

Aus dem Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und
Gesundheitsökonomie der Medizinischen Fakultät Charité –
Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

YoBEKA (Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration, Achtsamkeit)
in der Grundschule – eine nicht-randomisierte, kontrollierte Studie

YoBEKA (yoga, exercise, relaxation, concentration, mindfulness)
in the elementary school – a non-randomized, controlled study

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät

Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Saskia-Marie Heizmann

Datum der Promotion: 25. November 2022

Inhaltsverzeichnis

I	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	4
II	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
III	TABELLENVERZEICHNIS	6
IV	ABSTRACT	7
1	<u>EINLEITUNG</u>	<u>11</u>
1.1	STRESS	12
1.1.1	DEFINITION UND BEDEUTUNG VON STRESS	12
1.1.2	UMGANG MIT STRESS	15
1.1.3	STRESS BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN	17
1.1.4	DIE ROLLE VON YOGA UND ENTSPANNUNGSTECHNIKEN ZUR STRESSPRÄVENTION	19
1.2	DIE ZIELGRUPPE	20
1.2.1	DIE LEBENSITUATION VON GRUNDSCHÜLER*INNEN IN DEUTSCHLAND	20
1.2.2	MOTORIK IM GRUNDSCHULALTER	22
1.2.3	GESUNDHEITLICHE SITUATION VON KINDERN UND JUGENDLICHEN IN DEUTSCHLAND	24
1.3	MIND-BODY-MEDIZIN ALS STRESSPRÄVENTION	25
1.3.1	ACHTSAMKEIT	26
1.3.2	YOGA	27
1.3.3	KINDER-YOGA	30
1.3.4	DAS YOBKA-PROGRAMM	32
1.4	STAND DER WISSENSCHAFT	33
1.4.1	WISSENSCHAFTLICHE EVALUATION VON YOGA BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN	33
1.4.2	WISSENSCHAFTLICHE EVALUATION VON YOGA IM SCHULKONTEXT	34
1.4.3	WISSENSCHAFTLICHE EVALUATION VON ACHTSAMKEIT IM SCHULKONTEXT	35
2	<u>BEGRÜNDUNG DER VORLIEGENDEN STUDIE</u>	<u>37</u>
3	<u>METHODIK</u>	<u>39</u>
3.1	PROBAND*INNEN	39
3.1.1	EIN- UND AUSSCHLUSSKRITERIEN	39
3.2	STUDIENDESIGN	40

3.3	INTERVENTION	42
3.4	ZIELPARAMETER UND MESSINSTRUMENTE	43
3.4.1	BEFRAGUNG DER PROBAND*INNEN	43
3.4.2	BEFRAGUNG DER ERZIEHUNGSBERECHTIGTEN	46
3.4.3	BEFRAGUNG DER LEHRER*INNEN	47
3.5	STATISTISCHE AUSWERTUNG	49
3.5.1	DATENMANAGEMENT	49
3.5.2	STATISTISCHE AUSWERTUNG	49
4	ERGEBNISSE	51
<hr/>		
4.1	STUDIENPOPULATION	51
4.1.1	REKRUTIERUNG	51
4.1.2	LOST TO FOLLOW-UP	52
4.1.3	BASELINE DATEN UND DEMOGRAPHIE	54
4.1.4	BASELINE DATEN NACH SUBGRUPPEN	55
4.2	HAUPTZIELPARAMETER STRESS	57
4.2.1	STRESSVULNERABILITÄT (SSKJ 1)	57
4.2.2	STRESSSYMPTOMATIK UND WOHLBEFINDEN (SSKJ 3)	59
4.3	WEITERE ZIELPARAMETER KINDER	64
4.3.1	SEKUNDÄRER ENDPUNKT: LEBENSQUALITÄT (KIDSCREEN-27)	64
4.3.2	ERWARTUNG UND EVALUATION DER KINDER	70
4.4	POST-HOC ANALYSE	73
4.4.1	POST-HOC ANALYSE SSKJ 1	73
4.4.2	POST-HOC ANALYSE SSKJ 3	77
4.5	ZIELPARAMETER ELTERN	82
4.5.1	KIDSCREEN-27 ELTERNVERSION	82
4.5.2	SCREENING AUF SOMATOFORME STÖRUNGEN VON KINDERN UND JUGENDLICHEN FÜR ELTERN (SOMS-E)	86
4.5.3	ERWARTUNGEN UND EVALUATION ELTERN	87
4.6	BEFRAGUNG DES LEHRPERSONALS	92
4.7	UNERWÜNSCHTE EREIGNISSE	93
4.8	ADHÄRENZ	93
5	DISKUSSION	96
<hr/>		
5.1	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	96
5.2	BEWERTUNG DER ERGEBNISSE	97

5.3	STÄRKEN UND LIMITATIONEN	102
5.4	NEBENWIRKUNGEN UND THERAPIESICHERHEIT	104
5.5	VERGLEICH DER STUDIE MIT ANDEREN SCHULINTERVENTIONS-STUDIEN	105
5.6	MÖGLICHKEITEN DER INTEGRATION VON YOGABASIERTEN PROGRAMMEN IN SCHULEN	112
5.7	AUSBLICK UND SCHLUSSFOLGERUNG	114
6	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	<u>118</u>
7	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	<u>120</u>
8	<u>ANHANG</u>	<u>I</u>
8.1	POSTER „YOBINI UND YOBINO“	I
8.2	AUSZÜGE AUS DEM YOBKA-CURRICULUM	III
8.3	ERWARTUNGEN KINDER	XIII
8.4	EVALUATION KINDER	XIV
8.5	ERWARTUNGEN ELTERN	XVII
8.6	EVALUATION ELTERN	XVIII
8.7	ERWARTUNGEN LEHRPERSONAL	XXI
8.8	EVALUATION LEHRPERSONAL	XXII
8.9	DOKUMENTATION ÜBER UMFANG DER DURCHGEFÜHRTEN YOBKA-ÜBUNGEN	XXII
9	<u>EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG</u>	<u>XXVII</u>
10	<u>LEBENS LAUF</u>	<u>XXIX</u>
11	<u>DANKSAGUNG</u>	<u>XXXI</u>
12	<u>BESCHEINIGUNG DES INSTITUTS FÜR BIOMETRIE DER CHARITÉ</u>	<u>XXXIII</u>

I Abkürzungsverzeichnis

AAS	Allgemeines Anpassungssyndrom
ADHS	Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung
AG	Arbeitsgemeinschaft, umgangssprachlich für freiwillige, zusätzliche Lehrangebote in Schulen
ANOVA	Analysis of variance; Varianzanalyse
BDY	Berufsverband der Yogalehrenden in Deutschland e.V.
HHN-Achse	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse
HRV	Herzfrequenzvariabilität
IQ	Intelligenzquotient
KIGGs-Studie	Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
MBM	Mind-Body-Medizin
MBSR	Mindfulness-Based Stress Reduction
RM-ANOVA	Repeated Measures ANOVA (ANOVA mit Messwiederholung)
SOMS-E	Screening auf somatoforme Störung bei Kindern und Jugendlichen, Elternversion
SSKJ	Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter
YoBEKA	Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration, Achtsamkeit

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Eigene Darstellung, Stressreaktion nach Selye.....	14
Abbildung 2: Zusammenfassende Darstellung des transaktionalen Stressmodells nach Lazarus	16
Abbildung 3 Studiendesign	41
Abbildung 4 Studien-Flussdiagramm.....	53
Abbildung 5 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 1.....	58
Abbildung 6 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 3.....	59
Abbildung 7 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 3 - Subskala physische Symptomatik	61
Abbildung 8 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 3 - Subskala psychische Beschwerden.....	62
Abbildung 9 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 3 - Subskala Wohlbefinden	63
Abbildung 10 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung Kidscreen-27	65
Abbildung 11 Ergebnis Kidscreen-27 - Körperliches Wohlbefinden.....	66
Abbildung 12 Ergebnis Kidscreen-27, Psychisches Wohlbefinden	67
Abbildung 13 Ergebnis Kidscreen-27, Autonomie und Eltern.....	68
Abbildung 14 Ergebnis Kidscreen-27, Sozialer Rückhalt, Peergruppe	68
Abbildung 15 Ergebnis Kidscreen-27, Schulisches Umfeld.....	69
Abbildung 16 Ergebnis Erwartungen Kinder Frage 1	70
Abbildung 17 Ergebnis Erwartungen Kinder Frage 2.....	70
Abbildung 18 Ergebnis Erwartungen Kinder Frage 3.....	71
Abbildung 19 Ergebnis Evaluation Kinder Frage 1	72
Abbildung 20 Ergebnis Evaluation Kinder Frage 2	72
Abbildung 21 Ergebnis Evaluation Kinder Frage 3	72
Abbildung 22 Ergebnis Evaluation Kinder Frage 4.....	73
Abbildung 23 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 1 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Schule	75
Abbildung 24 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 1 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Geschlecht... 75	
Abbildung 25 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 1 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Jahrgang	76
Abbildung 26 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 3 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Schule	79
Abbildung 27 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 3 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Geschlecht... 79	
Abbildung 28 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 3 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Jahrgang	80
Abbildung 29 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion ANOVA mit Messwiederholung	82
Abbildung 30 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Körperliches Wohlbefinden	84
Abbildung 31 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Psychisches Wohlbefinden.....	84
Abbildung 32 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Autonomie und Eltern	85
Abbildung 33 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Sozialer Rückhalt und Peergruppe.....	85
Abbildung 34 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Schulisches Umfeld.....	85
Abbildung 35 Ergebnis SOMS-E: Verlauf der positiv auf somatoforme Störungen gescreenten Schüler*innen.. 87	
Abbildung 36 Ergebnis Erwartungen Eltern Frage 1	88
Abbildung 37 Ergebnis Erwartungen Eltern Frage 2	88
Abbildung 38 Ergebnis Erwartungen Eltern Frage 3	88

Abbildung 39 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 1.....	89
Abbildung 40 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 2.....	89
Abbildung 41 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 3.....	90
Abbildung 42 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 4.....	90
Abbildung 43 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 5.....	90
Abbildung 44 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 6.....	91
Abbildung 45 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 13.....	91
Abbildung 46 Beispielübungen YoBEKA Poster Englisch/Deutsch © Ilona Holterdorf, Berlin 2018	i

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Einteilung der Selbstregulationsmethoden (nach Stück, 2011).....	19
Tabelle 2 Anzahl der pro Schule eingeschlossenen Proband*innen.....	52
Tabelle 3 Baseline Daten zum Zeitpunkt V0.....	54
Tabelle 4 p-Werte für Baseline-Gruppenunterschiede nach Test	55
Tabelle 5 Baseline-Daten des primären und sekundären Endpunktes nach Geschlecht	56
Tabelle 6 Baseline-Daten des primären und sekundären Endpunktes nach Schule	56
Tabelle 7 Baseline-Daten des primären und sekundären Endpunktes nach Jahrgangsstufe	57
Tabelle 8 Ergebnis SSKJ 1	58
Tabelle 9 Ergebnis SSKJ 3	60
Tabelle 10 Ergebnis SSKJ 3 - Subskala physische Gesundheit	61
Tabelle 11 Ergebnis SSKJ 3 - Subskala psychische Gesundheit.....	62
Tabelle 12 Ergebnis SSKJ 3 - Subskala Wohlbefinden	64
Tabelle 13 Ergebnis Kidscreen-27.....	65
Tabelle 14 Ergebnis Kidscreen-27 T-Werte Subskalen	66
Tabelle 15 SSKJ 1: Post-hoc Analyse mit dreidimensionaler ANOVA nach Greenhouse-Geisser-Korrektur.....	74
Tabelle 16 Ergebnis Post-hoc Analyse Mittelwerte SSKJ 1	77
Tabelle 17 SSKJ 3: Post-hoc Analyse mit dreidimensionaler ANOVA nach Greenhouse-Geisser-Korrektur.....	78
Tabelle 18 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 3	81
Tabelle 19 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Mittelwerte	83
Tabelle 20 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion, Subskalen.....	86
Tabelle 21 Ergebnis SOMS-E	86
Tabelle 22 Kidscreen-27: Vergleich Baseline-Werte YoBEKA-Studie gegen Validierungsstudie.....	101
Tabelle 23 Übersicht Literatur: Yogaintervention in Grundschulen.....	108

IV Abstract

Hintergrund

Kinder sind insbesondere im Schulkontext seit Jahren zunehmend Stressfaktoren ausgesetzt. Ziel der vorliegenden Studie ist die Untersuchung potenzieller Effekte der sog. YoBEKA-Intervention (**Y**oga, **B**ewegung, **E**ntspannung, **K**onzentration, **A**chtsamkeit) im Schulkontext.

Methodik

In einer kontrollierten, nicht-randomisierten Pilotstudie wurden Schüler*innen der 3., 4. und 5. Klasse dreier Berliner Grundschulen untersucht. Die Interventionsgruppe erhielt über 16 Wochen wöchentlich 45 min YoBEKA durch eine zertifizierte Anleiterin sowie täglich ca. 10 min achtsamkeits- und yogabasierte Übungen durch geschultes Lehrpersonal. Die Kontrollgruppe erhielt regulären curricularen Unterricht. Primärer kombinierter Endpunkt war die *Stressvulnerabilität* und *Stresssymptomatik* (**SSKJ 3-8 R** Fragebogen, Teil 1 und Teil 3). Weiterhin wurden die *allgemeine Lebensqualität* mit dem **Kidscreen-27** (Kinder- und Elternversion) sowie *demographische Daten, Erwartungen und Evaluation* (bei Kindern, Eltern und Lehrpersonal) erfasst. Ein *Screening auf somatoforme Störungen* erfolgte durch den **SOMS-E** (Eltern), beim Lehrpersonal wurden *berufsbezogene Angstsymptome* durch den **LASI** und die *allgemeine Stresssymptomatik* durch den **PSS** erfragt. Die Datenerhebung erfolgte zu 3 Zeitpunkten: zu Baseline, nach 4 und 12 Monaten. Die statistische Auswertung wurde mit RM-ANOVA durchgeführt.

