



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Pilot-Studie: Musik als Intervention im Alltag und der Zusammenhang mit akutem und chronischem Stresserleben“

verfasst von / submitted by

Ing. Doris Hentsch, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien, 2022 / Vienna 2022

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 066 840

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Psychologie UG2002

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Urs Markus Nater

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Theoretischer Hintergrund.....	4
2.1. Stressreaktion und Gesundheit.....	4
2.2. Psychologischer Stress.....	6
2.3. Akuter Stress.....	7
2.4. Chronischer Stress.....	8
2.5. Zusammenhang von akutem und chronischem Stresserleben	9
2.6. Musik und der Effekt auf das Stresserleben	10
2.7. Laborstudien	12
2.8. Alltagsstudien.....	13
3. Fragestellung und Hypothesen	17
3.1. Forschungslücken	17
3.2. Ziel der Studie	19
4. Methode	20
4.1. Untersuchungsdesign	20
4.2. Stichprobenbeschreibung	21
4.3. Messinstrumente und gemessene Variablen	21
4.4. Vorgehen.....	23
4.5. Statistische Analyse	25
4.5.1. <i>Hypothese 1: Das subjektive akute Stresserleben ist nach dem Musikhören geringer als vor dem Musikhören und geringer im Vergleich zu Situationen, in denen keine Musik gehört wird.</i>	25
4.5.2. <i>Hypothese 2: Das subjektive chronische Stresserleben des Post-Assessment ist geringer als beim Prä-Assessment.</i>	27
4.5.3. <i>Hypothese 3: Je höher die Reduktion des akuten Stresserlebens beim Musikhören, desto größer ist auch die Reduktion des chronischen Stresserlebens.</i>	27
5. Ergebnisse	28
5.1. Deskriptive Ergebnisse	28
5.1.1. <i>Stichprobenbeschreibung</i>	28
5.1.2. <i>Intervention</i>	29
5.1.3. <i>Deskriptiver Gruppenvergleich</i>	29
5.2. Testung der Hypothesen.....	30

5.2.1.	<i>Hypothese 1: Das subjektive akute Stresserleben ist nach dem Musikhören geringer als vor dem Musikhören und geringer im Vergleich zu Situationen, in denen keine Musik gehört wird.</i>	30
5.2.2.	<i>Hypothese 2: Das subjektive chronische Stresserleben des Post-Assessment ist geringer als beim Prä-Assessment.</i>	32
5.2.3.	<i>Hypothese 3: Je höher die Reduktion des akuten Stresserlebens beim Musikhören, desto größer ist auch die Reduktion des chronischen Stresserlebens.</i>	32
6.	Diskussion	33
6.1.	Interpretation der Ergebnisse	33
6.2.	Stärken und Limitationen	37
6.3.	Konklusion	40
7.	Literaturverzeichnis	43
8.	Anhang	49
8.1.	Zusammenfassung	49
8.2.	Abstract	49
8.3.	Abbildung zum chronischen Stresswert während der Lockdownphasen	50
8.4.	EMMI-Manual	51
8.5.	Teilnahmeinformation und Einwilligungserklärung	66

Pilot-Studie: Musik als Intervention im Alltag und der Zusammenhang mit akutem und chronischem Stresserleben

1. Einleitung

Unser modernes Leben ist geprägt von Schnelligkeit, Leistungsdruck und dem daraus resultierenden Stresserleben. Um die alltäglichen Herausforderungen auf Dauer erfolgreich zu meistern, ist es von großer Bedeutung, Strategien zu finden, die einem das Leben im Alltag erleichtern können.

In der folgenden Arbeit wird der aktuelle Forschungsstand hinsichtlich des Prozesses, der Einflussfaktoren und der Auswirkungen des akuten und chronischen Stresserlebens sowohl im Laborsetting als auch im Feld dargestellt. Als möglicher Einflussfaktor wird dabei auf das bewusste Musikhören als Intervention auf ein akutes Stresserleben fokussiert und diskutiert.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1. Stressreaktion und Gesundheit

Stress ist ein komplexes Konstrukt, das durch physiologische Reaktionen das Überleben vieler Lebewesen sichert. Gerät das Stresssystem aus dem Gleichgewicht, kann dies auch negative Folgen für den Organismus haben.

Physiologisch stehen zum einen die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA) und zum anderen das autonome Nervensystem in Verbindung mit Stressreaktionen. Bei einer Stressantwort über die HHNA wird der Hypothalamus aktiv. Dieser ist allgemein zuständig für die Kontrolle vieler Körperfunktionen und trägt somit einen wesentlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Homöostase bei verändernden Umwelteinflüssen bei. Durch das vom Hypothalamus ausgeschüttete Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) und Vasopressin, wird durch den Hypophysenvorderlappen das Adrenocorticotrope Hormon (ACTH) ausgeschüttet. Dieses gelangt über die Blutlaufbahn zur Nebennierenrinde, worauf hin von dieser nach wenigen Minuten Kortisol, das sogenannte „Stresshormon“, in den Körper freigesetzt wird. Ist Kortisol in der Blutlaufbahn, kommt es auch durch die Blut-Hirn-Schranke wieder zurück zum zentralen Nervensystem, bewirkt somit selbstregulierende Funktion und verhindert somit das Freisetzen von überschüssigem Kortisol (Bear, Connors & Paradiso, 2009; Feneberg & Nater, 2020).

Eine vergleichsweise schnellere Stressreaktion geschieht dagegen über das

autonome Nervensystem. Dieses besteht unter anderem aus dem sympathischen und parasympathischen Nervensystem. Anhand des Zusammenspiels beider Systeme kann sich der Organismus an veränderte Umweltverhältnisse optimal anpassen bzw. darauf reagieren. Mitunter werden dadurch automatisch und somit unwillentlich viele Körperfunktionen gesteuert. Dabei haben im Allgemeinen das sympathische und das parasympathische Nervensystem eine gegenteilige Funktion. Bei einer akuten Stressreaktion werden beispielsweise die Aktivitäten des parasympathischen Nervensystems herunterreguliert und das sympathische Nervensystem wird hochreguliert. Dadurch kommt es in weiterer Folge unter anderem zu einer erhöhten Herzfrequenz, einem Anstieg des Blutdrucks, einer Hemmung des Verdauungssystems, eine Erweiterung der Atemwege und zusätzlich zu einer Mobilisierung von Glukosereserven aus der Leber. Zusätzlich zu den genannten Funktionen wirkt das sympathische Nervensystem auf weitere Bereiche des Gehirns, welche wiederum für die Ausschüttung von Noradrenalin sorgt. All diese Funktionen helfen in akuten Stressreaktionen, die Aufmerksamkeit zu steigern und schnell auf eine Gefahr reagieren zu können (Bear, Connors & Paradiso, 2009; Feneberg & Nater, 2020).

Die HHNA, das autonome Nervensystem und das Immunsystem gehören unter anderem zu den allostatischen Systemen (McEwen, 1998). Diese dienen dem Organismus dazu sich an körperliche Zustände wie Schlaf, Bewegung, Hunger oder veränderten Umweltbedingungen anzupassen. Stresshormone an sich, eine dauerhaft versuchte Anpassung an wiederholende Stressoren, eine gestörte Inaktivität der Systeme nach Stresserleben sowie ein inadäquates Zusammenspiel von einem oder mehreren Systemen können die komplexen Systeme aus dem Gleichgewicht bringen und zu einer allostatischen Überbelastung führen und somit die Gesundheit des Organismus beeinträchtigen.

Im Bereich der Stressforschung wird unumstritten erwähnt, dass ein Übermaß täglicher Stresserlebnisse mit chronischen Krankheiten einhergehen kann. Stress kann vor allem physische Krankheitsbilder, die das Herz-Kreislaufsystem betreffen, negativ beeinflussen. So zeigt die bisherige Forschung, dass Stressoren, wie zum Beispiel fehlende Kontrolle im Arbeitskontext (Marmot, 1997) aber auch durch stressinduziertes Verhalten wie Rauchen oder Alkoholkonsum (Lantz et al., 1998) Koronarerkrankungen begünstigen können. Ebenso steht Stress in Verbindung mit negativen Auswirkungen auf das Immunsystem. Gouin et al. (2012) berichten beispielsweise davon, dass bei älteren Personen, die unter chronischem Stress durch die Pflege

demenzkranker Personen litten, eine Dysregulation des Immunsystems zu beobachten ist. Mitunter konnte Marshall (1998) zeigen, dass auch über einen vergleichsweise kurzen Zeitraum, wie einer mehrtägigen Prüfungsphase, das Immunsystem beeinträchtigt werden kann. Stress kann durchaus auch kognitive Funktionen beeinträchtigen. Vor allem der Hippocampus, der mitunter eine hemmende Wirkung auf das Stresssystem besitzt und eine wichtige Rolle bei der Emotionsregulation spielt, kann durch Stress in seiner Funktionsweise gestört werden. Eine Dysfunktion des Hippocampus kann negative Auswirkungen sowohl auf das Lernen als auch auf verschiedene Formen des Gedächtnisses (vor allem beim deklarativen Gedächtnis sowie beim Gedächtnis für emotional gebundene Kontexte) haben (Bear, Connors & Paradiso, 2009; McEwen, 1998). Des Weiteren spielt er auch bei diversen psychischen Krankheitsbildern, wie beispielsweise bei Angststörungen, eine Rolle (Bear, Connors & Paradiso, 2009).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eine dysfunktionale Stressreaktion ein Risikofaktor sowohl für die physische als auch für die psychische Gesundheit darstellt.

2.2. Psychologischer Stress

Durch die Mehrdimensionalität von Stress wird dessen Bedeutung in der Literatur, je nach wissenschaftlichem Fokus, unterschiedlich definiert. Neben den physiologischen Reaktionen auf ein Stresserleben rückt der psychologische Aspekt einer individuell erlebten Stressreaktion immer mehr ins Interesse der Stressforschung.

Mittlerweile gibt es schon einige wissenschaftliche Modelle, die den subjektiven Aspekt des Stresserlebens berücksichtigen. Diese Modelle beinhalten größtenteils übereinstimmende Komponenten zum Ablauf einer Stressreaktion.

Zu Beginn einer Stressreaktion wird die Konfrontation mit einem objektiven Stressor und dessen Charakteristiken, wie z.B. Häufigkeit des Auftretens, Art des Stressors oder der individuellen Betroffenheit beschrieben. Nach dem transaktionalen Modell von Lazarus und Folkman (1984) wird im ersten Schritt, dem sogenannten „Primary Appraisal“, eingeschätzt, wie bedrohlich oder herausfordernd die Situation von der Person wahrgenommen wird. Ist die Situation für die Person relevant, wird in einem zweiten Bewertungsschritt, dem „Secondary Appraisal“, das Verhältnis von ihr zur Verfügung gestellten Ressourcen und möglichen Konsequenzen abgeschätzt, um diese Situation bewältigen zu können.

In weiteren Modellen werden zusätzlich zur individuellen Bewertung des

Stressors die individuelle Resilienz, persönliche Ressourcen und Vulnerabilitätsfaktoren hervorgehoben. Das Zusammenspiel all dieser Faktoren kann demnach zu einer Stressreaktion führen, die sich wiederum physiologisch, kognitiv, affektiv oder im Verhalten zeigt und sich letzten Endes auf die physische und psychische Gesundheit auswirken kann (Almeida, 2005; Schlotz, 2019).

Psychologischer Stress wird daher als Wechselwirkung zwischen persönlichen Faktoren und der gegebenen Umwelt definiert, wobei dies von der Person individuell als ihre Ressourcen belastend oder übersteigend eingeschätzt wird und somit ihr Wohlergehen beeinträchtigt (Lazarus & Folkman 1984).

Wie unterschiedlich ein Stresserleben wahrgenommen wird, lässt sich beispielsweise beim Vergleich zwischen den Geschlechtern erkennen. So zeigen Yalcin-Siedentopf et al. (2020) beispielsweise, dass vor allem Frauen eine sensiblere Wahrnehmung von Stress und sozialer Unterstützung aufweisen. Auch das Zusammenspiel von wahrgenommenem Stress und weiteren Faktoren wie Resilienz und sozialer Unterstützung scheint bei Frauen ausgeprägter zu sein. Zudem berichten Kirschbaum et al. (1995a), dass mitunter die subjektive Wahrnehmung von Stress nicht signifikant von dem tatsächlichen Kortisollevel abhängt und damit nicht im gleichen Ausmaß mit den physiologischen Reaktionen zusammenhängt.

Somit wird ein Stressor bzw. eine stressreiche Situation von jedem Individuum subjektiv wahrgenommen und die daraus folgende Stressreaktion wird somit nicht alleine von einem objektiven Stressor ausgelöst. Demnach können auch individuelle Gefühle der Überforderung sowie bloße Gedanken an häufig auftretende Situationen, die mit negativen Emotionen einhergehen, zu einer Stressreaktion führen (Feneberg & Nater, 2020).

2.3. Akuter Stress

Neben der allgemeinen Definition von psychologischem Stress wird auch zwischen akutem und chronischem Stress unterschieden. Unter akutem Stress werden allgemein kurzzeitige Situationen mit einer Dauer von Minuten oder Stunden und mit einem relativ klaren Start- und Endpunkt verstanden. Dazu zählen beispielsweise Bewerbungsgespräche oder eine öffentliche Rede zu halten. Diese Art von Stressoren werden typischerweise im Labor unter experimentellen und kontrollierten Bedingungen untersucht (Epel et al., 2018).

Epel et al. (2018) schlagen zudem noch eine weitere Unterteilung von akutem Stress vor. Zum einen wird akuter Stress durch sogenannte Major Life Events

hervorgerufen. Dazu zählen unter anderem Unfälle, Trennung vom Lebenspartner, lebensbedrohliche Diagnosen, der Verlust des Arbeitsplatzes, der Tod eines Angehörigen oder auch durchaus freudige Ereignisse wie beispielsweise eine Hochzeit oder eine berufliche Beförderung (Epel et al., 2018; McEwen, 1998). Anhand der Beispiele wird nochmal deutlich, wie ein objektives Stressereignis subjektiv als herausfordernd bewertet wird. Als eine weitere Form von akutem Stress stellen die sogenannten Daily Hassles dar. Dabei handelt es sich mehr um kleinere, aber gehäufte stressreiche Situationen im Alltag. Diese können aber auch als eher unerwartet, wenig vorhersehbar und als weniger schwerwiegende Stressmomente wahrgenommen werden. Allgemein definiert man sie als routinemäßige Herausforderungen des täglichen Lebens, die aus den alltäglichen Lebensumständen entstehen. Darunter fallen beispielsweise ein ständiges in Eile sein, ein langer Arbeitsweg, soziale Konflikte, Pflege hilfsbedürftiger Menschen oder Kinderbetreuung. Diese können zu mehreren kleinen Stressreaktionen führen (Almeida, 2005; Epel et al., 2018).

Gemessen wird alltäglicher akuter Stress meist mit der Erfassung des spezifischen emotionalen Zustands des Individuums nach einem Stressevent oder der empfundenen Wahrnehmung des Ausmaßes des Stresserlebens (Epel et al., 2018). Je nach Fragestellung bieten beide Ansätze unterschiedliche Vorteile. So liefert die Frage nach dem emotionalen Zustand genaue Informationen über die individuelle Reaktion auf ein Stresserleben, sagt aber nur wenig aus in Bezug auf langzeitliche Folgen auf die Gesundheit. Die Frage nach dem subjektiv wahrgenommenen Ausmaß des Stresserlebens über einen längeren Zeitraum eines Individuums gibt zwar einen guten allgemeinen Gesamtüberblick, verrät aber nur wenig über den kumulativen Effekt einzelner Stresssituationen (Epel et al., 2018).

2.4. Chronischer Stress

Dauerhafter Stress bzw. dauerhaft gehäufte stressreiche Situationen über einen längeren Zeitraum werden zu chronischem Stress gezählt. Genauer gesagt wird unter chronischem Stress meist andauernde Belastungssituationen, die über Wochen, Monate oder auch Jahre anhalten können, verstanden. Chronischer Stress wird oft als ein bedrückender, unablässiger, langfristig aversiver Zustand charakterisiert. Auch langanhaltender und kumulativer Stress in Form von noch nicht eingetroffenen Situationen wie Sorgen oder Ängsten kann zu einer allostatischen Überbelastung der Stresssysteme führen und sich in weiterer Folge negativ auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen auswirken (Epel et al., 2008; McEwen, 1998).

Als Beispiele zählen dazu längerfristige Arbeitslosigkeit, das Wohnen in unsicheren und gefährlichen Wohngebieten, dauerhafte finanzielle Sorgen, ständige Konflikte mit dem Beziehungspartner, regelmäßige Diskriminierung am Arbeitsplatz sowie auch hier die Pflege hilfebedürftiger Menschen über einen längeren Zeitraum (Almeida, 2005; Epel et al., 2008; McEwen, 1998).

2.5. Zusammenhang von akutem und chronischem Stresserleben

In der Literatur wird häufig erwähnt, dass die kumulative Belastung der Daily Hassles, den wiederholten akuten Stressoren über einen längeren Zeitraum, auch mit einem chronischem Stresserleben einhergehen können (Almeida, 2005; Epel et al., 2018; McEwen, 1998). Dies ist aber nicht immer und zwangsläufig der Fall. So können manche Life Events chronische Stressoren begünstigen. Beispielsweise kann der Verlust des Arbeitsplatzes zu längerfristigen finanziellen Sorgen und zur dauerhaften Belastung führen. Wiederum können auch manche chronische Stressoren gewisse Life Events hervorrufen. So ist beispielsweise die Wahrscheinlichkeit höher, Opfer von Kriminalität zu werden, wenn man in einem unsicheren Wohngebiet sesshaft ist. Allerdings kommt es bei beiden Fällen auf viele weitere Faktoren des Individuums an, wie beispielsweise den zur Verfügung stehenden individuellen Ressourcen (Epel et al., 2018). Epel et al. (2018) konnten aber durchaus zeigen, dass Personen, die vermehrt chronischem Stress ausgesetzt sind, zum einen von vermehrten Daily Hassles und schwereren Major Life Events berichten und zum anderen von einem erhöht wahrgenommenen Stresserleben berichten. Dies bildet die Grundlage dafür, welchen Stressoren die Person ausgesetzt ist und wie sie diesen entgegentritt und führt zu einer verminderten Wahrscheinlichkeit, notwendige Ressourcen zur Bewältigung aufzubringen, also einer verminderten Reaktivität.

Trotz der Unterscheidung zwischen akutem und chronischem Stress scheint die Grenze zwischen wiederholenden akuten Stressoren und dem chronischen Stresserleben nicht immer ganz eindeutig. Ab welchem zeitlichen Ausmaß wiederholender akuter Stress bzw. kumulative Daily Hassles aber nun zu chronischem Stress führen können, ist wissenschaftlich bisher noch nicht eindeutig definiert. Die meisten Instrumente erheben chronischen Stress zwar in einem Zeitraum von 4 Wochen, doch meinen Epel et al. (2018), dass ein Zeitraum von mindestens 6 Monaten oder länger aussagekräftigere Ergebnisse liefern würde.

Der durchaus annehmbare Aspekt, dass akuter und chronischer Stress miteinander in Verbindung stehen, erfordert somit in weiteren Studien der Stressforschung

bestenfalls die Erhebung beider Faktoren - sowohl das akute als auch das chronische Stresserleben.

2.6. Musik und der Effekt auf das Stresserleben

Die Forschung beschäftigt sich immer mehr mit der Frage, wie das Stresserleben nun positiv beeinflusst werden kann. Unter anderem wird hierfür bereits vielfältig Musik eingesetzt. Dabei dient Musik vor allem zur Entspannung und Erholung (de Witte et al., 2020a; 2020b) aber auch zur Regulation von Emotionen (Thoma et al., 2012; Koelsch, 2014; Moore, 2013). Zudem begegnet uns Musik überall im Alltag, sei es in Einkaufszentren, im Radio oder Fernseher, das eigene bewusste Musikhören oder sogar das Musizieren und Singen an sich. Musik ist demnach kostengünstig und für jeden leicht zugänglich.

Auf physiologischer Basis wurde bereits erforscht, dass Musik dabei teilweise auf Bereiche im Gehirn Einfluss nehmen kann, die mitunter zur Regulation der Stresssysteme, wie auf die bereits oben genannten HHNA und auf das autonome Nervensystem, mitwirken. Koelsch (2014) berichtet beispielsweise in seinem Review davon, dass Musik, ganz gleich, ob diese negative oder positive Emotionen evoziert, mit veränderten Aktivitäten des Hippocampus in Verbindung steht. Der Hippocampus liefert mitunter einen Beitrag zur emotionalen Stressreaktion in Zusammenhang mit der HHNA. Vor allem die durch die Musik hervorgerufenen positiven Emotionen führen zu einer Reduktion der Kortisolausschüttung auf eine Stressreaktion. Neben Koelsch (2014) fasst auch Moore (2013) unter anderem in ihrem Review die Bedeutung der Amygdala als eine weitere Struktur, welche bei der Erfassung von Emotionen eine wichtige Rolle spielt, zusammen. Sie berichten davon, dass die Amygdala von der Art, wie Musik gehört wird bzw. welche Art von Musik wahrgenommen wird, beeinflusst wird. Dies kann wiederum einen Effekt auf die emotionale Stressreaktion haben.

Trotz dieser Befunde zeigen Studien, dass - je nach Messung der biologischen Stressmarker und nach Abhängigkeit erhobener musikalischer Charakteristika - Musikhören sich unterschiedlich auf die HHNA und das autonome Nervensystem auswirken kann und sich beispielsweise nur teilweise oder nur indirekt auf die Stresssysteme hinsichtlich der Hormonausschüttung auswirkt (Linnemann et al., 2015; 2017). Aber auch auf weitere Folgen physiologischer Stressreaktionen, wie beispielsweise erhöhten Blutdruck und Herzrate, kann Musik einem positiven Einfluss haben (de Witte et al., 2020a; Linnemann et al., 2015).

Musik als Intervention wird bereits gezielt und effektiv vor allem im

Gesundheitsbereich, wie beispielsweise in psychiatrischen Kliniken, in Pflegeheimen, im Bereich der Rehabilitation oder in der Onkologie, eingesetzt (de Witte et al., 2020b).

Für die vorliegende Arbeit ist die Zusammenfassung der Musikinterventionsarten im Kontext der Stressreduktion in zwei Gruppen sinnvoll. Zum einen wird von „Musiktherapie“ gesprochen, wenn Musik als eine klinische evidenzbasierte Form der Intervention mit einem therapeutischen Ziel auf der sowohl physischen, emotionalen, sozialen als auch kognitiven Ebene im Gesundheitsbereich eingesetzt wird. Dabei wird der Interventionsprozess anhand der gehörten Musik unter Anleitung eines therapeutischen Personals durchgeführt und begleitet. Zu dieser Gruppe soll hier auch die sogenannte „music medicine“ miteingeschlossen werden. Hierbei wird die Intervention durch ein medizinisches Fachpersonal durchgeführt. Eine konkrete Unterscheidung zwischen therapeutischem und medizinischem Ziel ist für die vorliegende Untersuchung nicht relevant. Beide Interventionsarten sind meist auf spezielle Gruppen von Personen bezogen. Dabei handelt es sich häufig um Personen, die an Krebs erkrankten oder Personen mit Herzkrankheiten (Bradt et al., 2013; 2016; de Witte et al., 2020a; 2020b).

Zum anderen gibt es die allgemeine Musikintervention im Alltag, die ohne fachliche Unterstützung und eigenständig durchgeführt wird. Darunter kann unter anderem das Musikhören an sich aber auch das selbstständige Musizieren und Singen verstanden werden (de Witte et al., 2020a). Diese Art von Intervention ist vor allem für die vorliegende Arbeit sowie für die meisten Alltagsstudien relevant (Linnemann et al., 2015; 2017; 2018).

Trotz der Unterscheidung zwischen den Einsatzgebieten im klinischen als auch im alltäglichen Bereich hat sich gezeigt, dass jegliche Art von Intervention einen Effekt auf das Stresserleben haben kann (Linnemann et al., 2015; 2017; 2018; de Witte et al., 2020a; 2020b).

Musik konnte sich bisher nicht nur auf die physiologischen Stressreaktionen positiv auswirken, sondern auch in Bezug auf das psychologische und somit auch auf das subjektive Stresserleben. So berichten beispielsweise de Witte et al. (2020a) in ihrer Metaanalyse davon, dass Musikhörinterventionen nicht nur mit einem positiven Effekt auf physiologische Faktoren, wie Herzrate und Stresshormone, einhergehen, sondern sich auch positiv auf psychologische Faktoren, wie Ängste, Sorgen oder Nervosität, auswirken können. Weitere einzelne Studien, die das subjektive Stresserleben im alltäglichen Setting in Zusammenhang mit Musik untersuchten, berichten von

ähnlichen Ergebnissen. So konnten beispielsweise Linnemann et al. (2015; 2017; 2018) zeigen, dass Musikhören auch im alltäglichen Leben mit einem geringeren subjektiven Stresslevel einhergeht.

Grundsätzlich sind sich die Forscher also einig, dass Musikhören mit einem reduzierenden Effekt auf die Stressreaktion einhergeht. Wann genau aber der beste Zeitpunkt dafür ist, Musik zu hören, um damit eine Reduktion des Stresserlebens zu bewirken, ist allerdings noch unklar. Thoma et al. (2013) berichten in ihrem Artikel unter anderem davon, dass Musik, die vor einer stressauslösenden Situation gehört wurde, das autonome Nervensystem positiv beeinflusst und sich dieses dadurch schneller erholt. Im Gegensatz dazu zeigten die Ergebnisse von Khalfa et al. (2003) allerdings auch, dass Musik, die nach einer erlebten Stresssituation gehört wurde, den Anstieg von Cortisol vermindert. Helsing et al. (2016) zeigten dagegen, dass sich tägliches Musikhören, unabhängig von einer stressreichen Situation ebenso auf das Stresserleben auswirken kann.

Um konkretere Aussagen bezüglich der Effektivität bzw. dem Zusammenhang zwischen Musikhören und erlebtem akutem und chronischem Stress tätigen zu können, ist es von großer Bedeutung, zwischen diversen Untersuchungsdesigns der bisherigen Forschung zu unterscheiden. Zum einen ist es wichtig zu unterscheiden, ob die Erhebungen im Labor unter kontrollierten Bedingungen und einmalig stattfanden oder ob die Versuchspersonen über einen längeren Zeitraum im alltäglichen Leben begleitet wurden. Im Folgenden soll daher auf die Unterscheidung zwischen Labor- und Alltagsstudien im Zusammenhang mit Musik in der Stressforschung etwas genauer eingegangen werden.

