

# **Singen und subjektives Wohlbefinden: Ein Vergleich von Musik- und Sportschwer- punktschulen**

Richard von Georgi, Isabell Bötsch & Katrin Fedorov

## **Zusammenfassung**

Ziel der Studie war ein Vergleich von Gruppen mit unterschiedlichen Tätigkeitsschwerpunkten in der Schule. Im Einzelnen sollte untersucht werden, ob Singen oder Sport positiv zum subjektiven Wohlbefinden beitragen und welche möglichen Unterschiede sich zwischen den Gruppen nachweisen lassen. Hierzu wurden insgesamt  $n = 169$  Schüler und Schülerinnen aus Schwerpunktgymnasien und einem allgemeinen Gymnasium erhoben. Erfasst wurden Affektivität (PANAS), Persönlichkeit (NEO-FFI), Stressverarbeitung (SVF), körperliche Beschwerden (INKA) sowie unterschiedliche Dimensionen des Flow-Erlebens (ÜFI). Die Ergebnisse zeigen, dass beide Gruppen mit einem Tätigkeitsschwerpunkt Indikatoren eines höheren subjektiven Wohlbefindens aufweisen. Hierbei ergaben sich jedoch Unterschiede zwischen beiden Gruppen: Versuchspersonen aus den Musikgymnasien mit dem Schwerpunkt Singen weisen eine passivere Stressverarbeitung auf und berichten ein geringeres Flow-Erleben sowie eine geringere Flow-bezogene Selbstkongruenz und eine höhere Konzentrationsverlustangst als Versuchspersonen aus Sportgymnasien. Persönlichkeitsunterschiede hatten dagegen keinen Einfluss. Die Studie zeigt, dass unterschiedliche Schwerpunkttätigkeiten möglicherweise mit unterschiedlichen Indikatoren des subjektiven Wohlbefindens verbunden sind.

## **Abstract**

The aim of this study was a comparison of students of *gymnasiums* (high schools) with different priority subjects. It was investigated, if singing and sports have a positive effect on indicators of subjective well-being. Furthermore, it was examined whether any differences exist between both groups. The sample consists of 169 subjects of German *gymnasiums* with a special focus of activity (singing or sports) and a general *gymnasium* without any focus. The following psychological constructs were measured by means of an online-survey: affectivity (PANAS), personality (NEO-FFI), coping styles (SVF), physical complaints (INKA) and flow experience (ÜFI). The results show that both groups with a priority subject in singing or sports exhibit a higher positive and a lower negative

affectivity (PANAS), which may contribute to a general higher subjective well-being. However, significant differences were detected between those both groups relative to the control group: students with an emphasis in singing rather use negative coping strategies (SVF) and have a lower flow experience, lower flow-orientated self-congruence and higher fear of loosing control of concentration (ÜFI). *Extraversion* or *Neuroticism* (NEO-FFI) did not have any impact. This study shows that different emphasises are related to different indicators of subjective well-being.

## 1 Einleitung

Nachdem in der Vergangenheit negative Aspekte wie z. B. Stress, Angst, und psychische sowie physische Krankheit in der Psychologie und Gesundheitswissenschaft zumeist im Mittelpunkt der Forschung standen, fand in den 1980er Jahren eine Neuorientierung statt. Mit der Erkenntnis, dass auch chronisch Erkrankte *subjektives Wohlbefinden* (SWB) und Lebenszufriedenheit empfinden können, verlagerte sich das Forschungsinteresse der empirisch orientierten Psychologie auch hin zur Untersuchung der Bedeutung von positiven Emotionen und Empfindung für Wohlbefinden und Lebenszufriedenheit. Innerhalb der Disziplinen haben sich zwei Begrifflichkeiten durchgesetzt, deren Trennung und Abgrenzung nur schwer möglich ist (vgl. Schumacher et al., 2003). Im Bereich der Medizin und Medizinischen Psychologie hat sich eher der Begriff *Lebensqualität* (quality of live) etabliert, welcher unterschiedliche Aspekte im Zusammenhang mit organischen Erkrankungen (z. B. Krebserkrankungen, Organtransplantation etc.) beschreibt. Die *Lebensqualität* umfasst hierbei die körperliche Gesundheit und deren mögliche Einschränkungen, den psychologischen Zustand und bestehende psychologische Ressourcen, wie z. B. soziale Beziehungen, sowie vorhandene Umweltbedingungen (z. B. Patrick & Erickson, 1988; WHOQOL-Group, 1994). Einige Autoren kritisieren eine derartige Konzeptualisierung, da nach ihrer Auffassung der subjektiven Wahrnehmung in Abhängigkeit von den spezifischen individuellen Lebensveränderungen und den bestehenden Ressourcen eine zentrale Bedeutung zukommt (z. B. Carr, Gibson & Robinson, 2001).

In der Psychologie ist hingegen überwiegend der Begriff des *subjektiven Wohlbefindens* (subjective well-being) verankert. Diener und Lucas (1999) definieren subjektives Wohlbefinden (SWB) als die kognitive Einschätzung der eigenen Lebenszufriedenheit im Zusammenhang mit der Bewertung bestehender Gefühle und Emotionen. Diener et al. (1999) heben in ihrem Überblicksartikel hervor, dass das SWB als das Fehlen von Schuld und Scham, Traurigkeit, Angst und sorgenvollem Ärger sowie Depression beschrieben werden kann. Sie kommen zu dem Schluss, dass objektive Kriterien wie Gesundheit, sozioökonomischer Status oder Alter nur zu einem geringen Anteil das SWB vorhersagen, da auch Persönlichkeit und andere bestehende psychologische Ressourcen eine individuelle subjektive Umweltanpassung ermöglichen. Hiervon ausgehend kann noch eine weitere Unterscheidung zwischen beiden Begriffen angeführt werden: Während SWB in der Psychologie als sehr heterogenes Konzept verstanden wird,

ist die *Lebensqualität* als eigenständiges Konzept konzipiert und so mittels psychometrischer Verfahren direkt messbar. Die heterogene Konzeptualisierung in der Psychologie ist unter anderem damit begründet, dass die unterschiedlichen psychischen Ressourcen und die persönliche Ausgangslage in Abhängigkeit von den jeweiligen Umweltbedingungen (Situationen) betrachtet werden und sich so verschiedenartige Indikatoren für das SWB ableiten lassen. So definiert beispielsweise Bartels (2015) das SBW sehr allgemein:

„[...] wellbeing is conceptualized to include a continuous spectrum of positive feelings and subjective life assessments. Wellbeing conveys information regarding a broad range of behaviors and health, including physical and mental health, social relationships, leisure, and subjective states such as emotions and mental engagement.“ (p. 137)

## 2 Indikatoren des subjektiven Wohlbefindens

### 2.1 Persönlichkeit und Basisaffekte

Bisher existiert eine Fülle an Studien (vgl. Diener et al., 1999), die das Vorliegen positiver (PA: z. B. aktiv, lebensfroh, erregt, aufmerksam) und das Fehlen negativer Affekte (NA: z. B. ärgerlich, schuldig, ängstlich, sprunghaft) als Indikatoren des SWB beschreiben. In diesem Zusammenhang postulierten Costa und McCrae (1980), dass die Persönlichkeitsdimensionen *Extraversion* und *Neurotizismus* eine entsprechende Affektlage begründen und mit dem SWB eng verknüpft sind (Costa & McCrae, 1980; Lucas & Diener, 2001). Andere theoretische Konzeptualisierungen betonen hingegen, dass die Affektgrunddimensionen PA und NA die übergeordneten Dimensionen für Extraversion und Neurotizismus darstellen (Watson, 2000). Weitere Studien konnten beispielsweise auch eine positive Beziehung zwischen Aspekten des Behavioral-Approach-System (BAS) und Indikatoren des SWB nachweisen (Tull et al., 2010; Taubitz et al., 2015). Unabhängig von der jeweiligen Theoretisierung ist festzustellen, dass neurotizismus- und extraversionäquivalente Variablen deutlich mit dem SWB bzw. entsprechenden Indikatoren kovariieren (zur Literaturübersicht vgl. von Georgi, 2006; Steel et al., 2008; Ferguson, 2013). In der Metastudie von Steel et al. (2008) zeigte sich anhand von 249 Studien, dass eine hohe *Extraversion* und ein geringer *Neurotizismus* einen deutlichen Beitrag für die SWB-Konstruktbereiche *Glück*, *Lebenszufriedenheit* und *positive Affektivität* leisten. Eine weitere ausführliche Übersicht zum Zusammenhang einer positiven Affektivität als Indikator für die positive Bewältigung unterschiedlichster sozialer Lebensbereiche im Sinne eines erhöhten SWB ist der Metastudie von Lyubomirsky et al. (2005) zu entnehmen.

### 2.2 Flow-Erleben

Neben den klassischen Persönlichkeitsdimensionen und Basisaffekten weckte in den letzten Jahren eine weitere Variable das Interesse der Forschung im Zusam-

menhang mit dem SWB: die Fähigkeit des Flow-Erlebens, welches durch das tiefe Versunkensein bzw. das reflexionsfreie Aufgehen in einer laufenden Tätigkeit charakterisiert ist. Nakamura und Csikszentmihalyi (2009) beschreiben hierbei folgende Komponenten: fokussierte Konzentration auf die Tätigkeitsausübung, hohe Involviertheit, Verlust der Selbstaufmerksamkeit, starkes Kontrollempfinden, verändertes Zeiterleben (Stillstehen der Zeit), Fehlen ablenkender Gedanken, flüssiges Erleben des Handlungsablaufs und hohe Motivation zur Aufrechterhaltung aufgrund des Belohnungsaspekts der Tätigkeit (vgl. Chirico et al., 2015; Fritz & Avsec, 2007; Heller, Bullerjahn & von Georgi, 2015; Jackson, 1995; Jackson & Marsh, 1996; Jackson et al., 1998; Lowis, 2002; Marin & Bhattacharya, 2013; Roth, 2013; Swann et al., 2012). Zu den Randbedingungen, die ein Flow-Erleben im Rahmen einer Tätigkeit ermöglichen, gehört neben einer eindeutigen Definition der Handlungsziele und einem entsprechenden Feedback insbesondere auch eine subjektiv wahrgenommene Passung zwischen den Anforderungen und den eigenen Fähigkeiten. Bei einer Nichtpassung zwischen Anforderung und Fähigkeit können hingegen Angst oder Langeweile auftreten (eine kritische Bewertung des Flow-Konzepts nehmen Keller & Landhäuser (2011) vor). Die Fähigkeit, Flow zu erleben oder eine derartige Situation entstehen zu lassen, scheint ebenfalls sehr eng mit dem SWB verknüpft zu sein. So zeigt sich in den zwei Untersuchungen von Schüler et al. (2013), dass das SWB (operationalisiert über den positiven Affekt des PANAS) die höchsten Korrelationen mit dem Flow-Erleben während einer spezifischen selbst vorgestellten Arbeitstätigkeit aufweist. Auch ergibt die Arbeit von Tobert und Moneta (2013), dass ein höheres Flow-Erleben am Arbeitsplatz nicht nur mit einem höheren positiven Affekt und einem geringen negativen Affekt assoziiert ist, sondern zudem eine vermeidende und selbstbestrafende Stressverarbeitung (Coping) mit einem negativen Affekt gekoppelt zu sein scheint. Ross und Kaiser (2014) konnten in ihrer Studie ebenfalls nachweisen, dass die Fähigkeit zum Flow-Erleben deutlich negativ mit *Neurotizismus* und positiv mit *Extraversion* und *Gewissenhaftigkeit* des NEO-FFI korreliert ist. Im Einzelnen ergibt sich im Falle der *Gewissenhaftigkeit*, dass diese vor allem mit den Flow-Facetten *Anforderungs-Fähigkeits-Balance*, *klare Ziele*, *Konzentration auf die Aufgabe* und *Kontrollüberzeugung* des DFS-2 kovariiert, was die Ergebnisse einer vorherigen Studie von Ullén et al. (2012) bestätigt. Bei Heller et al. (2015) ist bei Sängerinnen und Sängern die Fähigkeit zum Flow-Erleben ebenfalls deutlich an *Neurotizismus* und *Extraversion* gekoppelt. Manzano et al. (2013) konnten zudem erstmals nachweisen, dass die Fähigkeit des Flow-Erlebens mit der Dopamin2-Rezeptor-Verfügbarkeit im Striatum korreliert ist. Interessanterweise zeigten sich in dem Gebiet des Striatums, welches für die motorische Kontrolle zuständig (dorsales STR) und dem nigrostriatalen Dopaminsystem zuzuordnen ist, höhere Korrelationen mit der Fähigkeit zum Flow-Erleben als im ventralen STR, welches eher mit Motivation, Emotion und Belohnung in Verbindung steht und dem mesolimbischen System zugeordnet wird. Zusammenfassend kann die Fähigkeit zum Flow-Erleben ebenfalls als ein tätigkeitsbezogener Indikator des SBW angesehen werden. Auch aus diesem Grund wird das Flow-Erleben inzwischen in der praktischen Gesundheitspsychologie und Rehabilitation diskutiert (z. B. Lemmer Schmid, 2007).



## 2.3 Weitere Variablen

Bis heute konnten noch weitere psychologische Variablen als mögliche Indikatoren des SWB identifiziert werden, die zusammenfassend negativ mit Neurotizismus (oder NA) und/oder positiv mit Extraversion (oder PA) stark korreliert sind. Beispielhaft zu nennen sind Selbstaufmerksamkeit (Williams & Wiebe, 2000), locus-of-control, Selbst-Effizienz und Selbsteinschätzung (Judge et al., 2002) sowie subjektive Beschwerden (vgl. von Georgi, 2006). Die Studie von Penley und Tomaka (2002) deutet zudem an, dass Neurotizismus auch mit einem veränderten Coping einhergeht. So ergab sich in dieser Arbeit, dass eine geringere Coping-Einschätzung mit erhöhtem Neurotizismus und einem höheren Stresserleben in einer Vortragssituation korreliert ist und zugleich an ein defensives Coping gekoppelt ist. Extraversion hingegen korrelierte in dieser Studie mit einem höheren Coping, Selbstkontrolle, Responsibilität, Fröhlichkeit, Stolz und negativ mit Angst und Selbstaufgabe. Dieses deckt sich mit der bereits oben angeführten Studie von Tobert und Moneta (2013) und zeigt, dass ein höheres SWB durchaus mit der Ausprägung bestimmter positiver Coping-Strategien zur Stressverarbeitung verknüpft zu sein scheint. So unterscheiden Erdmann und Janke (2008) im Stressverarbeitungsfragebogen (SVF) zwischen den vier Negativstrategien *Fluchttendenz*, *gedankliche Weiterbeschäftigung*, *Resignation* sowie *Selbstbeschuldigung* und den sieben Positivstrategien *Herunterspielen*, *Schuldabwehr*, *Ablenkung*, *Ersatzbefriedigung*, *Situationskontrolle*, *Reaktionskontrolle* sowie *positive Selbstinstruktion*. Nicht eindeutig zuzuordnen sind die Coping-Strategien *Suche nach sozialer Unterstützung* und *Vermeidung*. Somit kann vermutet werden, dass SWB vor allem mit den Positivstrategien assoziiert ist. Allerdings ist eine generelle Einteilung in Positiv- vs. Negativstrategien durchaus kritisch zu sehen, da sich die Effektivität unterschiedlicher Stressbewältigungsstrategien immer vor dem Hintergrund eigener Erfahrungen und Ressourcen sowie der jeweiligen situativen Herausforderung entfaltet (Kaluza, 2001). Letztlich ist aus musikpsychologischer Sicht neben dem bereits behandelten Flow-Erleben noch das Chill-Erleben (Gänsehaut) zu nennen. Dieses scheint ebenfalls negativ an neurotizismus- und positiv an extraversionsäquivalente Merkmale gekoppelt zu sein (Grewe et al., 2007; Kunkel et al., 2008). Allerdings gibt es diesbezüglich bisher noch keine Studien, die einen direkten Zusammenhang mit dem SWB oder Gesundheit nachweisen.

