

Zürcher Hochschule der Künste in Kooperation mit der
Interkantonalen Hochschule für Heilpädagogik
MAS in Klinische Musiktherapie

DIE KRAFT DES SUMMENS

EINE MUSIKTHERAPEUTISCHE
PERSPEKTIVE



Thesis zur Erlangung des Titels
*Master of Advanced Studies in
Klinische Musiktherapie*

Mentorin: Beate Roelcke
Zweitgutachterin: Diandra Russo

Vorgelegt von: Marlis Feigenwinter-Kuster
Luzern, 9. Mai 2022

Abstract

Die vorliegende Arbeit schildert das noch wenig erforschte Phänomen des menschlichen Summens aus anatomischer, physiologischer, neurologischer, psychischer, prähistorischer, spiritueller und musiktherapeutischer Sicht. Bewusst praktiziertes Summen, in Gemeinschaft oder für sich allein, kann heilsame Wirkungen auf körperlicher wie psychischer Ebene entfalten. Im musiktherapeutischen Kontext ist Summen ein unverzichtbares Element. Besonders in der neurologischen Frührehabilitation, in der Neonatologie sowie im Palliativbereich wird Summen häufig eingesetzt.

In einer Studie wurde mittels der deutschen Version der Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) die Befindlichkeit nach fünfminütigem Summen bei zehn ProbandInnen gemessen. Es gibt Hinweise, dass Summen zu einer leichten Senkung sowohl des positiven als auch des negativen Affektlevels führt.

Schlüsselwörter:

Summen – Stimme – Musiktherapie

The Power of Humming – a Music Therapy Perspective

The present work describes the sparsely researched phenomenon of human humming from an anatomical, physiological, neurological, psychological, prehistoric, spiritual and music-therapeutic point of view. The intentional act of humming, in community or on one's own, can have healing effects on a physical and psychological level. Humming is potentially an essential element in the context of music therapy. Especially in early neurological rehabilitation, in neonatology and in palliative care, humming is often used.

In a study, the German version of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) was used to measure the state of mind of ten volunteers after five minutes of humming. There is evidence that humming leads to a slight decrease in both positive and negative affect levels.

Keywords

humming – voice – music therapy

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
------------------	---

I Theoretischer Teil

1 Summen – eine uralte Praxis.....	9
1.1 Kontaktrufe.....	9
1.2 Vom Summen zum Wiegenlied	10
2 Spirituelle Dimension des Summens im Hinduismus	10
2.1 Bhramari Pranayama.....	10
2.2 Om.....	11
3 Wie das Summen entsteht	12
3.1 Anatomie von Kehlkopf, Stimmlippen und Vokaltrakt.....	12
3.2 Tonerzeugung und Artikulation	14
3.3 Summen.....	14
4 Der menschliche Körper als Schwingungsraum	15
4.1 Schall.....	15
4.2 Menschliche Stimme als Schallquelle	16
4.3 Summen als körperlich erfahrbare Vibration oder Schwingung.....	16
5 Exkurs: Das Schnurren der Katzen	17
5.1 Lautgebung durch Schnurren	17
5.2 Funktionen des Schnurrens.....	18
6 Neurologische Aspekte	19
6.1 Zentrales und peripheres Nervensystem	19
6.2 Sympathikus und Parasympathikus	19
6.3 Vagusnerv.....	20
6.4 Vagusnerv stärken durch Summen	21
7 Die Wechselwirkung von Körper und Psyche: Embodiment.....	21
7.1 Embodiment.....	21
7.2 Menschliche Stimme und Embodiment.....	24
7.3 Selbstfürsorge mittels Summen nach Julie Henderson.....	25
7.4 Selbstfürsorge mittels Summen nach Claudia Croos-Müller.....	26
8 Biochemische und emotionale Faktoren	26
8.1 Biochemie des Singens.....	27
8.2 Londoner Studie zum menschlichen Summen	28
9 Summen in Gemeinschaft und alleine	29
9.1 Summen in Gemeinschaft mit anderen.....	29
9.2 Summen für sich allein.....	30
10 Musiktherapeutische Aspekte.....	31
10.1 Komponenten.....	31
10.2 Niederschwelligkeit.....	34
10.3 Selbstfürsorge	35
10.4 Körperwahrnehmung.....	36
10.5 Für-Spiel	39

II Praktischer Teil

11 Fragestellung und Vorgehen	43
12 Durchführung der Untersuchung.....	48
13 Auswertung	49
13.1 Aufbereitung der Rohdaten.....	49
13.2 Analyse der Ausgangswerte.....	51
13.3 Umfang und Richtung der Veränderungen nach dem Summen.....	56
13.4 Veränderung der Gesamtwerte NA und PA.....	62
13.5 Diskussion und Fazit	67
14 Schlussbetrachtung.....	69

III Anhang

Anhang A: Datentabellen	71
Anhang B: Einladung zum Summ-Projekt inklusive Regelung zur Teilnahme	77
Anhang C: Fragebogen für ProbandInnen.....	79
Abbildungsverzeichnis	81
Tabellenverzeichnis	81
Literaturverzeichnis.....	82
Dank.....	88
Erklärung zur Urheberschaft	89

Einleitung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem menschlichen Summen. „Summen ist ja so einfach“, antwortete mir eine bekannte Professorin und Kennerin der Entwicklung der kindlichen Stimme auf meine Mailanfrage und konnte trotzdem keine Literatur zum Summen angeben. Bei meiner Recherche zu diesem Thema fand ich zwar zahlreiche Bücher und Abhandlungen über das Atmen, Tönen und Singen, aber kaum Texte geschweige denn Bücher zum Thema Summen. Vielleicht ist Summen im Alltag einfach zu vertraut, zu selbstverständlich und bekommt darum nur wenig Aufmerksamkeit.

So ist es eine Absicht dieser Masterarbeit, dieses vernachlässigte Mauerblümchen unter den stimmlichen Äusserungen aus seinem Schattendasein ans Licht zu holen – vorsichtig und geduldig, um es nicht zu erschrecken – und es von allen möglichen Seiten her zu beleuchten. Das Eintauchen in diesen vermeintlichen Mikrokosmos ist dabei zu einer persönlich abenteuerlichen und lohnenden Entdeckungsreise geworden.

Der Aufbau der Arbeit gliedert sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil. Im theoretischen Teil wird das Phänomen des Summens unter anatomischem, physiologischem, neurologischem, psychischem, prähistorischem, spirituellem und musiktherapeutischem Aspekt betrachtet. Vereinfacht gesagt wird versucht, das Wie – Warum – Weshalb – Wozu des Summens erklären zu können:

Summen scheint bereits vor Millionen von Jahren ein Zusammengehörigkeit stiftendes Mittel gewesen zu sein (Kapitel 1).

Das wiederholte rituelle Summen auf „m“ ist tief in der hinduistischen Spiritualität verankert (Kapitel 2).

Die Tonerzeugung verlangt ein komplexes, anatomisches und physiologisches Zusammenspiel von Kehlkopf, Muskeln, Bändern und Artikulationswerkzeugen (Kapitel 3).

Summen wird vom menschlichen Ohr als Schallwellen gehört und im Körper als Vibrationen gespürt. Es wird davon ausgegangen, dass diese Vibrationen für verschiedenste Heilungszwecke eingesetzt werden können (Kapitel 4).

Ein Exkurs über das Schnurren der Katzen zieht eine Parallele zum menschlichen Summen (Kapitel 5).

Aus neurologischer Sicht kann der Vagusnerv als wichtigster Nerv des Parasympathikus übers Summen gestärkt werden (Kapitel 6).

Die Embodimentbewegung betont, dass via Körper die Psyche beeinflusst werden kann. Inwiefern kann Summen einen Beitrag zum Embodiment leisten (Kapitel 7)?

Singen und Summen sind beides stimmliche Lautäußerungen. Die beim Singen ausgelösten biochemischen und emotionalen Veränderungen stärken die physische und psychische Gesundheit (Kapitel 8).

Gemeinschaftliches Summen findet in Yogasitzungen statt oder als Aufwärmübung beim Chorgesang. Häufiger jedoch wird das Summen für sich alleine praktiziert, nicht als Zeichen von Einsamkeit, sondern eher als Form der wohlwollenden Beziehung zu sich selbst (Kapitel 9).

Als letztes Kapitel des theoretischen Teils wird das Summen in den musiktherapeutischen Kontext gestellt: Wie ist Summen in der Musiktherapie einzuordnen und in welchen therapeutischen Bereichen ist sein Einsatz besonders willkommen (Kapitel 10).

Der praktische Teil der Arbeit erforscht, inwiefern fünfminütiges Summen Veränderungen in der Befindlichkeit bei zehn positiven und zehn negativen Affekten auszulösen vermag. Zur Messung wird die deutsche Version der Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) verwendet. In einer experimentellen, standardisierten Untersuchung soll herausgefunden werden, ob die negativen Affekte nach dem Summen im Vergleich zu vor dem Summen abnehmen und die positiven Affekte zunehmen. Trifft diese Hypothese zu, könnte Summen bewiesenermaßen als gesundheitsförderndes Werkzeug in der Musiktherapie eingesetzt werden (Kapitel 11-14).

Es würde mich freuen, wenn diese Arbeit dazu beiträgt, die Besonderheit und Qualität des Summens zu entdecken. Das Wichtigste jedoch scheint mir das aktive Summen im Alltag. Darum lade ich den Leser und die Leserin herzlich ein, einfach zu summen – ohne Erwartung – und wahrzunehmen, was passiert.

I Theoretischer Teil

1 Summen – eine uralte Praxis

Wir werden nie wissen, welche Laute die ersten Menschen ursprünglich ausgestossen haben, da es keine Tonträger noch Schriftliches aus dieser Zeit gibt. Trotzdem gibt es Indizien, dass unter den Lautgebungen auch das Summen einen kleinen Beitrag zum differenzierten und hocheffizienten Sozialleben des Homo Sapiens beigetragen hat. Im Folgenden wird auf die Kontaktrufe vieler Herdentiere und auf das menschliche Summen als möglicher Vorläufer des Wiegenliedes eingegangen.

1.1 Kontaktrufe

Es gibt Tierarten, die den grössten Teil ihres Alltags miteinander verbringen (Herden, grössere und kleinere Gruppen). Sie suchen zusammen nach Nahrung, wehren sich gemeinsam gegen Feinde und verbringen generell die meiste Zeit miteinander. Tierforscher haben beobachtet, dass verschiedenste soziale Tierarten scheinbar zufällige Laute produzieren, während sie zusammen sind. Beispiele sind das Gackern von Hühnern, während sie miteinander auf Nahrungssuche sind oder die lautliche Kommunikation der Lemuren auf Madagaskar. Forscher haben diese Geräusche als Kontaktrufe bezeichnet (Macedonia, 1986; Oda, 1996). Laut diesen Forschern haben Kontaktrufe zwei Funktionen: Sie drücken erstens die Zugehörigkeit zu einer Gruppe aus und signalisieren zweitens, dass keine Feinde in der Nähe sind, so dass entspannt den Tätigkeiten nachgegangen werden kann. Joseph Jordania, ein australisch-georgischer Musikethnologe, stellt nun die Hypothese auf, dass Summen ein menschliches Kontaktrufen sei, das bereits bei den hominiden Vorfahren angewandt worden sei (vgl. Jordania, 2010, S. 43f.). Summen scheint ein vorsprachliches Kommunikationsmittel gewesen zu sein, um den Kontakt zwischen den Gruppenmitgliedern zu pflegen. Summen könnte möglicherweise zu den ältesten und wichtigsten Elementen der menschlichen Verständigung gehören (ebda, S. 41). Ein mögliches Relikt aus dieser Zeit könnte das begleitende „mmh“ des Zuhörenden innerhalb eines Dialogs sein. Der Zuhörende gibt diesen Laut nicht bewusst von sich. Das „mmh“ hat dabei die Funktion von „ich höre dir zu“, „ich bin ganz Ohr“, „ich nehme dich wahr“, „ich bin in Kontakt mit dir“.

1.2 Vom Summen zum Wiegenlied

Wiegenlieder gibt es praktisch in allen Kulturen. Es handelt sich dabei um langsame Musikstücke, deren Melodie einen einfachen Charakter hat. Die einfachsten Wiegenlieder ähneln dabei mehr einer Art Singsang, einem Summen.

Jordania (2010) hält das Vortragen eines Wiegenliedes durch die Mutter für eine Entwicklung aus dem ursprünglichen, alltagsbegleiteten, beruhigenden Summen der ganzen Gruppe. Diese spätere Entwicklung setzte ein, als sich die menschliche Gruppe in Familieneinheiten aufteilte und vermehrt in einzelnen, getrennten Behausungen wohnte.

Bei manchen nomadisch lebenden Indianerstämmen wurde beobachtet, dass die Wiegenlieder möglichst leise sein mussten, um nicht im feindlichen Territorium sowohl durch das Kindergeschrei noch durch menschliche Laute entdeckt zu werden. Dies lässt vermuten, dass je nach Gefahrensituation das Summen vor dem Singen priorisiert wurde.

Diese frühe musikalische Zuwendung der Eltern zum Kind hatte zwei wichtige Funktionen: Einerseits sollte sie das Kind beruhigen, andererseits wurde so die Eltern-Kind-Bindung gefördert.

2 Spirituelle Dimension des Summens im Hinduismus

Schon früh wurde erkannt, dass eine Lautgebung auf dem Konsonanten „m“ heilsame Wirkungen hat. Aus dem Hinduismus sind darauf aufbauend spirituelle Techniken entwickelt worden. Im Folgenden wird auf die sogenannte Bienenatmung eingegangen sowie auf die zentrale Bedeutung von Om.

2.1 Bhramari Pranayama

Yoga ist ein jahrtausendealter Übungsweg und eine Weltanschauung, die ursprünglich aus Indien stammt. Das aus dem Sanskrit stammende Wort bezeichnete das Anschnurren oder Anjochen der Zugtiere vor einen Wagen. Die Inder benutzten später das Wort Yoga auf der übertragenen Ebene im Sinne von Anschnurren der menschlichen Sinne und Triebe an den Geist. Ziel ist es, mittels verschiedener Methoden zu einer spirituellen Weiterentwicklung zu kommen (C. Fuchs, 2003). Zentrale Teile sind die Körperhaltungen (Asanas), die Atem-

lenkung (Pranayama) und die Meditation (Dhyana). Unter Pranayama finden sich verschiedene meditative Atemtechniken, um die Atmung zu verlangsamen, zu beruhigen und gleichförmig strömen zu lassen. Es soll sich dabei eine Ruhe des Geistes einstellen und Lebensenergie „Prana“ aufgenommen werden (vgl. Bossinger, 2006, S. 128).

Das Bhramari Pranayama gehört zur klassischen Methode der sanften Atemlenkungen. Prana heisst übersetzt Atem, Lebenskraft bzw. Lebensenergie. Das Sanskritwort Bhramar wird in einer Studie aus Nepal mit englisch „wasp“, also Wespe, übersetzt. Es soll bei dieser Atemlenkung der Summklang einer fliegenden Wespe nachgeahmt werden (vgl. Pramanik, Pudiasaini & Prajapati, 2010, S. 155). Dass in der westlichen Literatur Bhramari Pranayama mit Bienenatmung übersetzt wird, muss sich wohl mit der unbewussten Abneigung gegen Wespen so eingeschlichen haben. Die Ausführung ist folgende: Über mehrere Minuten hinweg wird im eigenen Atemrhythmus bei jedem Ausatmen auf einen Ton mit dem Konsonanten „m“ gesummt, gefolgt von einer natürlichen Einatmung. Im Anschluss folgt eine Phase der Stille. Die Wirkungen sind laut Trökes und Grunert (2007, S. 163f) vielseitig wie Vertiefung des Atems, Sammlung und Klärung im Geist, Beruhigung des Nervensystems bis hin zu Gefühlen der Gelassenheit und Heiterkeit. Zu einem ähnlichen Schluss kommt die medizinische Studie aus Nepal: Nach einer fünfminütigen „Wespen-summatmung“ mit fünfzig gesunden ProbandenInnen wurde ein leichter Rückgang der Herzfrequenz und ein Rückgang des Blutdrucks festgestellt. Die Studienteilnehmenden fühlten sich nach der Atemübung teils ruhig, teils schläfrig oder sehr leicht und ruhig. Die Forschenden schlossen daraus, dass die langsame Bhramari-Pranayama-Übung den Parasympathikus aktiviert und daher zur geistigen Entspannung und zum Stressabbau praktiziert werden kann (vgl. Pramanik et al., 2010, S. 155f.).

2.2 Om

Gemäss der hinduistischen Philosophie ist die ganze Schöpfung aus einem Urklang hervorgegangen. Er wird aus der Silbe Om gebildet. Dieser heilige Klang wird als der mächtigste aller Klänge angesehen (vgl. Bossinger, 2006, S. 244).

Im Hinduismus wie auch im Buddhismus ist das Rezitieren von Mantren als Meditationsform eine wichtige religiöse Praxis. Im ständigen Wiederholen entfaltet ein Mantra seine Wirkung. Mantren bestehen aus einfachen, kraftgeladenen Lautfolgen. Ein Mantra kann

entweder nur im Geist oder sprechend, flüsternd und singend rezitiert werden (vgl. Cramer, 1998, S. 224). Wird das Om langsam wiederholt gesungen, entsteht unweigerlich ein natürlicher, längerer Summklang.

Im Hinduismus ist OM das heiligste aller Mantren. Die Silbe wird dabei allein gesungen oder häufig Mantren, die aus mehreren Wörtern bestehen, vorangestellt. Eines der bekanntesten ist das „Om mani padme hum“ aus dem tibetischen Buddhismus. Seine Bedeutung könnte „Om, Juwel im Lotos“ sein. In fast allen Yogarichtungen wird am Anfang und Ende der Sitzung das Om gesungen, um sich zu zentrieren und innere Ruhe und Harmonie zu fördern. Dieser Urton soll unser Inneres für die Schwingungen einer höheren Realität öffnen (ebda, S. 243).

Die Silbe Om besteht eigentlich aus den drei Lauten A, U und M, wird aber üblicherweise nur in der Kurzform Om geschrieben. Der Klang beginnt im Unterbauch mit A. Indem er nach oben steigt wird er zu U und endet als M im Mund. Dadurch können die Schwingungen den Körper vom Bauch bis zum Scheitel durchdringen. Während das M ausklingt, kann in der nachschwingenden Stille der Meditierende Samadhi erlangen. Samadhi ist ein Zustand des völligen In-sich-Ruhens, innerer Einheit und Glückseligkeit (ebda).

3 Wie das Summen entsteht

Damit die menschliche Stimme ein Summen hervorbringen kann, braucht es unzählige anatomische und physiologische Voraussetzungen. Kehlkopf, Stimmlippen und Vokaltrakt spielen dabei eine wichtige Rolle. Erst das komplexe Zusammenspiel ermöglicht das Artikulieren und Erzeugen eines summenden Tons.

3.1 Anatomie von Kehlkopf, Stimmlippen und Vokaltrakt

Der Kehlkopf (Larynx) bildet den Abschluss der Luftröhre. Er besteht aus Knorpelmasse, Bändern sowie Muskeln und zeichnet sich durch eine besondere Beweglichkeit aus. Das Kehlkopfskelett besteht aus fünf Knorpeln: Ringknorpel, Schildknorpel, zwei Stellknorpeln und dem Kehldeckel. Die Hauptfunktion des Kehlkopfes ist die Kontrolle der Atemluft zur Lunge hin und umgekehrt von der Lunge nach aussen. Bei der festen oder flüssigen Nahrungsaufnahme senkt sich der Kehldeckel (Epiglottis) über den Kehlkopfeingang. Dadurch

wird das Eindringen von Nahrung in die Luftröhre und in das empfindliche Lungengewebe verhindert (vgl. Faller & Schünke, 2020, S. 406ff.).

Erst in sekundärer Funktion dient der Kehlkopf der Stimmerzeugung durch die in ihm befindlichen Stimmlippen (ligamenta vocalia). Eine besondere Rolle bei der Stimmerzeugung spielen dabei die beiden Stellknorpel. Durch bestimmte Drehungen beeinflussen sie die Stellung der Stimmbänder, die mit ihnen verbunden sind. Rücken die Stellknorpel zusammen, werden die Stimmlippen adduziert, was die Phonation erst ermöglicht. Rücken die Stellknorpel auseinander, entfernen sich die Stimmlippen voneinander, so dass die Atmung frei strömen kann (vgl. Schünke, Schulte & Schumacher, 2009, S. 193).

Die Stimmlippen sind paarige, schwingungsfähige Strukturen im Kehlkopf. Sie sind für die Stimmbildung verantwortlich. Die Stimmlippen verlaufen horizontal vom Schildknorpel zu den Stellknorpeln. Die Stellung der Stellknorpel und die Kippbewegung zwischen Ring- und Schildknorpel bestimmen die Spannung der Stimmlippen und somit die Tonhöhe. Der Spalt zwischen den Stimmlippen wird Stimmritze (Glottis) genannt. Bei der Atmung sind die Stimmlippen weit geöffnet, wobei die Stimmritze eine charakteristische dreieckige Form bildet. Die Länge der Stimmlippen beträgt bei den Frauen 1,3 bis 2 cm und bei den Männern 1,7 bis 2,4 cm. Umgangssprachlich werden die Stimmlippen auch Stimmbänder genannt (Luchsinger & Arnold, 1970).

Der Vokaltrakt, auch Ansatzrohr genannt, befindet sich oberhalb des Kehlkopfes. Er besteht aus Rachen-, Mund- und Nasenraum. Die drei miteinander verbundenen Räume dienen als Klang- bzw. Resonanzkörper. Die beiden Hauptresonanzräume bestehen aus Rachenraum bzw. Rachenhöhle und Mundraum bzw. Mundhöhle. Der Nasenraum ist primär der Sitz des Geruchsinns. Zudem wird die eingeatmete Luft gereinigt, erwärmt und befeuchtet. Erst sekundär ist die Nasenhaupthöhle zusammen mit Rachen- und Mundraum bei den Nasallauten „m“, „n“, „ng“ an der Resonanz bzw. Lautbildung beteiligt (vgl. Von Bergen, 2006, S. 57f.). Bei allen anderen Vokalen und Konsonanten ist im deutschsprachigen Raum der Nasenraum bei der Lautbildung nicht beteiligt. Zum Vokaltrakt gehören ausserdem Lippen, Zähne, Zunge, Gaumen, Gaumensegel und Gaumenzäpfchen.

3.2 Tonerzeugung und Artikulation

An der Tonerzeugung im Kehlkopf sind neben den Stimmlippen das Zusammenwirken einer Reihe von inneren und äusseren Kehlkopfmuskeln beteiligt. Um stimmhafte Töne zu erzeugen, müssen die Stimmlippen angespannt werden. Die Stimmritze ist vor der Tonerzeugung vollständig geschlossen und die Stimmlippen befinden sich in Phonationsstellung. Die aus der Lunge strömende Luft versetzt die Stimmlippen in Schwingungen und der Primärschall entsteht. Dieser primäre Kehlkopfschall ähnelt mehr einem Geräusch mit einem sehr obertonreichen, undifferenzierten Klangspektrum. Der eigentliche Stimmklang entwickelt sich also erst im Ansatzrohr mit Hilfe der verschiedenen Resonanzräume (vgl. Von Bergen, 2006, S. 65). Je entspannter die Stimmlippen sind, desto langsamer schwingen sie. Der Grundton des Klanges wird tiefer. Hohe Töne entstehen mit gespannten, langen Stimmlippen. Die Lautstärke wird durch die Kraft des Ausatmens festgelegt. Im Vokaltrakt wird die eigentliche Stimme aufgebaut. Der Vokaltrakt wirkt als Verstärker. Aus dem von den Stimmlippen erzeugten Primärschall wird ein hörbarer Ton.

Bei der Artikulation geht es um die Bildung von Lauten mit Hilfe der Artikulations- bzw. Sprechorgane. Dazu gehören Lippen, Rachen, Stimmbänder und Zunge. Die Aussprache entsteht durch Veränderung im Mund-Nasen-Rachen-Raum. Der durch die Stimmlippen erzeugte undifferenzierte Laut wird mittels der Lippenformung, der unterschiedlichen Zungen- und Kieferstellung zu einem Sprech- oder Singlaut verändert (vgl. Larsen, Schürer & Stratil, 2017, S. 65ff.). Die Gesamtlänge dieses Hohlraumsystems von der Stimmritze bis zu den Lippen ist zwischen 14 – 17 cm lang.