2.7. Laborstudien

Die meisten Studien, die Auswirkungen von Musik auf das physiologische und psychologische Stresserleben untersuchen, finden vorwiegend im Labor statt (de Witte et al, 2020a; 2020b; Thoma et al., 2013). Dabei wird die Untersuchung der interessierenden Fragestellung unter standardisierten Bedingungen durchgeführt. In Bezug auf die Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen Musik und der physiologischen und psychologischen Stressreduktion wird häufig der Trier Social Stress Test - TSST (Kirschbaum, Pirke & Hellhammer, 1993) eingesetzt (Feneberg & Nater, 2020; Groarke & Hogan, 2019; Khalfa et al., 2003; Pelletier, 2014; Schlotz, 2019). Dieses Verfahren versetzt die Versuchspersonen gezielt in eine stressreiche Situation. Dabei soll die Versuchsperson eine kurze Rede vor laufender Kamera und vor einem

Gremium halten, gefolgt von einer herausfordernden arithmetischen Aufgabe. Erfasst wird die Stressreaktion häufig anhand biologischer Marker, wie z.B. das sich verändernde Kortisollevel durch Speichelproben, aber auch anhand psychologischer Faktoren für das subjektive Stresserleben mittels geeigneter Fragestellungen. Dabei wird meist vor der Stressinduktion, unmittelbar danach als auch nach einem gewissen Zeitfenster nach dem Stresserleben gemessen (Feneberg & Nater, 2020). Die Vorteile von standardisierten Bedingungen sind vorwiegend die mögliche Kontrolle von konfundierenden Variablen. Die Auswirkung von Musik auf die Reduktion des Stresserlebens scheint von vielen weiteren Faktoren abhängig zu sein (Fancourt et al. 2014; Groarke & Hogan, 2019; Jiang et al., 2016; Khalfa et al., 2003; Koelsch, 2014; Linnemann et al., 2015; 2017; 2018). So können beispielsweise die Anwesenheit anderer Personen oder die zeitliche Durchführung der Intervention leichter kontrolliert und exakter erhoben werden. Damit einhergehend können auch konkretere Rückschlüsse von der abhängigen auf die unabhängige Variable gezogen werden. Dank der guten Kontrollierbarkeit im Laborsetting konnte die Forschung eine Menge fundierter Erkenntnisse gewinnen und ein besseres Verständnis über die Funktionsweise und dem Zusammenspiel diverser Stresssysteme aufbauen (Feneberg & Nater, 2020). Allerdings lassen sich solche Ergebnisse, die durch ihre geringe externe Validität gekennzeichnet sind, nur schwer auf den Alltag einer Person übertragen (Linnemann et al., 2017).

2.8. Alltagsstudien

Im Gegensatz zu den zahlreichen Laborstudien wurden bisher nur wenige Feldstudien publiziert, die den gesunden Menschen und das subjektive Stresserleben sowie das Musikhörverhalten im alltäglichen Leben begleiten. Wie sich Stress aber im alltäglichen Leben beeinflussen lässt, ist von großer Bedeutung, um die Effektivität einer Musikhörintervention valide beurteilen zu können. Aus diesem Grund werden immer häufiger Studien in Form von Ecological Momentary Assessments (EMA) durchgeführt.

Allgemein werden hierbei die subjektive Stresswahrnehmung, Verhaltensdaten und psychobiologische Messungen anhand von Smartphones, Tablets oder anderen technologiebasierten Methoden erhoben, die in den Alltag der Versuchspersonen leicht integriert werden können (Carissoli et al., 2015; Kappert et al., 2019; Linnemann et al., 2015; 2017; 2018; Schlotz, 2019; Shiffman et al., 2008). In der Literatur findet man diese Methode auch unter den Namen Experience Sampling Method (ESM) oder Ambulatory Assessment (AA) (Linnemann et al., 2017). Für eine bessere Übersicht

und aufgrund einer fehlenden Notwendigkeit einer genaueren Unterscheidung für die vorliegende Arbeit, wird deshalb im Folgenden ausschließlich die Bezeichnung EMA verwendet.

Studien anhand der EMA-Methode werden vor allem zur Erhebung von Zusammenhängen von diversen Faktoren im Alltag unter realen Bedingungen angewendet. Shiffman et al. (2008) fassen die Unterscheidung von EMA-Studien zu gewöhnlichen Feldstudien im Allgemeinen in folgenden Punkten zusammen: Zum einen werden Daten der Versuchspersonen unter realen Bedingungen im Alltag erhoben, wodurch eine bessere Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf die Population möglich ist. Dies macht EMA-Studien zu einer Methode mit hoher ökologischer Validität. Zum anderen sind EMA-Studien dadurch gekennzeichnet, dass diese den momentanen Zustand einer Versuchsperson zeitnah durch Selbstberichte erheben. Dadurch werden Erinnerungsverzerrungen aufgrund von retrospektiven Fragestellungen vermieden. Desweiteren ist ein wesentlicher Aspekt von EMA-Studien die kontinuierliche bzw. wiederholende Abfrage des interessierenden Merkmals und generell eine Datenerhebung über einen längeren Zeitraum. Dies liefert ein übersichtliches Gesamtbild sowohl über die individuellen Verhaltens- als auch persönlichen Erfahrungsdaten der Versuchspersonen. Die EMA-Methode bietet zusätzlich noch die Möglichkeit, Erhebungen des interessierenden Konstruktes bzw. interessierende Konstrukte anhand vorkommender Ereignisse (eventbasierend) oder innerhalb von zeitlichen Intervallen (zeitbasierend) abzufragen. Je nach Forschungsfrage kann die EMA-Methode somit als reine Beobachtungsform einen guten Überblick über die zu untersuchenden Merkmale und Faktoren einer interessierenden Fragestellung hinsichtlich der Versuchspersonen im Alltag darstellen.

EMA-Studien haben keinen allgemeingültigen Aufbau. So lassen sie sich flexibel und individuell nach Forschungsfrage mit verschiedenen Ansätzen durchführen (Shiffman et al., 2008). Dies zeigt aber gleichzeitig auch ihre Schwäche auf. So unterscheiden sich bisherige Studien beispielsweise in der Dauer der Erhebung. Kappert et al. (2019) untersuchten unter anderem die Auswirkungen von entspannender Musik auf das wahrgenommene Stresserleben in einem von den Teilnehmer*innen selbst gewählten Studienzeitraum von drei bis sieben Tagen, wohingegen die Studien von Carissoli et al. (2015) und Helsing et al. (2016) über mehr als zwei Wochen liefen. Auch die Anzahl und der genaue Aufbau der Studienphasen, die Interventionsart und -häufigkeit sowie die gewählte Anzahl eingesetzter Messzeitpunkte unterscheiden sich

von Studie zu Studie. Beispielsweise erhoben Carissoli et al. (2015) das wahrgenommene Stresslevel nur anhand von zwei Messzeitpunkten, und zwar jeweils 3 Wochen vor bzw. nach der Interventionsphase. Zum Vergleich erhoben Linnemann et al. (2018) in ihrer Studie 6-mal am Tag das momentane Stresslevel. Das zeigt deutlich die Unterschiedlichkeiten in Bezug darauf, nach welcher Art von Stress, ob nach Langzeitstress oder momentanen Stress, gefragt wird. Ebenso wird auch auf unterschiedliche Art nach dem subjektiven Stresslevel gefragt im Sinne einer Single-Item-Messung oder anhand mehrerer Items (Carissoli et al., 2015; Linnemann et al., 2015; 2018). Zudem werden die Proband*innen teilweise nur retrospektiv zum Musikhörverhalten und Stresserleben befragt, was durchaus zu Erinnerungsverzerrungen führen kann (Bradt et al., 2013; 2016; Carissoli et al., 2015; de Witte et al., 2020a; 2020b; Kappert et al., 2019; Linnemann et al., 2015; 2017; 2018; Thoma et al., 2013). Ein wichtiger Aspekt für die Interpretation der Ergebnisse ist, dass Alltagsstudien oft unterschiedliche Arten von Kontrollgruppen heranziehen. Teilweise werden alternative Bedingungen vorgegeben, wie z.B. eine Gruppe, welche andere Entspannungstechniken anwendet (Carissoli et al., 2015; Helsing et al., 2016; Kappert et al., 2019) oder es dient beispielsweise ein anderer Erhebungszeitraum als Kontrollmessung (Helsing et al., 2016; Linnemann et al., 2015). Helsing et al. (2016) untersuchten beispielsweise den möglichen Einfluss von Musik zur Stressreduktion anhand eines Vergleiches zwischen einer Experimentalgruppe zu einer Kontrollgruppe, als auch innerhalb der Experimentalgruppe zwischen der Baselinewoche, in der 30 Minuten lang ohne Musik entspannt wurde, der ersten und zweiten Interventionswoche, in denen täglich 30 Minuten lang selbstgewählte Musik gehört wurde.

Wie zu erkennen ist, sind EMA-Studiendesigns durch ihre hohe Flexibilität und hohe ökologische Validität gekennzeichnet. Vor allem in der Stressforschung können dadurch individuelle Tagesabläufe und Reaktionen auf unterschiedliche Arten von Stressreaktionen im Alltag der Versuchspersonen erhoben werden (Feneberg & Nater, 2020). Die EMA-Methode kann, wie bereits erwähnt, grundsätzlich als reine Beobachtungs- bzw. Erhebungsmethode angewendet werden oder aber auch als Methode für Interventionsstudien dienen, wobei die Interventionsphasen bzw. Interventionsarten meist zeitlich willkürlich gesetzt sind (Kappert et al., 2019).

Eine spezielle Art der EMA-Methode, deren Ziel es nicht bloß ist, eine Intervention zu beobachten, sondern diese gezielt in den Alltag der Versuchsperson einzusetzen, wird Ecological Momentary Intervention (EMI) oder Just-in-Time (JIT)

Interventionen genannt (Smyth & Heron, 2016; Steinhart et al., 2019). Genauer beschrieben handelt es sich hierbei um Interventionen, die an die Gegebenheiten des Alltags einer Versuchsperson angepasst sind und Interventionen oder interventions-spezifische Informationen und Erinnerungen zu Zeiten liefern, wenn diese auch am notwendigsten und günstigsten sind. Das hat den Vorteil, dass die Versuchspersonen mit theoretischen Inhalten einer Intervention nicht auf sich alleine gestellt sind, sondern die praktische Anwendung im Alltag individuell angepasst an Zeiten direkt vor oder nach einem entsprechenden Ereignis zur Verfügung gestellt wird. Dabei werden häufig technologiebasierte Methoden wie Apps verwendet, deren Vorteil vor allem jener ist, dass diese der Versuchsperson schnellstmöglich und einfach zur Verfügung stehen.

Neal-Barnett et al. (2018) verstärken anhand ihrer Ergebnisse die Annahme, dass solche technologiebasierten Methoden durchaus hilfreich sein können, um beispielsweise besser mit negativen Gedanken und erlebtem Stress umgehen zu können. In ihrer Studie sollten die Versuchspersonen für eine Woche dreimal täglich als auch nach Aufkommen negativer Gedanken ihr eigens ausgewähltes Lied mittels App hören. Sie wurden sowohl vor als auch nach dem Hören ihres Liedes zu Ihren Stresslevel und Ängsten befragt. Neal-Barnette et al. (2018) kamen zu den Ergebnissen, dass der Einsatz sowohl der Interventions-App im Alltag als auch das Hören der Musik einen positiven Einfluss auf das Stresslevel und auf negative Gedanken haben kann.

Smyth und Heron (2016) beschreiben in ihrem Artikel das JIT-Verfahren, welches als weitere Ableitung einer EMI-Methode gesehen werden kann, im Kontext der Stressforschung, da sich dieses Verfahren als sehr hilfreich und brauchbar im Einsatz von Echtzeitinterventionen nach einem individuellen Stresserleben unter realen Bedingungen erwiesen hat. Dabei wird direkt nach einem akuten Stresserleben interveniert. In ihrer Studie wurde der Effekt von ereignisbasierten Interventionen, zeitlich zufälligen Interventionen und die einer Kontrollgruppe, die rein nach der EMA-Methode verlief, untersucht. Die Versuchspersonengruppe, welche die ereignisbasierten Interventionen durchführte, zeigte sich am effektivsten zur Reduktion des Stresserlebens. Wobei die Versuchspersonengruppe, welche keine Art von Interventionen bekam, am schlechtesten abschnitt. Die Versuchspersonen, die an den JIT-Interventionen teilnahmen, berichteten von weniger stressvollen und weniger schwerwiegenden Stressevents, einer verbesserten Schlafqualität, geringerem Ess-, Alkohol- und Zigarettenkonsum und wiesen geringere Werte der biologischen Stressmarker auf. Direkte Stressinterventionen können also die Effizienz von gewöhnlichen Stressinterventionen, in

denen Versuchspersonen nur theoretische Inhalte zur Anwendung mitgegeben werden, erhöhen (Symth & Heron, 2016).

Aufgrund der wissenschaftlich fundierten Ergebnisse der Effektivität von JIT-Interventionen und der durchaus positiven Auswirkung von Musik auf das subjektive Stresserleben, gibt es Grund zur Annahme, dass Musikhören als leicht integrierbare Intervention im Alltag verstärkt zur Reduktion des subjektiven Stresserlebens führen kann.

3. Fragestellung und Hypothesen

3.1. Forschungslücken

Eine Unterscheidung zwischen physiologischem und psychologischem Stress in der Forschung ist ein wichtiger Punkt, den es zu beachten gilt, da beispielsweise Kirschbaum et al. (1995a) zeigen konnten, dass beide Arten des Stresserlebens nicht im gleichen Ausmaß in Verbindung stehen. Zudem gibt es auch Befunde dazu, wie unterschiedlich sich Musik auf die physiologische Stressreaktion auswirken kann (Linnemann et al., 2015; 2017). Das führt zu der noch nicht ausreichend geklärten Frage, inwieweit Musik einen positiven Einfluss auf das subjektive Stresserleben haben kann.

In der Forschung scheint es einerseits Zusammenhänge zwischen akutem und chronischem Stresserleben zu geben, allerdings ist die Frage, wie haltbar diese Ergebnisse teilweise auch durch die unterschiedlichen Erhebungsformen sind (Almeida, 2005; Epel et al., 2018; McEwen, 1998). Daher ist noch unklar, inwieweit beide Arten von Stresserleben im Alltag in Verbindung stehen.

Trotz zunehmendem Interesse an der Untersuchung des subjektiven Stresserlebens in Zusammenhang mit Musikhören existieren derzeit noch immer recht wenige Studien zum Thema Stressreduktion durch Musikhören im Alltag. Zum einen werden die vorhandenen Studien nicht einheitlich durchgeführt, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse erschwert (für eine genaue Beschreibung siehe Kapitel „2.8. Alltagsstudien“). Zum anderen wurden in den bisherigen Studien zur Stressreduktion teilweise sehr unterschiedliche Musikarten untersucht. Im Vordergrund steht vor allem entspannende Musik, die der Versuchsperson vorgegeben wird (Carissoli et al., 2015; Fancourt et al., 2014; Khalfa et al., 2003). In wenigen Studien werden die Versuchspersonen gebeten, eigens ausgewählte Musik zu hören (Groarke & Hogan, 2019; Helsing et al., 2016; Linnemann et al., 2015; 2017; 2018), welche jedoch den größten Effekt

auf das Stresserleben zu haben scheint (Fancourt et al., 2014; Groarke & Hogan, 2019; Jiang et al., 2016).

Wie bereits erwähnt finden in der aktuellen Stressforschung die meisten Studien, welche auch den Zusammenhang von Musikhören und den Stressreaktionen und -verläufen untersuchen, unter kontrollierten Bedingungen im Labor statt (de Witte et al., 2020a; 2020b; Thoma et al., 2013). Das bietet zwar den großen Vorteil, dass sich diverse konfundierende Variablen recht gut kontrollieren lassen und daher die Ergebnisse konkreter interpretierbar sind, allerdings leidet darunter die externe Validität und die gewonnenen Ergebnisse lassen sich nur wenig bis kaum auf den Alltag der Population übertragen (Linnemann et al., 2017).

Eine Alternative stellen somit die zwar sehr wenigen aber immer häufiger werdenden Feldstudien dar. Meist handelt es sich bei Feldstudien, welche die Auswirkungen von Musik auf das physische und psychische Erleben untersuchen, eher um Interventionsstudien, welche anhand einer klinischen Stichprobe durchgeführt werden und je nach Interventionsart auch mit einem therapeutischen Hintergrund einhergehen (Bradt et al., 2013; 2016; de Witte et al., 2020a; 2020b).

Diese Art der Methode dient zwar als reichhaltige Informationsquelle, um beispielsweise den Verlauf, Veränderungen einer Intervention sowie dessen Auswirkungen im Laufe einer Therapie zu beurteilen und hilft dabei Entscheidungen bezüglich des weiteren Interventionsverlaufs bzw. für weiterführende Studien zu treffen (Linnemann et al., 2017; Schlotz, 2019; Shiffman et al., 2008), aber sie sagen nur wenig darüber aus, welchen Effekt das Musikhören auf die Stressreduktion bei gesunden Menschen im Alltag hat. Feldstudien mit nicht klinischer Stichprobe, welche Musik auch als direkte Intervention nach einem Stresserleben in den Alltag integrieren sind dabei noch unterrepräsentiert (Carissoli et al., 2015; Groarke & Hogan, 2019; Kappert et al., 2019; Khalfa et al., 2003; Pelletier, 2004; Linnemann et al. 2015; 2017; 2018; Schlotz, 2019; Shiffman et al., 2008).

Die meisten Studien fragen trotz allem das Stresserleben und Musikhörverhalten der Person nur retrospektiv ab (Bradt et al., 2013; 2016; Carissoli et al., 2015; de Witte et al., 2020a; 2020b; Kappert et al., 2019; Linnemann et al., 2015; 2017; 2018; Thoma et al., 2013). Um aber genauere Aussagen bezüglich der Effektivität des Musikhörens auf das Stresserleben tätigen zu können, ist es wichtig, die Abfragen direkt im Anschluss einer stressreichen Situation durchzuführen. So kann vorgebeugt werden, dass Antworten aufgrund verfälschter Erinnerungen verzerrt werden.

Weiters bleibt die Frage offen, ob Musikhören direkt nach einem Stressevent einen positiven Effekt auf das subjektive Stresserleben haben kann. Die Literatur liefert bisher auch hier unterschiedliche Ergebnisse (Helsing et al., 2016; Khalfa et al., 2003; Thoma et al., 2013).

Durch die Diversität des Studiendesigns sind also direkte Vergleiche der Ergebnisse nicht möglich. Es bleibt somit die Frage offen, ob und inwiefern Musikhören im Alltag als Intervention nach einem Stressevent überhaupt einen Effekt auf das subjektive Stresserleben hat.

3.2. Ziel der Studie

Die vorliegende Untersuchung wurde im Zuge einer größeren Pilotstudie herausgearbeitet. Diese Pilotstudie wurde nach der EMI-Methode aufgebaut und betitelt diese speziell unter dem Kürzel EMMI (Ecological Momentary Music Intervention), da speziell musikbezogene Interventionen durchgeführt werden. Der konkrete Ablauf der EMMI wird im Kapitel „4. Vorgehen“ genauer erläutert. Ziel der Pilot-Studie ist es vorerst die allgemeine Machbarkeit, Akzeptanz und die Effektivität der vorgestellten Methoden in Bezug auf die Musikintervention im Alltag zu untersuchen. Betreffend der Machbarkeit und der Akzeptanz des Studiendesigns stehen vor allem die technischen Aspekte im Vordergrund. Erhoben werden hierfür unter anderem inwiefern z.B. Smartphones und Apps technisch gesehen Schwierigkeiten verursachen bzw. wie oft diese im Alltag verwendet werden. Anhand eines Fragebogens und eines Post-Monitoring Interviews soll die persönliche Akzeptanz des Studiendesigns im Alltag wiedergegeben werden. Zudem soll der Frage nachgegangen werden, ob die Befunde aus den bereits erläuterten Laborstudien auf den Alltag übertragbar sind bzw. auch, ob eine direkte Intervention die Ergebnisse bisheriger Alltagsstudien erweitern kann. Bezogen auf die Effektivität soll untersucht werden, ob es zu interpretierbaren Ergebnissen, sowohl betreffend der Veränderungen von der „Baseline Stressmessung“ zur „Post Stressmessung“ als auch hinsichtlich der In-the-moment Veränderungen der Messungen direkt vor und nach der Intervention bzw. im Vergleich zu Situationen ohne durchgeführter Intervention kommt.

Für die vorliegende Arbeit wurde das Ziel gesetzt, erste Hinweise auf einen Teilaspekt der Verbindung zwischen Musik und Stress im Alltag zu liefern. Die Frage blieb bisher offen, ob Musikhören auch im täglichen Leben mit einem reduzierenden Effekt auf das subjektive Stresserleben einhergeht und als möglicher protektiver Faktor sowohl gegen das akute als auch das chronische Stresserleben zählen kann, mit dem

weiterführenden Ziel, gesundheitlichen Einbußen vorzubeugen.

In der vorliegenden Pilot-Studie soll somit der Frage nachgegangen werden, ob Musikhören als Intervention im Alltag mit einem geringeren akuten und chronischen Stresserleben einhergeht.

Dazu wurden die zu untersuchenden Hypothesen wie folgt formuliert:

Hypothese 1: Das subjektive akute Stresserleben ist nach dem Musikhören geringer als vor dem Musikhören und geringer im Vergleich zu Situationen, in denen keine Musik gehört wird.

Hypothese 2: Das subjektive chronische Stresserleben des Post-Assessment ist geringer als beim Prä-Assessment.

Hypothese 3: Je höher die Reduktion des akuten Stresserlebens beim Musikhören, desto größer ist auch die Reduktion des chronischen Stresserlebens.

4. Methode

4.1. Untersuchungsdesign

Die Pilotstudie wurde als Kombination aus einer EMA- und einer EMI-Studie (siehe „2. Theoretischer Hintergrund“ für weitere Details zu den Unterschieden zwischen einer EMA- und einer EMI-Studie) an der Universität Wien durchgeführt. Demnach wurde speziell hierfür ein neu entwickeltes Verfahren, welches sich Ecological Momentary Music Intervention (EMMI) nennt, angewendet. Hierbei wurde als Intervention das Hören von Musik direkt nach akuten Stressmomenten festgesetzt.

Insgesamt verlief die Pilotstudie über 24 aufeinander folgende Tage und bestand aus drei Phasen. Zu Beginn und am Ende des Studienzeitraumes standen die „Baseline Stressmessung“ und die „Post Stressmessung“. Diese ersten genannten Anfangs- und End-Phasen bauten auf dem EMA-Verfahren auf, welches zur reinen Beobachtung und zur Einholung von Basisdaten diente. Sowohl die „Baseline Stressmessung“ also auch die „Post Stressmessung“ verliefen über drei Tage. Zwischen diesen zwei Phasen fand die 18-tägige Interventionsphase, die nach dem speziell entwickelten EMMI-Verfahren verlief, statt. In allen drei Phasen wurden die Versuchspersonen dazu angehalten, akute Stressmomente selbstständig in die App einzutragen. In der Interventionsphase wurde die Eingabe eines akuten momentanen Stresserlebens in drei Abfragen aufgeteilt. Bei der ersten Abfrage, der „Eventbase“-Befragung, wurden die Versuchspersonen aufgefordert, umfangreichere Fragen bezüglich ihres momentanen Stresserlebens zu beantworten. Im Anschluss wurden sie gefragt, ob sie Musik

hören möchten bzw. können oder ob sie es ablehnten. In beiden Fällen folgten die „Post 1“- und die „Post 2“-Befragung. In diesen wurden nochmals Fragen, unter anderem zum momentanen Stresserleben, vorgegeben. Nach jeder Befragung wurden die Versuchspersonen aufgefordert eine Speichelprobe zur späteren Analyse von Biomarkern (für diese Arbeit nicht relevant) abzugeben (für eine detailreichere Ausführung des Studienablaufes siehe Kapitel „4.4. Vorgehen“).

4.2. Stichprobenbeschreibung

Die Voraussetzungen für die Teilnahme an der Studie waren gesunde weibliche Personen im Alter zwischen 18 und 35 Jahren. Für die vorliegende Untersuchung wurden ausschließlich Frauen untersucht, da sich bisher bedeutende Geschlechtsunterschiede hinsichtlich eines psychologischen Stresserlebens und der daraus resultierenden physiologischen Stressreaktion gezeigt haben, bei denen Männer im Allgemeinen ein erhöhtes Kortisollevel sowie steileren An- und Abstieg des Kortisolspiegels aufwiesen (Kirschbaum et al., 1995a, 1995b; Stephen et al., 2016). Selbst die Erwartung auf einen psychologischen Stressor führte bei Männern zu einem erhöhtem Kortisollevel (Kirschbaum et al., 1992). Die subjektive Wahrnehmung von Stress, Stimmung und der tatsächlichen Kortisolausschüttung scheinen dabei nicht bedeutend voneinander abhängig zu sein (Kirschbaum et al., 1995a).

Um die hormonelle Variable so unbeeinflusst wie möglich zu lassen, sollten keine hormonellen Verhütungsmittel verwendet werden und sie sollten auch im Zeitraum der Studie nicht schwanger sein oder stillen. Außerdem sollten die Teilnehmerinnen weder körperliche noch psychische Beeinträchtigungen aufweisen und keinen professionellen oder beruflichen Bezug zur Musik haben. Zudem ist auch ein erhöhtes Stresserleben in den letzten vier Wochen vor Beginn der Studie eine weitere Teilnahmevoraussetzung gewesen. So mussten die Teilnehmerinnen während des Telefonscreenings Fragen der adaptierten Version des Perceived Stress Scales - PSS-10 (Klein et al., 2016) beantworten und dabei mindestens einen Score von 13 erreichen. Weitere wichtige Voraussetzungen für die Teilnahme der Studie waren ein BMI-Wert von 18,5 – 30, keine Einnahme von Psychopharmaka oder Medikamenten mit immunologischer bzw. hormoneller Auswirkungen, kein Drogenkonsum und kein regelmäßiges Praktizieren von Entspannungsübungen. Im Rahmen dieser Arbeit wurden 23 Frauen (von insgesamt geplanten 24 Frauen) untersucht.

4.3. Messinstrumente und gemessene Variablen

In der vorliegenden Studie wurden zur Untersuchung der Fragestellungen zum

einen Online-Fragebögen ausgefüllt und zum anderen Fragen mit der App *movisensXS* (Movisens GmbH, Karlsruhe, Deutschland) anhand eines von der Universität Wien zur Verfügung gestellten Studiensmartphones beantwortet.

Das subjektive akute Stresserleben wurde mit einem Single-Item mit dem Wortlaut „Wie gestresst fühlen Sie sich im Moment?“ und einem Antwortformat von 0 („überhaupt nicht“) bis 100 („sehr“) über eine visuelle Analogskala (VAS) in der App erfasst. Das Single-Item Maß zeigte sich nach bisherigen Erkenntnissen als valides und ausreichendes Maß für die Erhebung von psychologischem Stress (Elo et al., 2003). Zudem konnte auch gezeigt werden, dass die Erhebung mittels VAS ein valides Erhebungsinstrument und mindestens genauso aussagekräftig wie ausformulierte Fragebögen sein kann sowie ausreichende Unterschiede im Stresslevel zwischen Gruppen darstellen kann (Lesage et al., 2012). Die Versuchspersonen gaben an, ein akutes Stresserleben zu empfinden, sobald sie in einer für sie wichtigen, aber unangenehmen Situation befanden und diese von ihnen als schwer oder gar nicht bewältigbar eingeschätzt wurde und somit ein Gefühl des Gestresstseins auslöste. Für die Beantwortung der Fragestellung der vorliegenden Arbeit wurden ausschließlich die Daten aus der Interventionsphase benötigt und herangezogen, nicht aber die aus der Baseline- und Postphase. Nur in der Interventionsphase wurde die Erhebung des momentanen akuten Stresserlebens an mehreren Zeitpunkten anhand der „Eventbase“- und „Post 1“-Befragung erhoben.