## 3 Biologische Erklärungsansätze

Die exemplarisch angeführten Studien stehen für eine Fülle weiterer Arbeiten zur Thematik des SWB. Zur Erklärung der Verknüpfung unterschiedlicher Indikatoren mit dem SWB und Gesundheit lassen sich vereinfacht zwei Ansätze unterscheiden: Zum einen wird eine negative Affektlage oder eine starke Neurotizismusausprägung mit einer erhöhten körperlichen Selbstaufmerksamkeit und einer erhöhten subjektiven Symptomwahrnehmung in Verbindung gebracht, die nicht ursächlich mit einer körperlichen Erkrankung einhergehen (z. B. Wat-

son & Pennebaker, 1989; Feldman et al., 1999; Santed et al., 2003; Charles & Almeida, 2006; Perkins et al., 2015). Allerdings existieren inzwischen eine Reihe von Arbeiten, die der alltäglichen Symptomwahrnehmung im Rahmen von längerfristigen Gesundheits- und Krankheitsprozessen eine wichtige prädiktive Bedeutung zumessen (z. B. Leger et al., 2015). Zum anderen mehrten sich Befunde, die darauf hindeuten, dass durchaus direkte biologische Mechanismen für die unterschiedlichen Affektlagen und dem hiermit verbundenen Gesundheitsstatus mit verantwortlich sind. So geht z. B. Bartels (2015) von einer genetischen Determination des SWB aus, was letztlich auf die Möglichkeit einer vorhandenen biologischen Verankerung hindeutet. Im Zusammenhang mit der Neurotizismusdimension bzw. dem negativen Affektbereich gibt es mehrere Studien, die eine derartige Erklärung stützen. So scheinen neurotizismusäquivalente Merkmale (NA) vermehrt mit Entzündungsparametern und daran gekoppelten Erkrankungen einherzugehen (Hennig, 1998; Hoon et al., 1991; Jacobs et al., 1969; Marsland et al., 2001, 2002; Rohrmann et al., 2000; Segerstrom et al., 2001; Stone et al., 1992; Sutin et al., 2010). Eine mögliche Erklärung ist eine höhere Stressreaktivität bzw. Reaktivität des negativen Affektsystems (z. B. Eysenck & Eysenck, 1985; Gray & McNaughton, 2003; Zuckermann, 1991) und eine damit verbundene Beeinflussung des Kreislauf- und Immunsystems über die beteiligten Hormone und Transmitter (u. a. Adrenalin, Noradrenalin, Glutamat, Cortisol) (Chida & Hamer, 2008; Staufienbiel et al., 2012). Dieses würde die geringe Ausprägung neurotizismusäquivalenter Merkmale in Zusammenhang mit dem SWB erklären.

Bezüglich der positiven Affektivität lässt sich annehmen, dass dem Dopaminsystem eine wichtige Rolle zukommt, welche primär mit dem Belohnungssystem in Verbindung gebracht wird (z. B. Depue & Collins, 1999; Rammsayer, 2000; Taubitz et al., 2015). So korrelieren extraversionsäquivalente Merkmale (PA) jedoch auch mit einer verringerten Entzündungsreaktivität und einer geringeren Krankheitsprogression (eine Übersicht zur Thematik, weiteren Befunden und Erklärungsansätzen sind bei Ferguson (2013) beschrieben). Relativ neu sind zudem Befunde zum Einfluss von Dopamin auf die unterschiedlichen T-Zelltypen des Immunsystems. Insbesondere die Migration und Proliferation der zytotoxischen CD-8-T-Helferzellen, die im Falle mutierter Proteine, die u. a. häufig bei Tumorzellen und Infektionen nachweisbar sind, scheinen positiv von Dopamin beeinflusst zu sein (vgl. den umfassenden Übersichtsartikel von Levite, 2016). Des Weiteren haben eine Reihe von neueren Studien ergeben, dass Oxytocin in einem engen Zusammenhang mit Dopamin steht (vgl. Strathearn, 2011). Mit dem Hormon Oxytocin scheint ein allgemein prosoziales Verhalten einherzugehen (Barraza & Zak, 2009; Donaldson & Young, 2008; Riem et al., 2013) sowie das Bindungsverhalten (Strathearn, 2011). Dieses könnte auch die erhöhte Soziabilität im Zusammenhang mit einer positiven Affektivität sowie die wichtige Bedeutung von funktionierenden sozialen Beziehungen als Indikator des SWB erklären. Letztlich scheint sowohl die Fähigkeit zum Flow-Erleben (vgl. S. 36) als auch die Fähigkeit des Chill-Erlebens dopaminerg vermittelt zu sein (z. B. Panksepp & Bernatzky, 2002; Salimpoor et al., 2011). Eine neuere Studie von McQuaid et al. (2016) verweist zudem auf die Möglichkeit einer

indirekten Interaktion zwischen dem Stresshormon Cortisol und Oxytocin im Rahmen einer Stressreaktion: Neben der mobilisierenden und entzündungshemmenden Funktion des Cortisols scheint das parallel ausgeschüttete Oxytocin eine Aktivierung des Bindungssystems zu bewirken. Dieses führt zu einer Erhöhung des prosozialen Verhaltens, welches indirekt (z. B. über die Suche nach sozialer Unterstützung) der Stressreaktion entgegenwirkt.

Zusammenfassend lässt sich demnach vermuten, dass den Dopamin-gekoppelten Prozessen und Mechanismen eine Schlüsselrolle bezüglich des SWB zukommt. Sicherlich steht hier die Forschung noch am Anfang und die Effekte einer singulären Situation, die eine positive oder negative Affektivität auslöst und so einen Einfluss auf eine einzelne Erkrankung, deren Entstehung und Verlauf ausübt, dürfte wohl kaum in dieser Form (zum jetzigen Zeitpunkt) nachweisbar sein. Dennoch scheint, neben einem situationsübergreifenden Einfluss, auch ein direkter letztlich nicht gänzlich unwahrscheinlich.

## 4 Singen und Wohlbefinden

Zwar weist der Einsatz von Musik in der Medizin oder in der therapeutischen Behandlung im weitesten Sinne eine lange Forschungstradition auf (z. B. Vesce-lius, 1918), eine tatsächliche wissenschaftlich fundierte Auseinandersetzung hat jedoch erst in den letzten Jahrzehnten begonnen (vgl. Bernatzky & Kreutz, 2015; McDonald, Kreutz & Mitchel, 2013). Hierbei lassen sich die bestehenden Studien grob einteilen in Arbeiten, die (a) das Musikhören behandeln oder (b) das Musizieren in den Mittelpunkt stellen. Für beide Formen des Umgangs mit und der Anwendung von Musik lassen sich eine Reihe von Arbeiten anführen, die positive Effekte des Musikhörens (z. B. Gebhardt et al., 2014, 2015; von Georgi et al., 2009) und des gemeinsamen Musizierens und Laiensingens nachzuweisen scheinen. Im Zusammenhang mit dem aktiven Singen zeigen inzwischen einige Studien, dass insbesondere das Laiensingen eine Erhöhung des positiven Affekts, die Reduzierung negativer Zustände (Stress, Anspannung und subjektive Beschwerden), eine Erhöhung der Selbstwahrnehmung und -empfindung sowie eine geistige Aktivierung bewirkt (für eine Übersicht siehe Gick, 2011; Kreutz, 2015; Maxfield, 2015). Hinzu kommen mögliche soziale Effekte des Singens auf das SWB. Hierzu liegen zwar keine expliziten Studien vor, dennoch wird von einer allgemeinen positiven psychosozialen Wirkung ausgegangen (z. B. Mellor, 2013). Ein möglicher Erklärungsansatz bietet die Beobachtung, dass gemeinsame (synchronisierte) motorische Bewegungen eine Erhöhung prosozialen Verhaltens und positiver Zuschreibungen innerhalb der jeweiligen Gruppe bewirken (Launay et al., 2013; Hove & Risen, 2009; Valdesolo, Ouyang & DeSteno, 2010; Valdesolo & DeSteno, 2011). Dieses konnte im Falle des Singens ebenfalls von Anshel und Kipper (1988) in einem Experiment nachgewiesen werden. Somit kann vermutet werden, dass das Singen nicht nur auf die Psyche und den Körper wirkt, sondern auch über die prosozialen Prozesse ebenfalls auf das Wohlbefinden einer Person indirekt und direkt Einfluss nimmt. Zu dieser „Synchronisationshypothese“ gibt es mit Ausnahme der Studie von Anshel und

Kipper (1988) keine weiteren expliziten Arbeiten bezüglich des gemeinsamen Singens. Der Befund, dass eine Musikpräferenz für energetische und rhythmische Musik (Funk, Soul, Rap, Hip-Hop, Techno) mit Indikatoren einer positiven Affektivität oder einer positiven Stimulation mittels Musik verbunden ist (vgl. von Georgi, 2013; von Georgi et al., 2009), lässt jedoch ebenfalls einen derartigen Effekt der motorisch sozialen Synchronisation mittels erlebter Musik bzw. einer Tätigkeit vermuten. Auch theoretische Arbeiten aus dem Bereich der Biomusikologie und Musikalitätsforschung deuten auf mögliche soziale Synchronisationseffekte hin. So argumentieren Ravignani et al. (2014), dass die Tendenz, sich zu Musik zu bewegen, das Ergebnis eines evolutionären Prozesses sei, durch den sich die Individuen in einer Gruppe mittels sozialer Integration einen Fitnessvorteil verschaffen (Ravignani et al. 2014, S. 11). Hierbei stützen sich die Autoren auf die Annahme Merkers et al. (2009), dass die Vorläufer männlicher Primaten durch gemeinsame Synchronisierung besser weibliche, umherziehende Individuen anlocken konnten. Inwiefern dieses auf das heutige Singen noch zutrifft, soll an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden. Mit Rückgriff auf die bereits oben angeführte Dopamin-Oxytocin-Verknüpfung erscheint es aber durchaus möglich, dass die gemeinsame (motorische) Synchronisation über dopaminerge Mechanismen die Grundlage für ein prosoziales Verhalten legt. So konnte Kreutz (2014) zeigen, dass die Oxytocinkonzentration im Speichel nach einer 30 Minuten dauernden gemeinsamen Singsituation deutlich anstieg, was ebenfalls als ein indirekter Hinweis gewertet werden kann. Für diese Synchronisationshypothese spricht auch die sich jetzt erst langsam durchsetzende Erkenntnis, dass das mesolimbische Dopaminsystem (u. a. Nucleus accumbens, Amygdala, Hippocampus), das für einen positiven Affekt zuständig ist, enge Beziehungen zum neostriatalen System (u. a. Substantia nigra, Basalganglien) aufweist, welches für die Ausführung motorischer Aktionen zuständig ist (z. B. Haber, 2003; Ikemoto et al., 2015). Neben diesem direkten Effekt auf die Emotionalität bzw. das SWB des Individuums durch soziale Synchronisationsprozesse kann auch eine indirekte Wirkung angenommen werden: Eine prosoziale Orientierung und ein positives Miteinander erhöhen möglicherweise auch die Wahrscheinlichkeit, im Rahmen der sozialen Kommunikation voneinander zu lernen, emotionale Unterstützung zu finden und neue Lösungsmöglichkeiten für bestehende Probleme und Stresssituationen untereinander auszutauschen. Da Coping-Strategien erlernte Verhaltensweisen darstellen (Erdmann & Janke, 2008), liegt die Vermutung nahe, dass die Entwicklung möglicher Positivstrategien und der Abbau oder die Veränderung von Negativstrategien unter anderem durch den psychosozialen, kommunikativen Austausch in einer (Sing-/Sport-) Gruppe vollzogen wird. Hierzu liegen jedoch bisher keine expliziten empirischen Studien vor.

#### *4.1 Kritik an den bestehenden Studien*

Befunde, die eine positive Wirkung des Singens auf die Gesundheit und das allgemeine SWB nahelegen, sind jedoch grundsätzlich zu hinterfragen: Die



dringende Frage, ob das Singen als musikalische Tätigkeit einen tatsächlichen Mehrwert im Vergleich zu anderen ausgeübten Tätigkeiten besitzt, kann durch die bestehenden Studien nicht beantwortet werden. Studien, die neben Kontrollgruppen zusätzliche Vergleichsstichproben erheben, gibt es in diesem Zusammenhang bisher nicht. Somit stellt sich die Frage, ob das gemeinsame Singen als strukturierte Tätigkeit nicht möglicherweise Effekte zeigt, die bei einer Vielzahl anderer strukturierter Tätigkeiten im Rahmen sozialer Gemeinschaften ebenso zu beobachten sind. So ist bekannt, dass eine sportliche Aktivität ebenfalls zu positiven physischen und psychischen Effekten zu führt (Pendo & Dahn, 2005; Scully et al., 1998; Taylor, Sallis & Needle, 1985). Gleiches gilt für Studien, die die Wirkung von Sport und Bewegung im Rahmen der Kindes- und Jugendentwicklung betrachten (Bailey, 2006; Bailey, Armour & Kirk, 2009; Eime et al., 2013; Janssen & LeBlanc, 2010). Jedoch auch bei diesen, zum Teil sogar kontrollierten experimentellen Studien aus der Medizin und Sportwissenschaft, mangelt es an Vergleichsstichproben in Form einer alternativen Tätigkeit. Hierdurch entsteht in vielen Beiträgen der Eindruck, dass dem Sport (wie dem Singen) eine Sonderrolle im Rahmen einer gesunden, positiven psychosozialen und physischen Entwicklung zukommt und bei der Entstehung und Aufrechterhaltung des SWB maßgeblich beteiligt ist.

#### *4.2 Ein integratives Modell zur Wirkung des Singens und anderer Tätigkeiten auf Indikatoren des subjektiven Wohlbefindens*

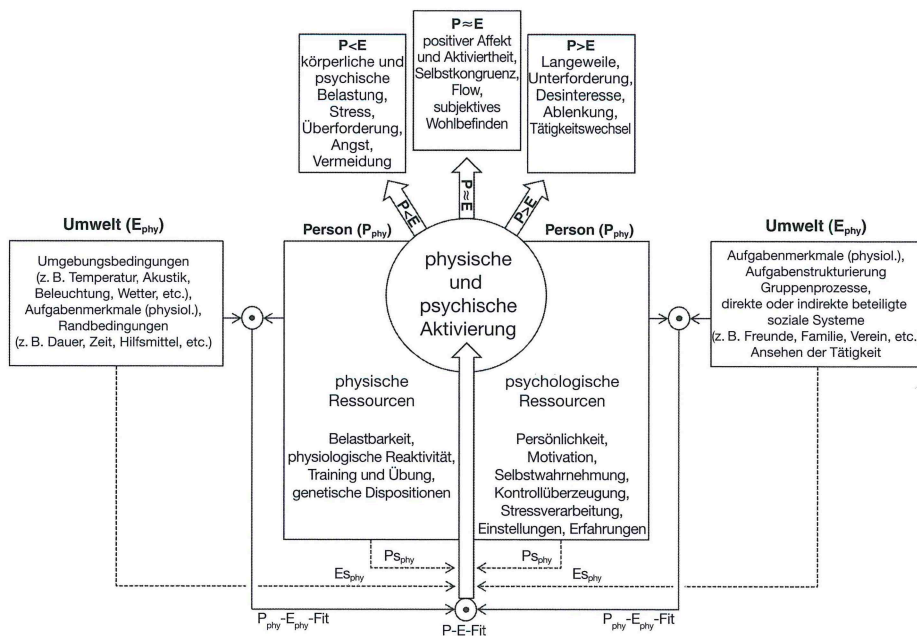
Der Fokus bestehender Arbeiten und Beiträge, sowohl bezüglich des Sporttreibens als auch des Singens, liegt bislang eher auf der theoretischen Erklärung der *positiven* Effekte. Theorien oder Studien zu möglichen negativen Effekten (z.B. Singangst) sind zumeist anderen Bereichen entlehnt (z.B. Angstforschung, Leistungsforschung) und nicht mit den Modellen zur Erklärung möglicher positiver Effekte kompatibel. Zudem stützen sich viele der bestehenden Modelle auf die neurophysiologische Emotionsforschung und behandeln fast ausnahmslos das Musikhören (z.B. von Georgi et al., 2009; von Georgi, 2013; Koelsch et al., 2015; Västfjäll et al., 2012). Eine Übertragbarkeit auf das aktive Ausführen einer (musikalischen) Tätigkeit und deren Wirkung beziehungsweise daraus resultierender (positiver) Effekte ist somit schwierig. Bernatzky und Kreutz (2015) schlagen aus diesem Grund ein Modell vor, welches einerseits das Hören, aber auch das aktive Durchführen einer musikalischen Tätigkeit mit einer generellen Aktivierung körperlicher und psychischer Ressourcen und einer Verminderung von Stress und der Erhöhung Immunkompetenz in Verbindung bringt. Hierbei betonen die Autoren, dass sich diese passiven und aktiven Tätigkeiten eher positiv auf das SWB und die Gesundheitsprävention auswirken als auf die Heilung von Verletzung und Krankheit. Auch in ihrer weiteren Darstellung heben sie die indirekte Wirkung des Singens vornehmlich auf die subjektive Wahrnehmung des eigenen körperlichen Zustandes hervor. Wie jedoch in der vorliegenden Arbeit bereits

angeführt wurde, ist auch eine direkte und unmittelbare biologische Wirkung nicht gänzlich auszuschließen.