Ergebnisse

Eingeschlossen wurden 263 Schüler*innen (Alter: 9 ± 3 Jahre) aus 12 Klassen. Es wurden 196 vollständige Datensätze im Rahmen der Complete Cases Analyse ausgewertet ($n = 136$ Intervention, $n = 60$ Kontrolle). Insgesamt fehlten $n = 67$ komplette Datensätze ($n = 14$ zu V0, $n = 15$ zu V1, $n = 35$ zu V2), die von der Analyse ausgeschlossen wurden.

Es konnte kein signifikanter Gruppenunterschied beim **SSKJ 3-8 R** festgestellt werden [**Teil 1**: $p = 0,053$, $F(1,95; 378,27) = 2,986$; **Teil 3**: $p = 0,464$, $F(1,93; 374,55) = 0,761$]. Auch beim **Kidscreen-27** zeigten die Mittelwerte im Gruppenvergleich keine signifikante Veränderung [**Kinderversion**: $p = 0,794$, $F(1,93; 372,524) = 0,221$ und **Elternversion**: $p = 0,54$, $F(1,955; 238,467) = 8,438$]. Eine signifikante Reduktion [$\chi^2(3) = 63,0$, $p < 0,01$, $\phi = 1,0$] der auf somatoforme Störungen positiv gescreenten Kinder (**SOMS-E**) in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe konnte gezeigt werden. Auf eine Auswertung der

Lehrerfragebögen wurde wegen unzureichendem Rücklauf verzichtet. Die qualitative Evaluation durch Kinder und Eltern war insgesamt positiv.

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie zeigte keinen Effekt der Intervention auf die Endpunkte Stress und Lebensqualität der Schüler*innen, jedoch eine Reduktion der auf somatoforme Störungen positiv gescreenten Kinder. Bei steigender Stressbelastung im Alltag vieler Kinder und einer deutlichen Zunahme von stressassoziierten Erkrankungen sollte in weiteren Studien stressreduzierende, entspannungsinduzierende Interventionen für Schüler*innen untersucht werden.

Background

Children have been increasingly exposed to stress factors for years, especially in the school context. The aim of the present study is to investigate potential effects of the so-called **YoBEKA** intervention (yoga, exercise, relaxation, concentration, mindfulness) in the school context.

Methodology

In a controlled, non-randomized pilot study, students of the 3rd, 4th and 5th grade of three elementary school in Berlin were examined. The intervention group received 45 min of YoBEKA weekly for 16 weeks by a certified instructor and approximately 10 min of mindfulness- and yoga-based exercises daily by trained teaching staff. The control group received regular curricular lessons. Primary combined endpoint was stress vulnerability and stress symptomatology (**SSKJ 3-8 R** questionnaire, part 1 and part 3). Furthermore, general quality of life was assessed with the **Kidscreen-27** (child and parent version) as well as demographic data, expectations, and evaluation (among children, parents, and teaching staff). Screening for somatoform disorders was performed by the **SOMS-E** (parents), and among teaching staff, occupational anxiety symptoms were assessed by the **LASI** and general stress symptomatology by the **PSS**. Data collection occurred at 3 time points: baseline, 4 and 12 months. Statistical analysis was performed using RM-ANOVA.

Results

Included were 263 students* (age: 9 ± 3 years) from 12 classes. There were 196 complete data sets analyzed in the complete cases analysis ($n = 136$ intervention, $n = 60$ control). A total of $n = 67$ complete data sets were missing ($n = 14$ on V0, $n = 15$ on V1, $n = 35$ on V2), which were excluded from the analysis.

No significant group difference was found on **SSKJ 3-8 R** [*part 1*: $p = 0.053$, $F(1.95; 378.27) = 2.986$; *part 3*: $p = 0.464$, $F(1.93; 374.55) = 0.761$]. The **Kidscreen-27** mean scores also showed no significant change when compared between groups [*child version*: $p = 0.794$, $F(1.93; 372.524) = 0.221$ and *parent version*: $p = 0.54$, $F(1.955; 238.467) = 8.438$]. A significant reduction [$\chi^2(3) = 63.0$, $p < 0.01$, $OR = 1.0$] of children screened positive for somatoform disorders (**SOMS-E**) in the intervention group compared to the control group was demonstrated. Teacher questionnaires were not evaluated because of insufficient response. The qualitative evaluation by children and parents was overall positive.

Summary

The present study showed no effect of the intervention on the endpoints stress and quality of life of the pupils*, but a reduction of children positively screened for somatoform disorders. With increasing stress in the daily lives of many children and a significant increase in stress-associated disorders, further studies should investigate stress-reducing, relaxation-inducing interventions for students.

1 Einleitung

Seit Urzeiten gehört Stress zur Lebenswelt des Menschen. Der effektive Umgang mit einem Stressor war notwendig und sinnvoll als Reaktion des Körpers bei der Begegnung mit Gefahren in der bedrohlichen Tierwelt oder außergewöhnlichen Situationen in der Natur. Was damals der Bär für den Menschen war, ist heute möglicherweise ein hektisches Arbeitsleben, Termine, Zeitdruck und vieles andere in der modernen Lebenswelt (Kramer, 2019). Bereits Kinder erleben Stress, beispielsweise im Kindergarten, in der Schule oder zu Hause. Dort sind sie vielfältigen Anforderungen und Erwartungen ausgesetzt. Dieser Stress kann langfristig zur Beeinträchtigung der Gesundheit führen (Seiffge-Krenke und Lohaus, 2007).

Entspannungstechniken können die modernen Lebensbedingungen nicht verändern, sie können aber dazu beitragen, dass Stressfaktoren besser verarbeitet und emotionale und physische Spannungen besser abgebaut werden können. Entspannung des Körpers und Bewegung können Körperwahrnehmung und Körperbewusstsein verbessern und ein positives Selbstwertgefühl aufbauen. Sowohl psychische Entspannung als auch ein gesunder Lebensstil können sich einstellen (Stück, 2011). Zu diesem Zwecke gewinnt in der westlichen Welt Yoga als Teil der Body-Mind-Medizin (MBM) in den letzten Jahrzehnten immer weiter an Popularität (Michalsen und Kessler, 2013). Yoga bildet in der modernen Gesellschaft immer häufiger einen Gegenpol zu einem stressigen Alltag und einem ungesunden Lebensstil (Cramer, 2017) Weltweit wurden in den letzten Jahren unzählige Studien zur Wirksamkeit von Yoga auf die Psyche und den Körper von erwachsenen Menschen durchgeführt (Michalsen und Kessler, 2013), wobei die Studienlage zum Effekt auf Kinder derzeit noch lückenhaft ist.

In der hier vorliegenden Arbeit wird eine nicht-randomisierte, kontrollierte Pilotstudie zur Stressreduktion bei Kindern im Alter von acht bis 12 Jahren durch eine yogabasierte Intervention vorgestellt. Es wird der Einfluss eines in den Schulunterricht integrierten, yogabasierten, achtsamkeitsfördernden Programms (YoBEKA - **Y**oga, **B**ewegung, **E**ntspannung, **K**onzentration, **A**chtsamkeit) auf Stressvulnerabilität, Stressempfinden, allgemeine Lebensqualität, somatoforme Störungen der Kinder sowie das Stresserleben des Lehrpersonals evaluiert.

In der Einleitung wird zunächst auf Stress als Problemfaktor in unserer Gesellschaft eingegangen. Dabei wird der Begriff „Stress“ definiert und die gesundheitsschädlichen

Effekte von Stress aufgezeigt. Auf Stress im Kindes- und Jugendalter wird gesondert eingegangen. Im weiteren Verlauf wird die Zielgruppe der Studie, Grundschüler*innen, in ihrer Lebenswelt mit altersspezifischen Problemen und Besonderheiten beleuchtet. Stressreduzierende Ansätze wie Mind-Body-Medizin (MBM) mit Elementen wie Achtsamkeit und Yoga werden eingehend beschrieben, im Anschluss wird das in der Studie angewandte YoBEKA-Programm vorgestellt. Abschließend wird auf den aktuellen Stand der Wissenschaft bezüglich Yoga- und Achtsamkeitsprogramme bei Kindern und insbesondere im Schulkontext eingegangen.

1.1 Stress

1.1.1 Definition und Bedeutung von Stress

Der Begriff Stress geht auf das lateinische Wort „*distringere*“ zurück, was „*einengen, beanspruchen*“ bedeutet (DWDS, 2021). Das Wort „Stress“, insbesondere verursacht durch Arbeit oder Schule, ist heutzutage vorrangig negativ behaftet und wird oft in Verbindung mit zunehmender Belastung, Überlastung und schlechten Arbeitsbedingungen gebracht. Es ist in unserem täglichen Leben allgegenwärtig (Kaluza, 2018)

Eine repräsentative Umfrage aus dem Jahre 2016 ergab, dass in Deutschland mehr als 50 % der erwachsenen Bevölkerung gestresst und 23 % sogar häufig gestresst ist. 62 % der Befragten gaben an, dass ihr Leben heute stressiger schien als noch vor 15-20 Jahren. Hierbei spielen insbesondere zunehmende Digitalisierung, soziale Medien, beschleunigte Kommunikation und immer mögliche Erreichbarkeit eine wesentliche Rolle (vgl. TK, 2016).

Biologisch gesehen ist Stress bzw. die Stressreaktion ein überlebensnotwendiger Verteidigungsmechanismus. Durch physische, physiologische und/oder psychische Reize (Stressoren) ausgelöst, verhilft er den Menschen dazu, bei Bedrohungen und Belastungen für kurze Zeit körperliche wie auch geistige Höchstleistungen zu vollbringen (Hill-Rice, 2005). Der Biochemiker Selye gilt als einer der Pioniere der Stressforschung und führte den Begriff Stress 1936 in die Medizin ein (Bartholdt und Schütz, 2010). Er definiert Stress als ein „allgemeine[s] Anpassungssyndrom“ (AAS) und als „unspezifische Reaktion eines Organismus auf seine Anforderungen“ (Selye, 1950a). Der Organismus reagiert also messbar auf einen äußeren, bedrohlich wirkenden Reiz (Franke und Franzkowiak, 2018).

Bei dieser Reaktion werden über die Aktivierung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHN-Achse) Stresshormone wie Katecholamine und Glukokortikoide ausgeschüttet, welche die Energiereserven des Organismus aktivieren (Kaluza, 2018).

Die Stressreaktion wird von Selye in drei Phasen eingeteilt (Selye, 1976):

Alarmphase: In der Alarmphase wird das System aktiviert, der Organismus reagiert auf einen äußeren Reiz (Stressor). Zunächst sinkt die Muskelspannung, der Blutzucker wird kurzfristig herunterreguliert und es kommt zu einer Hypoglykämie.

Widerstandsphase: Um den Stressor möglichst effektiv zu beseitigen, wird der Organismus in die sog. temporäre Widerstandsphase überführt. Katecholamine wie Adrenalin und Noradrenalin steigern Puls und Blutdruck und schärfen die Sinneswahrnehmung. Der Blutzucker steigt, die Muskeln werden stärker durchblutet. Entzündungsfördernde Enzyme werden gehemmt. Der Körper ist im sogenannten. „Fight or Flight“ - Modus und damit theoretisch in der Lage, durch Kämpfen oder Wegrennen den Stressor zu beseitigen bzw. zu vermeiden.

Erschöpfungsphase: Die körperlichen Reserven sind erschöpft, der Körper verhindert eine weitere Anpassung. Biologisch ähnelt diese Phase der Alarmphase mit dem Unterschied, dass im Anschluss keine Reaktivierung mehr möglich ist.

Im Anschluss an die Erschöpfungsphase benötigt der Organismus eine Erholungsphase, in welcher die körperlichen Reserven wieder aufgefüllt werden und eine erneute Aktivierung der Stressreaktion wieder ermöglicht wird. Der Körper stellt die Homöostase wieder her, der Normalzustand ist nach der Erholungsphase wieder erreicht. Die Phasen der Stressreaktion werden in Abbildung 1 graphisch dargestellt.