Das subjektive chronische Stresserleben wurde mittels der Screening Scala (SCSS) des Trierer Inventar zum Chronischen Stress (Schultz, Schlotz & Becker, 2004) erhoben. Der SCSS-Fragebogen beinhaltet 12 Items. Um den Zeitraum des SCSS-Fragebogens an den Studienzeitraum anzupassen, wurde das Stresserleben der letzten vier Wochen auf die letzten sieben Tage gekürzt. Bei der Auswertung deuten höhere Werte auf ein höheres chronisches Stresserleben hin, wobei eine Person dann als chronisch gestresst definiert wird, wenn die Ergebnisse darauf hinweisen, dass sie sich viele Sorgen macht, sowohl überlastet als auch überfordert ist und keine soziale Anerkennung erhält. Trotz der erheblichen Reduktion des Verfahrens zeigt sich die SCSS als ein sehr zufriedenstellendes Erhebungsinstrument für chronischen Stress (Schultz, Schlotz & Becker, 2004). Der SCSS-Fragebogen wurde sowohl zu Beginn, im Prä-Assessment, als auch am Ende der Studie, im Post-Assessment, durchgeführt. Die zu bewertenden Aussagen des SCSS, wie beispielsweise „Befürchtung, dass irgendetwas Unangenehmes passiert.“ oder „Zeiten, in denen ich mir viele

Sorgen mache und nicht damit aufhören kann.“, waren anhand einer 5-stufigen Likert-Skala von 0 („nie“) bis 4 („sehr häufig“) zu beurteilen.

4.4. Vorgehen

Am Beginn des Studienablaufs standen die Rekrutierung mittels Onlineflyer und Ausschreibungen an diversen Plattformen, wie beispielsweise auf Facebook, via WhatsApp-Gruppen oder auf der „Music Lab“-Website. Daraufhin folgte ein ausführliches Telefonscreening mit den Interessenten, in denen die Ein- und Ausschlusskriterien sichergestellt wurden (für genauere Angaben zu den Ein-/Ausschlusskriterien siehe Kapitel „4.2. Stichprobenbeschreibung“). Bei einem Einschluss erfolgte anschließend die Ausgabe der Studienmaterialien vor Ort an der Universität Wien, bestehend aus einem Studiensmartphone, einem ausführlichen Manual (siehe Anhang „8.4. EMMI-Manual“) zum Studienablauf und beschriftete Salicaps für die Speichelproben.

Zudem wurde hier nochmals über die Freiwilligkeit der Teilnahme gesprochen und die Einwilligungserklärung von den Testpersonen unterschrieben.

Der komplette Studienzeitraum wurde in drei Abschnitte geteilt. Am Beginn und am Ende befanden sich das Prä- und Post-Assessment und dazwischen die Erhebung der Alltagsbefragung. Im Prä-Assessment wurden von den Versuchspersonen anhand von Online-Fragebögen, welche über die Unipark-Plattform erstellt wurden und ihnen per Mail zugeschickt wurden, unterschiedliche Daten erhoben (z.B. demographische Daten, Persönlichkeitsfragebögen, Fragen zum Musikhörverhalten, Fragen zum Stresserleben) sowie ein ausführliches Online-Gespräch via Zoom bzw. BigBlueButton zur Aufklärung geführt. Desweiteren durchliefen sie in dem Gespräch auch einen Verständnistest, um sicherzustellen, dass alle Versuchspersonen sowohl den Ablauf der Studie als auch die hier festgelegte Definition einer Stresssituation verstanden. Dies ist ein wichtiger Punkt, damit die Versuchsperson die Abfragen zu den gewünschten Ereignissen starten kann und auch um die Compliance der Versuchsperson zu erhöhen (Schlotz, 2019).

Danach folgte ein 24-tägiger Zeitraum, in der die Alltagsbefragung der Studie stattfand. Davon dienten die ersten und letzten drei Tage, die „Baseline Stressmessung“ und „Post Stressmessung“ jeweils dazu, um das Basis-Stressniveau der Versuchspersonen mittels App-Fragebögen und Speichelproben zu eruieren. Hierbei sollten vor allem das Basis-Stressniveau einer Versuchsperson erhoben werden. Dazwischen stand die 18-tägige Interventionsphase, in der die Probandinnen sechs Mal pro Tag über eine semi-random Intervallabfrage automatisch über die movisensXS-App

zu ihrem momentanen Stresserleben befragt wurden. Hier sollte zusätzlich zur Alltags-erhebung selbstausgewählte Musik direkt nach einem Stresserleben gehört bzw. abgelehnt werden. Zudem sollten Probandinnen eigenständig eine Eingabe tätigen, wenn sie sich gestresst fühlten. Daraufhin erfolgte die „Eventbase“-Befragung, in der die Versuchspersonen unter anderem über das aktuelle Stresserleben befragt wurden. Nach einem Stresserleben wurden die Versuchspersonen dazu aufgefordert, Musik aus ihrer bereits vor Studienbeginn selbst zusammengestellten Playlist zu hören. Die persönliche Playlist sollte dabei aus 10 bis 25 selbst ausgewählten Liedern bestehen, welche als persönlich entspannend und beruhigend empfunden wurden. In der Forschung konnte bereits gezeigt werden, dass vor allem die persönlichen Musikpräferenzen positive Auswirkungen auf die Stressreduktion haben können (Jiang et al., 2016) und dass gerade selbstgewählte Musik, die nach einer stressreichen Situation gehört wurde, zu einer größeren Reduktion der negativen Affekte führen kann (Groarke & Hogan, 2019; Fancourt et al., 2014). Diese Lieder sollten im Laufe des Studienzeitraumes ausschließlich nach einem Stressevent gehört werden, nicht aber zu anderen Zeiten, in denen die Versuchsperson kein Stressevent erlebten. Die Dauer konnte dabei von den Probandinnen selbst zwischen 5 und 30 Minuten gewählt werden. Dabei wurde eine Musikhördauer von 20 Minuten empfohlen, um den reduzierenden Effekt der Musik auf das subjektive Stresserleben zu begünstigen (Linnemann et al., 2018).

Den Versuchspersonen stand es frei, die Aufforderung zum Musikhören abzulehnen. Wurde jedoch Musik gehört, sollte diese bewusst wahrgenommen werden. Mit „bewusst“ ist hier gemeint, dass die Personen sich selbst dazu entschieden, Musik zu hören und die Konzentration auf das Musikhören selbst legten. Musik soll als Hauptaktivität gesehen werden oder auch als begleitende Aktivität, bei der sie aber mit Absicht gehört und bewusst wahrgenommen wird. Die Versuchspersonen sollten neben dem Musikhören keine anderen ablenkenden physischen oder psychischen Aktivitäten durchführen, wie z.B. Sport oder Lernen. Das Hören von Hintergrundmusik in beispielsweise Einkaufszentren, Diskotheken oder auch das eigenständige Praktizieren von Musik wird dabei in dieser Studie nicht als bewusstes Hören verstanden. Nach dem Musikhören bzw. 15 Minuten nach der Ablehnung Musik zu hören, erfolgte eine Befragung über das aktuelle Stresserleben inklusive weiterführende Fragen zu diversen Tätigkeiten, persönlichen Empfinden und musikspezifische Fragen („Post 1“-Befragung). Weitere 15 Minuten später erfolgte eine zweite Befragung, in der nochmals

diverse Tätigkeiten und Empfindungen abgefragt wurden („Post 2“-Befragung). Nach jeder Befragung wurden die Versuchspersonen aufgefordert eine Speichelprobe abzugeben.

Zum Schluss wurden den Versuchspersonen im Post-Assessment nochmals Online-Fragebögen vorgegeben, welche über die Unipark-Plattform erstellt wurden und teilweise gleiche Fragen wie im Prä-Assessment erhoben (z.B. Fragen zum Stresserleben). Bei dem abschließenden Online-Gespräch, welches via Zoom bzw. BigBlueButton stattfand, wurde das speziell für diese Studie erstellte Post-Monitoring Interview durchgeführt. Dabei hatten die Versuchspersonen die Möglichkeit, ihre persönlichen Erfahrungen, die sie während der Studienteilnahme gewonnen hatten, mitzuteilen sowie vor allem ihre Kritik und eventuelle Verbesserungsvorschläge bezüglich der Anwendung, beispielsweise der Software und Integration dieser in den Alltag. Abbildung 1 zeigt einen grafischen Überblick des Studienablaufs.

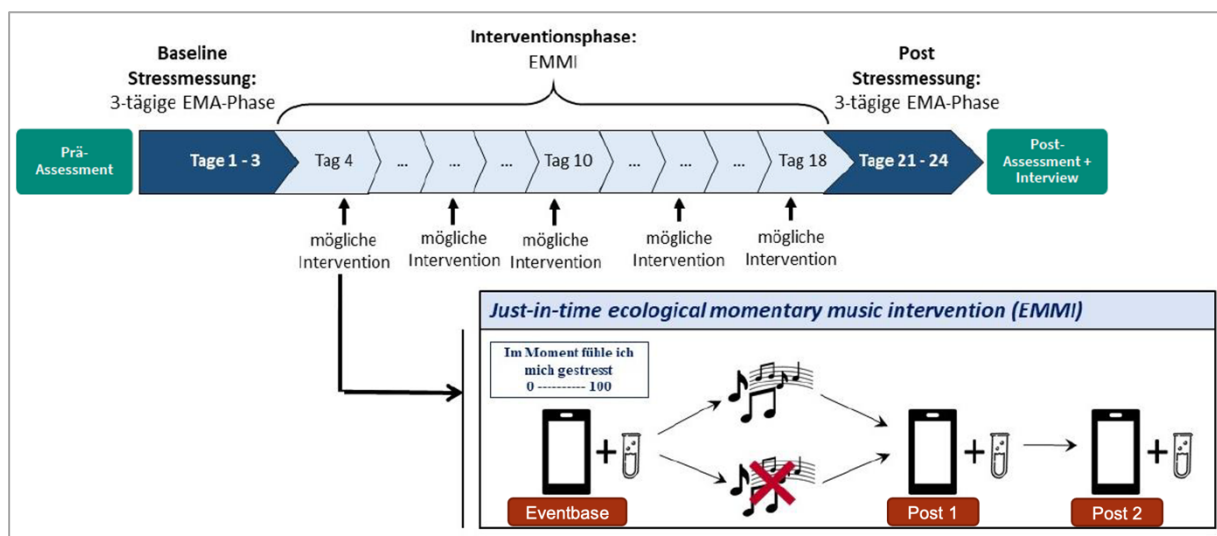


Abbildung 1. Aufbau des Studiendesigns.

Die gesamte Studie endete mit der Rückgabe der Studienmaterialien und Speichelproben sowie die daraufhin eingeleitete Ausgabe der Aufwandsentschädigung von 120€ an die Versuchspersonen.

4.5. Statistische Analyse

4.5.1. Hypothese 1: Das subjektive akute Stresserleben ist nach dem Musikhören geringer als vor dem Musikhören und geringer im Vergleich zu Situationen, in denen keine Musik gehört wird.

Zur Berechnung der ersten Hypothese wurden sämtliche Stressevents miteinander berechnet, in denen sowohl Musik gehört wurde als auch das Musikhören abgelehnt

wurde. Angedacht war eine einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) mit Messwiederholung. Verglichen wurden Fälle, in denen nach einem Stressevent Musik gehört und abgelehnt wurde. Dabei wurden die Items aus der Interventionsphase zum Zeitpunkt der „Eventbase“-Befragung und der „Post 1“-Befragung herangezogen. Der erste Haupteffekt soll aussagen, ob sich Fälle, in denen Musik bzw. nicht Musik gehört wurde, hinsichtlich des Stressniveaus unterscheiden. Der zweite Haupteffekt soll dabei aussagen, ob sich subjektiv erlebter Stress abhängig vom Messzeitpunkt unterscheidet. Zudem wurde auch der Interaktionseffekt der Variablen berechnet, welcher aussagt, ob sich das subjektive Stresserleben in Abhängigkeit der Interventionsart (Musikhören bzw. nicht Musikhören) vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt unterscheidet. Die Voraussetzungsannahme der Normalverteilung bezogen auf die Post-Werte des akuten Stresserlebens, war nicht gegeben. Aufgrund der relativen Robustheit der ANOVA mit Messwiederholung gegenüber der Verletzung der Normalverteilungsannahme, kann dieses Verfahren trotzdem durchgeführt werden, vor allem, wenn keine weiteren Voraussetzungen, wie die Varianzhomogenität der Pre-Werte ($p = .642$) als auch der Post-Werte ($p = .055$) des akuten Stresserlebens, verletzt wurden (Vasey & Thayer, 1987; Berkovits, Hancock, & Nevitt, 2000). Allerdings ergab die Prüfung der Varianzhomogenität nach Levene, bezogen auf die Differenzwerte des subjektiven Stresserlebens nach Berechnung des Alternativverfahrens, einer Welch-ANOVA, ein signifikantes Ergebnis ($p = .045$) und somit eine Verletzung der Voraussetzungsannahme der Varianzhomogenität. Zudem sind die Größen der beiden Gruppen, in denen Musik als Intervention durchgeführt wurde bzw. abgelehnt wurde, in einem relativ großen Verhältnis von ungefähr 9:1 ungleich. Bortz und Schuster (2010) berichten zusammenfassend davon, dass keine einheitliche Regelung für unbalancierte bzw. nicht-orthogonale Varianzanalysen mit ungleichen Gruppengrößen vorherrschen. Zudem berichten sie davon, dass gerade bei kleinen Stichprobengrößen, wie es in der vorliegenden Studie der Fall ist, die nicht-orthogonale Varianzanalyse vergleichsweise weniger robust gegenüber Verletzungen der Voraussetzungen bezüglich der Varianzhomogenität und der Normalverteilungsannahme ist. Mit dem Verfahren der Welch-ANOVA ist die Voraussetzungsprüfung nicht mehr notwendig und das Ergebnis kann als weitere Interpretationshilfe mit den Ergebnissen der einfaktoriellen ANOVA und den non-parametrischen Verfahren verglichen werden.

Zusätzlich wurden non-parametrische Alternativverfahren durchgeführt. Zur Berechnung des ersten Haupteffektes, ob nach einem Stressevent das akute

Stresserleben geringer ist als zuvor, wurde der Wilcoxon-Test gewählt, da es sich hier um abhängige Stichproben handelt. Zur Berechnung des zweiten Haupteffekts, ob Musikhören bzw. nicht Musikhören einen Effekt auf das akute Stresserleben hat, wurde der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt, da es sich hierbei um eine unabhängige Stichprobe, der Musikhörgruppen, handelt.

4.5.2. Hypothese 2: Das subjektive chronische Stresserleben des Post-Assessment ist geringer als beim Prä-Assessment.

Bei der zweiten Hypothese wurde ein t-Test für abhängige Stichproben durchgeführt. Gegeben waren nur die Abhängigkeit der Messungen und das Skalenniveau der zu berechnenden Variablen, nicht aber die notwendige Normalverteilung. Trotzdem wurde zugunsten des gepaarten t-Tests entschieden, da sich dieser als relativ robust gegenüber der Verletzung der Normalverteilungsannahme gezeigt hat (Wilcox, 2012). Obwohl die Analyse der Daten auch Ausreißer zeigte, wurde entschieden, dies nicht als Voraussetzungsverletzung zu definieren, da es sich im vorliegenden Datensatz um sogenannte reale Werte handelt und nicht etwa um einen Eingabefehler oder ähnliches, welche die Ergebnisse verzerren würden.

Somit wurde der Unterschied zwischen den Gruppen „Pre“, der SCSS-Werte vor der Interventionsphase, und der Gruppe „Post“, der SCSS-Werte nach der Interventionsphase, verglichen. Auch hier wurde der Vollständigkeit halber, neben dem t-Test, die non-parametrische Alternative, der Wilcoxon-Test, durchgeführt.

4.5.3. Hypothese 3: Je höher die Reduktion des akuten Stresserlebens beim Musikhören, desto größer ist auch die Reduktion des chronischen Stresserlebens.

Zur Berechnung der dritten Hypothese wurden nur Interventionen mitberechnet, in denen Musik nach einem Stressevent gehört wurde. Aufgrund der Voraussetzungsverletzung der Linearität wurde statt der angedachten Pearsons Produkt-Moment-Korrelation eine non-parametrische Alternative, Spearmans Rho, durchgeführt, um die dritte Hypothese zu testen.

Die Berechnungen aller Hypothesen erfolgten über alle Personen hinweg und wurden mit der Software IBM SPSS Version 27 durchgeführt (IBM, 2020).

5. Ergebnisse

5.1. Deskriptive Ergebnisse

5.1.1. Stichprobenbeschreibung

Für die Studie wurden $N = 23$ Frauen im Alter zwischen 18 und 35 Jahren ($MW = 22.78$, $SD = 3.22$) rekrutiert. Weitere soziodemografische Details werden in Tabelle 1 aufgelistet. Das subjektiv chronische Stresserleben der letzten sieben Tage lag bei den Teilnehmerinnen bei einem Durchschnittswert von 23.30 ($SD = 5.41$), wobei Werte zwischen 0 (niedrigster Stresswert) und 48 (höchster Stresswert) erreicht werden konnten.

Tabelle 1

Demografische Daten der Teilnehmerinnen (N = 23)

Variablen	<i>n</i>	%
Staatsangehörigkeit		
Österreich	13	56.5
Deutschland	7	30.4
Andere	3	13
Ausbildung		
Matura, Abitur, Allgemeine Hochschulreife, Fachhochschulreife	13	56.5
Universität / (Fach-) Hochschule: Bachelor	8	34.8
Universität / (Fach-) Hochschule: Master / Magister / Diplom	2	8.7
Berufliche Stellung		
In Ausbildung (z.B. im Studium, in beruflicher Lehrausbildung)	20	87
Angestellte/r	1	4.3
Arbeitssuchend / Arbeitslos	2	8.7
Erwerbstätigkeit		
weniger als halbtags	9	39.1
gar nicht	13	56.5
ganztags	1	4.3

5.1.2. Intervention

Insgesamt gab es 143 Stressevents in der Interventionsphase. Davon wurden 20 (14%) Fälle ausgeschlossen. Gründe für einen Ausschluss waren zum einen bei 10 (50%) Fällen das Ignorieren der Aufforderung zum Musikhören oder der fehlende Eintrag einer „Post 1“-Befragung. Zum anderen wurden 3 (15%) Fälle von den Berechnungen ausgeschlossen, bei denen zwar ein Stressevent angegeben wurde, jedoch keine weiteren Eingaben getätigt wurden und somit die Messung zum Zeitpunkt der „Eventbase“-Befragung als auch die „Post 1“-Befragung ausblieb. Zuletzt wurden weitere 7 (35%) Fälle ausgeschlossen, bei denen es sich um einen offensichtlichen technischen Fehler bei der Erhebung handelte oder Unstimmigkeiten bei den Daten vorlagen.

Zur nachfolgenden Berechnung wurden schließlich 123 (86%) Fälle aufgenommen. Davon wurden bei 109 (89%) Stresseingaben Musikhören gewählt und durchgeführt. Bei den übrigen 14 (11%) Stresseingaben wurde Musikhören abgelehnt.

Pro Person wurden durchschnittlich 5.35 ($SD = 2.69$) Stressevents innerhalb der 18-tägigen Interventionsphase aufgezeichnet. Davon wurde durchschnittlich 4.74 ($SD = 2.68$) Stressevents mit Musik pro Person durchgeführt mit einer durchschnittlichen Dauer von insgesamt 12:59 Minuten. Im Durchschnitt wurde nach einem Stressevent 02:44 Minuten lang Musik gehört.

5.1.3. Deskriptiver Gruppenvergleich

Abbildung 2 veranschaulicht die erhobenen Daten hinsichtlich der Gruppen, in denen Musikhören gewählt wurde und in denen Musikhören abgelehnt wurde zu den verschiedenen Messzeitpunkten der „Eventbase“- und „Post 1“-Befragung.

Anhand des deskriptiven Vergleiches lässt sich erkennen, dass in der Gruppe, in der Musik gehört wurde, beim ersten Messzeitpunkt im Mittel minimal erhöhte Stresswerte verzeichnet wurden. Dagegen wurde ein durchschnittlicher erhöhter Stresswert beim zweiten Messzeitpunkt in der Gruppe ohne Musikhören verzeichnet. Die Maximumwerte waren dabei ausschließlich in der Gruppe, in der Musik gehört wurde, höher. Der niedrigste Stresswert zum ersten Messzeitpunkt wurde in der Gruppe mit Musikhören angegeben, wobei der niedrigste Stresswert zum zweiten Messzeitpunkt in der Gruppe ohne Musikhören angegeben wurde. Wird die errechnete Reduktion vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt betrachtet, ergibt sich eine höhere Maximalreduktion des Stresswertes in der Gruppe, in der keine Musik gehört wurde. Allerdings zeigt der Mittelwert der errechneten Stressreduktion eine minimal höhere

Reduktion in der Gruppe, in der Musik gehört wurde.

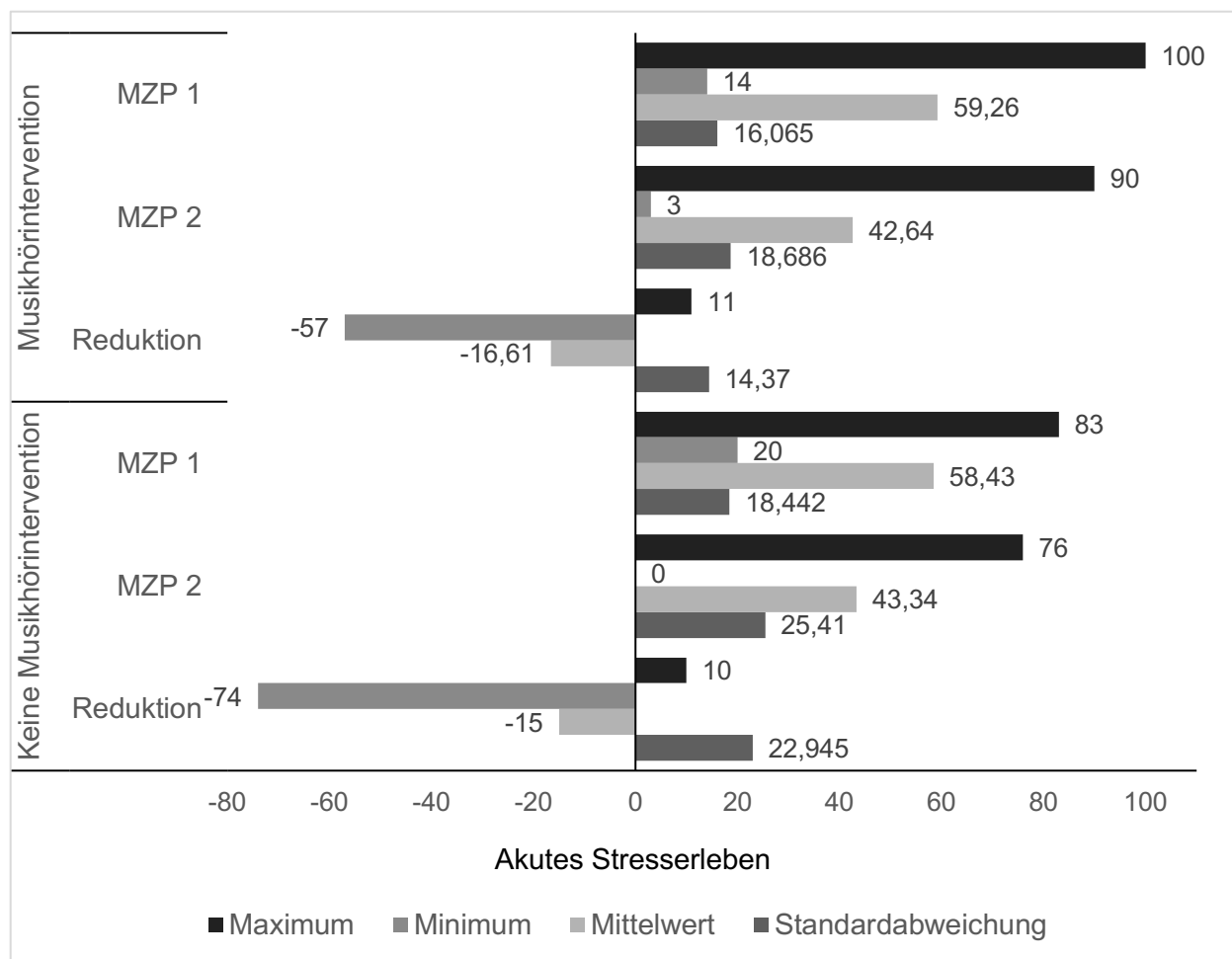


Abbildung 2. Deskriptive Statistik der Gruppen mit ($n = 109$) und ohne ($n = 14$) Musikhörintervention. MZP = Messzeitpunkt. Reduktion = Differenzwert der Messzeitpunkte 2 und 1. Je größer der negative Wert, desto größer ist die Reduktion des akuten Stresserlebens.

5.2. Testung der Hypothesen

5.2.1. Hypothese 1: Das subjektive akute Stresserleben ist nach dem Musikhören geringer als vor dem Musikhören und geringer im Vergleich zu Situationen, in denen keine Musik gehört wird.

Zur Berechnung der ersten Hypothese wurde trotz Verletzung der Normalverteilungsannahme eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung durchgeführt (für die Begründung siehe Kapitel „4.5. Statistische Analyse“). Gemäß dem Shapiro-Wilk Test zeigte sich, bezogen auf die Post-Werte des akuten Stresserlebens, ein signifikantes Ergebnis ($p < .05$). Die einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung zeigte, dass sich der Vergleich des akuten Stresserlebens statistisch signifikant vom ersten

Messzeitpunkt zum zweiten Messzeitpunkt, allerdings unabhängig von der Wahl der Interventionsart, unterscheidet ($F(1, 121) = .51.480, p < .001, d = .64, \eta^2 = .30$). Dagegen zeigte der Gruppenvergleich zwischen Musikhören bzw. ohne Musikhören als Intervention, unabhängig vom Messzeitpunkt, keinen statistisch signifikanten Unterschied ($F(1, 121) = .000, p = .996, \text{partielles } \eta^2 = .00$). Dies ist in Abbildung 3 zusammenfassend dargestellt.