Mit Rückgriff auf die angeführte Kritik an den bestehenden Studien und Modellen zum Singen ist zu resümieren, dass es bislang an Studien und theoretischen Modellen mangelt, die (1) eine Integration anderer Tätigkeiten gewährleisten, um spezifische Vergleiche durchführen zu können und (2) so angelegt sind, dass sowohl positive wie auch negative Effekte einer beliebigen Tätigkeit erklärbar sind, indem das Wechselspiel zwischen personalen Ressourcen, Tätigkeitsanforderungen und Umweltgegebenheiten berücksichtigt werden. Derartige Interaktionen werden im Rahmen der sogenannten Person-Umwelt-Fit-Modelle (P-E-Fit: Person-Environment-Fit) konzeptualisiert, die in der arbeitspsychologischen Stress- und Belastungsforschung häufig zur Anwendung kommen (z. B. Edwards et al., 1998; Fenzl, 2008; Harms et al., 2006; Roberts & Robins, 2004; Hantschel et al., 2012). Kennzeichen dieser Modelle ist die Annahme, dass eine negative Passung ( $P < E$ ) zwischen (objektiver und subjektiver) Person (P) und Umwelt (E) für das Zustandekommen von Stress verantwortlich ist und eine positive ( $P > E$ ) zu Unterforderung führt. In Anlehnung an die arbeitspsychologischen P-E-Fit-Modelle ist ein entsprechendes Modell zur Wirkung von zielgerichteten Tätigkeiten (z. B. Singen oder Sporttreiben) in Abbildung 1 dargestellt.

Im Unterschied zu den bestehenden Modellen ist z. B. das Singen nicht mehr zwangsläufig mit positiven Konsequenzen verbunden. Je nach Aufgabe, Umgebungsbedingungen, sozialpsychologischen Spezifika oder psychologischer Aufgabenbewältigung können unterschiedliche Reaktionen in Abhängigkeit von den (augenblicklichen) physiologischen und psychologischen Ressourcen die Folge sein. Muss eine Herausforderung bewältigt werden, das Singen eines Stücks oder das Überspringen einer Hürde, welche die physiologische Leistungsfähigkeit übersteigt, so führt dies zu einem negativen P-E-Fit ( $P < E$ ) und ist mit Stress und Belastung verbunden. Sieht sich eine Person weder sozialen noch aufgabenbedingten psychischen Herausforderung im Rahmen ihrer Tätigkeit ausgesetzt, so kann dieses zu einem positiven P-E-Fit ( $P > E$ ) führen und letztlich zur Aufgabe der (langweiligen) Tätigkeit. Erst bei einem optimalen Fit zwischen beiden Komponenten kommt es zu einer positiven psychischen wie physiologischen Aktivierung. Innerhalb der Arbeitspsychologie wird zwar nicht auf das Flow-Konzept Bezug genommen, dennoch zeigt das hier entworfene Modell eine enge Verwandtschaft mit der Flow-Theorie. Zusammenfassend zeigt sich, dass das hier vorgestellte Modell nicht nur die oben geforderten Voraussetzungen erfüllt, sondern zudem auch für weitere Fragestellungen herangezogen werden kann (z. B. Vergleich unterschiedlicher Settings, Identifikation von Motivatoren) und dennoch eine Integration der bestehenden Modelle ermöglicht.

Ergänzend muss angemerkt werden, dass die P-E-Fit-Modelle zusätzlich zwischen den objektiven und subjektiven Elementen unterscheiden (z. B. subjektiv wahrgenommene Umweltbedingungen [ $E_s$ ]). So kann ein negativer Fit zwischen den subjektiven personalen Gegebenheiten ( $P_s$ ) und den subjektiv wahrgenommenen Umweltgegebenheiten ( $E_s$ ) ebenfalls zu Stress und Belastung führen. Da diese Komponente im Rahmen der vorliegenden Modellierung nicht von primä-



**Abb. 1:**  
Integratives Person-Environment-Fit Modell

*Anmerkungen:* P: Person, E: Umwelt, psy: psychologisch, phy: physiologisch/physikalisch, s: subjektive Wahrnehmung von Umwelt (E) oder Person (P).  $P < E$  (negativer Fit): Die psychischen und/oder physiologischen Ressourcen sind nicht ausreichend die Umweltherausforderungen zu bewältigen.  $P > E$  (positiver Fit): Die psychischen und/oder physiologischen Ressourcen übersteigen die Umweltherausforderungen deutlich.  $P \approx E$  (ausgewogener Fit): Die psychischen und/oder physiologischen Ressourcen entsprechen in etwa den Umweltherausforderungen.

rem Interesse ist, wurde sie in Abbildung 1 nur angedeutet ( $P_s-E_s$ -Fit). Weiterführend interessant ist, dass ein Fit zwischen der objektiven und der subjektiven Umwelt bzw. Person ( $E-E_s$ -Fit und  $P-P_s$ -Fit) in der Regel im Rahmen der jeweiligen Organisation gelöst bzw. hergestellt werden sollte. Wenn eine Person der subjektiven Überzeugung ist, sie sei ein Schnellläufer ( $P_s$ ), dem aber nicht so ist ( $P_{phy}$ ), so muss innerhalb des sozialen Tätigkeitsverbundes (oder der Organisation) eine Anpassung der subjektiven Wahrnehmung vorgenommen werden, um so langfristig einen Mismatch, soziale Konsequenzen oder anderes zu vermeiden.

Im Rückgriff auf das in Abbildung 1 dargestellte Modell kann bereits für das freiwillige Singen oder Sporttreiben angenommen werden, dass beide Tätigkeiten mit Indikatoren eines erhöhten SWB einhergehen. Begründet wird dieses durch die Tatsache, dass i. d. R. diese Tätigkeiten selbstbestimmt aufgesucht, durchgeführt und aufrechterhalten werden. Im Falle eines positiven oder negativen Mismatches werden die entsprechenden Personen diese Tätigkeit wohl in der Regel aufgeben bzw. den Rahmen wechseln (z. B. einen anderen Verein

aufsuchen), da eine längere Unterforderung oder Langeweile aufgrund des erfolglosen Ankämpfens gegen diese, ebenfalls zu Stress und negativen Affekten führt. In diesem Zusammenhang kann vielen Studien unterstellt werden, dass sie möglicherweise eine vermehrte Anzahl von Personen untersuchen, die einen optimalen P-E-Fit aufweisen, sodass Positivbefunde nahezu zwingend sind. Komplizierter gestaltet sich die Vorhersage im Falle von Tätigkeiten, die zwar scheinbar freiwillig aufgesucht werden, für die jedoch eine normative Verpflichtung gilt, wie im Falle von Schulschwerpunkten oder sogenannten Wahlpflichtfächern. Obwohl Schulen mit einem sportlichen oder musikalischen Schwerpunkt immer wieder, von der Grundlagenforschung inspiriert, die positiven Auswirkungen ihrer Schwerpunkte betonen, lässt das P-E-Fit Modell durchaus auch andere Möglichkeiten individueller Reaktionen zu: Sollte beispielsweise der Leistungsdruck, negative soziale Gruppenprozesse oder andere Umweltvariablen die personalen Ressourcen überschreiten, so ist durchaus von negativen Effekten auf das SWB auszugehen. Somit gilt es also zu prüfen, ob musikalische oder sportliche Tätigkeiten, z. B. in der Schule, tatsächlich mit Indikatoren eines erhöhten SBW einhergehen.

## 5 Fragestellung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bisher Studien fehlen, die der Frage der Bedeutung und Wirkung einer bestimmten Tätigkeit, im Vergleich zu anderen möglichen Tätigkeiten, nachgehen und versuchen, mögliche Unterschiede und Gemeinsamkeiten herauszuarbeiten. Im Rahmen der vorliegenden Studie soll dieses Defizit überwunden und der Versuch unternommen werden, Unterschiede bezüglich wichtiger Indikatoren des SWB (körperliche Beschwerden, Affektivität, Stressverarbeitung, Flow-Erleben und Persönlichkeit) zwischen Jugendlichen mit einem schulischen Schwerpunkt in Sport oder Singen und Schülern ohne einen Tätigkeitsschwerpunkt herauszuarbeiten. Neben dieser explorativen Fragestellung sollten zudem folgende Hypothesen getestet werden:

- a) Sowohl ein sportlicher wie auch ein musikalischer Schulschwerpunkt gehen mit einer erhöhten positiven und einer verringerten negativen Affektivität, mit entsprechenden äquivalenten Variablen (Extraversion, Neurotizismus) sowie mit geringeren subjektiven körperlichen Beschwerden und chronischen Erkrankungen einher.
- b) Beide Gruppen sind gekennzeichnet durch eine vermehrte Verwendung positiver Stressverarbeitungsstrategien sowie der Suche nach sozialer Unterstützung, da innerhalb ihrer spezifischen Tätigkeitsform (Musik vs. Sport) ein gemeinsames Miteinander im Mittelpunkt steht.
- c) Beide Gruppen besitzen eine erhöhte Fähigkeit des Flow-Erlebens, da dieses ebenfalls sehr eng mit dem SWB gekoppelt zu sein scheint und zudem die Motivation, eine zielgerichtete Tätigkeit über eine längere Zeit aufrechtzuerhalten, positiv beeinflusst.
- d) Da bisher kein Vergleich musikalischer Tätigkeiten mit anderen Tätigkeiten vorgenommen wurde, wird in der folgenden Studie davon ausgegangen, dass



Schülerinnen und Schüler, die Sport oder Singen als Schwerpunkt in der Schule belegen, sich generell nicht in den genannten Konstruktbereichen voneinander unterscheiden, wohl aber von Schülerinnen und Schülern, die keinen Tätigkeitsschwerpunkt aufweisen.

## 6 Methode

### 6.1 Stichproben

Insgesamt wurden 308 Schüler aus Spezialgymnasien und eines allgemeinbildenden Gymnasiums des Landes Sachsen-Anhalt befragt. Die Daten von 169 Schülerinnen und Schülern gingen in die vorliegende Studie ein. Die Stichprobe untergliedert sich in 28 Schülerinnen und Schüler aus zwei Musikgymnasien und 75 aus einem Sportgymnasium. Da die Schulen im Rahmen dieser Studie nicht genannt werden dürfen, sei auf die Broschüre des Kultusministeriums Sachsen-Anhalt (2014) verwiesen, der die Besonderheiten der Sport- und Musikgymnasien zu entnehmen sind. Im Falle der zwei Musikgymnasien ist das Singen im Chor verpflichtend (zwei- bis dreimal pro Woche Chorprobe, je 90 Minuten) sowie eine Teilnahme an Stimmbildungskursen. Im Falle des erhobenen Sportgymnasiums ist der Sportunterricht ebenfalls verpflichtend und gewährt als Ganztageseinrichtung eine enge Verzahnung von Sport bzw. Training und schulischer Ausbildung. Der Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass die klassischen Mannschaftssportarten (Handball:  $n=19$ ; Fußball:  $n=16$ ; Volleyball:  $n=3$ ) zu 50 % vertreten sind. Von den verbleibenden Sportarten bilden Leichtathletik und Schwimmen die größten Gruppen. In der Restkategorie sind zudem vertreten: Basketball, Golf, Ju-Jutsu, Judo, Sportakrobatik, Geräteturnen und Triathlon.

Des Weiteren wurden 205 Schüler aus einem allgemeinbildenden Gymnasium ohne Schwerpunkt gebeten, an der Umfrage teilzunehmen. Dieses Gymnasium, dessen Schüler die Kontrollgruppe bilden (vgl. S. 47), wurde gezielt gewählt, da es ebenfalls großen Wert auf ein Engagement der Schüler an zusätzlichen Aktivitäten in schulischen, aber auch außerunterrichtlichen Bereichen legt. Neben Partnerschaften mit europäischen Schulen und künstlerischen Projekten an der dortigen Hochschule wird den Schülern bspw. auch die Teilnahme an wissenschaftlichen Projekten an der Universität angeboten, sodass von einem vergleichbaren schulischen Umfeld ausgegangen werden kann.

### 6.2 Durchführung

Nach Zustimmung des Landesschulamts Halle und der jeweiligen Schulleiter wurden die Lehrer informiert und erhielten Elternbriefe und Einverständniserklärungen für die Schüler. Nach Vorliegen der Einverständniserklärung wurden die Schüler in Gruppen von 10 bis 30 Personen zu dem Versuchsleiter [KF] in einen Computerraum gebracht. Jeder Schüler saß an einem eigenen Rechner, von dem auf die Internetseite mit den verwendeten Fragebögen online zugegriffen werden

konnte, und bearbeitete diese in einem Zeitraum von 30 bis 45 Minuten. Die webbasierte Erhebungsplattform wurde mittels der Software *LimeSurvey* erstellt.

### 6.3 Herstellung der Kontrollgruppe

Um sicherzustellen, dass die Kontrollgruppe aus dem allgemeinbildenden Gymnasium tatsächlich mit den Schülerinnen und Schülern aus den Schwerpunkt-gymnasien verglichen werden kann, wurden alle die Schülerinnen und Schüler ausgeschlossen, die in ihrer Freizeit einer sportlich oder musikalisch ausgerichteten Tätigkeit nachgingen (vgl. Tab. 1). Somit unterteilt sich die Stichprobe ( $n = 169$ ) in drei Gruppen: Schwerpunkt auf chorischem Singen ( $n = 28$ ;  $n_w = 22$ ;  $n_m = 6$ ) mit einem mittleren Alter von 15.2 Jahren ( $SD = 1.0$ ;  $MD = 15$ ), Sport ( $n = 75$ ;  $n_w = 34$ ;  $n_m = 41$ ) mit einem Alter von 16.6 ( $SD = 1.4$ ;  $MD = 17$ ) und keine musische oder sportliche Tätigkeit außerhalb des normalen Schulbetriebes (Kontrollgruppe:  $n = 66$ ;  $n_w = 37$ ;  $n_m = 29$ ) mit einem Alter von 15.4 ( $SD = 1.1$ ;  $MD = 15$ ). Um im Folgenden die vollständige Beschreibung der Gruppen zu verkürzen (z. B. Gruppe des musikalischen Spezialgymnasiums mit dem Schwerpunkt des chorischen Singens), wird im Ergebnisteil nur noch von der *Musikgruppe* (chorisches Singen), der *Sportgruppe* und der *Kontrollgruppe* gesprochen.