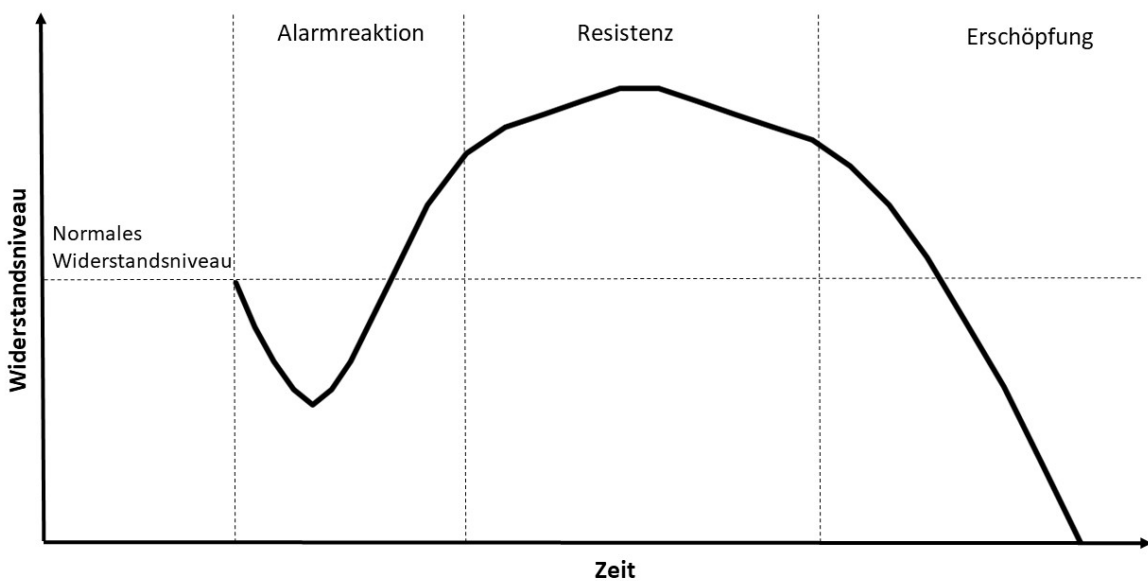


Abbildung 1: Eigene Darstellung, Stressreaktion nach Selye

Lässt sich der Stressor nicht durch die oben genannten Mechanismen entfernen oder entfällt die Möglichkeit der Erholungsphase, entsteht eine chronische Stressbelastung. Chronischer Stress ist mit einer Vielzahl psychischer und physischer Beschwerden assoziiert (Fries und Kirschbaum, 2009). Die häufigsten werden im Folgenden aufgezählt:

- Herz- Kreislauferkrankungen (Strike und Steptoe, 2004)
- Übergewicht, Insulinresistenz, Diabetes Mellitus Typ 2 (Kyrou et al., 2006)
- Verlangsamte Wundheilung (Christian et al., 2006)
- Erschöpfungssymptomatik und Burnout (Weber und Jaekel-Reinhard, 2000)
- Depression (Bale, 2006)
- Hypo- bzw. Hyperaktivität (Fries und Kirschbaum, 2009)
- Erkrankungen des Immunsystems inkl. Tumorerkrankungen und Autoimmunerkrankungen (Hill-Rice, 2005)

So kann man davon ausgehen, dass Stress für viele der sog. Zivilisationskrankheiten mitverantwortlich ist (Schneiderman et al., 2005). Um deren Inzidenz zu senken, ist eine effektive und frühzeitige Stressprävention notwendig.

1.1.2 Umgang mit Stress

Stress selbst ist keine Krankheit, vielmehr handelt es sich um einen Mechanismus, der positive und negative Auswirkungen auf den Menschen haben kann. Diese können zu physischen und psychischen Schädigungen führen und eine Vielzahl von Beschwerden verursachen (Selye, 1950b).

So unterteilt Selye Stress in Eu-Stress und Dis-Stress. Als Eu-Stress wird positiv empfundener Stress bezeichnet. Er bringt den Körper zu erhöhter Leistungsfähigkeit und kann so zum Erreichen von Zielen sehr nützlich sein kann (z.B. im Rahmen eines sportlichen Wettkampfes). Wichtig hierbei ist das Gefühl, den Stressor beherrschen zu können sowie das Verschwinden des Stressors nach der körperlichen Reaktion. Dis-Stress dagegen ist dominiert von dem Gefühl des Ausgeliefertseins. Der Stressor ist nicht mehr beherrschbar und kann somit nicht durch eigene Anstrengung beseitigt werden. In beiden Fällen laufen die gleichen biologischen Prozesse im Körper ab, wichtig ist daher die kognitive Bewertung des Stressors. Dabei ist die Art, den Stress zu bewerten, individuell unterschiedlich (Selye, zitiert nach Busse et al., 2006).

Neben der Stresstheorie von Selye gilt das transaktionale Stressmodell von *Lazarus* als wichtiger Bestandteil der modernen Stressforschung. Es wird hierbei die Bedeutung und Wirkung von psychosozialen Faktoren in Abhängigkeit persönlicher und kollektiver Bewältigungsstrategien beschrieben (Franke und Franzkowiak, 2018). Diese Interaktion wird als Coping bezeichnet und wird von *Lazarus* folgendermaßen definiert: „[A]lle kognitiven, emotionalen, behavioralen und physiologischen Reaktionen und Aktivitäten, die Menschen unternehmen, um Belastungen und kritische Lebensereignisse zu meistern“ (Stück, 2011, S. 23). In diesem transaktionalen Modell findet eine primäre Bewertung des Stressors in „angenehm“, „irrelevant“ oder „stressbezogen“ statt. Bei einer sekundären Bewertung werden Stressbewältigungsmechanismen evaluiert, danach wird die Situation abschließend in „stressbezogen“ oder „zu bewältigen“ eingeordnet (Lazarus 1966, zitiert nach Lohaus et al., 2007).

Durch die primäre und sekundäre Bewertung können beim Individuum folgende Emotionen ausgelöst werden (Stück, 2011, S. 25):

„Angst, Furcht und Besorgnis: die Anforderung wird als bedrohlich eingeschätzt, das Individuum schlussfolgert, die Bewältigungskompetenzen reichen nicht aus.

„Ärger, Traurigkeit, Resignation, Hilflosigkeit: Die Situation wird als Schädigung bzw. Verlust bewertet, das Individuum ist der Situation nicht gewachsen, jegliche Aktion wird als erfolglos bewertet.

„Zuversicht, Interesse, Neugier, Hoffnung: Die Situation wird als Herausforderung eingeschätzt, in der Bewertung reichen die Bewältigungskompetenzen aus, die Situation wird als Chance zu Lernen aufgefasst.“

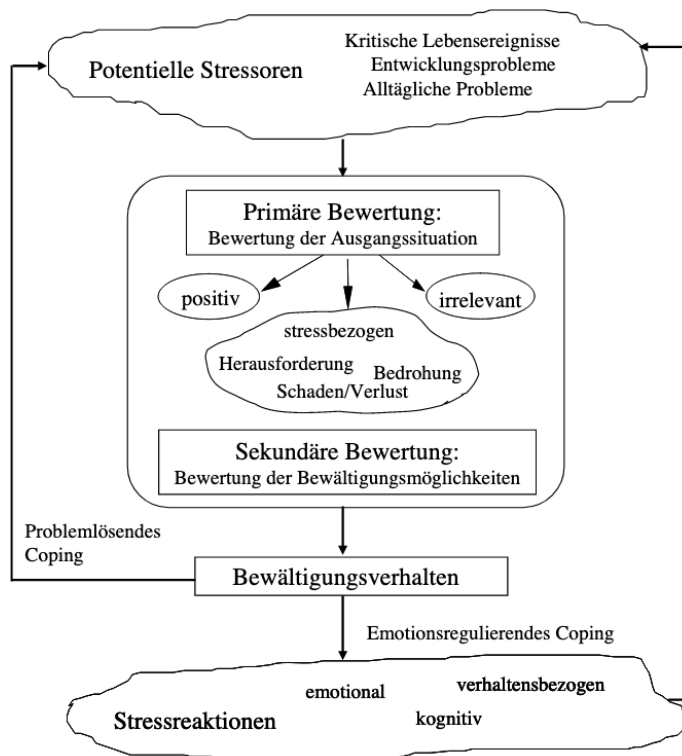


Abbildung 2: Zusammenfassende Darstellung des transaktionalen Stressmodells nach Lazarus (zitiert nach Klein-Heßling, 1997)

Bei chronischem, negativ bewertetem Stress entwickeln sich häufig negative Coping-Mechanismen wie Konsumverhalten, Aggressivität, Problemverdrängung oder sozialer Rückzug (Fries und Kirschbaum, 2009). Als positive Coping-Strategien sind Abbau von Stress durch Sport und Bewegung, Erlernen von Entspannungstechniken, Führen eines positiven inneren Monologes oder Senkung des Anspruchsniveaus zu nennen (Stück, 2011).

1.1.3 Stress bei Kindern und Jugendlichen

Nicht nur Erwachsene, auch Kinder und Jugendliche sind immer häufiger ständigem Stress und einer Vielzahl an Stressoren in Familie, Schule und Freizeit ausgesetzt (Stück, 2011).

Dabei kann Stress bei Kindern in verschiedene Kategorien eingeteilt werden (Beyer und Lohaus, 2007):

Entwicklungsaufgaben (normativer Stress): Stress, der im Zusammenhang mit unvermeidbaren, vorhersehbaren Lebensabschnitten auftritt. Dazu zählen beispielsweise der Eintritt in Kindergarten oder Schule, Schulwechsel und der Eintritt in die Pubertät. Die stressauslösenden Ereignisse sind vorhersehbar und korrelieren mit dem Alter. Sie können dadurch mit den Kindern gemeinsam besprochen, vorbereitet und achtsam begleitet werden.

Kritische Lebensereignisse (Makrostressoren): Hierzu zählen Scheidung oder Trennung der Eltern, Tod eines Familienmitglieds, schwere und/oder chronische Erkrankung. Meist kommen die Makrostressoren unerwartet und sind mit psychischen Belastungssituationen bis hin zu psychischen Erkrankungen assoziiert. Nur etwa 5 – 10 % aller Kinder erleben Makrostressoren (Seiffge-Krenke, 1995).

Alltägliche Anforderungen (Mikrostressoren): Die Mikrostressoren fassen alle Belastungen des alltäglichen Lebens zusammen. Dazu zählen Stressfaktoren in der Familie wie Streitigkeiten, Anspruchshaltungen oder finanzielle Probleme. Stressfaktoren in der Schule sind unter anderem: Überlastung, Unterforderung, Vorträge vor der Klasse oder Leistungsdruck. Zuletzt kommen hierzu auch soziale Stressoren wie Streitigkeiten mit Freund*innen, Anpassung, Angst vor sozialer Ächtung, Mobbing und Ausgrenzung. Den Mikrostressoren ist jedes Kind ausgesetzt, die Art und das Ausmaß können aber individuell sehr unterschiedlich sein.

Chronischer Stress durch Mikrostressoren genau wie das Erleben von Makrostressoren führt zu Belastungssymptomen. Diese können in drei Ebenen eingeteilt werden (Seiffge-Krenke und Lohaus, 2007):

- Psychologisch-vegetative Ebene (Kopfschmerz, Bauchschmerz)
- Kognitiv-emotionale Ebene (Antriebslosigkeit, Ängste)
- Verhaltensbezogene Ebene (Änderung des Sozialverhaltens)

Bei einer Befragung im Rahmen des *DAK Präventionsradars* 2019 mit 14.000 befragten Mädchen und Jungen aus 13 Bundesländern im Schuljahr 2018/2019 wurden verschiedene

stressbezogene Belastungssymptome erfragt. Dabei gaben 42 % aller befragten Kinder und Jugendlichen an häufig oder sehr häufig gestresst zu sein. Dabei ist die Stressbelastung mit dem Alter ansteigend (35 % der 10 - 13-Jährigen, 52 % der 14 - 17-Jährigen). Mädchen gaben mit 49 % deutlich häufiger an gestresst zu sein, bei Jungen lag der Anteil bei 35 %. Als Ursache für den Stress wurde insbesondere die Schule angegeben. Familie, Freizeit oder Freundschaften wurden seltener genannt (Hanewinkel et al., 2019).

Ein Drittel der gestressten Schüler*innen zeigten zudem körperliche Beschwerden, wie Kopf- und Rückenschmerzen, Erschöpfung und Müdigkeit. Mädchen gaben etwas häufiger somatische Beschwerden an. 18 % der befragten Mädchen klagten über regelmäßige Bauchschmerzen (11 % der Jungen), 22 % über Rückenschmerzen (18 % Jungen) und 29 % über Kopfschmerzen (17 % Jungen). Von Erschöpfung und Müdigkeit berichteten 59 % der Mädchen und 52 % der Jungen (Hanewinkel et al., 2019). Schon im Jahr 2001 zeigte eine Untersuchung vermehrte, stressbezogene Symptome bei Mädchen (Hampel et al., 2001), auch *Seiffge-Krenke & Lohaus* berichten über eine vermehrte Stressvulnerabilität bei Mädchen (Seiffge-Krenke und Lohaus, 2007).

Dass die Stressreaktion mit zunehmendem Alter ansteigt, zeigte eine Untersuchung von *Stroud et al.* (Stroud et al., 2009). Die Autoren konnten hierbei zeigen, dass u.a. der Organismus in Form von erhöhtem Speichelkortisol und Blutdruck mit steigendem Alter stärker auf Stresssituationen reagierte.

Das Gehirn scheint insbesondere in der Adoleszenz besonders anfällig gegenüber Stress zu sein. Stress erhöht die individuelle Vulnerabilität für verschiedene neuropsychologische Störungen, einschließlich Ängstlichkeit, Depression und Drogenmissbrauch. So spielt insbesondere chronischer Stress eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von physischen und psychischen Erkrankungen von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen (Romeo, 2010). Chronischer Stress hat eine entscheidende Auswirkung auf die Hirnentwicklung. Kinder und Jugendliche, die früh einer hohen Stressbelastung ausgesetzt sind, haben als Erwachsene ein größeres Risiko an stressassoziierten Erkrankungen zu erkranken (Lupien et al., 2009).

Um Stress langfristig entgegenzuwirken, gibt es zwei grundsätzliche Ansätze. Zum einen können die externen Bedingungen, etwa die Anforderungen von Eltern und Schule verändert und angepasst werden. Zum anderen können die persönlichen Bewältigungsfähigkeiten des Kindes, äußere Anforderungen effizient zu meistern, gestärkt werden. So kann ein interner

Regulationsausgleich und damit eine erhöhte Stabilität der Persönlichkeit erreicht werden. Hierfür können beispielsweise progressive Muskelrelaxation, Yoga, Meditation oder Autogenes Training verwendet werden. Wichtig für eine effektive Stressreduktion ist die die Kombination beider Ansätze. Die Stärkung der persönlichen Bewältigungsstrategie ist nur in gewissem Maße möglich, die externen Bedingungen sollten immer an die Fähigkeiten der Kinder angepasst werden (Stück, 2011).