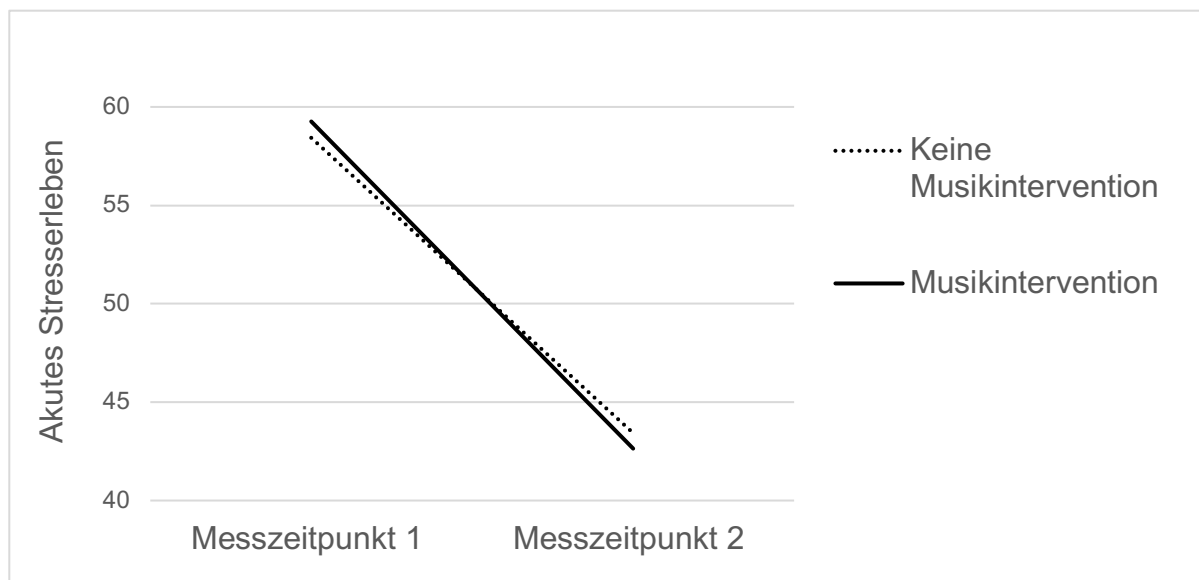


Abbildung 3. Vergleich der Gruppen, in denen Musik als Intervention gewählt bzw. abgelehnt wurde, in Zusammenhang mit den Messzeitpunkten 1 („Eventbase“) und 2 („Post 1“).

Zudem zeigte die Berechnung hinsichtlich einer Wechselwirkung zwischen dem Messzeitpunkt und den Musikhörgruppen ebenso keinen statistisch signifikanten Effekt ($F(1, 121) = .134, p = .715, \eta^2 = .00$).

Auch die Alternativberechnung mittels einer Welch-ANOVA zeigte einen nicht signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen, in denen Musik als Intervention gewählt bzw. abgelehnt wurde ($p = .801$).

Zum Vergleich wurden zusätzlich die non-parametrischen Alternativberechnungen durchgeführt. Der Wilcoxon-Tests zeigte einen signifikanten Unterschied zwischen den akuten Stresswerten von den Messzeitpunkten „Eventbase“ zu „Post 1“ nach dem Stressereignis ($z = -8.822, p < .000$). Der Mann-Whitney-U-Test zeigte ein nicht signifikanten Gruppenunterschied in denen Musikhören als Intervention gewählt wurde und in denen diese abgelehnt wurde ($U = 647.00, Z = -.924, p = .360$).

5.2.2. Hypothese 2: Das subjektive chronische Stresserleben des Post-Assessment ist geringer als beim Prä-Assessment.

Der durchschnittliche SCSS-Wert des Prä-Assessments betrug 23.30 ($SD = 5.41$), die des Post-Assessments 21.96 ($SD = 7.95$). Das chronische Stresserleben der Probandinnen ist somit im Laufe der Studie um durchschnittlich 1.35 ($SD = 9.12$) SCSS-Werte gesunken. Bei 12 (52%) von 23 Probandinnen zeigte sich eine Reduktion des chronischen Stresserlebens im Post-Assessment.

Obwohl weder die Annahme der Normalverteilung noch das Ausbleiben von Ausreißern als Voraussetzung erfüllt waren (Begründung siehe Kapitel „4.5. Statistische Analysen“) wurde für die Berechnung der zweiten Hypothese ein t-Test für abhängige Stichproben durchgeführt. Die Auswertung zeigte nur einen Wert, welcher als leichter Ausreißer definiert werden kann (mehr als das 1,5-Fache des Interquartilsabstand). Auch die Werte des chronischen Stresserlebens zeigten sich nach dem Shapiro-Wilk Test nicht normalverteilt ($p < .005$).

Die Berechnung des t-Tests für abhängige Stichproben zeigte, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen den chronischen Stresswerten vor und nach der Studienteilnahme gibt ($t(22) = .709$, $p = .486$, $d = .148$).

Auch hier wurde zum Vergleich die non-parametrische Alternativberechnung anhand des Wilcoxon-Tests durchgeführt. Dieser zeigte ebenso keine signifikante Veränderungen der SCSS-Werte ($z = -1.066$, $p = .286$).

5.2.3. Hypothese 3: Je höher die Reduktion des akuten Stresserlebens beim Musikhören, desto größer ist auch die Reduktion des chronischen Stresserlebens.

Die dritte Hypothese wurde anhand des Spearman Rho's berechnet. Anhand der Spearman-Korrelation (2-seitig) zeigte sich ein nicht signifikanter Zusammenhang zwischen dem subjektiv akuten und chronischen Stresserleben (siehe dazu Tabelle 2).

Tabelle 2

Korrelation nach Spearman Rho (2-seitig)

Variablen	1	2
1. Akutes Stresserleben	—	.127
2. Chronisches Stresserleben	.127	—

* $p < .05$. ** $p < .01$.

6. Diskussion

Ziel dieser Studie war die Untersuchung eines möglichen reduzierenden Effektes von Musikhören nach einem subjektiv erlebten Stressevents im Alltag.

Die Fragestellung der vorliegenden Arbeit fokussierte sich auf einen direkten Zusammenhang zwischen Musikhören als Intervention und die Reduktion des akuten als auch in weiterer Folge des chronischen subjektiven Stresserlebens.

6.1. Interpretation der Ergebnisse

Anhand des bisherigen wissenschaftlichen Fortschritts im Bereich der Stressforschung hinsichtlich musikbezogener Interventionen wurde in der ersten Hypothese davon ausgegangen, dass das subjektive akute Stresserleben nach gehörter Musik geringer ist als vor dem Musikhören und auch geringer im Vergleich zu Situationen, in denen keine Musik gehört wurde. Nach den Berechnungen der einfaktoriellen ANOVA mit Messwiederholung als auch mit dem non-parametrischen Verfahren, dem Wilcoxon-Test, zeigte sich ein signifikanter Unterschied der zwei Messzeitpunkte vor und nach dem Musikhören direkt nach einem Stressevent. Entgegen der Erwartung, dass Musik auch beispielsweise als Entspannung und zur Regulation von Emotionen verwendet werden kann (de Witte et al., 2020a; Thoma et al., 2012; Koelsch, 2014; Moore, 2013), zeigte der Vergleich der Gruppen, in denen Musik gehört bzw. abgelehnt wurde, in der vorliegenden Arbeit weder mit der einfaktoriellen ANOVA mit Messwiederholung noch mit der Alternativberechnung, der Welch-ANOVA, dass es einen Unterschied ausmacht, ob Musik gehört wurde oder nicht. Ebenso zeigte sich bei gemeinsamer Betrachtung der Messzeitpunkte in Abhängigkeit der Gruppen kein signifikantes Ergebnis. Auch das non-parametrische Verfahren, der Mann-Whitney-U-Test, zeigte kongruente Ergebnisse. Im Vergleich zu den Ergebnissen bestehender Studien (de Witte et al., 2020a; 2020b; Khalfa et al., 2003; Koelsch, 2014; Linnemann et al., 2015; 2017; 2018; Moore, 2013; Symth & Heron, 2016) zeigt sich das akute Stresserleben beim späteren Messzeitpunkt zwar deutlich niedriger als zuvor, jedoch lässt sich nicht beurteilen, worauf diese Reduktion zurückzuführen ist. Bei der hier untersuchten Stichprobe scheint das Musikhören als Intervention auf ein Stressevent keinen bedeutenden Effekt zu haben.

Dies geht teilweise mit den Ergebnissen von Helsing et al. (2016) einher. Sie kamen ebenso zu den Ergebnissen, dass die Gruppe, in der täglich Musik zur Entspannung gehört wurde, am Ende geringere Stresswerte verzeichnete als zu Beginn, jedoch zeigte sich kein signifikanter Unterschied zur Kontrollgruppe, in der ohne Musik

entspannt wurde. Es bleibt also unklar, ob Musik einen eindeutig reduzierenden Effekt auf das Stresserleben haben kann.

Das Stresslevel der Versuchspersonen könnte unter anderem auch allein schon durch die bloße Zeit, die zwischen den Befragungen vergeht, sinken. Einen weiteren Effekt könnte auch die Ablenkung durch die Beantwortung der Fragen haben bzw. das Aufzeichnen der Stressevents, was durchaus zu einer intensiven Beschäftigung mit der Stresssituation und der eigenen Gefühle anregt.

Ein weiter wichtiger Punkt ist der, dass es bei der vorliegenden Studie keine randomisierte Kontrollgruppe gibt und daher auch verhältnismäßig wenige Events, in denen Musikhören abgelehnt wurde. Demnach sind die Ergebnisse, welche den Vergleich der zwei Gruppen, in denen Musik gehört bzw. abgelehnt wurde, abbilden, mit Vorsicht zu betrachten.

Bei einem Versuchsdesign mit der EMA-Methode besteht zudem auch keine Kontrolle darüber, ob Ereignisse stattfinden und von der Versuchsperson nicht aufgezeichnet werden bzw. auch, ob fälschlicherweise Ereignisse angegeben werden. Somit bleibt der Risikofaktor bestehen, dass aufgrund der geringen Kontrolle wichtige Daten nicht erhoben wurden bzw. fehlten, was wiederum zu Verzerrungen der Ergebnisse führen kann.

Aufgrund der Annahme, dass gehäufte und über einen längeren Zeitraum auftretende Daily Hassles mit einem erhöhten chronischen Stresserleben einhergehen können (Almeida, 2005; Epel et al., 2018; McEwen, 1998) und auch im Umkehrschluss, Personen mit erhöhtem chronischen Stresserleben sensibler auf akute Stresserleben reagieren (Epel et al., 2008), wurden die Hypothesen zwei und drei untersucht. Die Annahme der zweiten Hypothese, dass weiterführend das Musikhören nach einem akuten Stressevent ebenso einen Effekt auf das chronische Stresserleben haben könnten, konnte hierbei nicht gezeigt werden. Das chronische Stresserleben hat sich demnach nicht bedeutsam von vor zu nach der Teilnahme der Studie reduziert. Die Annahme aufgrund der bisherigen Forschung und der Ergebnisse, dass Musik einen Einfluss auf das chronische Stresserleben hat, ist demnach nicht haltbar. Aus der Literatur lässt sich herleiten, dass akutes und chronisches Stresserleben zusammenhängen (Epel et al., 2008; McEwen, 1998), und unter diesem Aspekt stimmen die untersuchten Hypothesen dieser Arbeit auch überein, jedoch nicht im gleichen Sinne wie mit dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Demnach lässt sich auch hierbei kein Rückschluss auf den Einfluss von Musik herleiten.

Ein möglicher Grund dafür könnte die in der Zeit der Studiendurchführung vorherrschende globale Covid-19 Pandemie sein, die sich erheblich auf die Erhebung der vorliegenden Daten ausgewirkt haben könnte. Dabei wurden 11 von 23 Personen in der Zeit untersucht, in der bereits ein oder mehrere Lockdownphasen als Maßnahme gegen die Covid-19 Pandemie angesetzt wurden. Diese Personen wiesen keine Reduktion des chronischen Stresserlebens auf. Zudem wurde bei ihnen sogar eine Steigerung der chronischen Stresswerte verzeichnet. Im Gegensatz dazu wurden 7 Personen, die eine Reduktion des chronischen Stresswertes aufwiesen, in der Zeit der Covid-19 Pandemie untersucht, wobei davon allerdings 5 Personen noch vor dem ersten Lockdown befragt wurden. Nur 2 von 23 Personen wurden vor der Zeit, als die Covid-19 Pandemie noch kein Thema in unserer Gesellschaft war, untersucht. Abbildung 4 im Anhang „8.3. Abbildung zum chronischen Stresswert während der Lockdownphasen“ veranschaulicht die einzelnen Differenzwerte des chronischen Stresserlebens nach und vor der Studienteilnahme. Dabei lässt sich feststellen, dass je später die Personen in der Zeit der Covid-19 Pandemie untersucht wurden, desto weniger konnte eine Reduktion des chronischen Stresserlebens beobachtet werden.

Bei den Personen, die während der Pandemie untersucht wurden, könnten die Umstände der Lockdownphasen, des Home-Office bzw. Distancelearning, der generellen Angst vor der Erkrankung sowie finanzielle Sorgen bezüglich Kurzarbeit oder Verlust des Arbeitsplatzes zusätzlicher Stressfaktor gewesen sein, die sich wiederum auf diverse Ausreißer in der Analyse widerspiegelt haben könnten.

Dieser Punkt kann durchaus Einfluss auf die Ergebnisse haben, so dass im alltäglichen Leben die chronischen Stresswerte durch die einschneidenden Veränderungen aufgrund der globalen Covid-19 Pandemie in der Zeit der Untersuchung generell gestiegen sind. Dies könnte eine mögliche Verzerrung der Zusammenhänge zwischen dem Musikhören nach einem Stressevent als auch in Bezug auf das akute Stresserleben hervorrufen und stellt somit eine mögliche Ursache dar, weshalb in der vorliegenden Studie Musik als reduzierender Faktor keinen signifikanten Effekt auf das subjektive chronische Stresserleben zeigt. Zudem ist auch der vorgegebene Zeitraum, der in der Literatur bereits unterschiedlich für das chronische Stresserleben definiert wird, kritisch zu betrachten. Epel et al. (2018) erwähnten bereits, dass die häufig verwendeten vier Wochen zu kurz wären, um chronisches Stresserleben zu erheben. Da in der vorliegenden Studie dieser Zeitraum auf eine Woche gekürzt wurde, sind die Ergebnisse zum chronischen Stresserleben vorsichtig zu interpretieren. Spätere Studien

sollten idealerweise einen längeren Zeitraum hierfür festlegen.

Die ursprüngliche Annahme, welche anhand der dritten Hypothese, ob eine erhöhte Reduktion des akuten Stresserlebens mit einer höheren Reduktion des chronischen Stresserlebens einhergeht, untersucht wurde, konnte nach der Berechnung des Spearman Rho's kein statistischer Zusammenhang gezeigt werden. Entgegen jeglicher Erwartung aufgrund der Berichte beispielsweise von Epel et al. (2008) und McEwen (1998) kann anhand der vorliegenden Studie demnach keine Verbindung zwischen gehäuften und wiederholenden Daily Hassles und dem chronischen Stresserleben hergestellt werden.

Dies resultiert vor allem daraus, dass die Ergebnisse betreffend der Reduktion des chronischen Stresserlebens nicht signifikant sind.

Allerdings erwähnen Epel et al. (2018) auch, dass wiederholte Daily Hassles nicht immer zwangsläufig zu einem chronischen Stresserleben führen müssen. Durch die Komplexität des subjektiven Stresserlebens in Zusammenhang mit den individuellen Ressourcen einer Person ist daher mehr Forschung notwendig, um Faktoren herauszuarbeiten, die sich auf diesen Zusammenhang von erlebtem Stress und das Musikhören auswirken können.

Ein weiterer Punkt, der die Untersuchung des Zusammenhangs von akutem und chronischem Stress sowie den Vergleich zu anderen Studien erschwert, ist jener, dass zum einen das Stresserleben anhand unterschiedlicher Kriterien und Faktoren festgemacht und je nach Studie mit unterschiedlichen Instrumenten erhoben wird. Beispielsweise berichten de Witte et al. (2020a) in ihrer Metaanalyse von Studien, welche das Stresserleben anhand von unterschiedlichen, aber stressbezogenen Faktoren, wie Ruhelosigkeit, Ängste, Sorgen und Nervosität untersuchten. Groarke und Hogan (2019) untersuchten die Auswirkungen einer Musikintervention auf die allgemeine Affektregulation, also die Veränderung des negativen Affekts nach einem stressreichen Ereignis. Eine wiederum andere Messmethode verwendeten beispielsweise Linneemann et al. (2015; 2017; 2018) und Kappert et al. (2019). Sie definierten das subjektive Stresserleben, genauso wie die vorliegende Studie, anhand der Single-Item Messung, welche nach Elo et al. (2003) als eine valide Messung von Stress gilt. Ein Gegenbeispiel dazu geben Carissoli et al. (2015) indem sie das wahrgenommene Stresslevel in sechs Dimensionen aufteilten. Zudem kann sich durch die, wie bereits weiter oben erläuterte, Covid-19 Pandemie die Wahrnehmung von chronischem Stress verändert haben. Daraus resultiert ein unpassend eingesetztes Instrument für die Erhebung des

chronischen Stresslevels. Unter den besonderen aktuellen Umständen sollten zusätzlich die individuellen Auswirkungen der Covid-19 Pandemie miterhoben werden.

Desweiteren ist ein wesentlicher Aspekt der Einfluss von Drittvariablen. Deshalb sollte bei der Interpretation der vorliegenden Ergebnisse beachtet werden, dass immer auch weitere Faktoren, wie beispielsweise Musikeigenschaften (Fancourt et al., 2014; Jiang et al., 2016; Khalfa et al., 2003; Koelsch, 2014; Linnemann et al., 2015; 2017), individuelle Präferenzen (Fancourt et al., 2014; Groarke & Hogan, 2019) und subjektive Wahrnehmung der Musik als auch die Absicht auf Entspannung selbst (Linnemann et al., 2015; 2017) oder die Erwartung auf den positiven Effekt der Intervention an sich (Neal-Barnett et al., 2018) eine Rolle spielen. Für weitere Studien zur Reduktion des subjektiven Stresserlebens zur gehörten Musik ist es demnach wichtig, entsprechende Drittfaktoren zu berücksichtigen.

6.2. Stärken und Limitationen

Die Forschung zeigt bisher vielversprechende Ergebnisse betreffend einer Reduktion des Stresserlebens im Alltag durch Musikhören (de Witte et al., 2020a; 2020b; Linnemann et al., 2015; 2017; 2018; Thoma et al., 2013). Eine besondere Stärke und große Herausforderung der Studie war es, mitunter aktuelle Laborergebnisse auf den Alltag zu übertragen und somit die Annahme zu stützen, dass Musik einen positiven Einfluss auf das Stresserleben einer Person hat. Das Untersuchungsdesign EMMI bzw. JIT-Interventionen hat gegenüber gewöhnlichen Studien zum Vorteil, dass die Probandinnen über mehrere Tage hinweg im Alltag begleitet werden konnten und diese ihr Verhalten nicht speziell an die Studie anpassen mussten. Das ermöglicht auf ökologische Weise eine möglichst natürliche Erhebung der momentanen Stresssituationen ohne die typischen Verzerrungen, die durch eventuelle Erinnerungslücken aufgrund von retrospektiven Fragen entstehen können bzw. aufgrund der unnatürlich kontrollierten Bedingungen im Laborsetting.

Allerdings lassen sich in Alltagsstudien, im Vergleich zu Laborstudien, mögliche einflussreiche Drittfaktoren nur schwer kontrollieren. Wie die Forschungslage bisher gezeigt hat, spielen hinsichtlich der Fragestellung, inwiefern Musikhören einen Einfluss auf das Stresserleben hat, eine Unmenge an Drittfaktoren eine mögliche Rolle (Carisoli et al., 2015; Fancourt et al. 2014; Groarke & Hogan, 2019; Jiang et al., 2016; Khalfa et al., 2003; Kirschbaum et al., 1995a, b; Koelsch, 2014; Linnemann et al., 2015; 2017; 2018). Dieser Punkt könnte auch Einfluss auf die Ergebnisse der oben angeführten Berechnungen haben, denn für die ausgeführten Hypothesen wurden keine Kovariaten

miteinbezogen oder berücksichtigt.

Da es sich um eine Pilotstudie handelt, ist deren Hauptziel vor allem die Machbarkeit und Akzeptanz der Studie im Alltag zu erheben und demnach nicht die Darlegung konkreter Effekte von Musikhören auf die Stressreduktion. Demzufolge besteht die Pilotstudie aus nur 23 Versuchspersonen und deshalb wurde vorab keine präzise Poweranalyse durchgeführt. Dies kann wiederum zu Verzerrungen in den Berechnungen führen, weil die Power nicht groß genug ist. Das könnte auch einen Einfluss auf die in den oben durchgeführten Analysen aufkommenden fehlenden Voraussetzungen der Normalverteilungsannahmen sein. Bei einer Stichprobe von $N \geq 30$ für jede Gruppe, kann aufgrund des zentralen Grenzwertsatzes, im Allgemeinen auf die Überprüfung der Normalverteilung verzichtet werden (Bortz & Schuster, 2010).

Zusätzlich kann die Homogenität der erhobenen Stichprobe ebenso zu Verzerrungen führen, da die meisten Probandinnen Studierende gleichen Alters waren. Außerdem wurden ausschließlich weibliche Probandinnen untersucht, da bisherige Literatur eindeutige Geschlechtsunterschiede hinsichtlich einer Reaktion auf ein psychologisches Stressevent gezeigt haben (Kirschbaum et al., 1992; Kirschbaum et al., 1995a, b; Kirschbaum et al., 1999; Kudielkaa & Kirschbaum, 2005; Stephen et al., 2016). Im Allgemeinen wird demnach die Annahme unterstützt, dass Frauen, im Vergleich zu Männern, einen geringeren Anstieg des Kortisollevels nach einem Stressevent vorweisen. Allerdings zeigen auch Kirschbaum et al. (1995a), dass mitunter die subjektive Wahrnehmung von Stress nicht signifikant von dem tatsächlichen Kortisollevel abhängt. In Kombination mit der geringen Stichprobengröße ist es demnach sinnvoller, sich beim Studiendesign nur auf ein Geschlecht zu beschränken wobei die Wahl des Geschlechts nicht relevant für die Erhebung der subjektiven Stresswahrnehmung zu sein scheint. In der vorliegenden Pilotstudie wurden Probandinnen zu Beginn beim Telefonscreening zwar nach der Regelmäßigkeit des Menstruationszyklus befragt und auch, wann die letzte Monatsblutung stattfand, jedoch wurde in der Auswertung aufgrund der geringen Stichprobengröße nicht zwischen den Zyklusphasen unterschieden. Wie bereits Kirschbaum et al. (1999) gezeigt haben, sollte dies aber bei einem Studiendesign mit weiblichen Personen unbedingt vor allem bei der Berechnung der Stichprobengröße und den daraus resultierenden Gruppengrößen beachtet werden.

Eine Übertragung der Ergebnisse auf die Gesamtpopulation ist demnach nicht möglich und die Stichprobe daher wenig repräsentativ.

Ein weiterer bedeutender Punkt, den es bei der Interpretation der Ergebnisse

zu beachten gilt, ist jener, dass in diesem Studiendesign keine randomisierte Zuordnung zu der Gruppe mit Musik als Intervention und der Gruppe ohne Musik als Intervention vorgenommen wurde. Die Kontrollgruppe in der vorliegenden Studie besteht darin, dass sich die Probandinnen selbst und situationsabhängig dazu entschieden haben Musik zu hören oder auch nicht. Zudem ergab sich eine ungleiche Größe der Gruppen, in denen Musik als Intervention durchgeführt wurde und in denen das Musikhören als Intervention abgelehnt wurde. Mit einem Gruppengrößenverhältnis von ungefähr 9:1, mit deutlich mehr Musikhörevents, kann es durchaus sein, dass es für einen aussagekräftigen Vergleich zu wenige Fälle, in denen Musikhören abgelehnt wurde, vorhanden waren.

Somit kann aus den erläuterten Gründen nur darauf geschlossen werden, dass sich das Stressniveau vom Messzeitpunkt direkt nach dem akuten Stresserleben zum zweiten Messzeitpunkt im Allgemeinen verringert hat und nicht eindeutig auf das Musikhören zurückzuführen ist.

Die eben erläuterten Aspekte sollen für die geplante Folgestudie bei der Planung und Durchführung beachtet werden.

Eine weitere Stärke der Pilotstudie ist ihre Vielfalt. Die Probandinnen beantworteten über den Studienzeitraum Fragen zu verschiedensten Themengebieten, wie z.B. diverse Aspekte des Stresserlebens, biologische Stressmarker, Musikhörverhalten oder Ess- und Bewegungsverhalten aber auch das individuelle Empfinden darüber, wie gut sie mit den angewendeten Methoden umgehen konnten und vieles mehr. Dies ermöglicht eine Vielfalt an Auswertungsmethoden betreffend diverser Fragestellungen.

Dieser Aufbau ist zwar für die Ziele der Pilotstudie legitim, allerdings weist genau dieser Aspekt auch einen Schwachpunkt hinsichtlich der gezielten Fragestellung der vorliegenden Arbeit auf. Durch den Fokus auf eine Vielzahl an diversen Informationen wurde die Planung der Studie nicht auf eine gezielte Fragestellung hin aufgebaut. Durch die Beantwortung der großen Menge an Fragen nach einem Stressevent könnte dies bereits auch schon einen eventuellen positiven oder negativen Effekt auf die Stressreduktion haben. Es bleibt daher die Frage offen, ob nicht die Beschäftigung mit den Fragen selbst schon zum einen die Stressreduktion verstärkt oder zum anderen durch Überforderung auch verhindert.

Im Allgemeinen berichteten die Teilnehmerinnen von einer guten Anwendbarkeit des Studiendesigns im Alltag. Ausnahmen waren Tage, in denen viel gearbeitet

wurde oder sie viel unterwegs waren. Diese Situationen erschwerten laut Aussagen das entspannte Musikhören bzw. machten dies unmöglich. Zusätzlich zeigten sich auch diverse technische Schwierigkeiten. Des Öfteren wurden irrtümlicherweise Alarmer abgelehnt bzw. angenommen, wobei diese Aktion nicht mehr rückgängig gemacht werden konnte und somit eine fälschliche bzw. keine Aufzeichnung des Stressereignisses möglich war. Jedoch gab es für solche Fälle die Gelegenheit dies in der Abendbefragung zu notieren.

Im Postinterview wurde zudem vermehrt erwähnt, dass die Menge an Abfragen selbst schon ein Stressgefühl hervorgerufen hat. Diese Tatsache muss bei der Interpretation der Auswertungen ebenso berücksichtigt werden und greift weiter die Frage auf, inwiefern dies Auswirkungen auf die Reduktion des Stresserlebens durch die Kombination des Beantwortens der Fragen und des Musikhörens hat.

