

Ursula Eichler

BG Zehnergasse, Wiener Neustadt

Kurt Kratena

Centre of Economic Scenario Analysis and Research, Wien

Vital4Heart-Studien

Die Wirkung von Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen auf das Stressempfinden und den Aufbau von Resilienz

DOI: <https://doi.org/10.53349/sv.2021.i1.a47>

Erkenntnisse über die Auswirkungen von Stress und Entspannung, berufsbedingte Erfahrungen zur Burnout-Prophylaxe für Lehrer*innen und der praxisbedingte Wunsch nach Entspannungsmethoden, die unmittelbar im Unterricht anwendbar sind, führten zu dem Programm *Vital4Heart*. Die begleitenden Studien wurden am BG Zehnergasse, Wiener Neustadt, durchgeführt. Sie werden im folgenden Artikel vorgestellt.

Entspannung, Stress, Resilienz, Regulationsfähigkeit

„Wenn Schulen die Kinder auf das Leben vorbereiten wollen,
dann müssen sie Selbstregulation der Kinder fördern!“

Kubesch, 2016

Internationale Studien sehen immer dringenderen Bedarf an präventiv gesundheitsfördernden Maßnahmen, insbesondere an Schulen. Der Aufbau von Resilienz und das Erlernen von stressreduzierenden Maßnahmen scheinen vor allem in Hinblick auf die Aufarbeitung der Belastungen der Pandemie-Zeit sinnvoll. Dies benötigt im Schulbereich die Mitwirkung aller beteiligten Personen und ein zielgerichtetes systematisches Vorgehen. Der Erforschung potenzieller Wirkungen von Entspannungsübungen auf das Stressempfinden und dem Aufbau von Resilienz von Schüler*innen widmeten sich die im Folgenden dargestellten Studien *Vital4Heart*, durchgeführt in den Jahren 2016–2021 am Bundesgymnasium Zehnergasse, Wiener Neustadt. Im Rahmen des Projektes wurde ein Entspannungs- und Achtsamkeitsprogramm

für den direkten Einsatz im Unterricht entwickelt und in drei Studien in verschiedenen Schulstufen umgesetzt und überprüft.

Das Programm baut auf verschiedenen anerkannten Entspannungsverfahren sowie von der Autorin entwickelten Übungen auf, die für den Einsatz im Schulbereich adaptiert wurden. Ziel der Studien war die Testung der Wirksamkeit der *Vital4Heart*-Übungen auf die Entspannungsfähigkeit, Konzentrationsleistung und die subjektive Befindlichkeit (Stresswahrnehmung, Schlafverhalten, Schmerzempfinden) und die Überprüfung der selbstständigen Anwendung der Übungen von Schüler*innen in Krisenzeiten.

Die Ergebnisse der *Vital4Heart*-Studien bestätigen, dass Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen bei Schüler*innen geeignet sind, um Stressbelastungen entgegenzuwirken und resilientes Verhalten aufzubauen.

Einleitung

Seit den frühen 2000er-Jahren zeigen Studien auf, dass Kinder zunehmend unter Stress leiden. Wurde 2014 von rund einem Drittel der Kinder berichtet (PROSOZ Institut für Sozialforschung PROKIDS 2014, S. 115), so waren es 2017 bereits 43% der Schüler*innen, die unter Stress und den daraus resultierenden gesundheitlichen Folgen (32% Schlafstörungen, 35% Kopfschmerzen, 21% Bauchschmerzen) litten. Dabei zeigte sich ein eindeutig starker Zusammenhang zwischen subjektivem Stresserleben und dem Auftreten von somatischen Beschwerden (Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung, IFT-Nord 2017, S. 13–15). Depressionen, Ängste und Schlafprobleme sind auf das Drei- bis Fünffache der Werte vor der Pandemie angestiegen (Pieh, Budimir, Humer et al. 2020, S. 1). 71% der Kinder und Jugendlichen fühlten sich – verstärkt solche aus sozioökonomisch benachteiligten Familien – seelisch belastet und litten vermehrt an psychosomatischen Beschwerden wie Einschlafproblemen und Kopf- und Bauchschmerzen. Gleichzeitig achteten sie weniger auf ihre Gesundheit, aßen mehr Süßigkeiten, betrieben weniger Sport, machten weniger Bewegung und verbrachten mehr Zeit vor Handy oder Fernseher (Ravens-Sieberer, Kaman, Ott et al. 2020, S. 1–10).

Diesen Stressbelastungen kann durch Meditation und Entspannungsübungen entgegengewirkt werden. Sie führen zu einem subjektiv besseren Gefühl und zu vermindertem Stresserleben und bewirken gleichzeitig psychisch und kognitiv positive Veränderungen im Gehirn, wie eine Studie an der Harvard Medical School unter Hölzel et al. bereits 2010 nachweisen konnte. Nach dem Achtsamkeitstraining über einen bestimmten Zeitraum nahm die graue Substanz im linken Hippocampus, die eine wichtige Rolle beim Lernen und Erinnern spielt, signifikant zu. Gleichzeitig nahm die graue Hirnmasse rund um die Amygdala ab, sie wird mit Stress und Ängsten in Verbindung gebracht (Hölzel, Carmody, Evans et al. 2010, S. 11–17). Stork und seine Forscherkolleg*innen berichten in einer Studie (2020) von stressreduzierender Wirkung bei Studierenden an der Hochschule Darmstadt, die nachwies, dass sich nach einem halben Jahr Achtsamkeitspraxis die Lebenszufriedenheit signifikant verbessert hatte, während die Kontrollgruppe sogar noch eine weitere Verschlechterung zu verzeichnen hatte

(Stork, Heimes, Aatz, Boll 2020, S. III). Kuyken et al. zeigten in einer im *The Lancet* veröffentlichten Studie an der Universität Oxford nach einem zweijährigen Versuch auf, dass achtsamkeitsbasierte Meditation ebenso gut wie Medikamente einen Rückfall in eine Depression verhindern kann (Kuyken, Hayes, Barrett et al. 2015, S. 72).