### 6.4 Verfahren

Neben Fragen zum Alter, Geschlecht und Vorliegen chronischer Erkrankungen kamen folgende standardisierte Fragebögen zum Einsatz: Zur Messung der allgemeinen Affektlage wurde der PANAS-d-trait (Positive and Negative Affect Schedule; Krohne et al., 1996) verwendet, der anhand von jeweils zehn Eigenschaftswörtern die allgemeine positive (PA) und negative (NA) Affektlage erfasst; die Persönlichkeit wurde mittels des NEO-FFI (Neurotizismus-Extraversion-Offenheit-Fünf-Faktoren-Inventar; Borkenau & Ostendorf, 1993) erhoben und beinhaltet die Grunddimensionen *Neurotizismus* (N), *Extraversion* (E), *Offenheit für neue Erfahrungen* (O), *Gewissenhaftigkeit* (G) sowie *Verträglichkeit* (V); ebenfalls wurde ein Fragebogen zur Erfassung allgemeiner subjektiver körperlicher Beschwerden verwendet (INKA-h, Inventar zur Erfassung der negativen körperlichen Affektivität; von Georgi, 2006); unterschiedliche Formen der präferierten Stressverarbeitung wurde mittels einer Kurzform des SVF (Stressverarbeitungsfragebogen) erfasst, der elf Skalen unterschiedlicher Coping-Strategien beinhaltet (SVF-44; Janke et al., 1995). Hierbei werden die Skalen *Bagatellisierung*, *Entspannung*, *Ablenkung*, *positive Selbstinstruktion*, *Situationskontrollversuche* und *Reaktionskontrolle*, in Anlehnung an Erdmann und Janke (2008), den Positivstrategien und die Skalen *Flucht*, *gedankliche Weiterbeschäftigung* und *Resignation* den Negativstrategien zugeordnet. Die Skalen *Vermeidungstendenz* und *soziale Unterstützung* verbleiben ohne Zuordnung. Letztlich wurde die Fähigkeit zum Flow-Erleben mittels des ÜFI (Übe-

Flow-Inventar; Polat, 2013) erfragt, wobei die instrumentalspezifischen Fragen so abgewandelt wurden, dass diese auch auf andere Tätigkeiten angewendet werden können (z.B. Training). Der ÜFI besteht aus den tätigkeitsbezogenen Skalen *Flow-Erleben* (FLER), *Selbstkongruenz* (SKON) und *Konzentrationskontrollverlustangst* (KKVA).

**Tab. 1:**  
Häufigkeiten und prozentuale Anteile der schulischen Schwerpunkttätigkeiten sowie außerschulischen Tätigkeiten in den unterschiedlichen Stichproben

Gruppe	Tätigkeit	H <sub>abs</sub>	P <sub>abs</sub>	P <sub>u</sub>
Musikgymnasium	Chor	28	100.0	16.6
Sportgymnasium	Handball	19	25.3	11.2
	Fußball	16	21.3	9.5
	Leichtathletik	14	18.7	8.3
	Schwimmen	9	12.0	5.3
	Rudern und Kanu	7	9.3	4.1
	Volleyball	3	4.0	1.8
	Anderes	7	9.3	4.1
	SUMME	75	100.0	44.4
Kontrollgruppe	mit Freunden treffen	17	25.8	10,1
	Gaming (Computer, Konsole)	16	9.5	9.5
	Schreiben, Zeichnen, Basteln und Gestalten	10	5.9	5.9
	Lesen	7	4.1	4.1
	Theater	5	3.0	3.0
	Fotografie	3	1.8	1.8
	Fernsehen	2	1.2	1.2
	Anderes	6	3.6	3.6
	SUMME	66	100.0	39.1
SUMME		169		100.0
Ausgeschlossen	Sport	81	58.3	
	Musik machen	35	25.2	
	Tanzen	23	16.5	
	SUMME	139	100.0	

Anmerkungen: H<sub>abs</sub> : absolute Häufigkeit; P<sub>abs</sub> : Prozent innerhalb der jeweiligen Gruppe; P<sub>u</sub> : prozentualer Anteil an der Untersuchungsgruppe (n = 169)

## 6.5 Auswertung

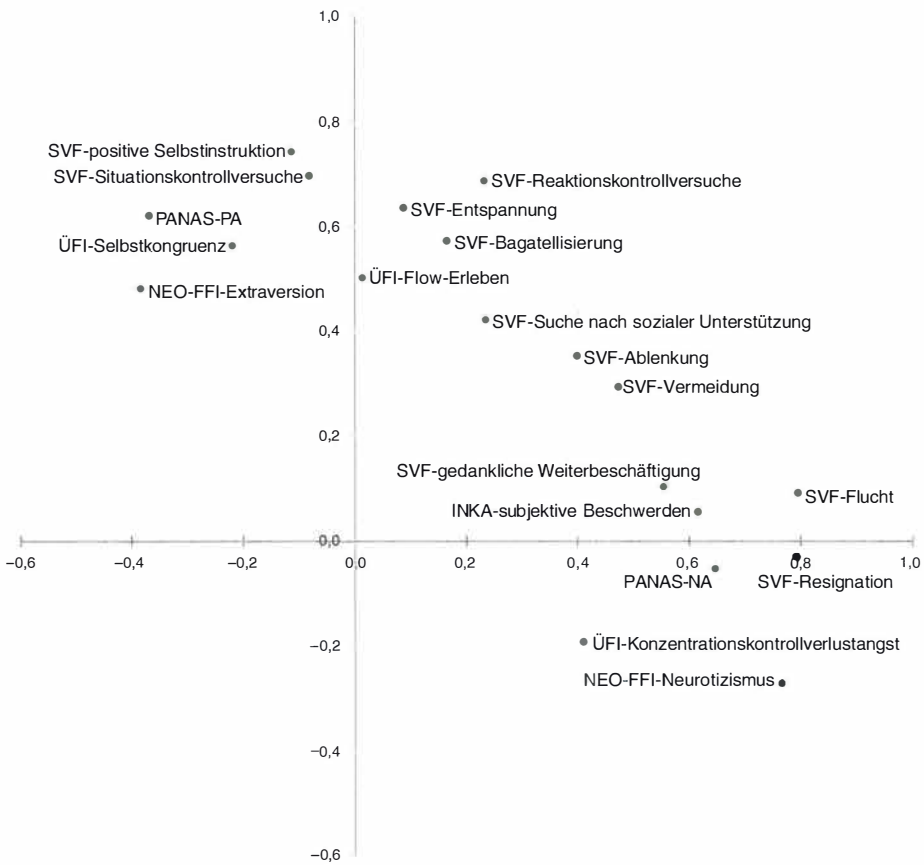
Zunächst wurden mittels einfaktorieller Varianzanalyse (vgl. Bortz & Schuster, 2010) die erhobenen Skalen auf Mittelwertunterschiede geprüft. Folgend sollte dann die Gruppenvorhersage anhand der unterschiedlichen Skalen mittels multinomialer logistischer Regressionsanalyse (MLR) (vgl. Backhaus et al., 2011) getestet werden, um so Aufschluss über den Zusammenhang zwischen den Skalen und der Gruppenzugehörigkeit zu erlangen. Um eine Aufnahme redundanter Variablen in das MLR-Modell zu vermeiden, wurde zunächst eine MLR mit allen Variablen berechnet. In die endgültige Analyse gingen dann nur die Variablen ein, die sich entweder bereits über die eingangs durchgeführten einfaktoriellen Varianzanalysen und/oder über die MLR-Analyse mit  $p < 0.05$  als signifikant erwiesen haben. Abschließend wurde mit eben diesen Variablen nochmals eine Diskriminanzanalyse durchgeführt (vgl. Bortz & Schuster, 2010; Backhaus et al., 2011), um so einen inhaltlich-qualitativen Hinweis auf mögliche Unterschiede zu erhalten. Beide Verfahren (Diskriminanzanalyse und MLR) sind zwar vergleichbar, allerdings ist die MLR wesentlich robuster gegenüber Verletzungen der Voraussetzungen (Multinormalverteilung, Varianz-Kovarianz-Gleichheit), die Diskriminanzanalyse hat hingegen den Vorteil einer möglichen mehrdimensionalen Beurteilung der Daten. Das Signifikanzniveau wurde auf  $\alpha \leq .05$  festgelegt. Die Auswertung erfolgte mittels PASW Statistics 18 von IBM.

## 7 Ergebnisse

Im Rahmen der Eingangsanalysen wurden zunächst alle Skalen über die gesamte Stichprobe miteinander korreliert, um die Zuordnung der Skalen zu einem positiven und negativen Affektbereich zu überprüfen. Aus Platzgründen kann an dieser Stelle leider nicht auf die Einzelkorrelationen im Detail eingegangen werden. Im Wesentlichen bestätigen diese jedoch theoretisch-inhaltliche Zugehörigkeiten der einzelnen Skalen zu den Grundaffektdimensionen. In Abbildung 2 ist alternativ zu den Einzelkorrelationen das grafische Ergebnis der Faktorenanalyse der einzelnen Skalen wiedergegeben (Hauptachsenlösung, Varimaxrotation). Hier zeigt sich, dass im Wesentlichen die theoretische Zuordnung der Positiv- und Negativstrategien des SVF mit Ausnahme der Skala *Ablenkung* und *Suche nach sozialer Unterstützung* beibehalten werden kann. Die Skala *Ablenkung* ist wie die Skala *Vermeidung* nicht eindeutig den Affektdimensionen zuzuordnen. Die *Suche nach sozialer Unterstützung* ist hingegen eher dem positiven Affektbereich zugeordnet. Wie der Abbildung 2 zudem entnommen werden kann, liegen die Skalen Neurotizismus und Extraversion deutlich im Faktorenräum. Im Gegensatz zu PA und NA ( $r = -.17$ ;  $p < .05$ ) sind beide Skalen deutlich korreliert ( $r = -.41$ ;  $p < .001$ ). Bei Herausnahme der Skalen Neurotizismus und Extraversion des NEO-FFI wird die hier dargestellte Faktorenlösung sogar noch deutlicher.

Im Anschluss an diese Eingangsanalyse zur Abklärung der Konstruktzugehörigkeit wurde die Anzahl des Vorliegens chronischer Erkrankungen (Asthma,



**Abb. 2:**

2-Faktorenlösung der verwendeten Skalen unter Ausschluss der NEO-FFI-Skalen *Offenheit*, *Verträglichkeit* und *Gewissenhaftigkeit* (SVF: SVF-44 Kurzskalen; ÜFI: revidiertes Übe-Flow-Inventar; PANAS: Positive and Negative Affect-Schedule [trait-Version]; NEO-FFI: NEO-Fünf-Faktoren-Inventar)

Diabetes, Schilddrüse etc.) zwischen den Gruppen geprüft. Es zeigt sich, dass die Musikgruppe mit 21 Prozent ( $n=6$ ) zwar den höchsten Anteil an chronischen Erkrankungen aufweist (Sport: 6 % [ $n=5$ ]; Kontrollgruppe 10 % [ $n=7$ ]), dieser Unterschied aber aufgrund der Stichprobengröße statistisch nicht auffällig ist ( $\chi^2[2, n=169]=4.669$ ;  $p=.097$ ).

Die hiernach durchgeführten einfaktoriellen Varianzanalysen zeigen, dass zwischen den Gruppen in der SVF-Skala *gedankliche Weiterbeschäftigung* ein signifikanter und in der Skala *Entspannung* ein tendenziell signifikanter Unterschied besteht. Die Effektstärken sind jedoch eher als gering zu beurteilen (vgl. Tab. 2).

Weiterhin ergeben sich signifikante Unterschiede in den Skalen *Offenheit*, *Verträglichkeit* und *Gewissenhaftigkeit* des NEO-FFI, als auch in den Skalen der positiven (PA) und negativen (NA) Affektivität, wobei auch diese Effekte, mit Ausnahme der Skalen *Offenheit* und *Gewissenhaftigkeit*, als gering zu beurteilen sind. Zudem zeigen sich in allen drei Flow-Skalen signifikante Unterschiede.

Die Tabelle 3 zeigt die deskriptiven Statistiken für die Skalen, die ein signifikantes Ergebnis aufwiesen. Zur besseren grafischen Darstellung der bestehenden Unterschiede in den betreffenden Skalen wurden alle Mittelwerte und Standardabweichungen aus Tabelle 3 als relativer Anteil des Gruppenmittelwerts der jeweiligen Gruppen skaliert und in Abbildung 3 dargestellt. Hierbei ändern sich zwar die absoluten Werte, die Verhältnisse bleiben jedoch konstant. Es ist zu erkennen, dass im Bereich der Stressverarbeitungsstrategie *Entspannung* zwar die Sportler die höchsten Werte und die Musikgruppe die geringsten besitzen, dieser Unterschied ist allerdings über den Scheffé-Test nicht signifikant.

Jedoch unterscheiden sich die Musik- und die Sportgruppe statistisch auffällig bezüglich der Coping-Strategie *gedankliche Weiterbeschäftigung*. Hier zeigt sich, dass die Musikgruppe einen deutlich höheren Wert (vgl. Abb. 3) als die Sportgruppe besitzt. Statistisch nicht auffällig sind Unterschiede in den klassischen Persönlichkeitsdimensionen *Neurotizismus* und *Extraversion*. Vielmehr zeigt sich, dass die Musikgruppe eine höhere Verträglichkeit als die Kontrollgruppe aufweist und die Sportgruppe durch eine deutlich geringe *Offenheit für neue Erfahrungen* im Vergleich zu den verbleibenden beiden Gruppen gekennzeichnet ist. Letztlich unterscheidet sich die Sportgruppe von der Kontrollgruppe durch eine geringere *Gewissenhaftigkeit*. Bezüglich der *Positiven* und *Negativen Affektivität* (PA und NA) zeigt vor allem die Sportgruppe relativ zur Kontrollgruppe eine höhere PA und eine geringere NA. Im Falle der NA fällt jedoch auf, dass die Kontrollgruppe hier die höchsten Werte aufweist. Im Bereich des Flow-Erlebens und den hiermit verbundenen Dimensionen ist vor allem die Musikgruppe auffällig: Sie besitzt ein geringeres Flow-Erleben als die Kontrollgruppe, fühlt sich selbst im Rahmen ihrer ausgeübten Tätigkeit nicht als selbstkongruent und hat im Vergleich zur Kontrollgruppe deutliche Ängste, die Kontrolle über die Konzentrationsfähigkeit bei der Tätigkeitsausübung (Training, Üben) zu verlieren.

Die zunächst durchgeführte MLR für alle Skalen ergab im Abgleich mit den varianzanalytischen Ergebnissen, dass folgende Variablen aus der weiteren Analyse ausgeschlossen wurden: *Ablenkung*, *Reaktionskontrollversuche*, *Situationskontrollversuche*, *subjektive Beschwerden* (INKA), *Neurotizismus* und *Extraversion*. Die anschließend berechnete eindimensionale MLR zeigt zum Teil vergleichbare Ergebnisse mit den einzeln durchgeführten Varianzanalysen. Zunächst ergibt sich, dass anhand des Modells bzw. der verwendeten Variablen von der Musikgruppe 60.7 Prozent ( $n=17$ ), der Sportgruppe 76 Prozent ( $n=57$ ) und der Kontrollgruppe 71.2 Prozent ( $n=47$ ) ihrer eigentlichen Gruppe richtig zugeordnet werden konnten, sodass zu 71.6 Prozent ( $n=121$ ) eine richtige Gruppenklassifizierung resultiert. Der Press's Q-Test zeigt eine deutliche Abweichung dieses Klassifikationsergebnis vom Zufall ( $\chi^2[1, n=169]=225.36; p<.001$ ).