Ein positiver Aspekt der Teilnahme an der Studie scheint auch die gesteigerte Selbstwahrnehmung bezogen auf den erlebten Stress der Teilnehmerinnen zu sein. In den Postinterviews wurde von einigen berichtet, dass sie achtsamer ihren Stressgefühlen gegenüber waren und vermehrt reflektiert haben als zu Beginn der Studie. Auch hier bleibt wieder die Frage offen, inwiefern die Teilnahme an der Studie schon einen Einfluss auf das Stresserleben und die intensive Beschäftigung mit dem Thema und sich selbst einen Einfluss im Laufe des Studienzeitraums haben könnte. Weitere Studien sollten dies im besten Falle mitbedenken.

Ein besonders wichtiger Aspekt, den die oben durchgeführte Studie berücksichtigt hat, ist jener, dass Musikhören von den Probandinnen als „bewusst“ wahrgenommen wurde. Diese Voraussetzung bietet die Möglichkeit, trotz fehlender randomisierter Kontrollgruppe, erste Hinweise darauf zu liefern, ob das Musikhören direkt einen Einfluss auf das Stresserleben haben kann.

Allerdings gibt es auch hier bei der Interpretation der Ergebnisse einiges zu beachten. Da Musik in unserer Gesellschaft allgegenwärtig ist, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass diverse Hintergrundmusik, die durchaus auch unbewusst gehört wird, einen zusätzlichen Einfluss auf das Stresserleben haben kann. Die Pilotstudie beachtet diesen Punkt in der Erhebung, allerdings wird dies bei der Beantwortung der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt.

6.3. Konklusion

Für eine eindeutigeren Ergebnisinterpretation der vorgeführten Fragestellung sollten weitere Studien präziser an die Fragestellung angepasst werden. Dabei sollten

nur Fragen gestellt werden, die für die Beantwortung der Hypothesen relevant sind. Zum einen beugt man damit einer eventuellen Überforderung der teilnehmenden Personen vor und zum anderen reduziert sich die Wahrscheinlichkeit einer Verzerrung durch den längeren Zeitaufwand der nötig ist, um die Menge an Fragen zu beantworten. Außerdem sollten, zusätzlich zu der verwendeten Erhebung des akuten und chronischen Stresserlebens, die Wahrnehmung und Betroffenheit der aktuellen Covid-19 Umstände miterhoben werden.

Des Weiteren sollte eine höhere und heterogene Stichprobe in einem möglichst gleichen Zeitraum untersucht werden. Die Größe der Stichprobe sollte mithilfe einer Poweranalyse ermittelt werden, um tatsächliche Effekte eines Zusammenhangs aufdecken zu können und eventuelle fehlende Voraussetzungen auszugleichen. Damit einhergehend sollte auch die Diversität der Stichprobe berücksichtigt werden, damit Rückschlüsse auf die Population gemacht werden können.

Um möglichst aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, sollte das Studiendesign Kontrollgruppen einplanen, in denen neben der Gruppe, in der Musik gehört wird, weitere Gruppen mit Personen aufgestellt werden, die zum einen keine Musik hören und zum anderen eine Alternativintervention durchführen sollen.

Die vorliegende Studie gibt uns ausreichend Aufschluss darüber, wie weiterführende Studien adaptiert werden können, um aussagekräftige Ergebnisse zu liefern. Aufgrund der hier erlangten Resultate, die sich nicht wie erwartet mit den Ergebnissen aus der meisten bisherigen Literatur übereinstimmend zeigten, wird die Bedeutsamkeit der Inklusion von etwaigen Drittfaktoren deutlicher. Darauf aufbauend kann zur Beantwortung zukünftiger Fragestellungen im Bereich der Stressforschung hinsichtlich eines möglichen Einflusses von Musik ein adaptiertes Studiendesign gezielter und konkreter aufgebaut werden. Die vorliegende Pilotstudie verdeutlicht die Notwendigkeit weiterer Forschung im Bereich der Stressforschung im alltäglichen Leben von gesunden Menschen. Zudem konnte die Studie auch zeigen, dass trotz umfassendem Aufbau, eine Feldstudie im Alltag, welche auch über einen längeren Zeitraum von mehr als zwei Wochen verläuft, von den Teilnehmerinnen akzeptiert wird und gut durchgeführt werden kann. Auf diesen Erkenntnissen können weitere Studien aufbauen.

Anhand der Ergebnisse der vorliegenden Studie kann das erlangte Wissen dazu genutzt werden, um das subjektive Stresserleben positiv zu beeinflussen. Es wurde gezeigt, dass nach einem Stressevent das subjektive Stresserleben reduziert wurde, wenn Personen sich direkt danach bewusst mit dem Geschehenen beschäftigt hatten

bzw. Musik gehört hatten. Dies gibt erste Hinweise darauf, dass sich das subjektive Stresserleben beeinflussen lässt und es leicht zugängliche und kostengünstige Möglichkeiten im Alltag gibt, die auch bewusst und gezielt eingesetzt werden können.

7. Literaturverzeichnis

- Almeida, D. M. (2005). Resilience and vulnerability to daily stressors assessed via diary methods. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 64–68. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00336.x>
- Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2009). *Neurowissenschaften* (3. Auflage). Berlin Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57263-4>
- Berkovits, I., Hancock, G. R., & Nevitt, J. (2000). Bootstrap resampling approaches for repeated measure designs: Relative robustness to sphericity and normality violations. *Educational and Psychological Measurement*, 60(6), 877–892. <https://doi.org/10.1177/00131640021970961>
- Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7. Auflage). Berlin Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-12770-0>
- Bradt, J., Dileo, C., Magill, L., & Teague, A. (2016). Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8: CD006911. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006911.pub3>
- Bradt, J., Dileo, C., & Potvin, N. (2013). Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12: CD006577. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006577.pub3>
- Carissoli, C., Villani, D., & Riva, G. (2015). Does a meditation protocol supported by a mobile application help people reduce stress? Suggestions from a controlled pragmatic trial. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(1). <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0062>
- de Witte, M., da Silva Pinho, A., Stams, G., Moonen, X., Bos, A. E. R., & van Hooren, S. (2020a). Music therapy for stress reduction: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*. <https://doi.org/10.1080/17437199.2020.1846580>
- de Witte, M., Spruit, A., van Hooren, S., Moonen, X., & Stams, G. (2020b). Effects of music interventions on stress-related outcomes: a systematic review and two meta-analyses. *Health Psychology Review*, 14(2), 294–324. <https://doi.org/10.1080/17437199.2019.1627897>

- Elo, A.-L., Leppänen, A., & Jahkola, A. (2003). Validity of a single-item measure of stress symptoms. *Scand J Work Environ Health*, 29(6): 444-451. <https://doi.org/10.5271/sjweh.752>
- Epel, E. S., Crosswell, A. D., Mayer, S. E., Prather, A. A., Slavich, G. M., Puterman, E., & Mendes, W. B. (2018). More than a feeling: A unified view of stress measurement for population science. *Front Neuroendocrinol*, 49, 146-169. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2018.03.001>
- Fancourt, D., Ockelford, A., & Belai, A. (2014). The psychoneuroimmunological effects of music: A systematic review and a new model. *Brain, Behavior, and Immunity*, 36, 15-26. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2013.10.014>
- Feneberg, A. C., & Nater U. M. (2020). Grundkonzepte (translational): Stressforschung. In Egle, U. T., Heim, C., Strauß, B., & Känel, R.v. (Hrsg.). *Psychosomatik - neurobiologisch fundiert und evidenzbasiert: ein Lehr- und Handbuch* (155-170). Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Gouin, J. P., Glaser, R., Malarkey, W. B., Beversdorf, D., & Kiecolt-Glaser, J. (2012). Chronic Stress, daily stressors, and circulating inflammatory markers. *Health Psychology*, 31(2), 264-268. <https://doi.org/10.1037/a0025536>
- Groarke, J., & Hogan, M. J. (2019). Listening to self-chosen music regulates induced negative affect for both younger and older adults. *PLOS ONE*, 14(6): e0218017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218017>
- Helsing, M., Västfjäll, D., Bjälkebring, P., Juslin, P., & Hartig, T. (2016). An experimental field study of the effects of listening to self-selected music on emotions, stress, and cortisol levels. *Music and Medicine*, 8(4), 187-198.
- IBM Corporation (2020). *IBM SPSS Statistics for Macintosh*, (27). Armonk, NY: IBM Corp.
- Jiang, J., Rickson, D., & Jiang., C. (2016). The mechanism of music for reducing psychological stress: Music preference as a mediator. *The Arts in Psychotherapy*, 48, 62-68. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aip.2016.02.002>
- Kappert, M. B., Wuttke-Linnemann, A., Schlotz, W., & Nater, U. M. (2019). The aim justifies the means - Differences among musical and nonmusical means of relaxation or activation induction in daily life. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13(36). <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00036>

- Khalifa, S., Dalla Bella, S., Roy, M., Peretz, I., & Lupien, S. J. (2003). Effects of relaxing music on salivary cortisol level after psychological stress. *New York Academy of Science*, 999, 374-376. <https://doi.org/10.1196/annals.1284.045>
- Kirschbaum, C., Klauer, T., Filipp, S.H., & Hellhammer, D.H., (1995a). Sex-specific effects of social support on cortisol and subjective responses to acute psychological stress. *Psychosomatic Medicine*, 57(1), 23–31. <https://doi.org/10.1097/00006842-199501000-00004>
- Kirschbaum, C., Kudielka, B. M., Gaab, J., Schommer, N.C., & Hellhammer, D.H., (1999). Impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamus–pituitary–adrenal axis. *Psychosomatic Medicine*, 61(2), 154–162. <https://doi.org/10.1097/00006842-199903000-00006>
- Kirschbaum, C., Pirke, K. M., & Hellhammer, D. H. (1993). The Trier Social Stress Test – A tool for investigating psychobiological stress response in a laboratory setting. *Neuropsychology*, 28, 76-81. <https://doi.org/10.1159/000119004>
- Kirschbaum, C., Pirke, K. M., & Hellhammer, D. H., (1995b). Preliminary evidence for reduced cortisol responsivity to psychological stress in women using oral contraceptive medication. *Psychoneuroendocrinology*, 20(5), 509–514. [https://doi.org/10.1016/0306-4530\(94\)00078-o](https://doi.org/10.1016/0306-4530(94)00078-o)
- Kirschbaum, C., Wüst, S., & Hellhammer, D., (1992). Consistent sex differences in cortisol responses to psychological stress. *Psychosomatic Medicine*, 54(6), 648–657. <https://doi.org/10.1097/00006842-199211000-00004>
- Klein, E. M. et al. (2016). The german version of the Perceived Stress Scale – psychometric characteristics in a representative german community sample. *BMC Psychiatry*, 16(1), 167. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0875-9>
- Koelsch, S. (2014). Brain correlates of music-evoked emotions. *Nature Reviews Neuroscience*, 15, 170–180. <https://doi.org/10.1038/nrn3666>
- Lesage, F.-X., Berjot, S., & Deschamps, F. (2012). Clinical stress assessment using a visual analogue scale. *Occupational Medicine*. <https://doi.org/10.1093/ocmed/kqs140>
- Lantz, P. M., House, J. S., Lepkowski, J. M., Williams, D. R., Mero, R. P., & Chen, J. (1998). Socioeconomic factors, health behaviors, and mortality: results from nationally representative prospective study of US adults. *JAMA*, 279, 1703–1708.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. New York: Springer.

- Linnemann, A., Ditzen, B., Strahler, J., Doerr, J.M., & Nater, U. M. (2015). Music listening as a means of stress reduction in daily life. *Psychoneuroendocrinology*, 60, 82-90. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.06.008>
- Linnemann, A., Strahler, J., & Nater, U. M. (2017). Assessing the effects of music listening on psychobiological stress in daily life. *Journal of Visual Experiments*, 120. <https://doi.org/10.3791/54920>
- Linnemann, A., Wenzel, M., Grammes, J., Kubiak, T., & Nater, U. M. (2018). Music listening and stress in daily life - A matter of Timing. *International Journal of Behavioral Medicine*, 25(2), 223-230. <https://doi.org/10.1007/s12529-017-9697-5>
- Marshall, G. D. J., Agarwal, S. K., Lloyd, C., Cohen, L., Henninger, E. M., & Morris, G. J. (1998). Cytokine dysregulation associated with exam stress in healthy medical students. *Brain, Behavior, and Immunity*, 12, 297–307. <https://doi.org/10.1006/brbi.1998.0537>
- Marmot, M. G., Bosma, H., Hemingway, H., Brunner, E. J., & Stansfeld, S. (1997). Contribution of job control and other risk factors to social variations in coronary heart disease incidence. *Lancet*, 350, 235–239. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)04244-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)04244-X)
- McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *New England Journal of Medicine*, 338, 171–179.
- Moore, K. S. (2013). A Systematic Review on the Neural Effects of Music on Emotion Regulation: Implications for Music Therapy Practice. *Journal of Music Therapy*, 50(3), 198–242. <https://doi.org/10.1093/jmt/50.3.198>
- Neal-Barnett, A., Stadulis, R., Ellzey, D., Jean, E., Rowell, T., Somerville, K., Petitti, K., Siglow, B., Ruttan, A., & Hogue, M. (2018). Evaluation of the effectiveness of a musical cognitive restructuring app for black inner-city girls: survey, usage, and focus group evaluation. *JMIR Mhealth Uhealth*, 7(6): e11310. <https://doi.org/10.2196/11310>
- Pelletier, C. L. (2004). The effect of music in decreasing arousal due to stress: A meta-analysis. *Journal of Music Therapy*, 41(3), 192-214. <https://doi.org/10.1093/jmt/41.3.192>

- Schlotz, W. (2019). Investigating associations between momentary stress and cortisol in daily life: What have we learned so far. *Psychoneuroendocrinology*, 105, 105-116. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.11.038>
- Schultz, P., Schlotz, W., & Becker, P. (2004). *Trierer Inventar zum chronischen Stress* (1. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Shiffman, A., Stone, A. A., & Hufford, M. R. (2008). Ecological Momentary Assessment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 4, 1-32. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415>
- Smyth, J. M., & Heron, K. E. (2016). Is providing mobile interventions “Just-in-Time” helpful? An experimental proof of concept study of Just-in-Time intervention for stress management. *IEEE Wireless Health*, 1-7. Bethesda, MD, USA. <https://doi.org/10.1109/WH.2016.7764561>
- Steinhart, H., Myin-Germeys, I., & Reininghaus, U. (2019). The development of ecological momentary interventions. In Palmier-Claus, J., Haddock, G., & Varese, F. (Eds.), *Experience sampling in mental health research* (1st Edition). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315398341>
- Stephens, M. A. C., Mahon, P. B., McCaul, M. E., & Wand, G. S. (2016). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis response to acute psychosocial stress: Effects of biological sex and circulating sex hormones. *Psychoneuroendocrinology* 66, 47–55. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.12.021>
- Thoma, M. V., Ryf, S., Mohiyeddini, C., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2012). Emotion regulation through listening to music in everyday situations. *Cognition & Emotion*, 26(3), 550-560. <http://dx.doi.org/10.1080/02699931.2011.59539>
- Thoma, M. V., La Marca, R., Brönnimann, R., Finkel, L., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2013). The effect of music on the human stress response. *PLOS ONE* 8(8): e70156. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070156>
- Vasey, M. W., & Thayer, J. F. (1987). The continuing problem of false positives in repeated measures ANOVA in psychophysiology: A multivariate solution. *Psychophysiology*, 24(4), 479–486. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1987.tb00324.x>
- Wilcox, R. R. (2012). *Introduction to robust estimation and hypothesis testing* (3rd ed.). *Statistical modeling and decision science*. Amsterdam, Boston: Academic Press.

Yalcin-Siedentopf, N., Pichler, T., Welte, A.-S., Hoernagl, C. M., Klasen, C. C., Kemmler, G., Siedentopf, C. M., & Hofer, A. (2020). Sex matters: stress perception and the relevance of resilience and perceived social support in emerging adults. *Women's Mental Health*, 24, 403-411. <https://doi.org/10.1007/s00737-020-01076-2>

8. Anhang

8.1. Zusammenfassung

Bisherige Studien haben übereinstimmende Ergebnisse geliefert, dass sowohl akuter als auch chronischer Stress einen bedeutsamen Einfluss auf das Wohlbefinden des Menschen hat. Unter diversen Interventionsmöglichkeiten hat sich bisher gezeigt, dass Musik sich auf das Stresserleben auswirken kann. Ziel dieser Pilotstudie ist es zu untersuchen, ob Musikhören als direkte Intervention auf ein Stressevent, zu einer Reduktion des subjektiven akuten und chronischen Stresserlebens führen kann. Die Stichprobe bestand aus 23 Frauen im Alter zwischen 18 und 35 Jahren aus dem deutschsprachigen Raum. Als spezielle Form einer Feldstudie wurde das Verfahren Ecological Momentary Music Intervention (EMMI) durchgeführt. Dabei notierten die Probandinnen jedes erlebte Stressevent via App. Der Studienzeitraum betrug 24 Tage, inkl. einer 18-tägigen Interventionsphase, in der die Probandinnen die Wahl hatten, nach einem Stresserleben Musik zu hören. Das akute Stresserleben wurde über ein Single-Item anhand einer visuellen Analogskala, das chronische Stresserleben anhand der Screening Scala des Trier Inventar zum chronischen Stress (SCSS) abgefragt. Die Durchführung einer einfaktoriellen Varianzanalyse zeigte zwar eine Reduktion des akuten Stresserlebens, jedoch unabhängig davon, ob Musik gehört wurde oder nicht. Der Gruppenvergleich zwischen Musikhören und nicht Musikhören, unabhängig vom Messzeitpunkt, zeigte kein signifikantes Ergebnis. Ein t-Test zeigte keine Reduktion des chronischen Stresserlebens zum Zeitpunkt vor und nach der Studienteilnahme. Ein Zusammenhang zwischen der Reduktion des akuten und chronischen Stresserlebens konnte mittels Spearman Rho nicht gezeigt werden. Die Ergebnisse stimmen mit dem bisherigen Forschungsstand nicht überein. Eine Anpassung des Designs an die Fragestellung sowie eine entsprechende Stichprobengröße sollte für weitere Studien berücksichtigt werden.

8.2. Abstract

Previous studies have provided consistent results that both acute and chronic stress have a significant impact on human well-being. It has been shown that music can have an effect on the experience of stress. The aim of this pilot study is to investigate whether listening to music as a direct intervention after a stressevent can lead to a reduction in the subjective experience of acute and chronic stress. The sample consisted of 23 women between the ages of 18 and 35 from german-speaking countries. As a special form of field study the Ecological Momentary Music Intervention

(EMMI) procedure was conducted. The participants noted every stressevent via app. The study period was 24 days, including 18 days of intervention, in which the subjects had the choice to listen to music after experiencing stress. To examine acute stress experience, a single item in combination with a visual analog scale was used. Chronic stress experience was examined by the Screening Scale of the Trier Inventory on Chronic Stress (SCSS). The analysis of variance showed a reduction in acute stress, but no difference between the groups with or without listening to music. A t-test showed no reduction in chronic stress. The result of Spearman Rho showed no connection between the reduction in acute and chronic stress. The results do not correspond to the current state of research. An adaptation to the design of the question and an appropriate sample size should be considered for further studies.

8.3. Abbildung zum chronischen Stresswert während der Lockdownphasen

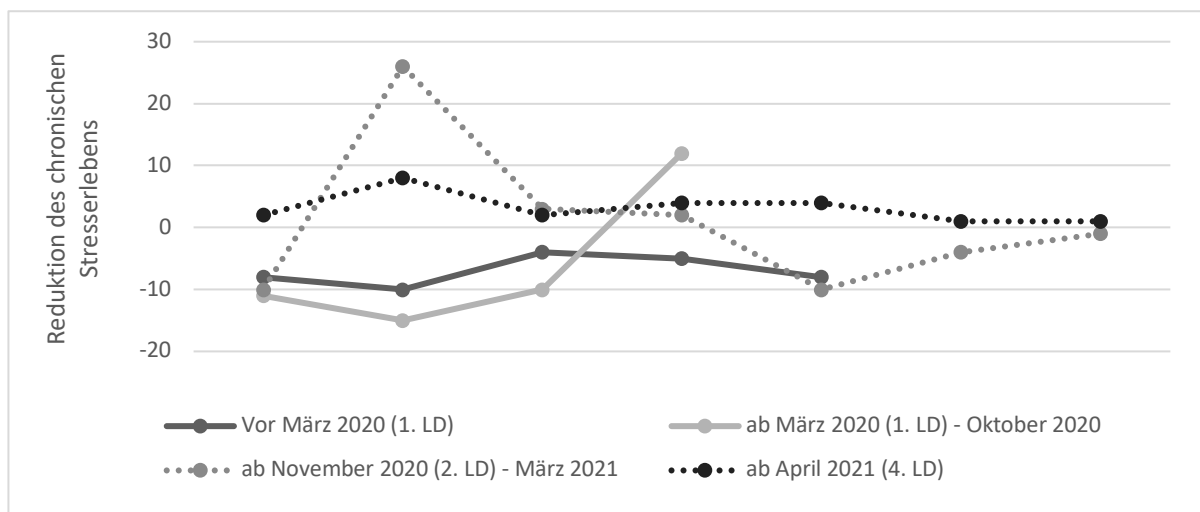


Abbildung 4. LD = Lockdown. Reduktion des chronischen Stresswertes gegliedert in den Phasen vor dem ersten LD, vor dem zweiten LD, vor und ab dem vierten LD.

8.4. EMMI-Manual



universität
wien

Fakultät für Psychologie

Universität Wien

Musikhören bei
Stress im Alltag
(EMMI)

Manual

Kontaktaten bei Fragen & technischen Schwierigkeiten:
stressintervention.psychologie@univie.ac.at
Anja Feneberg, MSc BSc
☎ 01-4277-47243

Projektleiter:
Univ.-Prof. Dr. Urs Markus Nater
☎ 01-4277-47220

Projektkoordination:
Anja Feneberg, MSc BSc
☎ 01-4277-47243
E-Mail: anja.feneberg@univie.ac.at

Klinische Psychologie des Erwachsenenalters
Institut für Angewandte Psychologie: Gesundheit, Entwicklung und Förderung
Liebiggasse 5
1010 Wien

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Manual

Inhalt

Einführung und allgemeine Benutzerhinweise zum Handbuch.....2

Überblick über die Studienphasen und Zeitpunkte der Abfragen3

Allgemeine Hinweise zur Benutzung der App MovisensXS4

Handhabung der App in den jeweiligen Studienphasen5

Erläuterungen zu den Antwortformaten 11

Erläuterungen zu den Fragen 14

Fragen zum Schlafverhalten14

Fragen zu aktuellen Stresserleben (selbst gestartet oder automatisch)15

Fragen zum aktuellen Befinden und Erleben17

Fragen zu Ihrem Musikhörverhalten18

Fragen zu Tätigkeiten und Personen21

Abendmessung23

Versenden der Daten 24

Informationen zur App „EAR“ 24

Speichelproben 25

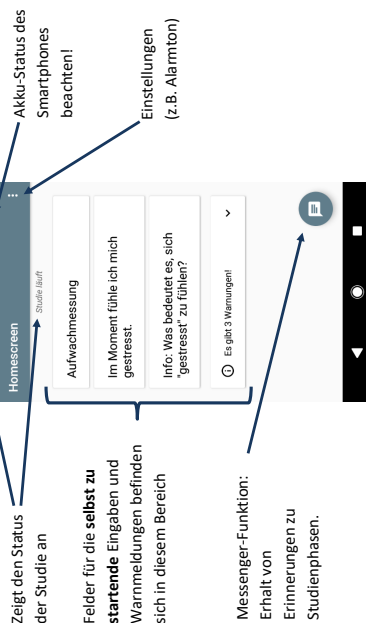
Einführung und allgemeine Benutzerhinweise zum Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Nutzung der Apps im Rahmen der Studie *Musikhören bei Stress im Alltag*. Hierbei handelt es sich um eine ambulante Assessment-Intervention mit Biomarkern.

Diese Alltagsstudie umfasst einen Zeitraum von 24 Tagen und gliedert sich in drei unterschiedliche Phasen. Über den gesamten Studienzeitraum wird Sie die speziell zu Forschungszwecken entwickelte App MovisensXS auf Ihrem Smartphone (bzw. einem Studiensmartphone) begleiten. Über diese App werden Sie Eingaben zu Ihrem momentanen Befinden in allen drei Studienphasen vornehmen.

Dieses Handbuch enthält allgemeine Hinweise zur Bedienung der App, Erklärungen zu den Fragen, die Ihnen über die App gestellt werden und zur Entnahme der Speichelproben. Darüber hinaus sind wichtige Aspekte für die jeweilige Studienphase aufgeführt, die wir Sie bitten, zu beachten. Zusätzlich enthält dieses Handbuch einige Hinweise zum Umgang mit der App EAR.

2

Allgemeine Hinweise zur Benutzung der App MovisensXS**1. Reguliäre Anzeige „Homescreen“****2. Akku regelmäßig aufladen und WLAN-Verbindung einrichten**

- Bitte achten Sie auf ausreichend Akku Ihres Smartphones und laden diesen regelmäßig z. B. über Nacht, auf.
- Verbinden Sie Ihr Smartphone wie gewohnt mit Ihrem WLAN zu Hause. Sollten Sie eines unserer Studiensmartphones nutzen, richten Sie bitte ebenfalls eine WLAN-Verbindung ein. Dies sichert eine regelmäßige Übertragung Ihrer Studiendaten.

3. ACHTUNG:

- Bitte führen Sie **keine Updates Ihres Android-Systems** durch, während die Studie läuft.
- Bitte stellen Sie das Smartphone während der Studie nicht auf lautlos. In dringenden Fällen stellen Sie Ihr Smartphone auf **lautlos bzw. auf Vibrationsalarm** und denken Sie daran, Ihr Smartphone danach **wieder auf laut zu stellen**, damit Sie **keine Eingaben verpassen**.
- Reagieren Sie nicht auf einen Erinnerungsalarm der App, wird die App Sie alle 5 Minuten (über einen Zeitraum von 30 Minuten) wiederholt auf den Aufruf aufmerksam machen, bis Sie diesen beantworten oder verschieben.
- **Sollten Sie Fragen oder Schwierigkeiten bei der Bedienung der App haben, wenden Sie sich bitte unmittelbar per Telefon, über die Messenger-Funktion innerhalb der App oder per E-Mail an die Studienleitung** (Kontaktangaben siehe Deckblatt).

Überblick über die Studienphasen und Zeitpunkte der Abfragen

Zu Beginn der **Phasen 2 und 3** erhalten Sie eine kurze Erinnerung durch das Studienteam.