Die Vital4Heart-Studien

Die *Vital4Heart*-Studien untersuchten von 2016 bis 2021 die Wirkungen von zwei Mal wöchentlich (5–12 Minuten) über neun Wochen angewandten Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen auf Schüler*innen der Sekundarstufe 1 und 2 (10–18 Jahre). Dabei wurden etablierte Parameter (siehe unten) zur Bestimmung der Entspannungsfähigkeit und Aufmerksamkeitsleistung sowie speziell entwickelte Fragebögen zur Analyse eingesetzt. Diese drei Querschnittsstudien wurden in deskriptiven Statistiken einzeln ausgewertet, untereinander in Beziehung gesetzt und verglichen. Im März 2020 kam es während dieser Arbeiten zum ersten COVID-19-Lockdown und damit zur ersten Distance Learning-Phase der Pandemie, die mit fehlenden sozialen Kontakten und Auflösung der gewohnten Tagesstruktur einherging. Da angenommen wurde, dass dies mit Ängsten, Ungewissheit und subjektivem Bedrohungs-erleben einhergehen würde, wurde die Studie 2021 um eine Post-Lockdown-Erhebung erweitert, um die subjektive Befindlichkeit und Anwendbarkeit der Übungen in Krisenzeiten zu untersuchen.

Ziele der Studien und Fragestellung

Ziel der *Vital4Heart*-Studien war es, den Einfluss von Bewegungsübungen mit erhöhtem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil auf Schüler*innen zu erheben. In den Studien wird der Fragestellung nachgegangen, ob zweimal wöchentlich (jeweils für 5–12 Minuten) über neun Wochen trainierte Übungen positive Effekte auf die Entspannungsfähigkeit, die Konzentrationsleistung und die subjektive Befindlichkeit von Schüler*innen haben.

Studien-Design

Studie 2017: Schuljahr 2016/17

- Zwei Testungen: Eingangstestung Kalenderwoche (KW) 14; Ausgangstestung KW 22
- Grundgesamtheit N=358 Beobachtungen; 179 Schüler*innen (55,4% weiblich)
- Klassen: vier Interventions- und vier Kontrollklassen (je zwei 2. und 6. Klassen; 11–12, 15–16 Jahre), davon je zwei Sportklassen, Auswahl: mittels Zufallsprinzip

Studie 2019 (Langzeitstudie): Schuljahr 2018/19

- Die Langzeitstudie erhebt mögliche Wirkungen zwei Jahre nach der ersten Studie.
- Eine Testung: KW 23 und 25

- Grundgesamtheit N=86; 86 Schüler*innen (59,4% weiblich)
- Klassen: vier Interventionsklassen (je zwei 4. und 8. Klassen; 13–14, 17–18 Jahre), davon je eine Sportklasse, Auswahl: dieselben Schüler*innen wie bei Studie 2017

Studie 2021 (Prä- und Post-Lockdown): Schuljahre 2019/20/21

- Lockdown aufgrund der Pandemie, damit verbunden Schulschließungen und Umstellung auf Distance Learning
- Zwei Testungen Prä-Lockdown: Eingangstestung KW 40; Ausgangstestung KW 50, 2019
- Eine Testung Post-Lockdown (Lockdown 1 vom 16.3. bis 30.4.2020 und Distance Learning Unterstufe vom 18.3. bis 15.5.2020): Testung KW 20–21, 2020
- Grundgesamtheit N=346; 173 Schüler*innen (49,1% weiblich)
- Klassen: sieben Interventionsklassen (1. Klassen, 10–11 Jahre),
- davon zwei Sportklassen, Auswahl: alle Klassen des Jahrgangs

Datenerhebungsmethode und -instrumente

Die methodischen Grundlagen wurden in den Studien 2017 und 2019 erarbeitet. Die Daten von standardisierten Parametern, die Entspannungsfähigkeit messen, wurden statistisch ausgewertet und durch eine deskriptive statistische Analyse der Fragebogenergebnisse ergänzt. Die Analyse erfasste sowohl die Betrachtung der Veränderung der Mittelwerte als auch die Verteilung zwischen Eingangs- und Ausgangstestung.

Die Messungen erfolgten gemeinsam mit der Autorin und eingeschulten Kolleginnen in einem für die Testzwecke adaptierten Klassenraum (für die HRV-Messung im Einzelsetting) sowie im jeweiligen Klassenverband (Fragebogen-Testungen) während der Unterrichtszeit. Die Einwilligungserklärung der Eltern wurde vorweg eingeholt.

Drei Datenerhebungsinstrumente

1. HRV-Messung (Herzratenvariabilitäts-Messung)

Die HRV-Messungen wurden bei zeitgleicher Analysedauer und zum gleichen Zeitpunkt (vormittags) in einer ruhigen Umgebung und aufrechten Sitzposition durchgeführt. Die Daten wurden gefiltert und Artefakte eliminiert.

