

STUDIE

VITAL4HEART

Prä- und Posterhebung Lockdown COVID-19

**Testung des Einflusses
von Bewegungsübungen mit hohem Entspannungs- und Achtsam-
keitsanteil auf das Stressempfinden**

Eine empirische Studie

Autorin: Mag. Ursula Eichler

Statistische Auswertung: Dr. Kurt Kratena

Wien, 2021

Inhaltsverzeichnis

1. Summery.....	4
2. Background.....	4
3. Forschungsfragen	5
4. Ziel	6
5. Begriffsverständnis.....	6
6. Ablauf der Studie.....	7
7. Testinstrumente.....	8
8. Gütekriterien.....	10
9. Methodisches Vorgehen.....	10
9.1. Studiendesign	10
9.2. Intervention und Testzeitraum.....	11
9.3. Stichprobe.....	11
9.4. Hypothesen.....	13
9.5. Übungsprogramm, methodisch inhaltlicher Aufbau	14
9.6. Einpassung in den Unterricht und Stundenplan.....	17
10. Ergebnisse Testerhebung	17
10.1. Fragebogen „Befindlichkeit“	17
10.1.1. Ausgangssituation (Messung vor Intervention)	17
10.1.2. Der Effekt der Intervention (Messung nach Intervention)	23
10.2. Fragebogen „Freie Befragung“ Testung nach Lockdown	31
11. Zusammenfassung aller Ergebnisse.....	42
11.1. Zusammenfassung Fragebogen „Befindlichkeit“	43
11.2. Zusammenfassung Fragebogen „Freie Antworten“	46
12. Diskussion und Fazit	48

13. Literatur.....	52
14. Abbildungsverzeichnis.....	56
15. Tabellenverzeichnis.....	56
16. Autoren	57
17. Danksagung.....	58

1. Summery

Die vorliegende Studie konnte zeigen, dass einmal über einen gewissen Zeitraum hinweg trainierte Bewegungsübungen mit hohem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil positive Wirkungen auf das subjektiv Stressempfinden, Schlafverhalten, Schmerzempfinden und die emotionale Empfindlichkeit von SchülerInnen der Sekundarstufe 1 - selbst in der Lockdown-Zeit während der COVID-19 - Pandemie - erzielen können.

2. Background

Ausgehend von theoretischen Überlegungen und den Ergebnissen von Studien, die einerseits aufzeigen, dass sich bereits jedes 2. Kind (43% aller befragten 7.000 SchülerInnen von 10-18 Jahren) von Stress betroffen fühlt, 35% der SchülerInnen an Schlafstörungen leiden, 55% an Kopfschmerzen, 51% an Bauchschmerzen (vgl. DAK-Präventionsradar 2017) oder dass sich rund drei Viertel aller SchülerInnen (79% der Mädchen und 66% der Burschen) von der Schule belastet fühlen (vgl. Forsa-Umfrage 2018, 230.000 SchülerInnen von 6-18 Jahren) und andererseits, wie die des Re-Source-Projektes am Institut für Konditions- und Neurowissenschaften des Max-Planck-Institutes, die aufzeigt, dass kurzes, gezieltes tägliches mentales Training selbst bei erwachsenen Menschen noch strukturelle Veränderungen im Gehirn bewirken kann und dies wiederum zur Steigerung der sozialen Intelligenz führt (vgl. Re-Source Projekt, 2018), wurden Hypothesen für die Wirksamkeit einer Bewegungsintervention für SchülerInnen der Sekundarstufe 1 (10-11 Jahre) abgeleitet, in einer Fragebogenerhebung überprüft und zu den Ergebnissen der Studie Vital4Heart 2018 mit SchülerInnen der Sekundarstufe 1 und 2 (11-12 und 15-16 Jahre) in Beziehung gesetzt und statistisch ausgewertet.

Während der Auswertung der Ergebnisse erfolgte im März 2020 der Lockdown aufgrund der COVID-19-Pandemie und damit einhergehend die Home-Schooling-Phase an Österreichs Schulen, die mit fehlenden sozialen Kontakten, Ängsten und Ungewissheit, Auflösung der gewohnten Tagesstruktur sowie subjektivem Bedrohungserleben einherging. Die Beobachtungen in der Krisenzeit wurden bald durch erste Studien, wie jene der Donau-Universität Krems (1.009 Erwachsene) belegt: Depressive Symptome nahmen von 4% auf 20% zu, Angstsymptome stiegen von 5% auf 19% an (vgl. Donau-Universität Krems 2020). Bewegung und Sport während der Ausgangsbeschränkung verbesserten hingegen laut dieser Studie die angegebenen Werte zur Lebensqualität um rund 20%. Eine Umfrage des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) zeigte erstmals auf, wie sich die Corona-Pandemie auf Kinder und Jugendliche auswirkte:

70% fühlten sich seelisch belastet (verstärkt aus sozial schwächeren Familien), das Risiko für psychische Auffälligkeiten verdoppelte sich nahezu. Gleichzeitig achteten laut dieser Studie Kinder und Jugendliche weniger auf ihre Gesundheit, aßen mehr Süßigkeiten, verbrachten mehr Zeit vor Handy oder Fernseher und weniger mit Sport und Bewegung (vgl. UKE Studie 2020).

Eine Studie an der Harvard Medical School unter Lazar und Hölzel konnte bereits 2010 nachweisen, dass entspannende Meditation nicht nur zu einem subjektiv besseren Gefühl und zu vermindertem Stresserleben führt, sondern auch psychisch und kognitiv positive Veränderungen im Gehirn bewirkt. Man stellte eine deutliche Zunahme von grauer Gehirnmasse im Hippocampus fest, der eine wichtige Rolle beim Lernen und Erinnern spielt, sowie in Strukturen, die mit Selbstwahrnehmung und Mitgefühl verknüpft sind. Nach dem Achtsamkeitstraining über einen bestimmten Zeitraum nahm die graue Substanz im linken Hippocampus signifikant zu. Gleichzeitig nahm die graue Hirnmasse rund um die Amygdala ab, sie wird mit Stress und Ängsten in Verbindung gebracht wird (vgl. Hölzel et al 2010, S. 11-17). Möglichst frühzeitiges mentales Entspannungstraining wird von Autoren der Re-Source-Studie des Max-Planck-Institutes vor allem präventiv etwa in Schulen empfohlen, da Kindergehirne noch sehr viel plastischer sind als die von Erwachsenen (vgl. Singer 2017).

Die Ergebnisse der Studien sowie weitere theoretische Überlegungen führten zu dem Entschluss, die vorliegende Studie zu erweitern und die Stressbelastung der SchülerInnen der Sekundarstufe 1 im Home-Schooling im Vergleich zur „normalen“ Schulzeit und die selbstständige Anwendbarkeit der zuvor im Unterricht trainierten Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen in der Krisenzeit des Lockdowns, hervorgerufen durch COVID-19, zu erheben.

3. Forschungsfragen

Ist ein Bewegungsprogramm mit hohem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil eine geeignete Methode, um positive Wirkungen auf das subjektive Stressempfinden, Schlafverhalten, Schmerzempfinden und das emotionale Empfinden von SchülerInnen der 1. Klasse der Sekundarstufe 1 erzielen zu können, und lassen sich Unterschiede zur Vergleichsgruppe der 2. und 6. Klasse (Sekundarstufe 1 bzw. 2) feststellen? Weiters stellt sich die vorliegende Studie der Frage, ob ein Bewegungsprogramm mit hohem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil eine geeignete Methode ist, um SchülerInnen auf subjektiv empfundene Belastungssituationen (wie dem Lockdown zu COVID-19) vorzubereiten, damit sie gegebenenfalls selbstwirksam Stress entgegenwirken können.

4. Ziel

Ziel dieser Studie ist die Überprüfung der Wirksamkeit von bestimmten Bewegungsübungen mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil auf das subjektive Stressempfinden, Schlafverhalten und Schmerzempfinden und das emotionale Empfinden von SchülerInnen der Sekundarstufe 1 (5. Schulstufe) sowie die Überprüfung der selbstständigen Anwendbarkeit der Übungen in Krisenzeiten.

In der Studie soll ein subjektiv empfundener stressmindernder Effekt mithilfe von Ein- und Ausgangstestungen und dazwischenliegender neunwöchiger Intervention der 1. Klasse Sekundarstufe (10-11 Jahre) erfasst werden und ein Vergleich zu den Ergebnissen beider Messungen der ersten Studie Vital4Heart 2018 der 2. und 6. Klasse Sekundarstufe (11-12 und 16-17 Jahre) angestellt werden. Weiters soll die subjektiv empfundene Stressbelastung der SchülerInnen in der Home-Schooling-Zeit im Vergleich zur „normalen“ Schulzeit und die Anwendbarkeit der zuvor in der Schule erlernten Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen während des Lockdowns, hervorgerufen durch COVID-19, erhoben werden.

5. Begriffsverständnis

Der Terminus Entspannungsfähigkeit wird in der Literatur ausgiebig beschrieben und diskutiert. Nach Dorsch kann Entspannung als „kurzfristiger oder länger anhaltender Zustand reduzierter metabolischer, zentralnervöser unbewusster Aktivität“ definiert werden, und „geht mit wachem Verhalten einher“ (Dorsch 2017, S. 176). „Entspannung ist auf subjektiv-verbaler, physiologischer und motorischer Ebene mess- und definierbar“ (Dorsch 2017, S. 176). Die vorliegende Studie beschränkt sich - im Gegensatz zur ersten Studie Vital4Heart 2018 - mit den Fragebogen „Befindlichkeit“ und „Freie Befragung“ auf die subjektiv-verbale Erhebung.

Entspannung lässt sich über Reaktionen auf der Ebene der körperlichen Vorgänge, Emotionen und Kognitionen abbilden (vgl. D'Amelio 2009, S. 1). Bei einer körperlichen Entspannungsreaktion lässt die Muskelspannung nach, der Blutdruck und die Herzfrequenz sinken, die Atemfrequenz wird verlangsamt. Die emotionale Entspannungsreaktion ist charakterisiert durch Gefühle des Wohlbefindens, der inneren Ruhe und der Gelassenheit. Die kognitive Entspannungsreaktion ist durch einen assoziativ-gelockerten Denkablauf gekennzeichnet, Außenreize werden vermindert aufgenommen (vgl. D'Amelio 2009, S. 1 ff.). Entspannungsübungen zielen auf eine Entspannungsreaktion ab. Das parasympathische Nervensystem wird aktiviert, das der

stressinduzierten physiologischen „fight-or-flight“ Reaktion entgegenwirkt.

Die körperliche Entspannungsreaktion ist gekennzeichnet durch verlangsamte Atmung, ruhigen Herzrhythmus, geringere Muskelspannung und verringerte Schweißsekretion. Die kognitive Entspannungsreaktion besteht im beruhigenden Einwirken auf ständig ablaufende Gedankenkaskaden. Ein ruhiger Geist ist empfänglicher für neue Informationen, bessere Konzentration und Problemlösungsfähigkeit sind die Folge (vgl. D´Amelio 2009, S. 1 ff.).

Je gefestigter das Wissen über das Durchführen einer Entspannungsübung ist, desto schneller und leichter lassen sich in einer Stresssituation Körper und Geist entspannen. Regelmäßige Wiederholung zielt auf die Stabilisierung der Entspannungsreaktion ab. Man geht in diesem Zusammenhang von mindestens zwei Monaten Übungszeit aus, um einen nachhaltigen Einfluss auf das autonome Nervensystem erzielen zu können. Je öfter geübt wird, desto leichter kann die Entspannungsreaktion im Alltag abgerufen werden, das stärkt die Überzeugung der Selbstwirksamkeit und das Selbstbewusstsein. Daher ist in der vorliegenden Studie - gleich wie bei der ersten Studie Vital4Heart 2018 - eine Interventionsdauer von neun Wochen vorgesehen.

In neueren Studien werden neben emotionaler Belastung auch Schmerz und schlechter Schlaf in Zusammenhang mit Stressempfinden gebracht (vgl. Präventionsradar DAK 2017, S. 1; Wöber-Bingöl 2018), sie werden daher in der vorliegenden Studie - genauso wie in der Studie 2018 - im Fragebogen „Befindlichkeit“ (siehe S. 6) mit erhoben.

6. Ablauf der Studie

Die Vital4Heart-Bewegungsintervention mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil findet statt:

- in der Klasse
- während des Unterrichts
- situativ angemessen
- 2 Mal pro Woche (über 9 Wochen)
- 5-12 Minuten

Zur Überprüfung der Hypothese 1 erfolgen zwei Messungen der Interventionsgruppe. Eine Eingangsmessung vor der Intervention und eine Abschlussmessung eine Woche nach der neunwöchigen Intervention.

Interventionsgruppe: 7 Interventionsklassen (1. Klassen) Sekundarstufe 1,
davon zwei Sportklassen

Vergleichsgruppe: 4 Vergleichsklassen (2. und 6. Klassen), Sekundarstufe 1 bzw. 2,
davon je eine Sport- und eine Regelklasse,
vorgegeben durch die Studie Vital4Heart 2018/19

Zur Überprüfung der Hypothese 2 erfolgt eine Messung der Interventionsgruppe nach dem Lockdown zu Covid-19.

Interventionsgruppe: 7 Interventionsklassen (1. Klassen) Sekundarstufe 1,
davon zwei Sportklassen

7. Testinstrumente

Als Testinstrumente werden Fragebogenerhebungen gewählt. Die erste Messung vor Intervention (Eingangsmessung) und die zweite Messung nach neunwöchiger Intervention (Abschlussmessung) erfolgt mithilfe des Fragebogens „Befindlichkeit“. Die dritte Messung, nach dem Lockdown Covid-19, mithilfe des Fragebogens „Freie Befragung“.

Fragebogen „Befindlichkeit“

Um die Einstellung der subjektiven Befindlichkeit messen zu können, wird ein Fragebogen in einer mehrstufigen Skala verwendet. Es wird eine fünfstufige Skalenbreite gewählt. Dadurch kann eine differenzierte Darstellung der Meinung der jeweiligen SchülerInnen erreicht werden. Es wird keine legitime Fluchtkategorie (weiß nicht) verwendet. Die Ratingskala wird kindergerecht, symmetrisch, ausbalanciert und in gleichen Abständen angegeben. Auf der verwendeten verbalisierten Skala ist jeder Skalenpunkt mit einer verbalen Benennung (von „sehr gut“ bis „sehr schlecht“ bzw. „gar kein“ bis „immer“) versehen.

Die Skala beginnt links mit dem niedersten Wert (1), er entspricht der besten Wertung und verläuft rechts zum höchsten Wert (5 bzw. 4), dieser entspricht der schlechtestmöglichen Wertung. Das zutreffende Feld (Smiley) wird angekreuzt.

Fragebogen „Befindlichkeit“ im Detail

Fragestellungen mit der Möglichkeit zum Ankreuzen.

1) Stress habe ich:



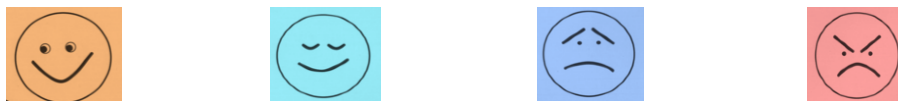
2) Ich schlafe nicht gut:



3) Schmerzen habe ich:



4) Meine Gefühle sind in letzter Zeit öfters....



Fragebogen „Freie Befragung“

In der Fragebogenerhebung „Freie Befragung“ nach dem Lockdown zu COVID-19 werden drei Fragen gestellt, wobei die Antworten zu Frage 1 und 3 angekreuzt werden und Frage 2 die Möglichkeit der freien Beantwortung gibt.

Fragebogen „Freie Befragung“ im Detail

Die Fragestellungen lauten wie folgt:

Frage 1: Haben dir die Vital4Heart Übungen etwas im Lockdown, Home-Schooling-Zeit, gebracht? (Ja / Nein)

Frage 2: Wenn ja, was?
(Freie Antwort)

Frage 3: Wann hattest du mehr Stress?
(Home-Schooling-Zeit / Schulzeit)

8. Gütekriterien

Die Durchführungsobjektivität wird gewährleistet, indem sich die TestleiterInnen strikt an die Instruktionen der Handanweisung halten. Die statistische Auswertung erfolgt in Zusammenarbeit mit Kurt Kratena. Die Auswertungsobjektivität wird dadurch sichergestellt, dass alle ausgewerteten Testprotokolle nachgerechnet und kontrolliert werden. Erst dann erfolgt die Dateneingabe in das Statistikprogramm.

9. Methodisches Vorgehen

9.1. Studiendesign

Drei Messzeitpunkte werden festgelegt.

Für die Überprüfung der ersten und zweiten Hypothese erfolgt die erste Testung zu Schulbeginn und wird vor Beginn der Intervention (1.10.20, KW 40, Schuljahr 2019/20) angesetzt. Der Interventionsbeginn wird mit 8.10.20 (KW 41), das Interventionsende 12.12.19 (KW 50) angesetzt.

Die zweite Testung findet nach Abschluss der neun Interventionswochen (17.12.20, 50. KW, Schuljahr 2019/2020) statt. Beide Testungen werden von den gleichen TestleiterInnen in der ersten bis vierten Unterrichtsstunde durchgeführt. Bei der zweiten Testung liegt die letzte Intervention mindestens drei Tage zurück, um eine etwaige kurzfristige Leistungssteigerung auszuschließen.

Die dritte Testung erfolgt nach dem Lockdown Covid-19 (KW 17, Schuljahr 2020), vier Monate nach der letzten Intervention. Die Testung wird ebenfalls von den gleichen TestleiterInnen in der ersten bis vierten Unterrichtsstunde beaufsichtigt. Zu bemerken ist, dass nach dem Lockdown der Schulbetrieb eingeschränkt unter erschwerten Bedingungen stattfindet.

Im Messzeitraum herrscht am Gang Maskenpflicht, Hände müssen desinfiziert, es muss Abstand gehalten werden. Die Klassen werden geteilt (nach Alphabet) geführt. Das Schulleben in dieser Zeit bestimmt die Art der Erhebung, jede Klasse kann nur geteilt in zwei Gruppen getestet werden.

9.2. Intervention und Testzeitraum

Das bewegungsorientierte Interventionsprogramm wird unter dem Titel „Vital4Heart - Bewusst entspannen. Besser lernen!“ vor dem Lockdown, im „normalen“ Schulbetrieb zu Beginn des Schuljahres 2019/2020 (September-November), als Bestandteil des Unterrichts durchgeführt. Die Intervention findet im Klassenverband im Klassenraum statt und wird in den Unterrichtsverlauf mit einer Interventionsdauer von 5 bis 12 Minuten sowie einer Häufigkeit von zwei Einheiten pro Woche über einen Interventionszeitraum von neun Wochen als Element des Unterrichts integriert.

9.3. Stichprobe

Es werden als Interventionsklassen die 1. Klassen (10-11Jahre) der Sekundarstufe 1 des Bundesrealgymnasiums Zehnergasse in Wiener Neustadt herangezogen. Für die Prüfung der Hypothesen werden alle sieben 1. Klassen des Jahrgangs, insgesamt 173 SchülerInnen, miteinbezogen. Als Vergleichsstichprobe dient die Fragebogen-Testauswertung der ersten Studie Vital4Heart aus dem Jahr 2018. Die Vergleichsklassen der 6. und 10. Schulstufe weisen eine Stichprobenanzahl von insgesamt 176 SchülerInnen (davon 86 SchülerInnen der Vergleichsgruppe) auf. In dieser Schule werden die Schulformen SRG-Realgymnasium unter besonderer Berücksichtigung der sportlichen Ausbildung, WRG-Wirtschaftskundliches Realgymnasium mit Regellehrplan und GYM-Gymnasium unter besonderer Berücksichtigung der Sprachkompetenz geführt.