Phase 1

Die Zeitpunkte der Abfragen pro Tag sind:

- Direkt nach dem Aufwachen (**selbst starten**) + Speichelprobe
- 30 Minuten nach dem Aufwachen (Erinnerung durch App) + Speichelprobe
- 5 Mal über den Tag verteilt zwischen 10 und 21 Uhr:
 - zwischen 10:00 und 12:15 Uhr (Erinnerung durch App) + Speichelprobe
 - zwischen 12:15 und 14:30 Uhr (Erinnerung durch App) + Speichelprobe
 - zwischen 14:30 und 16:45 Uhr (Erinnerung durch App) + Speichelprobe
 - zwischen 16:45 und 19:00 Uhr (Erinnerung durch App) + Speichelprobe
 - zwischen 19:00 und 21:15 Uhr (Erinnerung durch App)



- Bitte **starten** Sie **zusätzlich** jedes Mal selbst eine Abfrage, sobald Sie in Ihrem Alltag das **Gefühl haben, gestresst** zu sein (+ Speichelprobe).
- **Tägliche Abendmessung** vor dem Schlafen (**selbst starten**)

Phase 2

- In dieser Phase wird die **App 6-mal** über den Tag verteilt **automatisch starten** und Sie kurz zu Ihrem momentanen Stresserleben befragen.



- Bitte **starten** Sie **zusätzlich** jedes Mal selbst eine Abfrage, sobald Sie in Ihrem Alltag das **Gefühl haben, gestresst** zu sein (+ Speichelprobe).

Die App wird Sie einladen, Ihre selbst erstellte **Musik-Playlist „EMMI Studie“** anzuhören und Ihre bevorzugten Musikstücke anzuhören. Wir möchten Sie bitten, **immer wenn Ihre Situation es zulässt**, Musik anzuhören. Hierbei sollen Sie der Musik bewusst zuhören und währenddessen keinen körperlich aktivierenden Tätigkeiten (z.B. Sport, Treppensteigen) nachgehen. Die Dauer des Musikhörens können Sie situationsgemäß anpassen (bitte **mindestens 5 Minuten, maximal 30 Minuten**). Sie werden automatisch nach Ablauf der eingestellten Dauer gebeten, eine Abfrage zu beantworten. Bitte hören Sie dann mit dem Musikhören auf und beantworten die Fragen (+ Speichelprobe). Zusätzlich erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt erneut eine Abfrage (+ Speichelprobe).

- **Tägliche Abendmessung** vor dem Schlafen (**selbst starten**, Erinnerung 22 Uhr)

Phase 3 Ablauf genau wie in Phase 1.

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*



3. Stressmessung: Selbst starten, bei Gefühlen von Stress im Alltag

Wenn Sie während Ihres Alltags das Gefühl haben, gestresst zu sein, starten Sie bitte selbstständig eine Abfrage, indem Sie in der App das Feld „Im Moment fühle ich mich gestresst.“ berühren. Beantworten Sie bitte die anschließenden Fragen.

Was bedeutet es, sich „gestresst“ zu fühlen?

„Stress“ wird im allgemeinen Sprachgebrauch oftmals unterschiedlich verwendet und dem Begriff werden dabei häufig individuelle Bedeutungen zugeschrieben.

Für diese Studie ist es wichtig, dass alle TeilnehmerInnen ein möglichst vergleichbares Verständnis von „Im Moment fühle ich mich gestresst“ haben und die Abfragen auf Basis einer einheitlichen Begriffsbestimmung starten bzw. beantworten. Selbstverständlich können sich dabei die Auslöser sowie das Ausmaß der stressbezogenen Empfindungen von Person zu Person unterscheiden.

Starten Sie bitte eine Abfrage jedes Mal, wenn...

Sie sich in einer **persönlich wichtigen und unangenehmen Situation** befinden, die für Sie jetzt gerade **nur schwer oder gar nicht** durch Ihr eigenes Zutun **veränderbar/bewältigbar** erscheint.

Dabei kann es sich um ganz alltägliche kleinere oder größere, einmalige oder wiederkehrende sowie um außergewöhnliche Situationen bzw. Ereignisse handeln, die das Gefühl des Gestresstseins in Ihnen auslösen.

Dieses grundlegende Verständnis des „sich gestresst föhlens“ können Sie jederzeit über das Feld „Info: Was bedeutet es, sich „gestresst“ zu föhlen?“ nachlesen und ggf. mit Ihrer Situation abgleichen.

WICHTIG:

Föhren Sie bitte **keine rückwirkenden Stressmessungen in Ihrem Alltag** in der App durch (wenn Sie bereits nicht mehr gestresst sind).

Wenn Ihnen erst später bewusst wird, dass Sie Geföhle des Gestresstseins erlebt haben und sie diese nicht dokumentiert haben oder falls es Ihnen nicht möglich war, momentane Stressgeföhle zu dokumentieren, berichten Sie dies bitte in der **täglichen selbst zu startenden Abendmessung bevor Sie zu Bett gehen** bei entsprechender Frage.



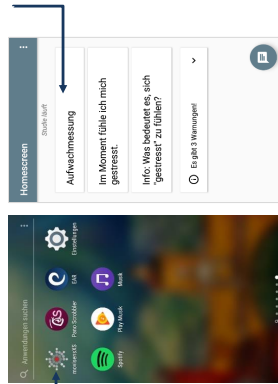
Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Handhabung der App in den jeweiligen Studienphasen

Phase 1 und Phase 3

1. Aufwachmessung: Selbst starten, direkt nach dem Erwachen

Öffnen Sie die App Movisens.XS und starten die „Aufwachmessung“ durch Beröhren.



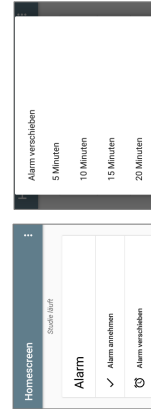
Beantworten der Fragen:

Es erscheinen nacheinander verschiedene Fragen. Befolgen Sie nun die Schritte in der Abfrage. Falls Sie eine Frage falsch oder nicht beantwortet haben, beröhren Sie die **Zurück-Taste**. Ansonsten klicken Sie auf die **Vorwärts-Taste**.



2. Tagesmessungen: Automatische Erinnerung durch Alarm

30 Minuten nach dem Erwachen, sowie **5-mal über den Tag verteilt zwischen 10 und 21:15 Uhr** werden Sie durch die App automatisch aufgefordert, Eingaben zu Ihrem momentanen Befinden und Ihrer momentanen Situation vorzunehmen. Bei Erinnerung durch die App haben Sie zwei Möglichkeiten: die **Abfrage anzunehmen** und die Fragen direkt zu beantworten oder die Abfrage um **maximal 60 Minuten zu verschieben**. Bitte nutzen Sie das Verschieben nur, wenn Sie nicht antworten können und nicht länger als nötig.



6

5

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Phase 2

Dieser Studienabschnitt dient **ausschließlich der Eingabe bei akutem Erleben von Stress** (gemäß der **Begriffsbestimmung auf S. 6**) in Ihrem Alltag.

Dabei sollen Sie einerseits jederzeit, wenn Sie gerade Gefühle des „Gestresstseins“ erleben, **selbständig** eine Eingabe starten und werden andererseits auch **automatisch 6-mal** über den Tag verteilt kurz zu Ihrem aktuellen Stresserleben befragt. Nach einer Reihe von Fragen werden Sie gebeten, **Musik zu hören**. Sie können jedes Mal auswählen, ob Sie dies in Ihrer momentanen Situation tun können oder nicht. Nach dem Musikhören erfolgt unmittelbar sowie zeitverzögert nach 15 Minuten eine weitere Abfrage.

1a) Stressmessung: automatische Abfrage 6-mal am Tag

Die App wird während dieser Phase automatisch **6-mal** zwischen **9 und 21 Uhr** nach Ihrem momentanen Stresserleben fragen.

Überlegen Sie bei jeder Abfrage, ob Sie sich im Moment der Abfrage gerade gestresst fühlen oder nicht und wählen Sie Ihre Antwort dementsprechend aus. Bestätigen Sie Ihre Antwort durch das Berühren des **Häkchens rechts oben** und beantworten ggf. nachfolgende Fragen.

Auch hier besteht die Möglichkeit, die automatischen Abfragen **direkt zu beantworten** oder um **bis zu 60 Minuten zu verschieben**.

HINWEIS:

Verschieben Sie die Abfrage bitte nicht, aufgrund dessen, dass Sie momentan gestresst sind. **In dieser Studie ist es wichtig, dass Sie Stressgefühle zeitnah berichten.**



1b) Stressmessung: selbst starten, bei Gefühlen von Stress im Alltag

Wenn Sie während Ihres Alltags das Gefühl haben, gestresst zu sein, starten Sie bitte selbständig eine Abfrage, indem Sie in der App das Feld **„Im Moment fühle ich mich gestresst.“** berühren. Beantworten Sie bitte die anschließenden Fragen.

WICHTIG:

Führen Sie bitte auch hier **keine rückwirkenden Stressmessungen in Ihrem Alltag** in der App durch (wenn Sie schon nicht mehr gestresst sind).

Wenn Ihnen erst später bewusst wird, dass Sie Gefühle des Gestresstseins erlebt haben und Sie diese nicht dokumentiert haben oder falls es Ihnen nicht möglich war, momentane Stressgefühle zu dokumentieren, berichten Sie dies bitte in den **täglichen selbst zu startenden Abendmessungen bevor Sie zu Bett gehen** bei entsprechender Frage.

8

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

4. Abendmessung (letzte am Tag): selbst starten, vor dem Schlafen gehen

Bevor Sie schlafen gehen, starten Sie bitte die Abendmessung, indem Sie das Feld „Abendmessung (letzte am Tag)“ auf dem Homescreen.

Bei der Eingabe werden Sie zu Ihrem momentanen Befinden befragt. Zusätzlich bitten wir Sie hier, nachträglich Momente/Situationen von Stresserleben zu dokumentieren, falls Sie diese tagsüber nicht registrieren konnten. Sie müssen bei dieser Messung **KEINE Speicherprobe** abgeben.

Bitte berichten Sie Situationen des jeweiligen Tages, in denen Sie sich gestresst gefühlt haben, im Freitextfeld möglichst prägnant und genau:

Was war geschehen? Wer war beteiligt? Was haben Sie gedacht, gefühlt und wie haben Sie reagiert? etc.

7

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

3a) Automatische Abfrage 1: nach Musikhören + nach Nicht-Musikhören

Nach Ablauf der von Ihnen voreingestellten Dauer (falls Sie Musikhören gewählt haben) bzw. nach 15 Minuten (falls Sie nicht Musikhören gewählt haben) werden Sie durch die App **automatisch** gebeten, ggf. das **Musikhören zu stoppen** und Fragen zu Ihrem momentanen Befinden und zur gehörten Musik bzw. zu alternativen Tätigkeiten zu beantworten. Bitte beantworten Sie alle Fragen und beenden ggf. das Musikhören.



3b) Automatische Abfrage 2: 15 Minuten später

15 Minuten nach der vorausgehenden Abfrage (3a), werden Sie erneut gebeten, Angaben zu Ihrem momentanen Befinden zu machen. Sie werden automatisch an die Abfrage erinnert.

Bitte hören Sie zwischen den beiden automatischen Abfragen (3a + 3b) KEINE Musik.

ACHTUNG:

Beide Abfragen 3a + 3b sind für die Fragestellungen dieser Studie **sehr wichtig**. Diese Abfragen können daher **nicht verschoben** werden. Wir bitten Sie, diese Abfragen unbedingt zu beantworten, sie nicht zu unterbrechen bzw. notfalls Notizen anzufertigen und diese der Versuchsleitung bei Ihrem Abschlusstermin vorzulegen.

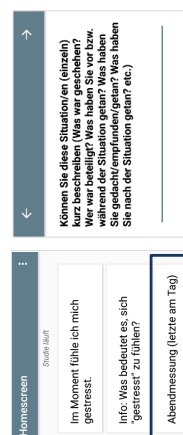
4. Abendmessung (letzte am Tag): selbst starten, vor dem Schlafen gehen

Bevor Sie schlafen gehen, starten Sie bitte die Abendmessung, indem Sie das Feld „Abendmessung (letzte am Tag)“ auf dem Homescreen berühren. Um **22 Uhr** erhalten Sie eine Benachrichtigung, die Sie zur Eingabe erinnert.

Bei der Eingabe werden Sie zu Ihrem momentanen Befinden befragt. Zusätzlich bitten wir Sie hier, nachträglich Momente/Situationen zu dokumentieren, in denen Sie sich gestresst gefühlt haben, falls Sie diese tagsüber nicht registrieren konnten. Sie müssen bei dieser Messung **KEINE Speicherprobe** abgeben.

Bitte berichten Sie Stresserlebnisse im Freitextfeld möglichst prägnant und genau:

Was war geschehen? Wer war beteiligt? Was haben Sie gedacht, gefühlt und wie haben Sie reagiert? etc.



10

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

2a) Musikhören bei Stresserleben

Nach Ihren Angaben zu Ihrem Stresserleben (1a/1b) wird die App Sie auffordern, Musik zu hören. Sie können dieses Angebot passend zu Ihrer Situation annehmen oder ablehnen.

Wir bitten Sie, **jedes Mal, wenn es Ihnen möglich ist, tatsächlich Musik zu hören**. Die Dauer können Sie beliebig und situationsvariabel zwischen **mind. 5 Minuten und max. 30 Minuten** einstellen. **Wichtig ist, dass Sie die komplette Dauer, die Sie ausgewählt haben, Musikhören und nicht vorher oder später aufhören**. Die App wird Sie nach Ablauf der Zeit automatisch dazu auffordern, das Musikhören zu beenden.

Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass erste Befunde zeigen konnten, dass eine Musikhördauer **ab 20 Minuten stärkere positive Auswirkungen** auf Stressempfindungen hat, im Vergleich zu einer kürzeren Hördauer.

Wenn Sie sich für Musikhören entscheiden:

- Beantworten Sie kurz einige weitere Fragen in Verbindung zum Musikhören
- Wechseln Sie anschließend zu Ihrer Musik-App und öffnen Sie Ihre erstellte Musik-Playlist „EMMI Studie“.
- Beginnen Sie mit einem beliebigen Musikstück Ihrer Playlist und hören Sie so lange Musik, **bis die App MovisensXS Sie zur Beendigung auffordert**.
- **Hören Sie der Musik bewusst zu, auch wenn Sie leichten Nebentätigkeiten nachgehen.**
- Bitte gehen Sie während des Musikhörens **keinen körperlich aktivierenden Tätigkeiten** (z. B. Sport, Treppensteigen) nach.

WICHTIG:

Verändern Sie Ihre Musik-Playlist „EMMI-Studie“ während des Studienzeitraumes **nicht ohne Weiteres**. Falls Sie dringende Wünsche zur Veränderung im Laufe der Phase 2 entwickeln (z.B. Hinzufügen von neuen Stücken), können Sie dies tun, solange Sie die 25 Musikstücke nicht überschreiten und notieren Sie sich Ihre Veränderung(en) unbedingt und informieren Sie die Versuchsleitung per Email/Messenger-Funktion in der App.

2b) Wenn Sie nicht Musik hören

Wenn Sie nicht Musik hören und sich bei der entsprechenden Frage gegen das Musikhören entscheiden, beantworten Sie bitte die kurzen nachfolgenden Fragen.

Wir möchten Sie jetzt einladen, Musik Ihrer Playlist zu hören.

Werden Sie gleich Musik hören?

☐ Ja

☐ Nein

9

Analogskalen

- Hier sollen Sie eine Einschätzung vornehmen, indem Sie den „Regler“ (blauen Punkt) durch Berühren in die für Sie zutreffende Richtung verschieben
- Beachten Sie bei jeder Frage, die Ankerpunkte, die sich auf die Enden der Analogskala beziehen!
- Achtung, die Bedeutungen der Ankerpunkte** können sich je nach Frage verändern!
Im Beispiel: **überhaupt nicht** = linkes Ende; **sehr** = rechtes Ende
- Der blaue Punkt **erscheint erst beim Berühren** der Analogskala und kann dann beliebig verschoben werden, bis die Anzeige Ihrer persönlichen Einschätzung entspricht.

Wie gestresst fühlen Sie sich im Moment?

überhaupt nicht sehr

Freitextantworten

- Bei manchen Fragen werden Sie gebeten, kurze Antworten in ein freies Textfeld zu geben.
- Sobald Sie in das **Textfeld klicken**, können Sie Ihre Antwort über die Buchstaben-/Zahlen-anzeige eintippen.

← →

Welcher Buchstabe (B/P) + welche Ziffern standen auf der Speichelprobe?

B 0101

Erläuterungen zu den Antwortformaten

Bitte nehmen Sie sich jeweils Zeit, die Fragen genau durchzulesen.

Einfache Zahl-Skalen (z.B. von 1-5)

- Wählen Sie eine **Zahl**, die **Ihrer Einschätzung auf der Skala** entspricht.
- Achtung, die Bedeutungen der Zahlen** können sich je nach Frage verändern!
- Ankerpunkte stehen über der Skala, im Beispiel: **1** = überhaupt nicht, **5** = sehr.
- Die mittlere Kategorie entspricht der Antwort „teils/teils“ (im Beispiel: **3**).

Im Moment fühle ich mich erschöpft						
überhaupt nicht	1	2	3	4	5	sehr

unmotiviert						
überhaupt nicht	1	2	3	4	5	sehr

Bipolare Zahl-Skalen (z.B. von 1-7)

- Wählen Sie eine **Zahl**, die **Ihrer Einschätzung auf der Skala** entspricht.
- Beachten Sie, dass die Ankerpunkte gegensätzliche Pole einer Ausprägung darstellen, z.B. **1** = sehr müde, **7** = sehr wach.
- Die mittlere Kategorie entspricht der Antwort „teils/teils“ (im Beispiel: **4**).

Im Moment fühle ich mich sehr müde						
1	2	3	4	5	6	7

sehr zufrieden						
1	2	3	4	5	6	7

Fragen mit einer/mehreren Antwortmöglichkeiten

- Runde Kreise** zeigen an, dass Sie sich für **eine von mehreren** Antwortalternativen entscheiden müssen.

Wo befinden Sie sich gerade?

☐ eigene Wohnung

☐ fremde Wohnung

☐ unterwegs

☐ am Arbeitsplatz

☐ Einkaufsgeschäft

☐ Kneipe/Restaurant

- Rechtecke** zeigen an, dass Sie **eine oder mehrere Antworten gleichzeitig** auswählen können.

Was haben Sie in den letzten 2h getrunken?

☐ Wasser/ungesüßter Tee

☐ gesüßtes Getränk/Fruchtsaft

☐ koffeinhaltiges Getränk

☐ alkoholisches Getränk

☐ nichts

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Zeit anzeigen

- Bei einigen Fragen werden Sie gebeten, eine **spezifische Uhrzeit** einzugeben
z.B. **Wann** sind Sie heute aufgewacht?
z.B. **Bis wann** möchten Sie gleich Musik hören?

→ Hier geben Sie die entsprechende Uhrzeit über die beiden Räder ein (HH:MM)

1702

1803

1904

Wählen Sie eine Dauer zwischen mindestens 5 und maximal 30 Minuten. Rechnen Sie Ihre Wunschzeit zur aktuellen Uhrzeit hinzu und stellen Sie die **Uhrzeit** ein, zu welcher Sie das Musikhören beenden möchten:

1702

1803

1904

• Bei anderen Fragen werden Sie gebeten, eine **Dauer** anzugeben
z.B. **Wie lange** haben Sie gebraucht, um einzuschlafen?

→ Hier verwenden Sie die Räder zum Einstellen einer Dauer in Stunden und/oder Minuten.

Bitte benutzen Sie zur Beantwortung der Fragen den Touchscreen. Sie können Ihre Eingaben korrigieren. Einige Fragen springen automatisch weiter, bei anderen Fragen klicken Sie bitte auf das Vorwärts-Zeichen. Wollen Sie die vorhergehende Frage doch anders beantworten, dann drücken Sie auf das Zurück-Zeichen und diese Frage erscheint erneut.

13

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Erläuterungen zu den Fragen

Fragen zum Schlafverhalten

Diese Fragen werden Ihnen nur einmal direkt nach dem Aufstehen gestellt: Diese Morgenmessung starten Sie bitte **selbst sofort** nachdem Sie wach geworden sind in den **Phasen 1 und 3** (nicht in Phase 2). Hierzu berühren Sie auf der Startseite der App MovisensXS das Feld „**Aufwachmessung**“ ganz oben. Ihre Antworten sollen möglichst genau sein.

Frage	Was ist damit gemeint?
Wie erholsam schätzen Sie Ihren Schlaf diese Nacht insgesamt ein?	Antwortskala „Gar nicht erholsam-sehr erholsam“
Wann sind Sie zu Bett gegangen?	Diese Frage bezieht sich darauf, wann Sie sich tatsächlich zum Schlafen hingelegt haben. Wenn Sie z.B. noch im Bett gelesen haben, zählt diese Zeit nicht dazu.
Wie lange haben Sie gebraucht, um einzuschlafen?	Hier können Sie die Stunden- sowie die Minutenangabe auswählen.
Haben Sie zum Einschlafen länger als 15 Minuten gebraucht?	Diese Frage beantworten Sie bitte mit „Ja“ oder „Nein“. Bei Bedarf werden folgende weiteren Fragen gestellt: - Haben Sie länger gebraucht um einzuschlafen, weil Sie gegrübelt haben? - Haben Sie länger gebraucht um einzuschlafen, weil Sie körperliche Beschwerden hatten? Diese Fragen beantworten Sie bitte jeweils mit „ja“ oder „nein“. Körperliche Beschwerden bezieht sich auf körperliche Probleme, wie z.B. Schmerzen (Kopfschmerzen, Bauchschmerzen), Schwindel, Verdauungsbeschwerden, etc.
Wann sind Sie aufgewacht?	Hier können Sie die Stunden- sowie die Minutenangabe auswählen (Uhrzeit).
Wie viele Stunden haben Sie tatsächlich geschlafen?	Hier können Sie die Stunden- sowie die Minutenangabe auswählen.
Haben Sie Schlafmittel eingenommen (vom Arzt oder frei verkäuflich)?	Hier bitte mit „ja“ oder „nein“ antworten

14

	Im Zweifel wählen Sie „Anderes“. • Unstimmigkeiten mit anderer/n Person/en: z.B. Streit, Konflikt, Diskussion, auch nicht ausgetragener Konflikt • Unerwartete Verzögerung im geplanten Zeitablauf: durch eigenes/fremdes Verschulden, z.B. Verkehrsmittel verpasst, Verspätung einer benötigten Information/Person, etc. • Zu viele Aufgaben und/oder zu wenig Zeit zur Erledigung: z.B. Druck zu viele zu erledigende Aufgaben/Verpflichtungen • Wichtiger Termin: z.B. Meeting, Besprechung, Vortrag, Verabredung, Prüfung, Treffen, Date • Umgebungsbedingungen: z.B. Lärm, störende Geräusche, zu viele Menschen (Crowding), zu hell/zu dunkel etc. • Diskriminierung: z.B. aufgrund Ihres Geschlechts, Alters, Ethnizität, Aussehens, etc. • Probleme einer nahestehenden Person: Einer Ihnen wichtigen Person passiert etwas/ist etwas passiert, was bei Ihnen aufgrund Ihres Bezuges zu dieser Person Gefühle des Gestresstseins auslöst. • Anderes: Bitte wählen Sie diese Kategorie, wenn keine der Antwortalternativen passend erscheint und beschreiben Sie kurz, worum es sich handelt.
Die stressauslösende Situation bzw. das stressauslösende Ereignis	• liegt in der Vergangenheit • findet aktuell statt • steht noch bevor Bitte wählen Sie aus, welcher zeitlichen Dimension Sie das Ereignis oder die Situation, welche Ihr momentanes Stresserleben auslöst/ausgelöst hat, zuordnen.
Gibt es noch weitere Begebenheiten, durch die Ihr momentanes Stresserleben zusätzlich ausgelöst wurde? Bitte alle zutreffenden markieren.	Wenn es noch zusätzliche Begebenheiten gibt, die Sie für Ihr momentanes Stresserleben als Auslöser betrachten, wählen Sie alle weiteren aus, die zutreffen.
Kommt Ihr momentan erlebter Stress von außen oder setzen Sie sich selbst unter Druck?	Wählen Sie auf der Analogskala, inwiefern Ihr Stresserleben von äußeren Faktoren (von außen) beeinflusst wird bzw. inwiefern Ihr Stresserleben aus Ihren eigenen Gedanken (von innen) resultiert.
Können Sie im Moment aktiv etwas an den äußeren Umständen ändern, so dass Ihr Stresserleben sinken würde?	Besteht prinzipiell die Möglichkeit, durch Ihr eigenes aktives Handeln, etwas an Ihren äußeren Umständen zu verändern, was infolge zu einer Verbesserung Ihres momentanen Stresserlebens führen würde? (z.B. Delegieren von Aufgaben, Absage, alternative Handlung zur Zielerreichung, etc.)

16

Fragen zu aktuellem Stresserleben (selbst gestartet oder automatisch)

Diese Abfrage starten Sie bitte immer, wenn Sie sich in Ihrem Alltag gestresst fühlen (in allen drei Phasen). Zusätzlich werden Sie in Phase 2 automatisch mehrmals täglich nach Ihrem momentanen Stresserleben gefragt.

Falls Sie zwischen der Morgenmessung und der Abendmessung Gefühle des Gestresstseins erlebt haben und die Abfrage vergessen haben, bitten wir Sie, dies ggf. auf den Notzettel am Ende dieses Manuals zu notieren (ungefähre Uhrzeit, Was ist passiert, Beteiligte, etc.) und dies bei der täglichen Abendmessung nachträglich in der App zu dokumentieren.

Frage	Was ist damit gemeint?
Fühlen Sie sich im Moment gestresst? (Ja-Nein) Wie gestresst fühlen Sie sich im Moment?	„Gestresst sein“ bedeutet, dass Sie sich in einer persönlich wichtigen und unangenehmen Situation befinden, die für Sie jetzt gerade nur schwer oder gar nicht durch Ihr eigenes Zutun veränderbar/bewältigbar erscheint. Dabei kann es sich um ganz alltägliche kleinere oder größere, einmalige oder wiederkehrende sowie um außergewöhnliche Situationen bzw. Ereignisse handeln, die das Gefühl des Gestresstseins in Ihnen auslösen. Antworten Sie mit Ja, wenn diese Beschreibung auf Sie zutrifft (bei automatischen Abfragen) bzw. geben Sie auf der Analogskala an, in welchem Ausmaß (von überhaupt nicht bis sehr) Sie sich gestresst fühlen.
Wie lange fühlen Sie sich bereits gestresst?	Wählen Sie aus den Kategorien aus, wie lange Sie sich bereits gestresst fühlen.
Welchem Lebensbereich ordnen Sie Ihr momentanes Stresserleben am ehesten zu?	• Arbeitskontext: wählen Sie diese Antwort, wenn die stressauslösende Situation v.a. mit Ihrem (Neben-)Beruf in Verbindung steht • Studium: wählen Sie diese Antwort aus, wenn die stressauslösende Situation v.a. mit Ihrem Studium in Verbindung steht • Privater Kontext: wählen Sie diese Antwort, wenn die stressauslösende Situation v.a. mit Ihrem privaten Leben (abseits von Arbeit/Studium) in Verbindung steht • Unterwegs: wählen Sie diese Antwort aus, wenn die stressauslösende Situation geschah/geschieht, wenn Sie unterwegs sind (um von A nach B zu kommen, Pendeln, Öffentliche Verkehrsmittel, etc.) • Anderes: wählen Sie diese Antwort aus, wenn keine der anderen Antwortalternativen passend erscheint.
Bitte wählen Sie die Kategorie aus, die am ehesten beschreibt, durch welche Begebenheit Ihr momentanes Stresserleben ausgelöst wurde:	Diese Unterkategorien können zu jeder der oberen Kontexte gezählt werden (z.B. wichtiger privater ODER beruflicher Termin, etc.). Hier können Sie nur eine Antwort auswählen. Wählen Sie daher diejenige Antwortalternative aus, die Ihnen am ehesten passend erscheint und die Sie momentan am stärksten für Ihr Stresserleben verantwortlich machen.