1.1.4 Die Rolle von Yoga und Entspannungstechniken zur Stressprävention

Für einen gesunden Umgang mit den Herausforderungen des Lebens und einen funktionstüchtigen Organismus benötigt ein Individuum eine Balance zwischen Anspannung und Entspannung. Dabei ist zu beachten, dass zu lange Entspannungsphasen dem Organismus in ähnlicher Weise schaden können wie zu lange Belastungsphasen (Stück, 2011).

In der aktuellen Lebenssituation von Kindern und Jugendlichen ist davon auszugehen, dass die Belastungs- bzw. Anspannungsphasen deutlich überwiegen, so dass eine aktive Förderung der Entspannung für einen gesunden Organismus notwendig ist. Hierzu steht eine Vielzahl von Entspannungstechniken zur Verfügung, welche in Aktiv und Passiv eingeteilt werden können (Stück, 2011, S. 31):

Passiv/ nicht bewegungsorientiert:	Aktiv/bewegungsorientiert:
Autogenes Training	Yoga
Meditation	Progressive Muskelrelaxation
Atemübungen	Körper- und Dehnungsübungen
Fantasiereisen/Traumreisen	Sinnesübungen (euthyme VT)
Kognitive Intervention (z.B. Gedankenstopp)	Kreatives Gestalten mit Musik (Ton, Farbe)
Minischlaf zu Entspannungsmusik	Tanz z.B. Biodanza

Tabelle 1 Einteilung der Selbstregulationsmethoden (nach Stück, 2011)

Insbesondere Yoga eignet sich, um eine gute Balance zwischen Aktivierung und Entspannung herzustellen. Durch die Verbindung von körperlicher Aktivität und entspannenden Elementen, sowie die Fokussierung auf die Atmung und eine damit erzeugte Beruhigung des Geistes werden sowohl Aktivierung als auch Entspannung gefördert. So kann ein gesundes Gleichgewicht hergestellt werden. Gleichzeitig wird der natürliche Bewegungsdrang von Kindern befriedigt, was zu einer hohen Akzeptanz in allen Altersklassen führt. (Stück, 2011)

Auf die in dieser Studie verwendeten passiven und aktiven Entspannungsmethoden im Rahmen des YoBEKA-Programms wird in Kapitel 1.3.4 detailliert eingegangen.

1.2 Die Zielgruppe

Kinder und Jugendliche sind keine kleinen Erwachsenen mit vergleichbaren Problemen und Sorgen (Menkens, 2019). Jede Generation und Altersgruppe hat eigene Herausforderungen, die bewältigt werden müssen und welche die Art und Weise des Erwachsenwerdens beeinflussen.

An dieser Stelle wird auf die aktuelle Situation von Kindern und Jugendlichen in Deutschland eingegangen, um so die Zielgruppe dieser Studie im Kontext ihrer Lebenswelt einordnen zu können.

1.2.1 Die Lebenssituation von Grundschüler*innen in Deutschland

Ein großer Teil des alltäglichen Lebens von Grundschüler*innen findet in der Schule statt. Schüler*innen verbringen durchschnittlich 27 Stunden pro Woche in der Schule, hinzu kommt die Zeit für Hausaufgaben und Nachhilfe.

Insbesondere der Übergang vom Kindergarten in die Schule, welche durch Bewertung in Form von Noten und Konkurrenzdenken unter den Schüler*innen geprägt ist, kann problematisch und stressauslösend sein. Die konkurrierende Dynamik unter den Schüler*innen wird häufig von Lehrkräften noch verstärkt, so dass ein negativer Kreislauf aus Versagensangst, vermindertem Selbstwertgefühl und dadurch tatsächlichem Versagen entstehen kann (Lohaus et al., 2007). Laut *DAK Präventionsradar* wird die Schule von Kindern und Jugendlichen im Alter von 10-17 Jahren am häufigsten als Stressursache

angegeben. Damit liegt die Schule deutlich vor Familie, Freunde und Freizeit als Stressursachen (Robert-Koch-Institut, 2020).

Angst zu versagen, Prüfungsangst und das Gefühl, den Anforderungen nicht gerecht zu werden, werden von Kindern dabei am häufigsten angegeben. Außerdem berichten die Kinder häufig auch von Erschöpfungssymptomen (Compas et al., 2001; Ryan-Wenger et al., 2005).

Die Schule ist in der Regel auch Ort für soziale Interaktion. Zwar finden Freundschaften auch außerhalb der Schule statt, es ist jedoch zu beachten, dass insbesondere in der Schule die sozialen Kontakte nicht frei wählbar sind. So entsteht ein Raum für soziale Konflikte mit Mobbing, Bullying und Ausgrenzung, welche für das Stresserleben und die Lebensqualität von Kindern von großer Bedeutung sind (Lohaus et al., 2007). Freundschaften außerhalb der Schule unterliegen eher der Kontrolle des Kindes und können so wichtiger Teil des sozialen Rückhaltes sein. Freundschaften im Kindes- und Jugendalter können das Selbstbewusstsein stärken und Kindern Sicherheit vermitteln. Mit zunehmendem Alter gewinnen Freundschaften auch an Bedeutung für das Selbstbild. Hierdurch haben Konflikte zwischen Freund*innen allerdings großes Potenzial als mögliche Stressquelle. Kinder wollen häufig an den Freundeskreis angepasst sein und haben Angst vor Ausgrenzung und Bewertung, was als sozialer Stress gewertet werden kann (Lohaus et al., 2007).

Auch die Familie ist bei Kindern und Jugendlichen ein zentraler Ort und Lebensmittelpunkt. Hier können im Idealfall soziale Kompetenzen erlernt werden. Die Familie kann ein wichtiger emotionaler und sozialer Ankerpunkt sein (BMFSFJ, 2017). Innerhalb der Familie sollte Raum für Ängste und Sorgen sein, im besten Fall bekommen Kinder aus der Familie heraus Unterstützung und Rückhalt. So ist es verständlich, dass Konflikte innerhalb der Familie als starker Stressor empfunden werden. Zu hoher Leistungsdruck, Inakzeptanz der Eltern oder alltägliche Probleme innerhalb der Familie können Kinder und Jugendliche stark belasten. Auch Spannungen und Konflikte zwischen den Eltern führen zu einer hohen Belastung der Kinder. Kommt es zu einer Trennung oder Scheidung der Eltern, betrifft dies auch in hohem Maße die Kinder. Der Ort für Rückzug und Geborgenheit scheint nach einem so großen Eingriff für viele Kinder beschädigt, das Stresslevel steigt, die Mittel zur Kompensation schwinden (Lohaus et al., 2007). Auch die soziale und finanzielle Situation der Eltern spielt eine entscheidende Rolle für das Wohlbefinden der Kinder, da hier ein starkes Abhängigkeitsverhältnis gegenüber den Eltern herrscht (BMFSFJ, 2017).

Freizeitgestaltung kann und sollte im besten Falle als Ausgleich zum stressigen Alltag genutzt werden. Hier können Talente und Interessen gefördert werden, Bewegung und gegebenenfalls

sogar Entspannungstechniken als Kompensation für den Stress in Schule und Familie etabliert werden. Außerdem kann unverplante Freizeit den Kindern Freiraum für Bewegung und Kreativität geben. Dies ist allerdings immer seltener der Fall. Fast ein Viertel aller Kinder spielen nur noch selten draußen in der Natur oder auf der Straße (Bös et al., 2002).

Unbedacht gewählte Freizeitgestaltung kann so auch eine weitere Stressquelle darstellen, beispielsweise durch erhöhten Leistungsdruck im Verein und durch die Eltern oder auch durch den exzessiven Gebrauch spannungsinduzierender Medien wie Computer, Handy oder Tablet. Durch Bewegungsmangel in der Freizeit kann körperliches und psychisches Unwohlsein entstehen. Übermäßige Nutzung von digitalen Medien kann zu Gewichtszunahme, Rücken- und Nackenschmerzen oder sozialer Isolation führen (Lohaus et al., 2007).

Kinder im Grundschulalter (sechs bis elf Jahre) sollen daher maximal 30 Minuten pro Tag vor Bildschirmen verbringen (Pfeifer et al., 2016). Die KIM-Studie (2020) untersuchte den Medienkonsum von Kindern und Jugendlichen im Alter von sechs bis 13 Jahren – 100 % der befragten Familien hatten einen Fernseher, 70 % der Kinder gaben an, täglich fernzusehen. 99% der befragten Kinder hatten ein Handy zur regelmäßigen Nutzung zur Verfügung. 99 % hatten Zugriff auf einen Computer, 71 % bewegten sich regelmäßig im Internet, wobei Nachrichtendienste wie WhatsApp und Videoportale wie YouTube am häufigsten genutzt wurden. Im Mittel verbrachten die Kinder 46 Minuten täglich im Internet, täglich wurden 98 Minuten Fernsehen oder Streamingdienste geschaut (Feierabend et al., 2020).

1.2.2 Motorik im Grundschulalter

Im deutschen Sprachraum wird unter Motorik die Gesamtheit aller Steuerungs- und Funktionsprozesse, welche der Haltung und Bewegung zugrunde liegen, verstanden (Bös und Mechling, 1983). In früheren Studien konnte ein direkter Zusammenhang zwischen motorischen Fähigkeiten und Entwicklungs-, Lern- und Leistungsprozessen gezeigt werden, wobei sich beides gegenseitig beeinflusst (Voelcker-Rehage, 2005). Die motorische Entwicklung von Kindern verläuft in Schüben, welche abhängig vom Wachstum verlaufen (Bös et al., 2002). Auf eine Phase der starken Gewichtszunahme (Füllphase) folgt eine Phase des Längenwachstums (Streckphase), in welcher sich die Körpergeometrie und der Körperschwerpunkt des Kindes stark verändern. Im Anschluss daran folgt eine intensive motorische Entwicklungsphase, bei der sich der Organismus der neuen Körpergeometrie anpasst (Keller, 2006).

Die erste Füllphase findet etwa vom dritten bis zum fünften Lebensjahr, die erste Streckphase vom siebten bis zum zehnten Lebensjahr bei Mädchen und bis zum zwölften Lebensjahr bei Jungen statt und fällt somit in das Grundschulalter. Insbesondere nach der ersten Streckphase sind schnelle Fortschritte der motorischen Lernfähigkeit zu erwarten. Gerade in dieser sensiblen Zeit ist das Training der motorischen Fähigkeit von großer Bedeutung. Entsteht zu diesem Zeitpunkt ein Defizit, ist dieses bis ins Erwachsenenalter kaum aufzuholen. Im Grundschulalter sollten Kinder komplexe Bewegungsabläufe wie etwa Laufen und Werfen gleichzeitig, gerichtetes Werfen und Fangen, Umlaufen von Hindernissen (Slalom), Balance sowie Schnelligkeit, Kraft und Ausdauer erlernen. Der zweite große Wachstumsschub findet dann in der Pubertät etwa vom 13. - 16. Lebensjahr bei Mädchen und vom 14. - 17. Lebensjahr bei Jungen statt. In dieser Phase wird auf die erlernten Fähigkeiten aus der ersten Streckphase aufgebaut. Danach ist das Längenwachstum in der Regel abgeschlossen, die motorischen Fähigkeiten sind weitestgehend ausgebildet (Keller, 2006).

Gleichzeitig beginnt für die meisten Kinder mit Schuleintritt eine Phase des Stillsitzens. Während im Kindergarten viel gerannt wird und Kinder sich frei bewegen können, wird in der Grundschule das stille Sitzen für den größten Teil des Tages zur Norm. Findet die Freizeitgestaltung gleichzeitig weitestgehend sitzend statt (insbesondere vor dem Fernseher, Computer, Handy) bleiben motorische Fähigkeiten unterentwickelt (Lohaus et al., 2007). Somit ist eine gezielte Bewegungsförderung, beispielsweise durch den Einbau von Bewegungselementen in den Schulalltag von zentraler Bedeutung (Stück, 2011).

Prätorius und Milani zeigten zudem, dass sich sportliche Förderung außerhalb der Schule positiv auf die motorische Entwicklung auswirkte, insbesondere bei Kindern aus Familien mit niedrigerem sozioökonomischem Status (Prätorius und Milani, 2004). Kinder aus Familien mit hohem sozioökonomischem Status schnitten bei motorischen Tests signifikant besser ab als Kinder aus Familien mit niedrigem sozioökonomischem Status. Dieser Unterschied beruhte vor allem auf der außerschulischen Förderung. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer allgemeinen, schulischen Bewegungsförderung. Haben die Kinder in der Schule die Möglichkeit ihre motorischen Fähigkeiten zu verbessern und ist Bewegung ein beständiger Teil des Schulunterrichts, können so im besten Falle die sozioökonomischen Unterschiede verringert werden.

1.2.3 Gesundheitliche Situation von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Eine Langzeitstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland des *Robert-Koch-Instituts* (KIGGs-Studie) über 3 Jahre (2003 – 2006) zeigte, dass 15 % aller Kinder und Jugendlichen zwischen 3 und 17 Jahren in Deutschland übergewichtig waren, 6,3% davon adipös. Beinahe 22 % der 11-17-jährigen litten an Essstörungen (Wölfle et al., 2014). Bei 21,8 % der Kinder gab es Hinweise auf psychische Auffälligkeiten (Ravens-Sieberer und Kurth, 2008). 8 % aller Grundschüler*innen klagten über Rückenschmerzen, 56 % hatten gelegentlich Kopfschmerzen, 13,6 % gaben an, regelmäßig Kopfschmerzen zu haben (Liebisch et al., 2011). Die Inzidenz von Adipositas, Diabetes Mellitus Typ 2 und Bluthochdruck stieg bei Kindern und Jugendlichen weltweit in den letzten Jahren (Lobstein und Frelut, 2003; May et al., 2012). Dabei ist insbesondere zu erwähnen, dass im Kindes- und Jugendalter der Grundstein für das Gesundheitsverhalten im Erwachsenenalter gelegt wird. Kinder, die bereits adipös sind, bleiben dies in der Regel bis ins Erwachsenenalter. Somit steigt durch Übergewicht und jahrelangem Bewegungsmangel das Risiko an kardiovaskulären Erkrankungen, Diabetes, Krebs oder Osteoporose zu erkranken deutlich an (Graf et al., 2006). Gleichzeitig zeigten Untersuchungen, dass sich regelmäßige Bewegung positiv auf Körperfett, Blutdruck, Insulinresistenz, Knochengesundheit und Selbstwertgefühl auswirkte (I. Janssen und Leblanc, 2010; Smith et al., 2014).