Die Aufteilung der jeweiligen Klassen erfolgt in die Schwerpunkte:

1A, 1B - SRG, Realgymnasium mit sportlichem Schwerpunkt

1C, 1D - WRG: Realgymnasium mit wirtschaftlichem-ökonomischem Schwerpunkt

1E, 1F, 1G - GYM: Gymnasium mit sprachlich-kommunikativem Schwerpunkt

	männlich	weiblich	
1. Klassen	88	85	173
2. Klassen	19	31	50
6. Klassen	13	23	36
INSGESAMT	120	139	259
2. und 6. Klassen	32	54	86
1A & 1B	32	18	50
1C - 1G	56	67	123
	männlich	weiblich	
1. Klassen	50.9%	49.1%	100.0%
2. Klassen	38.0%	62.0%	100.0%
6. Klassen	36.1%	63.9%	100.0%
INSGESAMT	46.3%	53.7%	100.0%
2. und 6. Klassen	37.2%	62.8%	100.0%
1A & 1B	64.0%	36.0%	100.0%
1C - 1G	45.5%	54.5%	100.0%

Tabelle 1: Stichprobe, 1. Klassen, 2. und 6. Vergleichsklassen, alle Klassen

Für die vorliegende Studie wurden die Ergebnisse der 1. Klassen mit jenen der Interventionsklassen der 2. und 6. Klassen der ersten Studie verglichen. In Tabelle 1 ist die Stichprobe insgesamt und getrennt nach 1., 2. und 6. Klassen sowie nach Geschlechtern dargestellt.

Im Hinblick auf aufschlussreiche Ergebnisse zum Einfluss der Intervention in der Lockdown-Phase für die 1. Klassen wurde die Tabelle 1 in zwei Gruppen geteilt, nämlich die Klassen 1A und 1B (Klassen mit sportlichem Schwerpunkt) und alle anderen Klassen 1C-1G.

Die Klassen 1A und 1B weisen einen Überhang von Schülern gegenüber Schülerinnen auf, v.a. im Vergleich zu den Interventionsklassen unter den 2. und 6. Klassen, die ihrerseits einen Überhang an Schülerinnen aufwiesen. Insgesamt, d.h. für die 1. Klassen und alle Klassen zusammen, zeigt sich aber ein ähnliches, ausgewogenes Geschlechterverhältnis.

9.4. Hypothesen

Auf Grundlage der oben gezeigten theoretischen Hintergründe, Studien und auf Basis der berufsfeldbezogenen Beobachtungen der Verfasserin werden folgende Hypothesen formuliert und im Rahmen der vorliegenden Studie geprüft:

H1: Eine ein,- bis zweimal wöchentlich gesetzte Bewegungsintervention mit hohem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil über jeweils 5 bis 12 Minuten, während einer Zeitdauer von neun Wochen, führt bei SchülerInnen der 1. Klasse Sekundarstufe 1 zu einer messbaren Verbesserung der subjektiven Empfindlichkeit in Bezug auf Stressempfinden, Schlafqualität, Schmerzwahrnehmung und emotionale Selbsteinschätzung, die sich zu den Vergleichsklassen der SchülerInnen der 2. Klasse (Sekundarstufe 1) und 6. Klasse (Sekundarstufe 2) als im Effekt ähnlich zeigt.

Die Hypothese fußt auf den Annahmen, dass Bewegungsinterventionen mit Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen unabhängig vom Alter in jeder Schulstufe sinnvoll sind und zu einer verbesserten emotionalen Befindlichkeit und erhöhten Stress- Selbstkompetenz beitragen. Der Vergleich der Altersgruppe der 1. Klasse (Sekundarstufe 1) zur 2. und 6. Klasse (Sekundarstufe 1 bzw. 2) könnte darüber hinaus erste Ansätze bieten, in welchem Alter und in welcher Schulstufe Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen am sinnvollsten eingesetzt werden sollten. Die ersten Jahre der Pubertät, die immer früher einsetzt, werden in der Literatur als Phasen der großen Prägung angesehen. Das dritte epigenetische Fenster der Pubertät (neben Schwangerschaft und Säuglingsalter) wird als das schwierigste bezeichnet, bietet aber enorme Chancen zur Veränderung und unter Umständen zur Wiedergutmachung von bisher Erlebtem. Das Gehirn und die epigenetische DNA werden in dieser Phase geformt (vgl. Huber, 2020, S. 156).

Bewegungsintervention führt nach Korte prinzipiell zu einer verbesserten Durchblutung des Gehirns und zu einer gehobenen Stimmungslage. Ein Mensch, der sich bewegt, durchblutet nicht nur die Muskeln besser, sondern auch das Gehirn. „Bei 40 Prozent der Maximalleistung bedeutet dies eine um 25 Prozent vermehrte Blutzufuhr zum Gehirn“ (Korte 2009, S. 214). Spitzer und Korte führen aus, dass die emotionale Befindlichkeit durch Bewegung gehoben wird und das Belohnungssystem aktiviert wird (vgl. Korte 2009, S. 40 ff und 215 sowie Spitzer 2009, S. 167 und S. 177 ff). Die 1. Studie Vital4Heart 2018 konnte anhand der 2. und 6. Klassen (Sekundarstufe 1 bzw. 2) aufzeigen, dass einmal über neun Wochen trainierte Bewegungsinterventionen mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil zu merkbaren positiven Veränderungen in der Stresswahrnehmung führen (vgl. Eichler, Kratena, 2018). In der vorliegenden Studie sollen

die Ergebnisse der 1. Studie erneut hinterfragt werden und es soll ein Vergleich der 1. Klassen (Sekundarstufe 1) mit den 2. und 6. Klassen (Sekundarstufe 1 bzw. 2) durchgeführt werden.

H2: Ist eine einmal über neun Wochen ein- bis zweimal wöchentlich gesetzte Bewegungsintervention mit hohem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil über jeweils 5 bis 12 Minuten eine geeignete Methode, um SchülerInnen der 1. Klasse (Sekundarstufe 1) beizubringen, in einer subjektiv empfundenen Belastungssituation - anhand des durchlebten Lockdowns hervorgerufen durch COVID-19 - Stress selbstwirksam entgegenwirken zu können?

Die Hypothese fußt auf rein theoretischen Überlegungen, da es eine derartige Belastungssituation, wie die Pandemie hervorgerufen durch COVID-19, noch nicht gegeben hat.

Die Lockdown-Phase stellte Kinder, Jugendliche und Erwachsene vor eine extreme Ausnahme-situation. Es kam sowohl zu äußeren (häusliche Quarantäne, kein geregelter Tagesablauf, keine Schule, keine persönlichen Sozialkontakte, miterleben müssen der Handlungsunfähigkeit der Erwachsenen) als auch inneren Stressbelastungen (Ängste, Sorgen, Bedrohung durch Krankheit), zu kollektiven Problemen (Gesundheitswesen, Versorgung) und unter Umständen individuell schwierigen Situationen in der Familie (beengte Wohnsituation, Geldnöte, Arbeitslosigkeit).

Der Zufall wollte es, dass die Studie der 1. Klassen genau im Pandemiejahr 2020 erfolgen sollte und die neunwöchige Interventionszeit noch vor dem Lockdown abgeschlossen werden konnte. Der Frage, ob die SchülerInnen auch in Zeiten von subjektiv empfunden starker Belastung die Übungen unmittelbar abrufen und anwenden können, stellt sich die vorliegende Studie in ihrer 2. Hypothese.

9.5. Übungsprogramm, methodisch inhaltlicher Aufbau

Für das Übungsprogramm wird von der Autorin auf Interventionen zurückgegriffen, die sie als Lehrbeauftragte der PH-NÖ in der LehrerInnenfortbildung unter dem Namen „Entspannung, aber richtig!“ seit 2011 und davor bereits als Kindermentaltrainerin eingesetzt hat. Für die vorliegende Studie werden die Interventionen, die bereits für die erste Studie Vital4Heart 2018 entwickelt wurden, angewandt. Die Vital4Heart Übungen sind in einem kindergerecht adaptierten Programm für das Umfeld Schule zusammengestellt, Anleihen wurden von gängigen Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen, wie beispielsweise dem Stressreduktionsprogramm (MBSR) nach Jon Kabat-Zinn, Shiatsu Übungen nach Karin Kalbantner-Wernicke oder kinesiologischen Übungen (Brain-Gym) nach Paul E. Dennison, genommen und dem Einsatz im Unterricht

angepasst. Der theoretische Hintergrund zu den Bewegungsübungen mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil sind Erkenntnisse aus der Neurobiologie zum aktuellen Verständnis von Lernen und Stress. Erkenntnisse aus den Trainingswissenschaften sind Grundlage für die Aufbau- und Inhaltsstruktur der Vital4Heart Übungen. Die Berücksichtigung der neurobiologischen sowie der trainingswissenschaftlichen Erkenntnisse führt über den Themenbereich Lernen und Bewegung zum Übungsprogramm.

Insgesamt besteht das Vital4Heart Programm aus 103 Übungen mit 34 Wahrnehmungsübungen, 35 Entspannungsübungen und 34 Reaktivierungsübungen. Sie sind auf der Homepage www.simplystrong.com unter Vital4Heart abrufbar. Bei der neunwöchigen Intervention steht nicht das Erlernen aller Übungen im Vordergrund, vielmehr ist das Kennenlernen der Entspannungsübungen (Hauptteil) wesentlich. Wie sich bei der ersten Studie Vital4Heart 2018 herausstellte, wenden die SchülerInnen genau jene Übungen selbst weiter an, die ihnen am meisten gelegen sind. Die Wiederholung der Hauptübungen stellt zur Festigung eine wesentliche Voraussetzung dar, nur so kann das Abrufen der Übungen in schwierigen Situationen (siehe S. 7) automatisiert erfolgen.

Aufbau der Intervention

Das Übungsprogramm ist an den dreiphasigen Aufbau einer klassischen Sporteinheit angelehnt, gegliedert in Einstimmungsteil, Hauptteil und Überleitungsteil. Die drei Teile werden im Folgenden näher beschrieben.

Einstimmungsteil „Wahrnehmung“

Im ersten Teil werden ein bis drei Übungen zur Einstimmung ausgeführt. Die erste Übung jeder Einheit ist der kurzen theoretischen Vorbereitung gewidmet, sie dient vorrangig dazu, den mentalen Aspekt der Vital4Heart Übungen abzudecken. Die darauffolgende zweite Wahrnehmungsübung setzt das Gehörte um. Gemeinsam dienen sie dazu, erste Versuche auf dem oft neuen Terrain, der Beschäftigung mit sich selbst und der „Schau nach Innen“, zu wagen. Spielerisch „die Herausforderung zu wagen“, „es versuchen“ und „Berührungängste mit Neuem abzulegen“ ist das Ziel.

Hauptteil „Entspannung“

Im zentralen Übungsblock wird eine achtsamkeitsgesteuerte Entspannungsübung durchgeführt, die ohne Druck und mit Leichtigkeit erlernt und ausgeführt werden soll. Ziel ist es, durch wiederholtes Üben über einen bestimmten Zeitraum hinweg das sichere und letztlich unbewusste Abrufen der gerade benötigten Entspannungsreaktion zu ermöglichen. Nach dem heutigen

Wissensstand ist davon auszugehen, dass der Zeitraum zur Festigung der Inhalte rund neun Wochen beträgt.

Überleitungsteil „Reaktivierung“

Der abschließende Übungsteil besteht aus ein bis drei Übungen zur Reaktivierung, er schließt die Intervention ab und stellt die Überleitung zum anschließenden Unterricht her. Die Übungen bringen die SchülerInnen auf das passende Aktivierungsniveau für den folgenden Unterricht.

Trainingswissenschaftliche Kennziffern der Intervention

Interventionseinheit

Belastungsumfang 5-12 Minuten, davon:

- Einstimmungsteil: 1-3 Minuten, Bewegungsaufgaben (Wahrnehmungsübungen) einschließlich theoretischem Hintergrundwissen (Emotionen, Stärken, Stressachsen)
- Hauptteil: 3-7 Minuten, Bewegungsanweisungen (Entspannungsübungen), organisiert in komplexen Übungseinheiten mit Übungswiederholungen
- Überleitungsteil: 1–2 Minuten, Bewegungsaufgaben (Reaktivierungsübungen)

Insgesamt beträgt der Belastungsumfang in der vorliegenden Studie 5-12 Minuten pro Intervention.

Interventionshäufigkeit

Verankert im Schulprogramm: zweimal pro Woche.

Interventionsdauer

Die Interventionsdauer wird mit 9 Unterrichtswochen angesetzt und findet im ersten Semester des Schuljahres 2019/20 statt.

9.6. Einpassung in den Unterricht und Stundenplan

Die bewegungsorientierte Intervention mit erhöhtem Achtsamkeits- und Entspannungsanteil wird unmittelbar in den Unterricht über neun Wochen, jeweils zwei Mal wöchentlich über 5-12 Minuten, integriert und ist im Schulprogramm verankert.

Für die Durchführung der Übungen im Unterricht wird eine variable Einpassung gewählt, d.h. es sind zwar die Tage vorgegeben, nicht aber die Unterrichtsstunde. Der Vorteil dieser Variante im Vergleich zur fixen Eingliederung in den Stundenplan ist, dass nicht immer derselbe Unterrichtsgegenstand betroffen ist.

10. Ergebnisse Testerhebung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Studie mit dem „Fragebogen Befindlichkeit“ (Prä-Lockdown) und dem Fragebogen „Freie Befragung“ (Post-Lockdown) dargestellt.

10.1. Fragebogen „Befindlichkeit“

Der „Fragebogen Befindlichkeit“ (siehe S. 6, 7) ist in der vorliegenden Studie gleich strukturiert wie in der ersten Studie Vital4Heart 2018. Den Antwortmöglichkeiten von „sehr gut“ bis „sehr schlecht“ wird ein Notensystem von 1 bis 5 zugewiesen. Je niedriger der Wert, desto positiver. Zu berücksichtigen ist, dass die Grundgesamtheiten (gesamte Anzahl der SchülerInnen) bei beiden Studien unterschiedlich sind. In diesem Sinne sind die Ergebnisse wie folgt zu interpretieren.

10.1.1. Ausgangssituation (Messung vor Intervention)

Die Auswertung der Ergebnisse der 1. Messung vor der Intervention zeigt bei den 1. Klassen der vorliegenden Studie eine ähnliche Situation in der Verteilung der Anteile über die Noten in den drei Kategorien „Stress“, „Schlaf“ und „Schmerzen“ wie bei der ersten Studie Vital4Heart 2018 bei allen 2. Klassen. Betrachtet man die Ausgangssituation der für den Vergleich herangezogenen 2. Klassen allerdings näher, so lassen sich doch Auffälligkeiten feststellen. Dies ist offensichtlich dadurch bedingt, dass in der ersten Studie Vital4Heart 2018 die Interventions-

klassen, die durch Zufall ausgewählt wurden, genau jene 2. Klassen waren, die verstärkt im Vergleich zu den Kontrollklassen Probleme aufwiesen.

Die 1. Messung der ersten Studie ergab bei den 2. Klassen (Vergleichsklassen, ehemalige Interventionsklassen der 1. Studie) folgende Mittelwerte für die Kategorien des Fragebogens: „Stress“: 2,94; „Schlaf“: 2,32; „Schmerzen“: 2,70. Im Vergleich dazu ergibt die 1. Messung der vorliegenden Studie bei den 1. Klassen folgende Mittelwerte für die Kategorien des Fragebogens: „Stress“: 2,62; „Schlaf“: 2,30; „Schmerzen“: 2,44. Diese Mittelwerte zeigen bei allen Kategorien keinen signifikanten Unterschied in den Ausgangswerten.

Dies bestätigt sich auch in den Mittelwerten für alle 2. Klassen (Interventions- und Kontrollklassen der 1. Studie). In allen Kategorien („Stress“: 2,87; „Schlaf“: 2,11; „Schmerzen“: 2,40) stellen sich zu den 1. Klassen keine signifikanten Unterschiede in den Ausgangswerten dar.

	Stress	
	1.Klassen	2.Klassen
Note 1	5,8%	0,0%
Note 2	48,5%	28,0%
Note 3	26,6%	50,0%
Note 4	16,8%	22,0%
Note 5	2,3%	0,0%
INSGESAMT	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	45,7%	72,0%
	Schmerzen	
	1.Klassen	2.Klassen
Note 1	13,9%	0,0%
Note 2	48,5%	48,0%
Note 3	20,2%	34,0%
Note 4	14,5%	18,0%
Note 5	2,9%	0,0%
INSGESAMT	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	37,6%	52,0%
	Schlaf	
	1.Klassen	2.Klassen
Note 1	19,1%	10,0%
Note 2	48,0%	56,0%
Note 3	18,5%	26,0%
Note 4	12,7%	8,0%
Note 5	1,7%	0,0%
INSGESAMT	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	32,9%	34,0%

Tabelle 2: Verteilung Notenwerte, 1. Klassen, 2. Vergleichsklassen (ehemalige Interventionsklassen), 1. Messung (vor Intervention)

Interpretiert man alle Werte ab der Note 3 als Ausdruck dessen, dass ein Phänomen vorkommt, so zeigt sich, dass die 1. Klassen bei „Stress“ einen deutlich besseren Ausgangswert (vor der

Intervention) aufweisen als die 2. Klassen (Interventionsklassen der 1. Studie), in den anderen Kategorien einen etwas besseren (siehe Tabelle 2). Demnach tritt bei 45,7% (Note 3 bis 5) der SchülerInnen der 1. Klassen Stress auf, während es in den 2. Klassen 72,0% (Note 3 bis 5) sind. In der Kategorie „Schmerzen“ sind 37,6% der SchülerInnen der 1. Klassen betroffen und 52,0% der 2. Klassen. In der Kategorie „Schlaf“ sind es 32,9% (1. Klassen) und 34,0% (2. Klassen).