15

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Möchten Sie im Moment aktiv etwas an den äußeren Umständen verändern?	Möchten Sie gern aktiv etwas an den äußeren Umständen verändern, wenn dies zu einer Verringerung Ihres momentanen Stresserlebens führen würde? Oder möchten Sie die Situation lieber so belassen? Würde sich der Aufwand einer Veränderung der Umstände für Sie lohnen?
---	--

Fragen zum aktuellen Befinden und Erleben

Frage	Was ist damit gemeint?
Im Moment fühle ich mich...	Hier werden Ihnen verschiedene Adjektive und Antwortformate präsentiert. Stufen Sie bei jeder Frage ein, inwieweit diese jeweils im Moment der Abfrage auf Sie zutrifft Auf einer bipolaren Skala (von 1 bis 7) sehr müde - sehr wach sehr zufrieden - sehr unzufrieden sehr unruhig - sehr ruhig sehr energiegeladener - sehr energielos sehr unwohl - sehr wohl sehr entspannt - sehr angespannt Auf einer eindimensionalen Skala (von 1 = überhaupt nicht bis 5 = sehr) erschöpft unmotiviert aktive Im Moment kann ich mich gut konzentrieren Im Moment traue ich mir körperlich viel zu
Im Moment habe ich das Gefühl,...	Hier werden Sie gefragt, wie Sie Ihr momentanes Erleben einschätzen von 1 (überhaupt nicht) bis 5 (sehr) - dass es mir nicht möglich ist, wichtige Dinge in meinem Leben zu kontrollieren. - dass ich zuversichtlich und in der Lage bin, persönliche Probleme zu regeln. - dass die Dinge in meinem Leben genauso laufen, wie sie sollten. - dass sich Schwierigkeiten so sehr aufstürmen, dass sie mir über den Kopf wachsen.

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Fragen zu Ihrem Musikhörverhalten

Wichtig: Sie werden in Phase 2, wenn Sie sich nach einer Stressmessung für das Musikhören entschieden haben, nach Ihren **Einschätzungen zur gehörten Musik ihrer Playlist befragt**. Wenn Sie hier mehrere Musikstücke Ihrer Playlist angehört haben, beziehen Sie sich bei der Beantwortung dieser Fragen bitte auf Ihre **mehrheitliche Wahrnehmung der Musik**.

Allerdings werden Sie in Phasen 1 - 3 auch nach Ihrem Musikhörverhalten gefragt, **welches Sie ganz normal in Ihrem Alltag verfolgen (z.B. Hören von Nicht-Studien Musik, Hintergrundmusik, etc.)**. Diese Fragen, die sich auf Ihr allgemeines Musikhörverhalten beziehen, beginnen immer mit „Hören Sie gerade Musik?“ / „Haben Sie seit der letzten Eingabe Musik gehört?“.

Frage	Was ist damit gemeint?
Hören Sie gerade Musik? / Haben Sie seit der letzten Eingabe Musik gehört?	Hier antworten Sie bitte mit „ja“ oder „nein“. Wenn Sie gerade Musik hören , dann beziehen sich die nachfolgenden Fragen auf genau das Musikstück , dass Sie in dem Moment hören . Wenn Sie seit dem letzten Eintrag Musik gehört haben , dann beziehen sich die nachfolgenden Fragen auf die seit dem letzten Messzeitpunkt gehörte Musik (d.h. es kann sich auch um mehrere Musikstücke handeln). Hier sollten Sie sich bei der Beantwortung der Fragen auf Ihre mehrheitliche Wahrnehmung der Musik beziehen.
Hören Sie der Musik bewusst zu?	Antworten Sie hier mit „ja“ oder „nein“. Dies bedeutet, dass Sie sich selbst dazu entschieden haben, Musik zu hören. Wichtig dabei ist, dass Sie der Musik bewusst zugehört haben. Der untenstehenden Tabelle können Sie Beispiele entnehmen, die einerseits beschreiben was mit „bewusstem“ Musikhören gemeint ist und was andererseits nicht darunter zu zählen ist.

Bewusstes Hören von Musik meint	Gemeint ist nicht
CD eingelegt haben	Das Hören von Hintergrundmusik beim Einkaufen
Radio gehört haben	Das Hören von Hintergrundmusik in der Kneipe/ Restaurant
MP3-Player benutzt haben	Das Hören von Musik auf einer Party/ in der Diskothek
Musikvideo geschaut haben	
Musik im Internet gehört haben	
Musik war Hauptaktivität oder begleitende Aktivität und wurde bewusst wahrgenommen	Musik war Hintergrundaktivität (und wurde nicht bewusst wahrgenommen)

Manual für die Studie <i>Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)</i>	
Frage	Was ist damit gemeint?
Gefällt Ihnen die Musik? Bzw. Hat Ihnen die gehörte Musik gefallen?	Hier geben Sie bitte Ihre Einschätzung auf einer Skala von 1 („gar nicht“) bis 5 („sehr“) ein.
Die Musik, die Sie gehört haben, war...	Hier sollen Sie zwei qualitative Eigenschaften der Musik auf einer Antwortskala einschätzen. Zum einen sollen Sie angeben, ob die Musik eher traurig oder eher fröhlich war. Zum anderen sollen Sie einschätzen, ob die Musik für Sie eher beruhigend oder eher energetisierend war. Dabei geht es um Ihre subjektive Einschätzung der Musik. Sie sollten stets versuchen, eine Einordnung vorzunehmen . Gelingt Ihnen dies gar nicht, können Sie die Mitte der Skala anwählen.
Welches ist der Hauptgrund aus dem Sie Musik hören ... gehört haben?	Haben Sie mehrere Musikstücke gehört, oder liefern im Radio verschiedene Musikklieder, sollten Sie die Einordnung so vornehmen, dass Sie der Mehrheit der Musikklieder entspricht. Das heißt, wenn im Radio sowohl traurige als auch fröhliche Musikstücke liefen, sollten Sie die Einordnung so vornehmen, dass Sie Ihrer vorwiegenden Wahrnehmung der Musik entspricht. - traurig ---- fröhlich - beruhigend ---- energetisierend Bitte wählen Sie hier eine aus mehreren Antwortalternativen aus.
	• Entspannung: Die Musik wurde gewählt, um zu entspannen. Dies kann an ein stressreiches Erlebnis gebunden sein, oder allgemein dem Bedürfnis nach Entspannung entsprechen. • Aktivierung: Die Musik wurde gewählt, um Aktivität in Ihnen auszulösen. Das heißt, Sie haben Musik gehört, zu der Sie beispielsweise mitsingen oder sich bewegen oder allgemein aktiv werden. • Ablenkung: Die Musik wurde gewählt, um sich ab zu lenken. Das heißt mit Hilfe der Musik wollen Sie sich von einem bestimmten Thema oder einem bestimmten Gedanken ablenken. • Gegen Langeweile: Sie haben sich dazu entschieden Musik zu hören, da Sie gerade keine andere Alternative haben und so Ihre Langeweile bekämpfen wollen. Im Gegensatz zur Ablenkung von einem bestimmten Thema/Gedanken wird Musik einfach nur so gehört. • Es gab keinen Hauptgrund

19

Manual für die Studie <i>Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)</i>	
Frage	Was ist damit gemeint?
Falles es weitere Gründe des Musikhörens gab, welche waren das?	Hier können Sie aus einer Auswahl, die Gründe ergänzen, die ebenfalls auf Ihr Musikhören zutreffen. Hier sind Mehrfachantworten möglich. Auch ist es möglich, keinen weiteren Grund zu ergänzen.
Welche Personen sind beim Hören der Musik anwesend? Bzw. ...waren...	Hier sollen Sie anhand der Auswahl „allein“, „unter Freunden“, „unter Bekannten“ angeben, wer beim Hören der Musik anwesend war.
Haben Sie die Musik selber ausgesucht?	Hier antworten Sie bitte mit „ja“ oder „nein“.
Wie lange hören Sie gerade schon Musik? Bzw. ...haben Sie Musik gehört?	Hier sollen Sie anhand der Auswahl „weniger als 5 Minuten“, „5-20 Minuten“, „21-45 Minuten“, sowie „über 45 Minuten“ angeben, wie lange Sie Musik gehört haben.
Wie lange liegt das Musikhören zurück?	Hier sollen Sie anhand der Auswahl „weniger als 5 Minuten“, „5-20 Minuten“, „21-45 Minuten“, sowie „über 45 Minuten“ angeben, wie lange das Musikhören zurückliegt.
Was tun Sie beim Hören der Musik Bzw. Was haben Sie beim Hören der Musik getan?	Wählen Sie aus: Musik ist Hauptaktivität, Arbeiten, Ich bin unterwegs, Sport, Freizeit, Anderes
Nur in Phase 2: Fragen, die sich auf die angehörten Musikstücke Ihrer Studien-Musik Playlist beziehen	
Die Musik hat mir geholfen,...	wählen Sie hier aus einer Liste unterschiedlicher Möglichkeiten, welche Wirkung die Musik auf Ihr Befinden hatte auf einer Skala von 1 (überhaupt nicht) bis 5 (sehr). • mich abzulenken • mich zu beruhigen • negative Gefühle auszudrücken • neue Kraft zu tanken • eine angenehme Atmosphäre zu schaffen • starke Gefühle hervorzurufen • mich zu entspannen
Hätten Sie gern noch länger Musik gehört?	Bitte geben Sie an, ob Sie zum Zeitpunkt der automatischen Abfrage 1 gerne noch länger Musik gehört hätten.
Haben Sie über Kopfhörer oder Lautsprecher Musik gehört?	Wählen Sie aus, über welches Medium Sie Musik gehört haben.
Welche Person(en) waren anwesend, während Sie Musik gehört haben?	Hier sollen Sie anhand der Auswahl „allein“, „unter Freunden“, „unter Bekannten“ angeben, wer beim Hören der Musik anwesend war.
Haben die Anwesenden gemeinsam mit Ihnen Musik gehört?	Hier sollen Sie angeben, ob die Anwesenden zusammen mit Ihnen (über Kopfhörer/Lautsprecher) Musik gehört haben.

20

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Frage	Was ist damit gemeint?
Haben Sie in den letzten 2h geschlafen?	Bitte geben Sie an, ob Sie in den letzten 2h geschlafen haben. Bitte wählen Sie hier aus mehreren Antwortalternativen aus.
Wie lange haben Sie geschlafen?	Bitte geben Sie an, wie lange Sie geschlafen haben. Bitte wählen Sie hier aus mehreren Antwortalternativen aus.
Haben Sie seit der letzten Eingabe Medikamente eingenommen?	Bitte geben Sie an, ob Sie seit der letzten Eingabe Medikamente eingenommen haben. Bitte wählen Sie hier aus mehreren Antwortalternativen aus.
Nur in Phase 2: Fragen zu Tätigkeiten, wenn Sie nicht Musik hören gewählt haben.	
Bitte geben Sie an, aus welchen Gründen Sie aktuell keine Musik hören werden:	Hier sind mehrere Antworten möglich. Bitte kreuzen Sie alle an, die zutreffen: - Keine Zeit - Keine Kopfhörer vorhanden: Sie haben keine Kopfhörer und möchten nicht z.B. über Lautsprecher Musik hören - Ungünstige Umgebung: Musikhören ist nicht möglich aufgrund Ihrer Umgebung/äußerer Umstände. Wenn diese nicht wären, hätten Sie Musik gehört. - Andere Gründe
Was haben Sie seit der letzten Eingabe getan?	Bitte wählen Sie aus, womit Sie sich seit der letzten Eingabe überwiegend beschäftigt haben: - Allgemeine Tätigkeit: z.B. Haushalt, Körperpflege, Essen, Trinken, Schlafen, Dösen, Gehen, Fahren (Auto, Bus, Bahn), Einkaufen, Haushalt - Arbeit: z.B. Schreibtischarbeit, Organisation, Job, körperliche Arbeit - Gedankliche Beschäftigung: hauptsächlich keiner Aktivität nachgegangen, da gedankliche Beschäftigung (z.B. Nachdenken, Überlegen) im Vordergrund stand - Freizeitaktivität allein: z.B. Sport allein, Lesen, Fernsehen, Internet, Malen, Hobby, Spazieren gehen - Freizeitaktivität in Gesellschaft: Gespräch, Unternehmung mit Freund/en, Sport, Hobby gemeinsam - Sonstiges

22

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Frage	Was ist damit gemeint?
Was haben Sie gerade vor der Abfrage getan?	Arbeit: z.B. Schreibtischarbeit, Organisation, Job, körperliche Arbeit Freizeit: z.B. Lesen, Fernsehen/Radio, Gespräch; in Gesellschaft; Veranstaltung; Sport; Hobby Sonstiges: z.B. Schlafen, Entspannen, Dösen, Körperpflege, An-, Auskleiden; Essen und Trinken; Gehen; Fahren (Auto, Bus, Bahn); Einkaufen; Haushalt
Wo befinden Sie sich gerade?	Hier können Sie aus verschiedenen Möglichkeiten auswählen: eigene Wohnung, fremde Wohnung, unterwegs, Arbeitsplatz, Einkaufsgeschäft, Kneipe/Café, öffentlicher Veranstaltungssaal, draußen, Arzt/Krankenhaus, sonstiges
Welche Personen sind gerade anwesend?	Hier können Sie verschiedene Möglichkeiten auswählen: ich bin allein, Freunde/Freundinnen, Bekannte, Familie, Partner/in, Unbekannte
Wie ist der Kontakt mit den anwesenden Personen im Augenblick?	Antwortskala „sehr negativ – sehr positiv“
Welche Position nahm ihr Körper seit der letzten Eingabe hauptsächlich ein?	Wählen Sie diejenige Antwort aus mehreren Alternativen aus, die am besten beschreibt, welche Lage/Position Ihr Körper direkt vor der Eingabe einnahm: In Bewegung, stehen, sitzen, liegen
Was haben Sie in der letzten Stunde gegessen?	Es sind mehrere Antwortalternativen möglich.
Haben Sie in der letzten Stunde Zigaretten geraucht?	Hier antworten Sie bitte mit „ja“ oder „nein“.
Wie viele Zigaretten haben Sie in der letzten Stunde geraucht?	Wenn Sie mir „ja“ geantwortet haben, erscheint eine Folgefrage. Bitte wählen Sie hier aus mehreren Antwortalternativen aus.
Was haben Sie in den letzten 2h getrunken?	Es sind mehrere Antwortalternativen möglich.
Waren Sie in der letzten Stunde körperlich aktiv?	Hier sollen Sie auf einer Analogskala das Ausmaß Ihrer körperlichen Aktivität während der letzten Stunde einschätzen. Sitzen oder Liegen ist gering aktiv. Leichte Hausarbeit (wie

21

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Abendmessung

Die Abendmessung starten Sie bitte selbst, kurz bevor Sie schlafen gehen. Hierzu berühren Sie auf dem Homescreen das Feld „Abendmessung (letzte am Tag)“

Frage	Was ist damit gemeint?
Haben Sie heute Momente erlebt, in denen Sie sich gestresst fühlten?	Hier antworten Sie bitte mit „ja“ oder „nein“. Antworten Sie bitte mit „ja“, wenn Sie diese in der App dokumentiert haben – und auch wenn Sie diese nicht dokumentiert haben.
Wieviele stressreiche Momente haben Sie heute insgesamt erlebt?	Bitte geben Sie an, wie viele Momente Sie erlebt haben, in denen Sie das Gefühl wahrgenommen haben, gestresst zu sein .
Haben Sie alle stressreichen Momente in der App aufgezeichnet?	Bitte antworten Sie ehrlich.
Können Sie diese Situation/en (einzeln) kurz beschreiben (Was war geschehen? Wer war beteiligt? Was haben Sie vor bzw. während der Situation getan? Was haben Sie gedacht/empfunden/getan? Was haben Sie nach der Situation getan? etc.)	Diese Frage erscheint, falls Sie Situationen nicht bereits in der App dokumentiert haben. Schildern Sie bitte kurz, um welche Situationen es sich handelte und orientieren Sie sich hierbei an den Leitfragen.
Wie lange haben Sie heute insgesamt bewusst Musik gehört?	Hiermit ist Ihre gesamte Musikhöraktivität des Tages gemeint, d.h. in Phase 2 bezieht sich diese Frage sowohl auf Musikhören der Studienplaylist als auch auf das Hören von Nicht-Studien-Musik. Bitte wählen Sie aus: gar nicht, unter 30min, 30-60min, 60-120min, über 120min Hiermit ist gemeint, wie lange Sie an diesem Tag Musik ausgesetzt waren, zu der Sie sich nicht selbst entschieden haben diese anzuhören (siehe Beispiele Tabelle auf Seite 18!)
Wie lange haben Sie heute insgesamt nicht bewusst Musik gehört?	Bitte wählen Sie aus: gar nicht, unter 30min, 30-60min, 60-120min, über 120min, Ich weiß es nicht

23

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Versenden der Daten

- Sollten Sie bei sich zu Hause über Wireless LAN verfügen, sorgen Sie bitte dafür, dass Sie ganz normal mit Ihrem Smartphone bzw. dem Studiensmartphone verbunden sind (Wireless LAN: manuelle Einstellungen → WIFI).
- Ihre eingegebenen Daten werden dann automatisch versendet und elektronisch auf einem geschützten Server gespeichert.
- Wenn Sie über die gesamten 14 Tage keine Möglichkeit haben, sich mit einem Wireless LAN zu verbinden, wird das Übertragen der Daten am Ende der Studie beim Nachbesprechungstermin durch das Studienpersonal nachgeholt.

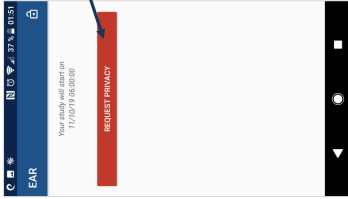
Informationen zur App „EAR“

Die App EAR erfasst einen akustischen Mitschnitt Ihres Alltags, was im Rahmen dieser Studie der **Erfassung von Hintergrundmusik im Vergleich zu alternativen Hintergrundgeräuschen** dient. Es wird **nicht erfasst** mit welcher konkreten anderen Person Sie sich unterhalten, falls es sich um die zufällige Aufnahme eines Gesprächsausschnittes handelt.

Die Aufnahme von akustischen Mitschnitten Ihres Alltags erfolgt zufällig. Insgesamt werden lediglich ca. **5%** Ihres Alltages erfasst, d.h. **zu 95 %** der Zeit finden keine Aufnahmen statt.

Wenn Sie **sichergehen** möchten, dass zu bestimmten Zeitpunkten in Ihrem Alltag kein akustischer Mitschnitt durch die App erfolgt, dann:

öffnen Sie die App und berühren das Feld „**Request Privacy**“. Im Anschluss daran erfolgt für eine Dauer von 60 Minuten kein akustischer Mitschnitt durch die App. Sie können die verbleibende Dauer beim erneuten Aufruf der App verfolgen.



24

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Speichelproben

Sie werden jeweils am Ende der Befragungen der App gebeten, eine Speichelprobe zu sammeln. Optimal wäre es, wenn Sie eine Stunde vor der Probenentnahme nicht mehr essen, nur Wasser trinken, nicht rauchen und nicht die Zähne putzen. Wenn Ihnen das nicht gelingt sollte oder Sie sich dadurch zu sehr in Ihrem Alltag eingeschränkt fühlen, nehmen Sie die Speichelprobe bitte trotzdem.

Nehmen Sie sich den/die Beutel der jeweiligen Phase und des jeweiligen Tages. Denken Sie daran, diesen in Ihrem Alltag bei sich zu haben (z.B. in der Tasche mit zu nehmen), damit Sie den Beutel immer griffbereit haben.

Aufschrift auf Beuteln

In den Beuteln befinden sich Plastikbehälter (sog. Salicaps) und Röhrchen. Die Aufschrift auf den **Beuteln** basiert auf folgendem Schema:

Phase 1 (B) Tage 1 - 3	Phase 2 (INT) Tage 4 - 21	Phase 3 (P) Tage 22 - 24
B – Tag 1 (6 Salicaps) B – Tag 2 (6 Salicaps) B – Tag 3 (6 Salicaps)	INT – 1 (Stresseingabe 1, 3 Salicaps) INT – 2 (Stresseingabe 2, 3 Salicaps) INT – 3 (Stresseingabe 3, 3 Salicaps) ... INT – 20 (Stresseingabe 20, 3 Salicaps)	P – Tag 1 (6 Salicaps) P – Tag 2 (6 Salicaps) P – Tag 3 (6 Salicaps)
+ B – Events (8 Salicaps)		+ P – Events (8 Salicaps)
➤ Pro berichtetem Stresserleben: 1 Salicap, unabhängig vom Studententag!	➤ Pro berichtetem Stresserleben verwenden Sie einen Beutel zu je 3 Salicaps, unabhängig vom Studententag!	➤ Pro berichtetem Stresserleben: 1 Salicap, unabhängig vom Studententag!

➤ Lassen Sie sich in Ihren Eingaben (Stressmessungen in den drei Phasen) nicht durch die Anzahl an Salicaps/Beuteln beeinflussen.

➤ Sollten Sie zusätzliche Beutel in Phase 2 benötigen, wenden Sie sich bitte an das Studententeam, rechtzeitig per Mail/Telefon.

➤ Genutzte Salicaps/Beutel bitte während der Studie **im Gefrierschrank** lagern!

➤ Nicht genutzte Beutel/Salicaps bringen Sie bitte zu Ihrer Abschlussbesprechung mit.

25

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Aufschrift auf Speichelproben (Salicaps)

Die Salicaps sind mit Etiketten versehen, die genauer anzeigen, zu welchem Messzeitpunkt diese verwendet werden müssen.

Auf den **Deckeln der Salicaps** stehen **Buchstaben und die Nummer**, die Sie bitte bei entsprechender Frage im Freitextfeld in der App angeben.

Salicap-Codierung: Tagesverlauf in Phasen 1 (B) und 3 (P)

Die Deckel sind mit B / P versehen, dem Tag (01/02/03), anschließend:

1. Direkt nach dem Erwachen: Salicap-Code endet mit „01“
2. 30 Minuten nach dem Erwachen: Salicap-Code endet mit „02“
3. Zwischen 10:00 und 12:15 Uhr: Salicap-Code endet mit „03“
4. Zwischen 12:15 und 14:30 Uhr: Salicap-Code endet mit „04“
5. Zwischen 14:30 und 16:45 Uhr: Salicap-Code endet mit „05“
6. Zwischen 16:45 und 19:00 Uhr: Salicap-Code endet mit „06“

Zwischen 19:00 und 21:15 Uhr keine Salicap!
Abendmessung (vor dem Schlafen): keine Salicap!

Entnehmen Sie aus dem jeweiligen Salicap-Beutel direkt nach dem Erwachen das jeweilige erste Salicap.

Salicap-Codierung: selbstberichtetes Stresserleben in Phasen 1 (B) und 3 (P)

Die Salicaps in den **Event-Beuteln** (B-Events; P-Events) verwenden Sie nur, wenn Sie im Alltag von Momenten des Gestresstseins berichten. Die Salicaps sind jeweils **aufsteigend durchnummeriert** (z.B. StrB1, StrB2,.../StrP1, StrP2,...) und sollen **unabhängig vom jeweiligen Studententag** verwendet werden.

Tragen Sie den Event-Beutel der korrekten Phase am besten an allen 3 Tagen der jeweiligen Phase bei sich. Wenn Sie eine Eingabe zum Stresserleben selbst starten und die App Sie auffordert, eine Speichelprobe abzugeben, **nehmen Sie immer die leere Salicap mit der niedrigsten Nummer aus dem Event-Beutel, geben die Speichelprobe ab und legen die Salicap dann in Ihren Tagesbeutel des jeweiligen Tages**. So ist sichergestellt, dass die befüllten Salicaps gemeinsam gekühlt werden.

Lassen Sie sich in Ihren selbst gestarteten Angaben bitte nicht durch die Anzahl an Salicaps/Beuteln beeinflussen.

➤ **Tipp 1:** Legen Sie sich die Salicaps 1. und 2. schon am Tag zuvor mit dem ladenden Smartphone neben dem Bett bereit.

➤ **Tipp 2:** Denken Sie daran, den Beutel des jeweiligen Tages dabei zu haben, wenn Sie unterwegs sind. Nehmen Sie ebenfalls den Beutel mit den Stress-Salicaps mit. Lagern Sie befüllte Salicaps im Tagesbeutel im Gefrierschrank.

➤ **Tipp 3:** Die Etiketten der Salicaps in Phase 1 (B) und 3 (P) sind weiß!

26

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Salicap-Codierung in Phase 2(INT)

1. **Bei Eingabe von Stresserleben:** Salicap-Code endet mit „1“ (prä) (selbst gestartet oder nach automatischer Abfrage durch die App):
 1. **Bei der Abfrage 1:** Salicap-Code endet mit „2“ (post 1) (unmittelbar nach dem Musikhören oder bei der Abfrage nach 15 Minuten, wenn Sie nicht Musik gehört haben)
 2. **Bei der Abfrage 2:** Salicap-Code endet mit „3“ (post 2) (15 Minuten nach dem Musikhören bzw. 20 Minuten nach der letzten Eingabe)
 - Lassen Sie sich in Ihren Eingaben nicht durch die Anzahl an Beuteln beeinflussen.
 - **Sollten Sie zusätzliche Beutel in Phase 2 benötigen, wenden Sie sich bitte an das Studententeam, rechtzeitig per Mail/Telefon** (wir benötigen ca. 3 Tage zur Vorbereitung).
- **Tipp 1:** Denken Sie daran, in Phase 2 sind die Beutel nicht nach Tagen, sondern nach der Anzahl Ihrer Stressingabe nummeriert (unabhängig vom Tag!)
- **Tipp 2:** Nehmen Sie pro Tag bitte mehrere Beutel mit, falls Sie unterwegs sein sollten.
- **Tipp 3:** Auf den Salicaps der Phase 2 sind die Etiketten gelb!