Laut der *Nationalen Empfehlung für Bewegung und Bewegungsförderung* sollten sich Kinder im Grundschulalter (sechs bis elf Jahre) täglich 90 Minuten in moderater bis hoher Intensität bewegen. 60 Minuten davon können im Rahmen von Alltagsaktivitäten absolviert werden (normales Spielen, Schulwege zurücklegen, Treppensteigen etc.), die restlichen 30 min in gezielter Bewegung mit sportlicher Absicht. Ab dem Grundschulalter sollte Kraft- und Ausdauer gezielt gefördert werden (Pfeifer et al., 2016). Die *KIGGs - Studie Welle 2* zeigte jedoch, dass sich 23 % aller Kinder und Jugendlichen zwischen sieben bis zehn Jahren weniger als 60 min am Tag bewegten, 10 % bewegten sich nur geringfügig (RKI, 2020). 26 % spielten maximal einmal wöchentlich im Freien (Liebisch et al., 2011) und saßen durchschnittlich neun Stunden täglich (Graf et al., 2006).

Um dieser Entwicklung entgegenzutreten, wurden weltweit Bewegungsförderungs-Programme in Schulen eingeführt und untersucht (Heath et al., 2012; Kriemler et al., 2011; van Sluijs et al., 2007). Dabei gibt es zwei wichtige Ansätze. Der im Curriculum verankerte Sportunterricht sollte quantitativ und qualitativ verbessert werden. Gleichzeitig sollten mehr

„aktive Bewegungspausen“ in den Schulunterricht eingebaut werden. Dabei handelt es sich neben der bereits vorhandenen fünfminütigen Pause nach 45 Minuten Unterricht um kleine, minutenlange Bewegungsunterbrechungen des laufenden Unterrichts (Pfeifer et al., 2016).

1.3 Mind-Body-Medizin als Stressprävention

Stress im Schulalter, mangelnde motorische Fähigkeiten und gesundheitlichen Probleme bei Kindern und Jugendlichen sind wie oben dargelegt bereits seit Jahrzehnten Gegenstand der Forschung. Weltweit wird nach Lösungen für die wachsende Problematik gesucht. Wie oben erläutert wurden reine Bewegungsprogramme bereits als Lösungsansatz in verschiedenen Studien untersucht.

Das folgende Kapitel geht in Hinblick auf die hier durchgeführte Interventionsstudie insbesondere auf die Mind-Body-Medizin (MBM) als potenziellen Lösungsansatz ein. Diese konzentriert sich auf die Wechselwirkungen von Geist, Körper und Verhalten. Es spielen dabei die Wege, auf denen mentale, emotionale, soziale und verhaltensbezogene Faktoren wirken und die Gesundheit direkt beeinflussen, eine zentrale Rolle.

Zu der MBM zählen unter anderem achtsamkeitsbasierte Verfahren wie Meditation, Autogenes Training und Yoga. Was früher dem Weg zur Erleuchtung und der Spiritualität vorbehalten war, hat in den letzten Jahrzehnten in säkularisierter Form Einzug in den Alltag erhalten. 14 % der amerikanischen Bevölkerung haben MBM im letzten Jahr praktiziert, Tendenz weiter steigend (Dossett et al., 2020). Auch in Deutschland etablieren sich diese Techniken zunehmend (Esch, 2020). Vermehrte Forschung und öffentliche Förderung unterstützen diese Entwicklung. Aktuelle Studien zeigen, dass sich Mind-Body-Medizin hervorragend zur Krankheitsprävention und Behandlung eignet. Bei Erwachsenen konnte gezeigt werden, dass Yoga bei Angststörungen und Depressionen positive Effekte auf den Therapieerfolg haben kann (Cramer, Lauche, Langhorst, & Dobos, 2013). Außerdem zeigten sich positive Effekte in der primären und sekundären Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen (Manchanda & Madan, 2014). Eine verbesserte Regulation des sympathischen Nervensystems und der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren (HHN) -Achse durch Yoga und Achtsamkeitsübungen wird diskutiert, da diese mit einer Reduktion u.a. der Kortisol-Konzentration im Speichel, des systolischen und diastolischen Blutdrucks sowie der Ruheherzfrequenz assoziiert werden (Pascoe et al., 2017).

Im Folgenden werden einzelnen Elemente der MBM näher beleuchtet. Zunächst werden dabei Achtsamkeit und Yoga im Allgemeinen betrachtet. Im Anschluss wird die Besonderheit dieser Techniken bei Kindern sowie mögliche praktische Ansätze erläutert.

1.3.1 Achtsamkeit

„Achtsamkeit“ oder englisch „Mindfulness“ bezeichnet eine alte Buddhistische Praxis bzw. Lebensweise (Schmidt, 2020). Das Wort wurde übersetzt aus dem Sanskrit-Wort „*smriti*“, was ursprünglich vor allem mit „Gedächtnis“ oder „Erinnerung“ übersetzt wurde. Die erweiterte Interpretation des Wortes legt nahe, dass insbesondere jene Momente im Gedächtnis bleiben, in denen sich „Herz und Geist öffnen für die Intensität des Augenblicks“, in denen man also achtsam war (Nhat Hanh, 1988).

Als Achtsamkeit wird u.a. die Fähigkeit bezeichnet, die Gedanken auf innere Prozesse wie Körperempfindungen, Atmung, Gedanken und Gefühle zu richten. Dabei soll der „unruhige Geist“ beruhigt werden, Gedankenrasen verlangsamt und mit viel Übung gar stillgelegt werden. Die neutrale, beobachtende Haltung spielt eine zentrale Rolle. Gedanken sollen nicht bewertet werden und man soll sich nicht mit ihnen identifizieren. So kann man mit Übung eine Änderung der inneren Haltung und Einstellung bewirken (Stück, 2011).

Der buddhistische Mönch Thich Nhat Hanh beschreibt die Übung der Achtsamkeit als *„mit liebevoller Akzeptanz alles willkommen [zu heißen], worauf sie [die Aufmerksamkeit] sich richtet, von unseren körperlichen Vorzügen, spirituellen Fortschritten und altruistischen Idealen bis hin zu geistiger Trägheit, Wut und Haarausfall“* (Nhat Hanh, 1988).

In der Buddhistischen Lehre werden vier Grundlagen der Achtsamkeit auf dem Weg zur Erleuchtung genannt:

- Vergegenwärtigung des Körperlichen
- Vergegenwärtigung der Gefühle
- Vergegenwärtigung des Geistes und seiner verschiedenen Zustände
- Vergegenwärtigung des Geistesobjekts

(zitiert nach Kolk, 2015).

Die Praxis wurde in den 1920-Jahren durch den deutschsprachigen Buddhistischen Mönch Nyanatiloka in die westliche Kultur gebracht. Beginnend in den 1960-Jahren, vor allem aber seit der Jahrtausendwende war „Achtsamkeit“ der bezeichnende Begriff für den populären Buddhismus. Immer mehr rückte die Achtsamkeit in den Fokus der medizinischen und neurowissenschaftlichen Forschung und gilt heute als evidenzbasierte Methode in Therapie und Prävention (Schmidt, 2020). Vorreiter ist *Jon Kabat-Zinn*, Molekularbiologe und emeritierter Professor der University of Massachusetts, welcher 1979 das achtwöchige, säkularisierte Achtsamkeits-Programm „Mindfulness-Based Stress Reduction“ (MBSR), in der deutschen Übersetzung als „Stressbewältigung“ oder „Stressreduktion durch Achtsamkeit“ bezeichnet, entwickelte. Dieses, ursprünglich für Schmerzpatient*innen und chronisch Kranke entwickelte Programm, ist mehrfach wissenschaftlich evaluiert und die Grundlage vieler weiterer achtsamkeitsbasierenden Therapien (vgl. Wilson, 2014).

Praktisch kann man das Praktizieren von Achtsamkeit in *formal* und *informal* unterteilen (Aeschbach und Schmidt, 2020). Bei der formalen Achtsamkeitspraxis trennt man die Achtsamkeitsübung räumlich und zeitlich vom Alltag. Dabei ist etwa die Achtsamkeitsmeditation gemeint. Es wird auf die Atmung, die Körperempfindung oder die Haltung geachtet, Gedankenströme sollen sich beruhigen, es wird die Nichtidentifikation mit dem Selbst trainiert. Im Gegensatz dazu wird bei der informalen Achtsamkeitspraxis versucht, den Alltag „achtsam“ zu gestalten. Beim Laufen steht nur das Laufen im Fokus, dabei wird die Empfindungen in Füßen und im Körper genau nachvollzogen. Gedanken an andere Tätigkeiten, die Zukunft oder die Vergangenheit sollen nicht beachtet werden. Gleiches gilt für jede alltägliche Handlung: Essen, Sprechen, Putzen etc. In der östlichen Tradition wird Meditation und Achtsamkeit auch als „Gewöhnung des Geistes“ verstanden. Gemeint ist damit, dass man durch langes Üben und häufiger Wiederholung den Geist trainieren kann, immer achtsam zu sein. Dadurch soll ein achtsamer und akzeptierender Fokus auf die aktuelle Handlung etabliert werden, was das Gefühl von gehetzt sein und Stress reduzieren soll und somit eine stressreduzierende Wirkung entfaltet (Aeschbach und Schmidt, 2020).

1.3.2 Yoga

Yoga wird in westlichen Ländern seit Jahrzehnten immer populärer (BDY, 2014). Es wird unter anderem als reines Fitness- und Gesundheitsprogramm angeboten. Häufig jedoch wird auch die dahinterstehende Philosophie und Weltanschauung vermittelt und

gelebt. Ursprünglich ist Yoga eine altindische Lebensphilosophie, die durch die Vereinigung von Körper und Geist das Ziel hat, die Unwissenheit (Avidya) zu überwinden und das „Wesen des Daseins zu begreifen“ (Stück, 2011). Der ursprüngliche Übungsweg des Yogas besteht aus acht Gliedern, die in den Yoga-Sutren von Patanjali (200 v.Chr.) beschrieben wurden. Die Yoga-Sutren gelten als die erste große systematische Zusammenfassung des existierenden Yogawissens in Schriftform (Stück, 2011).

Glieder des klassischen Yoga (Patanjali, zitiert nach Bäumlner, 2010):

1. Glied - Yama Verhaltensempfehlung gegenüber anderer (Yoga sutra II/30)
2. Glied - Niyama Verhaltensempfehlung gegenüber sich selbst (Yoga sutra II/32)
3. Glied - Asana Körperhaltung (Yoga sutra II/46)
4. Glied - Pranayama Atemstudium (Yoga Sutra II/49 – II/53)
5. Glied - Pratyahara Zurückziehen der Sinne (Yoga Sutra II/54-55)
6. Glied - Dharana Konzentration (Yoga Sutra III/1)
7. Glied - Dhyana Meditation (Yoga sutra III/2)
8. Glied - Smadhi Höchstes Bewusstsein (Yoga sutra III/3)

Die Yoga-Sutren sind als Leitfaden der Yoga-Tradition zu verstehen, hierbei handelt es sich nicht um eine ausformulierte Abhandlung (Wolz-Gottwald, 2014). Jede heute praktizierte Form des Yogas berücksichtigt die oben genannten acht Glieder des Yogas.

Praktisch schreibt dies folgenden Elementen besondere Bedeutung zu (nach Khalsa und Butzer, 2016) :

- Asanas (im Yoga typische Bewegungsabläufe und Posen)
- Pranayama (Atemtechniken)
- Tiefenentspannung
- Meditation bzw. Achtsamkeitsübungen

Die heute außerhalb von Indien am häufigsten praktizierte Form des Yogas ist das körperorientierte Hatha-Yoga (Klatte et al., 2016). Es wurde im 14. Jahrhundert mit der wichtigen Yoga-Schrift Hatha-Yoga Pradipika begründet. Maßgeblichen Anteil an der weltweiten Verbreitung der Yoga-Praxis hat T. Krishnamacharyas, der in seinem 1934 erstmals veröffentlichten Buch die Asana-Praxis in der Vinyasa-Krama-Form präsentiert. Dies ist die Grundlage der meisten modernen Yoga-Stile (Rittiner, 2017).

Das Besondere an den Körperübungen des Yogas (Asanas) ist die Vorstellung, dass Spannungen im Körper und in der Psyche einander widerspiegeln. Durch die Anspannung und Entspannung in den fest definierten Bewegungsabläufen der Asanas können so Muskeltonus, verursacht durch Angst, Stress und Unruhe, ähnlich wie bei der Progressiven Muskelrelaxation, gelöst werden. So kommt es zur körperlichen und psychischen Entspannung (Stück, 2011). Abhängig vom Yoga-Stil liegt der Fokus dabei eher auf den aktivierenden, körperlichen Bestandteilen (Vinyasa-Krama-Flow, Jivamukti) oder auf den beruhigenden, sammelnden Bestandteilen (Yin-Yoga) (Rittiner, 2017).