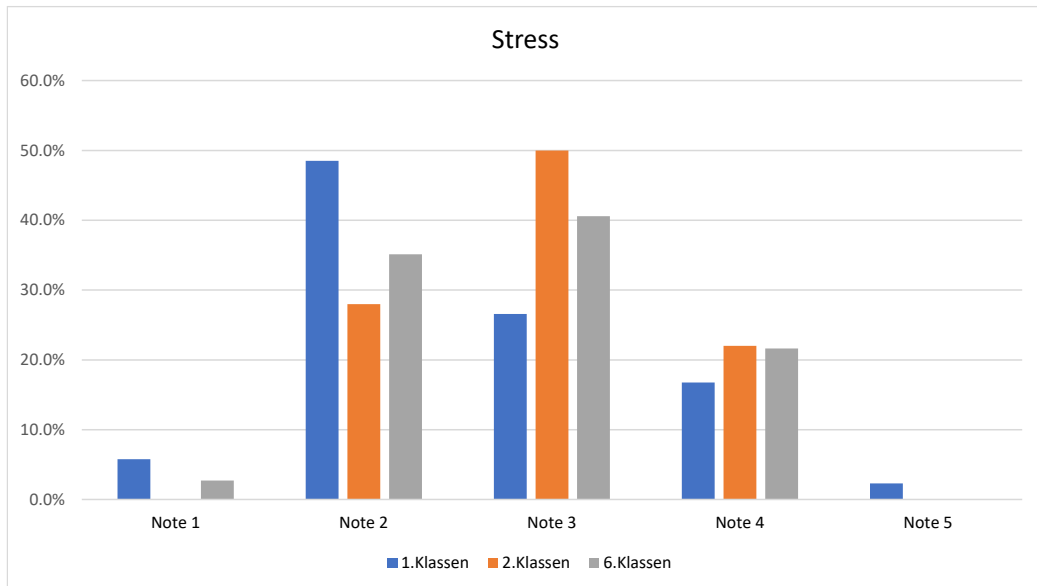
Die Note 2 bedeutet, dass es manchmal zu Problemen wie Stress und Schlafmangel kommt, sie ist in den 2. Klassen teilweise öfter und teilweise geringer vertreten. Die Note 1 (keine Probleme) kommt in den Ergebnissen der 2. Klassen (in den Kategorien „Stress“ und „Schlaf“) gar nicht vor, in den 1. Klassen jedoch schon.

In den Ergebnissen zeigt sich, dass sichtlich die SchülerInnen der 1. Klassen im Vergleich zu jenen der 2. Klassen (Interventionsklassen der 1. Studie) sowohl stress- als auch schlaf- und schmerzthematisch geringer belastet sind.

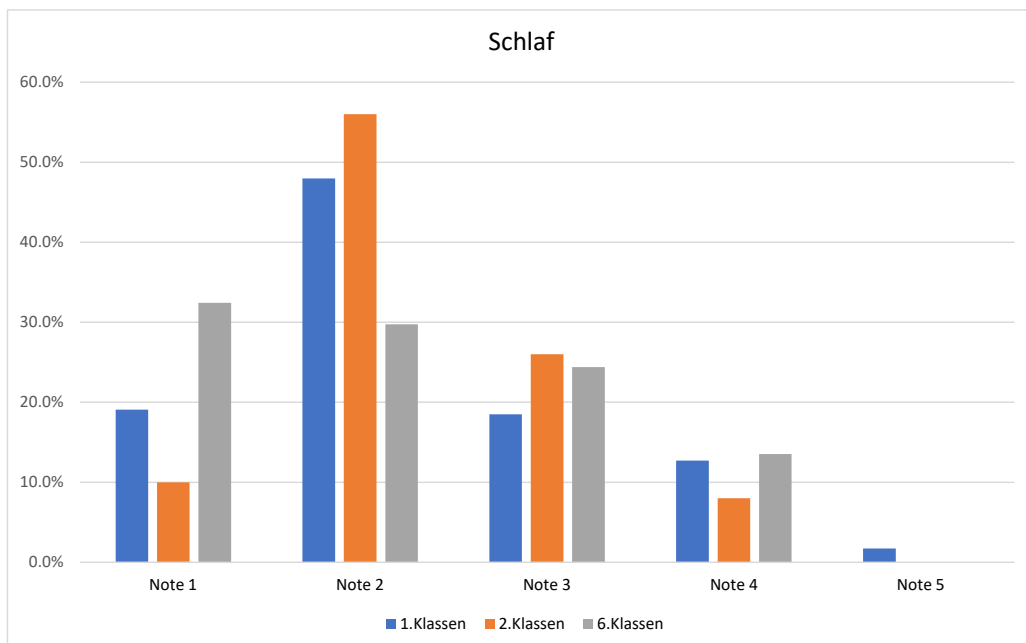
	Stress	
	1.Klassen	2.Klassen
Note 1	5,8%	1,9%
Note 2	48,5%	55,3%
Note 3	26,6%	31,1%
Note 4	16,8%	11,7%
Note 5	2,3%	0,0%
INSGESAMT	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	45,7%	42,8%
	Schmerzen	
	1.Klassen	2.Klassen
Note 1	13,9%	11,6%
Note 2	48,5%	61,2%
Note 3	20,2%	17,5%
Note 4	14,5%	9,7%
Note 5	2,9%	0,0%
INSGESAMT	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	37,6%	27,2%
	Schlaf	
	1.Klassen	2.Klassen
Note 1	19,1%	27,2%
Note 2	48,0%	54,4%
Note 3	18,5%	13,6%
Note 4	12,7%	3,8%
Note 5	1,7%	1,0%
INSGESAMT	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	32,9%	18,4%

Tabelle 2a: Verteilung Notenwerte, 1. Klassen, **alle** 2. Klassen,
1. Messung (vor Intervention)

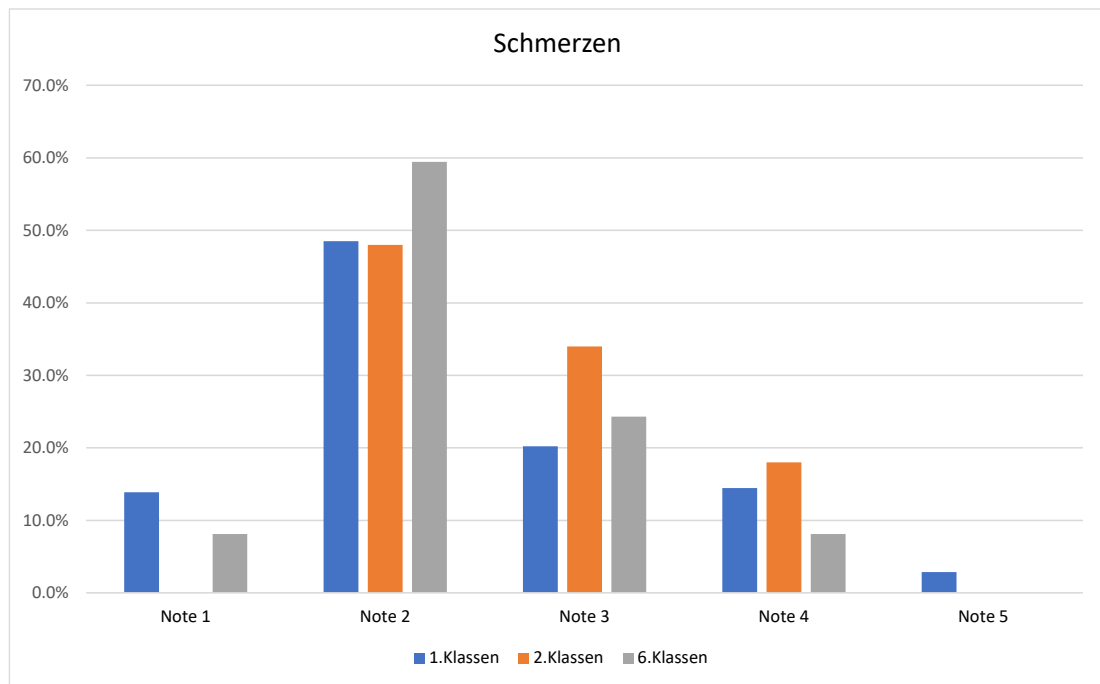
Betrachtet man allerdings **alle** 2. Klassen (Interventions- und Kontrollklassen), alle haben ja vor der 1. Messung keine Intervention durchlaufen, stellt sich der Unterschied ausgeglichener dar (Tabelle 2a). Die Unterschiede zwischen den beiden Schulstufen (alle 2. Klassen im Vergleich zu den 1. Klassen) lassen sich nunmehr als gering einstufen.



Grafik 1: Verteilung Notenwerte „Stress“, 1., 2., 6. Klassen, 1. Messung (vor Intervention)



Grafik 2: Verteilung Notenwerte „Schlaf“, 1., 2., 6. Klassen, 1. Messung (vor Intervention)



Grafik 3: Verteilung Notenwerte „Schmerzen“, 1., 2., 6. Klassen, 1. Messung (vor Intervention)

Vergleich der Verteilung der Notenwerte: 1., 2. und 6. Klassen (Vergleichsklassen)

Der Vergleich der Ergebnisse der 1. Messung bei den 1., 2. und 6. Klassen soll abklären helfen, ob die Phänomene Stress, Schmerzen und Schlafverhalten bei jüngeren SchülerInnen weniger häufig auftreten. Aussagen dazu liefert ein Vergleich der Verteilung der Notenwerte bei der 1. Messung der 1. Klassen mit jenen der 1. Messung der Vergleichsklassen (2. und 6. Klassen) der ersten Studie Vital4Heart 2018 (Grafiken 1 bis 3).

Interpretiert man generell alle Werte ab der Note 3 als Ausdruck dessen, dass ein Phänomen vorkommt, so zeigt sich, dass insgesamt über alle in den bisherigen Studien untersuchten Klassen etwas mehr als die Hälfte (55,1%; Note 3 bis 5) der SchülerInnen aller Altersklassen vor Anwendung der Übungen Stress empfinden. Bei etwas mehr als einem Drittel (37,2%; Note 3 bis 5) der SchülerInnen aller Altersklassen treten Schmerzen auf und bei ca. einem Drittel (32,8%; Note 3 bis 5) kommt es zu Schlafproblemen.

Insgesamt ist (Tabelle 3) nochmals festzuhalten, dass die Ausgangssituation der 1. Klassen in den drei Kategorien „Stress“, „Schmerzen“ und „Schlaf“ in etwa jener des Durchschnitts aller Klassen entspricht und somit – vor Intervention – eine ähnliche Problemlage besteht.

	Stress			
	1.Klassen	2.Klassen	6.Klassen	Alle Klassen
Note 1	5,8%	0,0%	2,7%	4,2%
Note 2	48,5%	28,0%	35,1%	42,7%
Note 3	26,6%	50,0%	40,6%	33,1%
Note 4	16,8%	22,0%	21,6%	18,5%
Note 5	2,3%	0,0%	0,0%	1,5%
INSGESAMT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	45,7%	72,0%	62,2%	53,1%
	Schmerzen			
	1.Klassen	2.Klassen	6.Klassen	Alle Klassen
Note 1	13,9%	0,0%	8,1%	10,4%
Note 2	48,5%	48,0%	59,5%	50,0%
Note 3	20,2%	34,0%	24,3%	23,5%
Note 4	14,5%	18,0%	8,1%	14,2%
Note 5	2,9%	0,0%	0,0%	1,9%
INSGESAMT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	37,6%	52,0%	32,4%	39,6%
	Schlaf			
	1.Klassen	2.Klassen	6.Klassen	Alle Klassen
Note 1	19,1%	10,0%	32,4%	19,2%
Note 2	48,0%	56,0%	29,7%	46,9%
Note 3	18,5%	26,0%	24,4%	20,8%
Note 4	12,7%	8,0%	13,5%	11,9%
Note 5	1,7%	0,0%	0,0%	1,2%
INSGESAMT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	32,9%	34,0%	37,9%	33,9%

Tabelle 3: Verteilung Notenwerte, 1. Klassen, 2. und 6. Vergleichsklassen (ehemalige Interventionsklassen), 1. Messung (vor der Intervention)

Auffällig ist, dass in der Kategorie „Stress“ die Ausgangssituation in den 2. und 6. Vergleichsklassen wesentlich schlechter ist als in den 1. Klassen (siehe auch Grafik 1). Aus den Grafiken erkennt man auch, dass in den Kategorien „Stress“ und „Schmerzen“ die 1. Klassen näher bei den 6. als bei den 2. Klassen liegen (v.a. bei Note 3). In der Kategorie „Schlaf“ ist die Belastung über alle Klassen mit ca. einem Drittel annähernd gleich.

Dieses Ergebnis könnte in der Kategorie „Stress“ dadurch bedingt sein, dass SchülerInnen zu Beginn der 1. Klassen (Sekundarstufe 1), also noch vor der Prüfungszeit, noch nicht so stark stressbelastet sind wie in den höheren Klassen. Es könnte aber auch sein, dass der abstrakte Ausdruck „Stress“ als solcher in den 1. Klassen noch nicht entsprechend wahrgenommen wird und vielmehr die Symptome wie „Schmerzen“ oder „Schlaf“ hinterfragt werden müssen. Dies dokumentiert, wie wichtig es ist, bei Kindern zu hinterfragen, wie „Stress“ sich darstellen könnte. Insbesondere die Kategorie „Schlaf“, sie wird in der Literatur als Barometer für Stressbelastung gesehen, stellt sich über alle Klassen hinweg mit annähernd der gleichen Belastung dar.

Insgesamt darf nicht übersehen werden, dass sich über alle bisherigen Studien hinweg und alle untersuchten Altersgruppen mehr als die Hälfte der SchülerInnen (55,1%) von Stress belastet fühlt.

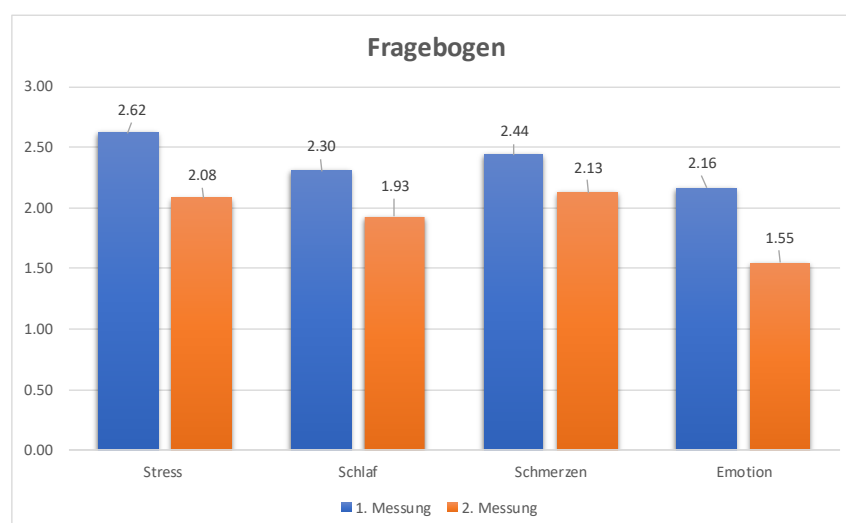
10.1.2. Der Effekt der Intervention (Messung nach Intervention)

Zunächst wird untersucht, ob bei den 1. Klassen eine Veränderung zwischen der 1. Messung vor Intervention und der 2. Messung nach Intervention festgestellt werden kann. Daraus ergibt sich ein erster Anhaltspunkt auf einen messbaren Einfluss der Intervention bei der vorliegenden Studie.

Danach werden sowohl die Veränderung als auch die absoluten Notenwerte mit jenen der 1. und 2. Messung der ersten Studie (für alle Klassen) aus 2018 verglichen, um auch daraus Anhaltspunkte zu erhalten, inwieweit die Problemlage und die Anwendbarkeit der Intervention ähnlich höheren Klassen (2. und 6. Klassen Sekundarstufe 1 bzw. 2) ist.

Effekt 1. Klassen (1. und 2. Messung, Mittelwerte)

Beim Vergleich der Mittelwerte der 1. Klassen zeigt sich, dass die Verbesserung zwischen 1. und 2. Messung in den Kategorien „Stress“ und „Emotion“ in etwa eine halbe Note ausmacht (etwas mehr bei „Emotion“) und in den Kategorien „Schlaf“ und „Schmerzen“ etwa ein Drittel einer Note (etwas mehr bei „Schlaf“).



Grafik 4: Fragebogenergebnisse nach Kategorien, 1. Klassen, 1. und 2. Messung

	Stress	Schlaf	Schmerzen	Emotion
Mittelwert	-0.54	-0.37	-0.31	-0.62

Tabelle 4: Veränderung im Mittelwert, 1. Klassen, 1. und 2. Messung

Tabelle 4 zeigt, dass es bei den 1. Klassen zwischen der 1. Messung (vor Intervention) und der 2. Messung (nach Intervention) in allen Kategorien zu signifikanten Verbesserungen kommt: In der Kategorie „Stress“ beträgt die Verbesserung eine halbe Note, bei „Schlaf“ und „Schmerzen“ ca. ein Drittel einer Note und „Emotion“ betreffend mehr als eine halbe Note (Grafik 4).

Die 1. Hypothese, die davon ausgeht, dass sich nach einer neunwöchigen Bewegungsintervention mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil eine messbare positive Veränderung (mit verbesserter emotionaler Befindlichkeit und erhöhter Stress- sowie Selbstkompetenz) für die SchülerInnen der 1. Klassen (Sekundarstufe 1) ergibt, kann bestätigt werden. Das ergibt sich aus der deutlichen Verbesserung der Mittelwerte der Noten bei den zweiten Messungen. In der ersten Studie wurde aufgrund der hohen Korrelation zwischen der statistisch als signifikant nachgewiesenen Verbesserung der physiologischen Ergebnisse (HRV, Kohärenz) und den Fragebogenergebnissen abgeleitet, dass auch die Verbesserung der Mittelwerte der Noten im Fragebogen signifikant ist. Das kann daher auch auf die Ergebnisse der 1. Klassen übertragen werden.

Effekt 1. Klassen im Vergleich zu 2. Klassen (1., 2. Messung, Mittelwerte)

	Stress	Schlaf	Schmerzen	Emotion
Mittelwert	-1.02	-0.65	-0.90	-0.64

Tabelle 5: Veränderung im Mittelwert, 2. Klassen, 1. und 2. Messung

Beim Vergleich der Ergebnisse der 1. und 2. Klassen in den Mittelwerten (1. und 2. Messung) zeigen sich nunmehr in Tabelle 5 bei den 2. Klassen in allen Kategorien bessere Werte. Die Verbesserung der 2. Klassen im Vergleich zu den 1. Klassen fällt deutlich höher aus, sie beträgt eine ganze Note in den Kategorien „Stress“ und „Schmerzen“ und zwei Drittel einer Note in der Kategorie „Schlaf“.

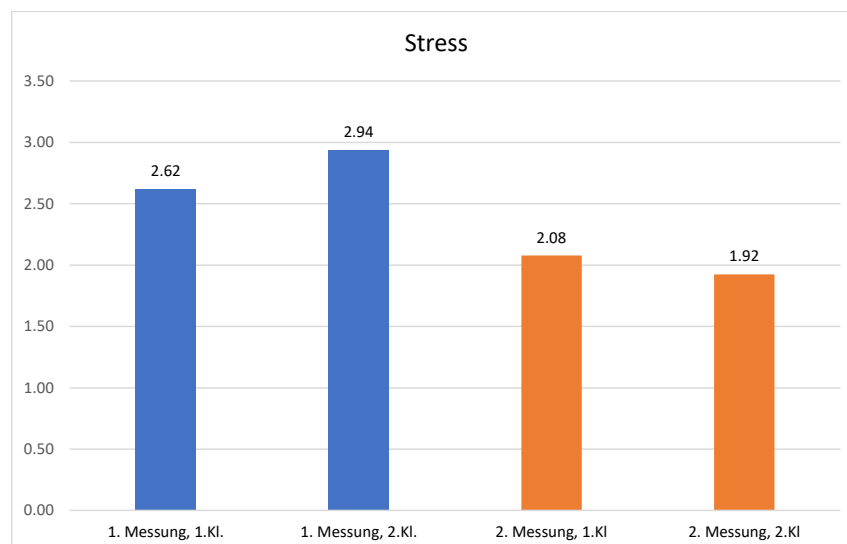
Die 1. Hypothese, die weiters davon ausgeht, dass sich die Verbesserungen durch die Intervention bei SchülerInnen der 1. Klassen (Sekundarstufe 1) im Vergleich zu denen der 2. und 6. Klassen (Sekundarstufe 1 bzw. 2) als im Effekt ähnlich zeigen, kann prinzipiell bestätigt werden.

