zu synchronisieren und einstimmige und gemeinschaftliche Handlungen zu vollziehen.

Musik ist außerdem wegen ihrer Macht bekannt, das emotionale Befinden zu beeinflussen. Viele Untersuchungen haben gezeigt, dass die Auswirkungen von Musik nicht nur auf die subjektive Befindlichkeit, sondern auch auf vegetative Reaktionen wie etwa Blutdruck, Herzrate, Atmung, Körpertemperatur, Hautleitfähigkeit, Muskelspannung und Darmbewegung erfassbar sind (z.B. Bartlett, 1996; Faienza, 2005).

Empirische Studien der letzten Jahrzehnte bestätigten die erfolgreiche Anwendung von Musik als komplementäre Therapie bei der Behandlung und Rehabilitation einer Vielfalt von Krankheiten (Prah 2008). Diese Untersuchungen haben dazu beigetragen, dass musikalische Interventionen zur

therapeutischen Begleitung von Heilprozessen bzw. zur Förderung von Wohlbefinden und Gesundheit einen immer größer werdenden Raum einnehmen.

3.2 Körperliche Bewegungen

Körperliche Aktivität ist ein wichtiger Bestandteil einer insgesamt gesunden Lebensführung. In verschiedenen Studien wurde bestätigt, dass körperliche Fitness das Risiko von Krankheiten reduziert und die Lebensqualität erhöht (Schwarzer, 1996). Andere Studien haben gezeigt, dass körperliche Aktivität außerdem zu verbessertem positiven Affekt und Verminderung des negativen Affektes (z.B. Giacobbi, 2005), zur Absenkung von Angst (z.B. Petruzzello, Landres, Hatfield, Kubitz & Salazar, 1991) sowie zur Reduktion depressiver Symptome führt (Landers, 1997).

Das Instrument des Tanzens ist der Körper. Tanzen kann die Entwicklung und Erweiterung zahlreicher verschiedener körperlicher Fertigkeiten, wie zum Beispiel Ausdauer, Koordination, Elastizität, Muskelkraft und Gelenkigkeit fördern (z.B. Bushey, 1966; Zhang, Ishikawa-Takata, Yamazaki, Morita & Ohta, 2008). Jedoch ist Tanzen darüber hinaus mehr als bloße Bewegung. Tanzbewegungen sind von Ästhetik, Intention und Selbstbewusstsein geprägt. Der Tanz bietet deshalb im besonderen Maß die Möglichkeit an, sich selbst körperlich durch die Musik ausdrücken zu können (Kraus, 1991).

Empirische Studien haben nachgewiesen, dass positive Effekte von körperlicher Anstrengung auf kognitive Funktionen durch die Förderung von Plastizität entstehen (z.B. Cotman & Berchtold, 2002). Nach Hollmann und Strüdel (2003) löst die dynamische und koordinative körperliche Anstrengung eine regional gesteigerte Gehirndurchblutung mit zunehmender Erzeugung verschiedener neurotropher Faktoren aus, was zur Hirnplastizität und Neuronenbildungen führt. Tanzen involviert die Herausforderung, immer neue Bewegungsschritte wahrzunehmen und zu lernen, die Durchsetzung und Koordination präziser Figurenkombinationen, das Erinnern an Schrittfolgen, die körperliche Synchronisation mit dem Rhythmus sowie das kreative und improvisierte Bewegen (z.B. Ber-

rol, 1997). Es bleibt noch rätselhaft, inwiefern diese anspruchsvollen Fertigkeiten Neuronenbildung fördern.

3.3 Soziale Interaktion

Nach Schwarzer (1996) sind positive soziale Interaktionen ein wesentlicher protektiver Faktor, welcher eine indirekte Beeinflussung auf die Gesundheit mit sich bringen könne. In seiner gesellschaftlichen Dimension stellt das Tanzen ein Medium der Kontaktaufnahme und der Schaffung sozialer Integration dar.

Tanzen zeigt sich als abwechslungsreicher Rahmen, der die zwischenmenschliche Kommunikation stimuliert. Vor allem das gemeinsame Erarbeiten der Bewegungen in den Tanzformen unterstützt das Gemeinschaftsgefühl und die Zugehörigkeit zur Gruppe (Kosellek & Kosellek, 1993). Regelmäßige Treffen könnten den Tänzern eine Quelle sozialer Stützung bieten.

Empirische Untersuchungen haben gezeigt, dass soziale Unterstützung eine Reduktion der Stressreaktionen zur Folge hat. Ditzen, Neumann, Bodenmann, von Dawans, Turner et al. (2007) beispielsweise untersuchten die Effekte verschiedener Arten sozialer Unterstützung: Verbale soziale Unterstützung vs. Unterstützung durch körperliche Kontakte vs. keine Interaktion, jeweils bei Frauen vor einer Stresssituation. Es wurde gezeigt, dass Frauen, die vor einer Stressreaktion positiven körperlichen Kontakt von ihrem Partnern erfuhren, im Vergleich zu Frauen mit verbaler Unterstützung bzw. Frauen ohne Interaktion, niedrigere Cortisolkonzentrationen sowie eine Verringerung der Herzrate aufwiesen. Den Autoren zufolge sprechen diese Ergebnisse dafür, dass körperliche Berührung ein Stressprotektiver Faktor sein kann, auf den die gesundheitlichen Wirkung von Partnerinteraktionen zurückzuführen sind. Interessanterweise schafft das Tanzen in gesellschaftlichen Umgebungen, wo körperlicher Kontakt mit nicht eng Bekannten tendenziell abgelehnt wird, einen der wenigen Kontexte, in denen körperliche Nähe dennoch positiv akzeptiert wird.

Insgesamt scheinen diese drei Komponenten im Tanzen eine wichtige Rolle zur positiven Beeinflussung des Wohlbefindens zu spielen. Amateurtanzen ist mehr als reine Unterhaltung. Es bietet eine integrierte Tätigkeit, bei welcher verschiedene gesundheitsfördernde Aspekte zusammentreffen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass beim Tanzen zahlreiche Aspekte zusammentreffen, welche annehmen lassen, dass Tanzen eine wesentliche Rolle als gesundheitsfördernde Tätigkeit spielt. Darüber hinaus hat die Anwendung von Tanzaktivitäten zur Ergänzung traditioneller Heilmethoden positive Resultate gezeigt. Tanztherapie, wie auch Musiktherapie (Maranto, 1993), scheint in vielerlei Hinsicht vorteilhaft zu sein: Sie ist nicht-pharmakologisch und nicht-invasiv, sicher und leicht anwendbar und dazu kosteneffektiv.

4. Wirkungen des Tanzens auf das Wohlbefinden (*Schrift B*)

4.1 Einleitung und Fragestellung

Der potenzielle Einfluss des Tanzens auf das Wohlfühlen der Menschen wird seit langem vermutet. Jedoch gibt es bisher wenige Untersuchungen, die zum Verständnis beigetragen haben, welcher spezifische Nutzen dem Tanzen zugeschrieben werden kann. Ziel dieser Studie war es, den wahrgenommenen Nutzen des Tanzens in einer deutschsprachigen Stichprobe von Amateurtänzern aufzuzeigen.

Im Vergleich zu anderen Gesellschaften, etwa in Lateinamerika, scheint das Tanzen in westlichen Industrieländern nicht so stark in den Alltag integriert. Die zunehmende Verfügbarkeit von Unterhaltungstechnologien mag dazu beitragen, dass sich Menschen in ihrer Freizeit zunehmend passiven Tätigkeiten, wie Fernsehen und Internetsurfen, widmen. Auch die technische Reproduzierbarkeit der Musik, die sie praktisch allgegenwärtig macht, hat dazu geführt, dass Engagement bei Musik immer mehr auf reines Hören reduziert wird. Aktive Musiktätigkeiten wie Singen, Musizieren oder Tanzen im Allgemeinen, werden eher als eine elitäre Tätigkeit für eine talentierte Min-

derheit betrachtet, während die Mehrheit der Menschen Musik eher als passive Konsumenten genießen (z.B. Bailey & Davidson, 2005).

Es ist mittlerweile unbestritten, dass der moderne Lebensstil mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen assoziiert wird (WHO, 2010). Dabei stellt sich die Frage, ob Tanzen, aufgrund seiner oben dargestellten gesundheitsfördernden Elemente, als Gegengewicht zu den modernen Lebensverhältnissen dienen könnte. Welche Bedeutung dem Tanz im individuellen Wohlbefinden von Freizeittänzern zukommt, wurde in einer explorativen Studie mittels eines Onlinefragebogens untersucht.