**Tab. 2:**  
Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalysen für alle Skalen

Verfahren	Skala	$SS_{zw}$	$SS_{in}$	$MS_{zw}$	$MS_{in}$	$F$	$p$	$\eta^2$
SVF-44	Ablenkung	3.41	1654.65	1.71	9.97	0.17	.84	
	Bagatellisierung	19.69	1383.98	9.84	8.34	1.18	.31	
	Entspannung	59.96	1715.41	29.98	10.33	2.90	.06	.034
	Flucht	20.03	2031.69	10.02	12.24	0.82	.44	
	gedankl. Weiterbeschäft.	127.14	2397.84	63.57	14.45	4.40	.01	.050
	positive Selbstinstruktion	6.19	1360.61	3.09	8.20	0.38	.69	
	Reaktionskontrollvers.	27.34	1332.58	13.67	8.03	1.70	.19	
	Resignation	22.46	1392.70	11.23	8.39	1.34	.27	
	Situationskontrollvers.	35.72	1588.28	17.86	9.57	1.87	.16	
	soziale Unterstützung	21.60	2615.61	10.80	15.76	0.69	.51	
	Vermeidungstendenz	9.85	1424.33	4.92	8.58	0.57	.57	
INKA	subj. Beschwerden	11.72	30010.92	5.86	180.79	0.03	.97	
NEO-FFI	Neurotizismus	1.17	60.44	0.59	0.36	1.61	.20	
	Extraversion	0.70	38.98	0.35	0.24	1.49	.23	

**Tab. 2:**  
Fortsetzung

Verfahren	Skala	$SS_{zw}$	$SS_{in}$	$MS_{zw}$	$MS_{in}$	$F$	$p$	$\eta^2$
	Offenheit	6.51	40.06	3.26	0.24	13.49	.01	.140
	Verträglichkeit	1.71	37.60	0.86	0.23	3.78	.03	.044
	Gewissenhaftigkeit	7.32	55.47	3.66	0.33	10.95	.00	.117
PANAS	PA	318.19	5935.22	159.09	35.75	4.45	.01	.051
	NA	199.66	4067.59	99.83	24.50	4.07	.02	.047
ÜFI	Flow-Erleben	413.66	10788.25	206.83	64.99	3.18	.04	.037
	Selbstkongruenz	603.27	7441.44	301.64	44.83	6.73	.01	.075
	Kontrollverlustangst	246.51	5351.74	123.26	32.24	3.82	.02	.044

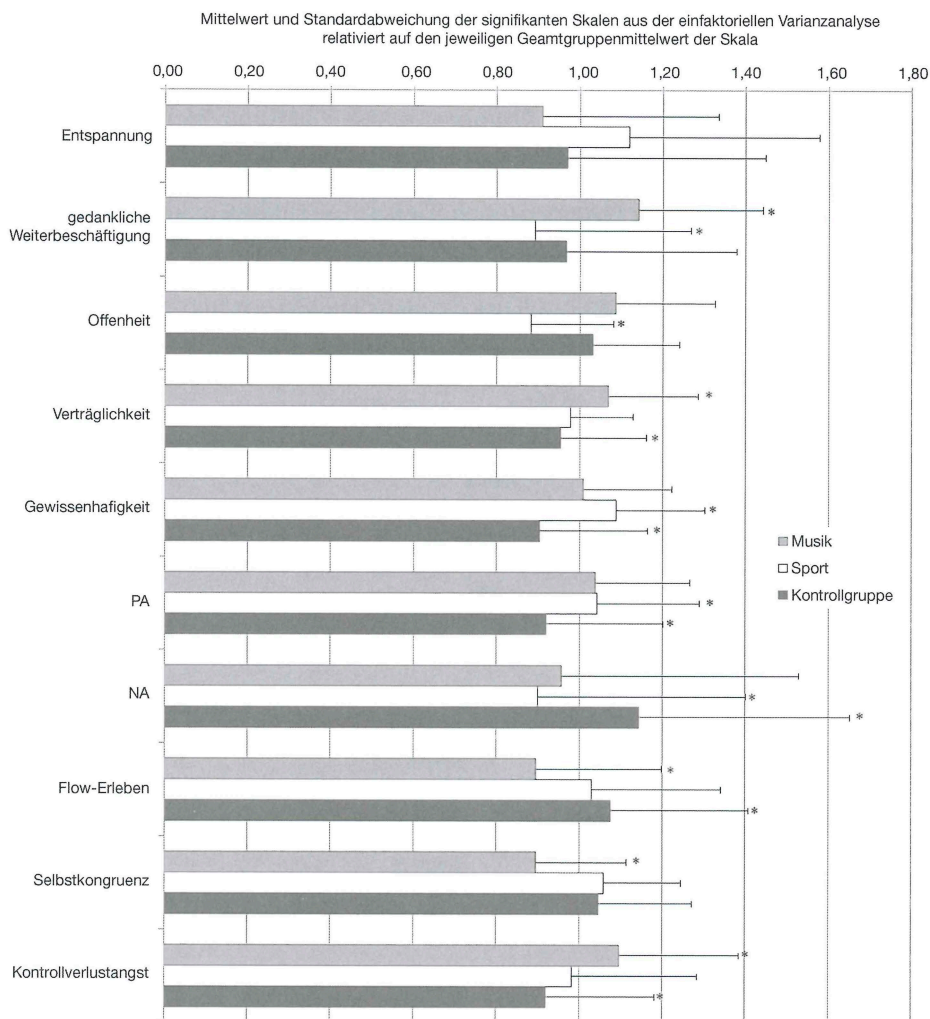
Anmerkungen:  $SS_{zw}$ : Quadratsummen zwischen den Gruppen;  $SS_{in}$ : Quadratsummen innerhalb der Gruppen;  $MS_{zw}$ : mittlere Quadratsummen zwischen ( $DF_{zw} = 2$ );  $MS_{in}$ : mittlere Quadratsummen innerhalb ( $DF_{in} = 166$ );  $F$ : F-Wert;  $p$ : Signifikanz;  $\eta^2$ : Eta-Quadrat ( $\eta^2 \leq .06$ : kleiner Effekt;  $\eta^2 \leq .14$ : mittlerer Effekt;  $\eta^2 > .14$ : starker Effekt)



**Tab. 3:**  
Deskriptive Statistiken für die aus Tabelle 2 signifikanten Gruppenunterschiede

Skala	Musik					Sport					Kontrollgruppe				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>C.I.</i> <sub>u</sub>	<i>C.I.</i> <sub>o</sub>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>C.I.</i> <sub>u</sub>	<i>C.I.</i> <sub>o</sub>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>C.I.</i> <sub>u</sub>	<i>C.I.</i> <sub>o</sub>
Entspannung	6.36	2.96	0.56	5.21	7.50	7.81	3.19	0.37	7.08	8.55	6.77	3.34	0.41	5.95	7.59
gedankl. Weiterbeschäftigung	11.43	3.01	0.57	10.26	12.60	8.93	3.76	0.43	8.07	9.80	9.68	4.12	0.51	8.67	10.70
Offenheit	2.53	0.56	0.11	2.32	2.75	2.06	0.47	0.05	1.95	2.16	2.40	0.49	0.06	2.28	2.52
Verträglichkeit	2.73	0.56	0.11	2.52	2.95	2.50	0.38	0.04	2.41	2.59	2.44	0.53	0.07	2.31	2.57
Gewissenhaftigkeit	2.49	0.53	0.10	2.29	2.70	2.69	0.53	0.06	2.57	2.81	2.23	0.64	0.08	2.08	2.39
PA	23.96	5.27	1.00	21.92	26.01	24.07	5.71	0.66	22.75	25.38	21.23	6.53	0.80	19.62	22.83
NA	9.18	5.49	1.04	7.05	11.31	8.63	4.81	0.56	7.52	9.73	10.97	4.87	0.60	9.77	12.17
Flow-Erleben	22.68	7.67	1.45	19.70	25.65	26.08	7.90	0.91	24.26	27.90	27.26	8.40	1.03	25.19	29.32
Selbstkongruenz	28.82	7.04	1.33	26.09	31.55	34.07	6.01	0.69	32.68	35.45	33.67	7.27	0.89	31.88	35.45
Kontrollverlustangst	21.89	5.74	1.08	19.67	24.12	19.61	6.02	0.70	18.23	21.00	18.36	5.23	0.64	17.08	19.65

Anmerkungen: *M*: Mittelwert; *SD*: Standardabweichung; *SE*: Standardfehler; *C.I.*: 95 % Konfidenzintervall (u: untere Grenze; o: obere Grenze).

**Abb. 3:**

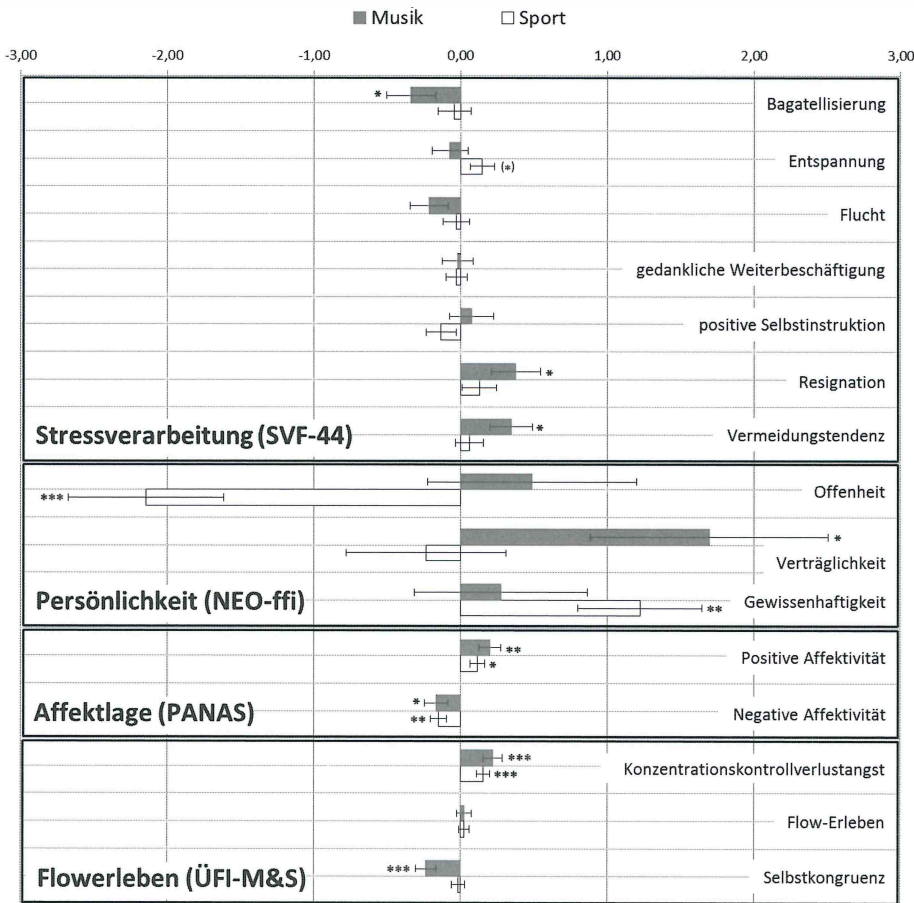
Darstellung der statistisch auffälligen Gruppenunterschiede (\*: Scheffé-Test mit  $p \leq .05$ )

(Erläuterung: ein Stern bedeutet, der entsprechende Mittelwert der Skala unterscheidet sich über den Scheffé-Test von den beiden verbleibenden Mittelwerten, hingegen bedeuten zwei auf unterschiedlichen Mittelwerten der jeweiligen Skala, dass sich beide betreffenden Mittelwerte über den Scheffé-Test voneinander statistisch unterscheiden).

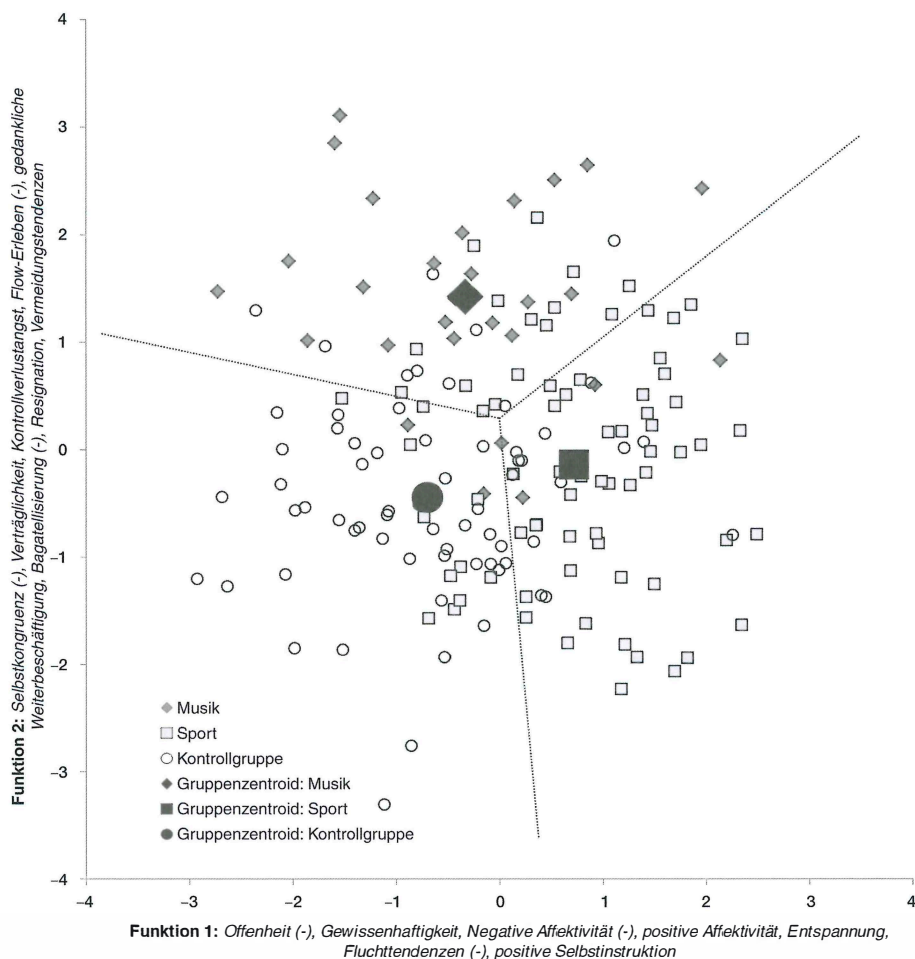
Entsprechend ist auch Nagelkerkes Pseudo- $R^2$  mit .596 statistisch auffällig ( $\chi^2[30, n = 169] = 123.71; p < .001$ ). Im Einzelnen ist in Abbildung 4 zu erkennen, dass die Musikgruppe vor allem durch höhere Regressionskoeffizienten (relativ zur Kontrollgruppe) in den Variablen *Bagatellisierung* (negativ), *Resignation* (positiv) und *Vermeidungstendenz* (positiv), *Verträglichkeit* (negativ) und *Selbst-*

*kongruenz* (negativ) gekennzeichnet ist. Die Sportgruppe fällt hingegen durch die Variablen *Entspannung* (negativ), *Offenheit für neue Erfahrungen* (negativ) und *Gewissenhaftigkeit* (positiv) im eindimensionalen Modell der MLR auf. Eine deutliche Vorhersage beider Gruppen, relativ zur Kontrollgruppe, ist hingegen durch die Variablen *Positive Affektivität* (positiv), *Negative Affektivität* (negativ) und die *Konzentrationsverlustangst* (positiv) gegeben (vgl. Abb. 4). Keine Vorhersage für die Gruppenzugehörigkeit im eindimensionalen Modell liefern hingegen die Variablen *Fluchttendenzen*, *gedankliche Weiterbeschäftigung*, *positive Selbstinstruktion* und das *Flow-Erleben*.