Die Ergebnisse der 2. Klassen fallen jedoch im Vergleich zu den 1. Klassen in den Kategorien „Stress“ und „Schmerzen“ deutlicher aus.

Dies ist mit der höheren Belastung der in der ersten Studie eingesetzten 2. Klassen (Interventionsklassen) in der Ausgangssituation zu erklären (s. Tabelle 2). Die Note 3 (ein Phänomen tritt „häufig“ auf) ist in den 2. Klassen wesentlich stärker vertreten. Stellt man im Vergleich dazu die Ausgangssituation aller 2. Klassen (Interventions- und Kontrollklassen der 1. Studie) zu den 1. Klassen dar (s. Tabelle 2a), so zeigt sich jedoch ein annähernd ausgewogenes Verhältnis vor Intervention. Die Ergebnisse für die SchülerInnen der 1. Klassen (Sekundarstufe 1) können so interpretiert werden, dass auch bei geringerer Belastung in der Ausgangssituation (ein Drittel bis zur Hälfte; Tabelle 2) durch die Intervention eine wesentliche Verbesserung erreicht werden kann, die (s. Grafik 5) durchaus mit jener der 2. Klassen vergleichbar ist.

Die Ergebnisse geben jedenfalls Hinweise darauf, dass Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen sichtlich in der 1. Schulstufe (Sekundarstufe 1) bereits sinnvoll eingesetzt werden können. Die frühe Pubertät, die heute schon ab dem 9., 10. Lebensjahr einsetzt, könnte bereits ein geeignetes Zeitfenster für die Intervention darstellen, um Kindern achtsamkeitsbasierte Entspannungsübungen näherzubringen. Der Effekt scheint sich aber in der 2. Klasse (11-12 Jahre) im Vergleich zur 1. Klasse (10-11 Jahre) zu verstärken.

Ergebnisse Kategorie „Stress“ im Detail (1. und 2. Messung)

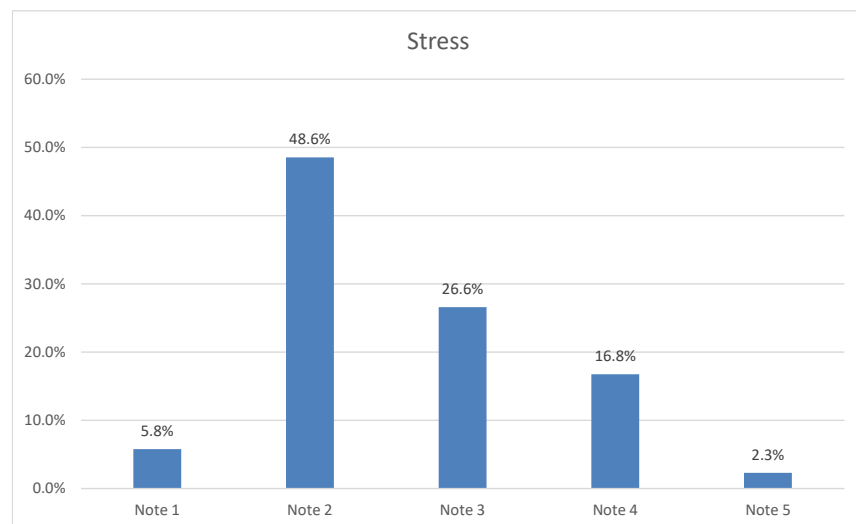


Grafik 5: Fragebogenergebnisse Kategorie „Stress“, 1. und 2. Klassen, 1. und 2. Messung

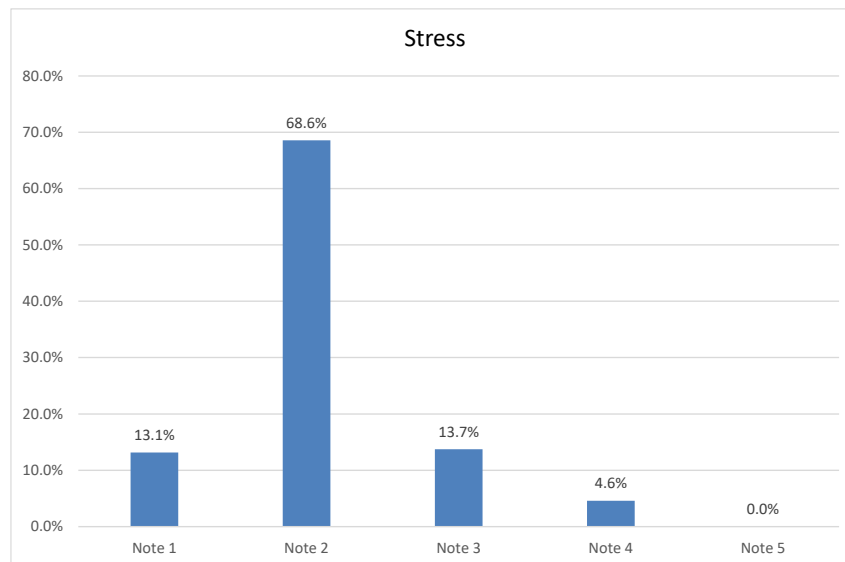
Grafik 5 stellt für die Kategorie „Stress“ die beiden Messungen der 1. und 2. Klassen nebeneinander dar und zeigt, dass die 1. Klassen, bei geringerer Belastung in der Ausgangssituation, bei der 2. Messung ein ähnliches Niveau erreichen.

In der ersten Studie Vital4Heart 2018 wurde die Verteilung der Noten zwischen der 1. und 2. Messung in der Kategorie „Stress“ gegenübergestellt. Daraus wurde abgeleitet, wodurch die beobachtbare Verbesserung im Mittelwert im Detail erfolgt ist. Dabei ergab sich, dass die „rechtsschiefe“ Verteilung der 1. Messung in der 2. Messung in eine wesentlich gleichere Verteilung verwandelt wurde. Die Noten 3 und 4 wurden nach der Intervention fast vollständig eliminiert. Die absoluten Werte der 1. Messung zu „Stress“ in den 1. Klassen sind bereits in Grafik 1 dargestellt und werden nun in Grafik 6 noch einmal isoliert als Anteile (in %) herausgehoben.

Die Ausgangssituation für die 1. Klassen ist in der Kategorie „Stress“ besser (nur 27% weisen die Note 3 auf und 17% die Note 4) als jene der 2. und 6. Klassen der 1. Studie (vgl. Vital4Heart 2018). Aus Grafik 6 und 7 sieht man, dass belastete SchülerInnen der 1. Klassen eine Verbesserung in der Kategorie „Stress“ aufweisen, die ähnlich jener der SchülerInnen 2. Klassen ist. So wie in der ersten Studie Vital4Heart 2018 lässt sich auch in der vorliegenden Studie erkennen, dass die Intervention jenen SchülerInnen besonders hilft, die anfangs eine höhere Stressbelastung aufweisen.



Grafik 6: Verteilung Notenwerte „Stress“ (Anteile), 1. Klassen, 1. Messung (vor Intervention)



Grafik 7: Verteilung Notenwerte „Stress“ (Anteile), 1. Klassen,
2. Messung (nach Intervention)

In Grafik 7 sieht man im Vergleich, durch welche Veränderungen in der Verteilung die beobachtbare Veränderung im Mittelwert auf den Wert 2,08 (Tabelle 7) erfolgt. Wie schon in der ersten Studie kommt die Verbesserung im Mittelwert der Note für „Stress“ durch massive Reduktion der Noten 3 („häufig Stress“) und 4 („sehr oft Stress“) zustande. Dabei wird die Note 4 fast vollständig eliminiert und der Anteil der Note 3 halbiert sich.

Wie in der ersten Studie ist die Konzentration der Verteilung auf die Note 2 bei der 2. Messung (Befragung) darauf zurückzuführen, dass vor allem die SchülerInnen mit der anfangs höheren Stressbelastung ihre Situation verbessern können. Der Anteil der Note 2 („manchmal Stress“) ist mit fast 68,6% für die 1. Klassen gleich hoch wie in der ersten Studie.

Ergebnisse einzelner Klassen nach Kategorien (1. und 2. Messung)

Analog zur Darstellung der Notenergebnisse des Fragebogens nach einzelnen Klassen zur 1. Messung vor Intervention (Tabelle 6, 8 und Tabelle 3), werden nun die Ergebnisse der 2. Messung nach Intervention im Detail in den Tabellen 7 und 9 dargestellt und in Tabelle 10 zusammengefasst.

	Stress	Schlaf	Schmerzen	Emotion
KLASSE 1A	2.75	2.71	2.50	2.17
KLASSE 1B	2.19	2.08	2.38	2.31
KLASSE 1C	2.60	2.24	2.20	2.44
KLASSE 1D	2.96	2.36	2.76	2.20
KLASSE 1E	2.32	2.40	2.36	2.20
KLASSE 1F	3.00	2.08	2.38	2.00
KLASSE 1G	2.50	2.25	2.50	1.83
Mittelwert	2.62	2.30	2.44	2.16

Tabelle 6: Mittelwerte, 1. Klassen, 1. Messung

	Stress	Schlaf	Schmerzen	Emotion
KLASSE 1A	2.00	1.88	1.88	1.58
KLASSE 1B	1.85	1.69	2.23	1.46
KLASSE 1C	2.08	1.84	2.00	1.76
KLASSE 1D	2.12	2.20	2.12	1.40
KLASSE 1E	2.08	2.40	2.32	1.92
KLASSE 1F	2.29	1.67	1.88	1.38
KLASSE 1G	2.13	1.83	2.46	1.33
Mittelwert	2.08	1.93	2.13	1.55

Tabelle 7: Mittelwerte, 1. Klassen, 2. Messung

1. Messung, Mittelwerte				
	Stress	Schlaf	Schmerzen	Emotion
KLASSE 2C	3.00	2.30	2.74	2.43
KLASSE 2A	2.89	2.34	2.66	2.44
Mittelwert	2.94	2.32	2.70	2.44

Tabelle 8: Mittelwerte, 2. Klassen, 1. Messung

2. Messung, Mittelwerte				
	Stress	Schlaf	Schmerzen	Emotion
KLASSE 2C	1.96	1.65	1.75	1.84
KLASSE 2A	1.89	1.74	1.85	1.75
Mittelwert	1.92	1.69	1.80	1.80

Tabelle 9: Mittelwerte, 2. Klassen, 2. Messung

	Stress			
	1.Klassen	2.Klassen	6.Klassen	Alle Klassen
Note 1	13,1%	7,8%	23,5%	13,5%
Note 2	68,6%	92,2%	64,7%	72,7%
Note 3	13,7%	0,0%	11,8%	10,8%
Note 4	4,6%	0,0%	0,0%	3,1%
Note 5	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
INSGESAMT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	18,3%	0,0%	11,8%	13,9%
	Schmerzen			
	1.Klassen	2.Klassen	6.Klassen	Alle Klassen
Note 1	21,4%	24,0%	34,3%	23,6%
Note 2	50,8%	72,0%	54,3%	55,4%
Note 3	22,0%	4,0%	11,4%	17,1%
Note 4	5,2%	0,0%	0,0%	3,5%
Note 5	0,6%	0,0%	0,0%	0,4%
INSGESAMT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	27,8%	4,0%	11,4%	21,0%
	Schlaf			
	1.Klassen	2.Klassen	6.Klassen	Alle Klassen
Note 1	33,4%	36,0%	32,4%	33,7%
Note 2	45,4%	60,0%	44,1%	48,1%
Note 3	16,7%	4,0%	20,6%	14,7%
Note 4	3,4%	0,0%	2,9%	2,7%
Note 5	1,1%	0,0%	0,0%	0,8%
INSGESAMT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Note 3 bis 5	21,2%	4,0%	23,5%	18,2%

Tabelle 10: Verteilung Notenwerte, 1. Klassen, 2. und 6. Vergleichsklassen (ehemalige Interventionsklassen), 2. Messung (nach Intervention)

Aus der Zusammenschau der Tabelle 10 und Tabelle 3 lässt sich die für die Kategorie „**Stress**“ bereits in den Grafiken 6 und 7 dargestellte Verbesserung der 1. Klassen zwischen 1. und 2. Messung in Bezug auf die Verteilung ablesen. Dabei bleibt in den 1. Klassen nach Intervention noch ein Anteil von 18,2%, der SchülerInnen, der Stressbelastung angibt (Note 3 bis 5). Dieses Ergebnis liegt etwas über dem Ergebnis der 6. Klassen der ersten Studie. De facto bedeutet das Ergebnis auch hier eine weitgehende Eliminierung der Noten 3 bis 5 (45,7% bei der 1. Messung). Das Ergebnis erklärt für die 1. Klassen nach Intervention die messbare, signifikante Verbesserung im Mittelwert zwischen 1. und 2. Messung (siehe S. 25, 26). Das Ergebnis fällt für die 2. Klassen wesentlich besser aus. Bei diesen kommt es tatsächlich zu einer vollständigen Eliminierung der Noten 3 bis 5. Diese Veränderung in der Verteilung in den 2. Klassen bestätigt und erklärt somit die oben beschriebene deutliche Verbesserung im Mittelwert der Noten für die 2. Klassen um eine ganze Note.

Die in der 1. Studie aufgrund der Verteilungsanalyse abgeleiteten Ergebnisse einer fast vollständigen Eliminierung der Noten 3 bis 5 bei „Stress“ kommen, wie man im Detail von Tabelle 10 sieht, hauptsächlich durch die entsprechende Entwicklung in den 2. Klassen zustande.

In der Kategorie „**Schmerzen**“ ist das Ausgangsniveau des Anteils der Noten 3 bis 5 bei der 1. Messung (Tabelle 3) - wie schon oben gezeigt - für die 1. Klassen in etwa 10 Prozentpunkte schlechter als bei den 6. Klassen, aber ca. 15 Prozentpunkte besser als bei den 2. Klassen. Der Anteil von 28% in der 2. Messung (Tabelle 10) der 1. Klassen ist deutlich höher als jener in den 2. und 6. Klassen, wo Rückgänge auf 4 bzw. 11% erfolgen.

In der Kategorie „**Schlaf**“ verbessern sich die 1. Klassen nach der Intervention um etwas mehr als 10 Prozentpunkte gegenüber der 1. Messung (Tabelle 3), ähnlich wie die 6. Klassen, aber deutlich weniger als die 2. Klassen. Es bleiben bei der 2. Messung (Tabelle 10) noch 21% an SchülerInnen, die Schlafprobleme angeben.

In der Kategorie „**Emotionen**“ erfolgt in den 1. Klassen nach der Intervention eine Verbesserung um mehr als eine halbe Note im Mittelwert, von 2.16 auf 1.55 (Tabellen 6 und 7) und damit kommt es zu einem leicht besseren Notenwert als in den 2. Klassen, wo er 1.80 beträgt (Tabelle 9). Insgesamt weist diese Kategorie also in den 1. Klassen über alle Klassen einen Notenwert von unter 2 auf. Die Intervention hat daher - aus Sicht der SchülerInnen der 1. Klassen - ihre negativen Emotionen weitestgehend beseitigt.

Aus dem Vergleich der Detailergebnisse von Tabelle 3 und 10 lässt sich zusammenfassend über alle Kategorien ableiten, dass der Effekt der Intervention im Sinne einer Behebung der Probleme (Noten 3 bis 5) in den 1. Klassen ähnlich gut ausfällt wie im Durchschnitt aller Klassen. In den beiden Kategorien „Schmerzen“ und „Schlaf“ ist der Effekt in den 1. Klassen ähnlich wie in den 6. Klassen. In der Kategorie „Stress“ ist der Effekt in den 1. Klassen deutlich geringer als in den 2. und 6. Klassen.

Der Effekt der Intervention ist in den 2. Klassen für alle Kategorien deutlich höher als in den 1. und 6. Klassen. Dies muss jedoch vor dem Hintergrund der deutlich schlechter startenden 2. Klassen (2. Interventionsklassen der 1. Studie, 1. Messung, vor Intervention) betrachtet werden, die sichtlich in der Lage waren, ihren „Nachholbedarf“ zu kompensieren. Sowohl die 2. als auch die 1. Klassen erreichen durch die Intervention im Stressempfinden ein ähnliches Ziel, nämlich einen Notendurchschnitt von ca. 2 (1,92 vs. 2,08; Grafik 5), während die Unterschiede vor der Intervention (Notendurchschnitt 2,94 vs. 2,62; Grafik 5) größer sind.

10.2. Fragebogen „Freie Befragung“ Testung nach Lockdown

Gegen Ende des ersten Lockdowns wurde eine Fragebogenerhebung zur Bedeutung der Übungen von Vital4Heart und der generellen Befindlichkeit der Schülerinnen der 1. Klassen Sekundarstufe 1 in der Phase des Home-Schooling durchgeführt. Dabei wurde gefragt, ob die Übungen in der Lockdown-Zeit den SchülerInnen etwas gebracht haben, wenn ja, was sie gebracht haben und ob die Home-Schooling-Zeit mehr Stress bedeutet als die normale Schulzeit.

Ergebnisse „Freie Befragung“

1. Frage: Haben dir die Vital4Heart Übungen etwas im Lockdown, der Home-Schooling-Zeit, gebracht?

Ja: 104 (60,1%)

Nein: 69 (39,9%)

2. Frage: Wenn ja, was?

Antworten, Auswertung S. 29

3. Frage: Wann hattest du mehr Stress?

Home-Schooling-Zeit: 94 (54,3%)

Normale Schulzeit: 79 (45,7%)

Die erste Frage wird von 60,1% der SchülerInnen positiv beantwortet, die Übungen haben ihnen im ersten Lockdown in der Home-Schooling-Zeit etwas gebracht. 39,9% geben an, dass ihnen die Übungen im ersten Lockdown nichts gebracht haben.

Die Auswertung der dritten Frage ergibt bei 54,3% der SchülerInnen eine erhöhte Stressbelastung im Lockdown, der Home-Schooling-Zeit. Im Vergleich dazu geben 45,7% der SchülerInnen mehr Stress in der Schulzeit an. Wie aus Grafik 8 ersichtlich ist, hilft die Intervention insbesondere jenen SchülerInnen, die sich in der ersten Lockdown-Zeit des Home-Schoolings mehr belastet fühlten als in Schulzeiten. Die effektive Anwendbarkeit der Vital4Heart Übungen für SchülerInnen, die sich im ersten Lockdown hervorgerufen durch COVID-19 belastet fühlten, wie sie in der Hypothese 1 formuliert wird, kann bestätigt werden.