Die RMSSD-Messung (Root Mean Square of Successive Differences-Messung) misst die Entspannungsfähigkeit mithilfe der 1-Minuten RSA-Messung (Respiratorische Sinusarrhythmie-Messung). Der Parameter RMSSD gehört zu den zeitbezogenen Parametern der Herzratenvariabilität, gilt als Standardmaß der parasympathischen Herzregulation und zeigt die schnellen (hochfrequenten) Schwankungen der Herzfrequenz (Wittling & Wittling, 2012, S. 132). Höhere Werte weisen auf vermehrte Entspannungsfähigkeit, vermehrte parasympathische Aktivität, hin.

Die Kohärenz-Messung misst das Zusammenspiel von Herzschlag, Atmung, Blutdruck mithilfe einer 3-Minuten-Biofeedbackmessung. Der Gleichklang der im Körper erzeugten Schwingungen wird Kohärenz genannt und weist ein harmonisches Wechselspiel zwischen sympathischen und parasympathischen Aktivitäten auf (Pirker-Binder 2016, S. 111). Entspannungsfähigkeit und Herzkohärenz korrelieren mit autonomer Fitness und stehen in Zusammenhang mit Selbstregulationsprozessen (Hottenrott 2010, S. 9).

2. Der Test d2 (Aufmerksamkeits-Belastungs-Test) misst die individuelle Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit

Konzentration wird hier als bestimmte Form der Aufmerksamkeit gesehen, die sich in der erhöhten Ausprägung der Absichtlichkeit, dem Grad der Anstrengung und Koordination, Steuerung und Kontrolle von Reizen gegenüber der Aufmerksamkeit abgrenzt (Brickenkamp, 2002, S. 6).

3. Die Fragebögen „Befindlichkeit“ und „Freie Befragung“ erheben die subjektive Befindlichkeit und selbständige Anwendung der Übungen

Der Fragebogen „Befindlichkeit“ ermittelt die subjektive Befindlichkeit vor und nach den Übungen mittels vier Fragen einer verbalisierten Skala, jeder Skalenpunkt mit verbaler Benennung (von „sehr gut“ bis „sehr schlecht“), niederster Wert entspricht der besten Wertung (1), höchster Wert der schlechtesten Wertung (4 bzw. 5), zutreffendes Feld (Smiley) wird angekreuzt. Die Skalenbreite ist mehrstufig, keine legitime Fluchtkategorie (weiß nicht), die Ratingskala kindergerecht, symmetrisch, ausbalanciert.

Der Fragebogen „Freie Befragung“ ermittelt die selbstständige Anwendbarkeit der Übungen im Sinne der Steigerung der Stress-Selbstkompetenz nach Intervention. Drei Fragen wurden gestellt: 1. „Haben dir die Übungen etwas im ersten Lockdown gebracht?“, 2. „Wenn ja, was?“ (Kategorien Stress, Wohlbefinden [Schlaf, Schmerz], Konzentration) und 3. „Wann hattest du mehr Stress? (Home-Schooling/Schulzeit)“. Die erste und dritte Frage waren mit einer einfachen Nominalskala anzukreuzen, bei der zweiten Frage wurde eine offene Fragestellung verwendet.

Datenauswertung und -interpretation

Ausgangslage vor Intervention

Für die 1. Klassen zeigt sich zu Beginn, dass 45,7% der Schüler*innen von Stress belastet sind, 32,9% geben Schlafprobleme an, 37,6% empfinden Schmerzen. Insgesamt lässt sich festhalten, dass bei den in den bisherigen *Vital4Heart*-Studien untersuchten Klassen etwa die Hälfte, (55,1%) der Schüler*innen vor Anwendung der Übungen, Stress empfunden hat. Bei etwas mehr als einem Drittel (37,2%) der Schüler*innen aller Altersklassen traten Schmerzen auf und ca. ein Drittel (32,8%) gab Schlafprobleme an.

Die Ergebnisse im Vergleich der Studien 2017 und 2019 zeigen, dass die Schüler*innen der 1. Klassen im Vergleich zu jenen der 2. und 6. Klassen sowohl stress- als auch schlaf- und schmerzthematisch geringer belastet sind.

Ergebnisse nach Intervention: Ergebnisse V4H-Studie 2017

Die Studie 2017 zeigte bei Schüler*innen der 2. und 6. Klassen (Sekundarstufe 1 und 2) nach neunwöchiger Intervention eine signifikante, durch die Intervention bewirkte Verbesserung der Entspannungsfähigkeit (um 27,5%), der Kohärenzwert verdoppelte sich nach der Intervention, während die Kontrollklassen de facto keine Änderungen oder sogar eine weitere Verschlechterung aufwiesen. Eine Regressionsanalyse erklärte für die 6. Klassen den gesamten Unterschied im Mittelwert zwischen 1. und 2. Messung für den Kohärenzwert und für den Anteil „grün“ in der Kohärenzampel und bestätigte somit einen hoch signifikanten Einfluss der Intervention (Tabelle 1). Die Ergebnisse des Fragebogens korrelieren bezüglich des subjektiven Befindens stark mit den Testergebnissen zu den objektiven physiologischen Werten (RMSSD, Kohärenz).

<i>Parameter</i>	RMSSD	Kohärenz	Anteil, grün
Konstante	0.0	1.0	49.1
Intervention	nicht sign.	0.5	11.8
Signifikanz	-	0	0
Mittelwerte			
Kontrollklassen	82.4	1.0	41.8
Interventionsklassen	87.2	1.5	57.7
Differenz	4.8	0.5	15.8

Tabelle 1: Parameter der Regressionsanalyse für alle Variablen (Einfluss Intervention), V4H-Studie 2017 (Eichler & Kratena, 2018, S. 24)

Die Konzentrationsleistung verbesserte sich bei den Interventionsklassen (d2-Tests) um 6%-Punkte mehr als bei den Kontrollklassen. Parallel zu diesen objektiven Tests wurde eine Befragung der Schüler*innen zur subjektiven Befindlichkeit (in der Fragebogenerhebung „Befindlichkeit“ und „Freie Befragung“) gemacht. Es zeigte sich, dass die „objektiven“ Testergebnisse der standardisierten Parameter eng mit den „subjektiven“ Fragebogenergebnissen korrelieren.