Die abschließend durchgeführte Diskriminanzanalyse erbringt einen Hinweis auf die inhaltliche Zusammenführung der Ergebnisse: Beide berechneten Funk-



**Abb. 4:**  
Regressionskoeffizienten und Standardfehler der multinomialen Regressionsanalyse  
Referenzkategorie: Schüler und Schülerinnen ohne musikalischen oder sportlichen Schwerpunkt (Kontrollgruppe) (\*:  $p \leq .10$ ; \*\*:  $p \leq .05$ ; \*\*\*:  $p \leq .01$ ; \*\*\*\*:  $p \leq .001$ )

**Abb. 5:**

Diskriminanzfunktionswerte für alle Versuchspersonen getrennt nach der Gruppenzugehörigkeit sowie Darstellung der jeweiligen Gruppenzentroide und Territorien (die Variablen sind absteigend nach ihrer Korrelation mit der jeweiligen Funktion sortiert)

tionen (F), die zwischen den Gruppen trennen, zeigen sich als signifikant (F1:  $\chi^2[30, n = 169] = 115.78; p < .001$ ; F2:  $\chi^2[14, n = 169] = 56.93; p < .001$ ). Die erste Funktion (F1) ist besonders gekennzeichnet durch die Variablen (in absteigender Reihenfolge der Korrelationen zwischen den Variablen und der jeweiligen Funktion): geringe *Offenheit*, hohe *Gewissenhaftigkeit*, geringe *Negative Affektivität*, hohe *Positive Affektivität* sowie der Verwendung der Coping-Strategien: *Entspannung*, geringe *Fluchttendenzen* und *positive Selbstinstruktion*. Die zweite Funktion (F2) hingegen durch die Variablen geringe *Selbstkongruenz*, *Verträglichkeit*, *Kontrollverlustangst*, *Flow-Erleben*, *gedankliche Weiterbeschäftigung*, *Bagatelisierung*, *Resignation*, *Vermeidungstendenzen*.



lichkeit, Kontrollverlustangst, geringes Flow-Erleben und den Coping-Strategien: *gedankliche Weiterbeschäftigung*, geringe *Bagatellisierung*, erhöhte *Resignation* sowie *Vermeidungstendenzen* gekennzeichnet. In Abbildung 5 sind die Werte der Diskriminanzfunktionen für alle Versuchspersonen getrennt nach der Gruppenzugehörigkeit sowie die jeweiligen Gruppenzentroide dargestellt. Hierbei zeigt sich, dass die erste Funktion zwischen der Sport- und der Kontrollgruppe, die zweite Funktion hingegen zwischen der Musikgruppe und den verbleibenden Gruppen, deutlich trennt (vgl. Abb. 5). Ohne bereits an dieser Stelle auf eine inhaltliche Interpretation einzugehen, zeigt sich in der Diskriminanzanalyse, dass die Funktion 1 ein eher aktiv-positiv ausgerichtetes Verhalten und Erleben und die Funktion 2 ein eher passiv-negativ getöntes Verhalten und Erleben in sich vereint. Tatsächlich sind die Funktionswerte der ersten Funktion auch positiv mit Extraversion und negativ mit Neurotizismus assoziiert ( $r_{\text{FlxE}} = 0.25$  [ $p = .001$ ];  $r_{\text{FlxN}} = -0.268$  [ $p < .001$ ]), nicht jedoch mit der zweiten Funktion (s. o.), was die inhaltliche Beschreibung der ersten Dimension stützt. In der ersten Funktion weist die Sportgruppe im Mittel die höchsten Werte auf (vgl. Zentroide in Abb. 5), in der zweiten hingegen die Musikgruppe.

## 8 Zusammenfassung der Ergebnisse und Hypothesenentscheidung

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass die Sport- und Musikgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine höhere positive und eine geringere negative Affektivität aufweisen. Dies spricht für ein höheres SWB beider Gruppen relativ zur Kontrollgruppe. Allerdings zeigen sich in einigen Variablen auch deutliche Unterschiede, was insgesamt nicht für eine gleiche Wirkung beider Tätigkeiten spricht. Mithilfe der Diskriminanzanalyse ergeben sich zudem Hinweise, dass die Musikgruppe zusätzlich durch passiv-negative Erlebens- und Verhaltensbereiche gekennzeichnet ist. Bezüglich der formulierten Hypothesen ergab sich im Einzelnen:

- a) Die Hypothese einer erhöhten positiven und verringerten negativen Affektlage konnte zum Teil bestätigt werden, da sowohl ein sportlicher wie auch ein musikalischer Schulschwerpunkt mit einer deutlich höheren positiven und einer geringeren negativen Affektivität (PANAS) einhergeht. Allerdings zeigt sich kein Zusammenhang mit den Skalen *Neurotizismus* und der *Extraversion* des NEO-FFI. Ebenso weisen die Sport- und die Musikgruppe keine geringeren subjektiven Beschwerden oder chronische Erkrankungen als die Kontrollgruppe auf.
- b) Die Hypothese der vermehrten Verwendung von Positivstrategien der Sport- und Musikgruppe im Rahmen der Stressverarbeitung konnte nicht bestätigt werden. Die Musikgruppe wendet die Positivstrategie *Bagatellisierung* in geringerem Maße an, wohingegen die Negativstrategie *Resignation* kennzeichnend für diese Gruppe ist. Darüber hinaus ist eine vermehrte Verwendung der Coping-Strategie *Vermeidung* für die Musikgruppe charakteristisch. Die

Strategie *Suche nach sozialer Unterstützung* leistet keine Vorhersage bzw. ist aufgrund mangelnder Differenzierungsfähigkeit zwischen den Gruppen aus der Analyse vorab bereits ausgeschlossen worden.

- c) Aus formal-statistischen Gründen muss die Hypothese eines höheren Flow-Erlebens der Sport- und Musikgruppe ebenfalls abgelehnt werden. Alle drei Gruppen weisen über die MLR eine vergleichbare Fähigkeit des Flow-Erlebens auf. Die Gruppen unterscheiden sich jedoch deutlich in der Flow-Skala *Selbstkongruenz*. Relativ zur Kontrollgruppe besitzt die Musikgruppe eine geringere *Selbstkongruenz*. Entgegen des nicht signifikanten Ergebnisses bezüglich der Flow-Skala *Flow-Erleben* über die MLR zeigt sich jedoch über die Varianz- und Diskriminanzanalyse ein deutlicher Unterschied bzw. Einfluss dieser Flow-Skala. Aufgrund dieser Inkongruenz der Ergebnisse bezüglich der Skala *Flow-Erleben* wurden die Daten nochmals auf eine mögliche Kollinearität hin untersucht. Die Inspektion der Korrelationsmatrix ergibt, dass die Skalen *Flow-Erleben* und *Selbstkongruenz* des ÜFI deutlich miteinander korreliert sind ( $r = .63$ ;  $p \leq .001$ ), was auch indirekt der Abbildung 2 zu entnehmen ist. Somit liegt der Verdacht nahe, dass die MLR aufgrund der hohen Kollinearität eine falsche Schätzung vornimmt. In Anlehnung an Backhaus et al. (2011) wurde nachträglich der Einfluss der drei Flow-Skalen in allen möglichen Kombinationen im verwendeten MLR-Modell überprüft. Hierbei ergab sich sehr deutlich, dass unter Ausschluss der Variable *Selbstkongruenz* die Skala *Flow-Erleben* sowohl alleine als auch in Kombination mit der Skala *Konzentrationskontrollverlustangst* einen statistisch signifikanten Modellbeitrag liefert. Diese Analysen zeigen, dass die Skala *Flow-Erleben* einen negativen signifikanten Beitrag für die Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit im Falle der Musikgruppe leistet, was sich nun mit den Varianz- und diskriminanzanalytischen Ergebnissen deckt. Bezüglich der Variable *Konzentrationskontrollverlustangst* ergibt sich letztlich, dass sowohl die Sport- als auch die Musikgruppe eine erhöhte Ausprägung im Rahmen der jeweiligen Tätigkeit besitzen.

Zusammenfassend ist bezüglich der aufgestellten Hypothese festzustellen, dass diese zwar weiterhin abgelehnt werden muss, allerdings weisen beide Tätigkeitsgruppen (Musik und Sport), entgegen der ursprünglichen Hypothese, eine erhöhte *Konzentrationskontrollverlustangst* auf. Relativ zur Kontrollgruppe beschreibt die Musikgruppe zudem eine geringere *Selbstkongruenz* und ein geringeres *Flow-Erleben* bei der Ausübung ihrer Tätigkeit.

- d) Die letzte Hypothese bezüglich der Gleichheit beider Gruppen (Sport und Musik) bei deutlichen Unterschieden zur Kontrollgruppe in den erfassten Merkmalen kann ebenfalls nicht bestätigt werden. Vielmehr zeigen sich eine ganze Reihe von Unterschieden in verschiedenen Konstrukt Bereichen (vgl. Hypothese b und c), worauf im Rahmen der Diskussion noch eingegangen wird.

## 9 Diskussion

Inhaltlich ergibt sich, dass sich die Schülerinnen und Schüler der Schwerpunkt-gymnasien in einigen wichtigen Variablen von denen des allgemeinbildenden

Gymnasiums unterscheiden. Zwei Variablen treten hier besonders deutlich hervor: eine allgemein positivere Affektivität bei einer gleichsam geringeren negativen Affektivität. In Anlehnung an die Definition des SWB (z. B. Diener et al., 1999) scheint somit eine schulgebundene Schwerpunkttätigkeit wie Singen oder Sport in einem Zusammenhang mit dem SWB zu stehen. Der Befund, dass *Extraversion* und *Neurotizismus* in keinem direkten Zusammenhang mit der Tätigkeitsform stehen, jedoch relativ eindeutig den beiden Affektdimensionen zuzuordnen sind, hat möglicherweise zwei Ursachen: Zum einen sind, wie bei einigen anderen Studien ebenfalls (vgl. Chamorro-Premuzic et al., 2012; Heller et al., 2015; von Georgi, 2006; von Georgi & Polat, 2013), die Skalen *Neurotizismus* und *Extraversion* des NEO-FFI bzw. des Eysenck Personality Profiler (EPP) deutlich miteinander korreliert ( $r = .41$ ;  $p \leq .001$ ), was die Differenzierungsfähigkeit der Skalen erheblich beeinflusst. Die Tatsache einer häufigen Interkorrelation beider Skalen des NEO-FFI ist zwar allgemein bekannt, wird jedoch bisher nicht diskutiert. Zum anderen kann mit Rückgriff auf Watson (2000) angenommen werden, dass die beiden Persönlichkeitsdimensionen eher das selbst eingeschätzte Verhalten als das generelle affektive Befinden erfragen. Dieses könnte dazu führen, dass in Gegenstandsbereichen, in denen das Affekterleben im Vordergrund steht, nur geringe Effekte im Zusammenhang mit den Persönlichkeitsvariablen zu beobachten sind.

Bezüglich des Flow-Erlebens ergibt sich, dass beide Gruppen (Sport und Musik) eine deutlich erhöhte Angst vor dem Verlust ihrer Konzentration beim Durchführen ihrer Schwerpunkttätigkeiten aufweisen. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass es sich aufgrund des Schulsettings auch um eine leistungsbezogene Tätigkeit handelt und eine Prüfung der Leistung und der gesanglichen Entwicklung der Schülerinnen und Schüler direkt oder indirekt vollzogen wird. Das Aufrechterhalten der Konzentration scheint daher wesentlich, um dieser (Umwelt-)Anforderung gerecht zu werden. Zudem kann vermutet werden, dass eine andauernde leistungsbezogene Tätigkeit in der Schule durchaus auch zu erhöhten situations- und leistungsbezogenen Ängsten führen kann und somit die Variable *Konzentrationskontrollverlustangst* in Verbindung mit Angst vor einer negativen Bewertung steht. Als ein weiterer Hinweis auf diese Interpretation kann der Befund herangezogen werden, dass die Schülerinnen und Schüler aus den Musikgymnasien mit dem Schwerpunkt Singen eine deutlich verringerte Fähigkeit des Flow-Erlebens angeben. Das erstaunt insofern, als dass gerade dem Singen positive Aspekte der Körper- und Selbstwahrnehmung unterstellt werden. Inwiefern diese Befunde tatsächlich auf den Schulschwerpunkt des Singens zurückzuführen sind und ob aufgrund der verringerten Fähigkeit des Flow-Erlebens eine ebenfalls verringerte langfristige Aufrechterhaltung des Tätigkeitsschwerpunktes über die Schulzeit hinaus besteht, ist leider nicht zu klären. Eine entsprechende Längsschnittstudie würde hier möglicherweise zu neuen Erkenntnissen bezüglich der Bedeutung schulischer Schwerpunkte im Vergleich führen.

Eine andere Erklärung für die negativen Befunde bezüglich des Flow-Erlebens wäre, dass eine intensive körperliche Betätigung generell eher ein Gefühl des Flow-Empfindens ermöglicht. So sind Fehlleistungen beim Sporttraining, ob in der Gruppe oder alleine, möglicherweise nicht so problematisch wie im Falle

des Singens im Chor. Im Rückgriff auf das formulierte P-E-Fit-Modell ließe sich formulieren, dass die Umwelt- bzw. Aufgabenanforderungen im Falle des Singens deutlich höher sind als im Falle des Sporttreibens. Hierzu passt der Befund, dass die Gesangsgruppe eher durch negative Aspekte der Stressverarbeitung gekennzeichnet ist (geringe Bagatellisierung, höhere Resignation und Vermeidung) und insgesamt eher passiv-negative Erlebens- und Verhaltensweisen aufweist als die Sportgruppe. Eine mögliche Hypothese könnte somit sein, dass sich eine intensive körperliche Betätigung insgesamt besser auf Indikatoren des SWB auswirkt als das Singen in der Schule. Weitere Studien sind in diesem Zusammenhang dringend erforderlich.

Neben diesen Überlegungen scheint dennoch ein musikalischer oder sportlicher Tätigkeitsschwerpunkt in der Schule einen generellen positiven Effekt auf das Affekterleben und somit auf das SWB auszuüben. Neben den vielfältigen Variablen, die zusätzlich indirekt diese Wirkung beeinflussen (soziales Miteinander, Engagement der Lehrer, positive und unterstützende Einstellung der Eltern etc.), stellt sich auch in der vorliegenden Studie das Problem der theoretischen Erklärung der gefundenen Effekte. Hierbei kann einerseits angenommen werden, dass SWB letztlich das Resultat der Persönlichkeit darstellt (z. B. Costa & McCrae, 1980; Emmons & Diener, 1985; McCrae & Costa, 1991), was als Top-down-Erklärungsansatz bezeichnet wird. Obwohl keine Persönlichkeitseffekte der klassischen Dimensionen *Extraversion* und *Neurotizismus* in der vorliegenden Studie nachgewiesen werden konnten, korrelieren diese deutlich mit den Affektivitätsskalen ( $r_{\text{NxNA}} = .48 [p < .001]$ ;  $r_{\text{ExPA}} = .59 [p = .026]$ ). Nimmt man den Top-down-Erklärungsansatz an, so resultiert, dass die Schwerpunktaktivität in der Schule und die hieran gekoppelten Variablen keine Wirkung besitzen. Vielmehr wählen sich unterschiedliche Persönlichkeiten unterschiedliche Umgebungen (und Schulen). Im Gegensatz hierzu wird im Bottom-up-Erklärungsansatz angenommen, dass sich das alltägliche Affekterleben im Verhalten zu dem aggregiert, was dann als Persönlichkeit messbar ist (Watson, 2000; Watson & Clark, 1984, 1997). In diesem Fall spielt die Situation bzw. die alltägliche Umgebung eine wesentliche Rolle für die Indikatoren des SWB. Somit ist das Singen oder Sporttreiben direkt oder indirekt für die allgemeine positive Affektivität und die geringe negative Affektivität der Schülerinnen und Schüler verantwortlich – was für eine generelle Einführung von Schwerpunktgebieten in Schulen sprechen würde. Problematisch hierbei ist jedoch, dass beide Erklärungsansätze letztlich nicht gegeneinander prüfbar sind. Dennoch fällt auf, dass die Gruppe mit dem Schwerpunkt *Sport* vor allem durch eine geringe *Offenheit für neue Erfahrung* gekennzeichnet ist und die Gruppe mit dem Schwerpunkt *Singen* durch eine hohe soziale Anpassung (*Verträglichkeit*). Somit besteht durchaus der Verdacht, dass beide Ansätze (Top-down und Bottom-up) gemeinsam wirken und so eine komplexe Interaktion zwischen Person und Umgebung vorliegt, die das SWB in Anlehnung an das P-E-Fit-Modell reguliert.