4.2 Methode

Stichprobe: An der Untersuchung nahmen insgesamt 475 Amateur-Tänzer (304 Frauen, 171 Männer) mit einem Altersdurchschnitt von 38 (SD = 12) Jahren teil. In Bezug auf ihre Tanzerfahrung berichteten die Teilnehmer von einer breiten Palette an Stile, wie etwa Volkstänze, Standardtänze, Disco, Modern Dance, Jazz, Tango, Swing u.a.

Design: Die Teilnehmer füllten einen Onlinefragebogen aus. Dieser Fragebogen erhob zunächst generelle demographische Informationen und ging auf die bisherige Tanzerfahrung der Probanden ein. Danach wurden sie gebeten, eine Skala zur Erfassung des Nutzens des Tanzens, bestehend aus den 24 Items der Skala von Clift und Hancox (2001), die den Nutzen von Singen erfasst und auf diese Tanzstudie adaptiert wurde, auszufüllen. Darüber hinaus wurden fünf weitere Items zur Erfassung des körperlichen Wohlbefindens der Skala hinzugefügt, welche die Probanden mit einer Bewertung auf einer Fünf-Punkte-Skala, von „trifft völlig zu“ bis „trifft gar nicht zu“, zu versehen hatten.

Weiterhin wurde mit Hilfe der deutschen Version der *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS; Krohne, Egloff, Kohlmann & Tausch, 1996; Watson, Clark & Tellegen, 1988) nach dem emotionalen Zustand nach dem Tanzen im Vergleich zu Tagen, an denen nicht getanzt wurde, gefragt.

Abschließend war eine offene Frage zu beantworten, welche sich auf die persönlichen Erfahrungen bezog, wie sich das Tanzen auf das eigene Wohlbefinden ausgewirkt habe.

4.3 Zentrale Befunde und Diskussion

Die Ergebnisse dieser explorativen Studie zeigen, dass Tanzen eine multidimensionale Tätigkeit ist, welche das Wohlbefinden auf verschiedenen Ebenen beeinflusst. Insgesamt konnte ein stark wahrgenommener positiver Nutzen des Tanzens festgestellt werden. Über 90% der Probanden gaben an, dass Tanzen das Körpergefühl und die Balance fördere, dass es dazu beitrage, die Stimmung zu verbessern, dass sich danach ein Gefühl von Glück und Beschwingtheit einstelle, dass es etwas ist, worauf man sich jede Woche richtig freue und dass es bei der Entspannung und der Bewältigung der Belastungen des Tages helfe. Eine faktorenanalytische Dimensionsreduktion ergab 4 Faktoren. Es zeigte sich, dass der Faktor des emotionalen Nutzens gegenüber den anderen drei Faktoren (Wichtigkeit, Kreativität, körperlicher Nutzen) am deutlichsten hervortrat. Die auf den emotionalen Zustand wirkenden positiven Effekte des Tanzens wurden ebenfalls in der Analyse der PANAS bestätigt, deren Ergebnisse auch darauf hinweisen, dass Tanzen allgemein zur Erhöhung des positiven Affektes und zur Senkung des negativen Affektes führt.

Geschlechtsspezifische Unterschiede wurden in beiden Skalen gefunden. Frauen, im Gegensatz zu Männern, berichteten von höherem positiven Nutzen des Tanzens auf das Wohlbefinden (in allen Dimensionen), sowie stärkerer Erhöhung des positiven Affektes nach dem Tanzen. Ebenfalls wurde ein Alterseffekt beobachtet, so dass Senioren (51-75 Jahren) und Probanden mittleren Alters (31 und 50 Jahre) von einem stärkeren positiven Einfluss des Tanzens auf körperliches Wohlbefinden berichten als jüngere Tänzer (18-30 Jahre). Da sich mit zunehmendem Alter unser körperliches Funktionsvermögen reduziert (z.B. Evans & Campbell, 1993), konnten möglicherweise deswegen die positiven Wirkungen der körperlichen Bewegung bei älteren Erwachsenen stärker wahrgenommen werden. In einer jüngsten empirischen Untersuchung wurde beispielsweise herausgefunden, dass Tanzen in Vergleich zu einer Kontrollbedingung zu einer Verbesserung des Funktionszustan-

des des Unterkörpers bei älteren Erwachsenen führt (Holmerová, Macháčová, Vanková, Veleta, Jurasková et al., 2010). Es ist davon auszugehen, dass Tanzen eine wichtige Rolle spielen kann, um den altersbedingten Beeinträchtigungen entgegenzuwirken. Tanzen bietet ein alternatives Mittel, körperliche Aktivität bei Erwachsenen zu fördern, die, im Vergleich zu anderen Bewegungsarten, mit reduziertem Verletzungsrisiko sowie geringerem Kraftaufwand einhergeht.

Die qualitative Auswertung der offenen Frage ergab zum einen eine Bestätigung der Befunde des Fragebogens, zum anderen zeigte sie weitere Dimensionen auf, in denen das Tanzen eine bedeutungsvolle Rolle zu spielen scheint: Neben den emotionalen und körperlichen Ebenen die selbstwertgefühlsbezogene, soziale und spirituelle Ebene. Darüber hinaus wurde das Tanzen als Bewältigungsstrategie gegen stressige Lebensverhältnisse wahrgenommen. Eine Darstellung des berichteten Nutzens des Tanzens findet sich in der Abbildung 1.

Als kritische Anmerkung zu dieser Untersuchung bleibt darauf hinzuweisen, dass die Teilnehmer des Onlinefragebogens nur Probanden waren, welche Tanzen als Freizeittätigkeit ausüben. Es ist anzunehmen, dass Tänzer, aufgrund ihres Eigeninteresses am Tanzen, eine erhöhte Motivation zeigen, dem Tanzen positive Effekte zuzuschreiben, genauso wie Teilnehmer anderer Tätigkeiten von positiven Effekten ihrer Hobbys berichten würden. Inwiefern Tanzen Vorteile gegenüber anderen Freizeittätigkeiten haben könnte, sollte deswegen in zukünftigen Forschungen betrachtet werden. Allerdings besteht die Bedeutung der Ergebnisse dieser Studie darin, dass diese Arbeit einen ersten Schritt in der Untersuchung der Wirkungen des Tanzens darstellt, dessen Potenzial zur Verbesserung des Wohlbefindens bisher in der psychologischen Forschung stark vernachlässigt wurde.

Zusammenfassend zeigt die skizzierte Studie, dass Tanzen mehr als reine Unterhaltung bietet; es ist eine Tätigkeit, die nach subjektiver Einschätzung der Probanden das Wohlbefinden auf verschiedenen Ebenen verbessert. Daraus ergibt sich die Frage, ob diese Wirkungen sich auch in objektiven körperlichen Parametern widerspiegeln lassen. Die Untersuchung, inwiefern die individuelle Wahrnehmung der Tanzwirkungen sich auch in körperlichen Vorgängen erfassen lässt, scheint ein

wesentlicher Aspekt zum besseren Verständnis der gesundheitlichen Bedeutung des Tanzens zu sein. Die objektive Erfassung des individuellen Erlebens steht beispielhaft im Mittelpunkt der psychoneuroendokrिनologischen Forschung, welche sich in den letzten Jahrzehnten zu einem eigenen, vielversprechenden Forschungsbereich entwickelt hat (Birbaumer & Schmidt, 2006).