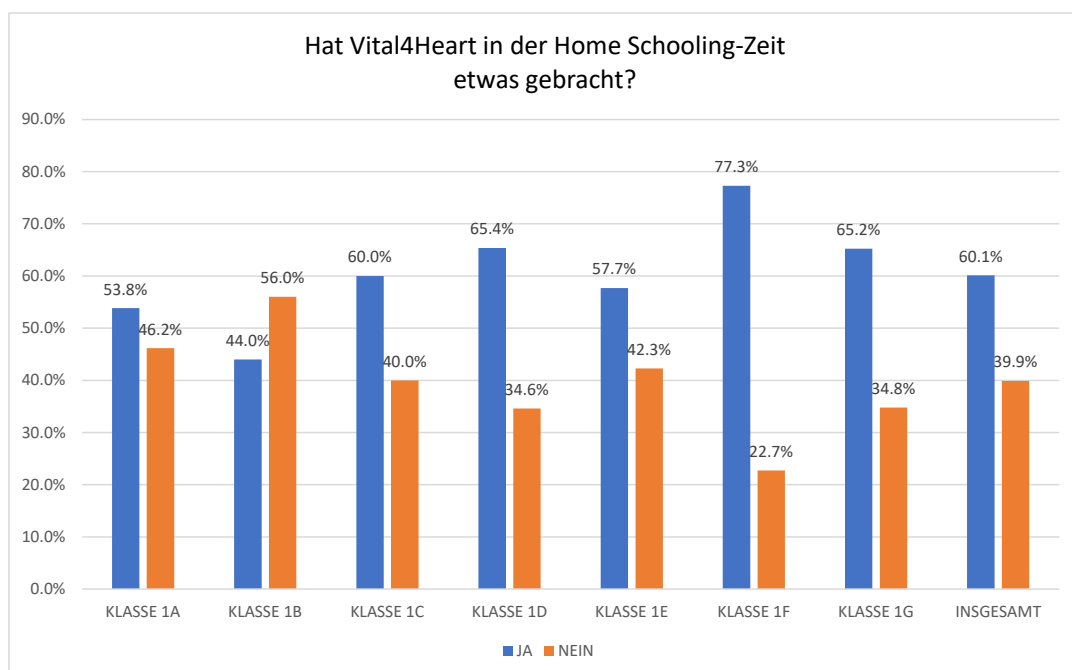
Anzumerken ist, dass in der vorliegenden Studie davon ausgegangen wird, dass die Belastung der SchülerInnen alleine durch den ersten Lockdown COVID-19 und die damit verbundene Home-Schooling-Zeit verursacht wurde.

Ergebnisse „Freie Antworten“ nach Klassen-Clustern A, B und C-G

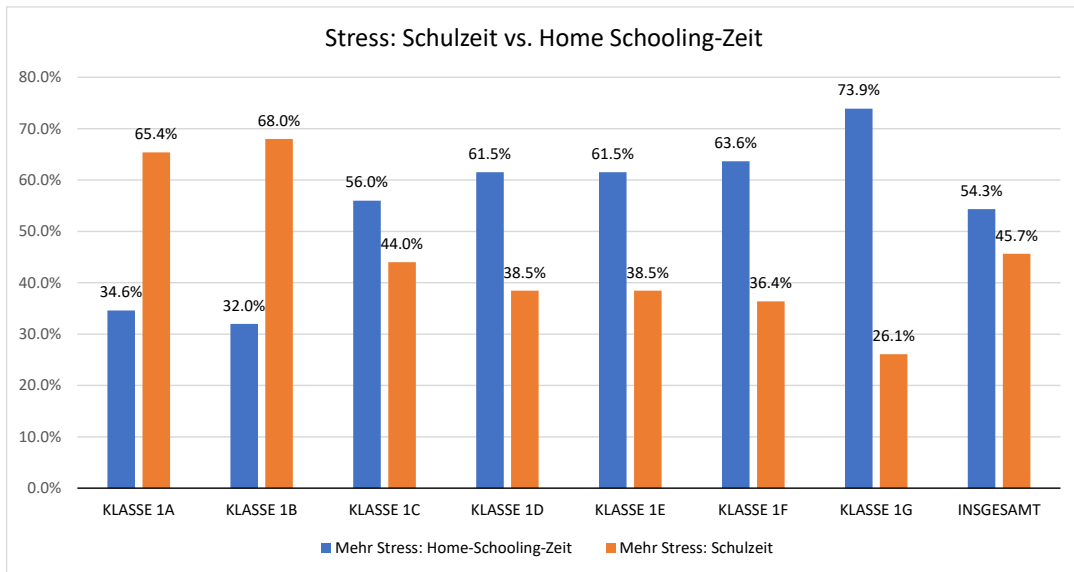
Betrachtet man die Ergebnisse genauer nach einzelnen Klassen, so stellen sich doch große Unterschiede dar. Um dies näher zu untersuchen, werden die sieben ersten Klassen in zwei Cluster geteilt, da sich die Ergebnisse der Klassen 1A und 1B auffällig von jenen aller anderen Klassen (C-G) unterscheiden.

Auffällig dabei ist die Verteilung der Antworten über die einzelnen Klassen. Die Ergebnisse der Klassen 1A und 1B (Sportklassen) sind deutlich unterschiedlich von jenen aller anderen Klassen. Verfolgt man diese Hypothese weiter, dass es zwei Cluster geben könnte, dann zeigen sich bei der 2. Frage („Wann hattest Du mehr Stress?“) tatsächlich fast symmetrisch gegengleiche Antworten. Bei der ersten Fragestellung („Wirksamkeit der Übungen“) sind lediglich die Antworten der Klasse 1B fast genau gegengleich zu jenen aller anderen Klassen, nicht jene der Klasse 1A (Grafik 8). Betrachtet man die Klassen 1A und 1B zusammen, dann sind die Antworten „Ja“ und „Nein“ bei der Frage „Haben dir die Übungen in der Lockdown-Zeit etwas gebracht?“ in etwa ausgewogen (51,0% der SchülerInnen aus 1A und 1B sagen „Nein“), während 64,8% der SchülerInnen aus allen anderen 1. Klassen „Ja“ sagen.

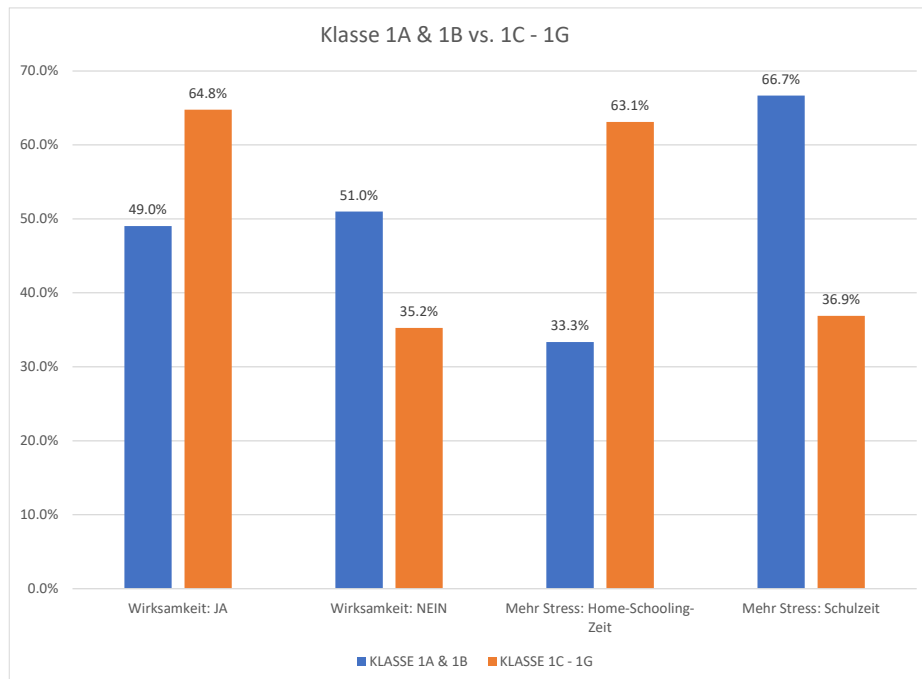
Weiters empfinden 66,7% der SchülerInnen aus 1A und 1B (Sportklassen) mehr Stress in der Schulzeit und 63,1% der SchülerInnen aus allen anderen 1. Klassen mehr Stress in der Home-Schooling-Zeit.



Grafik 8: „Freie Antworten“ (Frage 1), 1. Klassen, Wirksamkeit, Post-Lockdown 1



Grafik 9: „Freie Antworten“, (Frage 3), 1. Klassen, Home-Schooling vs. Schulzeit, Post-Lockdown 1

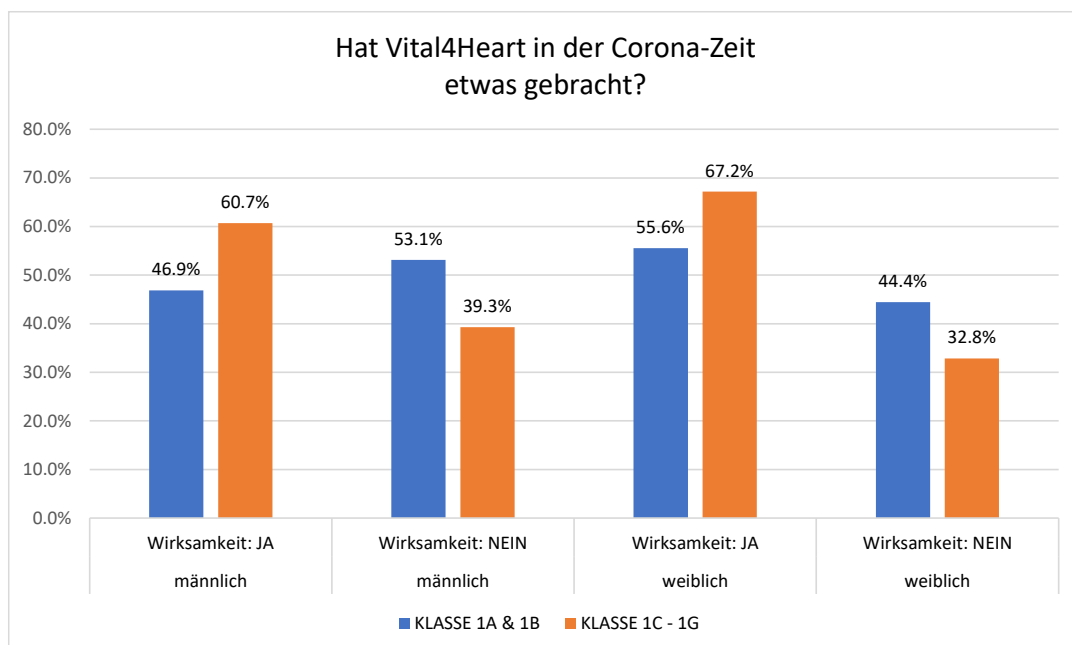


Grafik 10: „Freie Antworten“, Cluster 1. Klassen, Wirksamkeit, Home-Schooling vs. Schulzeit, Post-Lockdown 1

Aufgrund dieser klaren Unterschiede in der Relation von Stress in der Home-Schooling-Zeit und der Wirksamkeit der Entspannungsübungen zwischen den beiden Clustern lässt sich auch auf Basis dieser deskriptiven Ergebnisse eine starke Korrelation zwischen einer Mehrbelastung in Lockdown-Zeiten durch Home-Schooling und einer Wirksamkeit der Übungen feststellen.

Im Cluster „Klasse 1C – 1G“ beträgt sowohl der Anteil der SchülerInnen mit Mehrbelastung durch Home-Schooling und jener mit Wirksamkeit der Übungen etwas über 60% (64,8% Wirksamkeit der Übungen und 63,1% Home-Schooling).

Weiters wurde untersucht, inwieweit Geschlechterunterschiede zum Unterschied der Ergebnisse der beiden Cluster beitragen. Im Hinblick darauf wurde bereits die Stichprobe nach Geschlechtern und Clustern getrennt (Tabelle 1). Dabei zeigt der Cluster „Klasse 1C – 1G“ ein in etwa ausgewogenes Geschlechterverhältnis mit einem leichten Überhang von Schülerinnen, während der Anteil der Schülerinnen im Cluster „Klasse 1A & 1B“ nur 36% beträgt (Tabelle 1). Diese Unterschiede in der Zusammensetzung der Klassen nach Geschlechtern sind aber nur dann relevant, wenn das Verhalten bzw. die Beantwortung des Fragebogens eindeutig nach Geschlecht variiert. Wie Grafik 11 zeigt, ist das jedoch nicht der Fall.



Grafik 11: „Freie Antworten“ (Frage 1), Cluster 1. Klassen nach Geschlechtern, Wirksamkeit, Post-Lockdown 1

Für den Cluster „Klasse 1A & 1B“ (Sportklassen) zeigt sich, dass die Anteile von männlich und weiblich in der Frage der Wirksamkeit der Übungen um die 50% schwanken. Man sieht zwar einen leicht höheren Anteil (ca. 9%punkte: 46,9% zu 55,6%) der Wirksamkeit bei Schülerinnen, aber dieser höhere Anteil ist auch im Cluster „Klasse 1C - 1G“ zu beobachten (ca. 6,5%punkte: 60,7% zu 67,2%).

Deutlicher ausgeprägt ist der Unterschied in der Wirksamkeit der Übungen zwischen den Clustern. Dabei sind die Geschlechterunterschiede nicht sehr ausgeprägt: Der Anteil der Schüler im Cluster „Klasse 1C - 1G“, der eine Wirksamkeit der Übungen angibt, ist um 13,8%punkte höher als im Cluster „Klasse 1A & 1B“ (60,7% zu 46,9%). Der Anteil der Schülerinnen ist im Cluster „Klasse 1C - 1G“ um 11,6%punkte (67,2 zu 55,6%), also in etwa der gleichen Größenordnung, höher als im Cluster „Klasse 1A & 1B“(Sportklassen). Demgegenüber sind die Unterschiede im Anteil derer, die eine Wirksamkeit der Übungen angeben, zwischen Schülern und Schülerinnen weniger hoch: im Cluster „Klasse 1A & 1B“ beträgt diese Differenz 8,7%punkte (55,6% zu 46,9%) und im Cluster „Klasse 1C - 1G“ 6,5%punkte (67,2 zu 60,7%).

Die Wirksamkeit ist zwar generell bei Mädchen höher, aber die Frage der Clusterzugehörigkeit überwiegt den Effekt der Geschlechterzugehörigkeit. Insgesamt lässt sich somit festhalten, dass die Unterschiede zwischen den Clustern deutlicher ausgeprägt sind als zwischen den Geschlechtern. Daher schlägt der im Prinzip deutlich höhere Anteil von Schülern im Cluster „Klasse 1A & 1B“ (Sportklassen) in der Stichprobe nicht auf das Ergebnis durch.

Anders formuliert: Die Zugehörigkeit zu einem der beiden Cluster prägt die Frage der Wirksamkeit der Übungen im ersten Lockdown (Home-Schooling) wesentlich stärker als die Zugehörigkeit zu einem der beiden Geschlechter. Dieses Ergebnis korreliert wiederum stark mit dem Stressempfinden im ersten Lockdown, Home-Schooling-Zeit, das im Cluster „Klasse 1C – 1G“ wesentlich stärker ausgeprägt ist. Umgekehrt sieht man in den Ergebnissen, dass die Schülerinnen im Cluster „Klasse 1A & 1B“ (Sportklassen) während der normalen Schulzeit mehr Stress empfinden.

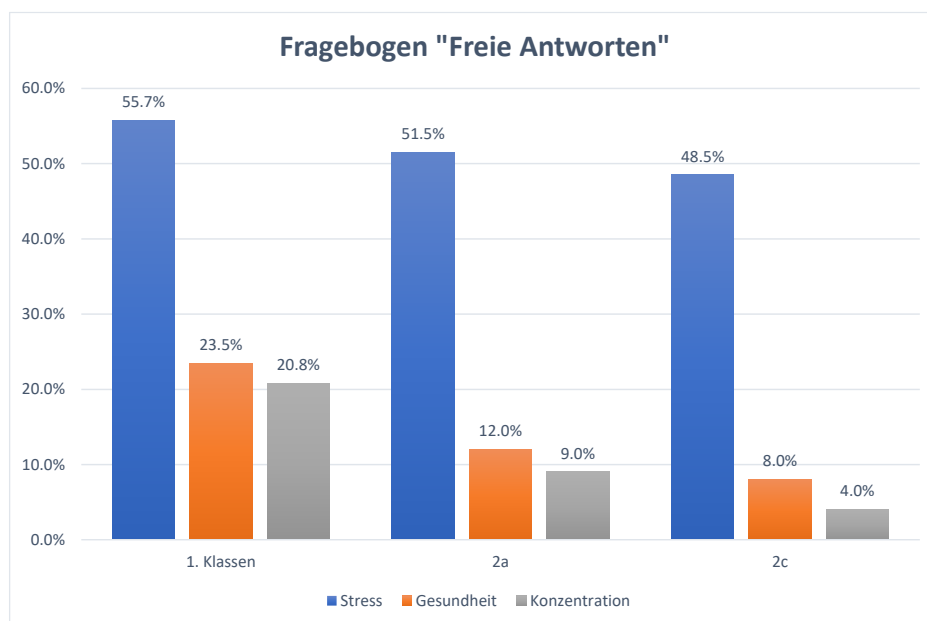
Ergebnisse Fragebogen „Freie Antworten“ nach Kategorien

Die freien Antworten auf die zweite Frage des Fragebogens wurden, wie in der 1. Studie 2018, in die Kategorien „Stress/Angst“, „Gesundheit“ und „Konzentration“ zusammengefasst. Die Kategorie „Leistung“ hat bei der Post-Lockdown 1 Befragung keine Relevanz und wird daher in der vorliegenden Studie nicht erhoben. Natürlich muss bei der Auswertung der 1. Klassen der vorliegenden Studie die Lockdown-Situation verbunden mit Home-Schooling mit berücksichtigt werden. Die Erhebung der 2. Klassen der Studie Vital4Heart 2018 wurde in „Normalzeiten“ durchgeführt.

Trotzdem zeigt sich eine ähnliche Verteilung der Antworten der 1. und 2. Klassen. Tatsächlich geben die SchülerInnen der 1. Klassen an, in der Ausnahmesituation des ersten Lockdowns die Übungen sogar selbstständig und tendenziell stärker angewandt zu haben, als die SchülerInnen

der 2. Klassen in „Normalzeiten“. 55,7% der SchülerInnen der 1. Klassen berichten bei Anwendung der Übungen weniger Stress gehabt zu haben, 23,5% berichten von besserem Gesundheitsbefinden und 20,8% von besserer Konzentration. Demgegenüber waren es bei der ersten Studie in „Normalzeiten“ durchschnittlich 50% der Schülerinnen der 2. Klassen, die bei Anwendung der Übungen weniger Stress empfanden, 16,5% berichten von besserem Gesundheitsempfinden und 6,5% von besserer Konzentration. Bei der Gesamtschau der 2. und 6. Klassen ergab sich ein reduziertes Stressverhalten bei 50% der SchülerInnen, bei 8,3% ein gesteigertes Gesundheitsverhalten und bei 8,8% eine gesteigerte Konzentrationsfähigkeit (Langzeitstudie Vital4Heart 2019, S. 24).

Bei dem Vergleich der 1. zu den 2. und 6. Klassen ist zu berücksichtigen, dass die Kategorie „Leistung“ bei den 2. und 6. Klassen mit erhoben wurde und daher die Anteile für die verbleibenden Kategorien automatisch etwas geringer ausfallen. Berücksichtigt man dieses Problem der Vergleichbarkeit, lässt sich feststellen, dass die Ergebnisse der freien Antworten bei den 1. und 2. Klassen (Grafik 12) sehr ähnlich ausfallen.