3.3 Summen

Gesummt wird tendenziell mit leisen Tönen. Für die Lautstärke ist das ständig wechselnde Verhältnis von Spannung und schwingender Masse der Stimmlippen verantwortlich. Bei leisen Tönen schwingt nur eine kleine Masse der Stimmlippen. Ausserdem schwingen nur die Randzonen der Stimmlippen. Der Atemdruck ist nicht stark. (vgl. Von Bergen, 2006, S. 47ff.). Mit Hilfe der Lippen wird der Mundraum zu einer geschlossenen Resonanzhöhle geformt. Die Zunge liegt idealerweise entspannt in der Mundhöhle. Das Gaumensegel ist gesenkt, so dass die ganze Schallabstrahlung aus der Nase kommt. Bei allen anderen Vokalen und Konsonanten (ausser den Nasallauten „m“ und „n“) entweicht der Schall durch den

Mund. Mit geschlossenen Lippen wird der nasale Laut „m“ erzeugt. Wird die Nase zugehalten, bricht folglich der Klang ab, weil kein Schall mehr nach aussen dringen kann.

4 Der menschliche Körper als Schwingungsraum

Die Akustik befasst sich innerhalb der Physik mit der Entstehung und Ausbreitung von Schall. Auch die menschliche Stimme erzeugt Schall. Die Wellen breiten sich sowohl außerhalb des Körpers als auch im Körperinneren aus. Der Fokus in dieser Arbeit wird weniger auf das Hören der Schwingungen gerichtet sein, sondern hauptsächlich auf die Auswirkungen im Inneren des menschlichen Körpers.

4.1 Schall

Was der Mensch mit den Ohren wahrnehmen kann, wird als Schall bezeichnet. Der Mensch kann den Schall innerhalb des Frequenzbereiches von 16 bis 20.000 Hertz hören. Infraschall und Ultraschall sind für ihn nicht hörbar.

Bei allen Arten der Schallerzeugung wird ein Körper in Schwingungen versetzt. Schall entsteht durch Schwingungen. Schwingungen sind sich wiederholende Hin- und Herbewegungen eines Körpers um eine Gleichgewichtslage. Ein Körper, der Schall erzeugt, wird als Schallerreger oder Schallquelle bezeichnet. Musikinstrumente etwa können je nach Art der Schallerzeugung in Saiten-, Blas- und Schlaginstrumente eingeteilt werden.

Der Schall kann sich in Gasen, Flüssigkeiten und in festen Stoffen ausbreiten, nicht aber im Vakuum. In der Regel breitet sich Schall in Wasser und festen Stoffen besser aus als in Gasen. Die Schallausbreitung erfolgt mit einer bestimmten endlichen Geschwindigkeit. In der Luft beträgt die Schallgeschwindigkeit bei 20°C etwa 344 Meter pro Sekunde. Die Schallgeschwindigkeit in einem Stoff verändert sich je nach Temperatur. Steigt die Temperatur, erhöht sich auch die Schallgeschwindigkeit. Schallwellen können reflektiert, absorbiert und gebeugt werden sowie interferieren. Beim Schall werden vier Arten unterschieden: Ton, Klang, Geräusch und Knall. (In der von Fritz Hegi konzipierten Komponentenlehre innerhalb der Musiktherapie werden Ton, Geräusch und Knall unter dem Begriff Klang subsummiert (vgl. Hegi&Rüdisüli, 2013, S. 40).

4.2 Menschliche Stimme als Schallquelle

Die Schallerzeugung bei der menschlichen Stimme entsteht innerhalb des Kehlkopfes und erfolgt mithilfe der Stimmlippen. Luft strömt aus der Lunge durch die Stimmritze, dadurch geraten die elastischen Stimmlippen in Schwingungen. Durch das periodische Schliessen und Öffnen der Stimmlippen wird die Ausatemluft immer wieder unterbrochen und freigegeben. Dabei entstehen unterhalb und oberhalb der Stimmlippen Druckschwankungen, die ausserhalb des Körpers als Schallwellen gehört werden können. Die Druckwellen, die sich im Körperinneren ausbreiten, sind wegen der niedrigen Schallfrequenz nicht hörbar, jedoch als Vibrationen spürbar (vgl. Von Bergen, 2006, S. 61 ff.; Stolze, 2007).

4.3 Summen als körperlich erfahrbare Vibration oder Schwingung

Legt man die Finger auf den Kehlkopf, können beim Sprechen, Singen und Summen die Vibrationen gespürt werden, die die schwingenden Stimmlippen verursachen. Der ganze Körper kann demnach Schall wahrnehmen. Summen ist also nicht nur ein Klang, den wir mit den Ohren hören können, sondern auch ein Vibrieren von sich verdichtenden und verdünnenden Wellen, die wir spüren können (vgl. Henderson, 2020, S. 13). Beim Summen vibrieren bzw. schwingen verschiedene Körperareale mit. Hauptsächlich betroffen sind die Nasenhöhle, Teile des Kopfes und die Region des Brustkorbes. Es kann als eine Art Massage von Körperregionen von innen her empfunden werden (vgl. Goldman & Goldman, 2019, S. 32f.). Der geschlossene Mund verstärkt diese Vibrationen. Die Wahrnehmung der Vibrationen kann gezielt gefördert und ausgeweitet werden, indem die Aufmerksamkeit bewusst auf das Summen gelenkt wird. Die tiefen Töne lassen dabei den unteren Teil des Bauchraums vibrieren, die mittleren Töne eher den Brustbereich, während die hohen Töne den Kopfbereich in Vibration versetzen (ebda, S. 121). Es kann mit etwas Übung auch gezielt die Wirbelsäule herauf- und hinunter gesummt werden. Gemäss Goldman und Goldman (2019) können so gezielt Schmerzen an bestimmten Körperstellen „besummt“ und dadurch vermindert werden. Julie Henderson (2020) geht davon aus, dass „Summwellen“ sich durch alle Gewebe des Körpers bewegen, seien dies Knochen, Muskeln, Körperflüssigkeiten oder kleinste molekulare Strukturen wie Neurotransmitter. Durch diese sanften

Klangwellen soll eine Veränderung der neurochemischen Strukturen angeregt werden, was allgemein ausgedrückt zu einer Veränderung des Seinszustandes hin zu mehr Wohlbefinden – unabhängig äusserer Umstände – beitragen soll.

5 Exkurs: Das Schnurren der Katzen

Die afrikanische Wildkatze oder Falbkatze (*Felis lybica lybica* oder *Felis silvestris lybica*) ist vermutlich der Vorfahr aller Hauskatzen (*Felis catus*). Sie wurde in Ägypten vor 4000-8000 Jahren domestiziert. Als Kulturfolger waren Katzen als Kontrolleure des Nagetierbestandes auf landwirtschaftlichen Flächen und in den Kornspeichern willkommen. Heutzutage gehören Hauskatzen zu den beliebtesten Haustieren des Menschen. Allein in der Schweiz lebten im Jahr 2020 über 1.72 Millionen Katzen (Verband für Heimtierpopulation, 2020).

Alle Katzen kommunizieren durch ihre Körpersprache, durch Laute und Gerüche. Im folgenden Kapitel wird der Fokus auf die Lautgebung des Schnurrens bei der Hauskatze gelegt und die Funktionen des Schnurrens werden näher betrachtet. Es werden Parallelen zum menschlichen Summen vermutet.

5.1 Lautgebung durch Schnurren

Die Hauskatze hat ein breites Lautrepertoire. Ihre Lautäusserungen reichen vom Mauzen (also Miauen), über Knurren, Fauchen, Zischen, Schreien, Schnattern, Keckern bis zum Schnurren. Katzen in freier Wildbahn kommunizieren mehr mit der Körpersprache und Duftstoffen (Harnmarken und Ausscheidungen mit Drüsenflüssigkeit), vermutlich weil die Laute von Feinden gehört werden könnten (vgl. Schroll, 2007, S. 47ff.). Schnurren können sämtliche Katzen, sowohl Grosskatzen wie Löwe und Tiger als auch Kleinkatzen wie Luchs und europäische Wildkatze. Allerdings können Grosskatzen nur beim Ausatmen schnurren, während Kleinkatzen, zu der die Hauskatze gehört, sowohl bei der expirativen als auch bei der inspirativen Phase der Atmung schnurren. Die heute gängigste Hypothese für die Entstehung des andauernden sonoren Schnurrlauts ist die Tonproduktion durch die mittels Aus- und Einatmung in rhythmische Schwingung versetzten Stimmlippen im Kehlkopf. Der Laut wird dabei über Sekunden oder Minuten über semiautonome neuronale Impulse mühelos aufrechterhalten (Osterkamp, 2015). Die Vibrationen werden übers Hören

als Schnurren wahrgenommen, am Kehlkopf, Brust- und Bauchraum können sie mit der menschlichen Hand gefühlt werden. Geschnurrt wird in einer niedrigen Frequenz zwischen 16 bis 28 Hertz. Das Maul ist während des Schnurrvorgangs geschlossen (vgl. Peters, 1978, S. 21.) Es lässt sich vermuten, dass es augenscheinliche Parallelen vom Schnurren zum menschlichen Summen gibt.

5.2 Funktionen des Schnurrens

Schnurren kann Ausdruck eines stimmigen Seinszustandes sein, der Kommunikation dienen oder Hilfsmittel zur Selbstheilung sein.

Kätzinnen schnurren während der Geburt und der Säugeperiode. Während der Geburt kann die Lautgebung beruhigend und schmerzstillend sein. In der Säugeperiode vermittelt die Katzenmutter den Jungtieren schnurrend Sicherheit und Geborgenheit mit der Botschaft, dass alles in Ordnung ist und keine Gefahr droht. Schnurrend kehrt die Katzenmutter ins Nest zurück und gibt sich den Jungen, deren Augen in den ersten circa neun Lebenstagen geschlossen sind, als erstes akustisch zu erkennen. Kleine Katzensäuglinge ihrerseits schnurren bereits mit zwei Tagen, selbst während des Saugens, und geben so ihr Wohlbefinden kund (vgl. Linke-Grün, 2019, S.31; Leyhausen, 1979, S. 251). Gemeinschaftliches Schnurren von Kätzin und Jungtieren stärkt den sozialen Zusammenhalt.

Schnurren ist oft, aber längst nicht immer nur Ausdruck von Wohlbefinden und Zufriedenheit. Stresssituationen lösen ebenfalls Schnurr-laute aus: Eine unterlegene oder geschwächte Katze beginnt zu schnurren, wenn sich ihr eine überlegene Katze nähert. Schnurren wird in diesem Fall zur Beschwichtigung eingesetzt. Besonders bei Verletzungen und Schmerzen ertönt der Schnurr-laut. Forscher vermuten dahinter eine Form der Selbstheilung. Die Knochen werden in leichte Dauervibration versetzt, was die Bildung neuer Knochenzellen anregt, Knochenbrüche schneller heilen lässt und Knochen- und Gelenkleiden im Vergleich zu Hunden viel seltener auftreten lässt (vgl. Henderson, 2007, S. 107ff.).

6 Neurologische Aspekte

Das Nervensystem des Menschen nimmt pausenlos Reize aus der Umwelt oder dem Organismus auf, verarbeitet sie und reagiert auf sie. Innerhalb des menschlichen Organismus spielt der Vagusnerv eine wichtige Rolle. Wie dieser zehnte Hirnnerv im Nervensystem des Menschen eingebettet ist und was für eine Verbindung zum Akt des Summens besteht, wird im nachfolgenden Abschnitt erklärt.

6.1 Zentrales und peripheres Nervensystem

Das Nervensystem des Menschen kann nach seiner räumlichen Lage in das zentrale Nervensystem (ZNS) und das periphere Nervensystem (PNS) eingeteilt werden. Zum zentralen Nervensystem gehören das Gehirn und das Rückenmark. Das periphere Nervensystem besteht aus den vom Rückenmark und Hirnstamm in die Körperperipherie ziehenden Leitungsbahnen (periphere Nerven) und aus Anhäufungen von Nervenzellkörpern (Ganglien). Es leitet die aus dem Zentralnervensystem entstandenen Erregungen an die Körperperipherie weiter und sendet umgekehrt Impulse aus der Peripherie zum Zentralnervensystem.

Nach dem Funktionsort lassen sich das somatische bzw. willkürliche Nervensystem (für Skelettmuskeln, Haut und Sinnesorgane) und das autonome bzw. vegetative Nervensystem (für innere Organe, Drüsen und Blutgefäße) unterscheiden. Sowohl ZNS als auch PNS haben somatische und autonome Anteile. Im Gegensatz zum somatischen oder willkürlichen Nervensystem entzieht sich das autonome oder vegetative Nervensystem der bewussten Kontrolle. Das autonome Nervensystem stimuliert, kontrolliert und reguliert autonom Prozesse, die unbewusst ablaufen. Dazu gehören z.B. Herz-, Kreislauf- und Atmungsfunktion, Verdauung, Stoffwechsel und Ausscheidung sowie Wärme- und Energiehaushalt (vgl. Faller & Schünke, 2020, S. 164ff.).

6.2 Sympathikus und Parasympathikus

Das vegetative Nervensystem wird in drei Teile gegliedert. Dazu gehören das sympathische Nervensystem (Sympathikus), das parasympathische Nervensystem (Parasympathikus) und das enterische Nervensystem (Darmwandnervensystem). Letzteres wird in dieser Arbeit nicht weiter behandelt. Der Sympathikus steht vereinfacht für „fight or flight“-Situationen und der Parasympathikus für „rest and digest“-Phasen. Sie haben gegenläufige, antagonistische

sche Wirkungen. In psychischen und physischen Stresssituationen dominiert demnach das sympathische Nervensystem (z.B. höhere Schlagfrequenz des Herzens, beschleunigte Atemfrequenz). In ruhigen und entspannten Situationen dominiert das parasympathische Nervensystem (z.B. langsamere Schlagfrequenz des Herzens, verlangsamte Atemfrequenz). Es fördert die Regeneration (vgl. Stegemann, 2020, S. 67 ; Faller & Schünke, 2020, S. 225ff.).

6.3 Vagusnerv

Der Vagusnerv ist einer der zwölf Hirnnerven. Diese zwölf paarig angelegten Nerven gehören zum peripheren Nervensystem. Sie entspringen nicht dem Rückenmark, sondern, wie es der Name bereits sagt, direkt dem Gehirn. Ihr Ursprungsort ist der Hirnstamm. Der Hirnstamm ist der phylogenetisch älteste Teil des Gehirns. Mit Ausnahme der ersten beiden Nerven (Riechnerv und Sehnerv) sind die Hirnnerven echte periphere Nerven. Sie übernehmen sensorische, motorische und vegetative Aufgaben, hauptsächlich im Kopf- und Brustbereich. Der Nervus Vagus (der Umherschweifende) – wegen seiner Weitläufigkeit im Körper so genannt – ist der zehnte Hirnnerv. Er ist ein Hirnnerv mit willkürmotorischen, sensorischen und parasympathischen Eigenschaften. Als Hauptnerv des Parasympathikus innerviert er den gesamten Brust- und oberen Bauchraum, also Lunge, Herz und Magen-Darm-Trakt, mit Ausnahme von Dickdarm und Rektum (vgl. Faller & Schünke, 2020, S. 230; Stegemann, 2020, S. 61f.). Der dritte Ast des Vagusnerves sendet motorische Signale aus dem Hirnstamm zu den Kehlkopfmuskeln oberhalb der Stimmbänder, vor allem zu den Muskeln, die die Stimmlage steuern. Weitere Teile des Vagusnerves leiten motorische Signale zu den Kehlkopfmuskeln unterhalb der Stimmbänder, die für die Stimmbildung erforderlich sind (vgl. Habib, 2020, S. 30ff.). Die Aktivierung des Vagus in der Lunge führt über sensorische Signale im Gehirn zu einer Verringerung der Atemfrequenz und einer vertieften Atmung. Eine weitere wichtige Rolle kommt diesem Nerven bei der Herzfrequenz zu. Wenn sich bei Kampf oder Flucht, respektiv in Zeiten von Stress und/oder Angst durch das sympathische Nervensystem die Herzfrequenz erhöht, sind parasympathische Fasern des Vagusnerves dafür zuständig, bei Ende des Stresses die Herzfrequenz und den Blutdruck zu senken (vgl. Rüegg, 2017, S. 5).

6.4 Vagusnerv stärken durch Summen

Der Vagusnerv kann mit einfachen Übungen stimuliert und gestärkt werden. Empfohlen wird unter anderem eine vertiefte Bauchatmung, Gurgeln oder eben Summen. Die sich ausbreitenden feinen Vibrationen beim Summen werden dabei über die Nervenbahnen des Nervus Vagus ins Gehirn weitergeleitet. Infolge können sich Blutdruck und Herzfrequenz beruhigen, Stresshormone werden reduziert und eine vermehrte Endorphinausschüttung sorgen für eine Anhebung der Stimmung. (vgl. Croos-Müller, 2021, S. 34).

7 Die Wechselwirkung von Körper und Psyche: Embodiment

Das menschliche Gehirn als äusserst komplexes Denkorgan kann nach dem Psychiater und Philosophen Thomas Fuchs als ein „Beziehungsorgan“ verstanden werden: „Das Gehirn für sich wäre nur ein totes Organ. Lebendig wird es erst in Verbindung mit unseren Muskeln, Eingeweiden, Nerven und Sinnen, mit unserer Haut, unserer Umwelt und mit anderen Menschen“ (T. Fuchs, 2021, S. 21). Die Arbeitsweise des Gehirns darf also nicht losgelöst vom Körper betrachtet werden. Doch in der akademischen Psychologie wurde der Körper in seiner Rolle als Mitgestalter von psychischen Prozessen lange Zeit kaum beachtet. Nun wird neuerdings dieses Zusammenspiel von Körper, Psyche, Kognition und Umwelt unter dem Begriff „Embodiment“ wissenschaftlich näher untersucht.

Wie Embodiment definiert werden kann und warum die therapeutische Arbeit mit der Stimme darin eingeordnet werden kann, soll im folgenden Abschnitt erklärt werden. Ebenfalls werden zwei Vertreterinnen des Embodiment vorgestellt, die Summen zu ihren Basisübungen zählen.

7.1 Embodiment

Embodiment ist ein Begriff aus der neueren Psychologie und Kognitionswissenschaft. Er wird auf Deutsch am ehestens mit Verkörperung oder Verleiblichung übersetzt. Es gibt keine einheitliche Theorie, sondern es finden sich viele wissenschaftliche Ansätze unter diesem Dachbegriff. Gemeinsam bei den verschiedenen Ansätzen ist die Ausrichtung des Blickwinkels auf den Körper mit seiner Wirkung auf das menschliche Denken, Fühlen und Handeln. Gefühle und Kognition hängen stark mit dem Körper und dem Körperausdruck

zusammen. Im Gegenzug bestimmen Gefühle und die geistige Verfassung den Körperausdruck des Menschen (vgl. Tschacher in Storch et al. 2010, S. 20). Der Dualismus von Körper und Psyche soll überwunden werden.

Die Embodiment-Fragestellung ist an sich ein uraltes Problem innerhalb des Gebietes der Philosophie: Wie hängen Leib und „Seele“ oder Körper und Kognition miteinander zusammen. Die Embodiment-Sichtweise betont die Wechselwirkung von Körpergeschehen und psychischem System. Sie sieht die psychischen Prozesse immer auch im Körper eingebettet. Die Psyche beeinflusst den Körper. So kann gezeigt werden, wie jede psychische Veränderung (Stimmung, Absicht, affektiver Zustand, Emotion) mit charakteristischen Veränderungen körperlicher Prozesse einhergeht auf neuromuskulärer, hormonaler und biochemischer Ebene (vgl. Hüther in Storch et al. 2010, S. 166). Dass aber umgekehrt das Körpergeschehen die Psyche beeinflusst, wird zum Anlass genommen, bewusster und gezielter via Körper auf die psychischen Prozesse auf der Ebene des Denkens, Fühlens oder Verhaltens Einfluss zu nehmen.

Was für eine oft unerkannte bzw. unbewusste Rolle der Körper auf die Stimmungslage und das menschliche Verhalten haben kann, wurde in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in mehreren bedeutsamen wissenschaftlichen Studien untersucht und bildete die Anstöße für die Theorie des Embodiments. Im Experiment von Riskind und Gotay von 1982 wurde der Nachhalleffekt von Probanden untersucht, die über eine gewisse Zeit eine gebeugte oder gerade Körperhaltung einnehmen mussten. Es zeigte sich, dass Versuchsteilnehmer mit vorgängiger gerader Körperhaltung bei einer frustrierenden Aufgabe länger durchhielten als jene mit vorgängig gebeugter Körperhaltung. Daraus wurde geschlossen, dass eine gekrümmte Körperhaltung das psychische System negativ aktiviert (siehe auch die Körperhaltung bei Menschen, die depressiv oder mutlos sind) und ebenfalls die kognitive Voreinstellung gegenüber einer Aufgabe negativ beeinflusst (vgl. Riskind & Gotayin 1982 in Storch et al. 2010, S. 91ff.). In der Folge plädierten Riskind und Gotay dafür, dass die Körperhaltung bei selbstregulatorischen Prozessen stärker beachtet werden müssten und dass zentralnervöse kognitive Prozesse nicht die einzigen Antreiber von Motivation und Emotion seien. Ein weiteres in der Psychologie berühmtes Experiment ist das Bleistiftexperiment von Strack, Martin und Stepper aus dem Jahre 1988. Die Teilnehmer der Studie mussten einen Schreibstift mit dem Mund führen und damit Worte auf ein Papier schreiben. Eine Gruppe

von Versuchspersonen durfte den Stift nur mit den Zähnen halten. Dadurch wurden die für das Lächeln zuständigen Gesichtsmuskeln aktiviert. Die Aktivierung führte dazu, dass diese Versuchsgruppe nachfolgend gezeigte Cartoons als signifikant lustiger einstufte als die Versuchsgruppe, die den Stift nur mit den Lippen halten durfte. Die Forscher erbrachten somit den wissenschaftlichen Beweis, dass die Gesichtsmuskulatur einen direkten Einfluss auf die Stimmung/Emotionslage nehmen kann ohne über das Bewusstsein zu gehen (vgl. Strack, Martin & Stepper 1988 in Altmeyer 2015, S. 215). Ein drittes sehr bekanntes Experiment stammt von Paul Ekman, einem amerikanischen Emotionsforscher des 20. Jahrhunderts. In diesem Experiment mussten Versuchsteilnehmer Grimassen schneiden, indem sie verschiedene Gesichtsmuskeln in ganz bestimmter Weise bewegen mussten. Die Versuchspersonen ahnten nicht, dass sie dabei bestimmte Gefühle mimisch hervorriefen wie zum Beispiel Freude, Trauer oder Wut. Dennoch empfanden sie tatsächlich diese Gefühle (vgl. Ekman 1992 in Rüegg 2017, S. 37). Die drei Experimente zeigen auf, dass eine verhältnismässig kleine körperliche Intervention in der Lage ist, menschliches Verhalten zu beeinflussen.

Die PraktikerInnen auf dem Gebiet des Embodiment bekommen so einen wissenschaftlichen Rückhalt für die von ihnen entwickelten Methoden (vgl. Storch in Storch et al. 2010, S. 124). Mit Hilfe des Körpers können mit geschickt gewähltem Embodiment unerwünschte Gefühle wie Minderwertigkeit, Trauer, Ärger oder Enttäuschung verändert werden und eine erwünschte psychische Verfassung erzeugt werden (ebda, S. 138). Allerdings soll die Ausübung von Embodiment keine mechanistische Handlungsanweisung zu mehr Wohlbefinden sein. Nicht die Daueroptimierung von oberflächlicher Happiness ist das Ziel, sondern die Wechselwirkung zwischen Körper und Psyche selbstverantwortlich und sorgfältig zu nutzen für die eigene psychische Verfassung. Es geht um die Nutzung der eigenen Einflussmöglichkeiten, die eigene Befindlichkeit zu regulieren und sich nicht unwissentlich über ein unerkanntes Embodiment in eine resignative Stimmung hineinzumanövrieren (ebda, S. 152).

Längerfristig sollen dank der Neuroplastizität des Gehirns mittels Embodiment ungünstige motorische, sensorische oder affektive Muster verlassen werden und neue neuronale Muster ausgebildet werden können (vgl. Hüther in Storch et al., 2010, S. 195). Durch gezieltes Training über den Tag verteilt mit Gesten, gezielten Körperhaltungen, Veränderung von

Atmung und des Stimmausdrucks wird das neuronale Netz im Gehirn neu gebahnt (ebda, S. 146). So jedenfalls ist die Verheissung der Embodimentbewegung.