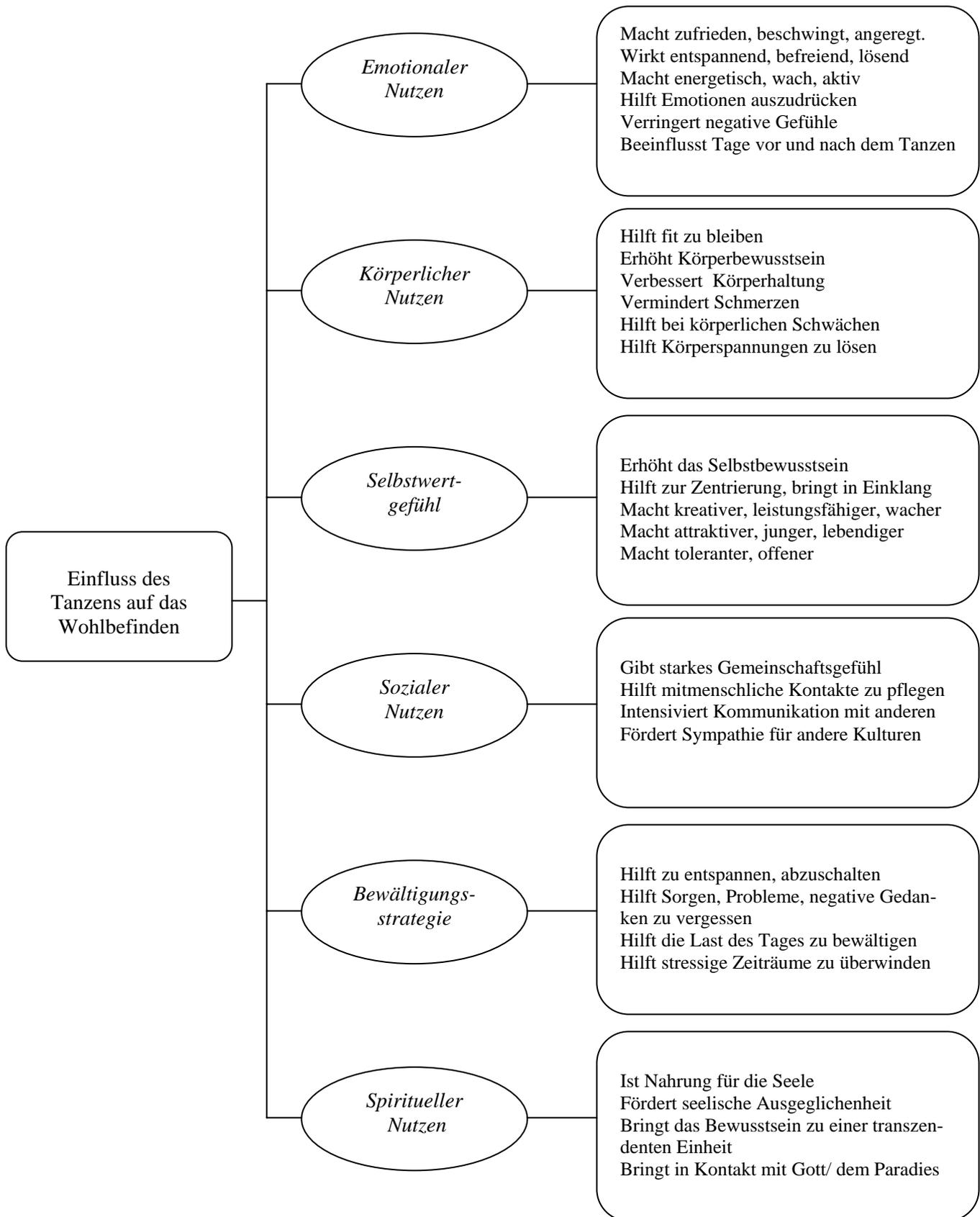


Abbildung 1: Wirkungen des Tanzens auf das subjektive Wohlbefinden. Kategorien und Subkategorien nach einer Inhaltsanalyse (Mayring, 1997) der offenen Frage.

5 Tanzen und Psychoneuroendokrinologie (*Schrift C*)

Die systematische Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen psycho-sozialen Bedingungen, neuroendokrinem System und Verhalten ist Ziel der psychoneuroendokrिनologischen Forschung. Die meisten der bisher durchgeführten Studien haben sich vornehmlich dem Einfluss von Stress auf psychobiologische Parameter verschrieben (z. B. Biondi & Picardi, 1999; Levine & Coe 1999). Erst in jüngerer Zeit werden die potenziellen Effekte von stimulierenden Kontexten mit positiver Valenz auch in den Mittelpunkt der Forschung gerückt (z.B. Polk, Cohen, Doyle, Skoner & Kirschbaum, 2005). Dazu gehören musikalische Situationen.

Musik ist ein allgegenwärtiges Phänomen, das unsere emotionalen Befindlichkeiten, somit auch unser Verhalten, beeinflussen kann. Neurowissenschaftliche Studien in Bezug auf Emotion und Musik haben gezeigt, dass Musikstimulation Aktivierungsänderungen in den limbischen und paralimbischen Strukturen des Gehirns bewirkt (z.B. Koelsch, 2005). In diesen Strukturen befinden sich die Zentren, die die Initiierung und Modulierung von Emotionen und deren Verknüpfung mit vegetativen Organfunktionen steuern (Birbaumer & Schmidt, 2006).

Trotz der weit verbreiteten und allgemein akzeptierten Kenntnis des Einflusses von Musik auf unser Emotionserleben, sind seine Wirkungen auf neurochemische Parameter eher wenig wissenschaftlich untersucht worden. Musiktätigkeiten im Allgemeinen und Tanz im Besonderen spielen bis heute in der neuroendokrिनologischen Literatur nur eine marginale Rolle (z.B. Hassler, 2000). Insbesondere sind neurochemische Veränderungen nach dem Hören von Musik (z.B. Fukui & Yamashita, 2003; Gerra et al., 1998; Möckel, Röcker, Störk, Vollert, Danne, et al., 1994) und nach Singen (z.B. Beck, Gottfried, Hall, Cisler & Bozema, 2006; Grape, Sandgren, Hansson, Ericson & Theorell, 2003; Kreutz et al., 2004) untersucht worden. Obwohl Tanzen eine weit verbreitete Form des Umgangs mit Musik darstellt, sind seine neurochemischen Wirkungen bisher kaum erforscht.

Einflüsse von Musik auf neuroendokrine Prozesse werden erst seit Mitte der 1980er Jahre untersucht. Im Hinblick auf das gesamte Spektrum neurochemischer Marker wurde bisher nur ein relativ kleiner Teil in empirischen Studien überhaupt berücksichtigt.

Unter den zahlreichen neuroendokrinen Parametern gilt Cortisol in der Musikpsychologie als besonders gut erforscht. Die Messung der Cortisolkonzentration im Speichel wurde in den letzten zwei Jahrzehnten aus methodischen Gründen zum bevorzugten Verfahren bei der Untersuchung dieses Stresshormons. Anders als bei einem Blutanalyseverfahren, stellt dies eine nicht-invasive Prozedur dar, ist preisgünstig und erlaubt eine wiederholte Gewinnung der Proben in kurzen Zeitintervallen in natürlicher Umgebung ohne den Einsatz von medizinischen Fachkräften. Darüber hinaus entspricht die Cortisolkonzentration im Speichel sehr gut dem ungebundenen Cortisolanteil im Blut. Eine Cortisolreaktion ist schon 20 bis 30 Minuten nach dem Beginn einer psychischen Belastung nachweisbar und der Übergang vom Blut in den Speichel dauert weniger als zwei bis drei Minuten (Kirschbaum & Hellhammer, 2000).

In verschiedenen Studien wurde festgestellt, dass der Cortisolspiegel bei beiden Geschlechtern sowohl bei physischen als auch psychischen Belastungen zunimmt (Kirschbaum & Hellhammer, 1993). Einige Studien haben gezeigt, dass stärkere Cortisolkonzentrationen mit höherem negativem Affekt assoziiert sind, jedoch ist bisher nur in wenigen Studien untersucht worden, ob ein Zusammenhang von Cortisol und positivem Affekt vorliegt. Laut einer Studie von Polk et al. (2005) korreliert positiver Affekt bei Frauen mit abnehmender Cortisolkonzentration. Darüber hinaus scheinen positive soziale Interaktionen eine wichtige Rolle bei der Stressreduktion zu spielen. Zum Beispiel untersuchten Detillion, Craft, Glasper, Prendergast und DeVries (2003) die Effekte einer Stressbedingung durch Unbeweglichkeit bei Hamstern, die entweder sozial isoliert oder in Gruppen lebten auf die Cortisolkonzentration sowie auf den Heilprozess einer induzierten Hautverletzung. Die Autoren fanden, dass die Stressbedingung zu Cortisolerhöhungen und Verzögerung der Verletzungsheilung bei isoliert nicht aber bei den in einer Gruppe lebenden Hamstern führte. Die positiven Effekte sozialer Unterstützung auf Cortisolreduktionen nach einer Stresssituation wurden auch bei Menschen bestätigt (Heinrichs, Baumgartner, Kirschbaum & Ehlert, 2003).