Grafik 12: „Freie Antworten“ (2. Frage), 1. Klassen Post-Lockdown 1, 2. Vergleichsklassen, Fragebogenergebnisse nach Kategorien

Fragebogen „Freie Antworten“ im Detail

Im Folgenden werden die freien Antworten der SchülerInnen der 1. Klassen Sekundarstufe 1 auf die 2. Frage „Was haben dir die Übungen gebracht?“ dargestellt.

Antworten der SchülerInnen:

„Was haben dir die Vital4Heart Übungen gebracht?“

Ich bin entspannt und sportlich geblieben, habe regelmäßig die Übungen gemacht.

Habe mich durch das Üben von V4H mehr konzentrieren können.

Ich habe die Übungen manchmal nach den Aufgaben gemacht und danach war ich lockerer.

Wenn ich manchmal Stress hatte, habe ich die Übungen gemacht, die mich dann beruhigt und entspannt haben.

Ich hatte nach dem Üben keinen Stress mehr.

Ich habe nur eine Übung gemacht, aber diese Übung hat mir den Stress abgebaut und mich entspannt.

Vital4Heart hat mir in Corona Zeiten viel gebracht, wenn ich Stress hatte, weil ich dann die Übungen gemacht habe.

Ich habe meistens nur ein paar Übungen gemacht, die mir eingefallen sind und mich entspannt.

Ich hatte viel Zeit für die Übungen und habe mich dann sehr wohl geföhrt.

Wenn ich die Übungen gemacht habe, war ich sehr konzentriert.

In der Corona-Zeit habe ich die Übungen manchmal zur Beruhigung gemacht.

Ich habe die Übungen gemacht, wenn ich daran gedacht habe, das hat mich beruhigt.

Manchmal, wenn ich Stress hatte, habe ich die Übungen gemacht.

Ich habe die Übungen meiner Mutter gezeigt und seitdem machen wir sie öfter zur Entspannung!

Wenn ich die Übungen gemacht habe, haben sie mir etwas gebracht, dann habe ich keinen Stress mehr gehabt.

Ich habe mich beruhigt, wenn ich die Übungen gemacht habe.

Einmal war ich selbst entspannt davon.

Hin und wieder habe ich die Übungen gemacht, wenn ich Stress hatte, hat es was gebracht.

Mir hat es viel gebracht, da ich Stress gehabt habe, durch die Übungen hatte ich so Zeit für mich selber.

Ich habe die Anti-Stress Übungen gemacht, das hat sehr gut geholfen.

Es hat etwas gebracht! Ich habe sehr oft die Übungen gemacht, weil es entspannend ist.

Gleich am ersten Home-Schooling-Tag mit Mega-Stress habe ich V4H gemacht und es hat geholfen!

Ich hatte Stress und daher habe ich die Übungen gemacht, hat geholfen.

Wenn ich Stress hatte, habe ich die Übungen gemacht.

V4H hat viel gebracht: 1. Erstmal wurde ich geduldiger. 2. Mein Asthma wurde schwächer.

3. Ich konnte die Arbeitsaufträge gut einteilen.

Ich hatte nicht soviel Stress, aber wenn, habe ich die Übungen gemacht.

Es hat mir was gebracht, wenn ich gestresst war.

Als ich ein paar Arbeitsaufträge nicht geschafft habe und dafür Nervosität hatte, habe ich die Übungen gemacht und war wieder ruhiger.

Ich konnte mich mit den Übungen besser konzentrieren.

Als ich im Stress war, weil ich nicht wusste, ob wir etwas abgeben mussten, habe ich eine V4H Übung gemacht und es ging mir danach viel besser.

Also ich habe ein paar V4H Übungen gemacht, als ich Kopfschmerzen hatte, dann ging es mir besser.

Als ich zornig war, weil ich eine Aufgabe nicht verstanden habe, hat mir V4H geholfen, dass ich ruhiger bleibe.

Als ich schlafen ging, habe ich die Übungen gemacht (jeden Tag).

Es hat mir was gebracht, weil es ganz schön stressig war, die ganzen Arbeitsaufträge rechtzeitig zu erledigen, deswegen habe ich die Übungen gemacht, danach war es nicht mehr so stressig.

Die Übungen waren sehr hilfreich, ich konnte auch besser schlafen.

Als ich verärgert war, weil ich nicht hinaus in die Straße, in Geschäfte gehen durfte, habe ich V4H Übungen gemacht und konnte mich immer beruhigen.

Einmal hatte ich Stress und dann habe ich tief ein- und ausgeatmet und dann ging es mir besser.

Ich konnte meine Aufgaben nicht erledigen. Dann habe ich V4H-Übungen gemacht und konnte meine Aufgaben erledigen.

Wenn ich wütend war, konnte ich mich mit den V4H Übungen beruhigen.

Als ich im Stress war habe ich V4H gemacht und es hat mir geholfen.

Man hat Entspannung, Ruhe mit den Übungen. Und man fühlt sich frei.

Es hilft bei Stress, ich konnte besser atmen durch die Übungen.

Zum Beispiel, wenn ich viele Hausübungen bekomme, mache ich diese Übungen, um den Stress abzubauen.

In der Corona-Zeit habe ich zwei Mal die Übungen gemacht zur Entspannung.

Ich habe die Übung Baby-Gorilla oft gemacht, das hat mir geholfen, ich hatte weniger Angst.

Für die Konzentration und Geduld und dass man auch mal abschalten kann.

Zur Entspannung und um sich selbst zu beruhigen.

Es hat mir ein bisschen mehr an Konzentration gebracht.

Super waren die V4H Übungen bei Stress, die Augen schließen und tief ein- und ausatmen.

Bei mir helfen die Übungen immer. Ich habe sie gemacht, um mich kurz auszuruhen.

Wenn ich Stress mit meinem Bruder hatte, habe ich die Übungen gemacht.

Manchmal habe ich die Übungen zur Entspannung gemacht.

Mir haben sie für die entspannte Bewegung etwas gebracht.

Mit den Übungen bin ich ruhiger, entspannter, schneller bei den Aufgaben.

Die Übungen haben mir viel gebracht, ich war entspannter.

Wenn ich viel zu tun hatte, habe ich mich in den Sessel plumpsen lassen und habe die Übungen gemacht, z.B. tief durchgeatmet.

Es hat mich entspannt, wenn ich tief ein- und ausgeatmet habe.

Natürlich habe ich die Übungen gemacht! Es hat mir gegen den Stress etwas gebracht.

Ich habe die Übungen gemacht, weil ich sehr viel Stress hatte.

Öfters habe ich die Übungen gemacht, wenn ich Stress hatte.

Es hat mich nach langen Hausübungen gut entspannt und ich hatte dann wieder Energie.

Ich freue mich auch, wenn wir V4H in der Schule auch weiterhin machen können!

Meine Familie hat es mit mir mitgemacht. Ich konnte mich durch die Übungen besser konzentrieren.

Also ich war viel gestresst, weil ich viele Arbeitsaufträge bekommen habe.

Ich habe mich, wenn ich Stress hatte, manchmal in mein Bett gelegt, die Augen zu gemacht, die Übungen gemacht und tief durchgeatmet. Das half mir sehr!

Meine Mutter war auch sehr gestresst mit ihrer Arbeit, wir haben dann die V4H Übungen zusammen gemacht.

Die V4H Übungen brachten mehr Konzentration, weniger Stress und längere Pausen.

Wenn ich wütend war, machte ich ein paar Übungen, die haben mich wieder beruhigt.

Mir haben die V4H Übungen gebracht, dass ich nicht so viel Stress gehabt habe, weil ich die Übungen geübt habe. Ich hatte nämlich mehr Stress als sonst, weil so viel zu machen war.

Ich habe weniger Stress gehabt, weil ich Pausen gemacht habe und die Übungen gemacht habe.

Wenn meine Mutter mich angeschrien hat, habe ich die Übungen gemacht, das hat mich beruhigt.

Zuhause hatte ich viel Stress, weil so viele Aufgaben kamen, dann habe ich die V4H Übungen gemacht und es war leichter.

Mein kleiner Bruder hat mir sehr viel Stress gemacht, er wollte immer spielen, dann haben wir die Übungen gemeinsam gemacht.

Wenn ich Stress hatte, habe ich mich hingesezt, die Übungen gemacht und mich beruhigt.

Oft habe ich durch die V4H Übungen ruhiger und konzentrierter arbeiten können.

V4H hat mir geholfen, da ich oft verspannt war und dann haben mir die Übungen geholfen.

Mir helfen die V4H Übungen, dass ich nicht so oft Stress habe und dass ich mich jetzt besser konzentrieren kann.

Ich konnte mich mit den Übungen beruhigen und entspannen.

Also mir war sehr schlecht und dann habe ich die Augen zu gemacht und die Übungen gemacht, tief durchgeatmet. Es hat mir wirklich sehr viel gebracht.

Als ich aufgestanden bin, war ich immer sehr müde. Die V4H Übungen haben dann wieder fit gemacht.

Ich hatte oft viel zu tun, mit V4H habe ich mich oft entspannt. Es hat mir geholfen, nicht so gestresst zu sein.

Oft habe ich zwischen den Hausaufgaben die V4H Übungen gemacht.

Ich war oft gestresst und wurde immer schnell zornig. Dann habe ich die Übungen gemacht und ist mir besser gegangen.

Nach den Übungen war ich entspannter und konnte meine Hausübungen besser machen.

Mir hat V4H für das Beruhigen und wenn ich Stress hatte viel gebracht.

Wenn ich Stress hatte, konnte ich mich mit den Übungen gut beruhigen.

Ich war manchmal gestresst, weil ich viel zu tun hatte und dann habe ich entweder tief ein- ausgeatmet oder eine andere V4H Übung gemacht.

V4H hat mir geholfen den Stress zu vermeiden.

Wenn mir etwas zu viel wurde und es war ziemlich viel, dann konnte ich mich ein bisschen mit den V4H Übungen entspannen.

Wenn ich Stress hatte, dass ich schnell etwas abgeben musste, hat es mir geholfen, mich zu beruhigen.

Ich war entspannter, wenn ich die Übungen gemacht habe.

Wenn ich sehr gestresst war habe ich eine kleine Übung gemacht, wie tief ein- und ausatmen, um mich zu beruhigen.

Ich habe es ein paar Mal gemacht, es hat wirklich was gebracht, ich konnte besser, entspannter Atmen.

Es war hilfreich, wenn ich nachts nicht schlafen konnte!

Es hat mir weniger Stress gebracht.

Mir hat es sehr geholfen mit den vielen Arbeitsaufträgen, ich war mit den V4H Übungen danach viel ruhiger.

An einem Tag war ich sehr gestresst, dann habe ich eine V4H Übung gemacht, es hat mich entspannt.

Ich war wirklich in der Corona-Zeit im Stress und daher haben mir die Übungen wirklich etwas gebracht, um zur Ruhe zu kommen.

In der Zeit habe ich wenig Stress gehabt mit den Aufgaben, deshalb habe ich nur hier und da die Übungen gemacht.

Die Übungen habe ich mehrmals versucht und habe mich danach entspannter gefühlt.

Ich habe die V4H Übungen meiner Oma gezeigt, wir haben sie gemacht und haben uns super gemeinsam entspannt.

Die Übungen von V4H haben mir geholfen von dem ganzen Schulstress herunterzukommen.

Ich bedanke mich dafür, dass ich V4H lernen konnte, es hat mir nicht nur beim Lernen, sondern auch in anderen Situationen geholfen.

Sich einmal zu entspannen, den Stress wenigstens für ein paar Minuten zu vergessen.

Danach kann man sich deutlich besser entspannen und konzentrieren.

Bei mir hilft die Übung am besten, wenn ich mich hinsetze, die Hand auf die Brust und die andere auf das Bein gebe und tief ein- und ausatme. Ich fühle mich danach viel besser und angenehmer.

Beruhigung, Stressabbau, zur Erholung hilft es mir. Auch in der letzten Woche vor dem Fußballtraining.

V4H hat mir eigentlich geholfen, dass ich weniger Stress habe, ihn mit den Übungen abbaue und sozusagen überwinde!

Wenn ich wütend war, weil zu viele Aufgaben gekommen sind, haben mich die V4H Übungen beruhigt.

Mir hat V4H Ruhe gebracht, wenn ich Angst hatte.

Ich konnte mich nach den Übungen besser konzentrieren.

Ich war weniger gestresst und wenn ich etwas nicht verstanden habe, habe ich tief durchgeatmet und danach nochmals angeschaut. Und dann ging es besser!

Ich habe tief ein- und ausgeatmet, das hat mir viel gebracht, weil ich viel Stress hatte.

Ich konnte mich mit den Übungen entspannen und ich hatte danach weniger Stress.

Ich bin bei vielen Arbeitsaufträgen mit den Übungen wieder zur Ruhe gekommen.

Mein Kiefer war immer verspannt, dann habe ich die Übung, die wir gelernt haben, gemacht und dann war es viel besser!

Als Beruhigung vor dem Stress vom Home-Schooling habe ich es gemacht.

Weil ich viel zu tun hatte, habe ich dann die Entspannungsübungen gemacht, das war gut.

Die Entspannungsübungen haben mir sehr gut getan, weil ich Angst und Stress hatte.

Wenn ich zornig oder nervös bei den Arbeitsaufträgen war, habe ich eine V4H Übung gemacht und konnte mich dann besser konzentrieren.

Ich habe ein paar Übungen gemacht um mich zu entspannen, damit ich besser schlafen kann und es hat mir geholfen!

11. Zusammenfassung aller Ergebnisse

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie vertiefen und verfestigen die Erkenntnisse der Studie Vital4Heart 2018 und der Langzeitstudie Vital4Heart 2019 am Bundesgymnasium Zehnergasse in Wiener Neustadt.

Es konnte nachgewiesen werden, dass das Vital4Heart-Programm, zweimal wöchentlich über neun Wochen durchgeführt, zu einer messbaren nachhaltigen Verbesserung der subjektiven Empfindlichkeit in Bezug auf Stressempfinden, Schlafqualität, Schmerzwahrnehmung und emotionale Selbsteinschätzung von SchülerInnen der Sekundarstufe 1 führt. Die Wirksamkeit ist zwar bei Mädchen höher, aber die Frage der Clusterzugehörigkeit überwiegt den Effekt der Zugehörigkeit zu einem Geschlecht.

Der Vergleich zur Kontrollgruppe aus der ersten Studie 2018 zeigt, dass keine altersbedingten Unterschiede in der Wirksamkeit zwischen der 1. und 2. Klasse der Sekundarstufe 1 nachgewiesen werden können. Die Wirksamkeit der Intervention kann als gleichbedeutend bezeichnet werden. Die 1. Hypothese konnte in dieser Studie somit bestätigt werden.

Die zielführende Anwendbarkeit der Vital4Heart Übungen in Krisenzeiten für SchülerInnen, die sich in der Lockdown-Zeit belastet fühlten, konnte bestätigt werden. Die Übungen halfen insbesondere jenen SchülerInnen, die sich im Home-Schooling mehr belastet fühlten als in normalen Schulzeiten. Einmal durchlaufene Interventionsprogramme mit Entspannungs- und Achtsamkeitsschwerpunkt sind offensichtlich in der Lage, SchülerInnen bei äußeren (häuslicher Quarantäne, kein geregelter Tagesablauf, keine Schule, keine persönlichen Sozialkontakte) und inneren Stressbelastungen (Ängste, Sorgen, Gefühl der Handlungsunfähigkeit) behilflich zu sein, diese selbstwirksam zu überwinden. Es konnte damit die 2. Hypothese ebenfalls bestätigt werden.

Eine leicht ungleiche Geschlechterverteilung in der Stichprobe hat insgesamt auf die Ergebnisse keinen Einfluss, da die Zugehörigkeit zu einem der beiden Cluster das dominierende Merkmal ist. Der Cluster A/B weist eine höhere Anzahl an männlichen Schülern auf als der Cluster C-G. Eine Verzerrung der Ergebnisse kann jedoch gemäß genderspezifischen Analysen aufgrund der Geschlechteranteile jedenfalls ausgeschlossen werden. In der Analyse zur Lockdown-Phase zeigt sich vielmehr, dass die Zugehörigkeit zu einer der beiden identifizierten Gruppen der Klassen A/B und C-G entscheidender für die Ergebnisse ist als das Geschlecht.

11.1. Zusammenfassung „Fragebogen Befindlichkeit“

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie stellen sich im Detail wie folgt dar:

1) Ausgangsmessung (1. Messung vor Intervention)

Alle bisherigen Studien zusammengefasst ergab der Fragebogen „Befindlichkeit“ vor Intervention und Anwendung der Übungen folgende Ergebnisse:

Studie 1. Klassen:

- 45,7% der SchülerInnen der 1. Klassen sind von Stress belastet
- 32,9% geben Schlafprobleme an
- 37,6% empfinden Schmerzen

Alle Klassen (1., 2. und 6. Klassen):

Fasst man die bisherigen Studien zusammen, zeigt sich ein ähnliches Bild bei der Messung vor der Intervention:

- die Hälfte (53,1%) aller SchülerInnen der 1., 2. und 6. Klassen ist von Stress belastet
- rund ein Drittel (33,8%) gibt Schlafprobleme an
- mehr als ein Drittel (39,6%) empfindet Schmerzen

2) Effekt (1. Messung vor Intervention zu 2. Messung nach Intervention)

Studie Vital4Heart 2018, 2. und 6. Klassen

Bei der Studie Vital4Heart 2018 konnte mithilfe der 2. Messung nach einer neunwöchig gesetzten Intervention mit Bewegungsübungen mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil im Vergleich zur Ausgangsmessung ein entspannender Effekt nachgewiesen werden.

Die SchülerInnen der 2. und 6. Klassen gaben nach der Intervention eine subjektiv empfundene Verbesserung der Belastung in den folgenden Kategorien an:

- geringere Stressbelastung (Durchschnittsnote sinkt von 2,87 auf 1,90)
- verbessertes Schmerzempfinden (Durchschnittsnote sinkt von 2,40 auf 1,76)
- verbesserte Schlafqualität (Durchschnittsnote sinkt von 2,11 auf 1,81)
- verbesserte emotionale Befindlichkeit (Durchschnittsnote sinkt von 2,27 auf 1,41)

Insgesamt wiesen die SchülerInnen der 2. und 6. Klassen (Sekundarstufe 1 bzw. 2) bei der 2. Messung (nach Intervention) eine bessere Durchschnittsnote als 2 auf, was bedeutet, dass die Probleme seltener als „manchmal“ auftreten. Diese Verbesserung in der subjektiven Belastung korreliert mit der Verbesserung der gemessenen physiologischen Werte (RMSSD, Kohärenz). Für letztere wurde mittels Regressionsanalyse und Vergleich mit Kontrollklassen nachgewiesen, dass die gemessene Verbesserung statistisch signifikant ist.

Für die Kategorie „Stress“ wurde für die 2. und 6. Klassen auch eine deskriptive statistische Verteilungsanalyse durchgeführt. Aus dieser ist ersichtlich, dass die Verbesserung im Mittelwert der Note für „Stress“ bei der 2. Messung dadurch erreicht wurde, dass die Noten 3 („häufig Stress“) und 4 („sehr oft Stress“) fast vollständig eliminiert wurden. Dadurch wurde 2 („manchmal Stress“) zur dominierenden Note mit einem Anteil von 70%.