7.2 Menschliche Stimme und Embodiment

Von allen Musikinstrumenten der Welt ist die menschliche Stimme das dem Körper nächste Instrument. Stimme und Körper bilden eine Einheit und bei jedem stimmlichen Ausdruck wird der Körper miteinbezogen. Die menschliche Stimme bewegt auf physischer und psychischer Ebene. Sie ermöglicht körperlich-sinnliches, emotionales und spirituelles Erleben (vgl. Maurer-Joss, 2011, S. 78). Der Gebrauch der Stimme fördert die Körper-Selbst-Wahrnehmung als eine „prä- bzw. nonverbale Form des Selbstbewusstseins: Ich töne, also bin ich“ (ebda, S. 72). Auf emotionaler Ebene bietet sich die Stimme als Gefäss für jegliche Stimmungen und Gefühle an (vgl. Austin, 2008, S. 118; Maurer-Joss, 2011, S. 72). Die stimmerzeugenden Organe waren ursprünglich zur Atmung und zum Schutz der Luftröhre da, erst die sekundäre Funktion war Sprechen und Singen. In einer weiteren tertiären Entwicklung des Menschen wurden die stimmerzeugenden Organe gemäss Rittner (2009, S. 483) eine Art „emotionales Ventil“, das geschlossen oder geöffnet werden kann: Der Kehlkopf (mit seiner Verbindung zum Zwerchfell und damit zur Zentrale der Atemmuskulatur) und der Unterkiefer (mit seiner Verbindung zur Beckenbodenmuskulatur) arbeiten Hand in Hand, um belastende Gefühle zurückzuhalten. Das Zusammenpressen der Zähne hält zum Beispiel Ärger zurück, das Zusammenpressen der Lippen verhindert Traurigkeit oder das Zurückhalten des Atems kann Angst unterdrücken. Auf diese Weise wird einerseits das ungehemmte Ausdrücken von Gefühlsäusserungen verhindert, andererseits können überfordernde oder unangenehme emotionale Botschaften von ausserhalb abgeschwächt werden (ebda).

Das Körperinstrument Stimme bietet sich im Sinne des Embodiment an, die Psyche via Körper zu beeinflussen. Sie kann vorzüglich eingesetzt werden, um physische wie psychische Ressourcen zu aktivieren. Stagnierendes kann so in Fluss kommen und sich auflösen (vgl. Rittner, 2008, S. 217). Ein heilsamer Prozess hin zu mehr Ausgeglichenheit und Lebendigkeit kann in Gang kommen (vgl. Decker-Voigt, 2000, S. 285). Gegenüber dem Sprechen und Singen bietet das Summen gewisse Vorteile: Der Kraftaufwand zu summen ist viel kleiner, wenn nicht sogar minim, der Effekt kann dennoch gross sein. Weder die Be-

wegung der Mundwerkzeuge wie Zähne, Zunge und Lippen, noch die Gesichtsmimik sind vonnöten, es braucht nicht einmal Körperbewegungen. Summen ist auch bei begrenztem Atemvolumen möglich. Selbst wer körperlich sehr eingeschränkt ist oder bettlägerig, kann stimmlich am ehesten noch Summübungen machen. Wie beim Singen führt auch Summen zu einer vertieften Atmung, grösserer Sauerstoffzufuhr, Aufrichtung der Körperhaltung, Fokussierung im „Hier und Jetzt“ und vielem mehr.

7.3 Selbstfürsorge mittels Summen nach Julie Henderson

Dr. Julie Henderson wurde 1941 in Dallas in den USA geboren und stammt aus einer Familie von Künstlern und Wissenschaftlern. Sie forscht auf dem Gebiet der körperorientierten Psychotherapie. Ab 1975 wurde sie von verschiedenen tibetischen Lehrern tiefgreifend beeinflusst. Aus diesen westlichen und östlichen Strängen hat Julie Henderson ihre eigene Methode entwickelt, die sie Zapchen nennt. Zapchen ist ein mehrdeutiges tibetisches Wort. Es kann z.B. „die Ordnung erschütternde Ungezogenheit lebhafter Kinder“ (Henderson, 2019, S. 21) oder das „spontan wohltuende Verhalten erwachter Wesen“ (ebda) bedeuten. Zapchen ist eine Sammlung von Körperübungen, die auf einfache und spielerische Art ausgeführt werden können. Ziel ist es, unmittelbar Freude und Wohlbefinden auf physischer und emotionaler Ebene zu fördern. Das Grundanliegen von Henderson ist, dass unabhängig von den äusseren Lebensumständen und der persönlichen Verfassung jeder Mensch selbstfürsorglich zum eigenen körperlichen, mentalen und energetischen Wohlbefinden etwas beitragen kann (ebda, S. 12ff.). Es soll das Potenzial der Selbstregulierung genutzt werden und die Veränderung alter Gewohnheiten sowie persönliche Reifung fördern. Die 33 Übungen umfassen 16 Basisübungen, 10 aufbauende Übungen und 7 Fortgeschrittenenübungen. Die Übungen brauchen keine zusätzlichen Geräte und können gut ins Alltagsleben integriert werden. Spätestens bei den Fortgeschrittenenübungen wird der Beizug einer Lehrperson empfohlen. Die vorgeschlagenen körperlichen Aktivitäten sind sehr einfach wie etwa gähnen, schaukeln, Arme schwingen, schütteln, seufzen, stampfen, sich strecken, Nickerchen machen und summen. Es sind Verhaltensweisen, die Kinder noch wie selbstverständlich und natürlich zur Selbstregulierung einsetzen und Erwachsene oft verlernt haben. Henderson (2020, S. 22) bringt diese nach ihrer Auffassung angeborenen Ressourcen wieder als Formen der Selbstfürsorge ins Bewusstsein, wobei sie das Summen als die intimste Form bezeichnet.

Henderson hält es für möglich, mittels der Summwellen sämtliche Körperstoffe zu berühren und restrukturierend zu verändern, seien das Muskeln, Organe, Drüsen, Neurotransmitter oder Mitochondrien. Durch Beeinflussung der Neurochemie mittels Summen soll eine Verbesserung „in Richtung der vier primären Zustände des Seins und des Bewusstseins: Liebe, Freude, Mitgefühl und Klarheit“ (ebda, S.71) erreicht werden.

7.4 Selbstfürsorge mittels Summen nach Claudia Croos-Müller

Dr. med. Claudia Croos-Müller, geboren 1951, ist ausgebildet in Neurologie, Nervenheilkunde und Psychotherapie. Sie hat eine Methode mit Übungen entwickelt in Kombination mit EMDR, um psychomentele Gesundheit wieder zu erlangen oder zu sichern im Sinne einer Psychohygiene und Selbstfürsorge. Sie stützt sich auf die Erkenntnisse der Embodimentforschung und bezieht die Konzentrative Bewegungstherapie (KBT) mit ein. Durch einfache Körperhaltungen und Körperbewegungen – gut möglich, lieferte Henderson die Vorlage und Inspiration dazu – wird der Gemütszustand beeinflusst, entweder beruhigend etwa bei Wut und Panik oder stimulierend bei Niedergeschlagenheit und Ängstlichkeit. Ein nachhaltiger Effekt kann durch regelmässiges Üben erreicht werden und so zu einer Änderung der neuronalen Strukturen führen (vgl. Croos-Müller, 2015, S. 8ff.). Die Botschaft von Croos-Müller ist klar: Stimmungen und Gefühle lassen sich via Körper stabilisieren und psychische Erkrankungen mindern oder sogar heilen.

In ihrem allerersten Übungsbuch „Kopf hoch, Das kleine Überlebensbuch“ von 2011 wird als zehnte Übung das Summen vorgeschlagen (vgl. Croos-Müller, 15. Aufl. 2022, S. 30f.). Croos-Müller empfiehlt das Summen bei jeder möglichen Gelegenheit im Alltag und garantiert ein aufkommendes Wohlgefühl und gute Stimmung (ebda).

8 Biochemische und emotionale Faktoren

Gibt es ein Kind, das im Moment des Hüpfens nicht glücklich oder im Frieden mit sich selbst ist? Möglicherweise verhält es sich mit dem Summen genauso: Gibt es einen Menschen, der summt, wenn er traurig ist? Wohl kaum, es sei denn, er versucht mit Summen willentlich eine Veränderung seiner Stimmung herbeizuführen.

Bei der Suche nach wissenschaftlichen Studien zu emotionalen Wirkungen des Summens wurden fast nur Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Ertönen von Om und der Bhramari-Atmung gefunden (siehe Kapitel 2). Nur eine einzige Studie suchte nach dem emotionalen Grund hinter dem Summen. Vielleicht ist Summen dem Singen einfach zu ähnlich, vielleicht ist es ein Feld, das wissenschaftlich bis jetzt noch wenig interessiert hat. Die in dieser Arbeit bisher genannten Versprechungen zu den Effekten beim Summen sind jedenfalls gross: Geistige Entspannung (Kapitel 2: Bhramari Pranayama), innere Ruhe, Zentriertheit und Harmonie (Kapitel 2: Om), Beruhigung und Anhebung der Stimmung (Kapitel 5: Vagusnerv), Liebe, Freude, Mitgefühl und Klarheit (Kapitel 6: Henderson) sowie Wohlgefühl und gute Stimmung (Kapitel 6: Croos-Müller).

Im Folgenden werden stichwortartig physisch und emotional ausgelöste Effekte beim Singen aufgezählt, wobei biochemische Resultate miteinbezogen werden. In einem weiteren Abschnitt wird die Londoner Studie eines Zoos vorgestellt.

8.1 Biochemie des Singens

Auch wenn vermutlich nur ganz wenige wissenschaftliche Studien über die biochemischen Auswirkungen des Summens vorhanden sind, ist es denkbar, das Summen ähnliche Wirkungen wie Singen auslösen kann.

So wird Singen in vielen Studien als nebenwirkungsfreies Lebens- und Gesundheitselixir empfohlen. Gerade das entspannende Singen kann stressabbauende und schmerzreduzierende hormonelle Reaktionen auslösen, was zu vermehrter Ausschüttung von Endorphinen anregt (vgl. Bossinger, 2006, S.155). Ebenfalls beim Singen wird das „Bindungshormon“ Oxytocin ausgeschüttet. Oxytocin reduziert Unsicherheit im Verhalten und erleichtert soziale Annäherung (vgl. Rüegg, 2017, S. 55f.; Stegemann, 2020, S. 147). Die Stresshormone Adrenalin und Cortisol (vgl. Bossinger, 2006, S. 64) sinken. Des weiteren kommt es zu einem Anstieg von Melatonin. Melatonin regelt den Schlaf- und Wachrhythmus, hat tumorhemmenden Effekt, stärkt das Immunsystem und normalisiert den Blutdruck (ebda, S. 157ff.). Gesang fördert die Bildung von Immunglobulin A, das Krankheitserreger und Allergene abwehren hilft (ebda, S. 156). Das Hormon Dehydroepiandrosteron, kurz DHEA, verbessert und schützt die Hirnleistung und führt zu einer Erhöhung des antidepressiv wirkenden und positiv stimulierenden Serotoninspiegels (ebda, S. 160ff.). Serotonin macht

ruhig, zufrieden und gelassen (ebda, S. 62). Noradrenalin motiviert, macht aktiv und leistungsfähig (ebda, S. 63). Beta-Endorphin wirkt schmerzlindernd und schenkt Glücksgefühle (ebda, S. 64).

Explizit mit Summen im Zusammenhang mit Stickstoffmonoxid hat sich eine Studie aus Schweden beschäftigt. Die Forschenden haben herausgefunden, dass durch das Summen in den Nasennebenhöhlen vermehrt Stickoxid (NO) ausgeschüttet wird (Weitzberg & Lundberg, 2002). Das Gas wird mit dem Luftstrom in die Lungen transportiert und verbessert den Austausch von Sauerstoff und Kohlendioxid in den Lungenbläschen. Das freigesetzte Stickstoffmonoxid reinigt ausserdem die Atemluft. Verschiedene Hinweise deuten darauf hin, dass die nasale Stickstoffproduktion der Abwehr von Viren und Bakterien dient (vgl. Egorov, 2021, S. 1f.).

8.2 Londoner Studie zum menschlichen Summen

Zur Eröffnung eines tropischen Vogelhauses mit Kolibris, machte 2008 ein Londoner Zoo eine Online-Umfrage „Get London humming“, an dem 450 Personen teilnahmen. Kolibris erzeugen durch ihre sehr hohe Zahl an Flügelschlägen ein summendes Geräusch, daraus resultiert ihr englischer Name hummingbird. Dieses summende Geräusch beim Fliegen der Kolibris führte zur Umfrage nach dem Summverhalten bei den Menschen. In dieser Umfrage antworteten 67.7% der Teilnehmenden, dass sie summen würden, wenn sie sich glücklich fühlten. Die beliebtesten Umstände zu Summen waren das Hören von Musik aus dem Radio, unter der Dusche und unterwegs mit dem Auto oder zu Fuss. Eine Person gab an, beim Sex zu summen und drei Personen schrieben, sie würden am meisten beim Essen summen. Laut dem Zoo-Sprecher war es nicht überraschend, dass viele Personen Summen mit Glücksgefühlen verbanden. Angesichts dessen, dass viele Tiere Gefühle wie Angst oder Zufriedenheit mit verschiedenen Lauten ausdrücken würden, sei es nicht überraschend, dass auch Menschen ihre Gefühle mit anderen Lauten als Sprache vermitteln würden (ZSL London Zoo, 2008).

9 Summen in Gemeinschaft und alleine

Sprechen und Singen sind Kommunikationsmittel des Menschen, um miteinander in Beziehung zu sein. Auch Summen wird in Gemeinschaft und wohl noch häufiger für sich allein ausgeübt. Selbstgespräche können ein Zeichen von Kontaktmangel sein. Ist auch das Vor-sich-her-summen ein Zeichen von Einsamkeit? Das folgende Kapitel geht dem Beziehungscharakter nach.

9.1 Summen in Gemeinschaft mit anderen

Die meditativen Om-Gesänge finden gemeinsam in den Yogasitzungen statt (und können selbstverständlich auch alleine gesungen werden). Die gemeinsame Ausübung schafft Verbindung und Ansporn, um miteinander und gleichzeitig jeder für sich in seiner körperlichen, mentalen und spirituellen Entwicklung weiterzukommen.

In der Gesangsstunde oder bei einer Chorprobe wird Summen vor allem funktional zum Aufwärmen der Stimme verwendet. Das Einsingen auf einzelnen oder mehreren Vokalen und Konsonanten kann unmittelbar danach folgen. Diese stimmlichen Vorbereitungen dienen beim Chor der Formung eines runden Klangkörpers. Teil eines Ganzen zu sein beim Chorgesang kann zu einem tiefen Gemeinschaftserleben führen.

Eine intensive Ausrichtung auf einen bestimmten Menschen findet beim melodiosen Summen der Mutter für ihren Säugling statt. Indem die Mutter (oder der Vater) das Kind mit einer summenden Klanghülle umgibt, entsteht eine nonverbale, starke Gefühlsverbindung zwischen Mutter bzw. Vater und ihrem Kind.

Gemeinsames Summen, möglicherweise bei unseren hominiden Vorfahren als Ausdruck der gemeinschaftlichen Verbundenheit ausgeübt (siehe Kap. 1), ist längst aus unserem Alltagsleben verschwunden und zeigt sich heute vor allem noch im individuellen Vor-sich-hin-Summen.

9.2 Summen für sich allein

Ein für sich allein summender Mensch fällt auf. Er gibt eine Lautäußerung von sich, die an niemanden gerichtet zu sein scheint. Eine Interaktion des Summenden mit anderen Menschen ist – auf den ersten Blick – auch gar nicht vorgesehen.

In der im vorausgehenden Kapitel genannten Londoner Studie äussert mehr als die Hälfte (51%) der Befragten, dass Summen von anderen fröhlichen Menschen – vor allem, wenn es verstimmt ist – sie stören würde. Dies, obschon sie das eigene Summen glücklich mache (ZLS London Zoo, 2008).

Was ist denn nun das Spezielle am Summen? Summen ist leise, vokal-los, wort-los. Ausser beim lockeren Mitsummen eines Musikstückes scheinen die Melodiefetzen oder improvisierten Klangfolgen wie unabsichtlich hingeworfen. Dies kann unter der Dusche, beim Kochen, im Auto oder anderswo sein. Der Mund ist geschlossen und bleibt häufig geschlossen. Auch die musikalische Kunstform der Vokalise kommt ohne Worte aus. Hier jedoch entfaltet sich die Melodie auf den Vokalen, die sich vom Pianissimo bis zum Fortissimo nach aussen, zum Publikum hin öffnet. Summen dagegen sucht (meist) kein Publikum und keinen Mithörenden. Der Empfänger ist wohl der Summende selbst. Das Summen ist ein klingendes Selbstgespräch. Meist ist es nicht bewusst beabsichtigt, es geschieht. Der vor sich hin Summende ist in Beziehung mit sich selbst. Gut möglich, ist ein summender Mensch ein Mensch, der in Einklang mit sich selber ist.

Ein Säugling experimentiert bereits wenige Wochen nach der Geburt mit seiner Stimme. Lallen, Schreien und lustvolles Lautieren gehören zu den allerersten menschlichen Äusserungsformen. Sie widerspiegeln die Befindlichkeit des Säuglings. Während Schreien ein nach aussen gerichteter Appell ist, ist Lallen eine nach innen gerichtete Aktivität, ein wohliges Sich-Einhüllen (vgl. Maurer-Joss, 2001, S. 36; Rittner, 2009, S. 484). Könnte manchmal das „erwachsene“ Summen nicht eine Fortführung des Lallens beim Säugling sein?

Summen scheint also meistens eine Selbstkundgabe einer guten Stimmung zu sein im Sinne von „es läuft gut, es ist alles bestens“. Doch die Autorin dieser Arbeit kennt auch andere Gründe zu summen aus einer mündlichen Umfrage aus ihrem persönlichen Bekanntenkreis:

Plötzliches Summen bei Angst in der Dunkelheit zur Beruhigung; Summen vor der Begegnung bei unbeliebten Personen zur Temperierung der Abneigung; Summen von sich innerlich steigendem Ärger, wobei das Umfeld sich rechtzeitig auf Distanz begeben kann; Summen zur physisch-psychischen Selbststimulierung bei einer länger dauernden Aufgabe.

Wenn Summen ein tönendes Sprechen, ein nonverbales Kommunizieren mit sich selber ist, könnte das Summen eine sich spontan ausdrückende Meinung zur gegenwärtigen Befindlichkeit sein, mehrheitlich als Ausdruck innerer Wohlgestimmtheit, aber eben nicht immer.

10 Musiktherapeutische Aspekte

Im folgenden Kapitel wird in zufälliger Reihenfolge das Summen in einen Zusammenhang mit musiktherapeutisch relevanten Themen gestellt. Besonders bei den Unterkapiteln Niederschwelligkeit und Für-Spiel wird die spezielle Bedeutung und Funktion des Summens innerhalb der menschlichen Stimmäusserungen ersichtlich.

10.1 Komponenten

Alle Musik lässt sich nach Hegi (2010) in die fünf Komponenten Klang, Rhythmus, Melodie, Dynamik und Form aufteilen. Jede einzelne Komponente hat eigenständig wirkende Qualitäten, die sowohl diagnostisch als auch entwicklungspsychologisch genutzt werden können (vgl. Hegi & Rüdüsüli, 2013, S. 32). Wenn je nach Art der Musik einzelne Komponenten figürlich in den Vordergrund rücken, so sind die verbleibenden Komponenten im Hintergrund dennoch anwesend. „Die fünf Komponenten bilden eine Ganzheit der Musik. Sie sind einerseits abgrenzbar voneinander, besitzen eine *inhärente*, ihnen innewohnende Wirkungskraft, andererseits haben sie zu den jeweils vier andern Komponenten Übergänge, Grenzbereiche, welche ihren Zusammenhang, ihre Kohärenz bilden“ (ebda, S. 129). Würde man nun das Summen, als eigenständigen stimmlichen Ausdruck, in Komponenten zerlegen – eine Feldforschung zum Summen im Alltag oder in der Musiktherapie gibt es bisher noch nicht - so würden wohl die Komponenten Klang und Melodie in den Vordergrund treten. Aufschlussreich dabei sind die beiden Klassiker unter den deutschsprachigen Musiktherapiebüchern von Sandra Lutz Hochreutener und dem oben bereits genannten Fritz Hegi. In ihrem Buch „Spiel-Musik-Therapie“ verwendet Lutz Hochreutener das Wort Summen insgesamt dreimal, jeweils im Zusammenhang mit dem Summen einer Melodie (vgl. Lutz

Hochreutener, 2009, S. 34, S. 38 und S. 206). Hegi gebraucht das Wort Summen in seinem Buch „Improvisation und Musiktherapie“ ebenfalls dreimal: zweimal bei der Komponente Melodie (vgl. Hegi, 2010, S. 97) und einmal unter der Spielidee Vokal-Klänge (ebda, S. 258). Das zusammengesetzte Wort „Summton“ findet sich bei der Spielidee zum Thema Ein-Stimmung (ebda, S. 257). Letztere beiden Beispiele sind der Komponente Klang zuzuordnen.

In der *Melodie* zeigen sich die Individualität und die Betonung einer aktuellen Meinung. Der Fokus liegt dabei nicht auf der Form und der Harmonisierung wie in der professionellen Musik, sondern auf der inneren Bewegung und dem Ausdruckswillen des Spielenden (vgl. Hegi, 2009, S. 249). Der Summende nun gibt, ohne dass er es vielleicht bewusst möchte, etwas von sich preis. Nicht selten lässt sich diagnostisch erahnen und heraushören oder im Nachfragen verdeutlichen, was er damit mitgeteilt hat.

Beim repetitiven Chanten von Om und beim Bhramari Pranayama aus der Yogatradition fehlen die üblichen Aufwärts- und Abwärtsbewegungen einer Melodie oder sie sind auf ein Minimum reduziert. Diese magische Eintön- bzw. Einklang-Musik ist emotional zurückgenommen und introvertiert (vgl. Hegi, 2010, S. 90).

Der *Klang* entsteht technisch gesehen „durch zueinander in Beziehung gesetzte Schwingungen von Tönen und ihren Obertönen“ (ebda, S. 62). Klang ist ein immaterielles und unstoffliches Phänomen. Die Schallwellen können zwar über den Körper in Form von Vibrationen aufgenommen oder mittels des Gehörs identifiziert werden. Er lässt sich mit Messinstrumenten aufzeichnen und als physikalische Formel aufschreiben und graphisch darstellen. Dennoch bleibt der Klang ein schwierig zu fassendes Phänomen (ebda, S. 60), ein amorphes Ereignis und in seiner Erscheinung formlos (ebda, S. 65). Mit dem Klang sind Emotionen, Stimmungen und Atmosphären verbunden. Klang kann empfunden und gefühlt werden: „Klang ist Gefühl!“ (ebda, S. 66).

Bei der menschlichen Stimme erfolgt die eigentliche Formung des Klanges in den Resonanzräumen von Rachen-, Mund- und Nasenraum (siehe Kap. 3). Da jeder Mensch in seinem Körperbau anders ist, besitzt jeder Mensch folglich auch seine ganz persönliche charakteristische Klangfarbe (vgl. Von Bergen, 2006, S. 57). Die Vokale sind beim Reden und

Singen die Klangträger. Eine Ausnahme bildet hier das Summen: Hier ist ein Konsonant der Klangträger. Das ist speziell.

Vorausgesetzt, dass Summen ein für den Summenden wohltuendes Klingen ist, kann in den folgenden Zeilen aus Hegis Buch das Wort Klang durchaus durch Summen ersetzt werden: „Wenn ein Summen wohltut, kann dies heissen, dass sein Schwingungsverhältnis (die Harmonie) stimmt, oder es kann heissen, dass die *vibrations*, die Schwingungen von Atmosphäre und Aussage übereinstimmen und deshalb wohltun“ (Hegi, 2010, S. 66).

Der Klang ist ehrlich, Worte lügen und verführen, soll Fritz Perls einmal gesagt haben (Perls in Hegi, 2010, S. 60). Das klingende Summen mag sehr wohl eine ehrliche, authentische Aussage der momentanen Befindlichkeit sein.

Die *Dynamik* wird aufgrund des geschlossenen Mundes und der fehlenden Artikulation mit Lippen und Zunge tendenziell unaufdringlich und leise sein.