Bei der „Freien Befragung“ gaben nach der Intervention 50% der Schüler*innen eine deutliche Reduzierung ihres Stress- und Angstverhaltens, 8,3% ein gesteigertes Gesundheitsempfinden (Schlaf, Schmerz) und 8,8% eine verbesserte Konzentration an.

Eine Verteilungsanalyse zu der Fragebogenerhebung „Befindlichkeit“ (gemessen in einem Notensystem von 1 bis 5) für „Stress“ ergab, dass sich eine „rechtsschiefe“ Verteilung mit mehr als 40% der Note 3 („häufig Stress“) und ca. 20% der Note 4 („sehr oft Stress“) vor Intervention zu einer steilen Verteilung mit der dominierenden Note 2 („manchmal Stress“, ca. 70%)

nach Intervention verschob. In den Kategorie „Stress“ ergab sich somit insgesamt eine gesunkene Stressbelastung von 63,4%-Punkten, bei „Schmerz“ 36,9%-Punkte und „Schlaf“ 23,7%-Punkte.

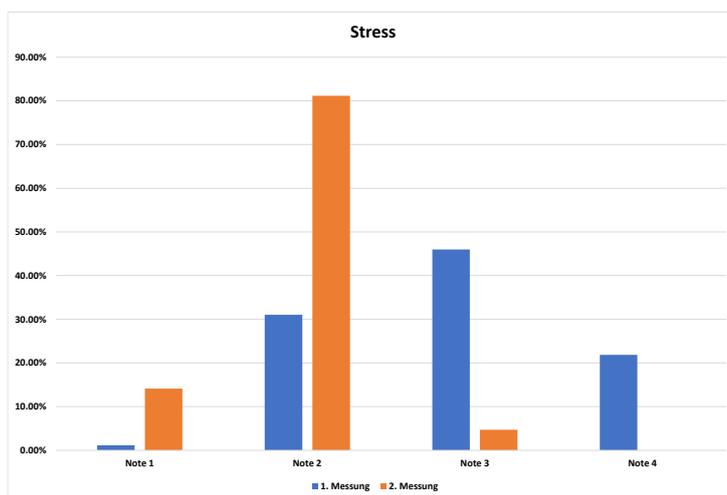


Abb. 1: „Stress“, 1. und 2. Messung vor/nach Intervention, V4H-Studie 2017 (Eichler & Kratena, 2018, S. 31,32)

Der Anstieg der Kurtosis der Verteilung der Noten bestätigt das Bild einer deutlich steilgipfligeren Verteilung bei der 2. Messung (Abb. 1, Grundgesamtheit unter Einbeziehung der Nullfälle). Es lag kein ‚selection bias‘ bei den Interventionsklassen vor, der ein positiv verzerrtes Bild zeichnen würde, da die Ausgangswerte für die Interventionsklassen sogar schlechter waren.

Es verbessern sich daher bei der 2. Messung vor allem jene Schüler*innen der Interventionsklassen überdurchschnittlich, die bei der 1. Messung und damit vor dem Beginn der Intervention stark unter Stress litten.

Ergebnisse nach Intervention: Ergebnisse V4H-Studie 2019

Die Studie 2019 bestätigte mit denselben Schüler*innen zwei Jahre später (nunmehr 4. und 8. Klasse) generell die Ergebnisse der Studie 2017, indem sich die objektiven Testwerte (RM-SSD, Kohärenz) und die subjektiven Befragungsergebnisse („Befindlichkeit“ und „Freie Befragung“) entweder gegenüber der Ausgangsmessung in der Studie 2017 verbesserten oder zumindest einen verbesserten Wert gegenüber der Eingangsmessung in der Studie 2017 aufwiesen. Letzteres war ausreichend, um auf eine langfristig nachhaltige Wirkung der mit der Intervention erlernten Entspannungstechniken zu schließen.

Ergebnisse nach Intervention: Ergebnisse V4H-Studie 2021

Die Studie 2021 mit Schüler*innen der 1. Klassen (Sekundarstufe 1) zeigte im Durchschnitt ähnliche, aber geringere Effekte als die Studie 2017. In der Ausgangssituation waren die Schüler*innen der 1. Klassen (Studie 2021) im Vergleich zu den älteren Schüler*innen der 2. und 6. Klassen (Studie 2017) sowohl stress- als auch schlaf- und schmerzthematisch geringer belastet.

Es kam aber auch für die 1. Klassen nach der Intervention in allen Kategorien zu signifikanten Verbesserungen. Der Anteil der Schüler*innen, die in einer Kategorie belastet waren (Note 3 bis 5), sank nach der Intervention um 27,4%-Punkte (Stress), um 9,8%-Punkte (Schmerzen) und um 11,7%-Punkte (Schlaf).

Für alle Interventionsklassen der beiden Studien 2017 und 2021 kam es insgesamt zu einer gesunkenen Stressbelastung um 39,2%-Punkte, einem verminderten Schmerzempfinden um 18,6%-Punkte und einer um 15,7%-Punkte geringeren Schlafbelastung. Insgesamt ist aber über alle Studien bei höheren Klassen (2.–8. Klasse) eine höhere Stress-, Schmerz- und Schlafbelastung festzustellen.