Die dargestellten Befunde verweisen auf die dringende Notwendigkeit, das SWB und hiermit assoziierte Variablen im Gruppenvergleich zu untersuchen. Diesbezüglich zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie bereits jetzt einen interessanten Aspekt, dem in weiteren Studien ebenfalls dringend nachgegangen



werden sollte: Sowohl über die Einzelbefunde als auch über die multivariate Analyse ergibt sich der Hinweis, dass zwar eine schulische Schwerpunktaktivität durchaus mit den Basisindikatoren des SWB in einem direkten oder indirekten Zusammenhang steht, jedoch differenzielle Gruppenunterschiede zu existieren scheinen. Wenn auch nicht eindeutig, aber durchaus nachvollziehbar, zeigen die vorliegenden Daten an, dass die Gruppe aus den Gymnasien mit dem Schwerpunkt des chorischen Singens durchaus als die „problematischere“ Gruppe eingeordnet werden kann (hohe soziale Anpassung, eher negative Stressverarbeitungsstrategien, verminderte tätigkeitsbezogene Selbstkongruenz und verringerte Fähigkeit zum Flow-Erleben). Dieses ist sicherlich nicht das Ergebnis des chorischen Singens selbst. Vielmehr betonen eine Reihe von Studien die Bedeutung beteiligter Gruppenprozesse (Bailey & Davidson, 2005; Silber, 2005; Mellor, 2013). Vor diesem Hintergrund ließe sich argumentieren, dass derartige Prozesse nicht nur eine positive Wirkung entfalten könnten, sondern ebenfalls negative Prozesse aufrechterhalten oder vermitteln könnten. Somit wird deutlich, dass die Untersuchung der Wirkung des Singens, Musizierens und anderer Tätigkeiten vor allem auch in unterschiedlichen Umgebungen (*settings*: Barker, 1968) in Abhängigkeit von differenziellen Merkmalen weiterer Studien bedarf. Die pauschalisierte Aussage, „Singen hätte grundsätzlich eine positive Wirkung“ oder die Interpretation von Studienergebnissen im Sinne eines übergreifenden positiven Effekts des Singens auf das generelle Wohlbefinden (z. B. Clift et al., 2010a, 2010b; Hurst, 2014) sollten demnach in Zukunft kritischer hinterfragt werden.

## 10 Einschränkungen der Studie

Zunächst ist anzuführen, dass die Stichprobe aus den Musikgymnasien mit 28 Personen von nur geringem Umfang ist und so die Ergebnisse mit Unsicherheit behaftet sind. Eine Erhöhung der Stichprobe war aufgrund der Problematik der Einwilligung durch die Schulbehörden leider nicht möglich. Wesentlich schwerer als die Stichprobengröße wiegt jedoch deren Zusammensetzung, da im Falle der Musikgruppe die Mehrzahl Schülerinnen darstellt ( $n=22$ ). Um zu überprüfen, ob die Ergebnisse einzig auf die unterschiedliche Zusammensetzung der Stichproben zurückzuführen sind, wurde für die Teilstichprobe aller weiblichen Teilnehmerinnen der Sport- und Musikgruppe nochmals eine MLR berechnet. Hierbei ergaben sich im Wesentlichen vergleichbare Resultate (75 % richtige Zuordnung; Nagelkerkes Pseudo- $R^2 = .798$  ( $\chi^2[30, n=93] = 113.53; p < .001$ ). Somit kann angenommen werden, dass die unterschiedliche Geschlechterzusammensetzung der Gruppen nur einen geringen Einfluss auf die Ergebnisse ausübt. Dennoch sollte diese Stichprobenverzerrung innerhalb der Diskussion und im Falle einer Replikation Berücksichtigung finden.

Ebenfalls muss beachtet werden, dass im Rahmen der vorliegenden Studie *kein* tatsächlicher Vergleich unterschiedlicher Schulformen (mit und ohne Schwerpunkt) vorgenommen wurde und sich streng genommen jede derartige inhaltliche Interpretation verbietet. Der Grund hierfür liegt in der Art der Zusammensetzung der Kontrollgruppe, da alle Schülerinnen und Schüler mit mu-



sik- und/oder sportbezogenen Aktivitäten aus der Analyse ausgeschlossen wurden. Somit repräsentiert die Kontrollgruppe keinesfalls ein durchschnittliches Gymnasium, sondern eine künstlich hergestellte Gruppe, in der die Probanden keine entsprechenden Tätigkeiten ausführen. Eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf in der Realität vorhandene Schultypen ist somit nicht möglich und auch nicht angemessen.

Letztlich ist anzumerken, dass es sich bei der Sportgruppe um eine zusammengesetzte Gruppe handelt, die sowohl Einzelsportarten als auch Mannschaftssportarten zu fast gleichen Anteilen enthält (vgl. Tab. 1). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie dürfen somit nur für „Sport im Allgemeinen“ interpretiert werden. Anders ausgedrückt, eine Erklärung der möglichen Effekte des Singens als Gruppentätigkeit vs. Sport als Einzeltätigkeit darf nicht vorgenommen werden. Hier sollten weitere Studien einen möglichen Effekt des gemeinsamen Musizierens vs. Sporttreibens zum Gegenstand ihrer Analysen machen.

## Literatur

- Anshel, A. & Kipper, D. (1988). The influence of group singing on trust and cooperation. *Journal of Music Therapy*, 25, 145–155. <http://doi.org/10.1093/jmt/25.3.145>
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2011). *Multivariate Analysemethoden* (13., überarb. Aufl.). Berlin: Springer.
- 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. <http://doi.org/10.1177/0305735605053734>
- Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: a review of benefits and outcomes. *Journal of School Health*, 76, 397–402. <http://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2006.00132.x>
- Bailey, R., Armour, K. & Kirk, D. (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: an academic review. *Research Papers in Education*, 24, 1–28. <http://doi.org/10.1080/02671520701809817>
- Barker, R.G. (1968). *Ecological Psychology: Concepts and methods for studying the environment of human behavior*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Barraza, J.A. & Zak, P.J. (2009). Empathy toward strangers triggers oxytocin release and subsequent generosity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1167(1), 182–189. <http://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04504.x>
- Bartels, M. (2015). Genetics of wellbeing and its components satisfaction with life, happiness, and quality of life: A review and meta-analysis of heritability studies. *Behavioral Genetics*, 45(2), 137–156. <http://doi.org/10.1007/s10519-015-9713-y>
- Bernatzky, G. & Kreutz, G. (2015). Musik und Wohlbefinden – ein dynamisch wachsendes Forschungsgebiet. In G. Bernatzky & G. Kreutz (Hrsg.), *Musik und Medizin. Chancen für Therapie, Prävention und Bildung* (S. 8–16). Berlin: Springer.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) nach Costa und McCrae*. Göttingen: Hogrefe.
- Bortz, J. & Schuster, J. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Carr, A.J., Gibson, B. & Robinson, P.G. (2001). Measuring quality of life: Is quality of life determined by expectation or experience? *British Medical Journal*, 322, 1240–1243. <http://doi.org/10.1136/bmj.322.7296.1240>

- Chamorro-Premuzic, T., Swami, V. & Cermakova, B. (2012). Individual differences in music consumption are predicted by uses of music and age rather than emotional intelligence, neuroticism, extraversion or openness. *Psychology of Music*, 40(3) 285–300. <http://doi.org/10.1177/0305735610381591>
- Charles, S. T. & Almeida, D. M. (2006). Daily reports of symptoms and negative affect: not all symptoms are the same. *Psychological Health*, 21(1), 1–17. <http://doi.org/10.1080/14768320500129239>
- Chida, Y. & Hamer, M. (2008). Chronic psychosocial factors and acute physiological responses to laboratory-induced stress in healthy populations: A quantitative review of 30 years of investigations. *Psychological Bulletin*, 134(6), 829–885. <http://doi.org/10.1037/a0013342>
- Chirico, A., Serino, S., Cipresso, P., Gaggioli, A. & Riva, G. (2015). When music “flows”. State and trait in musical performance, composition and listening: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, 6, 1–14. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00906>
- Clift, S. & Hancox, G. (2010a). The significance of choral singing for sustaining psychological wellbeing: findings from a survey of choristers in England, Australia and Germany. *Music Performance Research*, 3(1), 79–96.
- Clift, S., Nicol, J. J., Raisbeck, M., Whitmore, C. & Morrison, I. (2010b). Group singing, wellbeing and health: A systematic mapping of research evidence. *UNESCO Observatory, Faculty of Architecture, Building and Planning, The University of Melbourne Refereed E-Journal, Multi-Disciplinary Research in the Arts*, 2(1), 1–25. Retrieved April 07, 2016, from [http://education.unimelb.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0007/1105927/clift-paper.pdf](http://education.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0007/1105927/clift-paper.pdf)
- Costa, P. T. & McCrae, R. R. (1980). Influence of extraversion and neuroticism on subjective well-being: happy and unhappy people. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38(4), 668–678. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.38.4.668>
- de Manzano, Ö., Cervenka, S., Jucaite, A., Hellenäs, O., Farde, L. & Ullén, F. (2013). Individual differences in the proneness to have flow experiences are linked to dopamine D2-receptor availability in the dorsal striatum. *NeuroImage*, 67, 1–6. <http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.10.072>
- Depue, R. & Collins, P. (1999). Neurobiology of the structure of personality: dopamine facilitation and incentive, motivation, and extraversion. *Behavioral Brain Science*, 22, 491–569. <http://doi.org/10.1017/S0140525X99002046>
- Diener, E. & Lucas, R. R. (1999). Personality and subjective well-being. In E. Kahneman, E. Diener & N. Schwarz (Eds.), *Well-being: The foundations of hedonic psychology* (pp. 213–229). New York: Russell Sage Foundation.
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E. & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: three decades of process. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276–302. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
- Donaldson, Z. R. & Young, L. R. (2008). Oxytocin, vasopressin, and the neurogenetics of sociality. *Science*, 322, 900–904. <http://doi.org/10.1126/science.1158668>
- Edwards, J. R., Caplan, R. D. & Harrison, R. V. (1998). Person-environment fit theory: Conceptual foundations, empirical evidence, and directions for future research. In C. L. Cooper (Ed.), *Theories of organizational stress* (pp. 28–67). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J. & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(98), 1–21.
- Emmons, R. A. & Diener, E. (1985). Personality correlates of subjective well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 11, 89–97. <http://doi.org/10.1177/0146167285111008>

- Erdmann, G. & Janke, W. (2008). *Stressverarbeitungsfragebogen (SVF): Stress, Stressverarbeitung und ihre Erfassung durch ein mehrdimensionales Testsystem*. Göttingen: Hogrefe.
- Eysenck, H.J. & Eysenck, M. W. (1985). *Personality and individual differences. A natural science approach*. New York: Plenum Press.
- Feldman, P.J., Cohen, S., Doyle, W.J., Skoner, D.P. & Gwaltney, J.M., Jr. (1999). The impact of personality on the reporting of unfounded symptoms and illness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(2), 370–378. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.77.2.370>
- Fenzl, C. (2008). *Psychische Belastungen im Alltagshandeln: die Koordinierbarkeit individueller Tätigkeitssysteme*. Dissertationsschrift an der Universität Flensburg. Zugriff am 07.04.2016. Verfügbar unter <https://www.zhb-flensburg.de/fileadmin/content/spezial-einrichtungen/zhb/dokumente/dissertationen/fenzl/dissertation-fenzl.pdf>
- Ferguson, E. (2013). Personality is of central concern to understand health: towards a theoretical model for health psychology. *Health Psychology*, 7(1), S32–S70.
- Fritz, B. S. & Avsec, A. (2007). The experience of flow and subjective well-being of music students. *Horizons of Psychology*, 16(2), 5–17.
- Gebhardt, S., Kunkel, M. & von Georgi, R. (2014). Emotion modulation in psychiatric patients through music. *Music Perception*, 31(5), 485–493. <http://doi.org/10.1525/mp.2014.31.5.485>
- Gebhardt, S., Kunkel, M. & von Georgi, R. (2015). Emotion modulation in everyday life and the subjective valence of music in mental disorders. In M.L. Bryant (Ed.), *Handbook on emotion regulation: Processes, cognitive effects and social consequences* (pp. 143–156). New York: Nova Science.
- Gick, M. (2011). Singing, health and well-being: a health psychologist's review. *Psychomusicology: Music, Mind & Brain*, 21(1–2), 176–207. <http://doi.org/10.1037/h0094011>
- Gray, J.A. & McNaughton, N. (2003). *The neuropsychology of anxiety: an enquiry into the function of the septo-hippocampal system*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Grewe, O., Nagel, F., Kopiez, R. & Altenmüller, E. (2007). Listening to music as a re-creative process – Physiological, psychological and psychoacoustical correlates of chills and strong emotions. *Music Perception*, 23(4), 297–314. <http://doi.org/10.1525/mp.2007.24.3.297>
- Haber, S.N. (2003). The primate basal ganglia: parallel and integrative networks. *Journal of Chemical Neuroanatomy*, 26(4), 317–330 <http://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2003.10.003>
- Hantschel, F., Lothwesen, K.S. & von Georgi, R. (2012). Subjektive Handlungskompetenzen von Musikstudierenden: Ein Gruppenvergleich unterschiedlicher Studienfächer. In J. Knigge & A. Niessen (Hrsg.), *Musikpädagogisches Handeln. Begriffe, Erscheinungsformen, politische Dimensionen* (Bd. 33, S. 86–111). Essen: Die Blaue Eule.
- Harms, P.D., Roberts, B. W. & Winter, D. (2006). Becoming the Harvard man: Person-environment fit, personality development, and academic success. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32, 851–865. <http://doi.org/10.1177/0146167206287720>
- Heller, K., Bullerjahn, C. & von Georgi, R. (2015). The relationship between personality traits, flow-experience, and different aspects of practice behavior of amateur vocal students. *Frontiers in Psychology*, 6, 1901. doi:10.3389/fpsyg.2015.01901 <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01901>
- Hennig, J. (1998). *Psychoneuroimmunologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Hoon, E.F., Hoon, P.W., Rand, R.H., Johnson, J., Hall, N.R. & Edwards, N.B. (1991). A psycho-behavioral model of genital herpes recurrence. *Journal of Psychosomatic Research*, 35, 25–36. [http://doi.org/10.1016/0022-3999\(91\)90004-8](http://doi.org/10.1016/0022-3999(91)90004-8)