Gesummt wird selten nach vorgegebenen Noten, sondern frei. Die durch den geschlossenen Mund und mangels Vokalen eingeschränkte Möglichkeit, in der Lautstärke stark zu variieren, mag mit eine Erklärung für den eher „friedlichen“, stabilisierenden Charakter des Summens sein. Die starken Emotionen, ausgedrückt in der ekelnden Stimmfarbe auf dem Vokal I, der düsteren Stimmfarbe auf dem Vokal U, der fröhlichen Stimmfarbe auf dem Vokal A, der sinnlich-warmen Stimmfarbe auf O und der aggressiv-zornigen Stimmfarbe auf E (vgl. Hegi, 2010, S. 258) sind schlichtweg nicht möglich. Die Emotionen können beim Summen nur in abgeschwächter Weise zurückhaltend und innerlich sein.

Die *Form* des Summens ist oftmals ohne bewusst gesetzten Anfang und gesetzten Schluss, wie das etwa die geschlossene Form beim Lied der Fall ist. Der Summende beginnt spontan und endet wieder spontan. Dies lässt vermuten, dass im Alltag sowie in der Musiktherapie in zwangloser, lockerer Form und spontan, sowohl erinnerte Melodieteile als auch improvisierte, aneinandergereihte Tonfolgen vorkommen.

Bleibt noch der *Rhythmus* als letztgenannte Komponente. Rhythmus gehört zum Lebendig-Sein, kurz: „Rhythmus ist Leben“ (Hegi, 2010, S. 29). Wer summt, sendet Lebenszeichen in Form von rhythmisch verschachtelten Schallwellen aus. In der Regel wird im Alltag bei-

läufig zu irgendeiner Tätigkeit begleitend gesummt, wobei das Summen nicht unbedingt mit dieser Tätigkeit in Zusammenhang zu stehen scheint. Von aussen gesehen hat man mehr den Eindruck von einer Art Hintergrundmusik. Ganz anders dagegen die Arbeitslieder bzw. Worksongs, die ursprünglich in Gemeinschaft gesungen wurden, um den Arbeitsablauf zu synchronisieren und anstrengende, monotone Arbeit zu erleichtern. Die Lieder waren oftmals rhythmisch der typischen Bewegung bei einer Arbeit angepasst. Die Unterstützung durch den Rhythmus war zentral, einerseits, um die erschöpfende Arbeit aus- und durchzuhalten und andererseits, um ein kontinuierliches, effizientes Vorwärtstkommen zu gewährleisten. Vielleicht ist manchmal das beiläufige Summen beim Ausüben einer Tätigkeit ebenfalls eine leise, unbewusste Unterstützung, um konzentriert im eigenen Arbeitsfluss bleiben zu können.

10.2 Niederschwelligkeit

„Summen ist Summen und Summen kann jeder“, hat Claudia Croos-Müller (2022, S. 30) geschrieben. Summen ist einfach, leise, unaufdringlich. Zwar ist es kein Sprechen mehr, aber auch noch nicht „richtig singen“. Der Stimmgebrauch, insbesondere Singen, ist in der musiktherapeutischen Praxis oft nicht selbstverständlich. Schlechte Erfahrungen aus der Schulzeit wie etwa das Vorsingen vor der Schulklasse, abwertende Kommentare über die Qualität der Singstimme, Selbstzensur sowie jahrelanger Nichtgebrauch sind mögliche Gründe der Hemmungen und Ängstlichkeit. Ein weiterer wichtiger Grund liegt in der Stimme selbst. Als körpereigenes Instrument ist sie zugleich das persönlichste und intimste Musikinstrument eines Menschen. Stimmlicher Ausdruck wird gleichgesetzt mit Schutzlosigkeit, Verletzlichkeit, ohne Hülle ganz nackt sein, die Maske fallen lassen, das eigene Sein offenbaren (vgl. Jochims, 1990, S. 156). Aus diesem Grund kann die Stimme zu direkt, zu nah sein.

Eine grosse Hilfe, trotz anfänglicher Hemmungen allmählich und wie selbstverständlich ins Singen zu gleiten, kann das immer noch recht intime, zurückhaltende Summen sein. Weil das Summen weniger mit Singen assoziiert wird, kann es als Türöffner fungieren und ganz organisch zum Tönen, Singen und freien Improvisieren – der «via regia» in der Musiktherapie – hinführen. Denn schnell stellt sich eine Vertrautheit mit den Summtönen ein und

der Schritt zum Öffnen des Mundes und damit das Erklingen und sich entfalten der Stimme wird möglich (vgl. Baer&Frick-Baer, 2004, S. 262ff.).

10.3 Selbstfürsorge

Der deutsch-schweizerische Psychiater Joachim Küchenhoff definiert Selbstfürsorge folgendermassen: „Selbstfürsorge meint die Fähigkeit, mit sich gut umzugehen, zu sich selbst gut zu sein, sich zu schützen und nach sich selbst zu schauen, die eigenen Bedürfnisse zu berücksichtigen, Belastungen richtig einzuschätzen, sich nicht zu überfordern oder sensibel auf Überforderung zu bleiben“ (Küchenhoff, 1999, S. 151). Selbstfürsorge werde durch die emotional wichtigsten Beziehungserfahrungen in den frühen Kindheitsjahren, aber auch noch später, stark geprägt und verinnerlicht. Ebenfalls beeinflusst von Beziehungserfahrungen sei der angemessene Umgang mit der eigenen Aggressivität, der während des ganzen Lebens immer wieder erlernt werden müsse (ebda, S. 161). Ein Aspekt der Selbstfürsorge ist leibgebunden, hat also mit der Art und Weise, wie wir unseren Körper bewohnen und wie wir uns eins mit unserem Körper fühlen, zu tun. Aus dieser Fürsorge für sich selbst erwachse die Fürsorge für andere (ebda, S. 158).

Kann nun das unscheinbare Summen einen kleinen Beitrag zur Selbstfürsorge leisten? Warum nicht, denn Summen könnte bewusst als hilfreiches Werkzeug für den Alltag innerhalb der Vertrauensbeziehung zwischen TherapeutIn und PatientIn kennengelernt und eingeübt werden. Im therapeutischen Setting können kreative, ressourcenaktivierende Erfahrungen beim Experimentieren mit dem Summen gemacht werden. Die positiven Wirkungen des Summens können aufgezeigt werden und im Einüben bewusst wahrgenommen werden. Im spielerischen Hin- und Herschicken von einzelnen Summtönen oder kleinen improvisierten Melodiefolgen können in der Therapie die belebende Wirkung unmittelbar erfahren werden. Kindliche Verspieltheit, Leichtigkeit und Fröhlichkeit werden geweckt. Im „Hier und Jetzt“ innerhalb der Therapiesitzung kann aber auch durch das bewusste Summen auf den Ausatem, gefolgt von einer stillen Einatmung, die trophotrope, d. h. beruhigende und entspannende Wirkung erlebt werden. Dies alles geschieht im nonverbalen Bereich und kann im therapeutischen Nachgespräch reflektiert und besprochen werden. Falls ein Patient oder eine Patientin einen Zugang zum Summen hat oder findet, könnte folglich mittels Summen

eine bewusste Selbstregulierung – eher aktivierend oder eher beruhigend – der persönlichen Befindlichkeit stattfinden.

Es eröffnet sich zudem noch eine andere Möglichkeit in der Therapie, nämlich das Summen mit einer bestimmten Intention zu verbinden. Mit Intention ist eine bestimmte Absicht gemeint, die individuell von Mensch zu Mensch ganz verschieden sein kann (Goldman & Goldman, 2019). Zum Beispiel kann eine für den Patienten oder die Patientin wiedererinnertes oder gewünschtes positives Gefühl mit dem Akt des Summens verknüpft und verankert werden (ebda, S. 113ff.). Zurück im Alltag, kann durch bewusstes Summen, selbst während des gleichzeitigen Ausführens einer anderen Tätigkeit, die verankerte Intention wachgerufen werden. Die mit dem Summen verknüpften Intentionen sind, wie bereits gesagt, individuell ganz verschieden. Es können nebst Stimmungen und Gefühlen auch andere Absichten verbunden werden wie zum Beispiel eine Förderung der Konzentration bei gleichzeitiger Senkung der Ablenkbarkeit: Die durch das Summen evozierten und erspürten Vibrationen bewirken, dass die Intention, gedanklich konzentriert zu sein und nicht abzuschweifen, blitzartig erinnert und umgesetzt wird (vgl. Sommerhalter, 2002, S. 62f.).

Selbstverständlich muss nicht immer ein Anliegen hinter einem Summen sein! Summen, singen, tönen als leib-seelische Aktivitäten haben immer wohltuende physische, psychische und mentale Auswirkungen. Leider fehlen zum Thema „Selbstfürsorge durch Summen“, insbesondere zum Summen mit einer Intention, wissenschaftliche Studien. So bleibt vor derhand die Selbstfürsorge mittels bewusst eingesetztem Summen eine „unbewiesene Praxis“.

10.4 Körperwahrnehmung

Den Körper bewusst wahrnehmen über die Stimme kann ein Teil der Selbstfürsorge sein. Es soll der Körperwahrnehmung gleichwohl ein eigener Abschnitt gewidmet werden.

In der Musiktherapie ist der Einbezug des Körpers fester Bestandteil, weil zwischen Körperebene und Musik „eine natürlich gegebene, untrennbare Verbindung“ (Lutz Hochreutener, 2009, S. 197) besteht. Körperlichkeit und Musik sind Urerfahrungen des Menschen. Bereits im Pränatalraum nimmt das Kind Körpergeräusche, Puls- und Atemrhythmus, Stimmklang und -melodie der Mutter wahr. Es sind gleichzeitig ganzkörperliche Empfin-

dungen als auch Höreindrücke (ebda). Die mütterliche Stimme erreicht den Fötus nicht nur von aussen über das Gewebe, sondern ebenso über die Knochen der Wirbelsäule und des Beckens. Das Becken gerät dabei im Bereich von 2500 und 3000 Hertz in Schwingung. Dies entspricht der Frequenz einer Frauenstimme. Diese Schwingungen dringen, zusätzlich verstärkt durch den Resonanzkörper der Beckenschalen, durch Gewebe, Knochen und Fruchtwasser bis zum Kind. Aus diesem Grund wird die Mutterstimme vom ungeborenen Kind sowohl akustisch über die Knochenleitungen an Wirbelsäule und Becken wahrgenommen als auch fühlbar über die Haut (vgl. Hüther & Weser, 2020, S. 97). Auch nach der Geburt bleibt das Zusammenspiel von körperlich und musikalisch geprägten Wahrnehmungen ein wichtiger Teil der Lebenswelt des Kindes. (vgl. Lutz Hochreutener, 2009, S. 197).

Stimme und Körper bilden eine Einheit, denn bei jedem stimmlichen Ausdruck wird der Körper miteinbezogen. Deshalb ist Stimmgebrauch immer mit körperlich-sinnlichem Erleben verbunden. Der Körper dient dabei als Resonanzraum, der in Bewegung und Schwingung versetzt wird. Die Vibrationsempfindungen bewirken eine Fokussierung der Aufmerksamkeit im «Hier und Jetzt» (vgl. Austin, 2008, S. 136; Rittner, 2009, S. 486). Gleichzeitig wird die Körper selbstwahrnehmung gefördert. Maurer-Joss (2011, S. 72) bezeichnet diese Körper-Selbst-Wahrnehmung als eine „prä- bzw. nonverbale Form des Selbstbewusstseins: Ich töne, also bin ich“.

Das Summen ist nur eine der unüberschaubaren Ausdrucksmöglichkeiten der menschlichen Stimme (vgl. Rittner, 1990, S. 112). Das Atmen ist dabei dem Summen verwandt und doch anders. Atmen ist beinahe geräuschlos, sendet die mit Kohlendioxid gesättigte Atemluft hinaus und nimmt den lebenswichtigen Sauerstoff in den Körper auf. Atmen weitet die Körperräume. Die natürliche innere Atemmassage ist sanfter als die spürbaren inneren Vibrationen durch Summen. Summen ist leise tönender Atem, aber nicht überlebenswichtig wie die Atmung selbst.

Summen lässt im Gegensatz zum Atmen die Stimmlippen vibrieren, was Schwingungen ausserhalb des Körpers ertönen und hören lässt und Vibrationen im Inneren auslöst. Therapeutisch kann atmend wie summend die Kenntnis vom Leib erweitert werden.

In der Atemtherapie wird mit bewussten Atemtechniken gelernt, den Körper in all seinen Erscheinungsformen besser kennenzulernen. In der Arbeit mit dem Vokal-Atemraum werden ähnlich wie Mantrien die Vokale und Konsonanten in der Weise eines „schweigenden Singens“ eingesetzt. Mit bewussten, tonlosen Atembewegungen auf den einzelnen Vokalen und Konsonanten können gezielt die jeweiligen dazugehörigen Körperräume erreicht und erspürt werden (vgl. Middendorf, 1991, S. 60ff.). Einzig beim Konsonanten M wird ein schweigendes als auch tönendes Üben gewünscht. Middendorf schreibt dazu: „Die M-Atembewegung lässt alle Zellen vibrieren – nicht nur des Rumpfes, sondern auch der Arme und Beine und des Kopfes. Es ist schweigend und mit Summton zu üben, regt den Kreislauf an und *regt* Nerven und Gehirn *auf*. Die Tätigkeit der Organe wird gefördert. Es macht hellwach, wenn massvoll geübt wird, und es macht benommen, wenn wir es länger üben“ (ebda, S. 69). In der Arbeit mit dem Vokal-Atemraum werden repetitiv die Vokale und die Konsonanten eingesetzt. Dagegen werden in der Arbeit mit dem Ton-Atemraum die „schweigenden“ Töne gesungen, hier allerdings nur auf den Vokalen und den mit Hilfe von Konsonanten zusammengesetzten Vokalverbindungen (ebda, S. 74ff.). Mit den Tonschwingungen können die Atemräume geweitet werden und deren Ver-Spannungen deutlicher wahrgenommen werden. Der Körper, das Leibliche kann vermehrt in den „Eutonus“, die Idealspannung, zurückkehren. Dies habe Auswirkungen auf die im Leib innewohnende Seele (ebda, S. 76). Sowohl mittels gelenktem Atem in der Atemtherapie nach Middendorf (1991) als auch mit gelenktem Summen in der „Summtherapie“ bei Goldman und Goldman (2019) sowie bei Henderson (2020) können gezielt gesundheitsfördernde Wirkungen an sämtlichen Organen, Gliedmassen und Gelenken erzielt werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das therapeutische Atmen (zu dem das stille und tönende Atmen auf M gehört), wie auch das therapeutische Summen die Körperwahrnehmung intensivieren und Heilungsprozesse anregen können. Als bewusst eingesetzte Werkzeuge dienen sie der Prävention, Förderung und Aufrechterhaltung von physischer, psychischer, geistiger und spiritueller Gesundheit (Goldman & Goldman, 2019; Henderson, 2020; Middendorf, 1991).

10.5 Für-Spiel

Während im vertrauensvollen Rahmen einer musiktherapeutischen Sitzung das aktive Summen als eine Selbsttherapie für den Alltag angeregt werden kann, rückt beim Für-Spiel nun explizit der Beziehungsaspekt in den Vordergrund: Der Therapeut bzw. die Therapeutin summen, tönen, singen und spielen für jemand anderen und zum Wohl von jemand anderem. Dieser kann rezeptiv die Musik hören und aufnehmen.

Beim Für-Spiel fühlt sich die Therapeutin und der Therapeut in die Befindlichkeit des Patienten und der Patientin ein und gestaltet die Musik so, wie es die Situation gerade erfordert (vgl. Lutz Hochreutener, 2009, S. 172). Das zumeist improvisierte Für-Spiel ist hierbei „die beste Möglichkeit, das Atmosphärische und das atmosphärisch Notwendige zu erspüren, musikalisch auszudrücken und auf den Klienten zu reagieren (Beziehung!)“ (Timmermann, 2020, S. 59).

Wo sich die Fragilität des Lebens besonders zeigt, kann Summen – allein, als Summsequenz neben anderen stimmlichen Ausdrucksformen, oder begleitend zum Monochord sowie anderen Instrumenten – die adäquate musikalische Hilfestellung sein.

Der geschlossene Mund des Therapeuten oder der Therapeutin während des Summens hat nicht mehr die Funktion des „Bei-mir-selber-seins“, sondern fungiert nun als Schalldämpfer. Die Gesangsstimme wird dadurch stark zurückgenommen und klingt doch noch: leise, lieblich, umhüllend, beruhigend, bergend.

Zartes, sanftes Für-Spiel kommt in der *Musiktherapie mit Frühgeborenen* zum Einsatz. Wenn ein Kind vor der 36. Schwangerschaftswoche und mit einem Geburtsgewicht von weniger als 2.500g zur Welt kommt, gilt es als frühgeboren (vgl. Nöcker-Ribaupierre, 2021, S. 431). Neuere Forschungen weisen auf die Bedeutsamkeit des Einbezugs der mütterlichen Stimme und insbesondere die der Musiktherapeutin hin (ebda, S. 434). Summen und Vokalisieren der Musiktherapeutin (z.B. auf dem Atemrhythmus des Frühchens) zur Maskierung der zumeist lauten technischen Geräusche der Neugeborenen-Intensivstation, wirkt laut einer Studie von Gilad und Arnon (2010) besser auf die Befindlichkeit der Frühgeborenen als abgespielte Schlaflieder. Langsames, ruhiges Summen und in einem späteren Stadium auch Singen für den kleinen Winzling im Brutkasten wirkt beruhigend – sichtbar

auf dem Monitor, auf dem Herzfrequenz und Puls aufscheinen – und regt die Gehirnaktivität an (vgl. Immoos, 2015, S. 1-6).

Ein weiteres Beispiel für die Anwendung der Musiktherapie bei den Frühgeborenen in der Neonatologie ist das „Känguruhen“. Beim Känguruhen wird das Frühchen, nur mit einer Windel bekleidet, auf die nackte Brust der Mutter oder des Vaters gelegt. Der Körperkontakt fördert die emotionale Bindung zwischen den Eltern und ihrem Kind. Das Frühgeborene zeigt weniger Anzeichen von Stress, seine Atmung ist stabiler und es kann erholsamer schlafen (vgl. Haslbeck, 2015, S. 41). Die Musiktherapeutin kann die Eltern dabei instrumental oder stimmlich mit dem Singen eines von den Eltern ausgewählten Liedes atmosphärisch unterstützen. Die Eltern dürfen dabei mitsingen oder lieber zuhören und die Verbundenheit mit ihrem Kind genießen. Jedenfalls würden fast alle Eltern beim Känguruhen zu summen beginnen, wenn sie mit ihrem Kind alleine sind (ebda, S. 42).

Das musiktherapeutische Für-Spiel mit der Stimme oder instrumental kommt schwerpunktmässig in der *neurologischen Frührehabilitation* bei Patienten und Patientinnen nach einer Verletzung oder Erkrankung des zentralen Nervensystems, insbesondere des Gehirns, zum Einsatz (vgl. Baumann, 2021, S. 451). Dagmar Gustorff hat in ihrem Behandlungskonzept eine Methode des Summens im Atemrhythmus für die Patienten entwickelt. „Im stimmlichen Nachvollzug des Atemrhythmus des Patienten bzw. der Patientin eröffnet sich ein Dialograum“ (Gustorff & Hannich 2000 in Baumann 2021, 452).

Im *Palliativbereich* trägt die Musiktherapie ihren Teil zur Verbesserung der Lebensqualität des mit einer lebensbedrohlichen Krankheit konfrontierten Menschen bei. Sie findet überwiegend in Form von Einzeltherapien statt. Die Musiktherapie richtet sich sehr nach der momentanen Situation, den aktuellen Bedürfnissen und Ressourcen des Patienten oder der Patientin (vgl. Böhmer, 2021, S. 481f.). Ihr Einsatz ist aktiv oder rezeptiv, aktivierend oder entspannend, die Musik ist live gespielt oder ab Tonträger. Indikationen für eine Musiktherapie in der Palliativmedizin sind Schmerz- und Angstzustände, körperliche Verspannungen, Schlaflosigkeit, Atembeschwerden, Rückzug, Depression sowie Schwierigkeiten bei der Krankheitsverarbeitung (vgl. Bernatzky & Hesse, 2006, S. 176ff.).

Die Musik kann in dieser letzten Lebensphase „beruhigen und entspannen, trösten und erheitern, eine Atmosphäre der Geborgenheit entstehen lassen und den Zugang zu einer spirituellen Dimension öffnen“ (Schnauffer, 2015, S. 113).

In der Sterbephase wird überwiegend rezeptiv gearbeitet. Häufig ist der verbale Ausdruck stark eingeschränkt. Mit Klängen kann behutsam Kontakt zum Sterbenden aufgenommen werden (vgl. Böhmer, 2021, S. 483). Klänge eignen sich besonders als Brücke zwischen Himmel und Erde und als Hilfsmittel, um loslassen zu können. Das wortlose Summen reiht sich dabei in die instrumentalen Klanginstrumente ein. In einem Fallbeispiel schildert die Musiktherapeutin Margarete Schnauffer, wie sie im Beisein von Ehemann und Kindern eine Sterbende mit deren Lieblingslied „In mir klingt ein Lied“ in den Tod begleitete: „Die Familie hiess mich willkommen, und auf ihren Wunsch hin summte und sang ich der Sterbenden ihr Lied. Frau N. konnte nicht mehr sprechen, als ich ihr Lied gesungen habe, aber sie wurde ruhiger. Eine Atmosphäre der Innigkeit breitete sich im Raum aus. Ihre Liebesbotschaft war angekommen“ (ebda, S. 111).

II Praktischer Teil

11 Fragestellung und Vorgehen

Erfahrungsgemäss summen viele Menschen in vielen verschiedenen Situationen und oft, ohne sich dessen bewusst zu sein. Manchmal können sie nachträglich benennen, was und warum sie gesummt haben und welche Auswirkungen das auf ihre Befindlichkeit hatte, manchmal aber auch nicht.

Obwohl das Summen – mindestens für manche Menschen – nichts Aussergewöhnliches ist und einen Platz im Alltag hat, ist es daher schwierig, aus der Beobachtung solcher Alltagssituationen Aussagen über den allfälligen Einfluss des Summens auf die persönliche Gemüthsstimmung zu machen. Zu vielfältig, zu zufällig, oft zu unbewusst und zu wenig gut beobachtbar und vergleichbar sind diese Situationen.

Wie im Theorieteil erläutert, kann Summen auf physiologischer wie psychischer Ebene Auswirkungen haben. Die folgende Pilotstudie nun möchte die Wirkung des Summens in bezug auf die psychische Befindlichkeit – Empfindungen und Emotionen – wissenschaftlich untersuchen.

Die Fragestellung, die im Folgenden erforscht werden soll, lautet: Hat regelmässiges Summen einen Einfluss auf die (subjektiv wahrgenommene) Befindlichkeit von Menschen und – wenn ja – in welche Richtung geht dieser Einfluss und wie stark ist er?

An mehreren gesunden Personen soll untersucht werden, ob Summen ihre Befindlichkeit verändert. Dazu soll diese vor und nach dem Summen gemessen werden.

Die erste Hypothese ist, dass sich eine Veränderung der Befindlichkeit in der experimentellen Untersuchung zeigt. Die zweite Vermutung ist, dass negative Affekte nach dem Summen im Vergleich zu vor dem Summen eher ab- und positive Affekte eher zunehmen.

Um die Fragestellung zu konkretisieren und zu operationalisieren, muss eine «kontrollierbare» und in gewissem Sinne «künstliche» Situation geschaffen werden. Diese Situation muss – soweit möglich – für alle beteiligten Personen gleich sein; das Summen soll – anders als in vielen Alltagssituationen – bewusst und ohne gleichzeitige andere Tätigkeiten

erfolgen und es muss in einer standardisierten Form gemessen werden können, wie sich die Befindlichkeit während dieser „Summphase“ verändert.

Zehn Personen hatten sich bereit erklärt, an dieser Untersuchung teilzunehmen. Sie wurden angewiesen, zwei Wochen lang während jeweils genau fünf Minuten zu summen und vor sowie nach diesen fünf Minuten einen Fragebogen zur Befindlichkeit möglichst rasch und spontan auszufüllen. Die Dauer von fünf Minuten wurde von der Projektleiterin als angemessene Zeitlänge eingeschätzt und ist insofern willkürlich gewählt.