Stress						
	Studie-2021	Studie-2021		Studie-2017/21	Studie-2017/21	
	1. Messung	2. Messung	Veränderung	1. Messung	2. Messung	Veränderung
	1.Klassen	1.Klassen	1.Klassen	Alle Klassen	Alle Klassen	Alle Klassen
Note 1	5.8%	13.1%	7.3%	4.2%	13.5%	9.3%
Note 2	48.5%	68.6%	20.1%	42.7%	72.7%	30.0%
Note 3	26.6%	13.7%	-12.9%	33.1%	10.8%	-22.3%
Note 4	16.8%	4.6%	-12.2%	18.5%	3.1%	-15.4%
Note 5	2.3%	0.0%	-2.3%	1.5%	0.0%	-1.5%
INSGESAMT	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	
Note 3 bis 5	45.7%	18.3%	-27.4%	53.1%	13.9%	-39.2%
Schmerzen						
	Studie-2021	Studie-2021		Studie-2017/21	Studie-2017/21	
	1. Messung	2. Messung	Veränderung	1. Messung	2. Messung	Veränderung
	1.Klassen	1.Klassen	1.Klassen	Alle Klassen	Alle Klassen	Alle Klassen
Note 1	13.9%	21.4%	7.5%	10.4%	23.6%	13.2%
Note 2	48.5%	50.8%	2.3%	50.0%	55.4%	5.4%
Note 3	20.2%	22.0%	1.8%	23.5%	17.1%	-6.4%
Note 4	14.5%	5.2%	-9.3%	14.2%	3.5%	-10.7%
Note 5	2.9%	0.6%	-2.3%	1.9%	0.4%	-1.5%
INSGESAMT	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	
Note 3 bis 5	37.6%	27.8%	-9.8%	39.6%	21.0%	-18.6%
Schlaf						
	Studie-2021	Studie-2021		Studie-2017/21	Studie-2017/21	
	1. Messung	2. Messung	Veränderung	1. Messung	2. Messung	Veränderung
	1.Klassen	1.Klassen	1.Klassen	Alle Klassen	Alle Klassen	Alle Klassen
Note 1	19.1%	33.4%	14.3%	19.2%	33.7%	14.5%
Note 2	48.0%	45.4%	-2.6%	46.9%	48.1%	1.2%
Note 3	18.5%	16.7%	-1.8%	20.8%	14.7%	-6.1%
Note 4	12.7%	3.4%	-9.3%	11.9%	2.7%	-9.2%
Note 5	1.7%	1.1%	-0.6%	1.2%	0.8%	-0.4%
INSGESAMT	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	
Note 3 bis 5	32.9%	21.2%	-11.7%	33.9%	18.2%	-15.7%

Tabelle 2: Verteilung nach Notenskala (1 für keine, 5 für höchste Belastung) und Kategorien; vor/nach Intervention; eigene Darstellung des Vergleichs V4H-Studie 2017 (Eichler & Kratena, 2018, S. 1–50) und V4H-Studie 2021 (Eichler & Kratena, 2021, S. 1–58, unveröffentlicht)

Für die Kategorie „Stress“ wurde die gleiche deskriptive statistische Verteilungsanalyse wie in der ersten Studie durchgeführt. Aus Abb. 2 ist ersichtlich, dass die Verbesserung im Mittelwert der Note für „Stress“ bei der 2. Messung dadurch erreicht wird, dass Note 3 („häufig Stress“) stark reduziert, Note 4 („sehr oft Stress“) fast vollständig und die Note 5 (immer Stress) vollständig eliminiert wird. Dadurch wird Note 2 („manchmal Stress“) zur dominierenden Note, also ähnlich hoch wie in der Studie 2017.

In der Kategorie „Stress“ kommt diese gesamte Veränderung im Bereich der Noten 3 bis 5, wie in der Studie 2017, durch eine massive Verschiebung der Anteile von Note 4 zu Note 2 zustande. Die Verbesserung wird somit davon getrieben, dass stark belastete Schüler*innen ihre Situation verbessern können.

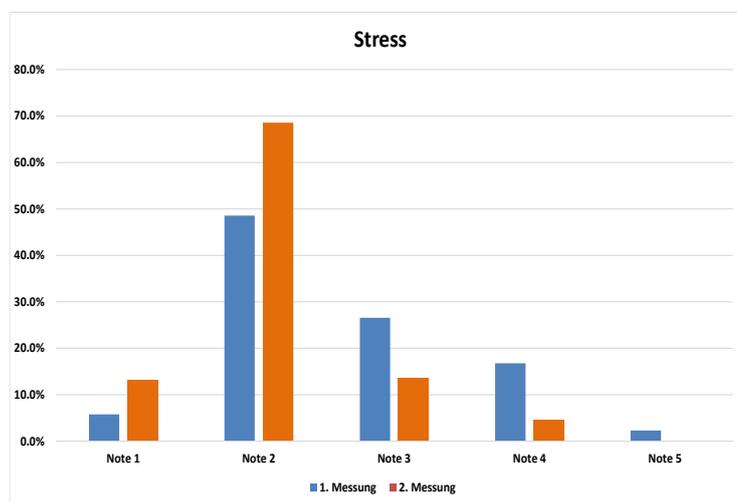


Abb. 2: „Stress“, 1. und 2. Messung vor/nach Intervention, Studie Vital4Heart 2021 (Eichler & Kratena, 2021, S. 26,27)

Messung Post-Lockdown

Während der Auswertung der Studie erfolgte im März 2020 der erste Lockdown aufgrund der COVID-19-Pandemie. Damit einhergehend begann die mit Distance Learning verbundene Home-Schooling-Phase an Österreichs Schulen. Die dritte Studie wurde also erweitert - um die Erhebung der subjektiven Befindlichkeit der Schüler*innen in Pandemiezeiten im Vergleich zur „normalen“ Schulzeit, weiters wurde die Intervention auf ihre Krisentauglichkeit hin untersucht.