Studie Vital4Heart 2020, 1. Klassen

In der vorliegenden Studie wird die Verbesserung durch die Intervention aufgrund von zwei Befragungen gemessen. Aufgrund des in der 1. Studie nachgewiesenen, statistisch signifikanten Einflusses der Intervention und der aus der deskriptiven Analyse ableitbaren hohen Korrelation zwischen dem Einfluss der Intervention und der Verbesserung der Ergebnisse, kann davon ausgegangen werden, dass die Verbesserung in der vorliegenden Studie ebenfalls statistisch signifikant ist.

Die 2. Messung ergab im Vergleich zur Ausgangsmessung der vorliegenden Studie nach der neunwöchigen Intervention bei SchülerInnen der 1. Klassen Sekundarstufe 1 eine subjektiv empfundene Verbesserung der Belastung in den folgenden Kategorien:

- geringere Stressbelastung (Durchschnittsnote sinkt von 2,62 auf 2,08)
- verbessertes Schmerzempfinden (Durchschnittsnote sinkt von 2,44 auf 2,13)
- verbesserte Schlafqualität (Durchschnittsnote sinkt von 2,30 auf 1,93)
- verbesserte emotionale Befindlichkeit (Durchschnittsnote sinkt von 2,16 auf 1,55)

Für die Kategorie „Stress“ wurde die gleiche deskriptive statistische Verteilungsanalyse wie in der 1. Studie durchgeführt. Daraus ergibt sich das gleiche Ergebnis wie in der 1. Studie: Die Verbesserung im Mittelwert der Note für „Stress“ bei der 2. Messung wird dadurch erreicht, dass die Note 3 („häufig Stress“) stark reduziert und die Note 4 („sehr oft Stress“) fast vollständig eliminiert wird. Dadurch wird 2 („manchmal Stress“) zur dominierenden Note mit einem Anteil von fast 69%.

Zusammenfassend kann somit die erste Hypothese bestätigt werden. Bewegungsübungen mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil über einen Zeitraum von neun Wochen zwei Mal wöchentlich über 7-15 Minuten ausgeführt sind in der Lage, bei SchülerInnen der 1. Klasse Sekundarstufe 1 zu einer messbaren Verbesserung ihrer der subjektiven Empfindlichkeit in Bezug auf Stressempfinden, Schlafqualität, Schmerzwahrnehmung und emotionale Selbsteinschätzung zu führen. Gemäß der Verteilungsanalyse in der 1. und 2. Messung in den Kategorien „Stress“, „Schmerzen“ und „Schlaf“, lässt sich die Verbesserung in der prozentuellen Belastung der SchülerInnen ermitteln. Als Belastung wird dabei der Anteil der Noten 3 bis 5 definiert. Die Ergebnisse zeigen zu den Vergleichsklassen der SchülerInnen der 2. Klasse (Sekundarstufe 1) und 6. Klasse (Sekundarstufe 2) ähnlich Effekte (siehe S. 40, 41).

Die Ergebnisse stellen sich für die SchülerInnen der 1. Klasse Sekundarstufe 1 nach Intervention in den einzelnen Kategorien wie folgt dar:

- 27,4% geringere Stressbelastung
Anteil der SchülerInnen mit Belastung sinkt von 45,7% auf 18,3%
- 9,8% verbessertes Schmerzempfinden
Anteil der SchülerInnen mit Belastung sinkt von 37,6 auf 27,8%
- 11,7 % verbesserte Schlafqualität
Anteil der SchülerInnen mit Belastung sinkt von 32,9% auf 21,3%
- die emotionale Belastung verbessert sich aus Sicht der SchülerInnen,
sie wird weitestgehend beseitigt

Der Effekt der Intervention im Sinne einer Behebung der Probleme (Noten 3 bis 5) stellt sich in den 1. Klassen ähnlich gut dar wie im Durchschnitt der 2. und 6. Klassen (siehe Tabelle 3, 10).

11.2. Zusammenfassung Fragebogen „Freie Antworten“

Die Auswertung der ersten Frage „Haben dir die Vital4Heart Übungen etwas im Lockdown, der Home-Schooling-Zeit, gebracht?“ ergab bei allen SchülerInnen der 1. Klassen Sekundarstufe 1:

- 60,1% der SchülerInnen haben im ersten Lockdown die Übungen etwas gebracht
- 39,9% haben im ersten Lockdown die Übungen nichts gebracht

Die Auswertung der dritten Frage „Wann hattest du mehr Stress? Home-Schooling oder Schulzeit“ ergab bei allen SchülerInnen der 1. Klassen:

- 54,3% der SchülerInnen empfanden erhöhte Stressbelastung im ersten Lockdown, Home-Schooling-Zeit
- 45,7% mehr Stress in der Schulzeit

Die Intervention half insbesondere jenen SchülerInnen, die sich in der ersten Lockdown-Zeit des Home-Schooling mehr belastet fühlten, als in Schulzeiten. Die effiziente Anwendbarkeit der Vital4Heart Übungen für SchülerInnen, die sich im ersten Lockdown hervorgerufen durch COVID-19 belastet fühlten, wie sie in der Hypothese 1 formuliert wurde, konnte somit bestätigt werden.

Betrachtet man die Ergebnisse genauer, stellen sich je nach Klasse doch große Unterschiede dar.

Zusammenfassung Ergebnisse nach Cluster A/B und C-G

Auffällig ist die Verteilung der Antworten über die einzelnen Klassen. Die Ergebnisse der Klassen 1A und 1B sind fast genau gegengleich zu jenen aller anderer Klassen, es zeigen sich fast symmetrische Antworten bei den beiden Fragestellungen:

Frage 1: „Haben dir die Vital4Heart Übungen etwas im Lockdown, Home-Schooling-Zeit, gebracht?“

- 49,0% der SchülerInnen aus A und B geben „Ja“ an, 51,0% sagen „Nein“.

- 64,8% aus allen anderen 1. Klassen geben „Ja“ an, 35,2% in allen anderen Klassen sagen „Nein“.

Frage 3: „Wann hattest du mehr Stress?“

- 66,7% der SchülerInnen aus 1A und 1B empfinden mehr Stress in der Schulzeit, 33,3% mehr Stress im Home-Schooling.
- 36,9% aus allen anderen Klassen empfinden mehr Stress in der Schulzeit, 63,1% mehr Stress in der Home-Schooling-Zeit.

Auswertung nach Kategorien „Angst/Stress“, „Gesundheit“ und „Konzentration“

Frage 2: „Was haben dir die Vital4Heart Übungen gebracht?“

- 55,7% der SchülerInnen gaben weniger Stress/Angst,
- 23,5 % ein verbessertes Gesundheitsempfinden (Schlaf, Schmerz usw.),
- 20,8 % verbesserte Konzentration an.

Im Vergleich dazu gaben die 2. Klassen und 6. Klassen - wohlgermerkt in „Normalzeiten“ - auf die Frage „Was haben dir die Übungen gebracht?“ an:

- 50% (50,0% bei 2. Klassen) weniger Stress/Angst
- 8,3% (16,5% bei 2. Klassen) ein verbessertes Gesundheitsempfinden
- 8,8% (6,5% bei 2. Klassen) verbesserte Konzentration

Nach Geschlechtern zeigt sich bei den 1. Klassen folgendes Bild:

Der Anteil der Schüler im Cluster „Klasse 1C - 1G“, der eine Wirksamkeit der Übungen angibt, ist um 13,8%punkte höher als im Cluster „Klasse 1A & 1B“ (60,7% zu 46,9%). Der Anteil der Schülerinnen ist im Cluster „Klasse 1C - 1G“ um 11,6%punkte (67,2 zu 55,6%), also in etwa der gleichen Größenordnung, höher als im Cluster „Klasse 1A & 1B“.

Zusammenfassend kann somit auch die zweite Hypothese bestätigt werden. Bewegungsübungen mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil über einen Zeitraum von neun Wochen zwei Mal wöchentlich über 5-12 Minuten trainiert sind sichtlich in der Lage, SchülerInnen

der 1. Klassen Sekundarstufe 1 dazu zu befähigen, in einer subjektiv empfundenen Belastungssituation - anhand des durchlebten ersten Lockdowns hervorgerufen durch COVID-19 - Stress selbstwirksam entgegenwirken zu können. 60,1% der SchülerInnen geben an, dass ihnen im ersten Lockdown, Home-Schooling-Zeit, die Übungen etwas gebracht haben. Gleichzeitig empfanden 54,3% der SchülerInnen erhöhte Stressbelastung im ersten Lockdown, der Home-Schooling-Zeit. Auf die Frage „Was haben dir die Übungen in der Lockdown-Zeit gebracht?“ gaben 55,7% der SchülerInnen an weniger Stress/Angst zu haben, 23,5 % ein verbessertes Gesundheitsempfinden (Schlaf, Schmerz usw.) und 20,8 % verbesserte Konzentration.

12. Diskussion und Fazit

Die erste Studie Vital4Heart 2018 erfolgte im Jahr 2017/18 mit SchülerInnen der 2. und 6. Klassen (Sekundarstufe 1 bzw. 2) am BG Zehnergasse, Wiener Neustadt. Die Ergebnisse zeigten auf, dass Bewegungsübungen mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil über eine neunwöchige Interventionszeit zwei Mal pro Woche mit 5-12 Minuten Trainingszeit zu einer messbaren Verbesserung der subjektiven Befindlichkeit (Stressempfinden um 50% gesunken) führen, diese Ergebnisse wurden durch Messungen der Entspannungsfähigkeit nach Intervention (Steigerung des Parasympathikuswertes um 27,5%) sowie einer Steigerung der Konzentrationsfähigkeit um 6% (d2 Test) untermauert.

Zwei Jahre nach der ersten Studie erfolgte im Rahmen der Langzeitstudie Vital4Heart 2019 eine Kontrollmessung derselben InterventionsschülerInnen, nunmehr der 4. und 8. Klassen Sekundarstufe 1 bzw. 2. Die Langzeitstudie zeigte auf, dass sichtlich SchülerInnen in der Lage sind, eine einmal über einen gewissen Zeitraum gesetzte Bewegungsintervention im Entspannungs- und Achtsamkeitsbereich in der Folge, auch ohne weitere schulische Intervention, im Gedächtnis zu behalten, zu verankern und die Übungen im Bedarfsfall selbstwirksam einzusetzen.

Die nunmehr in der vorliegenden Studie Vital4Heart 2021 gewonnenen Erkenntnisse bestätigen die Wirksamkeit der Intervention für die 1. Klassen der Sekundarstufe 2, sie kommt zu ähnlichen Ergebnissen wie die erste Studie Vital4Heart 2018 mit 2. und 6. Klassen (Sekundarstufe 1 bzw. 2). Zusammenfassend belegen die Ergebnisse, dass sich durch die Anwendung spezieller Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen deutliche Verbesserungen in der subjektiven Befindlichkeit im normalen Schulalltag ergeben. Die Praxisrelevanz des Programms zeigt sich im Besonderen in der Fragebogenerhebung „Freie Befragung“ kurz nach dem ersten Lockdown COVID-19.

Sichtlich sind SchülerInnen nach erfolgter Intervention selbst in Krisenzeiten in der Lage, die einmal über neun Wochen trainierten Übungen selbstständig abzurufen. Genau jene SchülerInnen der 1. Klassen Primarstufe, die sich durch den ersten Lockdown und/oder die Home-Schooling-Zeit mehr belastet fühlten als durch die Schulzeit, beurteilen die Bewegungsinterventionen verstärkt als positiv und bestätigen damit, subjektiv gesehen, den Wert der Übungen.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich SchülerInnen der Sportklassen in der ersten Lockdown-Phase weniger belastet fühlten, als jene aller anderen Klassen. Allerdings empfinden SchülerInnen in Sportklassen mehr Leistungsdruck während der normalen Schulzeit und sind dementsprechend mehr Stress ausgesetzt als die aller anderen Klassen. Dazu könnten Auswertungen der beiden Cluster A und B (Sportklassen) und C-G (nicht Sportklassen) in der vorliegenden Studie mögliche Erklärungsansätze bieten. Sportaffine Kinder wurden höchstwahrscheinlich in der ersten Lockdown-Zeit zu mehr Bewegung angeregt und haben diese unter Umständen auch mit ihren Eltern zum Ausgleich für die belastende Situation betrieben. Tatsächlich muss bemerkt werden, dass das familiäre Umfeld der SchülerInnen aus den Sportklassen ein anderes ist, als jenes der Schüler der Nicht-Sportklassen. Sehr wahrscheinlich spielt auch die soziale Herkunft eine Rolle in den unterschiedlichen Ergebnissen der beiden Cluster A/B und C-G. In den Sportklassen sind tendenziell weniger SchülerInnen mit Migrationshintergrund, die finanziellen Möglichkeiten sind als besser einzustufen, da die sportlichen Aktivitäten während des Schuljahres mitunter zusätzlich Geld kosten. Mit den besseren finanziellen Mitteln der Familien der Sportklassen-SchülerInnen ist demnach auch von einer besseren Wohnsituation (mit größerem Wohnraum, Terrasse, Garten) auszugehen, die sich in der ersten Lockdown-Zeit ebenso auf die Ergebnisse der vorliegenden Studie ausgewirkt haben mag.

Offensichtlich kann die Intervention aber genau jenen SchülerInnen im verstärktem Maße helfen, jedenfalls jenen der 1. Klasse Sekundarstufe 1, die den ersten Lockdown zu COVID19 und/oder die Home-Schooling-Zeit subjektiv betrachtet als hohe Belastung empfunden haben. Das Programm scheint in der Lage zu sein, SchülerInnen rechtzeitig auf schwierige Lebenssituationen vorzubereiten. Festgehalten werden kann auch, dass genau jene SchülerInnen von der Intervention am meisten profitierten, die während der Home-Schooling-Phase vermehrt Stress im Vergleich zur normalen Schulzeit empfunden haben. Jene SchülerInnen, die vermehrt belastet waren, waren sichtlich selbstwirksam in der Lage, Stress entgegenzuwirken. Die selbstständige Anwendbarkeit der Übungen für stressbelastete SchülerInnen scheint selbst in einer Krisenzeit wie dem ersten Lockdown und/oder der Home-Schooling-Zeit gegeben zu sein.

Wie belastend eine Krisensituation, in der vorliegenden Studie durch den ersten Lockdown COVID-19, erlebt wird, ist individuell sehr unterschiedlich und hängt mit den Veranlagungen, Vorerfahrungen (Rückzug schwierig oder sogar angenehm), bereits erlernten Fähigkeiten (selbstwirksames, resilientes Verhalten noch nicht oder bereits erlernt) sowie aktuellen Lebensbedingungen (sozial schwierige Umstände in beengtem Wohnraum oder beste Lebensumstände) zusammen.

Bedeutend erscheint in der Bewältigung von Belastungen, ob Kinder Kenntnisse über resilientes Verhalten einmal - durch Eltern, Bezugspersonen, LehrerInnen - erlernen und festigen können, sodass vorbeugend Stress möglichst nicht entsteht oder rechtzeitig abgefangen werden kann. Gerade die frühe Pubertät stellt prinzipiell eine wichtige Phase dar, um Kinder in einen neuen Lebensabschnitt mit allen Ungewissheiten - nicht nur denen des ersten Lockdowns - und den nicht selten steigenden Leistungsanforderungen zu begleiten. Robustes Verhalten kann gerade in diesen Schulstufen noch spielerisch im Sinne eines Trockentrainings weitergegeben werden. Es steht zu hoffen, dass einmal durchlaufene Interventionsprogramme SchülerInnen dabei helfen, mit äußeren (häuslicher Quarantäne, kein geregelter Tagesablauf, keine Schule, keine persönlichen Sozialkontakte, u.U. Arbeitslosigkeit der Eltern, Bedrohung durch Krankheit) und inneren Stressbelastungen (Ängste, Sorgen, miterleben müssen der Handlungsunfähigkeit der Erwachsenen) besser zurechtzukommen und einen Beitrag dazu leisten, dass sie leichter unbeschadet durch eine Krisensituation kommen.

Ohne Zweifel werden die Spätfolgen des ersten Lockdowns zu COVID-19 erst in den nächsten Monaten und Jahren bei unseren SchülerInnen sichtbar werden - es gilt, dafür bereit zu sein. In der Vorbereitung auf künftige Belastungen könnte das Interventionsprogramm, so wie es die vorliegende Studie zeigt, durchaus einen Beitrag leisten.

Daher bemühen wir uns in unserer Schule, im BG Zehnergasse, die Vital4Heart Übungen in allen Schulstufen verstärkt zu lehren. Einerseits geben SchülerInnen, die unverbindliche Übungen zum Vital4HeartJunior- und Senior- PeerCoach absolviert haben, die Übungen selbstständig in ihren eigenen und anderen Klassen weiter. Natürlich muss man sagen, dass die Peer-Coaches selbst am meisten von ihren „Aufritten“ profitieren. Für die in den betroffenen Klassen jeweils unterrichtenden LehrerInnen stellen diese aber oft eine große Herausforderung dar (Vielen Dank an dieser Stelle!). Andererseits wird Vital4Heart an unserer Schule über viele engagierte KollegInnen weitergegeben, wenn sie den Unterricht in ihren eigenen Stunden, speziell jetzt in der durchaus schwierigen Post-Lockdown-Zeit, für einige entspannende Minuten für die SchülerInnen (und sich selbst) unterbrechen wollen.

In der Pandemie-Zeit sind auch oftmals Fortbildungen der Pädagogischen Hochschulen und Bundesveranstaltungen für LehrerInnen gemeinsam mit ihren SchülerInnen entfallen. Interessierte LehrerInnen können dennoch alle Vital4Heart Übungen sowie die Partnerprogramme Vital4Brain und Vital4Body (alle drei Programme werden gemeinsam als „Simply Strong“ bezeichnet) unter www.simplystrong.com frei zugänglich über Video und Skripten abrufen. Natürlich können Online-Plattformen den direkten Kontakt nur teilweise zu KollegInnen und SchülerInnen ersetzen.

Die Erkenntnisse der vorliegenden Studie deuten jedenfalls darauf hin, dass es Möglichkeiten gibt, SchülerInnen in positiver Selbststeuerung durch Entspannungs- und Achtsamkeitstechniken zu unterstützen. Die stressreduzierenden Interventionen sind sichtlich von SchülerInnen in als solchen wahrgenommenen Krisenzeiten selbst abrufbar und anwendbar. Im schulischen Umfeld scheint die Vorbereitung auf Krisenzeiten im Sinne einer Befähigung zu resilientem Verhalten noch bei Weitem nicht ausgeschöpft. Die Ergebnisse sollten jedenfalls durch weitere Studien mit verschiedenen Probandenkollektiven aus allen Alters- und Schulstufen überprüft werden. Ebenso sollten geschlechtsspezifische Unterschiede und Unterschiede zwischen Sport- und Regelklassen gesondert erhoben werden. Besonders was derartige Krisensituationen wie die Pandemie COVID-19 für SchülerInnen bedeuten, ist natürlich noch unzureichend erforscht und es bedarf sicherlich weiterer langjähriger eingehender Erhebungen.

Studien besagen, dass Kinder, die gelernt haben extreme Stresssituationen gut zu bewältigen, vielfach gestärkt aus einer Krise hervorgehen und ihre Selbstwirksamkeit für kommende schwierige Situationen aufgebaut wird. Dieses und andere Schulprogramme, die Kinder und Jugendliche in ihrer Resilienz stärken, wären sicherlich eine sinnvolle Ergänzung für den Unterricht. Insbesondere hat sich in den Studien Vital4Heart gezeigt, dass die Intervention genau jenen SchülerInnen verstärkt hilft Selbstvertrauen aufzubauen sowie Ängsten und Stress selbstwirksam gegenzusteuern, die sich belastet fühlen oder aufgrund sozio-ökonomischer Faktoren benachteiligt sind.