Die schriftliche Anweisung zu diesen fünf Minuten Summen und zur Bearbeitung des Fragebogens, welche die Teilnehmenden erhielten, lautete wie folgt (siehe Einladung zum Summprojekt im Anhang B):

Während zwei Wochen sollte täglich genau fünf Minuten gesummt werden. Die Tageszeit ist nicht vorgegeben, soll aber auf dem Fragebogen angegeben werden. Es kann eine Hilfe sein, sich dafür einen regelmässigen Zeitrahmen vorzugeben. Vor und nach dem Summen wird ein Fragebogen mit zwanzig Fragen zur Befindlichkeit ausgefüllt. Die Fragen dienen dazu, eine mögliche Wirkung des täglichen Summens zu erfassen. Das Ausfüllen soll spontan sein und nicht mehr als 2-3 Minuten benötigen.

Das Summen soll in aufrechter Sitzhaltung erfolgen. Der Mund ist geschlossen, die Lippen liegen entspannt aufeinander, die Zahnreihen sind nicht ganz geschlossen. Gesummt wird auf einem „m“, so wie es gerade kommt, bzw. was gerade kommen will. Es sollte während dieser fünf Minuten keine andere Tätigkeit verrichtet werden.

Nach Prüfung einiger möglicher Messinstrumente zur Befindlichkeit wurde entschieden, die deutsche Version der Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) zu nutzen (Breyer & Bluemke, 2016). Dabei handelt es sich um einen Fragebogen, welcher der Erfassung von positiven und negativen Empfindungen und Gefühlen dient. Er umfasst 10 Adjektive, welche sich unter dem Oberbegriff *Positiver Affekt* zusammenfassen lassen, sowie 10 Adjektive, welche der Kategorie *Negativer Affekt* zugehörig sind. „Je nach Instruktion können sowohl aktuelle, zeitlich begrenzte Affekte als auch überdauernde, habituelle Affektivitätsmerkmale gemessen werden“ (ebda, S. 1). Bei der vorliegenden Untersuchung geht es um aktuelle, zeitlich begrenzte Affekte. Der Auftrag an die Teilnehmenden lautet, mög-

lichst spontan ihre aktuelle Befindlichkeit vor dem fünfminütigen Summen sowie danach anzugeben.

Die Übersicht in Tabelle 1 gibt die 20 Adjektive wieder, zu welchen die Probandinnen und Probanden angeben müssen, in welchem Umfang diese ihre aktuelle Gemütslage zutreffend beschreiben. Die Adjektive sind in der gleichen Reihenfolge aufgeführt wie im Fragebogen. In der letzten Spalte ist ausgewiesen, welche Begriffe zur Dimension *Positiver Affekt* (PA) gehören und welche zur Dimension *Negativer Affekt* (NA). Der Vollständigkeit halber wird auch noch der jeweilige Begriff aus der englischen Originalversion des PANAS aufgeführt.

Nr.	Deutscher Begriff	Englischer Originalbegriff	Dimension
1	aktiv	active	PA
2	bekümmert	distressed	NA
3	interessiert	interested	PA
4	freudig erregt	excited	PA
5	verärgert	upset	NA
6	stark	strong	PA
7	schuldig	guilty	NA
8	erschrocken	scared	NA
9	feindselig	hostile	NA
10	angeregt	inspired	PA
11	stolz	proud	PA
12	gereizt	irritable	NA
13	begeistert	enthusiastic	PA
14	beschämt	ashamed	NA
15	wach	alert	PA
16	nervös	nervous	NA
17	entschlossen	determined	PA
18	aufmerksam	attentive	PA
19	durcheinander	jittery	NA
20	ängstlich	afraid	NA

Tabelle 1: Übersicht Begriffe aus PANAS

Jedem Adjektiv muss die Probandin oder der Proband nun einen Wert zwischen 1 und 5 zuweisen, um so auszudrücken, wie intensiv der Begriff ihre oder seine aktuelle Befindlichkeit beschreibt. Tabelle 2 zeigt die den fünf Werten zugewiesene Beschreibung. Wiederrum werden die Begriffe aus dem deutschen Fragebogen und dem englischen Original aufgeführt.

Wert	Deutsche Bezeichnung	Englische Originalbezeichnung
1	gar nicht	not at all
2	ein bisschen	a little
3	einigermassen	moderately
4	erheblich	quite a bit
5	äusserst	extremely

Tabelle 2: Bewertungsstufen aus PANAS

Bei der Auswertung kann für die beiden Dimensionen Positiver Affekt und Negativer Affekt jeweils die Summe beziehungsweise der Mittelwert aus der Bewertung der zehn zum jeweiligen Affekt gehörenden Adjektive gebildet werden. Eine höhere Gesamtpunktzahl (beziehungsweise ein höherer Durchschnitt) weist dann auf ein jeweils grösseres Ausmass des entsprechenden positiven oder negativen Affekts hin.

Die Eigenschaften des Fragebogens erlauben es, ihn in Untersuchungen einzusetzen, „in denen menschliche Gemütszustände und Emotionen von Interesse sind. Anhand der Skala lassen sich sowohl positive als auch negative affektive Zustände erfassen“ (ebda, S. 3).

Die Unterscheidung der beiden Dimensionen ist für das Verständnis und die Interpretation der Daten wichtig. Die befragten Personen verorten sich nicht auf einem Kontinuum (zum Beispiel von traurig bis fröhlich), sondern die den beiden Dimensionen zugehörigen Adjektive werden separat abgefragt. Gibt eine Person beispielsweise bei *ängstlich* den tiefsten Wert (1; gar nicht) an, bedeutet das also nicht, dass sie sich im Moment übermütig oder tollkühn fühlt, sondern nur, dass sie aktuell keine Ängstlichkeit wahrnimmt. Das bedeutet auch, dass eine Person mit einem tiefen Gesamtwert bei der einen Dimension nicht unbedingt einen hohen Gesamtwert bei der anderen aufweisen muss. Die Affektlevel auf der positiven und der negativen Seite werden separat gemessen.

Am Pilotprojekt nahmen zehn gesunde Personen teil, davon 9 Frauen und 1 Mann. Die jüngste Person war 27 Jahre alt und die älteste 63 Jahre. Die Personen sind oder waren in folgenden Berufsbereichen tätig (Mehrfachnennungen waren möglich): Sozialpädagogik, Psychiatriepflege, Sozialarbeit, Seniorenbetreuung, Krankenpflege, Musik, Musiktherapie, Theologie und Zoologie.

Folgende einschränkende Überlegungen begleiten die Untersuchung:

Wenn die Messung der Befindlichkeit mittels PANAS unmittelbar vor und unmittelbar nach den fünf Minuten, in denen gemäss der Anleitung gesummt wird, erfolgt, können möglicherweise Veränderungen in der Befindlichkeit festgestellt werden. Daraus lässt sich aber noch nicht der Schluss ziehen, dass diese Veränderungen auf das Summen zurückzuführen sind.

Viele andere Einflussfaktoren können auch eine Rolle spielen. Um dies beurteilen zu können, bräuchte es beispielsweise eine Kontrollgruppe, die nur den Auftrag erhält, während der fünf Minuten zwischen den Messungen still zu sitzen. Erst wenn sich bei der Gruppe der Summenden Veränderungsmuster zeigen würden, welche deutlich von jenen der Kontrollgruppe abweichen, dürfte auf eine Kausalität zwischen der Summübung und der gemessenen Veränderung geschlossen werden. Hinzu kommt, dass alle diese Gruppen – jene der Summenden wie die Kontrollgruppen – weitaus mehr Mitglieder als nur zehn umfassen müssten, um statistisch verlässliche Resultate erzielen zu können.

Das bedeutet, dass den folgenden statistischen Auswertungen ein beschreibender, aber kein schliessender Charakter zukommt. Die Auswertungen fassen Beobachtungen zusammen und können so Hinweise und Vermutungen zu den Effekten des Summens liefern, aber keine Zusammenhänge statistisch verlässlich beweisen oder widerlegen.

Offen bleibt auch, ob die Tatsache, dass die Probandinnen und Probanden den Fragebogen insgesamt 28mal ausfüllen müssen, Auswirkungen hat. Während 14 Tagen wiederholt sich der Prozess Ausfüllen – Summen – Ausfüllen. Es ist durchaus möglich, dass auch die Gewöhnung an diesen Ablauf Effekte auf die Art und Weise hat, wie das Ausfüllen des Fragebogens erfolgt.

12 Durchführung der Untersuchung

Die Untersuchung wurde im Sommer (Juli/August) 2021 durchgeführt. Die Probandinnen und Probanden wurden telefonisch oder im direkten Gespräch über das geplante Vorhaben informiert und angefragt, ob sie sich als Versuchsperson zur Verfügung stellen.

Die zehn Personen, die sich zur Mitwirkung bereit erklärt hatten, erhielten per Post eine kurze schriftliche Information über das Projekt samt Anleitung zur Durchführung (siehe Informationsblatt im Anhang B).

Gleichzeitig wurden ihnen 14 vorbereitete Erhebungsblätter zugestellt. Sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite eines jeden Blattes war eine Tabelle aufgedruckt, welche in der ersten Spalte die 20 Adjektive des PANAS enthält und fünf Möglichkeiten bietet, die Ausprägung des jeweiligen Adjektivs (von *gar nicht* bis *äusserst*) anzukreuzen (siehe Anhang C).

Auf der Vorderseite ist ergänzend bereits aufgeführt, um welche teilnehmende Person es sich handelt (anonymisiert, also zum Beispiel: Person E) und für welchen Tag das Blatt zu verwenden ist (zum Beispiel: Tag 3 von 14). Ferner ist je ein Feld vorgesehen, in welchem die Teilnehmenden das Datum und die Uhrzeit der jeweiligen Übungssequenz eintragen mussten.

Vor dem Summen füllten die Teilnehmenden die Tabelle auf der Vorderseite aus, indem sie bei jedem Adjektiv die aktuell jeweils am besten zutreffende Ausprägung ankreuzten. Nach dem fünfminütigen Summen wiederholten sie den gleichen Prozess mit Hilfe der Tabelle auf der Rückseite des Blattes.

Nach Ablauf der 14 Tage wurden die ausgefüllten Fragebogen wiederum per Post der Untersuchungsleiterin zurückgeschickt.

13 Auswertung

Alle zehn Teilnehmenden der Untersuchung haben die Fragebögen ausgefüllt und termingerecht retourniert. Mit der Aufbereitung der Rohdaten und deren Analyse können nun die Resultate diskutiert und Schlüsse daraus gezogen werden.

13.1 Aufbereitung der Rohdaten

In einem ersten Schritt wurden die auf Papier erhaltenen Angaben in ein Tabellenkalkulationsprogramm (Excel) übernommen. Für jede teilnehmende Person wurde ein Tabellenblatt mit den Input-Daten angelegt. Für jeden der 14 Tage, welche das Projekt dauerte, wird für jedes der 20 Adjektive die Wertung vor dem Summen, die Wertung nach dem Summen sowie die Differenz zwischen den beiden Wertungen aufgelistet. Dabei werden die auf dem Fragebogen verbal aufgeführten Wertungen wieder in die ihnen zugeordneten numerischen Werte übersetzt. Ist also bei einem Adjektiv *gar nicht* angekreuzt, so wird in das entsprechende Feld der Tabelle eine 1 eingesetzt, ist *äusserst* angekreuzt, eine 5.

Abbildung 1 zeigt den Anfang einer solchen Rohdaten-Tabelle. Aufgeführt sind die Daten bis zum Tag 5. Die Tabelle geht anschliessend in gleicher Art bis zum Tag 14 weiter.

Rohdaten und Differenzen		Tag 1 16. Juli 21 12.10			Tag 2 18. Juli 21 11.15			Tag 3 19. Juli 21 11.30			Tag 4 20. Juli 21 10.30			Tag 5 21. Juli 21 13.30		
		vorher	nachher	Differenz												
P	aktiv	3	2	-1	4	2	-2	3	3	0	4	4	0	4	3	-1
N	bekümmert	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
P	interessiert	4	3	-1	4	2	-2	4	4	0	3	4	1	4	3	-1
P	freudig erregt	4	3	-1	3	3	0	3	3	0	2	4	2	3	3	0
N	verärgert	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
P	stark	3	4	1	2	2	0	2	2	0	2	3	1	2	2	0
N	schuldig	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
N	erschrocken	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
N	feindselig	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
P	angeregt	4	2	-2	3	2	-1	3	3	0	3	3	0	3	4	1
P	stolz	2	2	0	2	3	1	2	2	0	2	3	1	2	4	2
N	gereizt	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
P	begeistert	1	2	1	2	2	0	2	2	0	3	3	0	2	3	1
N	beschämt	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
P	wach	4	3	-1	4	3	-1	5	3	-2	3	3	0	4	4	0
N	nervös	2	1	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
P	entschlossen	4	2	-2	3	2	-1	3	2	-1	4	3	-1	4	3	-1
P	aufmerksam	4	3	-1	4	3	-1	3	3	0	3	4	1	4	4	0
N	durcheinander	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
N	ängstlich	2	1	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0

Abbildung 1: Ausschnitt aus Rohdatentabelle einer teilnehmenden Person

Aufgeführt sind die Bewertungen der einzelnen Adjektive vor und nach dem Summen, die aus den Fragebogen übertragen wurden, sowie – daraus abgeleitet – die Differenz zwischen diesen beiden Bewertungen.

Im Weiteren werden vor allem die Ausgangswerte und die Differenzen in den Fokus genommen. Sie zeigen, wie die Teilnehmenden ihre Befindlichkeit vor dem Summen eingeschätzt haben und welche Veränderungen sich nach dem Summen ergeben haben.

Jede Tabelle der zehn teilnehmenden Personen kann nun in vertikaler wie in horizontaler Richtung weiter ausgewertet werden.

In vertikaler Richtung ergeben sich Aussagen zu den einzelnen Tagen: Bei wie vielen und bei welchen Adjektiven hat sich an einem bestimmten Tag die Wertung verändert? In welche Richtung und in welchem Umfang? Wie hat sich die Summe (beziehungsweise der Durchschnitt) bei den beiden Dimensionen (negativer beziehungsweise positiver Affekt) verändert?

In horizontaler Richtung lassen sich Aussagen zu den einzelnen Adjektiven machen: blieb die Wertung zu einem bestimmten Begriff oft (das heisst an vielen Tagen) unverändert oder hat sich die Wertung häufig verändert?

Aus allen Daten, welche die einzelnen Tage betreffen, lässt sich ein Durchschnitt bilden. Dabei gehen natürlich Informationen verloren. Die Aussage, „bei Person X nimmt die Summe der Wertungen beim positiven Affekt pro Tag im Durchschnitt um 2 zu“, enthält keine Informationen mehr dazu, wie die Veränderung an den 14 einzelnen Tagen effektiv war.

Weiter können die Veränderungen aller Adjektive des positiven und aller Adjektive des negativen Affekts zusammengezählt und auch daraus die durchschnittliche Veränderung ermittelt werden beziehungsweise die Gesamtveränderung des positiven oder des negativen Affekts.

Schliesslich können auch Aussagen zum Durchschnitt der zehn Teilnehmenden gemacht werden, wie zum Beispiel: „Im Durchschnitt aller Teilnehmenden hat sich die Bewertung des Adjektivs „begeistert“ an 6 Tagen nach dem Summen verändert.“

Je nach Fragestellung werden Durchschnittswerte gebildet über die 14 Tage oder / und über die 10 Teilnehmenden oder / und über die jeweils zehn Adjektive beim positiven und beim negativen Affekt. Nur mit diesen Vereinfachungen lassen sich verständliche und nachvollziehbare Aussagen machen.

13.2 Analyse der Ausgangswerte

In einem ersten Schritt sollen die Ausgangswerte analysiert werden, also jene Angaben, welche die Probandinnen und Probanden jeweils *vor* der fünfminütigen Summsequenz anhand des Fragebogens zu ihrem Befinden gemacht haben.

Dies kann helfen, die Veränderungen, die sich jeweils zwischen dem ersten und dem zweiten Ausfüllen des Fragebogens ergeben haben, besser einzuordnen und zu interpretieren. Ausserdem können die Werte der zehn Teilnehmenden auch verglichen werden mit Daten von viel grösseren Gruppen. So zeigt sich, ob sich die Teilnehmenden in etwa auf einem „üblichen“ Niveau befunden haben hinsichtlich ihrer Affekt-Befindlichkeit.

Die folgende Abbildung 2 zeigt, wie die einzelnen Adjektive des Fragebogens vor Beginn des Summens bewertet wurden, und zwar im Durchschnitt über alle Teilnehmenden und alle Tage.



Abbildung 2: Durchschnittliche Ausprägung der Messgrößen vor Übungsbeginn

Auffällig ist, dass die Adjektive, welche dem negativen Affekt (NA) zugeordnet sind, eine markant tiefere Ausprägung aufweisen als jene, die dem positiven Affekt (PA) zugehören. Natürlich weisen einzelne Teilnehmende an einzelnen Tagen auch bei NA-Begriffen höhere Werte aus, im Durchschnitt aber waren die Teilnehmenden offenbar beim Übungsstart sehr wenig von NA affiziert.

Die durchschnittlichen Ausprägungen bei den PA-Begriffen schwanken dagegen zwischen knapp 2,5 und gut 3, also knapp im Bereich von *einigermassen*.

Alles in allem ist das Affektniveau bei den positiven Befindlichkeiten also knapp in einem mittleren Bereich, bei den negativen Befindlichkeiten ist es tief.

Der Blick in die Rohdaten zeigt, dass die Wertung 5 nur sehr selten und auch die Wertung 4 eher zurückhaltend vergeben werden. Wenn sich eine Person in gewöhnlichen Alltagssituationen kurz hinsetzt und ihre Befindlichkeit erfassen soll, braucht es wohl sehr viel, bis sie sagt, sie fühle sich aktuell „äusserst begeistert“ oder „äusserst feindselig“. Hingegen wird die Wertung 1 (gar nicht) sehr häufig vergeben. Bei der spontanen Beschreibung der Befindlichkeit wird ein beträchtlicher Teil der Adjektive (bei den NA deutlich ausgeprägter als bei den PA) als nicht zutreffend für die aktuelle Gefühlslage erachtet.

Als nächstes soll aufgezeigt werden, wie sich die Ausgangswerte bei den einzelnen Teilnehmenden verhalten. Dazu werden nicht mehr die 20 einzelnen Begriffe betrachtet, sondern je ein Durchschnittswert für die negativen (Abbildung 3) und die positiven Befindlichkeiten (Abbildung 4). Für jede teilnehmende Person wird gezeigt, wo ihr Startwert im Durchschnitt der 14 Tage lag (Punkt in der Grafik) und in welcher Bandbreite sich die Startwerte in den einzelnen Tagen bewegt haben (vertikale Linie in der Grafik, die kleinen Punkte bezeichnen je das Minimum und das Maximum).

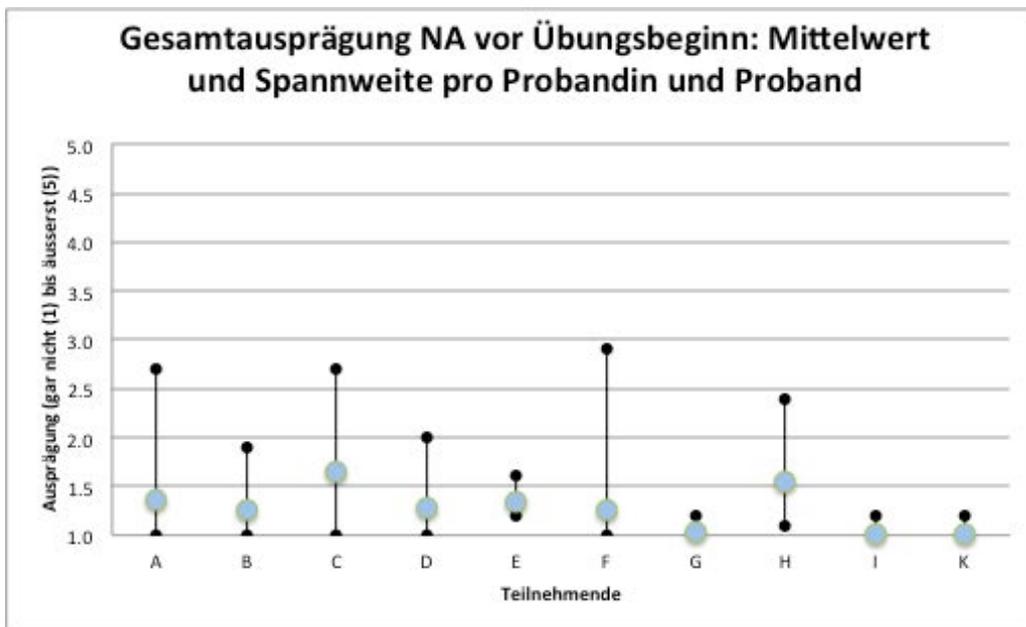


Abbildung 3: Gesamtausprägung Negativer Affekt vor Übungsbeginn

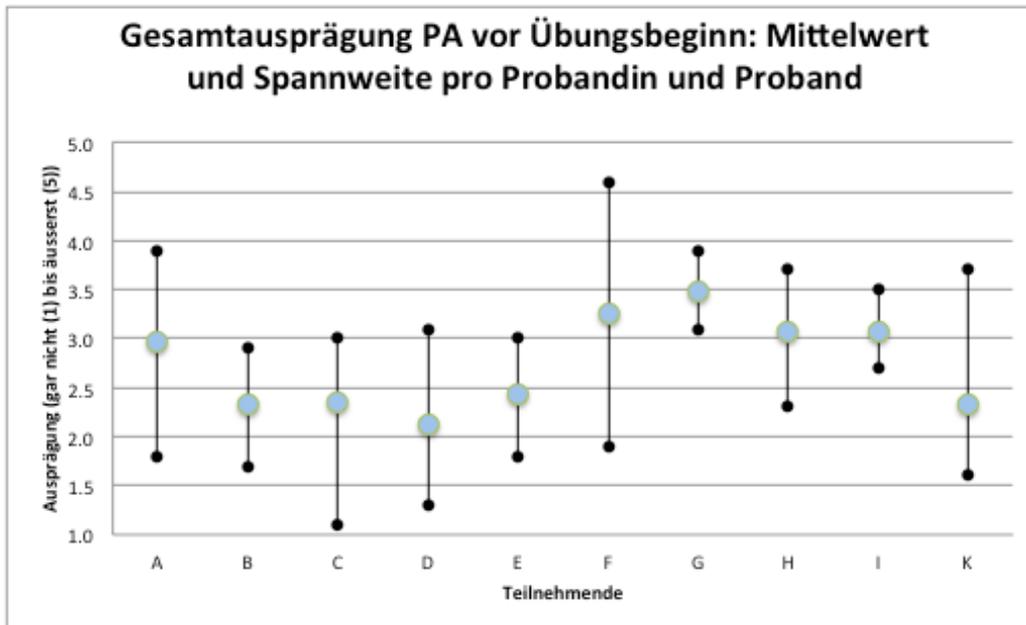


Abbildung 4: Gesamtausprägung Positiver Affekt vor Übungsbeginn

Selbstverständlich wird auch bei dieser Betrachtung sichtbar, dass die durchschnittlichen NA-Werte (Abbildung 3) deutlich tiefer liegen als die durchschnittlichen PA-Werte (Abbildung 4). Bei allen Teilnehmenden liegt der durchschnittliche PA-Wert höher als der NA-Wert.

Die Unterschiede bei den NA-Werten zwischen den einzelnen Teilnehmenden sind zudem eher gering, sie variieren zwischen 1,02 und 1,65.

Grösser sind die Unterschiede zwischen den Teilnehmenden bei den PA-Werten: Die Zahlen schwanken zwischen 2,11 und 3,49.

Beide Grafiken zeigen deutliche Unterschiede hinsichtlich der Spannweite der Werte. Das bedeutet, dass es Teilnehmende gibt, deren Startwerte an allen 14 Tagen sehr ähnlich waren, und andere, deren Ausgangsbefindlichkeiten zwischen den einzelnen Tagen stark schwankten. So weisen zum Beispiel die Teilnehmenden G und I sowohl bei den PA als auch bei den NA in allen 14 Tagen sehr nahe zusammenliegende Ausgangswerte auf. Bei den Teilnehmenden A und F hingegen differieren die Ausgangswerte zwischen den einzelnen Tagen relativ stark. Während die einen Probandinnen und Probanden also immer mit

der etwa gleichen Befindlichkeit in die Summsequenz einstieg, gab es bei anderen deutliche Abweichungen in der „Tagesform“.