Der verwendete Fragebogen „Freie Antworten“ unterscheidet sich von der ursprünglichen Version dadurch, dass er Fragen zur Belastung durch Home-Schooling/COVID-19-Lockdown und den entsprechenden Einfluss auf die Effektivität der *Vital4Heart*-Übungen enthält.

Die Fragestellung „Haben dir die V4H-Übungen etwas im Lockdown, Home-Schooling-Zeit, gebracht?“ ergab bei 60,1% der Schüler*innen „Ja“.

Die Fragestellung: „Wann hattest du mehr Stress? Home-Schooling oder Schulzeit?“ ergab bei 54,3% der Schüler*innen eine erhöhte Stressbelastung im ersten Lockdown.

Bei der Fragestellung: „Was haben dir die *Vital4Heart*-Übungen gebracht?“, gaben

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

Im Vergleich dazu gaben die Schüler*innen bei der Studie 2017 (2. und 6. Klassen) – wohlge-merkt in „Normalzeiten“ – auf die Frage: „Was haben dir die Übungen gebracht?“

- 50% weniger Stress/Angst,
- 8,3% ein verbessertes Gesundheitsempfinden und
- 8,8% verbesserte Konzentration an.

Die Anwendbarkeit der Übungen für Schüler*innen, die sich im ersten Lockdown belastet fühlten, konnte bestätigt werden. Betrachtet man die Ergebnisse allerdings genauer, stellen sich abhängig von der Klassenzugehörigkeit große Unterschiede dar.

Clusterauswertung Sportklassen versus alle anderen Klassen

Auffällig ist die Verteilung der Antworten über die einzelnen Klassen nach Clustern: 1A & 1B (Sportklassen) und 1C–1G (alle anderen Klassen).

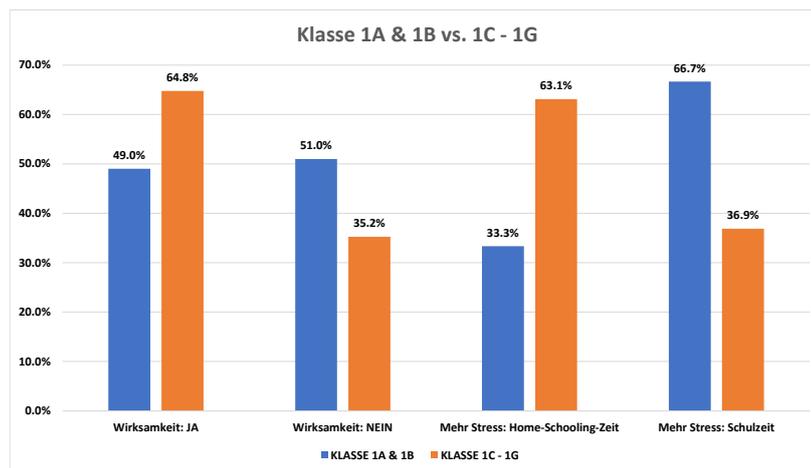


Abb. 3: „Freie Antworten“, Cluster 1. Klassen, Home-Schooling vs. Schulzeit, Post-Lockdown; (Eichler & Kratena, 2021, S. 33)

Die Ergebnisse der Klassen 1A & 1B zeigen sich bezüglich der dritten Frage nach der „relativen Stressbelastung“ gegengleich zu jenen aller anderen Klassen (Abb. 3). Bezüglich der ersten Frage nach der „Wirksamkeit“ zeigen die Ergebnisse der Klassen 1A & 1B Indifferenz, während die anderen Klassen symmetrische Ergebnisse zur dritten Frage aufweisen. Dabei besteht die Symmetrie in einer Entsprechung bzw. Korrelation zwischen höherem Stressempfinden in der Home-Schooling-Zeit und höherer Wirksamkeit der Übungen in dieser Phase, ersichtlich an den Antworten nach Clustern.

Nach Clustern A & B und C-G ergab sich folgendes Bild bei der ersten Fragestellung: „Haben dir die *Vital4Heart*-Übungen etwas im Lockdown, Home-Schooling-Zeit, gebracht?“: Waren es über alle 1. Klassen 60,1%, so waren es bei der Berechnung nach Clustern im Cluster A & B (Sportklassen) 49% der Schüler*innen und in allen anderen Klassen (C–G) 64,8%, die mit „Ja“ antworteten.

Nach Clustern A & B und C–G ergab die zweite Fragestellung: „Wann hattest du mehr Stress?“:

Über alle 1. Klassen gaben 54,3% der Schüler*innen eine höhere Stressbelastung im ersten Lockdown an. Im Cluster A & B (Sportklassen) fühlten sich 33,3% im ersten Lockdown mehr belastet, in allen anderen Klassen (C–G) hingegen fühlte sich 63,1% der Schüler*innen im ersten Lockdown mehr belastet als in der normalen Schulzeit.

Es ist ersichtlich, dass die Intervention insbesondere jenen Schüler*innen half, die sich in der Lockdown-Zeit des Home-Schooling mehr belastet fühlten als in normalen Schulzeiten. Das Programm scheint in der Lage zu sein, Schüler*innen rechtzeitig auf schwierige Lebenssituationen vorzubereiten.