Es muss betont werden, dass dies ein erster Versuch ist, die Reaktion von SchülerInnen auf eine überaus komplexe Ausnahmesituation abzubilden. Allgemeingültige Patentlösungen gibt es nicht. Das vorliegende Programm ist eines von vielen Angeboten für LehrerInnen und ihre SchülerInnen. Vieles gilt es noch zu erforschen und zu hinterfragen, um die Mechanismen und Wirkungsweisen, die hier zum Tragen kommen, zu verstehen.

13. Literatur

- Arnold, Margret: Kinder denken mit dem Herzen: Wie die Hirnforschung Lernen und Schule verändert. Basel: Beltz Verlag, 2011.
- Arnold, Margret: Aspekte einer modernen Neurodidaktik. Emotionen und Kognitionen im Lernprozess. München: Ernst Vögel Verlag, 2002.
- Bauer, Joachim: Das Gedächtnis des Körpers. Frankfurt am Main: Eichborn Verlag, 2010.
- Bazzano Alessandra et al.: Effect of mindfulness and yoga on quality of life for elementary school students and teachers: results of a randomized controlled school-based study, Tulane University School of Public Health and Tropical Medicine, New Orleans, LA, USA. 2018.
- Beary, JF / Benson, Herbert: A simple psychophysiologic technique which elicits the hypometabolic changes of the relaxation response. Psychosomatic Med 36:115-20, 1974.
- Beer, Gabriele / Nikl, Daniela / Schwarz, Werner: BrainMove – bewege dich schlau, Erziehung und Unterricht 162/1-2, 2012.
- Beise, Reinhard: Anleitung zum HRV-Scanner V 1.5. BioSign. 2009.
- Birbaumer, Niels / Zittlau, Jörg: Dein Gehirn weiß mehr, als du denkst: neueste Erkenntnisse aus der Gehirnforschung. Berlin: Ullstein Verlag, 2014.
- Bonhoeffer, Tobias, Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Martinsried: Synaptische Plastizität wie Synapsen funktionieren. MaxPlanckSociety, veröffentlicht am 06.11.2014.
- Braun, Anna K.; Meier, Michaela: Wie Gehirne laufen lernen oder: "Früh übt sich, wer ein Meister werden will!". Überlegungen zu einer interdisziplinären Forschungsrichtung "Neuropädagogik", Zeitschrift für Pädagogik 50, 2004.
- Brickenkamp, Rolf: Manual d2, Test d2 Aufmerksamkeits-Belastungstest; 9. Auflage. Göttingen/Bern/Toronto/Seattle: Hogrefe Verlag. 2002.
- Brandauer, Hannes/Pretis, Manfred/Kaschnitz, Wolfgang: ADHS bei Klein- und Vorschulkindern. München: Verlag Ernst Reinhard. 2003.
- D´Amelio, Roberto: Studienbrief: Entspannungsverfahren-Version 2009. Universitätskliniken des Saarlandes, Homburg: 2009.
- DAK-Präventionsradar, DAK-Gesundheit Zentrale, Hamburg. 2017 und 2020.
- Davidson, Richard J. /Kabat-Zinn, Jon et al.: Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. Psychosom med; 65; 564-70; 2003.Dennison, Paul E./Dennison, Gail E.: Brain-Gym Lehrerhandbuch, 7. Auflage. Kirchzarten bei Freiburg. 1995.
- De Kloet Ron: From Receptor Balance to Rational Glucocorticoid Therapy, Endocrinology, August 2014, Vol. 155(8), 2014.
- Dinse, Hubert R. et al.: The stress hormone cortisol blocks perceptual learning in humans, Psychoneuroendocrinology 77: 63-67, DOI: doi: 10.1016/j.psyneuen.2016.12.002, Ruhr-Universität Bochum, 2016.
- Dennison, Paul E./ Dennison, Gail E.: Brain-Gym Lehrerhandbuch, 7. Auflage, Kirchzarten bei Freiburg: VAK-Verlag, 1995.

- Dennison, Paul E.: Brain-Gym – Mein Weg. Kirchzarten bei Freiburg. 1985.
- Donau-Universität Krems, Mental Health during COVID-19 Lockdown, Krems 2020.
- Dorsch - Lexikon der Psychologie. Herausgeber: Wirtz, Markus Antonius. Göttingen: Hofrefe, 2017.
- Eichler, Ursula: LehrerInnengesundheit. Studie am Bundesgymnasium Zehnergasse, Wiener Neustadt, 2014.
- Eichler, Ursula / Kratena, Kurt: Studie Vital4Heart. Testung des Einflusses von Bewegungs- und Achtsamkeitsübungen auf Entspannungsfähigkeit und Aufmerksamkeitsleistung. Eine empirische Studie. BGZ Wiener Neustadt, 2018.
- Eichler, Ursula / Kratena, Kurt: Langzeitstudie Vital4Heart. Testung des langfristigen Einflusses von Bewegungs- und Achtsamkeitsübungen auf Entspannungsfähigkeit und Aufmerksamkeitsleistung. Eine empirische Studie. BGZ Wiener Neustadt, 2019.
- Elefanten-Kindergesundheitsstudie, Elefanten Kinderschule in Kooperation mit dem Deutschen Kinderschutzbund (DKSB), durchgeführt vom PROSOZ Institut für Sozialforschung PROKIDS, Berlin, 2012.
- Eller-Berndl, Doris: Herzfrequenzvariabilität, Verlagshaus der Ärzte, Wien, 2010.
- Häcker, Hartmut, et al.: Entspannung und Entspannungsverfahren, Verlag Hans Huber, 1992.
- Hildebrandt, Günther/ Moser, Maximilian/ Lehofer, Michael: Chronobiologie und Chronomedizin: Biologische Rhythmen-medicinische Konsequenzen. Stuttgart: Hippokrates Verlag, 1998.
- Häcker, Hartmut: Dorsch - Psychologisches Wörterbuch. Bern: Hans Huber, 1992.
- Hottenrott, Kuno: Autonome Fitness als Zielgröße von Training und Gesundheitsförderung, 5. Int. Symposium HRV. Martin-Luther-Universität, Halle, 2010.
- Hottenrott, Kuno: Grundlagen zur Herzfrequenzvariabilität und Anwendungsmöglichkeiten im Sport. Hamburg: Czwalina, 2002.
- Hottenrott, Kuno: Herzfrequenzvariabilität im Sport. Prävention-Rehabilitation-Training. Hamburg: Czwalina, 2002.
- Hottenrott, Kuno, Hoos, O., & Esperer, H.D.: Herzfrequenzvariabilität: Risikodiagnostik, Stressanalyse, Belastungssteuerung. Hamburg: Czwalina, 2002.
- Hottenrott, Kuno: Vestweber, Karsten: Einfluss einer speziellen Entspannungs- und Konzentrationstechnik (Freeze-Frame) auf Parameter der Herzfrequenzvariabilität. Hamburg: Czwalina 2002.
- Hölzel, Britta et. al.: Stress reduction correlates with structural changes in the amygdala. In: Social Cognitive and Affective Neuroscience., Bd. 5 (1), 11-17, 2010. Kurzfassung: „Meditation. Sanfter Umbau des Gehirns“ in „Frankfurter Rundschau“ vom 18.12.2010.
- Hölzel, Britta / Lazar, Sara / Congleton, Christina: Workout für das Gehirn, Harvard Business Manager, 10.02.2015.
- Hüther, Gerald, Biologie der Angst. Wie aus Stress Gefühle werden. Göttingen: Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, 2009.

Hüther, Gerald, Vortrag „Wie Lernen gelingt - Die besondere Bedeutung der Beziehung“ in einer Veranstaltungsreihe der „Offensiven Bildung“, Ludwigshafen am Rhein, 2013.

Huber, Johannes: Der Holistische Mensch. Wir sind mehr als die Summe unserer Organe, Goldmann, München 2020.

Kalisch, Raffael: Der resiliente Mensch. Wie wir Krisen bewältigen und erleben. Neueste Erkenntnisse aus Gehirnforschung und Psychologie. Leibnitz Institut für Resilienzforschung (LIR), München; Piper 2020.

Kleiger, R.E., Miller, J.P., Bigger, J.T., Moss, A.J.: Decreased heart rate variability and its association with mortality after acute myocardial infarction. *The American Journal of Cardiology* 59 (4), S. 256-262. 1987.

Kabat-Zinn, Jon: Gesund durch Meditation. Das große Buch der Selbstheilung. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch 2010.

Korte, Martin: Wie Kinder heute lernen. Was die Wissenschaft über das kindliche Gehirn weiß; Das Handbuch für den Schulerfolg. München: Deutsche Verlags-Anstalt. 2009.

Lazar, Sara/ Ott, Ulrich: Meditation ändert Hirnstrukturen. Vortrag: Universität Giessen, Harvard Medical School Boston, 2010.

LBS-Kinderbarometer, Schröder; Christian. Stress in der Schule, Landesbausparkassen, Hamburg: LBS, 2015.

Lohaus, Arnold: Gesundheit und Krankheit aus der Sicht von Kindern, Göttingen: Hogrefe 1990.

Lohaus, Arnold et al.: Fragebogen zur Erhebung von Stresserleben und Stressbewältigung im Kindesalter (SSK), Handanweisung, Göttingen: Hogrefe 1996.

Löllgen, D.: HRV-Biofeedback: Bewährte Methodik in der Medizin – Neue Ansätze in Sport und Stressmanagement. In Hottenrott, K., Hoos, O., & Esperer, H.D., Herzfrequenzvariabilität: Gesundheitsförderung, Trainingssteuerung, Biofeedback. Hamburg: Czwalina 2011.

Maier, Silvia et al.: Acute Stress Impairs Self-Control in Goal-Directed Choice by Altering Multiple Functional Connections within the Brain's Decision Circuits, doi.org/10.1016/j. neuron. 2015.07.005, Zürich, 2015.

Memmert, Daniel/ Weickgenannt, Jens: Zum Einfluss sportlicher Aktivität auf die Konzentrationsleistung im Kindesalter. *Spectrum der Sportwissenschaft*, Band 18. 2006.

Nidich, Sanford I. et al.: A randomized controlled trial on effects on Meditation on blood pressure, distress and coping in young adults. *Am J Hypertension*; 22; 1326-31, 2009.

Pirker-Binder, Ingrid: Prävention von Erschöpfung in der Arbeitswelt. Wien: Springer, 2016.

Pirker-Binder, Ingrid: Biofeedback in der Praxis: Band: 2 Erwachsene. Wien: Springer, 2008.

Pisa Zusatzstudie Well-Being, Pisa 2015 Results Volume III, (Artikel Fachzeitschrift für Schul- und Unterrichtsentwicklung, 2017), Paris: OECD Publishing, 2017.

Pschyrembel Klinisches Wörterbuch. 258. Auflage. De Gruyter. Berlin, 1998.

Re-Source-Projekt, Singer Tanja (2018): It matters what you practice: differential training effects on subjective experience, behavior, brain and body in the ReSource Project. Doi.org/10.1016/j.copsy.2018.12.005

- Roth, Gerhard: Aus Sicht des Gehirns. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag. 2003.
- Roth, Gerhard: Bildung braucht Persönlichkeit: Wie Lernen gelingt. Stuttgart: Klett-Cotta 2011.
- Roth, Gerhard: Die Entwicklung des Kindlichen Gehirns. Vortrag: Normalität und traumatische Störungen, Vortrag, Institut für Hirnforschung Universität Bremen, 2011.
- Roth, Gerhard: Fühlen, Denken, Handeln. Frankfurt a.M: Suhrkamp, 2003.
- Roth, Gerhard: Warum sind Lehren und Lernen so schwierig? Zeitschrift für Pädagogik 50, Heft4, Frankfurt am Main: 2004 und Vortrag Bremen 20. Juni 2002, Version vom 14.6.2003.
- Roth, Gerhard: Vortrag „Die Entwicklung des Kindlichen Gehirns – Normalität und traumatische Störungen“, Institut für Gehirnforschung Universität Bremen, 2011.
- Roth, Gerhard: Vortrag „Psyche und Gehirn“, Institut für Gehirnforschung Universität Bremen, 2012.
- Rüegg, Johann Caspar: Gehirn, Psyche, Körper, Stuttgart: Schattauer, 2011.
- Rüegg, Johann Caspar: Die Herz-Hirn-Connection. Wie Emotionen, Denken und Stress unser Herz beeinflussen. Stuttgart: Schattauer, 2013.
- Rüegg, Johann Caspar: Mind&Body. Wie Gehirn und Psyche die Gesundheit beeinflussen. Stuttgart: Schattauer, 2017.
- Rüegg, Johann Caspar & Bertram, Wulf: Hirnlandschaften. Eine funktionell-neuroanatomische Tour d’Horizon. In: Spitzer, Manfred & Bertram, Wulf (Hrsg.), Hirnforschung für Neu(ro)gierige. Braintertainment 2.0 (S. 1 – 17). Stuttgart: Schattauer, 2013.
- Spitzer, Manfred: Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2000.
- Spitzer, Manfred: Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 2006.
- Spitzer, Manfred: Rotkäppchen und der Stress, (Ent-)Spannendes aus der Gehirnforschung. Stuttgart: Schattauer, 2014.
- Stress in America Survey, American Psychological Association, 2010, 2013.
- Stress bei Kindern, Universität Bielefeld und Bepanthen Kinderförderung, 2015.
- Stress in der Schule, Kinderbarometer-Landesbausparkassen, Deutschland, 2015.
- Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Corona-Pandemie und psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen, Umfrage UKE Deutschland 2020.
- Wittling Werner/ Wittling Ralf Arne: Herzschlagvariabilität: Frühwarnsystem, Stress- und Fitnessindikator; Heiligenstadt: Eichsfeld Verlag. 2012.

14. Abbildungsverzeichnis

Grafik 1: Verteilung Notenwerte „Stress“, 1., 2., 6. Kl., 1. Messung (vor Intervention)	20
Grafik 2: Verteilung Notenwerte „Schlaf“, 1., 2., 6. Kl., 1. Messung (vor Intervention)	20
Grafik 3: Verteilung Notenwerte „Schmerzen“, 1., 2., 6. Kl., 1. Messung (vor Intervention)	21
Grafik 4: Fragebogenergebnisse nach Kategorien, 1. Kl., 1., 2. Messung	23
Grafik 5: Fragebogenergebnisse Kategorie „Stress“, 1., 2. Kl., 1., 2. Messung	25
Grafik 6: Verteilung Normalwerte „Stress“, 1. Kl., 1. Messung (vor Intervention)	26
Grafik 7: Verteilung Normalwerte „Stress“, 1. Kl., 2. Messung (nach Intervention)	27
Grafik 8: Freie Antworten (Frage 1), 1. Kl., Wirksamkeit, Post-Lockdown	32
Grafik 9: Freie Antworten, (Frage 3), 1. Kl. (Cluster), Home-Schooling vs. Schulzeit	33
Grafik 10: Freie Antworten, 1. Kl. (Cluster), Wirksamkeit, Home-Schooling vs. Schulzeit	33
Grafik 11: Freie Antworten (Frage 1), 1. Kl. (Cluster) nach Geschlechtern, Wirksamkeit	34
Grafik 12: Freie Antworten (Frage 2), 1. Kl., 2. Kl., Ergebnisse nach Kategorien	36

15. Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Stichprobe, 1. Kl., 2., 6. Vergleichskl., alle Kl.	12
Tab. 2: Verteilung Notenwerte, 1. Kl., 2. Vergleichskl., 1. Messung (vor Intervention)	18
Tab. 2a: Verteilung Notenwerte, 1. Kl., alle 2. Kl., 1. Messung (vor Intervention)	19
Tab. 3: Verteilung Notenwerte, 1. Kl., 2., 6. Vergleichskl., 1. Messung (vor Intervention)	22
Tab. 4: Veränderung im Mittelwert, 1. Kl., 1. und 2. Messung	24
Tab. 5: Veränderung im Mittelwert, 2. Kl., 1. und 2. Messung	24
Tab. 6: Mittelwerte, 1. Kl., 1. Messung	28
Tab. 7: Mittelwerte, 1. Kl., 2. Messung	28
Tab. 8: Mittelwerte, 2. Kl., 1. Messung	28
Tab. 9: Mittelwerte, 2. Kl., 2. Messung	28
Tab.10: Verteilung Notenwerte, 1. Kl., 2., 6. Vergleichskl., 2. Messung (nach Intervention)	29

16. Autoren

Autorin:

Mag. Ursula EICHLER, Studium Handelswissenschaften an der Wirtschaftsuniversität (WU) Wien, Lehrbeauftragte der Pädagogischen Hochschule NÖ, Lehrverpflichtung am BG-Zehnergasse, Ausbildung zur Dipl. Lebens- und Sozialberaterin (Psychologische Beratung), Dipl. Burnout-Prophylaxetrainerin, Dipl. Chronotherapeutin, zertifizierte HeartMath®-Trainerin und Licensed Coach, Kindermentaltrainerin, Yogilates Kindertrainerin, zertifizierte Prana-Therapeutin Mitglied ExpertInnenpool Stressmanagement und Burnout-Prävention der SVA, Leiterin von Pilotprojekten und Studien zur LehrerInnengesundheit

Statistischer Teil der Studie:

Dr. Kurt KRATENA hat an der Wirtschaftsuniversität (WU) Wien Volkswirtschaft studiert (Doktorat 1988) und sich 2008 an der Alpen-Adria Universität Klagenfurt für Umweltökonomie habilitiert. Er war 1993-2015 Referent am Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO). Seit 2015 leitet er das Centre of Economic Scenario Analysis and Research (CESAR), zunächst in Sevilla, seit 2018 in Wien und ist Konsulent am WIFO.

17. Danksagung

Dank gilt der Initiative „Tut gut!“ des Landes Niederösterreich, die alle bisherigen Studien „Vital4Heart“ ermöglichte und im Besonderen Nationalratspräsident Mag. Wolfgang Sobotka, der von Beginn an das Projekt unterstützt hat.

Allen LehrerInnen des Bundesgymnasiums Zehnergasse in Wiener Neustadt, insbesondere den Klassenvorständen der 1. Klassen, sei herzlich für ihre Hilfestellung bei der Umsetzung in der Schule gedankt, allen voran Dr. Werner Schwarz, Direktor der Schule, für seinen unermüdlichen Einsatz für Vital4Heart. Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle sehr bei allen KollegInnen, die in der Pandemie-Zeit verstärkt Vital4Heart in ihren Klassen im Unterricht einsetzen, erwähnen darf ich Barbara Löscher, Judith Bruckschweiger, Markus Reiter, Agnes Reschl, Birgit Seitz, Elisa Severini, Barbara Tremmel und Nina Zenz.

Dem redaktionellen Team mit Lea Becezny und Mag. Rainer Worff sei ebenfalls großer Dank ausgesprochen.

Ganz besonders möchte mich bei allen SchülerInnen der 1. Klassen des Bundesgymnasiums Zehnergasse bedanken, die mit Begeisterung bei der Studie mitgemacht haben!

Meiner Familie danke ich von ganzem Herzen für ihre Unterstützung und dafür, dass sie immer für mich da ist.