Das deutsche Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften hat im Rahmen eines Panels Referenzwerte für die deutsche Version des PANAS ermittelt, das heisst aufgrund einer grösseren Stichprobe wurden die Mittelwerte sowie die Standardabweichung des NA-Werts sowie des PA-Werts geschätzt, einerseits für die Gesamtbevölkerung, andererseits für Teilgruppen, die nach Geschlecht, Alter und Bildungsstand unterschieden wurden (Breyer & Bluemke, 2016, S. 14ff.). Die folgende Tabelle 3 vergleicht die dort ermittelten Werte für die Gesamtbevölkerung sowie jene der Gruppe weiblich / hohe Bildung (die Teilnehmenden an der Summ-Untersuchung gehören mehrheitlich in diese Gruppe) mit den entsprechenden Werten der zehn Teilnehmenden an der vorliegenden Untersuchung.

Gruppe	Anzahl	Negativer Affekt		Positiver Affekt	
		Mittelwert	Standardabw.	Mittelwert	Standardabw.
Referenz: alle	4'138	1,72	0,57	3,17	0,63
Referenz: weiblich, hohe Bildung	899	1,68	0,50	3,23	0,60
Teilnehmende Summ-Untersuchung (Ausgangswert)	10	1,28	0,22	2,74	0,48

Tabelle 3: Vergleich Mittelwert und Standardabweichung NA und PA

Wegen der geringen Anzahl von 10 Studienteilnehmenden lassen sich keine statistisch verlässlichen Aussagen machen. Immerhin fällt auf, dass die Gruppe der Teilnehmenden insofern „atypisch“ ist, als sowohl die Mittelwerte bei NA und PA als auch die Standardabweichungen kleiner sind als bei den Referenzgruppen. Der Affektlevel ist somit bei den Teilnehmenden im Durchschnitt sowohl hinsichtlich der positiven wie der negativen Befindlichkeiten weniger hoch als bei den Referenzgruppen. Die Differenz liegt jeweils bei etwa 0,4 bis 0,5 Punkten. Auch streuen die Werte der einzelnen Teilnehmenden weniger stark um ihren Mittelwert als dies bei Mitgliedern der Referenzgruppen der Fall ist.

Übereinstimmung mit den Daten der Referenzgruppen gibt es allerdings hinsichtlich des Verhältnisses der beiden Ausprägungen zueinander. Überall liegt der PA-Wert deutlich

über dem NA-Wert, und die Differenz liegt einheitlich in der Grössenordnung von 1,5 Punkten.

Die Ausgangsdaten der 10 Teilnehmenden weisen somit also eine für das PANAS-Instrument zu erwartende Struktur auf, liegen aber – was ihre Höhe betrifft – durchgängig etwas tiefer als die Werte der Referenzgruppen.

13.3 Umfang und Richtung der Veränderungen nach dem Summen

In diesem Abschnitt wird dargestellt, wie sich die Beurteilung der negativen und positiven Befindlichkeit nach dem fünfminütigen Summen gegenüber der Beurteilung vor dem Summen verändert hat. Dabei wird untersucht, bei welchen Adjektiven im Einzelnen sich Veränderungen in der Beurteilung ergeben haben und in welche Richtung. So kann auch aufgezeigt werden, welche Intensität die Veränderungen haben. Im Abschnitt 13.4 werden sodann die Veränderungen des negativen sowie des positiven Affekts insgesamt dargestellt.

Die Abbildung 5 zeigt auf, an wie vielen Tagen es bei den Adjektiven, welche NA zugeordnet sind, zu Veränderungen zwischen der Beurteilung vor und der Beurteilung nach dem Summen gekommen ist – immer im Durchschnitt aller zehn Teilnehmenden.

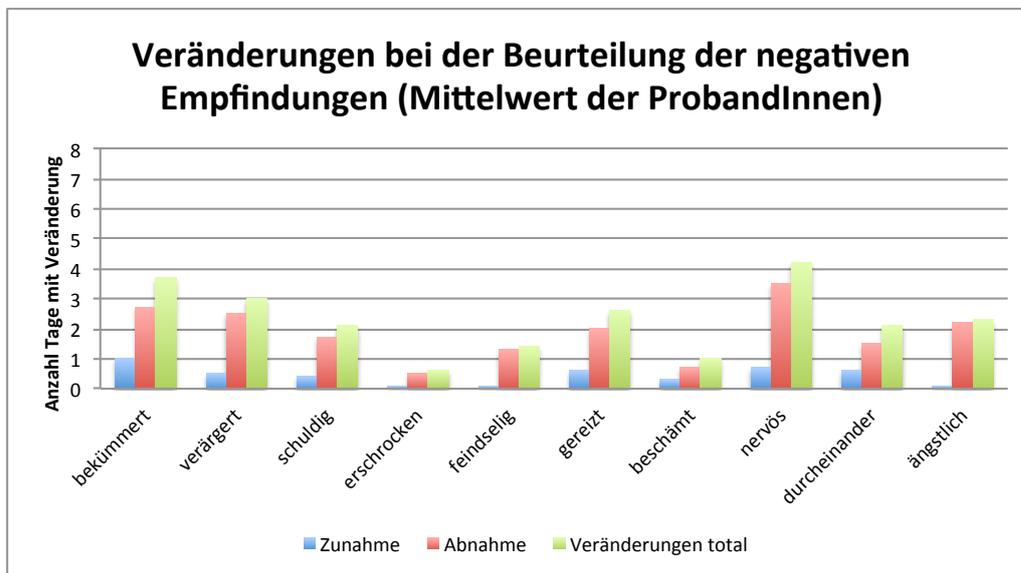


Abbildung 5: Veränderung bei der Beurteilung der negativen Empfindungen

Die Bewertung der Adjektive, welche NA beschreiben, hat sich im Durchschnitt über alle Adjektive und alle Probanden insgesamt an 2,3 Tagen verändert. Das bedeutet, dass die Bewertung mehrheitlich unverändert geblieben ist. An fast 12 von 14 Tagen fiel die Bewertung eines NA-Adjektivs nach dem Summen gleich aus wie vor dem Summen.

Zwischen den einzelnen Adjektiven gibt es erhebliche Unterschiede. So hat sich die Bewertung von „erschrocken“ fast nie verändert, jene von „nervös“ immerhin an gut vier Tagen.

Die Veränderungen gehen bei allen Adjektiven klar mehrheitlich in Richtung Abnahme (zum Beispiel von einer Bewertung 2 zu einer Bewertung 1). Zwar kam es beispielsweise beim Begriff „bekümmert“ an durchschnittlich einem Tag auch zu einer Zunahme der wahrgenommenen Intensität, aber auch dort – ebenso wie bei allen anderen Begriffen – überwiegen die Veränderungen in Richtung Abnahme der wahrgenommenen Intensität klar. Dies ist auch deshalb bemerkenswert, weil, wie bereits gezeigt, bei den NA-Adjektiven die Ausgangswerte bereits (sehr) tief lagen. Gleichwohl kam es in der Tendenz während des Summens zu einer (leichten) Abnahme der Einschätzung der Intensität des NA.

Die folgende Abbildung 6 stellt die gleiche Analyse dar wie Abbildung 5, nun aber für die Adjektive, welche dem PA zugeordnet sind.

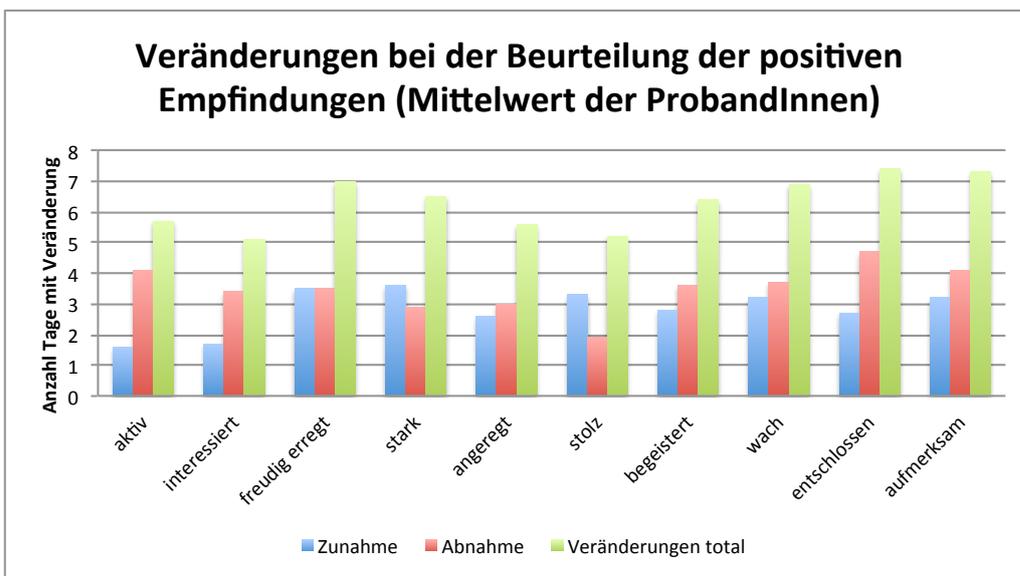


Abbildung 6: Veränderungen bei der Beurteilung der positiven Empfindungen

Sofort fällt auf, dass es bei der Bewertung der PA-Adjektive zu mehr Veränderungen während des Summens gekommen ist als bei den NA-Adjektiven. Im Durchschnitt über alle Adjektive und Teilnehmenden veränderte sich die Einschätzung an 6,3 Tagen, also an fast der Hälfte der 14 Tage, welche die Untersuchung dauerte.

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Adjektiven sind etwas weniger ausgeprägt als bei NA. Der Begriff mit den wenigsten Veränderungen (*interessiert*) und jener mit den meisten Veränderungen (*entschlossen*) liegen nicht weit auseinander (5,1 Tage beziehungsweise 7,4 Tage).

Die Verteilung der gesamten Veränderungen auf Tage mit einer Zunahme der Bewertung (zum Beispiel von 3 auf 4) und Tage mit einer Abnahme der Bewertung (zum Beispiel von 2 auf 1) ist weniger einseitig als bei den Begriffen zum NA. Bei manchen Begriffen halten sich die Tage mit einer Zunahme und jene mit einer Abnahme fast oder ganz die Waage. Dies ist bei den Begriffen *freudig erregt*, *angeregt* und *wach* der Fall. Bei einigen Begriffen und auch über alle Begriffe gesehen ist aber auch hier die Abnahme der wahrgenommenen Intensität ausgeprägter als die Zunahme. Nur bei den beiden Begriffen *stark* und *stolz* überwiegt die Zunahme.

Die Wertung der PA-Adjektive hat sich während des Summens also stärker verändert als jene der NA-Adjektive, wobei der Effekt bei allen Adjektiven in einer ähnlichen Grössenordnung liegt. Zu- und Abnahme der wahrgenommenen Intensität sind gleichmässiger verteilt als bei den NA. In der Tendenz zeigt sich aber auch bei den PA eher eine Abnahme der wahrgenommenen Intensität während des Summens.

Bislang wurde aufgezeigt, wie sich die Beurteilung der Adjektive während des Summens im Durchschnitt aller Teilnehmenden verändert hat. Die Abbildung 7 zeigt auf, wie gross die Unterschiede hinsichtlich dieser Veränderung zwischen den einzelnen Teilnehmenden sind.

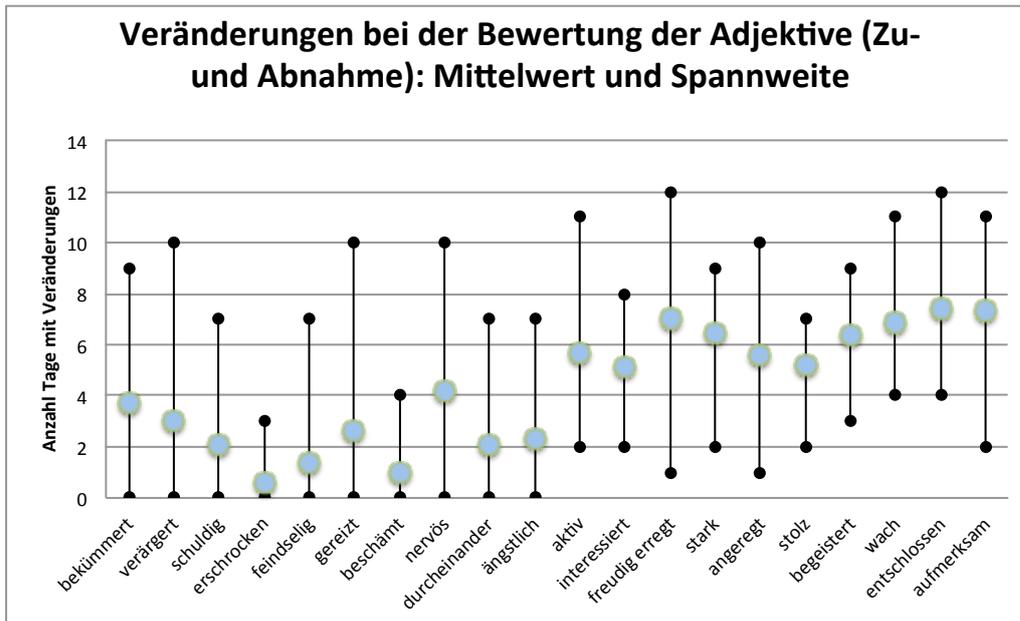


Abbildung 7: Veränderung der Bewertungen pro Adjektiv

Bei allen Adjektiven ist die Spannweite gross. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Teilnehmenden sind also ausgeprägt. Das Minimum liegt bei allen NA-Adjektiven bei null. Das bedeutet, dass es immer mindestens einen Probanden oder eine Probandin gibt, bei welchem oder welcher sich die Einschätzung des jeweiligen Adjektivs an keinem einzigen Tag verändert hat. Umgekehrt gibt es bei den Begriffen *verärgert*, *gereizt* und *nervös* mindestens je eine Person, die ihre Einschätzung an 10 von 14 Tagen verändert hat.

Auch bei dieser Darstellung ist sichtbar, dass sich die Einschätzung der NA-Adjektive im Durchschnitt deutlich weniger verändert als jene der PA-Adjektive. Die Grafik macht zudem auch deutlich, dass die Mittelwerte bei den NA-Adjektiven relativ nahe beim Minimum liegen, während sie sich bei den PA-Adjektiven tendenziell stärker in der Mitte der Verteilung befinden. Das bedeutet, dass bei den NA-Adjektiven die meisten Teilnehmenden relativ geringe Veränderungen wahrnehmen, es aber einige Ausreisser nach oben gibt. Bei den PA-Adjektiven hingegen gibt es im Durchschnitt mehr Veränderungen, und die Teilnehmenden, die nach oben beziehungsweise nach unten vom jeweiligen Mittelwert abweichen, verteilen sich gleichmässiger um den Mittelwert.

Die Unterschiede zwischen den Teilnehmenden sollen noch von einer anderen Seite her beleuchtet werden. Abbildung 8 zeigt auf, bei wie vielen Adjektiven es bei jedem Teilnehmenden pro Tag zu einer Veränderung der Einschätzung (Zu- oder Abnahme der Bewertung) gekommen ist.

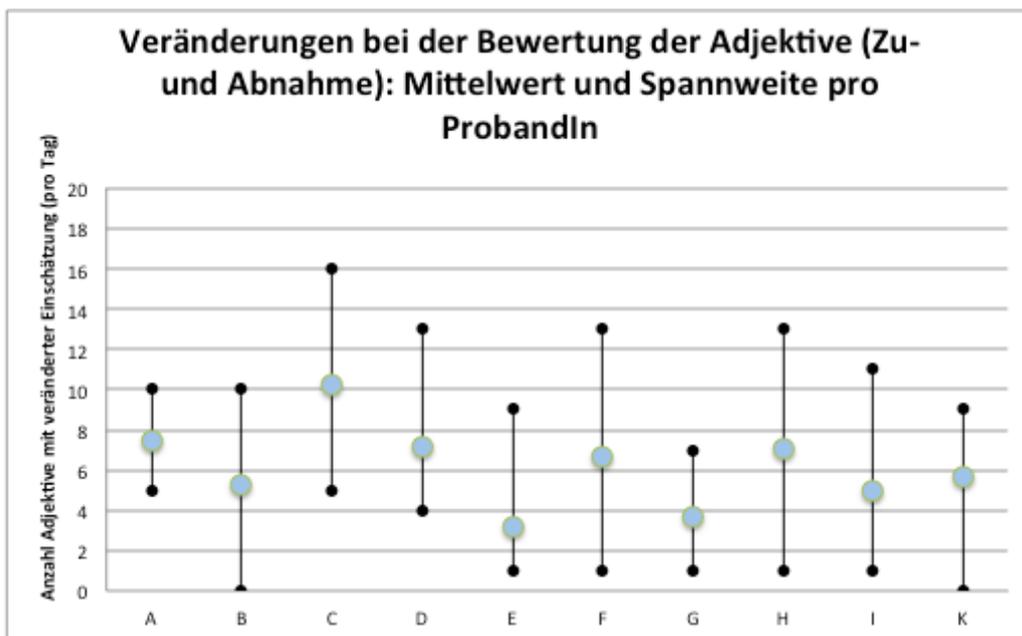


Abbildung 8: Veränderung bei der Bewertung der Adjektive je Probandin / Proband

Werden die einzelnen Teilnehmenden separat betrachtet, so zeigt sich, dass die Veränderung der Einschätzung der NA und PA während der Summ-Phase sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. Während Person E im Durchschnitt aller Tage bei 3,2 Adjektiven eine Veränderung wahrgenommen hat und also in ihrer Gesamtbeurteilung recht stabil geblieben ist, stellte Person C bei durchschnittlich 10,2 Begriffen eine Veränderung fest.

Werden die Extremwerte in den Blick genommen, so hat sich die Einschätzung der Befindlichkeit bei zwei Personen an mindestens je einem Tag überhaupt nicht verändert, während Person C an mindestens einem Tag die Bewertung bei 16 von 20 Adjektiven nach dem Summen angepasst hat. Im Durchschnitt über alle Teilnehmenden und alle Tage kam es bei 6,15 Adjektiven, also bei einem knappen Drittel aller Begriffe, zu einer Veränderung der Einschätzung.

Schliesslich soll noch geprüft werden, wie sich die Veränderung bei der Bewertung der Adjektive präsentiert, wenn sie nicht nach Teilnehmenden, sondern nach Untersuchungstagen aufgeschlüsselt wird (Abbildung 9).

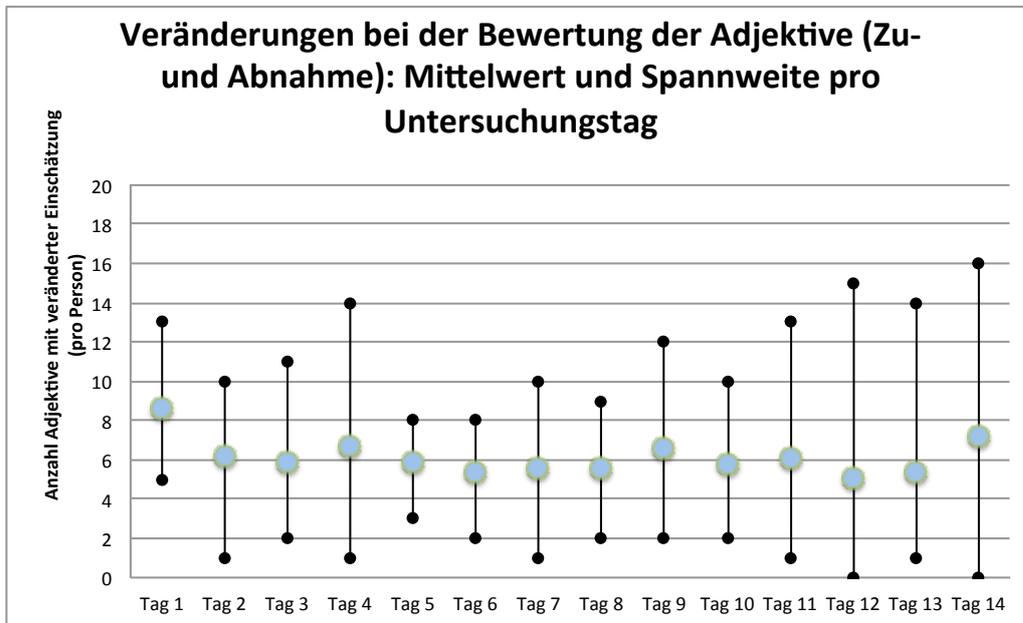


Abbildung 9: Veränderung bei der Bewertung der Adjektive je Untersuchungstag

Was den Mittelwert betrifft, so unterscheiden sich die einzelnen Tage nur geringfügig. Der Durchschnitt über alle Tage liegt natürlich auch bei der Betrachtung aus dieser Optik bei 6,15 Adjektiven mit einer Veränderung wie eben bei Abbildung 8 gezeigt. Die Mittelwerte der einzelnen Tage weichen nur geringfügig von diesem Wert ab, was sich graphisch darin zeigt, dass die Punkte fast auf einer Linie liegen.

Die Spannweiten unterscheiden sich hingegen teilweise deutlich. So haben beispielsweise am 5. Tag alle Probandinnen und Probanden ihre Einschätzung der Befindlichkeit während der Summphase in verhältnismässig ähnlicher Weise verändert, nämlich ihre Bewertung zwischen drei und acht Adjektiven angepasst. Am 14. Tag hingegen hat eine Person überhaupt keine Veränderung wahrgenommen, während eine andere Person bei 16 von 20 Begriffen eine Neueinschätzung vorgenommen hat. Tendenziell liegen die Tage mit den grössten Spannweiten gegen das Ende des Untersuchungszeitraums hin. Es dürfte aber sehr spekulativ sein, wollte man daraus Schlüsse ziehen.

13.4 Veränderung der Gesamtwerte NA und PA

Wie im Kapitel 11 gezeigt, können die Bewertungen für die zehn NA-Begriffe zusammengezählt und daraus der Durchschnittswert für den Negativen Affekt gebildet werden. Gleich kann mit den zehn PA-Begriffen verfahren werden.

Entsprechend können aus den Veränderungen bei der Beurteilung der einzelnen Adjektive nach der Summ-Phase auch die Durchschnittswerte für die Veränderung des Negativen und des Positiven Affekts ermittelt werden.

Zu vermuten ist, dass dabei schwächere Verschiebungen beobachtet werden als wenn – wie bisher – die Veränderungen bei den einzelnen Adjektiven separat betrachtet werden. Der Grund dafür ist, dass Veränderungen bei einzelnen Adjektiven in die entgegengesetzte Richtung gehen und sich somit bei der Summierung aufheben können.

Angenommen, eine Person weist in der Summe der Bewertung aller zehn PA-Adjektive einen Wert von 30 aus. Wenn nun diese Person nach dem Summen ihre Bewertung bei *aufmerksam* von 3 auf 4 anpasst und die Bewertung bei *stolz* von 2 auf 1, so weist sie zwar zwei Veränderungen auf, die Gesamtsumme verharrt aber bei 30, der Durchschnitt folglich bei 3,0, und für die Person wird keine Veränderung des Positiven Affekts ausgewiesen.

Abbildung 10 und Abbildung 11 zeigen die Veränderung des Gesamtwerts NA beziehungsweise PA für alle Teilnehmenden – im Vergleich der beiden Messungen vor und nach dem Summen.

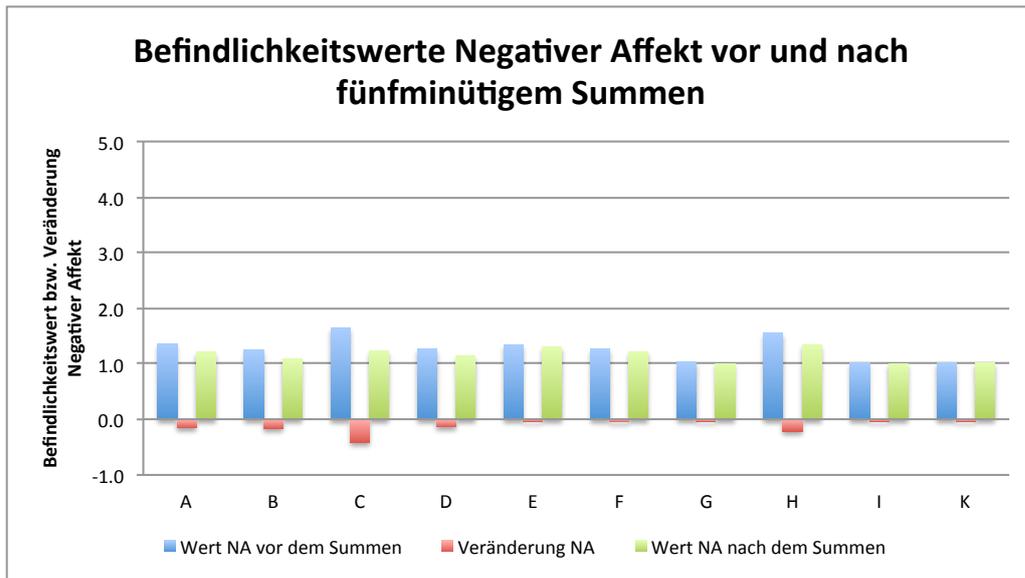


Abbildung 10: Veränderung Bewertung Negativer Affekt nach Summ-Phase

Der Gesamtwert für NA geht nach dem Summen – im Durchschnitt aller Übungstage – bei allen Teilnehmenden zurück. Allerdings ist die Veränderung bei der Hälfte der Teilnehmenden so klein, dass eigentlich von einer unveränderten Situation gesprochen werden muss. Drei Teilnehmende weisen so tiefe Ausgangswerte aus, dass eine spürbare Reduktion auch gar nicht mehr möglich ist. So reduziert sich beispielsweise bei der Person K der Ausgangswert von 1,02 nach dem Summen auf 1,01.