- Hove, M. J. & Risen, J. L. (2009). It's all in the timing: interpersonal synchrony increases affiliation. *Social Cognition*, 27, 949–960.
- Hurst, K. (2014). Singing is good for you: an examination of the relationship between singing, health and well-being. *Canadian Music Educator*, 55(4), 18–22.
- Ikemoto, S., Yang, C. & Tan, A. (2015). Basal ganglia circuit loops, dopamine and motivation: a review and enquiry. *Behavioural Brain Research*, 1, 17–31. <http://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.04.018>
- Jackson, S. A. (1995). Factors influencing the occurrence of flow state in elite athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 7, 138–166. <http://doi.org/10.1080/10413209508406962>
- Jackson, S. A., Kimiecik, J. C., Ford, S. K. & Marsh, H. W. (1998). Psychological correlates of flow in sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 20(4), 358–378.
- Jackson, S. A. & Marsh, H. W. (1996). Development and validation of a scale to measure optimal experience: the flow state scale. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 18, 17–35.
- Jacobs, M. A., Spilken, A. & Norman, M. (1969). Relationship of life change, maladaptive aggression, and upper respiratory infection in male college students. *Psychosomatic Medicine*, 31, 31–44. <http://doi.org/10.1097/00006842-196901000-00004>
- Janke, W., Erdmann, G., Kallus, K. W. & Boucsein, W. (1995). *Stressverarbeitungsfragebogen. SVF-S44*. Göttingen: Hogrefe.
- Janssen, I. & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(40), 1–16. <http://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Judge, T. A., Erez, A., Bono, J. E. & Thoresen, C. J. (2002). Are measures of self-esteem, neuroticism, locus of control, and generalized self-efficacy indicators of a common core construct? *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(3), 693–710. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.83.3.693>
- Kaluza, G. (2001). Differentielle Profile der Belastungsbewältigung und Wohlbefinden. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 22, 25–41. <http://doi.org/10.1024//0170-1789.22.1.25>
- Keller, J. & Landhäuser, A. (2011). Im Flow sein: Experimentelle Analysen des Zustands optimaler Beanspruchung. *Psychologische Rundschau*, 62(4), 213–220. <http://doi.org/10.1026/0033-3042/a000058>
- Koelsch, S., Jacobs, A. M., Menninghaus, W., Liebal, K., Klann-Delius, G., Scheve, C. von & Gebauer, G. (2015). The quartet theory of human emotions: An integrative and neurofunctional model. *Physics of Life Reviews*, 13, 1–27. <http://doi.org/10.1016/j.plrev.2015.03.001>
- Kreutz, G. (2014). Does singing facilitate social bonding? *Music & Medicine*, 6(2), 51–60.
- Kreutz, G. (2015). Gesundheitliche Aspekte des Laiensingens. In G. Bernatzky & G. Kreutz (Hrsg.), *Musik und Medizin. Chancen für Therapie, Prävention und Bildung* (S. 174–184). Berlin: Springer.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W. & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Form der Positive und Negative Affect Schedule (PANAS). *Diagnostica*, 42, 139–156.
- Kultusministerium Sachsen-Anhalt. (Hrsg.). (2014). *Schulen mit inhaltlichen Schwerpunkten in Sachsen-Anhalt*. Zugriff am 08.04.2016. Verfügbar unter [http://www.mk.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik\\_und\\_Verwaltung/MK/MK/Textdokumente/Publicationen/Bildung/schulen\\_inhalt\\_schwerpunkt.pdf](http://www.mk.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/MK/Textdokumente/Publicationen/Bildung/schulen_inhalt_schwerpunkt.pdf)
- Kunkel, M., Pramstaller, C., Bücher, S. & von Georgi, R. (2008). A construct-psychological approach to the measurement of chill-sensations. *Samples*, 7. Zugriff am



- 07.04.2016. Verfügbar unter [http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2011/6824/pdf/Samples7\\_kunkel\\_etal\\_engl.pdf](http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2011/6824/pdf/Samples7_kunkel_etal_engl.pdf)
- Launay, J., Dean, R. T. & Bailes, F. (2013). Synchronization can influence trust following virtual interaction. *Experimental Psychology*, 60(1), 53–63. <http://doi.org/10.1027/1618-3169/a000173>
- Leger, K. A., Charles, S. T., Ayanian, J. Z. & Almeida, D. M. (2015). The association of daily physical symptoms with future health. *Social Science & Medicine*, 143, 241–248. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.08.050>
- Lemmer Schmid, J. (2007). Flow – Erleben und Achtsamkeit. Neue Paradigmen psychomotorischer Gesundheitsförderung. *motorik – Zeitschrift für Motopädagogik und Mototherapie*, 30, 130–134.
- Levite, M. (2016). Dopamine and T cells: dopamine receptors and potent effects on T cells, dopamine production in T cells, and abnormalities in the dopaminergic system in T cells in autoimmune, neurological and psychiatric diseases. *Acta Physiologica*, 216, 43–89. <http://doi.org/10.1111/apha.12476>
- Lowis, M. J. (2002). Music as a trigger for peak experiences among a college staff population. *Creativity Research Journal*, 14, 351–359. [http://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434\\_6](http://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434_6)
- Lucas, R. E. & Diener, E. (2001). Understanding extraverts' enjoyment of social situations: The importance of pleasantness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 343–356. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.81.2.343>
- Lyubomirsky, S., King, L. & Diener, E. (2005). The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success? *Psychological Bulletin*, 131(6), 803–855. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.131.6.803>
- Marin, M. M. & Bhattacharya, J. (2013). Getting into the musical zone: trait emotional intelligence and amount of practice predict flow in pianists. *Frontiers in Psychology*, 4, 853. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00853>
- Marsland, A. L., Bachen, E. A., Cohen, S., Rabin, B. & Manuck, S. B. (2002). Stress, immune reactivity and susceptibility to infectious disease. *Physiology & Behavior*, 77, 711–716. [http://doi.org/10.1016/S0031-9384\(02\)00923-X](http://doi.org/10.1016/S0031-9384(02)00923-X)
- Marsland, A. L., Cohen, S., Rabin, B. S. & Manuck, S. B. (2001). Associations between stress, trait negative affect, acute immune reactivity, and antibody response to hepatitis B injection in healthy young adults. *Health Psychology*, 20(1), 4–11. <http://doi.org/10.1037/0278-6133.20.1.4>
- Maxfield, L. (2015). Healthy voices, healthy singers. *Journal of Singing*, 71(4), 507–512.
- McCrae, R. R. & Costa, P. T. (1991). Adding liebe und arbeit: the full five factor model of well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17, 227–232. <http://doi.org/10.1177/014616729101700217>
- McDonald, A. R., Kreutz, G. & Mitchell, L. (Eds.). (2013). *Music, health, and well-being*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- McQuaid, R. J., McInnis, O. A., Parica, A., Al-Yawerb, F., Mathesona, K. & Anismana, H. (2016). Relations between plasma oxytocin and cortisol: The stress buffering role of social support. *Neurobiology of Stress*, 3, 52–60. <http://doi.org/10.1016/j.ynstr.2016.01.001>
- Mellor, L. (2013). An investigation of singing, health and well-being as a group process. *British Journal of Music Education*, 30(2), 177–205. <http://doi.org/10.1017/S0265051712000563>
- Merker, B., Madison, G. S. & Eckerdal, P. (2009). On the role and origin of isochrony in human rhythmic entrainment. *Cortex*, 45, 4–17. <http://doi.org/10.1016/j.cortex.2008.06.011>



- Nakamura, J. & Csikszentmihalyi, M. (2009). Flow theory and research. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Oxford handbook of positive psychology* (pp. 195–206). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Panksepp, J. & Bernatzky, G. (2002). Emotional sounds and the brain: the neuro-affective foundation of musical appreciation. *Behavioral Proceedings*, 6, 133–155. [http://doi.org/10.1016/S0376-6357\(02\)00080-3](http://doi.org/10.1016/S0376-6357(02)00080-3)
- Patrick, D. L. & Erickson, P. (1988). What constitutes quality of life? Concepts and dimensions. *American Journal of Clinical Nutrition*, 7, 53–63.
- Pendo, F. J. & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), 189–193. <http://doi.org/10.1097/00001504-200503000-00013>
- Penley, J. A. & Tomaka, J. (2002). Associations among the Big Five, emotional responses, and coping with acute stress. *Personality and Individual Differences*, 32, 1215–1228. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00087-3](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00087-3)
- Perkins, A. M., Arnone, D., Smallwood, J. & Mobbs, D. (2015). Thinking too much: self-generated thought as the engine of neuroticism. *Trends in Cognitive Science*, 19(9), 492–498. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2015.07.003>
- Polat, B. (2013). *Differenzielle Unterschiede des Flow-Erlebens*. Berlin: epubli.
- Rammsayer, T. (2000). Dopaminerge Mechanismen und Extraversion. Ergebnisse und Überlegungen zu einer „Dopamin-Hypothese der Extraversion“. *Zeitschrift für Differenzielle und Diagnostische Psychologie*, 21(3), 218–225.
- Ravignani, A., Bowling, D. L. & Fitch, W. T. (2014). Chorusing, synchrony, and the evolutionary functions of rhythm. *Frontier in Psychology*, 5, 1118.
- Riem, M. M., Bakermans-Kranenburg, M. J., Huffmeijer, R. & van IJzendoorn, M. H. (2013). Does intranasal oxytocin promote prosocial behavior to an excluded fellow player? A randomized-controlled trial with cyberball. *Psychoneuroendocrinology*, 38(8), 1418–1425. <http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.12.023>
- Roberts, B. W. & Robins, R. W. (2004). Person-environment fit and its implications for personality development: A longitudinal study. *Journal of Personality*, 72(1), 90–110. <http://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2004.00257.x>
- Rohrmann, S., Hennig, J. & Netter, P. (2000). Trait-Anxiety. Possible consequences for health. *German Journal of Psychiatry*, 3(3), 19–25.
- Ross, S. R. & Kaiser, H. N. (2014). Autotelic personality through a five-factor lens: Individual differences in flow-propensity. *Personality and Individual Differences*, 59, 3–8. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2013.09.029>
- Roth, B. (2013). Anreize des Übens und Musizierens bei 15- bis 16-jährigen Schülern und Schulmusikstudierenden und ein erster Vergleich mit 10- bis 11-jährigen Schülern. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & H. Höge (Hrsg.), *Musikpsychologie – Interdisziplinäre Ansätze* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 23, S. 116–144). Göttingen: Hogrefe.
- Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A. & Zatorre, R. J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, 14, 257–262. <http://doi.org/10.1038/nn.2726>
- Santed, M. A., Sandín, B., Chorot, P., Olmedo, M. & García-Campayo, J. (2003). The role of negative and positive affectivity on perceived stress-subjective health relationships. *Acta Neuropsychiatrica*, 15, 199–216. <http://doi.org/10.1034/j.1601-5215.2003.00036.x>
- Schüler, J., Brandstätter, V. & Sheldon, K. M. (2013). Do implicit motives and basic psychological needs interact to predict well-being and flow? Testing a universal hypothesis and a matching hypothesis. *Motivation and Emotion*, 37, 480–495.
- Schumacher, J., Klaiberg, A. & Brähler, E. (2003). Diagnostik von Lebensqualität und Wohlbefinden – Eine Einführung. In J. Schumacher, A. Klaiberg & E. Brähler (Hrsg.),

- Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität und Wohlbefinden* (S. 9–24). Göttingen: Hogrefe.
- Scully, D., Kremer, J., Meade, M. M., Graham, R. & Dudgeon, K. (1998). Physical exercise and psychological well being: a critical review. *British Journal of Sports Medicine*, 32, 111–120. <http://doi.org/10.1136/bjsm.32.2.111>
- Segerstrom, S. C., Kemeny, M. E. & Laudenslager, M. L. (2001). Individual difference factors in psychoneuroimmunology. In R. Ader, D. L. Felten & N. Cohen (Eds.), *Psychoneuroimmunology* (Vol. 2, pp. 87–109). San Diego, CA: Academic Press.
- Silber, L. (2005). Bars behind bars; the impact of a women's prison choir on social harmony. *Music Education Research*, 7, 251–272. <http://doi.org/10.1080/14613800500169811>
- Staufenbiel, S. M., Pennix, B. W. J. H., Spijker, A. T., Elzinga, M. & van Rossum, F. V. (2012). Hair cortisol, stress exposure, and mental health in humans: a systematic review. *Psychoneuroendocrinology*, 38(8), 12220–1235.
- Steel, P., Schmidt, J. & Shultz, J. (2008). Refining the relationship between personality and subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 134(1), 138–161. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.138>
- Stone, A. A., Bovbjerg, D. H., Neale, J. M., Napoli, A., Valdimarsdottir, H., Cox, D. et al. (1992). Development of common cold symptoms following experimental rhinovirus infection is related to prior stressful life events. *Behavioral Medicine*, 18, 115–120. <http://doi.org/10.1080/08964289.1992.9936961>
- Strathearn, L. (2011). Maternal neglect: Oxytocin, Dopamine and the neurobiology of attachment. *Journal of Neuroendocrinology*, 23(11), 1054–1065. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2826.2011.02228.x>
- Sutin, A. R., Terracciano, A., Deiana, B., Naitza, S., Ferrucci, L., Schlessinger, M. U. D. & Costa, P. T. (2010). High neuroticism and low conscientiousness are associated with interleukin-6. *Psychological Medicine*, 40(9), 1485–1493. <http://doi.org/10.1017/S0033291709992029>
- Swann, C., Keegan, R. J., Piggott, D. & Crust, L. (2012). A systematic review of the experience, occurrence, and controllability of flow states in elite sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 13, 807–819. <http://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.05.006>
- Taubitz, L. E., Walker, S. P. & Larson, C. L. (2015). BAS reward responsiveness: a unique predictor of positive psychological functioning. *Personality and Individual Differences*, 80, 107–112. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2015.02.029>
- Taylor, B., Sallis, J. F. & Needle, R. (1985). The relationship of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Reports*, 100(2), 195–201.
- Tobert, S. & Moneta, G. (2013). Flow as a function of affect and coping in the workplace. *Individual Differences Research*, 11(3), 102–113.
- Tull, M. T., Gratz, K. L., Latzman, R. D., Kimbrel, N. A. & Lejuez, C. W. (2010). Reinforcement sensitivity theory and emotion regulation difficulties: a multimodal investigation. *Personality and Individual Differences*, 49(8), 989–994. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2010.08.010>
- Ullén, F., de Manzano, Ö., Almeida, R., Magnusson, P. K. E., Pedersen, N. L., Nakamura, J. et al. (2012). *Personality and Individual Differences*, 52(2), 167–172. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2011.10.003>
- Valdesolo, P. & DeSteno, D. (2011). Synchrony and social tuning of compassion. *Emotion*, 11(2), 262–266. <http://doi.org/10.1037/a0021302>
- Valdesolo, P., Ouyang, J. & DeSteno, D. (2010). The rhythm of joint action: synchrony promotes cooperative ability. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 693–695. <http://doi.org/10.1016/j.jesp.2010.03.004>

- Västfjäll, D., Juslin, P. N. & Hartig, T. (2012). Music, subjective well-being, and health: The role of everyday emotion. In R. MacDonald, G. Kreutz & L. Mitchell (Eds.), *Music, health and well-being* (pp. 405–423). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Vescelius, E. A. (1918). Music and health. *Musical Quarterly*, 4(3), 376–401.
- von Georgi, R. (2006). *Theorie und Messung subjektiver Beschwerden*. Tönning: Der Andere Verlag.
- von Georgi, R. (2013). *Anwendung von Musik im Alltag: Theorie und Validierungsstudien zum IAAM*. Marburg: Tectum-Verlag.
- von Georgi, R., Cimbal, K. & von Georgi, S. (2009). Aktivations- und Arousal-Modulation mittels Musik im Alltag und deren Beziehungen zu musikalischen Präferenzen, Persönlichkeit und Gesundheit. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & H. Höge (Hrsg.), *Musikpsychologie – Musikalisches Gedächtnis und musikalisches Lernen* (Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Bd. 23, S. 141–183). Göttingen: Hogrefe.
- von Georgi, R. & Polat, B. (2013). Emotion, personality, use of music in everyday life and musical preferences. In G. Luck & O. Brabant (Eds.), *Proceedings of the 3rd International Conference on Music & Emotion (ICME3)*. Jyväskylä, FIN: University of Jyväskylä, Department of Music. Zugriff am 08.04.2016. Verfügbar unter <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-201305291829>
- Watson, D. (2000). *Mood and temperament*. New York: Guilford Press.
- Watson, D. & Clark, L. A. (1984). Negative affectivity: the disposition to experience negative affective states. *Psychological Bulletin*, 96, 465–490. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.96.3.465>
- Watson, D. & Clark, L. A. (1997). Extraversion and its positive emotional core. In R. Hogan, J. Johnson & S. Breggs (Eds.), *Handbook of personality psychology* (pp. 767–793). San Diego, CA: Academic Press.
- Watson, D. & Pennebaker, J. W. (1989). Health complaints, stress, and distress: exploring the central role of negative affectivity. *Psychological Review*, 96, 234–254. <http://doi.org/10.1037/0033-295X.96.2.234>
- WHOQOL-Group (1994). The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument: The WHOQOL. In J. Orley & W. Kuyken (Eds.), *Quality of life assessment: International perspectives* (pp. 41–57). Berlin: Springer.
- Williams, P. G. & Wiebe, D. J. (2000). Individual differences in self-assessed health: gender, neuroticism and physical symptom reports. *Personality and Individual Differences*, 28, 823–835. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00140-3](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00140-3)
- Zuckerman, M. (1991). *Psychobiology of personality*. Cambridge, UK: Cambridge Press.