Laut einer repräsentativen Umfrage des *Berufsverbandes der Yogalehrenden in Deutschland e.V.* (BDY) praktizieren etwa 3,3 % aller erwachsenen Deutschen aktuell regelmäßig Yoga, wobei sich dies auf 6 % der befragten Frauen und nur 1 % der befragten Männer aufteilt. Außerdem zeigt die Umfrage, dass Yoga insbesondere bei Personen mit höherem sozioökonomischem Status und in Großstädten beliebt ist. 16 % der nicht-praktizierenden Befragten haben sich vorgenommen, in den nächsten 12 Monaten Yoga auszuprobieren. 90 % der befragten Praktizierenden haben durch ihre Yoga-Praxis Veränderungen bei sich wahrgenommen. Sie fühlen sich entspannter, fitter und haben eine bessere Atmung (BDY, 2014).

Die Anzahl der Studien zur Wirksamkeit von Yoga ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Allerdings muss beachtet werden, dass Yoga keine standardisierte Intervention ist und in den Studien unterschiedliche Yoga-Stile und Yoga-Elemente untersucht werden, was eine Vergleichbarkeit der Studien deutlich erschwert (Cramer et al., 2014). Zahlreiche Studien zeigen den positiven Effekt von regelmäßig praktizierter Yoga-Praxis. So stellte eine Studie an Collagestudenten in den USA eine signifikante Verbesserung der kognitiven Emotionsregulation, mehr Selbstakzeptanz sowie ein verbessertes Selbstbild fest (Patel et al., 2018). Yoga als unterstützende Therapie und als Monotherapie bei Angststörungen und depressiven Symptomen zeigte einen positiven Effekt (Saeed et al., 2019). Auch als unterstützende Therapie bei Krebsbehandlung kann Yoga helfen, Fatigue-Symptome und

Ängste zu reduzieren (Taso et al., 2014). Ein Review mit 18 eingeschlossenen Studien zeigt einen positiven Effekt von Yoga auf Menstruationsbeschwerden (Oates, 2017). Außerdem kann durch regelmäßige Yogapraxis u.a. unspezifische Rückenschmerzen reduziert werden (Tilbrook et al., 2011).

1.3.3 Kinder-Yoga

Eine Arbeitsgruppe der Universität Leipzig um Marcus Stück formulierte folgende Definition des Begriffs Kinder-Yoga (Stück, 2011, S. 34):

„Der Kinder-Yoga ist eine Vorbereitung für den achtgliederigen Übungsweg des klassischen Yogas nach Patanjali. Der Übungsweg für Kinder beinhaltet v.a. die Stufen 1-6 und wird in einer besonderen Übungsmethodik vermittelt. Das Unterscheidende zum Erwachsenen-Yoga besteht in der spielerischen, kreativen Umsetzung. Das klassische Ziel besteht nach wie vor „yogas citta vrtti nirodhah“, also dem Verlangsamten (nirodhah) der wählenden Bewegungen bzw. Gedanken. Ausgewählte Elemente, die yogaunspezifisch sind, sollten ausschließlich zum Ziel haben, Kinder für die Ausführung des klassischen Yogaweges zu motivieren, welcher das Ziel des Yogas bleibt.“

Augenstein formuliert im Rahmen einer Promotion Kinder-Yoga als Arbeitsmethode wie folgt (Augenstein, 2003, S. 21):

„Unter dem pädagogischen Aspekt wird Yoga als methodisch und weltanschaulich neutrales System zur ganzheitlichen Weiterentwicklung verstanden. Hierbei sollen Sozialverhalten, innere Einstellung, Körperhaltung, Atmung, Sinneswahrnehmung und Konzentration geübt werden.“

Im Gegensatz zu den üblichen Entspannungsmethoden wie beispielsweise Autogenes Training oder Traumreisen erfüllt Yoga den alterstypischen Bewegungsdrang. Somit ist es geeignet, Kindern auf spielerische Art die Grundlagen des Yogas, wie die Asanas und die Atemtechniken beizubringen. Außerdem ist Yoga universeller im Schulcurriculum durchführbar. Es kann auch im Stehen oder Sitzen ausgeübt werden (Stück, 2011). Zu beachten gilt allerdings, dass Yoga für Kinder erlebnisorientiert, abwechslungsreich und dynamisch gestaltet werden sollte, damit die Kinder nicht das Interesse verlieren. So sind eine gewisse Flexibilität und Anpassung der Yoga-Lehrenden auf die Stimmung und die Bedürfnisse der Kinder erforderlich, anders als im Erwachsenenbereich, wo eine Yoga-Stunde

eher statisch und planbar ist. Außerdem sollte zu jeder Zeit darauf geachtet werden, dass kein Kind zu den Übungen gezwungen werden sollte. Besteht von Seiten des Kindes Desinteresse gegenüber den Übungen, ist dieses zu akzeptieren. Insbesondere da „entspannungsindizierte Ängste“ auftreten können. Bei der sog. paradoxen Reaktion können als Folge von Entspannung Unruhe, Angst und ein Bedrohungsgefühl auftreten. Häufig haben Kinder ein starkes Gefühl für sich und ihren Körper und ein Desinteresse an der Übung kann sich als Selbstschutz einstellen. Hilfreich ist auch, die Kinder selbst in die Gestaltung der Yoga-Stunde einzubeziehen, beispielsweise durch Ansagen der nächsten Übung durch die Kinder selbst. Es ist von großer Bedeutung, dass Yoga-Lehrende speziell in Kinder-Yoga geschult sind. Neben den Besonderheiten des kindlichen Gemüts sind auch die körperlichen Unterschiede zu Erwachsenen zu beachten. So sollte in der Wachstumsphase keine extreme Dehnung stattfinden und Extremhaltungen vermieden werden (Stück, 2011).

Eine Vielzahl wissenschaftlicher Untersuchungen zeigte positive Effekte von regelmäßiger Yogapraxis bei Kindern und Jugendlichen. So untersuchten *Kuttner et al.* den Effekt von Yoga bei Jugendlichen mit Reizdarmsyndrom und konnten eine Verringerung der Symptomatik zeigen (Kuttner et al., 2006). In einer Studie mit Diabetes-gefährdeten Jugendlichen konnte ein durchschnittlicher Gewichtsverlust von 2 kg in 12 Wochen gezeigt werden. Gleichzeitig verbesserte sich die Selbsteinschätzung und Angstsymptome konnten reduziert werden (Benavides und Caballero, 2009). Eine Studie von *Telles und Manjnath* zeigte eine signifikante Steigerung des räumlichen Denkvermögens bei Kindern durch Yoga (Manjunath und Telles, 2004). Eine Übersichtsarbeit von 2018 zeigte bei acht Studien einen positiven Effekt von Yoga auf Angstsymptome und Stressempfinden (Nanthakumar, 2018).

Die Anzahl der Kinder und Jugendlichen, welche Yoga praktizieren, stieg in den letzten Jahren deutlich an (Black et al., 2018). Man kann jedoch davon ausgehen, dass insbesondere Kinder aus sozioökonomisch gut situierten Haushalten die Möglichkeit haben, Yoga zu praktizieren, da diese Kinder sich allgemein mehr bewegen und häufiger Zugang zu Vereins- und Kursstrukturen haben (Hanewinkel et al., 2019). Gleichzeitig zeigte sich, dass insbesondere Kinder aus sozial schwachen Familien von gezielten Interventionen profitieren könnten (Prätorius und Milani, 2004). Daher liegt es nahe, den Zugang zu Kinder-Yoga und anderen Stressbewältigungsstrategien möglichst niedrigschwellig zu halten, so dass alle sozialen Schichten erreicht werden können. Dies ist am besten durch die Integration in den alltäglichen Schulunterricht möglich.

1.3.4 Das YoBEKA-Programm

YoBEKA wurde 2007 von der Berliner Sozialpädagogin Ilona Holterdorf im Rahmen des Berliner Kinderyogainstituts Yobee-active entwickelt. Hierbei handelt es sich um ein praxisnahes, ganzheitliches Konzept, welches Kindern und Jugendlichen altersgerecht und in den Schulalltag integriert körperliche und geistige Kompetenzen vermitteln soll. Dabei ist das Programm frei von Religiosität und Spiritualität, so dass Kinder unabhängig ihrer Religion und ihres Glaubens YoBEKA durchführen können (Holterdorf, 2012).

Das **YoBEKA**-Konzept fußt auf den Elementen **Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration** und **Achtsamkeit**.

Wie der Name andeutet, werden in diesem Programm die wichtigsten Bestandteile der MBM angewandt. Yoga wurde als Grundlage des Programms gewählt, da Asanas (im Yoga typische Posen und Bewegungsabläufe) in der Regel einfach durchzuführen sind. In der deutschen Übersetzung haben sie sehr bildliche Bezeichnungen und Namen, welche für Kinder eingängig und leicht zu merken sind (Holterdorf, 2019).

Das YoBEKA-Programm ist in über 80 Grundschulen, Kitas und weiteren pädagogischen Bildungseinrichtungen deutschlandweit etabliert. Es wurde speziell für die Integration in den Schul- bzw. Kita-Alltag entwickelt. Ursprünglich war das Konzept für die Altersgruppe von sechs bis zehn Jahre entwickelt worden, inzwischen wurde das Programm für Kita Kinder ab drei Jahre sowie für die Sekundarstufe erweitert (Holterdorf, 2012).

Durch regelmäßiges Üben soll eine Stressprävention sowie die Schulung körperlicher und geistiger Kompetenzen erreicht werden (Holterdorf, 2012). Die ganzheitliche Körperarbeit beinhaltet altersadaptierte Asanas, Affirmations- und Bewegungsverse sowie Bewegungsgeschichten. Für die ganzheitliche Entspannungsarbeit werden Partnermassagen, Entspannungsgeschichten sowie Stilleübungen eingesetzt. Um eine ganzheitliche Arbeit zur Nachhaltigkeit zu gewährleisten, gibt es eine Vernetzung von Schulen und pädagogischem Personal, inhaltliche Transparenz und regelmäßige Weiterbildungen (Holterdorf, 2012). Ziel von YoBEKA ist es, kurz- und mittelfristig eine Verbesserung des Körperbewusstseins und der Körperhaltung sowie eine erhöhte Beweglichkeit und Koordinationsfähigkeit zu erreichen. Zudem werden Selbstbewusstsein und Selbstvertrauen gefördert. Gleichzeitig soll eine Steigerung der motorischen und kognitiven Fähigkeiten erreicht werden. Langfristig wird die Fähigkeit zur Ruhe zu kommen geschult. Außerdem sollen durch Wunschrитуale,

Danksagungen und Gedenkrituale die Empathie, Freundlichkeit, Hilfsbereitschaft und eine Verbesserung des Sozialverhaltens erreicht werden (Holterdorf, 2012). Eine wissenschaftliche Evaluation des Programms fand bisher noch nicht statt. Auszüge des YoBEKA-Curriculums sowie Beispielübungen werden im Anhang dargestellt (Kapitel 8.1 und Kapitel 8.2)

1.4 Stand der Wissenschaft

1.4.1 Wissenschaftliche Evaluation von Yoga bei Kindern und Jugendlichen

Im Folgenden wird eine Auswahl an Studien vorgestellt, welche die Effekte von Yoga auf Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene untersucht haben.

Eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahre 2008 identifizierte 24 Studien, deren Ergebnisse Hinweise auf die gesundheitsförderliche Wirkung von Yoga bei jungen Menschen (12 - 17 Jahre) gaben (Galantino et al., 2008). Der Schwerpunkt der Studien lag dabei auf der Evaluation der Wirksamkeit von Yoga auf kognitiver, kardiovaskulärer und neuromuskulärer Ebene. In allen drei Bereichen schien es einen Nutzen durch Yoga in Form von verbesserter Konzentration, Reaktionsvermögen und Gedächtnisleistung, einer Abnahme von Ängstlichkeit und Hyperaktivität sowie einer Verbesserung der Stimmung zu geben. Auf kardiovaskulärer und neuromuskulärer Ebene steigerte Yoga die körperliche Leistungsfähigkeit, führte zu einer Abnahme von Asthma-Symptomatik und steigerte Kraft und Flexibilität (Galantino et al., 2008). Ähnliche Effekte konnten in der systematische Übersichtsarbeit von *Birdee et al.* gezeigt werden (Birdee et al., 2009). Hierbei wurde jedoch auch auf die mehrheitlich geringe Qualität der Studien hingewiesen und damit die begrenzte Verwertbarkeit der Ergebnisse diskutiert. Besonders für Kinder und Jugendliche mit psychophysiologischen Beeinträchtigungen bzw. mit einem bestimmten Risikoprofil für eine problematische Entwicklung schien Yoga hilfreich zu sein. In einer Studie zu Yoga bei Jugendlichen mit Übergewicht und chronischen Schmerzen erwies sich Yoga als geeignete Methode, die trotz leichten bis mäßigen Schmerzen ausgeführt werden konnte (Hainsworth et al., 2014). *Hall et al.* untersuchten die Wirkung von Yoga bei elf bis 18-jährigen Mädchen mit Essstörungen und fanden eine signifikante Verringerung von Depressivität, Ängstlichkeit und eine verbesserte Wahrnehmung des eigenen Körperbildes innerhalb der Interventionsgruppe (Hall et al., 2016). Einige Studien untersuchten den Nutzen von Yoga bei Kindern mit Lernschwierigkeiten und Autismus: Eine systematische Übersichtsarbeit berichtete eine

stressreduzierende Wirkung von Yoga bei autistischen Kindern, eine gesteigerte Konzentration bei Kindern mit Lernschwierigkeiten sowie eine Verbesserung des Intelligenzquotienten (IQ) bei mental retardierten Kindern (Serwacki & Cook-Cottone, 2012). Des Weiteren konnte eine Pilotstudie eine Verringerung der typischen Symptomatik bei Kindern und Jugendlichen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) zeigen (Hariprasad et al., 2013).