Genderauswertung aller Studien

Insgesamt ist über alle teilnehmenden Schüler*innen in allen Studien das Geschlechterverhältnis in etwa ausgewogen. Bei der Studie 2017 war der weibliche Anteil der teilnehmenden Schüler*innen 55,4%, bei der Studie 2019 war der weibliche Anteil 59,4% und bei der Studie 2021 betrug er 40,1%. Es besteht somit ein geringer Überhang an Schülerinnen.

In den Ergebnissen sieht man, dass sich der höhere Anteil von Schülerinnen generell proportional wiederfindet. Eine Verzerrung der Ergebnisse aufgrund der Geschlechteranteile kann daher in allen drei Studien ausgeschlossen werden.

In der Detailanalyse der Studie 2021 nach Clustern (1A & 1B, Sportklassen im Vergleich zu allen anderen Klassen C–G) zeigt sich, dass die Wirksamkeit der Übungen von den Schülerinnen und Schülern jeweils zu mehr als 60% bestätigt werden. Der Effekt der Geschlechterzugehörigkeit ist daher relativ unbedeutend im Vergleich zum Effekt der Clusterzugehörigkeit.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der *Vital4Heart*-Studie 2017 zeigten, dass nach neun Wochen zwei Mal wöchentlicher Intervention über 5–12 Minuten die Entspannungsfähigkeit, Konzentrationsleis-

tung und subjektive Befindlichkeit (Stress, Schlaf, Schmerz) verbessert werden können. Die „objektiven“ Testergebnisse der standardisierten Parameter korrelieren eng mit den „subjektiven“ Fragebogenergebnissen. Zwei weitere Studien 2019 und 2021 untermauern und reproduzieren die Ergebnisse. Die Zusammenschau aller drei Studien lässt insgesamt auf eine kontinuierliche, langfristige Wirkung durch die Intervention schließen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass einerseits Entspannungsübungen, über einen gewissen Zeitraum trainiert, eine langzeitige Wirkung entfalten können und andererseits, dass Schüler*innen die Übungen im Sinne der resilienten Selbstbefähigung ohne weitere schulische Anleitung weiter angewandt haben.

Die Praxisrelevanz spiegelt sich insbesondere in der Post-Lockdown-Befragung der Studie wider. Die Intervention half sichtlich genau jenen Schüler*innen, die verstärkt unter Stress und Ängsten litten und sich in der Krisenzeit belastet fühlten. Sozio-ökonomische Faktoren scheinen dabei eine entscheidende Rolle zu spielen, in den Sportklassen sind tendenziell weniger Schüler*innen mit Migrationshintergrund, die finanziellen Möglichkeiten auch im Hinblick auf die Wohnsituation sind besser einzustufen. Jene Schüler*innen, die sich im ersten Lockdown vermehrt belastet fühlten, profitierten am meisten von der Intervention, sie waren sichtlich in der Lage, selbstwirksam Stress entgegenzuwirken.

Weitere Studien sollten jedenfalls mit verschiedenen Probanden-Kollektiven aus allen Alters- und Schulstufen sowie Sport- und Regelklassen zu den Spätfolgen der Pandemie folgen.

Schlussbemerkungen

Ein möglichst frühzeitiges Erlernen von Entspannungs- und Regulationstechniken wäre, wie die Studien zeigen konnten, gerade präventiv eingesetzt, in Schulen sinnvoll. Entspannungs- und Achtsamkeitstraining wird darüberhinaus fest verankert in die Lehraktivitäten für alle Studierenden empfohlen (Stork, Heimes, Aatz, Boll 2020, S. III). Auch im Hinblick auf die Vorbereitung auf Krisensituationen sieht Pieh (2021) die dringende Notwendigkeit für Präventivstrategien aufgrund seiner im Corona-Jahr durchgeführten Studien (S. 2).

Kindergehirne scheinen jedenfalls Techniken der Selbstregulation sehr viel schneller aufzunehmen, wahrscheinlich bedingt durch ihre hohe Plastizität, als jene von Erwachsenen. Entspannung kann auf vielen verschiedenen Wegen gelernt werden. Jede Methode wird bei jedem Menschen anders ankommen. Die Lieblingsübungen in der Klasse immer wieder zu wiederholen, einzuprägen, sodass sie im richtigen Moment in ein oder zwei Atemzügen abgerufen werden können, ist das Ziel. Raum für kurze Entspannung geben, Ruhe gönnen und damit Körper und Geist in Einklang bringen, um wieder klar zu denken und auf kreative Lösungen zu kommen, ist die Folge.

Nehmen wir es also in der Schule wörtlich: Richtig durchatmen und durchstarten!