In musikbezogenen psychophysiologischen Studien zeigen Untersuchungen, dass Musikhören, und dabei die Art der Musik, Cortisolkonzentrationen beeinflussen kann. Einige Studien haben

von Cortisolabnahmen nach dem Hören von klassischer und meditativer Musik berichtet (z.B. Kreutz et al., 2004; Möckel et al., 1994), während in anderen Studien Cortisolerhöhungen nach dem Hören von schneller, stark rhythmischer, verzerrter Musik beobachtet wurden (z.B. Brownley, McMurray & Hackney, 1995; Gerra et al., 1998).

Untersuchungen von Cortisolveränderungen während des Tanzens sind bisher kaum durchgeführt worden. West et al. (2004) fanden in einer Studie über die Auswirkungen afrikanischen Tanzunterrichts, dass der afrikanische Tanz eine signifikante Erhöhung des Cortisols bewirkt. Es wurde bisher keine Studie gefunden, die sich mit den Effekten des sozialen Paartanzens als erholsame Freizeittätigkeit auseinandersetzt.

Testosteron ist ein weiteres Hormon, das in der Musikforschung zunehmend betrachtet wird. Die Messung der Testosteronkonzentration im Speichel stellt ebenfalls eine nicht invasive Methode zur Untersuchung des ungebundenen und biologisch aktiven Steroidanteiles dar und zeigt eine hohe Korrelation mit Serumkonzentrationen (Khan-Dawood, Choe & Dawood, 1984). Dieses Steroidhormon wird bei Männern in großer Menge von den Testikeln und bei Frauen in geringerer Menge von der Nebennierenrinde und dem Ovarium produziert. Es ist nicht nur für die Entwicklung von männlichen physiologischen Merkmalen zuständig, sondern es ist auch mit verschiedenen sozialen Verhaltensweisen verbunden, wie soziale Dominanz und Bindung (Zitzmann & Nieschlag, 2001; Mehta & Josephs, 2007). In einer Studie von Roney, Mahler und Maestripieri (2003), welche die hormonellen Reaktionen bei kurzen, sozialen Interaktionen von Männern mit potenziellen Partnerinnen untersuchte, wurde z. B. eine signifikante Erhöhung des Testosterons nach dem Zusammentreffen beobachtet.

Hinsichtlich der Beziehungen zwischen Testosteron und Musikverhalten hat Hassler (1992) festgestellt, dass geschlechtsspezifisch optimale Bereiche von Testosteronkonzentrationen existieren, die mit kreativer Musikalität assoziiert sind. Bei Männern liegen diese Bereiche unter dem Durchschnitt, bei Frauen hingegen darüber. Fukui und Yamashita (2003) fanden signifikante Geschlechtsunterschiede in Bezug auf den Einfluss der Musikstimulation (japanische Volkslieder) auf

die Testosteronkonzentration. Das Musikhören verringerte die Testosteronkonzentration bei Männern und steigerte sie bei Frauen. Bisher gibt es keine veröffentlichte Studie, die sich mit den Effekten des Tanzens auf die Testosteronkonzentration auseinandersetzt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese erst junge Forschungsrichtung für die Entwicklung evidenzbasierter Modelle bezüglich Musikwirkungen und der darunterliegenden biochemischen Vorgänge bedeutsam erscheint. Existierende Anfangsbefunde geben Anlass, ein erkenntnisreiches Forschungsfeld zu vermuten. Die psychoneuroendokrinologische Perspektive könnte daher einen bedeutenden Beitrag zum Verständnis der dem Tanzen zugrunde liegenden Mechanismen und gesundheitlichen Wirkungsaspekten bieten, welche bisher stark vernachlässigt wurden.

6. Psychobiologische Wirkungen des Tanzens (*Schrift D*)

6.1 Einleitung und Fragestellung

Ziel dieser Untersuchung war es, die Wirksamkeit des Tanzens auf den emotionalen Zustand und auf zwei spezifische psychobiologische Parameter, nämlich Cortisol und Testosteron, zu prüfen. Da die bereits erwähnten verschiedenen Elemente des Tanzens (Musikstimulation, körperliche Bewegung, soziale Interaktion) sich in ihren Wirkungen kaum isolieren lassen, ist bisher nicht klar, welche spezifischen Einflüsse sie auf das Wohlbefinden haben könnten. Deswegen ergibt sich der Bedarf einer hoch kontrollierten experimentellen Studie, um festzustellen, ob und inwiefern die positiven Effekte des Paartanzens von den körperlichen Bewegungen alleine, von dem sich gemeinsamen Bewegen mit dem Partner oder etwa von der emotionalen Stimulation der Musik abhängen. Die vorliegende Studie untersucht, inwieweit die emotionalen und endokrinen Veränderungen beim Tanzen auf die Präsenz vs. die Abwesenheit von „Musik“ und „Partner“ zurückgeführt werden können.

Als Tanz, an dem diese Ziele verfolgt werden sollten, diente exemplarisch der Tango Argentino, im Folgenden zur einfacheren Darstellung nur als Tango bezeichnet. Tango findet seinen Ursprung am Ende des 19. Jahrhunderts am Rio de la Plata, gelegen zwischen Argentinien und Uruguay. Er definiert sich als Musikstil und als Paartanz, welcher von den Klängen des Bandoneons, der Violine, des Kontrabasses und des Klaviers geprägt ist.

Der Tango besteht aus improvisierten Figurkombinationen, getanzt in enger Umarmung, die eine abwechslungsreiche und intensive nonverbale Kommunikation innerhalb der Paartänzer anregt. Mittels einer sicheren und sensiblen Tanzhaltung kann das Paar, in einer verschmolzenen Einheit, durch die Umarmung Stabilität und Gelassenheit in den Oberkörpern und Freiheit für die improvisierten Beinbewegungen und Verzierungen des Unterkörpers schaffen. Mit Führungssicherheit bestimmt der Mann die Richtung und das Tempo und übermittelt der Frau durch subtile Körpersprache verschiedene kreative Bewegungskombinationen, die die Frau mit eleganten Verzierungen ausfüllt (Birkenstock & Rüegg, 2007).

Erwartet wurde nach dem Tango-Tanzen eine Verbesserung des emotionalen Zustandes, eine Reduktion der Cortisol- und eine Erhöhung der Testosteronkonzentration. Darüber hinaus wurde erwartet, dass die Präsenz von Musikstimulation entscheidend für die Cortisolreduktion sei, während die Präsenz des Partners, aufgrund der möglichen Schaffung einer Atmosphäre von Nähe innerhalb des Paares, entscheidend für die Testosteronerhöhung sei.

6.2 Methode

Stichprobe: Diese Untersuchung wurde mit 22 volljährigen Amateurtangotänzern (jeweils 11 Frauen und Männern), die mindestens ein Jahr Tangotanzerfahrung hatten, durchgeführt. Der Altersdurchschnitt der Teilnehmer lag für Frauen bei 42 (SD 8) und für Männer bei 44 (SD 8) Jahren. Die Altersstreuung der Stichprobe reichte von 30 bis 56 Jahren.

Design: Partner und Musik wurden während des Tanzens in einem 2x2 Design variiert, daraus ergaben sich vier Bedingungen²: Das reguläre Tango Tanzen *mit Partner mit Musik* (1), das „Tanzen“ *mit Partner ohne Musik* (2), das „Tanzen“ *ohne Partner mit Musik* (3), das *Bewegen ohne Partner ohne Musik* (4). Abhängige Variablen waren der selbstberichtete emotionale Zustand, wel-

² In den Bedingungen mit Partner wurde immer mit dem/der gleichen Partner/in getanzt. In den Bedingungen mit Musikstimulation wurde die gleiche Musik verwendet: 1. A la gran muñeca (Orquesta Di Sarli), 2. Comme il faut (Orquesta Di Sarli), 3. Bahia blanca (Orquesta Di Sarli), 4. El torito (Quinteto Piricho), 5. Reliquias Porteñas (Orquesta Tipica), 6. Emancipación (Orquesta Oswaldo Pugliese), 7. Pata ancha (Orquesta Oswaldo Pugliese).

cher mit Hilfe der PANAS (Krohne et al., 1996) gemessen wurde sowie Cortisol- und Testosteronkonzentrationen, welche mit Speichelproben erhoben wurden.