Im Durchschnitt über alle Probandinnen und Probanden sinkt der NA-Wert von 1,28 um 0,12 Punkte auf 1,16.

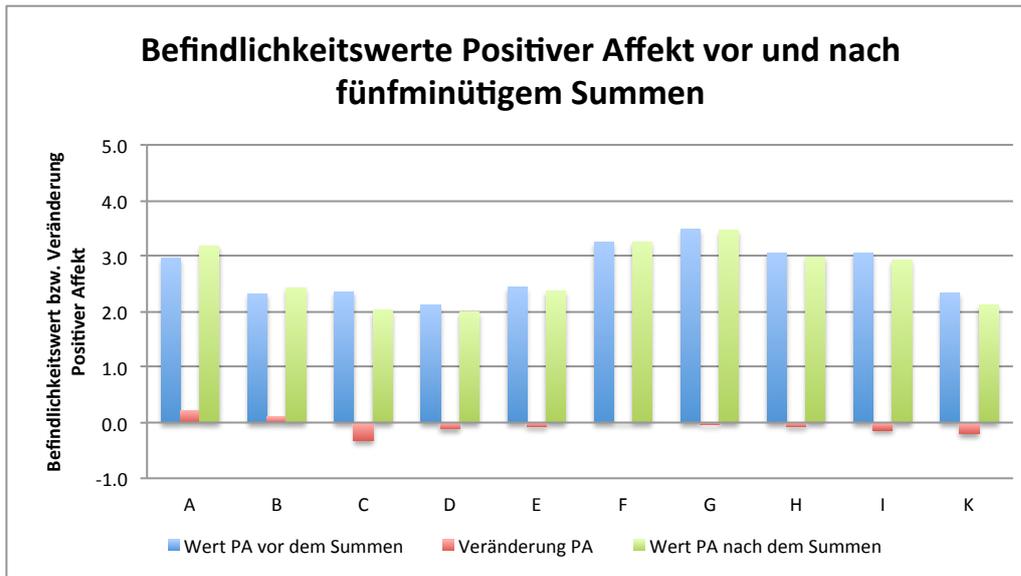


Abbildung 11: Veränderung Bewertung Positiver Affekt nach Summ-Phase

Die Ausgangswerte beim PA sind, wie schon im Abschnitt 13.2 gezeigt, deutlich höher als jene beim NA. Der Blick auf die Veränderungen ergibt ein uneinheitliches Bild. Bei zwei Teilnehmenden bleibt der Wert exakt oder nahezu unverändert, bei zwei weiteren Teilnehmenden nimmt er leicht zu, bei den übrigen sechs Personen sinkt er leicht. Dies führt dazu, dass der Mittelwert über alle Personen von 2,74 um 0,06 Punkte auf 2,68 sinkt.

Ergänzend zu diesen Mittelwertbetrachtungen soll auch hier aufgezeigt werden, wie gleichmässig oder ungleichmässig die Veränderungen bei den zehn Teilnehmenden an den einzelnen Übungstagen ausgefallen sind. Dazu werden in Abbildung 12 und Abbildung 13 der Mittelwert der Veränderung des NA- und des PA-Werts dargestellt sowie die Spannweite über die 14 Untersuchungstage.

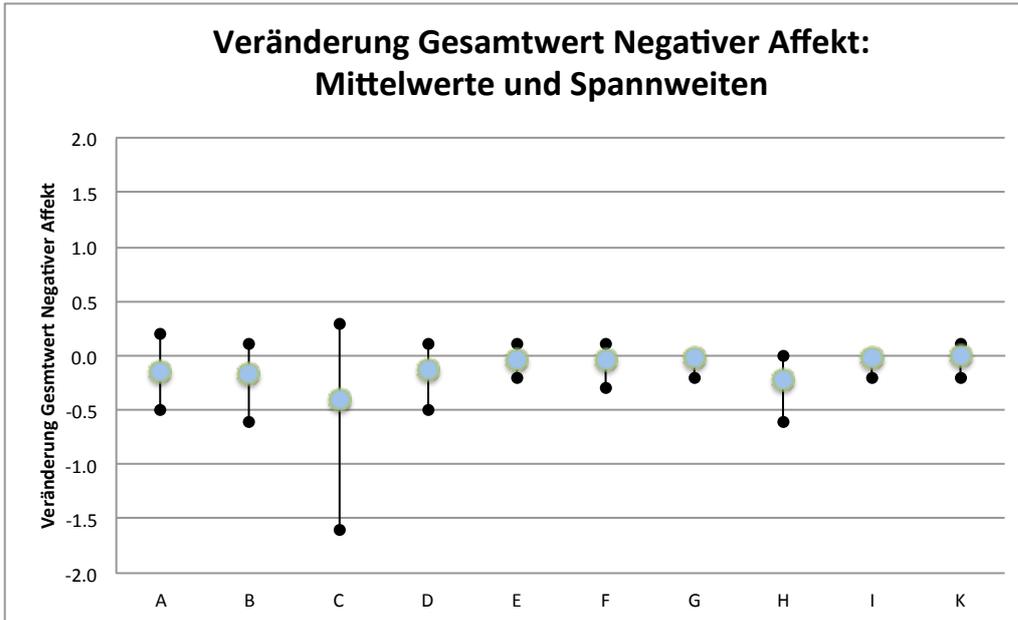


Abbildung 12: Spannweiten Veränderung Gesamtwert NA

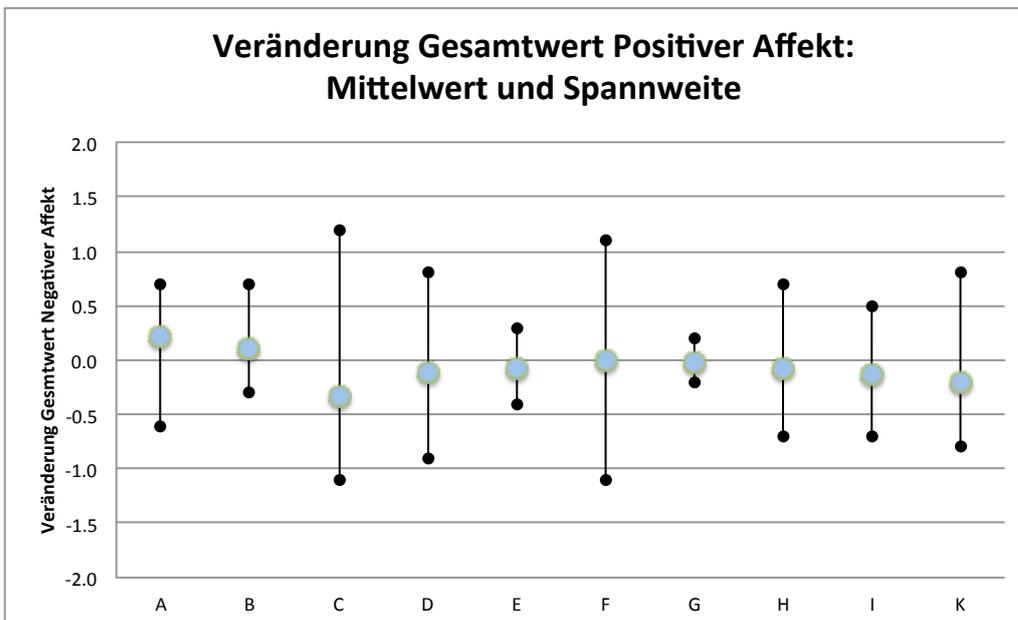


Abbildung 13: Spannweiten Veränderung Gesamtwert PA

Wie bereits gezeigt, nehmen die Gesamtwerte für NA im Durchschnitt bei allen Probandinnen und Probanden ab, wenn auch in einigen Fällen so wenig, dass eigentlich keine wirkliche Veränderung vorliegt. Mit der Ausnahme von Person C ist auch die Streuung dieses Wertes klein, das heisst, die Veränderung des NA-Werts bewegte sich bei den Teilnehmenden an allen 14 Tagen in einer jeweils recht engen Bandbreite.

Bei den Gesamtwerten für PA gibt es, wie ebenfalls bereits gezeigt, Teilnehmende mit (nahezu) keiner Veränderung, solche mit einer Zunahme und solche mit einer Abnahme des Werts. Die Spannweite ist in den meisten Fällen grösser als bei den NA.

Es könnte verlockend sein, die Veränderungen der NA-Werte mit jenen der PA-Werte zu verrechnen und so eine einzige Kennzahl zu bilden. Wenn beispielsweise die Ausprägung des Negativen Affekts um 0,5 Punkte sinkt und jene des positiven Affekts um 0,5 Punkte steigt, so würde das insgesamt eine Verbesserung der Gesamtbefindlichkeit um 1 bedeuten. Wenn umgekehrt die Ausprägung des Negativen Affekts um 0,5 Punkte sinkt, gleichzeitig aber auch jene des Positiven Affekts um 0,5 Punkte sinkt, würden sich die beiden Effekte aufheben und die Gesamtbefindlichkeit bliebe unverändert.

Hier ist aber daran zu erinnern, dass gemäss der Konzeption des PANAS die „Facetten Positiver Affekt und Negativer Affekt [...] nicht als entgegengesetzte Pole einer Dimension betrachtet [...], sondern als diskriminierbare Dimensionen desselben Konstrukts“ genommen werden müssen (Breyer & Bluemke, 2016, S. 4). Die entsprechenden Werte geben also je für sich das Level des Positiven und des Negativen Effekts wieder, lassen sich aber nicht auf einer einheitlichen Skala miteinander verbinden oder verrechnen.

Das lässt sich auch intuitiv gut nachvollziehen. Wenn eine Person einen Ausgangswert beim PA von 3,5 und beim NA von 2,0 hätte, so läge ihre Nettobefindlichkeit bei 1,5. Angenommen, die Beurteilung von *entschlossen* erhöht sich nun von 1 auf 5 und gleichzeitig jene von *feindselig* ebenfalls von 1 auf 5, während alle anderen Adjektive unverändert bleiben, so würde der Gesamtwert von PA neu bei 3,9 und jener von NA bei 2,4 liegen. Beide Affektivitäten (PA und NA) wären also deutlich erhöht. Die Nettobefindlichkeit hingegen läge weiterhin bei 1,5 und würde also gar keine Veränderung gegenüber dem Ausgangszustand anzeigen.

Weil die Konzeption des Messinstruments also darauf basiert, dass Veränderungen auf der negativen Affektskala nicht einfach mit solchen auf der positiven Affektskala verrechnet werden können, wäre es nicht sachgemäss, über die separate Betrachtung von NA und PA hinauszugehen und eine Nettobefindlichkeit zu ermitteln.

13.5 Diskussion und Fazit

Selbst wenn sich zwischen der Befindlichkeitsmessung vor und jener nach dem Summen sehr grosse Unterschiede ergeben würden, könnten diese Unterschiede noch nicht mit Sicherheit kausal auf das Summen zurückgeführt werden. Wie bereits im Kapitel 11 ausgeführt, fehlt dazu eine Vergleichsgruppe, beziehungsweise das Wissen darüber, welche Veränderungen zwischen zwei zeitlich um fünf Minuten verschobenen Messungen auf andere Faktoren zurückzuführen sind.

Ausserdem wurde zur besseren Vergleichbarkeit und Messbarkeit eine künstliche Übungssituation geschaffen. Diese blendet aus, in welchen Situationen und Kontexten Menschen im Alltag summen und was sie dazu motiviert. Somit kann nicht gesagt werden, ob sich Beobachtungen zur Auswirkung des Summens aus der experimentellen Situation ohne weiteres auf Alltagssituationen übertragen lassen.

Auch die Verwendung des PANAS-Fragebogens ist diskutierbar. PANAS ist ein in den Sozialwissenschaften häufig verwendeter validierter Fragebogen zur Erfassung von Gemütszuständen und Emotionen. Es bleibt dennoch ein Zweifel, ob die vorgegebenen Adjektive für dieses Summexperiment geeignet und zielführend sind.

Unter Beachtung dieser Einschränkungen sollen gleichwohl die gemachten Beobachtungen zusammengefasst sowie aufgezeigt werden, welche Hinweise und Vermutungen sich daraus ergeben könnten.

Die Teilnehmenden an der Untersuchung starten vor der Summ-Phase auf einem eher tiefen, wenn auch nicht völlig ungewöhnlichen Level, sowohl beim NA als auch beim PA. Typisch für das Messinstrument ist hingegen, dass die Werte für PA klar höher sind als jene für NA.

Während des Summens kommt es zu Veränderungen der Einschätzung der Befindlichkeit. Diese sind nicht unerheblich, wird doch im Durchschnitt nach jeder Summphase die Beurteilung bei fast einem Drittel der Adjektive geändert. Allerdings erfolgt nur in ganz seltenen Fällen eine Änderung um mehr als einen Punkt.

Bei den meisten untersuchten Grössen zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Teilnehmenden. Wo der Startwert des PA und NA vor dem Summen liegt, wie umfassend und wie stark die Veränderungen während des Summens sind, in welche Richtung sie gehen, ob das Veränderungsmuster über die 14 Untersuchungstage recht konstant bleibt oder sich stark verändert – zu all diesen Fragen können die Antworten je nach Probandin oder Proband recht unterschiedlich ausfallen.

Gleichwohl zeigen die Veränderungen zwischen der Beurteilung des NA vor und nach dem Summen generell in Richtung einer Abnahme des Werts. Auch wenn die einzelnen NA-Adjektive betrachtet werden, führen die Veränderungen bei deren Einschätzung mehrheitlich zu einer Reduktion der Werte. Dies, obwohl beim NA bereits die Ausgangswerte sehr tief sind.

Komplizierter ist die Situation beim PA. Insgesamt zeigt sich auch dort eine Tendenz zu einem sinkenden Gesamtwert zwischen den Beurteilungen vor und nach dem Summen. Allerdings gibt es Teilnehmende mit einem steigenden, solche mit einem gleichbleibenden und solche (die Mehrheit) mit einem sinkenden Trend.

„Summen reduziert die negativen Befindlichkeiten und steigert die positiven Befindlichkeiten“ – dieser Satz lässt sich mit den untersuchten Daten in dieser Form nicht belegen. Hingegen ist es denkbar, dass das Summen generell in Richtung einer Senkung des Affektlevels wirkt, sozusagen einen beruhigenden, entspannenden Effekt hat. Dies bewirkt, dass die negativen Empfindungen schwächer werden. Das kann einen insgesamt angenehmeren Zustand bedeuten, was die positiven Empfindungen stärken oder sie anregen kann. Ebenso gut – und rein aufgrund der Daten öfter – kann aber im gleichen Prozess auch das Level der positiven Empfindungen sinken, so dass die ganze Affektivität abgeschwächt und „gleichgültiger“ wird.

Ferner ist auch ein gewisser Einfluss der Übungsanlage denkbar. So überwiegen zum Beispiel bei der Beurteilung des Adjektivs *aktiv* die Veränderungen nach unten besonders deutlich jene nach oben. Nimmt man sich aus dem Alltagstrubel heraus fünf Minuten Zeit fürs Summen und führt dies zu einem affektiven Herunterfahren, so wäre es gut nachvollziehbar, dass nach dieser Phase auch das Aktivitätslevel tiefer beurteilt wird als vorher. Das

Adjektiv *aktiv* nach PANAS ist zwar ein Ausdruck des positiven Affekts, eine Senkung des Aktivitätslevel muss in diesem Zusammenhang gleichwohl nicht als negative Entwicklung interpretiert werden. Wenn zum Beispiel jemand das Summen beruhigend empfindet, senkt sich tendenziell auch das Aktivitätslevel, was nicht negativ sein muss. Im Gegenteil.

14 Schlussbetrachtung

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, das menschliche Summen unter verschiedenen Gesichtswinkeln zu erkunden und vorzustellen. Der theoretische Teil dieser Arbeit weist darauf hin, dass die körperlich erfahrbaren Vibrationen therapeutisch genutzt werden können zur physisch-psychischen und spirituellen Unterstützung von Gesundheit und von Wohlbefinden ganz allgemein. Spontanes, unbeabsichtigtes Summen scheint von alters her ein Mittel zur Vertiefung von menschlichen Beziehungen zu sein. Mehrheitlich wird heutzutage für sich allein gesummt. Das Vor-sich-her-Summen kann als ein Akt der Selbstfürsorge und Selbstregulation gedeutet werden.

Der bewusste Einsatz des Summens im klinischen Kontext der Musiktherapie kommt hauptsächlich in der Neonatologie, der neurologischen Frührehabilitation und im Palliativbereich vor. Die spezielle Tonerzeugung und Artikulation lassen vermuten, dass Summen ein eigenständiger stimmlicher Ausdruck neben Atmen, Tönen und Singen ist. Die besondere Charakteristik zeichnet sich auch durch die in dieser Arbeit verwendeten Umschreibungen des Summens aus: „leise, zurückhaltend, innerlich, unaufdringlich, friedlich, beruhigend, zentrierend, lieblich, umhüllend“.

Die kleine Pilotstudie war ein Versuch, im experimentellen Setting mit zehn ProbandInnen herauszufinden, ob fünfminütiges Summen eine Veränderung der emotionalen Befindlichkeit bewirkt. Die Veränderungen sind erwartungsgemäss gering ausgefallen und individuell recht unterschiedlich. Die negativen Affekte, die bei allen Teilnehmenden bereits vor dem Summen tief waren, nahmen nach dem Summen tendenziell noch weiter ab. Fünfminütiges Summen hat also zu einer leichten Verminderung negativer Empfindungen und Emotionen beigetragen, ein im Vorfeld der Untersuchung erhoffter Effekt. Anders war das Ergebnis bei den positiven Affekten. Bei zwei Teilnehmenden nahm der Gesamtwert der positiven Affekte zu, bei zwei Personen blieb er gleich. Bei sechs Personen, also der Mehrheit, nahm

tendenziell der Gesamtwert der positiven Affekte ab. Das entspricht nicht der ursprünglichen Hypothese, wonach die positiven Affekte durch das Summen gesteigert werden. Bei den Teilnehmenden hatte das Summen offenbar mehrheitlich einen eher beruhigenden Effekt. In der Praxis der Musiktherapie entscheidet die momentane Situation der PatientInnen, ob Summen eher zur Aktivierung oder eher zur Beruhigung hinführen soll.

Die vorliegende Arbeit lenkt den Blick auf weiteren Forschungsbedarf. Die Limitationen dieser quantitativen Pilotstudie müssten verkleinert werden, d. h. eine grössere Anzahl Teilnehmer und Teilnehmerinnen, Kontrollgruppen, weitere Messinstrumente usw. Es fehlen Studien mit physiologischen Parametern wie etwa Messung von Blutdruck, Herz- und Atemfrequenz sowie die Bestimmung einzelner bestimmter Hormone vor und nach dem Summen. Es bräuchte qualitative Studien, die mittels Interviews die Befindlichkeit der Summenden erfragt. Es müssten klinische Studien mit erkrankten Menschen gemacht werden. Und das Summen müsste in der klinischen Praxis noch mehr erprobt werden.

Bis es mehr wissenschaftliche Erkenntnisse gibt, ist bereits jetzt schon das Praktizieren möglich: Einfach summen – im Alltag sowie in der Musiktherapie – und die Kraft des Summens am eigenen Leib erfahren.

III Anhang

Anhang A: Datentabellen

Tabelle 4: Datentabelle zu Abbildung 2

Messgrösse	Ausprägung vor Übungsbeginn (Mittelwert über alle Personen und alle Tage)
bekümmert	1.51
verärgert	1.32
schuldig	1.30
erschrocken	1.04
feindselig	1.17
gereizt	1.28
beschämt	1.16
nervös	1.50
durcheinander	1.27
ängstlich	1.24
aktiv	3.11
interessiert	3.02
freudig erregt	2.62
stark	2.61
angeregt	2.46
stolz	2.37
begeistert	2.59
wach	2.94
entschlossen	2.80
aufmerksam	2.88

Tabelle 5: Datentabelle zu Abbildung 3

Person	Ausgangswerte pro Person: negative Empfindungen		
	Maximum	Minimum	Mittelwert
A	2.70	1.00	1.36
B	1.90	1.00	1.26
C	2.70	1.00	1.65
D	2.00	1.00	1.27
E	1.60	1.20	1.34
F	2.90	1.00	1.27
G	1.20	1.00	1.03
H	2.40	1.10	1.56
I	1.20	1.00	1.02
K	1.20	1.00	1.02
	Min.		1.02
	Max.		1.65
	Mittelwert		1.28
	Standardabw.		0.22

Tabelle 6: Datentabelle zu Abbildung 4

Person	Ausgangswerte pro Person: positive Empfindungen		
	Maximum	Minimum	Mittelwert
A	3.90	1.80	2.96
B	2.90	1.70	2.32
C	3.00	1.10	2.36
D	3.10	1.30	2.11
E	3.00	1.80	2.44
F	4.60	1.90	3.26
G	3.90	3.10	3.49
H	3.70	2.30	3.06
I	3.50	2.70	3.06
K	3.70	1.60	2.33
	Min.		2.11
	Max.		3.49
	Mittelwert		2.74
	Standardabw.		0.48

Tabelle 7: Datentabelle zu Abbildung 5

Negative Empfindungen	Veränderungen Beurteilung (Anzahl Tage; Mittelwert über alle Teilnehmenden)		
	Zunahme	Abnahme	Veränderungen total
bekümmert	1.0	2.7	3.7
verärgert	0.5	2.5	3.0
schuldig	0.4	1.7	2.1
erschrocken	0.1	0.5	0.6
feindselig	0.1	1.3	1.4
gereizt	0.6	2.0	2.6
beschämt	0.3	0.7	1.0
nervös	0.7	3.5	4.2
durcheinander	0.6	1.5	2.1
ängstlich	0.1	2.2	2.3
	Min		0.6
	Max		4.2
	Mittelwert		2.30

Tabelle 8: Datentabelle zu Abbildung 6

Positive Empfindungen	Veränderungen Beurteilung (Anzahl Tage; Mittelwert über alle Teilnehmenden)		
	Zunahme	Abnahme	Veränderungen total
aktiv	1.6	4.1	5.7
interessiert	1.7	3.4	5.1
freudig erregt	3.5	3.5	7.0
stark	3.6	2.9	6.5
angeregt	2.6	3.0	5.6
stolz	3.3	1.9	5.2
begeistert	2.8	3.6	6.4
wach	3.2	3.7	6.9
entschlossen	2.7	4.7	7.4
aufmerksam	3.2	4.1	7.3
	Min		5.1
	Max		7.4
	Mittelwert		6.31

Tabelle 9: Datentabelle zu Abbildung 7

Adjektive	Anzahl Tage mit Veränderungen bei der Bewertung der Adjektive		
	Maximum	Minimum	Mittelwert
bekümmert	9	0	3.7
verärgert	10	0	3
schuldig	7	0	2.1
erschrocken	3	0	0.6
feindselig	7	0	1.4
gereizt	10	0	2.6
beschämt	4	0	1
nervös	10	0	4.2
durcheinander	7	0	2.1
ängstlich	7	0	2.3
aktiv	11	2	5.7
interessiert	8	2	5.1
freudig erregt	12	1	7
stark	9	2	6.5
angeregt	10	1	5.6
stolz	7	2	5.2
begeistert	9	3	6.4
wach	11	4	6.9
entschlossen	12	4	7.4
aufmerksam	11	2	7.3