Literaturverzeichnis

- Birkenkamp, R. (2002). *Manual d2, Test d2 Aufmerksamkeits-Belastungstest*. Hogrefe Verlag, Göttingen.
- Eichler, U. (2021). Richtig Durchatmen, aber wie? Stressreduktion durch einfache Bewegungsübungen. #schuleverantworten 2021_1 (in dieser Ausgabe)
- Eichler U. & Kratena, K. (2018), *Studie Vital4Heart*. Testung des Einflusses von Bewegungs- und Achtsamkeitsübungen auf die Entspannungsfähigkeit und Aufmerksamkeitsleistung. Wien. Öffentlich zugänglich: <https://www.simplystrong.at/wp-content/uploads/2018/10/VITAL4HEART-Studie.pdf>
- Eichler U. & Kratena, K. (2020). *Langzeitstudie Vital4Heart*. Testung des langfristigen Einflusses von Bewegungs- und Achtsamkeitsübungen auf Entspannungsfähigkeit und Aufmerksamkeitsleistung. Wien. Öffentlich zugänglich: <https://www.simplystrong.at/download>
- Eichler U. & Kratena, K. (2021). *Studie Vital4Heart – Prä- und Posterhebung Lockdown COVID-19*. Testung des Einflusses von Bewegungsübungen mit hohem Entspannungs- und Achtsamkeitsanteil auf das Stressempfinden. Wien. Öffentlich zugänglich: <https://www.simplystrong.at/download>
- Hölzel, B., Carmody J., Evans C. et al. (2010). *Stress reduction correlates with structural changes in the amygdala. Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2010 Mar;5(1): S. 11-17. DOI: 10.1093/scan/nsp034. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2840837/>
- Hölzel, B. & Lazar S. et al. (2011). *Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. Psychiatry Research: NeuroImaging* 191, 2011, S. 36-43 doi:10.1016/j.psychresns. 2010.-08.006. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3004979/>
- Hottenrott, K. (2010). *5. Int. Symposium Herzratenvariabilität: Autonome Fitness als Zielgröße von Training und Gesundheitsförderung*, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg. URL: www.hrv-sport.de und https://www.researchgate.net/publication/6759535_Heart_rate_variability_and_physical_exercise_Current_status
- Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung, IFT-Nord (2017) DAK-Präventionsradar. Kinder und Jugendgesundheit in Schulen. Kiel. <https://www.dak.de/praeventionsradar-2116188.pdf>
- Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung, IFT-Nord (2020) DAK-Präventionsradar. Stimmungsbild: Lehergesundheit in der Corona-Pandemie. Befragung zur Lehergesundheit. Kiel. https://www.praeventionsradar.de/downloads/Ergebnisbericht_LeGu_2020.pdf
- Kubesch, S. (2016). *Exekutive Funktionen und Selbstregulation. Neurowissenschaftliche Grundlagen und Transfer in der pädagogischen Praxis*. Hogrefe Verlag, Bern.
- Kuyken, W., Hayes, R., Barrett, B. et al. (2015). *Effectiveness and cost-effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy compared with maintenance antidepressant treatment in the prevention of depressive relapse or recurrence: a randomised controlled trial. Lancet*. 20. April 2015; S. 386(9988): S. 63-73. doi: 10.1016/S0140-6736(14)62222-4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25907157/>
- Ott, U. & Hölzel, B. (2010). Meditation ändert Hirnstrukturen. Vortrag Meditation und Wissenschaft 2010. <https://docplayer.org/23243697-Meditation-aendert-hirnstrukturen.html>

Pieh, C., Budimir, S., Humer, E., & Probst, T. (2020). Comparing Mental Health during COVID-19 Lockdown and Six Months Later in Austria: A longitudinal study. [Doi.org/10.2130/ssrn.3707580](https://doi.org/10.2130/ssrn.3707580). https://www.researchgate.net/publication/350494637_Comparing_Mental_Health_During_the_COVID19_Lockdown_and_6_Months_After_the_Lockdown_in_Austria_A_Longitudinal_Study

Pieh, C., Plener, P., Probst, T., Dale, R. (2021). Mental Health in Adolescents during COVID-19-Related Social Distancing and Home-Schooling (March 1, 2021). <https://ssrn.com/abstract=3795639> und https://www.researchgate.net/publication/349711333_Mental_health_in_adolescents_during_COVID-19-related_social_distancing_and_home_schooling

Pirker-Binder, I. (2016). *Prävention von Erschöpfung in der Arbeitswelt*. Springer, Wien.

PROSOZ Institut für Sozialforschung PROKIDS (2014). Kinderbarometer 2014. https://www.lbs.de/media/unternehmen/west_6/kibaro/LBS_Kinderbarometer_D_2014.pdf

Ravens-Sieberer, U., Kaman, A, Ott, C. et. al (2020). Copsy-Studie: Seelische Gesundheit und psychische Belastungen von Kindern und Jugendlichen in der ersten Welle der COVID-19-Pandemie. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2021 Mar 1 : S. 1–10. doi: 10.1007/s00103-021-03291-3

Stork, W., Heimes, S., Aatz, H., & Boll, J. (2020). Achtsamkeit und Resilienz in der Hochschullehre: Zur Wirksamkeit stressreduzierender und resilienzfördernder Maßnahmen im Studium – Ergebnis und Erkenntnisse im Zusammenhang mit der Studie RODS II an der Hochschule Darmstadt. <http://hdl.handle.net/10419/227490>

Wittling, W. & Wittling, R.A. (2012). *Herzschlagvariabilität: Frühwarnsystem, Stress- und Fitnessindikator*. Eichsfeld Verlag, Heiligenstadt.

Autor*innen

Ursula Eichler, Mag.

Lehrverpflichtung am BG Zehnergasse, Leitung von Lehrer*innenfort- und ausbildung, Lehrbeauftragte an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich, Mitglied im Expert*innenpool Stressmanagement und Burnout-Prävention, Fachverband Personenberatung und Personenbetreuung WKO, Praxis Gesundheitsmanagement.

Kontakt: ursula.eichler@aon.at

Kurt Kratena, Dr.

Leitung des Centre of Economic Scenario Analysis and Research (CESAR) in Sevilla und Wien, ehemals Konsulent am WIFO sowie Universitätslektor am IFF (Universität für Bodenkultur) und an der Universidad Loyola Andalucia (Sevilla).

Kontakt: kurt.kratena@cesarecon.at