Die Erhebung der Daten fand an Sonntagabenden im Wochenrhythmus in der *Academia de Tango* in Frankfurt am Main statt, immer zwischen 19.30 und 20.30 Uhr, um die Einflüsse des zirkadianischen hormonellen Rhythmus zu minimieren. In jeder Sitzung wurden die Teilnehmer einer der vier genannten Bedingungen ausgesetzt, welche jeweils 20 Minuten dauerten. Am Anfang und am Ende aller vier Aktivitäten füllten die Teilnehmer die PANAS aus und gaben eine Speichelprobe ab. Als Aufwandsentschädigung für die Teilnahme an der Versuchsreihe erhielten die Probanden nach jeder Sitzung eine kostenlose Tangostunde im Anschluss an die Untersuchung.

Wegen der Antizipation einer unbekannteren Situation schien es denkbar, dass die Reaktionen auf die erste Sitzung stärker ausgeprägt ausfallen. Um diese potenziellen Anfangseffekte zu minimieren, wurde die erste Bedingung am Ende der Studie, in einer fünften Sitzung also, wiederholt. Der Durchschnitt der Werte der ersten und fünften Sitzung wurde berechnet und der resultierende Wert als die dem regulären Tango-Tanzen *mit Partner mit Musik* entsprechende Bedingung definiert, welche für die weiteren Vergleiche mit den anderen Konditionen herangezogen wurde.

6.3 Zentrale Befunde und Diskussion

Diese Studie präsentiert erste Evidenzen über die assoziierten Wirkungen des Tango-Tanzens auf emotionale und körperliche Parameter und über die zugrunde liegenden Einflüsse von Partnern und Musikstimulation. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigten, dass das reguläre Tangotanz *mit Partner mit Musik* zu einer signifikanten Verbesserung der eigenen Stimmung führt. Nach zwanzig Minuten Tanzen *mit Partner und Musik* erhöhte sich der positive Affekt der Probanden bedeutsam und der negative Affekt wurde signifikant reduziert.

In Bezug auf die biologischen Parameter führte das reguläre Tango-Tanz *mit Partner mit Musik* zu einer signifikanten Absenkung des Cortisols. Insbesondere wurde dieser Effekt durch die

Musikstimulation beeinflusst. Tanzen mit Musik bewirkte signifikant stärkere Cortisolreduktionen als Tanzen ohne Musik.

Diese Befunde stehen im Gegensatz zu den Ergebnissen von West et al. (2004), die statt Senkungen signifikante Cortisolerhöhungen nach 90 Minuten afrikanischen Tanzens beobachteten. Die Cortisolerhöhungen in der Studie von West et al. (2004) könnten ihre Erklärung in der erforderlichen körperlichen Anstrengung dieses sehr intensiven rhythmischen Tanzstils haben. Es wurde gezeigt, dass körperliche Tätigkeiten zu Cortisolerhöhungen führen, wenn sie einen bestimmten Grenzbereich der Übungsintensität überschreiten (Tremblay, Copeland & Van Helder, 2005). Tango-Tanzen hingegen repräsentiert in diesem Sinn eine moderate körperliche Tätigkeit (Peidro, Osse, Caneva, Brion, Angelino et al., 2002).

Die Befunde dieser Studie unterscheiden sich auch von denen von Rohleder, Beulen, Chen, Wolf und Kirschbaum (2007), welche Cortisolveränderungen bei Turniertänzern in einer Wettbewerbssituation untersucht haben. Die Autoren fanden Cortisolerhöhungen, welche nicht auf körperliche Anstrengung, sondern auf die sozial bewertete Stresssituation zurückgeführt werden konnten. Es ist zu bemerken, dass diese Autoren Turniertänzer untersuchten, für welche Tanzen eine Hauptrolle in ihrem Leben spielt; sie widmen sich Vollzeit der Verbesserung von Tanzfertigkeiten und der Teilnahme an Wettkämpfen, um Spitzentänzer zu werden. Demgegenüber war es nicht Ziel dieser Studie, das Tanzen als eine Wettbewerbssituation zu untersuchen, sondern als Freizeittätigkeit von Amateurtänzern.

Hinsichtlich des Effektes vom Tanzen auf die Testosteronkonzentration wurde nur eine partielle Bestätigung der Hypothese beobachtet; diese Hypothese basierte auf die Idee, dass das normale Tango-Tanzen zu Testosteronerhöhungen führen würde, die aufgrund der engen körperlichen Nähe mit dem Partner erklärt werden könnten (Roney et al., 2003). Die Ergebnisse zeigten die erwarteten Erhöhungen des Testosterons beim Paartanzen in den ersten und zweiten Sitzungen, also beim Tanzen mit Partner, jeweils mit und ohne Musik, aber nicht während der fünften, der ersten wiederholenden Sitzung.

Neueste Studien haben gezeigt, dass es ein Zusammenhang zwischen Testosteron und gesellschaftlicher Zugehörigkeit existiert (Azurmendi, Braza, Garcia, Braza, Muñoz & Sanchez, 2006; Edwards, Wetzel & Wyner, 2006). Eine mögliche Ursache für die niedrigen Testosteronkonzentrationen nach dem Tanzen in der fünften Sitzung könnte sein, dass es sich hier um die letzte Sitzung handelte. Die Tatsache, dass die fünfte Sitzung die letzte war, verbunden mit dem letzten Mal, dass sich die Gruppe zusammentraf, könnte möglicherweise die potenzielle entwickelten gesellschaftlichen Zugehörigkeitsgefühle innerhalb der Gruppe bedrohen, was die erwartete Testosteronerhöhung moderiert haben könnte. Testosteron scheint ein Hormon zu sein, das sensitiv auf Veränderungen der psychosozialen Umgebung reagiert. Theorell, Liljeholm-Johansson, Björk und Ericson (2007) zeigten, dass Testosteronkonzentrationen bei Musikern eines Orchesters sanken, nachdem eine Krisensituation erlebt wurde, welche das Gruppengefühl bedrohte. Eine Wiederholung unserer Studie mit einer anderen Anordnung der Bedingungen ist erforderlich, um diese Hypothese zu testen.

Als Kritikpunkt an dieser Arbeit ist die geringe Anzahl der Probanden zu erwähnen. Es ist jedoch anzumerken, dass die Probanden an allen experimentellen Bedingungen teilgenommen haben, weil es sich in dieser Studie um eine Methode der Messwiederholung handelte. Diese Methode hat den Vorteil, dass jede Versuchsperson auch als ihre eigene Kontrollperson dient, und deswegen bereits bei einer geringen Anzahl von Versuchspersonen große Teststärken erreicht werden können.

Zusammenfassend zeigt die vorliegende Studie, dass Tango-Tanzen kurzfristige positive psychobiologische Reaktionen hervorruft und dazu beiträgt, die Rolle von zwei ihrer spezifischen Merkmale, nämlich der Präsenz von Partner und Musikstimulation, zu verstehen. Es wurde herausgefunden, dass die Kombination von Körperbewegung mit einem Partner zu Musik, im Vergleich zum Bewegen ohne Partner und ohne Musik, zu den positivsten Affektveränderungen führt. Außerdem wurde gezeigt, dass Erhöhungen der Testosteronkonzentration mit dem Tanzen mit einem Partner verknüpft werden können, im Gegensatz zum Solotanzen, während die Cortisolabsenkungen nach dem Tango Tanzen durch die Musikstimulation auftreten, aber nicht bei Tanzen ohne Musik.

7. Allgemeine Diskussion

Die Ergebnisse der hier dargestellten Arbeit sprechen dafür, Tanzen als eine das Wohlbefinden fördernde Tätigkeit aufzufassen. Es überrascht nicht, dass Tanzen neben seinem gegenwärtig modischen Charakter, auch als eine heilsame Tätigkeit betrachtet wird. Tanzen bietet ein wichtiges Gegengewicht zu einem körperlich meist wenig aktiven Lebensstil sowie zu der relativen sozialen Isolation in der heutigen technischen Gesellschaft, die, infolge der neuen Informationstechnologien (Email, Chats, virtuelle soziale Netzwerke), von einer zunehmenden Verarmung direkter körperlicher, menschlicher Beziehungen geprägt ist.