1.4.2 Wissenschaftliche Evaluation von Yoga im Schulkontext

Die Anzahl von yogabasierten Programmen im Schulrahmen und ihre wissenschaftliche Evaluation haben in den letzten Jahren in der westlichen Welt, insbesondere in den USA, stetig zugenommen.

In einer Bestandsaufnahme zu Yogainterventionen in den USA aus dem Jahre 2015 konnten 36 Programme an mehr als 940 Schulen identifiziert werden mit einer durchschnittlichen Laufzeit von etwa neun Jahren. Methodologisch wurde zwischen klassenraumbasiertem Yoga und Yogakursen, z.B. in der Sporthalle, unterschieden. Viele Programme boten auch beide Optionen kombiniert an, je nach vorhandenen Möglichkeiten in der jeweiligen Schule (Butzer et al., 2015). Eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahre 2016 erfasste 47 Studien zu Yogainterventionen in Schulen (Khalsa und Butzer, 2016). Trotz vielfältiger Mängel im Studiendesign deuteten die Ergebnisse auf positive Effekte in Bezug auf das psychosoziale Wohlbefinden von Schüler*innen hin.

Eine Studie verglich 15 bis 19 - jährige amerikanische Schüler*innen, die an einer elfwöchigen Yoga-Intervention in der Schule teilnahmen mit Schüler*innen, die den regulären Schulsport besuchten (Khalsa et al., 2012). Bei den Schüler*innen der Yoga-Intervention konnte eine im Gruppenvergleich signifikante Abnahme von Müdigkeit sowie eine Verbesserung der Emotionsregulation bezüglich Wut und Ärger gezeigt werden. Eine signifikante Verbesserung der Fähigkeit, mit stressassoziierten Symptomen umzugehen, konnte in einer anderen Studie nach einer 12-wöchigen Yoga-Intervention in einer Grundschule beschrieben werden (Mendelson et al., 2010). Des Weiteren zeigte sich in einer Studie von *West et al.* eine Abnahme des Speichel - Kortisols und eine stressreduzierende Wirkung im Schulkontext durch Hatha-Yoga (West et al., 2004). In qualitativen Studien berichteten Schüler*innen über den positiven Effekt von Yoga bezüglich ihres Umgangs mit

negativen Emotionen und Konflikten (Dariotis et al., 2016). Neben stressreduzierenden Effekten wurden ein verbessertes Selbstbild sowie ein gesteigertes Körperbewusstsein beschrieben (Conboy et al., 2013). Schüler*innen, die an einer Yoga-Intervention teilnahmen, erbrachten bessere schulische Leistungen als die Kontrollgruppe (Kauts und Sharma, 2009). Yoga in der Schule schien neben dem Stressabbau auch die Konzentration und Aufnahmefähigkeit zu steigern. In einer israelischen Studie stellten Lehrer*innen eine verbesserte Konzentrations- und Leistungsfähigkeit bei ihren Schüler*innen unter Stress im Unterricht fest (Ehud et al., 2010). Weiterhin führte ein yogabasiertes Stress-Management Programm für Mitarbeiter*innen in einer Schule in Japan zu einer signifikanten Zunahme von Ruhe, Gelassenheit und Heiterkeit sowie zum Abbau von körperlichem und gedanklichem Stress (Nosaka und Okamura, 2015).

Auch in Deutschland werden bereits seit Mitte der 90er Jahre einige wenige yogabasierte Programme im Schulkontext wissenschaftlich evaluiert. So konzipierte und evaluierte *Marcus Stück* im Rahmen seiner Promotion das EMYK-Programm (Entspannung mit Yogaelementen für Kinder). Es zeigten sich kurz- und langfristige persönlichkeitsstabilisierende Effekte, eine Reduktion von Prüfungsangst, Verbesserung der Kontaktfähigkeit sowie ein anhaltendes Interesse an Yoga. Durch Messung des Hautwiderstandes konnten signifikante Entspannungseffekte gezeigt werden (Stück, 2011). In einer nicht-randomisierten Pilotstudie zu Schul-Yoga bei Berufsschüler*innen konnte ein positiver Effekt auf physische und psychische Parameter gezeigt werden (Jeitler, Högl, et al., 2020). *Frank et al.* konnten zeigen, dass Yoga im Schulsport einen positiven Effekt auf das autonome Nervensystem hat (Frank et al., 2020).

In der Literatur finden sich somit erste Hinweise auf einen positiven Effekt von yogabasierten Interventionen im Schulkontext auf verschiedene Endpunkte.

1.4.3 Wissenschaftliche Evaluation von Achtsamkeit im Schulkontext

Eine Übersichtsarbeit von *Jansen et al.* von 10 Studien zeigte einen positiven Effekt von achtsamkeitsbasierten Programmen im Schulkontext auf die Aufmerksamkeitsleistung, Inhibitionsleistung, kognitive Flexibilität sowie das Arbeitsgedächtnis. In neun von zehn Studien gab es jedoch in der Kontrollgruppe keine Ersatz-Intervention, um einen möglichen Aufmerksamkeitseffekt zu minimieren, nur wenige Studien hatten ein Follow-up. Die genutzten Programme waren sehr heterogen und in vielen Fällen durch das Studienteam selbst

konzipiert, so dass die Ergebnisse unter Berücksichtigung der durchwachsenen Methodik beurteilt werden sollten (Jansen et al., 2016). *Zenner et. al.* untersuchten in einer Metaanalyse 24 Studien, 19 davon randomisiert, mit Achtsamkeits-Programmen in der Schule. Bei 19 Studien gab es eine Kontrollgruppe, insgesamt erhielten 1348 Schüler*innen eine Intervention, 876 waren in der Kontrollgruppe. Es zeigte sich eine verbesserte kognitive Leistung und Stress-Resilienz. Auch hier waren die Interventionen sehr heterogen, was eine Vergleichbarkeit erschwert (Zenner et al., 2014). Bei einer Untersuchung von Vorschulkindern konnten *Flook et al.* eine Verbesserung des sozialen Verhaltens sowie der selbstregulatorischen Fähigkeiten wie Stressbewältigung und Emotionsregulation nachweisen (Flook et al., 2015). Eine kontrollierte Studie zu Achtsamkeitstraining im Schulsetting mit 155 Jungen zeigte eine Verbesserung des Wohlbefindens (Huppert und Johnson, 2010).

In den durchgeführten Studien zeigten sich positive Effekte von achtsamkeitsbasierten Interventionen im Schulkontext, welche jedoch unter Berücksichtigung der durchwachsenen methodologischen Qualität der Studien betrachtet werden sollten.

2 Begründung der vorliegenden Studie

Wie in den vorherigen Kapiteln dargestellt ist zunehmendes Stressempfinden und Leistungsdruck bei Kindern und Jugendlichen ein wachsendes Problem. Auch der ausgeprägte Bewegungsmangel führt zu langfristigen gesundheitlichen Folgen. Weltweit wurden erste Yoga- und Achtsamkeits-basierte Interventionen zur Stressreduktion und Bewegungsförderung wissenschaftlich evaluiert und es konnten erste positive Effekte auf physische und psychische Parameter bei Kindern und Jugendlichen aufgezeigt werden. Allerdings sind viele dieser Studien methodologisch von mangelhafter Qualität und die praktische Relevanz der Ergebnisse ist häufig schwer einzuschätzen. So sind weitere Studien notwendig. Dagegen gibt es in der Literatur bereits eine Vielzahl wissenschaftlicher Evaluationen des Effekts von Yoga und achtsamkeitsbasierter Programme auf das Stressempfinden von Erwachsenen (Puerto Valencia et al., 2019).

Auch wenn die *Nationale Empfehlung für Bewegung und Bewegungsförderung* strukturierte Programme im Schulalltag integriert als sinnvollen Lösungsansatz sieht (Pfeifer et al., 2016), gibt es in Deutschland bisher kaum wissenschaftlich evaluierte Programme, die Stressreduktion und Bewegungsförderung kombinieren. Es fehlen belastbare Daten, wie Kinder- bzw. Schul-Yoga die Konzentration, die Stressresilienz und das Sozialverhalten beeinflussen können.

Die vorliegende, nicht-randomisierte, kontrollierte Pilotstudie untersucht das etablierte YoBEKA-Programm auf seine Wirksamkeit bezüglich Stressreduktion und Lebensqualität bei Berliner Grundschüler*innen nach viermonatiger Durchführung. Diese Studie ist nach der Evaluation des EMYK- Programms durch Markus Stück (Stück, 2011) die zweite Studie dieser Art in Deutschland.

Das hier evaluierte YoBEKA-Programm gilt dabei als exemplarisches Beispiel für bewegungsfördernde, achtsamkeitsbasierte Programme für den Schulunterricht. Damit soll ein erster Schritt getan werden, das Defizit der wissenschaftlichen Evaluation stressreduzierender, schulintegrierter Programme in Deutschland zu verkleinern. Außerdem sollen Herausforderungen und Möglichkeiten für große, multizentrische, randomisierte Studien identifiziert werden.

3 Methodik

Durchgeführt wurde eine nicht-randomisierte Pilotstudie, um den Effekt einer 16-wöchigen Yogaintervention an Berliner Grundschulen auf die Stressvulnerabilität, Stresssymptomatik, allgemeine Lebensqualität und somatoforme Symptomkomplexe der Schüler*innen im Vergleich zu einer inaktiven Kontrollgruppe, zu vergleichen.

3.1 Proband*innen

Es wurden die dritten, vierten und fünften Jahrgangsstufen dreier ausgewählter Berliner Grundschulen in die Studie eingeschlossen. Die Auswahl der Schulen erfolgte nach berlinweiter Ausschreibung mittels E-Mail und anschließender Evaluation von Lage, Größe und Voraussetzungen zur Durchführbarkeit der Studie. Die Klassen wurden aus organisatorischen Gründen durch die Schulen selbst in Interventions- und Kontrollgruppen eingeteilt. So konnte keine Randomisierung erfolgen. Alle Schüler*innen der ausgewählten Interventions-Klassen erhielten die Intervention, unabhängig der Teilnahme an der Studie. Die Teilnahme fand nach schriftlicher Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten statt. Alle Studienteilnehmer*innen erhielten eine eindeutige, pseudonymisierte Identifikationsnummer.

Die Eltern, die Proband*innen und das Lehrpersonal wurden über die Freiwilligkeit der Teilnahme sowie die geltenden Datenschutzbestimmungen aufgeklärt. Ein Austreten aus der Studie war ohne Angabe von Gründen jederzeit möglich.

3.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Eingeschlossen wurden Schüler*innen der ausgewählten Berliner Grundschulen in den Klassenstufen drei bis fünf im Alter von sechs bis zwölf Jahren. Die unterschriebene Einwilligungserklärung aller Erziehungsberechtigten musste vorliegen.

Schwerwiegende chronische oder akute Erkrankung, Immobilität oder gravierende Einschränkung für gymnastische Übungen durch orthopädische, neurologische oder

anderweitige medizinische Ursachen oder Teilnahme an einer anderen Studie waren Ausschlusskriterien.

3.2 Studiendesign

Die Interventionsklassen erhielten über 16 Wochen einmal wöchentlich anstelle einer curricularen Unterrichtsstunde 45 Minuten das YoBEKA-Programm von einer zertifizierten YoBEKA-Anleiterin.

Zusätzlich wurden die Lehrer*innen 14-tägig von einer zertifizierten YoBEKA-Anleiterin 60 – 90 Minuten geschult, schriftliches und digitales Informationsmaterial wurde ausgegeben. Die Lehrer*innen wurden angehalten, mindestens 10 Minuten täglich YoBEKA-Übungen in den Unterricht einfließen zu lassen. Die Schulung erhielten die Klassenlehrer*innen der Interventionsklassen sowie alle interessierten Lehrer*innen der Interventionsklassen und weiteres pädagogisches Personal, insb. Erzieher*innen.

Die erste Datenerhebung, Visite (V) 0, fand Januar 2019 vor Beginn der Intervention statt. Nach 16-wöchiger Intervention erfolgte im Juli 2019 die zweite Datenerhebung (V 1). Hierzu wurden Fragebögen aus dem Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter – Revision (SSKJ 3-8 R, primärer Endpunkt) zur Stressvulnerabilität (SSKJ 1), dem Stressempfinden (SSKJ 3) und zur allgemeinen Lebensqualität (Kidscreen-27) verwendet. Zusätzlich fand zu beiden Zeitpunkten eine Herzratenvariabilitäts (HRV)-Messung bei zufällig ausgewählten Kindern aus jeder Klasse (n = 2-3 pro Klasse) statt. Für detaillierte Ergebnisse der HRV-Messung siehe *Ivaki et al.* (Ivaki et al., 2021). Bei der Befragung der Eltern erfolgte die Einschätzung der allgemeinen Lebensqualität der Kinder durch die Eltern-Version des Kidscreen-27 und ein Screening auf somatoforme Störungen im Kindes- und Jugendalter (SOMS-E). Zusätzlich fand zu V0 die Erhebung demographischer Daten durch die Eltern statt. Zudem wurden Schüler*innen, Eltern und Lehrpersonal zu ihren Erwartungen bezüglich der Intervention befragt. Analog dazu erfolgte bei V1 bei Schüler*innen, Eltern und Lehrpersonal eine Evaluation des Programms.