Tabelle 10: Datentabelle zu Abbildung 8

Person	Anzahl Veränderungen pro ProbandIn		
	Maximum	Minimum	Mittelwert
A	10.00	5.00	7.50
B	10.00	0.00	5.29
C	16.00	5.00	10.29
D	13.00	4.00	7.14
E	9.00	1.00	3.21
F	13.00	1.00	6.64
G	7.00	1.00	3.64
H	13.00	1.00	7.07
I	11.00	1.00	5.00
K	9.00	0.00	5.71
Mittelwert			6.15

Tabelle 11: Datentabelle zu Abbildung 9

Tag	Anzahl Veränderungen pro Tag		
	Maximum	Minimum	Mittelwert
Tag 1	13.00	5.00	8.60
Tag 2	10.00	1.00	6.20
Tag 3	11.00	2.00	5.90
Tag 4	14.00	1.00	6.70
Tag 5	8.00	3.00	5.90
Tag 6	8.00	2.00	5.40
Tag 7	10.00	1.00	5.60
Tag 8	9.00	2.00	5.60
Tag 9	12.00	2.00	6.60
Tag 10	10.00	2.00	5.80
Tag 11	13.00	1.00	6.10
Tag 12	15.00	0.00	5.10
Tag 13	14.00	1.00	5.40
Tag 14	16.00	0.00	7.20
Mittelwert			6.15

Tabelle 12: Datentabelle zu Abbildung 10

Person	Wert NA vor dem Summen	Veränderung NA	Wert NA nach dem Summen
A	1.36	-0.15	1.21
B	1.26	-0.16	1.09
C	1.65	-0.41	1.24
D	1.27	-0.14	1.14
E	1.34	-0.04	1.31
F	1.27	-0.05	1.22
G	1.03	-0.02	1.01
H	1.56	-0.21	1.34
I	1.02	-0.02	1.00
K	1.02	-0.01	1.01
Mittelwerte	1.28	-0.12	1.16

Tabelle 13: Datentabelle zu Abbildung 11

Veränderung Gesamtwert PA pro Tag

Person	Wert PA vor dem Summen	Veränderung PA	Wert PA nach dem Summen
A	2.96	0.22	3.19
B	2.32	0.11	2.43
C	2.36	-0.33	2.03
D	2.11	-0.11	2.00
E	2.44	-0.07	2.36
F	3.26	0.00	3.26
G	3.49	-0.02	3.46
H	3.06	-0.07	2.99
I	3.06	-0.14	2.93
K	2.33	-0.21	2.13
Mittelwerte	2.74	-0.06	2.68

Tabelle 14: Datentabelle zu Abbildung 12

Person	Veränderung NA pro Tag		
	Maximum	Minimum	Mittelwert
A	0.20	-0.50	-0.15
B	0.10	-0.60	-0.16
C	0.30	-1.60	-0.41
D	0.10	-0.50	-0.14
E	0.10	-0.20	-0.04
F	0.10	-0.30	-0.05
G	0.00	-0.20	-0.02
H	0.00	-0.60	-0.21
I	0.00	-0.20	-0.02
K	0.10	-0.20	-0.01
		Mittelwert	-0.12

Tabelle 15: Datentabelle zu Abbildung 13

Person	Veränderung PA pro Tag		
	Maximum	Minimum	Mittelwert
A	0.70	-0.60	0.22
B	0.70	-0.30	0.11
C	1.20	-1.10	-0.33
D	0.80	-0.90	-0.11
E	0.30	-0.40	-0.07
F	1.10	-1.10	0.00
G	0.20	-0.20	-0.02
H	0.70	-0.70	-0.07
I	0.50	-0.70	-0.14
K	0.80	-0.80	-0.21
		Mittelwert	-0.06

Anhang B: Einladung zum Summ-Projekt inklusive Regelung zur Teilnahme

TeilnehmerInnen gesucht für Summprojekt

28. Juni 2021

Für eine Pilotstudie im Rahmen meiner Masterarbeit suche ich noch ProbandInnen.

Es sind keine Vorkenntnisse nötig, um mitzumachen. Einzig die Bereitschaft sollte da sein, während zwei Wochen sich täglich fünfzehn Minuten Zeit für das Projekt zu reservieren.

Die Aufgabe ist folgende:

Während zwei Wochen sollte täglich genau fünf Minuten gesummt werden. Die Tageszeit ist nicht vorgegeben, soll aber auf dem Fragebogen angegeben werden. Es kann eine Hilfe sein, sich dafür einen regelmässigen Zeitrahmen vorzugeben. Vor und nach dem Summen wird ein Fragebogen mit zwanzig Fragen zur Befindlichkeit ausgefüllt. Die Fragen dienen dazu, eine mögliche Wirkung des täglichen Summens zu erfassen. Das Ausfüllen soll spontan sein und nicht mehr als 2-3 Minuten benötigen.

In einer kurzen schriftlichen Umfrage werden anschliessend die gemachten Erfahrungen zum Summexperiment gesammelt.

Genaueres Vorgehen beim Summen:

Das Summen soll in aufrechter Sitzhaltung erfolgen. Der Mund ist geschlossen, die Lippen liegen entspannt aufeinander, die Zahnreihen sind nicht ganz geschlossen. Gesummt wird auf einem «m», so wie es gerade kommt bzw. was gerade kommen will.

Es sollte während dieser fünf Minuten keine andere Tätigkeit verrichtet werden.

Zeitraum:

Um genügend Zeit für die Auswertung zu haben, wäre ich dankbar, wenn die zwei Wochen mit dem täglichen Summen innerhalb des Monats Juli bis Mitte August stattfinden könnten.

Auswertung:

Die ausgefüllten Fragebogen werden anschliessend an untenstehende Adresse gesendet. Die gesammelten Daten werden ausgewertet. Die Auswertung erfolgt anonym. Die Daten erscheinen im Praxisteil der Masterarbeit und die Ergebnisse werden in der Kolloquiumspräsentation vorgestellt.

Zu meiner Person:

Ich bin Studentin im MAS Klinische Musiktherapie an der ZHdK im vierten und letzten Ausbildungsjahr. In einer Rehabilitationsklinik mit Schwerpunkt Psychosomatik bin ich im Teilpensum als Musiktherapeutin i. A. angestellt.

Gerne beantworte ich allfällige Fragen per Mail oder Telefon.

Herzlichen Dank fürs Mitmachen!

Marlis Feigenwinter

Meine Kontaktdaten:

Marlis Feigenwinter

Mühlemattstrasse 14

6004 Luzern

079 485 65 17

marlis.feigenwinter-kuster@bluewin.ch

Regelung zur Teilnahme

Die Namen und Kontaktdaten der Teilnehmenden werden nicht publiziert und nicht an Dritte weitergegeben.

Die Projektleiterin verpflichtet sich dazu, die obige Regelung einzuhalten.

Ort und Datum:

Unterschrift:

Der Teilnehmer und die Teilnehmerin erklären sich einverstanden mit der oben beschriebenen Regelung.

Ort und Datum:

Unterschrift:

Anhang C: Fragebogen für ProbandInnen

Fragebogen zum Summprojekt (Tag 1/14)

Proband/-in A

Datum: _____

Uhrzeit: _____

Dieser Fragebogen (*Positive and Negative Affect Schedule*, deutsche Version) enthält eine Reihe von Wörtern, die unterschiedliche Gefühle und Empfindungen beschreiben. Lesen Sie jedes Wort und tragen Sie dann in die Skala neben jedem Wort die Intensität ein. Sie haben die Möglichkeit, zwischen fünf Abstufungen zu wählen. Geben Sie bitte hier vor dem Summen an, wie Sie sich fühlen. Fahren Sie nach dem Summen auf der Rückseite fort.

	gar nicht	ein bisschen	einigermassen	erheblich	äusserst
aktiv	o	o	o	o	o
bekümmert	o	o	o	o	o
interessiert	o	o	o	o	o
freudig erregt	o	o	o	o	o
verärgert	o	o	o	o	o
stark	o	o	o	o	o
schuldig	o	o	o	o	o
erschrocken	o	o	o	o	o
feindselig	o	o	o	o	o
angeregt	o	o	o	o	o
stolz	o	o	o	o	o
gereizt	o	o	o	o	o
begeistert	o	o	o	o	o
beschämt	o	o	o	o	o
wach	o	o	o	o	o
nervös	o	o	o	o	o
entschlossen	o	o	o	o	o
aufmerksam	o	o	o	o	o
durcheinander	o	o	o	o	o
ängstlich	o	o	o	o	o

Geben Sie bitte hier an, wie Sie sich unmittelbar nach dem Summen fühlen.

	gar nicht	ein bisschen	einigermassen	erheblich	äusserst
aktiv	o	o	o	o	o
bekümmert	o	o	o	o	o
interessiert	o	o	o	o	o
freudig erregt	o	o	o	o	o
verärgert	o	o	o	o	o
stark	o	o	o	o	o
schuldig	o	o	o	o	o
erschrocken	o	o	o	o	o
feindselig	o	o	o	o	o
angeregt	o	o	o	o	o
stolz	o	o	o	o	o
gereizt	o	o	o	o	o
begeistert	o	o	o	o	o
beschämt	o	o	o	o	o
wach	o	o	o	o	o
nervös	o	o	o	o	o
entschlossen	o	o	o	o	o
aufmerksam	o	o	o	o	o
durcheinander	o	o	o	o	o
ängstlich	o	o	o	o	o

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Ausschnitt aus Rohdatentabelle einer teilnehmenden Person</i>	49
<i>Abbildung 2: Durchschnittliche Ausprägung der Messgrößen vor Übungsbeginn</i>	52
<i>Abbildung 3: Gesamtausprägung Negativer Affekt vor Übungsbeginn</i>	53
<i>Abbildung 4: Gesamtausprägung Positiver Affekt vor Übungsbeginn</i>	54
<i>Abbildung 5: Veränderung bei der Beurteilung der negativen Empfindungen</i>	56
<i>Abbildung 6: Veränderungen bei der Beurteilung der positiven Empfindungen</i>	57
<i>Abbildung 7: Veränderung der Bewertungen pro Adjektiv</i>	59
<i>Abbildung 8: Veränderung bei der Bewertung der Adjektive je Probandin / Proband</i>	60
<i>Abbildung 9: Veränderung bei der Bewertung der Adjektive je Untersuchungstag</i>	61
<i>Abbildung 10: Veränderung Bewertung Negativer Affekt nach Summ-Phase</i>	63
<i>Abbildung 11: Veränderung Bewertung Positiver Affekt nach Summ-Phase</i>	64
<i>Abbildung 12: Spannweiten Veränderung Gesamtwert NA</i>	65
<i>Abbildung 13: Spannweiten Veränderung Gesamtwert PA</i>	65

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Übersicht Begriffe aus PANAS</i>	45
<i>Tabelle 2: Bewertungsstufen aus PANAS</i>	46
<i>Tabelle 3: Vergleich Mittelwert und Standardabweichung NA und PA</i>	55
<i>Tabelle 4: Datentabelle zu Abbildung 2</i>	71
<i>Tabelle 5: Datentabelle zu Abbildung 3</i>	71
<i>Tabelle 6: Datentabelle zu Abbildung 4</i>	72
<i>Tabelle 7: Datentabelle zu Abbildung 5</i>	72
<i>Tabelle 8: Datentabelle zu Abbildung 6</i>	73
<i>Tabelle 9: Datentabelle zu Abbildung 7</i>	73
<i>Tabelle 10: Datentabelle zu Abbildung 8</i>	74
<i>Tabelle 11: Datentabelle zu Abbildung 9</i>	74
<i>Tabelle 12: Datentabelle zu Abbildung 10</i>	75
<i>Tabelle 13: Datentabelle zu Abbildung 11</i>	75
<i>Tabelle 14: Datentabelle zu Abbildung 12</i>	76
<i>Tabelle 15: Datentabelle zu Abbildung 13</i>	76

Literaturverzeichnis

Altmeyer, S. (2015). Die Weisheit des Körpers nutzen – Zapfen, eine Embodiment-Methode zum Sich-Wohlfühlen. *Kontext*, 46 (3), 210-226.

Austin, D. (2008). *The Theory and Practice of Vocal Psychotherapy. Songs of the Self*. London: Jessica Kinsley.

Baumann, M. (2021). Neurorehabilitation. In H.H. Decker-Voigt & E. Weymann (Hrsg.). *Lexikon Musiktherapie* (3. vollst. überarb. und erweiter. Aufl.). Göttingen: Hogrefe. 451-454.

Baer, U. & Frick-Baer, G. (2004). *Klingen, um in sich zu wohnen. Methoden und Modelle leiborientierter Musiktheapie*. Neukirchen-Vluyn: Affenkönig.

Bernatzky, G. & Hesse, H.-P. (2006). Musik in der Palliativmedizin. In G. Bernatzky, R. Sittl & R. Likar (Hrsg.). *Schmerzbehandlung in der Palliativmedizin* (2. Aufl.). Wien New York: Springer. 175-179.

Böhmer, S. (2021). Palliativmedizin und Hospiz. In H.H. Decker-Voigt & E. Weymann (Hrsg.). *Lexikon Musiktherapie* (3. vollst. überarb. und erweiter. Aufl.). Göttingen: Hogrefe. 479-485.

Bossinger, W. (2006). *Die heilende Kraft des Singens. Von den Ursprüngen bis zu modernen Erkenntnissen über die soziale und gesundheitsfördernde Wirkung von Gesang* (2. überarb. Aufl.). Battweiler: Traumzeit.

Breyer, B. & Bluemke, M. (2016). *Deutsche Version der Positive and Negative Affect Schedule PANAS (GESIS Panel)*. Mannheim: GESIS-Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften. Abgerufen am 05.06.2021 unter <http://doi.org/10.6102/zis242>

Cramer, A. (1998). *Das Buch von der Stimme*. Zürich: Walter.

Croos-Müller, C. (2015). *Kraft – Der neue Weg zu innerer Stärke. Ein Resilienztraining* (4. Aufl.). München: Kösel.

Croos-Müller, C. (2021). *Hand aufs Herz. Leichte Körperübungen für neuen Mut und Zuversicht*. München: Kösel.

Croos-Müller, C. (2022). *Kopf hoch – das kleine Überlebensbuch. Soforthilfe bei Stress, Ärger und anderen Durchhängern* (15. Aufl.). München: Kösel.

Decker-Voigt, H.-H. (2000). *Aus der Seele gespielt. Eine Einführung in die Musiktherapie*. München: Goldmann.

Egorov, E. (2021). *Stickstoffmonoxid – ein heilsames Gift*. Abgerufen am 12.03.2022 unter <http://www.doc-egorov.com/stickstoffmonoxid-ein-heilsames-gift/>

Faller, A. & Schünke, M. und G. (2020). *Der Körper des Menschen. Einführung in Bau und Funktion*. (18. Aufl.). Stuttgart: Thieme.

Fuchs, C. (2003). Die Geschichte des Yoga. In Berufsverband Deutscher Yogalehrer (Hrsg.). *Der Weg des Yoga* (4. Aufl.). Petersburg: Verlag Via Nova.

Fuchs, T. (2021). *Das Gehirn – ein Beziehungsorgan. Eine phänomenologisch-ökologische Konzeption* (6. erweiter. und aktual. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer

Gilad, E. & Arnon, S. (2010). The Role of Live Music and Singing as a Stress-Reducing Modality in the Neonatal Intensive Care Unit Environment. *Music and Medicine*, 2(1), 18-22. Abgerufen am 07.03.2022 unter <https://doi.org/10.1177/1943862109357070>

Goldmann, J. & Goldmann, A. (2019). *Heilsames Summen. Klangmassage für Körper & Seele* (2. Aufl.). Murnau a. Staffelsee: Mankau.

Habib, N. (2020). *Aktivieren Sie Ihren Vagusnerv. So stärken Sie Ihren Selbstheilungsnerv bei Darmproblemen, Entzündungen, Autoimmunerkrankungen, Ängsten, Depressionen und innerer Unruhe*. (3. Aufl.). Kirchzarten: VAK.

Haslbeck, F. (2015). Frühstart ins Leben. Musik als Therapie für frühgeborene Kinder und ihre Eltern. *Musik, Spiel, Tanz*, 2, 40-42.

Hegi, F. (2009). Komponenten. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Hrsg.). *Lexikon der Musiktherapie* (2. überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe. 244-255.

Hegi, F. (2010). *Improvisation und Musiktherapie. Möglichkeiten und Wirkungen von freier Musik*. Wiesbaden: Reichert.

Hegi, F. & Rüdüsüli, M. (2013). *Der Wirkung von Musik auf der Spur. Theorie und Erforschung der Komponenten* (2. verbesserte Aufl.). Wiesbaden: Reichert.

Henderson, J. (2019). *Embodying Well-Being. Wie man sich trotz allem wohl fühlen kann* (7. Aufl.). Bielefeld: AJZ

Henderson, J. (2020). *Das Buch vom Summen* (4. Aufl.). Bielefeld: AJZ

Hüther, G. & Weser, I. (2020). *Das Geheimnis der ersten drei Monate. Reise ins Leben* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz.

Immoos, M. (2015). *Wiegenlieder für Frühchen*. Abgerufen am 07.03.2022 unter: <http://www.news.uzh.ch/de/articles/2015/wiegenlieder-fuer-fruehchen>

Jochims, S. (1990). Da steh ich ohne Hülle da. Aspekte zur Stimmimprovisation bei psychosomatisch/psychoneurotischen Patienten. *Musiktherapeutische Umschau*, 11 (2), 156-157.

Jordania, J. (2010). Music and emotion: humming in the beginnings of human history. In *The Fourth International Symposium on Traditional Polyphony, Proceedings*.

Tiflis (Georgien). 41-48. Abgerufen am 11.03.2021 unter <http://symposium.polyphony.ge/en/publications/iv-symposium/>

Küchenhoff, J. (1999). Die Fähigkeit zur Selbstfürsorge – die seelischen Voraussetzungen. In J. Küchenhoff (Hrsg.) *Selbsterstörung und Selbstfürsorge*. Giesen: Psychozial. 147-164.

Larsen, C., Schürer, J. & Stratil, D. G. (2017). *Einfach singen. Die Stimme im Chor entwickeln*. Stuttgart: Thieme.

Leyhausen, P. (1979). *Katzen. Eine Verhaltenskunde* (5. völlig neu bearb. Aufl.). Berlin und Hamburg: Paul Parey.

Linke-Grün, G. (2019). *Die unglaublichen Fähigkeiten der Katze*. München: Gräfe und Unzer.

Luchsinger, R. & Arnold, G. E. (1970). Die Stimme und ihre Störungen. In *Handbuch der Stimm- und Sprachheilkunde, Band 1*. (3. erw. Aufl.). Wien: Springer.

Lutz Hochreutener, S. (2009). *Spiel – Musik – Therapie. Methoden der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen*. Göttingen: Hogrefe.

Macedonia, J. M. (1986). Individuality in the contact call of the ring-tailed lemur (*Lemur catta*). *American Journal of Primatology*, 11, 163-179.

Maurer-Joss, S. (2011). *Dem Leben eine Stimme geben. Zur Bedeutung der Stimme in der Musiktherapie mit behinderten und krebserkrankten Kindern*. Wiesbaden: Reichert.

Middendorf, I. (1991). *Der erfahrbare Atem. Eine Atemlehre* (7. Aufl.). Paderborn: Junfermann.

Nöcker-Ribaupierre, M. (2021). Neonatologie – Musiktherapie für Frühgeborene und kranke neugeborene Kinder. In H.H. Decker-Voigt & E. Weymann (Hrsg.). *Lexikon Musiktherapie* (3. vollst. überarb. und erweit. Aufl.). Göttingen: Hogrefe. 431-436.

Oda, R. (1996). Effects of Contextual and Social Variables on Contact Call Production in Free-Ranging Ring-tailed Lemurs (*Lemur Catta*). *International Journal of Primatology*, 17, 191-205.

Osterkamp, J. (2015). *Wie und warum schnurren Katzen?* Abgerufen am 23.11.2021 unter <http://www.spektrum.de/frage/wie-und-warum-schnurren-Katzen/1350610>

Peters, G. (1978). *Vergleichende Untersuchung zur Lautgebung einiger Feliden*. München: Spixiana.

- Pramanik, T., Pudasaini, B. & Prajapati, R. (2010). Immediate effect of a slow pace breathing exercise Bhramari pranayama on blood pressure and heart rate. *Nepal Medical College, 12* (3), 154-157.
- Rittner, S. (1990). Zur Rolle der Vokalimprovisation in der Musiktherapie. *Musiktherapeutische Umschau, 11* (2), 104-119.
- Rittner, S. (2008). Der Wirkfaktor Stimme in der Psychotherapie/in der Musiktherapie. *Musiktherapeutische Umschau, 29*, 201-220.
- Rittner, S. (2009). Stimme. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Hrsg.). *Lexikon der Musiktherapie* (2. überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe. 481-489.
- Rüegg, J. C. (2017). *Mind & Body. Wie Gehirn und Psyche die Gesundheit beeinflussen* (3. Aufl.). Stuttgart: Schattauer.
- Schnauffer, M. (2015). In mir klingt ein Lied. Musiktherapie und Sterbebegleitung. In W. Raible (Hrsg.). *Beistand bis zuletzt. Erfahrungen und Hilfen bei der Begleitung sterbender Menschen*. Freiburg im Breisgau: Herder. 95-111.
- Schroll, S. (2007). *Miez, Miez – na komm! Artgerechte Katzenhaltung in der Wohnung*. Norderstedt: Books on Demand.
- Schünke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. (2009). *Prometheus: LernAtlas der Anatomie, Band 3* (2. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Sommerhalter, M. (2002). *Was hilft bei ADHS?* Kreuzlingen: Ariston.
- Stegemann, T. (2020). *Was MusiktherapeutInnen über das Gehirn wissen sollten. Neurobiologie für die Praxis*. München: Ernst Reinhardt.
- Stolze, H. (2007). *Die Stimmfunktion (Phonation)*. Abgerufen am 23.11.2021 unter <http://www.forum-stimme.de/web-content/JOURNAL/stimmfunktion.html>

Storch, M., Cantieni, B., Hüther, G. & Tschacher, W. (2010). *Embodiment. Die Wechselwirkung von Körper und Psyche verstehen und nutzen* (2. erweit. Aufl.). Bern: Hans Huber.

Timmermann, T. (2020). Praxeologie. In H.-H. Decker-Voigt, D. Oberegelsbacher & T. Timmermann. *Lehrbuch Musiktherapie* (3. aktual. Aufl.). München: Ernst Reinhardt. 55 – 65.

Trökes, A. & Grunert, D. (2007). *Das Yoga Gesundheitsbuch. Mit Yoga und Ayurveda gezielt Beschwerden heilen*. München: Gräfe und Unzer.

Verband für Heimtierpopulation (2020). *Statistik Heimtierpopulation 2020*. Abgerufen am 05.03.2022 unter <http://www.vhn.ch/statistiken/heimtiere-schweiz>

Von Bergen, H. (2006). *Unsere Stimme – ihre Funktion und Pflege. Die Ausbildung der Solostimme*. Bern: Müller & Schade.

Weitzberg, E. & Lundberg, J. O. N. (2002). Humming greatly increases nasal nitric oxide. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166 (2), 144-145.

ZSL London Zoo (2008). *Humming makes you happy*. Abgerufen am 05.02.2022 unter <http://www.zsl.org/zsl-london-zoo/news/humming-makes-you-happy,438>

Dank

Mein herzlicher Dank gilt:

- Beate Roelcke, Mentorin, deren unerschütterliche Zuversicht mich gestärkt hat,
- Diandra Russo, Zweitgutachterin, die mir Hendersons Buch über das Summen in die Hand drückte,
- den zehn ProbandInnen, ohne deren Mitarbeit das Praxisprojekt nicht zustande gekommen wäre,
- Agnes und Carmen für ihr wohlthuendes Nachfragen nach meinem Befinden während des Schreibens der Masterarbeit,
- Kai Groth für seine Ermutigung, das eigene Potenzial zu entwickeln und zu leben,
- meinem summenden Ehemann, der mich treu durch alle meine Abenteuer begleitet,
- meinem leidenschaftlich singenden Sohn für seinen geduldigen Support rund um alles Digitale,
- den beiden Katzen Namaqua und LaReina, die mir bereitwillig ihr Schnurren demonstrierten.

Erklärung zur Urheberschaft

Hiermit bestätige ich, dass die vorliegende Arbeit selbständig, in eigener Verantwortung und ohne fremde Schreibhilfe verfasst wurde.

Ort: Luzern

Datum: 9. Mai 2022

Unterschrift:

Melis Fajenwiler-Kuster