Die Besonderheit des Tanzens besteht darin, dass dabei verschiedene Elemente wie Musikstimulation, körperliche Anstrengung und soziale Integration zusammenkommen, die jeweils gesundheitsfördernd zu wirken vermögen. Die Befunde der Onlinebefragung lassen auf einen Einfluss des Tanzens auf die Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens schließen. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Tanzen als eine multidimensionale Tätigkeit wahrgenommen wird, die auf verschiedenen Ebenen zur Verbesserung des Wohlbefindens beiträgt. Demnach wirkt Tanzen positiv auf den emotionalen Zustand und auf die körperliche Ertüchtigung, auf das Selbstwertgefühl und auf das Sozialempfinden sowie auf das spirituelle Wohlbefinden. Darüber hinaus wird es als wichtige Strategie zur Stressbewältigung eingeschätzt.

Die vielfältigen Wirkungsaspekte des Tanzens ergänzend, bietet die psychoneuroendokrinologische Perspektive eine wertvolle Basis zum Verständnis der zugrunde liegenden neurohumoralen Vorgänge. Angesichts der Entwicklung biochemischer Untersuchungsmethoden, die die Erforschung der Wechselwirkungen zwischen situativen Kontexten, subjektiven Empfindungen und neurohormonellen Reaktionen ermöglicht haben, stellt sich die Untersuchung von neuroendokrinen Veränderungen bei Musikverhalten als ideal für das Verständnis des Einflusses positiv stimulierender Kontexte heraus (Koelsch, 2005). In der vorliegenden Arbeit, die auf die Untersuchung emotionaler und hormoneller Veränderungen nach dem Tango Tanzen fokussiert war, konnte diese Ansicht bestätigt werden. Die Ergebnisse dieser Studie lassen darauf schließen, dass Tango-Tanzen zur

Verbesserung des emotionalen Zustandes, zu Cortisolreduktionen und, teilweise, zu Testosteronerhöhungen führt. Des Weiteren trägt diese Studie zur Erkenntnis der im Rahmen des Paartanzens auftretenden stressreduzierenden Effekte von Musik sowie seiner testosteronerhöhenden Wirkungen bei.

Zukünftige Forschungen könnten die Übertragbarkeit dieser Befunde auf andere Tanzrichtungen untersuchen. Dabei sollten spezifische Aspekte der jeweiligen Tanzformen (z.B. Bewegungsintensität, musikalische Merkmale, Dauer der Tanzaktivität), die einen bedeutsamen Einfluss auf die psychobiologischen Reaktionen haben könnten, betrachtet werden. Ebenfalls sollte der potenzielle Einfluss spezifischer Aspekte der Tänzer (Persönlichkeitsmerkmale, Zufriedenheit mit dem/der Partner/-in und der Performance, Tanzerfahrung) auf die psychobiologischen Wirkungen des Tanzens beleuchtet werden.

Neben der eingehenden Betrachtung des Effektes des Tanzens auf den emotionalen Zustand, wäre die systematische Untersuchung der Tanzwirkungen auf weitere psychologische Variablen etwa das Selbstwertgefühl, die soziale Kompetenz, die Stressverarbeitung, etc., wünschenswert.

Darüber hinaus sollten in kommenden Studien weitere biochemische Parameter einbezogen werden. Es wäre beispielweise lohnenswert, die Effekte des Tanzens auf Oxytocin zu betrachten, das aufgrund seiner zentralen Rolle für die Entwicklung von Bindungsgefühlen sowie seiner reduzierenden Effekte auf Stressreaktionen bekannt ist (z.B. Ditzen, Schaer, Gabriel, Bodenmann, Ehlert & Heinrichs, 2009). Es sollten weiterhin Indikatoren des Immunabwehrsystems, wie z.B. Immunglobuline, Antikörper, T-Lymphozyten, natürliche Killerzellen, zur Überprüfung der gesundheitsprotektiven Aspekte des Tanzens berücksichtigt werden.

Die vorliegende Dissertation hebt die Bedeutung des Amateurtanzens als Freizeittätigkeit hervor und leistet einen Beitrag zum Verständnis seines potenziellen Gesundheitswertes. Hieraus schließend wäre es erstrebenswert, Rahmenbedingungen zu schaffen, die das Tanzen allgemein verfügbarer und in das Alltagsleben integrierbarer machen.

8. Literaturverzeichnis

- Antonovsky, A. (1997). *Zur Entmystifizierung der Gesundheit*. Tübingen: Dgvt-Verl.
- Azurmendi, A., Braza, F., García, A., Braza, P., Muñoz, J. M., & Sánchez Martín, J. R. (2006). Aggression, dominance, and affiliation: Their relationships with androgen levels and intelligence in 5-year-old children. *Hormones and Behavior*, *50*, 132-140.
- Bailey, B. A., & Davidson, J. W. (2005). Effects of group singing and performance for marginalized and middle-class singers. *Psychology of Music*, *33*, 269-303.
- Bartlett, D. L. (1996). Physiological responses to music and sound stimuli. In D. A. Hodges (Ed). *Handbook of music psychology*. San Antonio: IMR Press.
- Beck, R. J., Gottfried, T. L., Hall, D. J., Cisler, C. A., & Bozema, K. W. (2006). Supporting the health of college solo singers: The relationship of positive emotions and stress to changes in salivary IgA and cortisol during singing. *Journal for Learning through the Arts: A Research Journal on Arts Integration in Schools and Communities*, *2*, 1-17.
- Belardinelli, R., Lacalaprice, F., Ventrella, C., Volpe, L., & Faccenda, E. (2008). Waltz dancing in patients with chronic heart failure: New form of exercise training. *Circulation: Heart Failure*, *1*, 107-114.
- Berrol, C. F., Ooi, W. L., & Katz, S. S. (1997). Dance/movement therapy with older adults who have sustained neurological insult: A demonstration project. *American Journal of Dance Therapy*, *19*, 135-160.
- Biondi, M., & Picardi, A. (1999). Psychological stress and neuroendocrine function in humans: The last two decades of research. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *68*, 114-115.
- Birbaumer, N., & Schmidt, R. F. (2006). *Biologische Psychologie*. 6. Auflage. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Birkenstock, A., & Rüegg, H. (2007). *Tango: Geschichte und Geschichten*. 3. Auflage. Deutscher Taschenbuch Verlag.

- Bojner Horwitz, E. (2004). Dance/movement therapy in fibromyalgia patients: aspects and consequences of verbal, visual and hormonal analyses. University of Uppsala. Verfügbar unter: http://www.diva-portal.org/diva/getDocument?urn_nbn_se_uu_diva-4639-1__fulltext.pdf.
- Brownley, K. A., McMurray, R. G., & Hackney, A. C. (1995). Effects of music on physiological and affective responses to graded treadmill exercise in trained and untrained runners. *International Journal Psychophysiology*, *19*, 193-201.
- Bushey, S. R. (1966). Relationship of modern dance performance to agility, balance, flexibility, power, and strength. *Research Quarterly*, *37*, 313-316.
- Clift, S. M., & Hancox, G. (2001). The perceived benefits of singing: Findings from preliminary surveys of a university college choral society. *Journal of the Royal Society of Health*, *121*, 248-256.
- Cotman, C. W., & Berchtold, N. C. (2002). Exercise: A behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neurosciences*, *25*, 295-301.
- Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. London: John Murray.
- Detillion, C. E., Craft, T. K., Glasper, E. R., Prendergast, B. J., & DeVries, A. C. (2003). Social facilitation of wound healing. *Psychoneuroendocrinology*, *29*, 1004-1011.
- Ditzen, B., Neumann, I. D., Bodenmann, G., von Dawans, B., Turner, R. A., Ehlert, U., & Heinrichs, M. (2007). Effects of different kinds of couple interaction on cortisol and heart rate responses to stress in women. *Psychoneuroendocrinology*, *32*, 565-574.
- Ditzen, B., Schaer, M., Gabriel, B., Bodenmann, G., Ehlert, U., & Heinrichs, M. (2009). Intranasal oxytocin increases positive communication and reduces cortisol levels during couple conflict. *Biological Psychiatry*, *65*, 728-731.
- Donaldson, L. J., Cavanagh, J., & Rankin, J. (1997). The dancing plague: a public health conundrum. *Public Health*, *111*, 201-204.