27

Manual für die Studie *Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)*

Allgemeine Hinweise zur Speichelproben-Entnahme:

1. Vor jeder Probenahme sollten Sie, wenn möglich, Ihren Mund mit Wasser ausspülen. Anschließend bitten wir Sie, einmal komplett allen im Mund befindlichen Speichel herunterzuschlucken bzw. auszuspucken.
Sammeln Sie nun für **2 Minuten** den Speichel im Mund, ohne den Speichel hinunterzuschlucken und ohne absichtlich den Speichelfluss anzuregen.
Hierfür ist in der App eine Zeituhr eingestellt, die automatisch startet, sobald Sie nach dem Schlucken auf „Weiter“ klicken. Sobald 2 Minuten abgelaufen sind, stoppen Sie bitte selbständig die Zeituhr.
2. Spucken Sie direkt anschließend über einen Strohhalm oder direkt den komplett gesammelten Speichel in das Salicap.
3. **Geben Sie den Code (Buchstabe der Studienphase: B/INT/P + letzte 4 Ziffern) des jeweiligen Salicaps in die App-Abfrage ein.** Dies gilt zur Absicherung der Zuordnung der Proben zu den jeweiligen Zeitpunkten. Geben Sie immer die Buchstaben + Zahlen ein, **die auf dem Deckel der jeweiligen Salicap-Probe zu finden sind.** Auf dem Etikett der jeweiligen Salicap können Sie noch einmal genauere Infos, z.B. zum Messzeitpunkt, überprüfen.
4. Wenn Sie zwischendurch doch geschluckt haben sollten, stellen Sie sich eine Stoppuhr auf 2 Minuten und holen Sie die Speichelprobe bitte sofort nach.
5. Bitte führen Sie die Speichelproben zu den angegebenen Messzeitpunkten (also dann, wenn Sie durch die App dazu aufgefordert werden) durch.
6. Die befüllten Salicaps lagern Sie am besten in einem Kühlschrank. Sind die Salicaps eines Beutels (= eines Tages bzw. einer Stressmessung) verbraucht, legen Sie den Beutel wenn möglich in ein Gefrierfach/in eine Gefriertruhe.
7. Nicht verwendete Salicaps können Sie separat lagern und gemeinsam mit den befüllten Salicaps bei Ihrem Abschlusstermin ans Studienpersonal übergeben.

← →

Bitte nehmen Sie jetzt eine Speichelprobe. Schlucken Sie dazu zunächst jeglichen Speichel, den Sie im Mund haben, herunter. Nach dem Schlucken bitte weiter klicken.

← →

Bitte sammeln Sie jetzt zwei Minuten lang Speichel in Ihrem Mund. Sie dürfen dafür nicht schlucken und müssen die gesamte Speichelmenge in das Salicap in das Röhrchen abgeben. Sie bitte auf den Timer. Sobald 2 Minuten erreicht sind, stoppen Sie die Zeit und befördern direkt den gesammelten Speichel in das Röhrchen. Klicken Sie danach auf weiter.

02:00

→

← →

Welche Buchstaben+Ziffern standen auf der Speichelprobe?

Int0201

28

Manual für die Studie Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)

Platz für Ihre Notizen:

Phase	Tag	Kommentare/Anmerkungen/Probleme mit der App/Smartphone vergessen/Menstruationsbeginn der Partnerin etc...
Phase 1 (B)	1	
	2	
	3	
	Sonstiges	
Phase 2 (INT)	1	
	2	
	3	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	

29

Manual für die Studie Musikhören bei Stress im Alltag (EMMI)

Phase	Tag	Kommentare/Anmerkungen/Probleme mit der App/Smartphone vergessen/Menstruationsbeginn der Partnerin etc...
Phase 2 (INT)	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	Sonstiges	

30

Phase	Tag	Kommentare/Anmerkungen/Probleme mit der App/Smartphone vergessen/Menstruationsbeginn der Partnerin etc...
Phase 3 (P)	1	
	2	
	3	
	Sonstiges	

8.5. Teilnahmeinformation und Einwilligungserklärung

Musik hören bei Stress (im Alltag) – Teilnahmeinformation und Einwilligungserklärung

Teilnahmeinformation und Einwilligungserklärung

zur Studie:

Musik hören bei Stress im Alltag

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

wir laden Sie ein, an der oben genannten Studie teilzunehmen.

Ihre Teilnahme an dieser Studie erfolgt freiwillig. Sie können jederzeit, ohne Angabe von Gründen, Ihre Bereitschaft zur Teilnahme ablehnen oder auch im Verlauf der Studie zurückziehen. Die Ablehnung der Teilnahme oder ein vorzeitiges Ausscheiden aus dieser Studie hat keine nachteiligen Folgen für Sie. Diese Art von Studien ist notwendig, um verlässliche neue wissenschaftliche Forschungsergebnisse zu gewinnen. Unverzichtbare Voraussetzung für die Durchführung von Studien ist jedoch, dass Sie Ihr Einverständnis zur Teilnahme an dieser Studie schriftlich erklären. Bitte lesen Sie den folgenden Text sorgfältig durch und zögern Sie nicht, Fragen zu stellen.

Bitte unterschreiben Sie die Einwilligungserklärung nur

- wenn Sie Art und Ablauf der Studie vollständig verstanden haben,
- wenn Sie bereit sind, der Teilnahme zuzustimmen und
- wenn Sie sich über Ihre Rechte als TeilnehmerIn an dieser Studie im Klaren sind.

1. Was ist das Ziel der Studie?

Das Gefühl „gestresst zu sein“ kennen die meisten Menschen aus ihrem persönlichen Alltag. Leider gibt es nur sehr wenige leicht verfügbare und wissenschaftlich geprüfte Angebote, die Menschen darin unterstützen, ihren Alltagsstress zu bewältigen. Ein vielversprechendes und einfach anwendbares Mittel zur Entspannung und Stressregulierung im täglichen Leben ist das Hören von Musik. Es gibt bereits einige Studien, die einen positiven Einfluss von Musik auf selbstberichtete und biologische Indikatoren von Stress nahelegen. Jedoch ist wenig darüber bekannt, wie sich das Hören von Musik in Alltagsituationen erhöhten Stresserlebens auswirkt und welche Faktoren hierbei eine Rolle spielen. Antworten auf diese offenen Fragen möchten wir mittels dieser wissenschaftlichen Alltagsstudie an der Fakultät für Psychologie der Universität Wien finden.

2. Wer kann teilnehmen?

Sie können an dieser Studie teilnehmen, wenn Sie die erforderlichen Einschlusskriterien erfüllen, die wir mit Ihnen abklären. Sie sollten in der Lage sein, im Studienzeitraum mehrmals täglich kurze Fragen zu Ihrem aktuellen Befinden über eine App (installiert auf Ihrem bzw. einem von uns bereitgestellten Smartphone) zu beantworten. Zusätzlich sollten Sie bereit sein, in Momenten, in denen Sie sich gestresst fühlen, selbständig eine Eingabe zu tätigen und Speicherproben abzugeben. Sie können nicht an dieser Studie teilnehmen, wenn Sie jünger als 18 Jahre oder älter als 35 Jahre sind, nicht fließend Deutsch sprechen, einem musikbezogenen Beruf oder Studium nachgehen, ein absolutes Gehör besitzen, unter Hörbeeinträchtigungen leiden, regelmäßig eine aktive Entspannungstechnik ausüben (z.B. Yoga, Meditation), schwanger sind, stillen und an bestimmten körperlichen Erkrankungen bzw. psychischen Störungen leiden. Für eine unverfälschte Messung von Hormonen und anderen Botenstoffen im Speichel ist es zudem wichtig, dass Sie als Frau nicht hormonal verhüten und dass Sie nicht untergewichtig oder übergewichtig sind.

Version 1

Datum 05.11.2019

Zwei weitere Apps dienen der objektiven Erfassung von musikalischen Merkmalen in Ihrem Alltag. Einerseits wird registriert, welche Lieder Sie im Alltag über das Smartphone anhören (Titel, Interpret, Datum und Uhrzeit des Hörens; siehe Punkt 11) und andererseits wird eine App installiert, die einen akustischen Mitschnitt Ihres Alltags vornimmt. Letzteres dient der Erfassung von Hintergrundmusik bzw. Umgebungsgläuschen in Ihrem Tagesverlauf. Die App wird dabei Umgebungsgeräusche in kurzen Sequenzen von jeweils 30 Sekunden in zufälligen Intervallen aufzeichnen. Insgesamt werden lediglich ca. 5% Ihres Tagesablaufs aufgenommen, d.h. zu 95% der Zeit finden keine Aufnahmen statt. Wir ermuntern Sie, die App natürlich in Ihren Alltag zu integrieren, sowie das Aufnahmesymbol, welches Sie beim Vorbesprechungstermin erhalten, am Smartphone anzuhängen und Personen, mit denen Sie sich unterhalten, darüber zu informieren, dass kurze Sequenzen der Unterhaltung aufgenommen werden könnten. In der App besteht für Sie die Option, die potentielle Aufnahme von Umgebungsgläuschen jederzeit für einen gezielten Zeitraum zu unterbrechen. Am Ende der Studie erhalten Sie die Möglichkeit, die Aufnahmesequenzen anzuhören und löschen zu lassen.

Wir sind uns bewusst, dass die Qualität unserer Forschung im Rahmen dieser Studie von Ihrer Zustimmung und Bereitschaft zur Mitarbeit abhängt. Daher möchten wir alle notwendigen Voraussetzungen erfüllen, so dass Sie sich mit den Studienabläufen und -inhalten wohl fühlen. Wir garantieren Ihnen zudem absolute Vertraulichkeit Ihrer Daten (siehe Punkt 11).

5. Welche Informationen werden beim Vorbesprechungs- und Abschlusstermin erfasst?

Beim Vorbesprechungstermin bitten wir Sie, Fragebögen zu Ihrem generellen Befinden, bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen sowie zu Ihrem Umgang mit Stresssituationen zu beantworten. Darüber hinaus erfragen wir Ihre Musikhörgegewohnheiten. Beim Abschlusstermin bitten wir Sie, Fragen zu Ihrem generellen Befinden und zu Ihren Erfahrungen im Studienzeitraum zu beantworten.

6. Ergeben sich aus der Teilnahme an der Studie für Sie Risiken?

Ihre Teilnahme an der Studie ist mit keinem Risiko verknüpft. Es werden keine Medikamente oder andere Therapieverfahren eingesetzt und Sie werden auch nicht dazu aufgefordert Ihre übliche Medikation abzusetzen. Es kann jedoch vorkommen, dass Sie oder Menschen in Ihrer unmittelbaren Umgebung sich durch die Befragung oder das Sammeln von Spichelproben gestört fühlen.

7. Worin liegt der Nutzen einer Teilnahme an der Studie?

Durch Ihre Teilnahme erhalten Sie einen Einblick in die psychologische Forschung und ermöglichen uns die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Stress und Musik im Alltag. Dank Ihrer Studienteilnahme können die Ergebnisse schließlich auch anderen Personen zugutekommen. Die Ergebnisse können Hinweise zum Einsatz von Musik zu gesundheitsfördernden Zwecken liefern.

8. Gibt es Risiken bei der Durchführung der Studie und ist mit Beschwerden oder anderen Begleiterscheinungen zu rechnen?

Nein, grundsätzlich ist die Teilnahme an der Studie mit keinem Risiko verknüpft und wir werden alles Notwendige tun, um Schäden im Rahmen der Studie zu vermeiden. Es werden keine Medikamente oder sonstige Therapieverfahren eingesetzt und Sie können Ihren Alltag ohne Weiteres nachgehen. Sollten Probleme mit der App oder andere Probleme auftreten, können Sie sich jederzeit über die ausgehändigten Kontaktdaten an uns wenden. Sämtliche unvorhergesehenen Ereignisse, die während der Studie auftreten, werden dokumentiert. Bei einem freiwilligen Studienabbruch werden die Gründe, sofern sie genannt werden, festgehalten.

9. Hat die Teilnahme an der Studie sonstige Auswirkungen auf die Lebensführung und welche Verpflichtungen ergeben sich daraus?

Wir können nicht ausschließen, dass Sie sich oder Menschen in Ihrer unmittelbaren Umgebung durch die Testung gestört fühlen. Jedoch möchten wir durch die Studie Aussagen treffen können, welche sich auf den normalen Alltag von Personen übertragen lassen. Deshalb können und sollten Sie während der Teilnahme an der Studie Ihrem ganz gewöhnlichen Alltag nachgehen.

3. Wie läuft die Studie ab?

Zu Beginn der Untersuchung findet eine Vorbesprechung in unseren Laborräumen statt. Zur Vorbesprechung bitten wir Sie, eine Auswahl von **10 bis 25 Musikstücken mitzubringen** (z.B. auf einem USB-Stick oder auf Ihrem Smartphone), die Ihnen persönlich gut gefallen, die Sie gerne anhören und die Sie als beruhigend und entspannend empfinden (weitere Hinweise in separaten Dokument). Beim ersten Termin werden Sie ebenfalls in der Handhabung der Apps und der Sammlung der Spichelproben geschult und werden einige Fragebögen ausfüllen. Insgesamt wird dieser Termin in etwa 1,5 h in Anspruch nehmen.

Daraufhin startet die eigentliche Alltagsstudie. Über einen Zeitraum von 24 aufeinanderfolgenden Tagen werden Sie gebeten, in Ihrem Alltag mehrmals pro Tag Angaben zu Ihrem Befinden mittels einer App zu tätigen und Spichelproben abzugeben. **Während der gesamten Untersuchungzeit bitten wir Sie, Ihrem Alltag ganz normal nachzugehen.** Die ersten und letzten drei Tage der Alltagsstudie dienen der regelmäßigen Erfassung Ihres Befindens und biologischer Stressmarker (7 Messungen pro Tag; beim Erwachen, 30 Minuten nach dem Erwachen, sowie an 5 Messzeitpunkten zufällig zwischen 10 und 21 Uhr). Zudem bitten wir Sie jedes Mal, wenn Sie Momente akuter Stressgefühle erleben, diese selbstständig über die App zu dokumentieren. Die restlichen 18 Tage dienen ausschließlich der Messung bei erhöhtem Stresserleben und dem Einsatz Ihrer zusammengestellten Playlist. Wenn Sie von erhöhten Stressgefühlen berichten, wird die App Sie auffordern, Musik Ihrer zusammengestellten Playlist anzuhören. Sie können selbst entscheiden, ob Sie Musik anhören möchten/können. Wir bitten Sie jedoch darum, jedes Mal, wenn Ihre Situation es erlaubt, tatsächlich Musik zu hören und dabei keinen körperlich anstrengenden Tätigkeiten (z.B. Sport, Treppentätigkeiten) nachzugehen. Die Dauer des Musikhörens können Sie dabei stets situativ über die App anpassen, wobei Sie mindestens 5 Minuten und höchstens 30 Minuten lang Musik hören sollten. Nach dem Musikhören bzw. ebenso, wenn Sie nicht Musikhören, finden zu zwei späteren Zeitpunkten erneut Abfragen statt. Bei allen Eingaben werden Sie gebeten, Angaben zu Ihrem Befinden und ggf. zur gehörten Musik vorzunehmen sowie Spichelproben abzugeben. Neben diesen Messungen wird es jeden Tag eine kurze Abendabfrage zu Ihren täglichen Erfahrungen geben. **Pro Messzeitpunkt liegt der zeitliche Aufwand zur Beantwortung der Fragen zwischen 10 Sekunden und 5 Minuten.**

Abschließend laden wir Sie zu einem erneuten Termin in unsere Laborräume ein. Hier werden Sie die gesammelten Spichelproben und ggf. das Studiensmartphone an uns zurückzugeben. Zudem findet ein Abschlussgespräch statt und wir bitten Sie, Fragebögen zu beantworten. Dieser Termin wird in etwa 1 h Zeit in Anspruch nehmen.

Sie werden beim Ausgabetermin Kontaktmöglichkeiten erhalten, über die Sie bei technischen Problemen oder Fragen Hilfe von Studienmitarbeiterinnen bekommen. Am zweiten Tag der Untersuchung sowie im Verlauf der Studie werden wir Sie zudem telefonisch kontaktieren, um eventuelle Fragen und Probleme zu klären.

4. Welche Informationen werden in der 24-tägigen Untersuchung im Alltag erfasst?

Mit Hilfe einer App auf Ihrem Smartphone (oder einem Studiensmartphone) werden Sie gebeten, mehrmals täglich Fragen zu Ihrem momentanen Erleben zu beantworten. Hierbei handelt es sich primär um Fragen zu Ihrem Befinden und zu situativen Merkmalen. Neben diesen Angaben erfassen wir biologische Stressmarker (Spichel-Cortisol, Spichel-Alpha-Amylase) mittels Spichelproben. Genaue Informationen zu den enthaltenen Fragen und was damit gemeint ist, zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten, sowie zur Spichelprobenabgabe erhalten Sie zudem beim Vorgespräch und im Studienmanual. Bitte lagern Sie die Spichelproben bis zum Abschlusstermin so kühl wie möglich in Ihrem Gefrierschrank. Sollte zu irgendeinem Zeitpunkt eine Probensammlung und Beantwortung der Fragen nicht möglich sein, haben Sie die Möglichkeit, bestimmte Abfragen um bis zu 60 Minuten zu verschieben (Ausnahme: Eingaben nach selbstberichtetem Stresserleben). Sollte eine Eingabe momentaner Stressgefühle nicht möglich sein, so dokumentieren Sie diese bitte in der täglichen Abendabfrage. Wenn Sie auf einen Alarm zur Eingabe nicht reagieren, wird die App Sie für einen Zeitraum von 30 Minuten mehrmals zur Eingabe auffordern.

Anonymisierung Ihrer Studiendaten löschen zu lassen. Dies ist bis zum 31.12.2020 möglich. Bitte kontaktieren Sie hierfür den verantwortlichen Projektleiter, Herrn Univ.-Prof. Dr. Urs M. Nater (Liebiggasse 5, A-1010 Wien, +43-1-4277-47220).

- 12. Entstehen für die TeilnehmerInnen Kosten? Gibt es einen Kostenersatz oder eine Vergütung?**
Abgesehen von den Anreisekosten zum Vorbesprechungs- und Abschlusstermin dieser Studie entstehen für Sie keinerlei Kosten. Dies trifft auch im Falle eines freiwilligen oder unfreiwilligen Studienabbruchs zu. Für eine vollständige Teilnahme an der Studie erhalten Sie eine Entschädigung von 120.00€.
Wenn Sie die Studie vorzeitig beenden, erhalten Sie eine anteilige Aufwandsentschädigung.

13. Möglichkeit zur Diskussion weiterer Fragen

Sollten Fragen oder Probleme im Rahmen der Studienteilnahme auftreten, wenden Sie sich gerne an die unten angegebenen Kontaktpersonen. Fragen, welche Ihre Rechte als TeilnehmerIn betreffen, werden selbstverständlich beantwortet. Auch, wie bereits genannt, bei technischen Fragen oder Problemen mit der App können Sie sich jederzeit an die angegebenen Personen wenden.

Projektleiter/in	Name: Univ.-Prof. Dr. Urs M. Nater E-Mail: urs.nater@univie.ac.at Tel.: +43-1-4277-47220
Studienkoordination	Name: Anja Feneberg, BSc MSc E-Mail: anja.feneberg@univie.ac.at Tel.: +43-1-4277-47243
Weitere relevante Personen	Name: Sara Baasal, BSc E-Mail: s0414256@unetunivie.ac.at Name: Stefanie Hirsch, BSc E-Mail: s1105294@univie.ac.at

Auch können Sie während Ihrer Studienteilnahme selbstverständlich Ihren gewohnten musikbezogenen Tätigkeiten (z.B. Nicht-Studien-Musik hören, Musizieren) nachgehen. Wir bitten Sie lediglich, dies in den entsprechenden Abfragen durch die App zu dokumentieren.

- 10. Besteht eine Rücktrittsmöglichkeit von der Studie? Wann wird die Studie vorzeitig beendet?**
Sie können Ihre Teilnahme an der Studie jederzeit beenden. Wenn Sie auf die Teilnahme an dieser Studie verzichten, haben Sie keine Nachteile zu erwarten. Ihre Teilnahme kann durch das Studienpersonal abgebrochen werden, falls Sie die Teilnahmebedingungen nicht erfüllen. Sie sich nicht an die Anweisungen des Studienpersonals halten oder die Studienleitung zur Annahme gelangt, dass eine weitere Teilnahme nicht zu Ihrem Besten wäre.

11. In welcher Weise werden die im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten verwendet?

In dieser Studie werden persönliche Daten von Ihnen erfasst (Vor- und Familienname, Geburtsdatum, Adresse). Alle erhobenen Daten werden unter strenger Beachtung der gesetzlichen Regelungen zum Datenschutz aufbewahrt. Es werden nur Daten erhoben, die für das Erreichen des Studienziels erforderlich sind. Ihre wissenschaftlichen Daten werden zunächst in pseudonymisierter Form elektronisch abgespeichert. Sie sind nur an der Studie beteiligten Fachleuten, die unter Schweigepflicht stehen, in codierter Form zur wissenschaftlichen Auswertung zugänglich. Pseudonymisierung bedeutet, dass ein Dokument erstellt wird, das Ihren Namen über einen Code mit Ihren Studiendaten verbindet. Dieses Dokument wird an einem separaten Ort aufbewahrt und ist ausschließlich der Projektleitung zugänglich. Sobald die Datenauswertung abgeschlossen ist, wird dieses Dokument vernichtet. Ab diesem Zeitpunkt sind die Daten anonymisiert, d.h. Sie können nicht mehr mit Ihnen als Person in Zusammenhang gebracht werden. Ihr Name wird in keiner Weise in Berichten oder Publikationen, die aus der Studie hervorgehen, veröffentlicht.

Keine der Apps, die wir im Rahmen dieser Studie zu den Zwecken der Datenerhebung nutzen, wird personenbezogene Daten (z.B. Name, Telefonnummer, Adresse) an unbefugte Dritte weitergeben. Alle psychologischen Daten werden anhand einer Befragungssoftware und einer App erhoben, die Daten auf geschützten Servern verschlüsselt speichern. Ihre Antworten und Einschätzungen zu den gestellten Fragen werden passwortgeschützt elektronisch gespeichert. Die Daten zu Ihrem Musikverhalten werden mittels einer zusätzlichen App registriert und an die Plattform Last.fm übermittelt. Hierbei werden die von Ihnen gehörten Musiktitel, deren InterpretInnen, sowie das Datum und die genaue Uhrzeit des Musikhörens registriert. Damit die App und die Plattform Last.fm genutzt werden können, ordnen wir Ihnen einen Code zu, der nach einem Zufallsprinzip erstellt wird und keine Information über Sie preisgibt. Am Ende der Studie löschen wir den Account und alle erfassten Musikdaten werden auf einem geschützten Server der Universität Wien elektronisch gespeichert. Alle Aufnahmesequenzen von Umgebungsgeräuschen werden zunächst im internen Speicher Ihres Smartphones/des Studienmartphones passwortgeschützt abgespeichert. Beim Abschlussgespräch werden diese vom Smartphone auf einen geschützten Server der Universität Wien übertragen und anschließend dauerhaft vom Smartphone gelöscht. Ihre Speicherproben werden ebenso pseudonymisiert in den Räumlichkeiten der Fakultät für Psychologie der Universität zwischengelagert und zu einem späteren Zeitpunkt im biochemischen Labor des Lehrstuhls für Klinische Psychologie des Erwachsenenalters (Doktor-Bohr-Gasse 9, 1030 Wien) ausgewertet. Die Lagerung der Speicherproben erfolgt in absperbaren Gefrierschränken. Die Analyse der Speicherproben erfolgt in mehreren Schritten, wobei ein Großteil der jeweiligen Probe verbraucht wird. Etwaige Reste können für mögliche zukünftige Analysen für mehrere Jahre aufbewahrt werden. Nach Abschluss der Studie können auch Ihre Speicherproben nicht mehr mit Ihnen in Zusammenhang gebracht werden.

Der Projektleiter ist verantwortlich für die Einhaltung der nationalen und internationalen Richtlinien zum Datenschutz in dieser Studie. Sie können jederzeit Auskunft über Ihre gespeicherten Daten verlangen. Sie haben das Recht, fehlerhafte Daten zu berichtigen oder Daten löschen zu lassen und Sie haben das Recht, zu jeder Zeit die Einwilligung zur Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zu widerrufen. Nach der Teilnahme haben Sie die Möglichkeit, bis zur vollständigen

14. Einwilligungserklärung

Name der teilnehmenden Person in Druckbuchstaben:

Geb. Datum:

Ich erkläre mich bereit, an der Studie Musik hören bei Stress im Alltag teilzunehmen.

Ich bin von „.....“ (Name aufklärende Person) ausführlich und vollständig über Zielsetzung, Bedeutung und Tragweite der Studie und die sich für mich daraus ergebenden Anforderungen aufgeklärt worden. Ich habe darüber hinaus den Text dieser Teilnahmeinformation und Einwilligungserklärung gelesen, insbesondere den 6. Abschnitt (Gibt es Risiken, Beschwerden und Begleiterscheinungen?). Aufgetretene Fragen wurden mir von der Studienleitung verständlich und ausreichend beantwortet. Ich hatte genügend Zeit, mich zu entscheiden, ob ich an der Studie teilnehmen möchte. Ich habe zurzeit keine weiteren Fragen mehr.

Ich werde die Hinweise, die für die Durchführung der Studie erforderlich sind, befolgen, behalte mir jedoch das Recht vor, meine freiwillige Mitwirkung jederzeit zu beenden, ohne dass mir daraus Nachteile entstehen. Sollte ich aus der Studie ausscheiden wollen, so kann ich dies jeder Zeit schriftlich oder mündlich bei Univ.-Prof. Dr. Urs Nater veranlassen.

Ich bin zugleich damit einverstanden, dass meine im Rahmen dieser Studie erhobenen Daten aufgezeichnet und ausgewertet werden. Ich stimme zu, dass meine Daten zunächst pseudonymisiert und anschließend dauerhaft in anonymisierter Form elektronisch gespeichert werden. Die Daten werden in einer nur der Projektleitung und Studienkoordinatoren zugänglichen Form gespeichert, die gemäß aktueller Standards gesichert ist.

Sollte ich zu einem späteren Zeitpunkt, die Löschung meiner Daten wünschen, so kann ich dies schriftlich oder telefonisch ohne Angabe von Gründen bei Herrn Univ.-Prof. Dr. Urs Nater (Liebiggasse 5, A-1010 Wien, +43-1-4277-47220, urs.nater@univie.ac.at) veranlassen. Dies ist bis zum 31.12.2020 möglich.

Den Aufklärungsteil habe ich gelesen und verstanden. Ich konnte im Aufklärungsgespräch alle mich interessierenden Fragen stellen. Sie wurden vollständig und verständlich beantwortet.

Eine Kopie dieser Teilnahmeinformation und Einwilligungserklärung habe ich erhalten. Das Original verbleibt bei der Studienleitung.

(Datum und Unterschrift der/des Teilnehmerin/Teilnehmers)

(Datum, Name und Unterschrift der Studienleitung)