- Edwards, D. A., Wetzel, K., & Wyner, D. R. (2006). Intercollegiate soccer: Saliva cortisol and testosterone are elevated during competition, and testosterone is related to status and social connectedness with team mates. *Physiology & Behavior, 87*, 135-143.
- Evans, W. J., & Campbell, W. W. (1993). Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity. *The Journal of Nutrition, 465-468*.
- Faienza, C. (2005). Individuelle Unterschiede bei physiologischen Reaktionen auf Musik. In R. Oerter, & T. H. Stoffer. *Spezielle Musikpsychologie*. Göttingen: Hogrefe, Verlag für Psychologie.
- Fukui, H., & Yamashita, M. (2003). The effects of music and visual stress on testosterone and cortisol in men and women. *Neuroendocrinology Letters, 24*, 173-180.
- Gerra, G., Zaimovic, A., Franchini, D., Palladino, M., Giucastro, G., Reali, N., Maestri, D., Caccavari, R., Delsignore, R., & Brambilla, F. (1998). Neuroendocrine responses of healthy volunteers to “techno-music”: relationships with personality trait and emotional state. *International Journal of Psychophysiology, 28*, 99-111.
- Giacobbi, P. R., Hausenblas, H. A., & Frye, N. (2005). A naturalistic assesment of the relationship between personality, daily life events, leisuretime exercise, and mood. *Psychology of Sport and Exercise, 6*, 67-81.
- Grape, C., Sandgren, M., Hansson, L. O., Ericson, M., & Theorell, T. (2003). Does singing promote well-being? An empirical study of professional and amateur singers during a singing lesson. *Integrative Physiological & Behavioural Science, 38*, 65-74.
- Hackney, M. E., Kantorovich, S., & Earhart, G. (2007). A study on the effects of argentine tango as a form of partnered dance for those with Parkinson disease and the healthy elderly. *American Journal of Dance Therapy, 29*, 109-127.
- Haboush, A., Floyd, M., Caron, J., LaSota, M., & Alvarez, K. (2006). Ballroom dance lessons for geriatric depression: An exploratory study. *The Arts in Psychotherapy, 33*, 89-97.

- Hagen, E. H., & Bryant, G. A. (2003). Music and dance as a coalition signaling system. *Human Nature, 14*, 21-51.
- Hanna, J. L. (1979). *To dance is human. A theory of nonverbal communication*. Austin and London, The University of Texas Press.
- Hassler, M. (1992). Creative musical behavior and sex hormones: musical talent and spatial ability in the two sexes. *Psychoneuroendocrinology, 17*, 55-70.
- Hassler, M. (2000) Music medicine. A neurobiological approach. *Neuroendocrinology Letters, 21*, 101-106.
- H'Doubler, M. N. (1998). *Dance: a Creative Art Experience*. 3. Ed. Madison: University of Wisconsin Press.
- Heinrichs, M., Baumgartner, T., Kirschbaum, C., & Ehlert, U. (2003). Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress. *Biological Psychiatry, 54*, 1389-1398.
- Hollmann, W., & Strüder, H. (2003). Gehirngesundheit, -leistungsfähigkeit und körperliche Aktivität. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 54*, 265-266.
- Holmerová, I., Macháčová, K., Vanková, H., Veleta, P., Jurasková, B., Hrnčiariková, D., Volicer, L., & Anđel, R. (2010). Effect of the exercise dance for seniors (exdase) program on lower-body functioning among institutionalized older adults. *Journal of Aging and Health, 22*, 106-119.
- Houston, S. (2005). Participation in Community Dance: A road to empowerment and transformation? *New Theatre Quarterly, 21*, 166-177.
- Huron, D. (2006). Is music an evolutionary adaptation? In: I. Peretz & R. Zatorre. *The cognitive neuroscience of music*. Oxford: Oxford University Press.
- Kassing, G. (2007). *History of dance: an interactive art approach*. Champaign: Human Kinetics.
- Khan-Dawood, F. S., Choe, J. K., & Dawood, M. Y. (1984). Salivary and plasma bound and "free" testosterone in men and women. *American Journal of Obstetrics & Gynecology, 148*, 441-445.

- Klein, G. (1992). *FrauenKörperTanz. Eine Zivilisationsgeschichte des Tanzens*. Berlin: Quadriga-Verlage.
- Klein, G., & Haller, M. (2006). Bewegtheit und Beweglichkeit; Subjektivität im Tango Argentino. In M. Bischof, C. Fesst, & C. Rosiny (Hrsg.). *E-motion* (pp. 139-155). Münster: Lit Verlag.
- Kirschbaum, C., & Hellhammer, D. H. (1993). Salivary cortisol in psychoneuroendocrine research: recent developments and applications. *Psychoneuroendocrinology*, *19*, 313-333.
- Kirschbaum, C., & Hellhammer, D. H. (2000). Salivary cortisol. In G. Fink (Ed.). *Encyclopedia of stress*. San Diego: Academic Press.
- Koch, S. C., Morlinghaus, K., & Fuchs, T. (2007). The joy dance: Specific effects of a single dance intervention on psychiatric patients with depression. *The Arts in Psychotherapy*, *34*, 340-349.
- Koch, S. C., & Weidinger-von der Recke, B. (2009). Traumatized refugees: An integrated dance and verbal therapy approach. *The Arts in Psychotherapy*, *36*, 289-296.
- Koelsch, S. (2005). Investigating emotion with music: Neuroscientific approach. *Annals of the New York Academic of Science*, *1060*, 1-7.
- Kosellek, I., & Kosellek, R. (1993). *Tanz als ganzheitliches Therapieangebot: Praxiserfahrung und Grundlagen*. München: Pflaum.
- Kraus, R., Chapman, S., & Dixon, B. (1991). *History of the dance in art and education*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kreutz, G., Bongard, S., Rohrman, S., Hodapp, V., & Grebe, D. (2004). Effects of choir singing or listening on secretory immunoglobulin A, cortisol and emotional state. *Journal of Behavioral Medicine*, *27*, 623-634.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C. W., & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Version der „Positive und Negative Affect Schedule“ (PANAS). *Diagnostica*, *42*, 139-156.

- Landers, D. (1997). The influence of exercise on mental health. Verfügbar unter: www.fitness.gov/mentalhealth.htm.
- Levine S., & Coe, C. L. (1999). Veränderungen des endokrinen Systems und des Immunsystems durch psychosoziale Faktoren. In C. Kirschbaum, & T. Hellhammer (Hrsg.) *Psychoendokrinologie und Psychoimmunologie* (pp 435-468). Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Levy, F. J. (1988). *Dance movement therapy: A healing art*. Reston, VA: American Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Mannheim, E. G. & Weis, J. (2005). Tanztherapie mit Krebspatienten. *Musik-, Tanz- und Kunsttherapie*, 16, 121-128.
- Maranto, C. D. (1993). Applications of music in medicine. In M. Heal, T. Wigram (Eds.). *Music Therapy in Health and Education* (pp. 153-174). London: Jessica Kingsley Publishers.
- Mayring, P. (1997). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- McNeill, W. H. (1995). *Keeping together in time: Dance and drill in human history*. Cambridge: Harvard University Press.
- Mehta, P. H., & Josephs, R. A., (2007). Testosterone. In R. Baumeister, & K. D. Vohs (Eds.). *Encyclopedia of social Psychology*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Miller, G. F. (2001). Evolution of human music through sexual selection. In N. L. Wallin, B. Merker, & S. Brown (Eds.). *The origins of music*. Cambridge: MIT Press.
- Möckel, M., Röcker, L., Störk, T., Vollert, J., Danne, O., Eichstädt, H., Müller, R., & Hochrein, H. (1994). Immediate physiological responses of healthy volunteers to different types of music: Cardiovascular, hormonal and mental changes. *European Journal of Applied Physiology*, 68, 451-459.
- Murrock, C. J., Higgins, P. A., & Killion, C. (2009). Dance and peer support to improve diabetes outcomes in African American women. *The Diabetes Educator*, 35, 995-1003.

- Peidro, R., Osses, J., Caneva, J., Brion, G., Angelino, A., Kerbage, S., Garcia, M., & Pesce, R. (2002). Tango: modificaciones cardiorrespiratorias durante el baile. (Tango: Cardiorespiratory modifications during the dance). *Revista Argentina de Cardiología*, *70*, 358-363.
- Petruzzello, S. J., Landres, D. M., Hatfield, B. D., Kubitz, K. A., & Salazar, W. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise: outcomes and mechanism. *Sports Medicine*, *11*, 143-182.
- Polk, D. E., Cohen, S., Doyle, W., Skoner, D., & Kirschbaum, C. (2005). State and trait affect as predictors of salivary cortisol in healthy adults. *Psychoneuroendocrinology*, *30*, 261-272.
- Probst, E. (1992). *Rekorde der Urmenschen. Erfindungen, Kunst und Religion*. Norderstedt: Grin Verlag.
- Rohleder, N., Beulen, S. E., Chen, E., Wolf, J. M., & Kirschbaum, C. (2007). Stress on the dance floor: the cortisol stress response to social-evaluative threat in competitive ballroom dancers. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *33*, 69-84.
- Roney, J. R., Mahler, S. V., & Maestripieri, D. (2003). Behavioral and hormonal responses of men to brief interactions with women. *Evolution and Human Behavior*, *24*, 365-375.
- Schwarzer, R. (1996). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Theorell, T., Liljeholm-Johansson, Y., Björk, H., & Ericson, M. (2007). Saliva testosterone and heart rate variability in the professional symphony orchestra after “public faintings” of an orchestra member. *Psychoneuroendocrinology*, *32*, 660-668.
- Trautmann-Voigt, S. (2003). Tanztherapie. Zum aktuellen Diskussionsstand in Deutschland. *Psychotherapeut*, *48*, 215-229.
- Tremblay, M. S., Copeland, J. L., & Van Helder, W. (2005). Influence of exercise duration on post-exercise steroid hormone responses in trained males. *European Journal of Applied Physiology*, *94*, 505-513.

- Watson, D., Clarck, L. A., & Tellegan, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.
- West, J., Otte, C., Geher, K., Johnson, J., & Mohr, D., (2004). Effects of hatha yoga and African dance on perceived stress, affect and salivary cortisol. *Annals of Behavioral Medicine*, 28, 114-118.
- WHO (1946). Verfassung der Weltgesundheitsorganisation. Verfügbar unter:
www.admin.ch/ch/d/sr/i8/0.810.1.de.pdf
- WHO (2010). Diet and physical activity: a public health priority. Verfügbar unter:
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>
- Zhang J. G., Ishikawa-Takata, K., Yamazaki, H., Morita, T., & Ohta, T. (2008). Postural stability and physical performance in social dancers. *Gait Posture*, 27, 697-701.
- Zitzmann, M., & Nieschlag, E. (2001). Testosterone levels in healthy men and the relation to behavioral and physical characteristics: facts and constructs. *European Journal of Endocrinology*, 144, 183-197.

Zusammenfassung

Tanzen ist eine Form des Umgangs mit Musik, die in allen Kulturen weltweit existiert. Eine der vielen Funktionen, die dem Tanzen im Laufe der Geschichte zugeschrieben wurden, ist sein Nutzen als heilkräftiges Medium. Bisher gibt es jedoch nur wenige Untersuchungen, die sich mit den potenziellen Effekten des Tanzens als gesundheitsfördernde Tätigkeit beschäftigt haben. Ziel der vorliegenden Arbeit war es einerseits, eine Orientierung in diesem zersplitterten und gleichwohl vielversprechendem Forschungsfeld zu bieten (Schrift A und C) und andererseits die subjektiven Wirkungen des Amateur Tanzens (Schrift B), seine psychobiologischen Korrelaten, sowie die dabei zu Grunde liegenden Einflüsse von Musikstimulation und Partner (Schrift D) zu untersuchen.

Es wurde gezeigt, dass Tanzen eine multidimensionale Tätigkeit darstellt, die verschiedene gesundheitsfördernden Komponenten, nämlich Körperbewegung, soziale Interaktion und Musikstimulation, einschließt. Wahrgenommen werden positive Wirkungen des Tanzens auf das emotionale Befinden, das körperliche Wohlergehen, das Selbstwertgefühl, das Sozialempfinden sowie das spirituelle Wohlbefinden. Tanzen wird darüber hinaus als wichtige Strategie zur Stressbewältigung anerkannt. Die Untersuchung der Wirkung des Paartanzens auf den emotionalen Zustand sowie auf Cortisol- und Testosteronkonzentrationen ergab, dass Tanzen zu einem Anstieg des positiven und einem Absinken des negativen Affektes führt. In Bezug auf die psychobiologischen Parameter wurden Cortisolreduktionen nach dem Tanzen nachgewiesen, welche von der Musikstimulation abhängig waren, während Testosteronerhöhungen zu Beginn der Untersuchung mit der Präsenz des Partners assoziiert waren.

Die hier skizzierten Studien geben Hinweise auf die gesundheitsfördernde Bedeutung des Amateurtanzens sowie auf seine subjektiven und neuroendokrinen Korrelate. Darüber hinaus trägt diese Arbeit dazu bei, die differentiellen Einflüsse von Musik und Partner beim Tanzen zu verstehen. Diese Befunde sollen zukünftige Forschungsvorhaben fördern, die den Nutzen des Tanzens als gesundheitsfördernde Tätigkeit weiter verdeutlichen und das Verständnis der dahinterliegenden psychobiologischen Mechanismen erweitern.

Schriftenanhang

Schrift A:

Quiroga Murcia, C., & Kreutz, G. (submitted). Dance and Health: Exploring interactions and implications. In R. MacDonald, G. Kreutz, & L. Mitchell (Eds.). *Music and health*. New York: Oxford University Press.

Schrift B:

Quiroga Murcia, C., Kreutz, G., Clift, S., & Bongard, S. (2010). Shall we dance? An exploration of the perceived benefits of dancing on well-being. *Arts & Health: An International Journal for Research, Policy and Practice*, 2, 149-163.

Schrift C:

Quiroga Murcia, C., Kreutz, G., & Bongard, S. (im Druck). Endokrine und immunologische Wirkungen von Musik. In C. Schubert (Hrsg.). *Psychoneuroimmunologie und Psychotherapie*. Stuttgart: Schattauer.

Schrift D:

Quiroga Murcia, C., Bongard, S., & Kreutz, G. (2009). Emotional and neurohumoral responses to dancing tango argentino: The effects of music and partner. *Music and Medicine*, 1, 14-21.

Schrift A:

Quiroga Murcia, C., & Kreutz, G. (in press). Dance and Health: Exploring interactions and implications. In R. MacDonald, G. Kreutz, & L. Mitchell (Eds.). *Music and health*. New York: Oxford University Press.

Schrift B:

Quiroga Murcia, C., Kreutz, G., Clift, S., & Bongard, S. (2010). Shall we dance? An exploration of the perceived benefits of dancing on well-being. *Arts & Health: An International Journal for Research, Policy and Practice*, 2, 149-163.

Schrift C:

Quiroga Murcia, C., Kreutz, G., & Bongard, S. (im Druck). Endokrine und immunologische Wirkungen von Musik. In C. Schubert (Hrsg.). *Psychoneuroimmunologie und Psychotherapie*. Stuttgart: Schattauer.

Schrift D:

Quiroga Murcia, C., Bongard, S., & Kreutz, G. (2009). Emotional and neurohumoral responses to dancing tango argentino: The effects of music and partner. *Music and Medicine*, *1*, 14-21.

Lebenslauf

Biographisches

Cynthia Quiroga Murcia, geboren am 07.04.1981 in Bogota – Kolumbien, verheiratet, wohnhaft in Frankfurt am Main.

Ausbildung und berufliche Tätigkeit

- | | |
|---------------|--|
| 1986–1991 | Grundschule – <i>Colegio Parroquial Santa Isabel de Hungria</i> |
| 1992–1997 | Gymnasium – <i>Colegio Parroquial Santa Isabel de Hungria</i> |
| 1998–2004 | Diplomstudium der Psychologie an der <i>Universidad Nacional de Colombia</i> |
| 2004–2005 | Beraterin für internationale Studenten am Büro für Internationale Beziehungen der <i>Universidad Nacional de Colombia</i> |
| 2005–2006 | Erlernen der deutschen Sprache in Frankfurt am Main |
| 2006–2010 | Doktorandin in der Abteilung Differentielle Psychologie und Psychologische Diagnostik, <i>Goethe-Universität Frankfurt am Main</i> (Betreuer: Prof. Dr. Stephan Bongard) mit einem Stipendium des DAAD |
| 2008 bis dato | Kursleiterin für Tango Argentino am Unisport der <i>Goethe-Universität Frankfurt am Main</i> |