Das Lehrpersonal wurde zu berufsbezogenen Angst- und Stresssymptomen durch das Lehrer-Angst- und Stressinventar (LASI) sowie zum unspezifischen Stresserleben durch den Perceived-Stress-Scale (PSS) befragt. Zusätzlich sollten Art, Dauer und Intensität der durchgeführten YoBEKA-Übungen dokumentiert werden, um so später eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Nach der 16-wöchigen Intervention (V1) wurden zusätzlich qualitative Interviews mit drei zufällig ausgewählten Schüler*innen jeder Klasse sowie mit dem gesamten geschulten Lehrpersonal durchgeführt. Hier wurde die allgemeine Einschätzung des Programms, Kritik und Verbesserungsvorschläge sowie Wünsche und Anregungen abgefragt. Die Ergebnisse der qualitativen Interviews wurden in einer separaten Masterarbeit untersucht (Seid, 2021). 12 Monaten (V2) nach der Baselineerhebung erfolgte ein Follow-up mit o.g. Fragebögen der Kinder und Eltern.

Die Kontroll-Klassen erhielten zunächst keine Intervention und das pädagogische Personal keine Schulung. Der Unterricht verlief nach Lehrplan. Nach Abschluss der Studie erhielten die Kontrollklassen nach dem Wartelistenprinzip das Angebot zur Durchführung der identischen Intervention. Durch die Corona-Pandemie bedingte Schulschließung im Jahr 2020 wurde die Durchführung der Wartelisten-Intervention auf unbestimmte Zeit verschoben. Die Kontrollklassen einer Schule entschieden sich gegen die Durchführung des YoBEKA-Programms und es wurden Büchergutscheine als Kompensation ausgegeben.

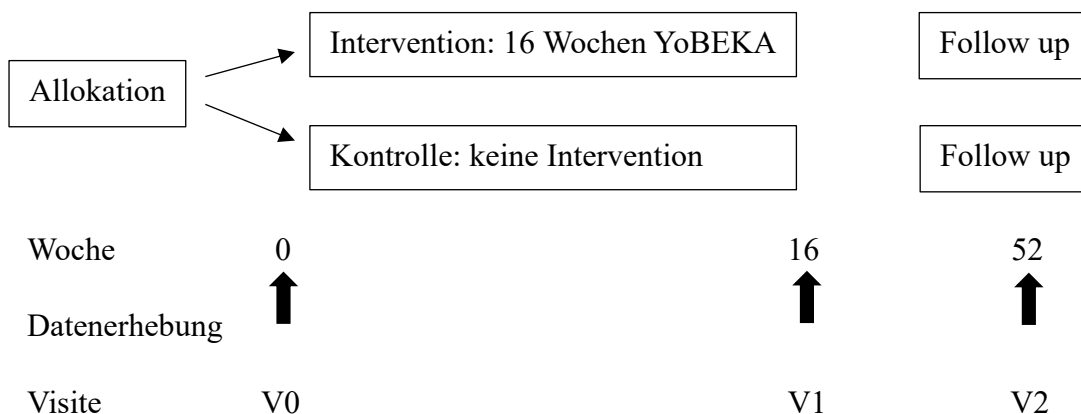


Abbildung 3 Studiendesign

Die Studie wurde entsprechend den internationalen Guidelines für klinische Studien (Deklaration von Helsinki, ICH-GCP) sowie der forschungsethischen Rahmenbedingungen der soziologischen Begleitforschung durchgeführt. Sie wurde durch die Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie (10.07.2018) und der Ethikkommission der medizinischen Fakultät der *Charité-Universitätsmedizin Berlin* (Votum vom 09.10.2018, EA2/143/18) vor Beginn der Studie genehmigt. Eine Registrierung erfolgte bei ClinicalTrials.gov (NCT03796754). Bundes- und Landesdatenschutzgesetze wurden beachtet.

3.3 Intervention

Aufgrund der speziellen Ausrichtung für Kinder im Kita- und Grundschulalter sowie der langjährigen Erfahrung wurde das YoBEKA-Programm als Intervention ausgewählt. Es wurde speziell zur Integration in den Schulalltag konzipiert und ist bereits in über 60 Schulen deutschlandweit etabliert (Holterdorf, 2012).

Die Interventionsklassen erhielten über 16 Wochen einmal wöchentlich 45 Minuten YoBEKA durch eine*n zertifizierte*n Anleiter*in anstelle des normalen Unterrichts. Es wurden Übungen aus den verschiedenen Grundelementen des YoBEKA-Programms (Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration, Achtsamkeit) vermittelt und die Funktion der jeweiligen Übung erklärt:

- Aktivierend
- Beruhigend
- Konzentrationsfördernd
- Wahrnehmungs- und Achtsamkeitsfördernd
- Kräftigend

Gleichzeitig wurde zur selbstständigen Anwendung im Unterricht und zuhause ermuntert.

Eine Interventionsstunde sah in der Regel wie folgt aus und sollte immer etwa gleich aufgebaut sein:

- Begrüßung (5 min)
- Wiederholung und Feedback zur letzten Stunde (5 min)
- Wahrnehmungs- und Achtsamkeitsübung (10 min)
- Aktivierende- oder Konzentrations-Übungen (10 min)
- Partnerübungen, Wunsch der Kinder (10 min)
- Abschluss (5 min)

Jede Übungsstunde sollte sowohl aktivierende als auch beruhigende Übungen enthalten und am Ende sollte das Körpergefühl evaluiert und mit dem vor Beginn der Übungen verglichen werden, um so die Kinder für die Körperwahrnehmung zu sensibilisieren. Alle Inhalte einer Übungsstunde sollten thematisch dem Unterricht angepasst werden und die aktuelle Stimmung sowie die Fähigkeiten der Klasse berücksichtigen.

Zusätzlich wurden die Lehrer*innen alle 14 Tage für 60 – 90 Minuten geschult und angehalten, mehrere YoBEKA-Übungen im täglichen Unterricht zu integrieren, mindestens 10 Minuten pro Schultag. Für die Teilnahme an der Schulung waren keine Vorkenntnisse erforderlich. Das Lehrpersonal wurde für die Stimmungen in den Klassen sensibilisiert und es sollten die eingesetzten Übungen daran anpassen werden. So konnten beispielsweise vor Klassenarbeiten konzentrationsfördernde Übungen eingesetzt werden, war die Klasse unruhig, konnten beruhigende Übungen angeleitet werden. Für eine müde und unkonzentrierte Klassen wurden aktivierende Übungen empfohlen. Alle Übungen standen in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung. Die Intervention wurde vom yobee-active Institut Berlin durchgeführt. Dieses wurde 2012 von Ilona Holterdorf gegründet und ist deutschlandweit aktiv. Alle YoBEKA-Anleiter*innen absolvierten eine einjährige, zertifizierte Ausbildung und müssen mindestens ein Jahr Erfahrung in Yoga- bzw. Achtsamkeitsschulung sowie mindestens ein Jahr Berufserfahrung im pädagogischen Bereich haben (Holterdorf, 2020).

3.4 Zielparameter und Messinstrumente

Die verwendeten Fragebögen wurden nach ausführlicher Literaturrecherche (PubMed, GoogleScholar) ausgewählt. Voraussetzung für einen geeigneten Fragebogen waren Erfassung des Stressempfindens, Lebensqualität oder des Allgemeinbefindens, Validierung für die Altersgruppe ab acht Jahre bzw. ab der dritten Klassenstufe und deutsche Testsprache.

Der SSKJ 3-8 R – Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter (Teil 1 und Teil 3) wurde als primärer Endpunkt festgelegt, der Kidscreen-27 zur Erfassung der allgemeinen Lebensqualität als sekundärer Endpunkt.

3.4.1 Befragung der Proband*innen

Die Befragung der Proband*innen erfolgte analog auf Papier zu den drei Zeitpunkten. Im Folgenden werden die verwendeten Fragebögen im Detail vorgestellt.

3.4.1.1 Primärer Endpunkt: Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter – Revision (SSKJ 3-8 R)

Der SSKJ 3-8 R wurde 1996 erstmals publiziert (Lohaus et al., 1996), 2006 revidiert und neu normiert (Eschenbeck et al., 2006) und in einer zweiten Revision von 2016 (Lohaus et al., 2018) in dieser Studie verwendet. Er umfasst 3 separate Teile: Stressvulnerabilität (Teil 1), Stressbewältigung (Teil 2) und Stresssymptomatik (Teil 3) bei Kindern und Jugendlichen in den Klassenstufen 3 – 8. Die Retest-Reliabilität liegt zwischen .56 und .82, die interne Konsistenz zwischen .67 und .89, die Validierung erfolgte mit $n = 3189$ Kindern (Lohaus et al., 2018).

Um die Dauer und die Anstrengung der Datenerhebung an das Alter und die Fähigkeiten der Proband*innen anzupassen, wurde Teil 2 (Stressbewältigungsstrategie) nicht abgefragt.

SSKJ 3-8 R Teil 1 (SSKJ 1)

Teil 1 des SSKJ 3-8 R erfasst die Stressvulnerabilität der Proband*innen in 7 vierstufigen Items. Die Stressvulnerabilität zeigt das Potenzial des Stressempfindens an. Dabei wird der Fokus auf die alltäglichen Spannungen und Probleme gesetzt. Den Proband*innen werden alltägliche Situationen, insbesondere aus dem Schulalltag, geschildert und sie sollen auf einer vierstufigen Skala von „gar kein Stress“ (1) bis „sehr viel Stress“ (4) das Ausmaß ihres Stressempfindens für jede beschriebene Situation angeben. Die Antwortmöglichkeiten sind durch Smileys graphisch untermalt. Mittels Summenscore mit einer Range von sieben bis 28 möglichen Punkten wird das Ausmaß der Stressvulnerabilität im Alltag dargestellt. Je höher der Summenscore, desto höher ist die Stressvulnerabilität. Die interne Reliabilität ist mit Cronbachs Alpha von 0,7 als gut zu bewerten (Lohaus et al., 2018).

SSKJ 3-8 R Teil 3 (SSKJ 3)

Teil 3 des SSKJ 3-8 R erfasst die physische und psychische Stresssymptomatik und das allgemeine Wohlbefinden in fünf dreistufigen Skalen: physische Symptomatik mit sechs Items, psychische Symptomatik mit den Subskalen Ärger, Traurigkeit und Angst mit jeweils vier Items und allgemeines Wohlbefinden mit vier positiven Befindlichkeitsitems. Die Fragen beziehen sich auf den Zeitraum der letzten Woche. Die Antwortskalen sind: „nie“ (1), „einmal“ (2) und „mehrmals“ (3). Ein hoher Summenscore zeigt eine erhöhte physische und psychische Stresssymptomatik an. Das Cronbachs Alpha für die drei Subskalen sind

mittelgradig bis gut (Physische Symptomatik: 0,67; Psychische Symptomatik: 0,85; Wohlbefinden: 0,72). Zur Auswertung kann sowohl der Gesamt-Summenscore mit einer Range von 22 bis 66 als auch die einzelnen Kategorien physische Stresssymptomatik (Ausmaß somatischer Stresssymptome), psychische Stresssymptomatik und Wohlbefinden verwendet werden (Lohaus et al., 2018).

3.4.1.2 Sekundärer Endpunkt: Inventar zur Erfassung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen (Kidscreen-27)

Der Kidscreen-27 erfasst die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL – Health Related Quality of Life) bei Kindern und Jugendlichen im Alter von acht bis 18 Jahren (Ravens-Sieberer, 2011). Den Kidscreen-Fragebogen gibt es in drei Versionen: Mit 54 Items, 27 Items oder als Kurzfragebogen mit 10 Items. In der vorliegenden Studie wurde die Kidscreen-Version mit 27 Items, in welcher die Bereiche körperliches Wohlbefinden, psychisches Wohlbefinden, Beziehung zu den Eltern und Autonomie, soziale Unterstützung durch Gleichaltrige und Peergroup sowie schulisches Umfeld abgefragt werden, verwendet.

Die Antwortmöglichkeiten sind: „ausgezeichnet“/ „überhaupt nicht“ (1); „sehr gut“/ „ein wenig“ (2); „weniger gut“/ „manchmal“ (3) und „schlecht“/ „oft“ (4). Ein niedriger Summenscore zeigt eine bessere Lebensqualität an, wobei 4 Items uncodiert werden müssen. Die interne Reliabilität ist mit einem Cronbachs Alpha von 0,78-0,84 gut (Robitail S, 2007). Die Bearbeitung des Fragebogens nimmt etwa 10 – 15 Minuten in Anspruch (Ravens-Sieberer et al., 2007)

Es wurde zunächst ein Summenscore über alle Kategorien gebildet und dargestellt. Im Anschluss erfolgte für die einzelnen Kategorien körperliches Wohlbefinden, psychisches Wohlbefinden, Autonomie und Eltern, sozialer Rückhalt und Peergruppe sowie schulisches Umfeld jeweils die Berechnung eines T-Wertes und der Effekt jeder Kategorie wurde einzeln dargestellt.

3.4.1.3 Erwartungen und Evaluation

Die Erwartungs- (V0) und Evaluationsfragebögen (V1) wurden vom Studienteam konzipiert und dienten der Erfragung von Vorstellungen und Erwartungen vor Beginn der Studie sowie der Akzeptanz des YoBEKA-Programms unter den Proband*innen nach Abschluss der

Intervention. Hierfür wurden fünfstufige Skalen mit graphischer Untermalung durch Smileys bei der Abfrage der Erwartungen und eine 10-stufige numerische Analogskala bei der Evaluation verwendet (siehe Anhang, Kapitel 8.3, 8.4). Im Rahmen der Evaluation wurde das Auftreten von unerwünschten Ereignissen abgefragt. Es gab die Möglichkeit für Verbesserungsvorschläge und Anregungen.

3.4.2 Befragung der Erziehungsberechtigten

Die Befragung der Erziehungsberechtigten erfolgte wie die Befragung der Kinder zu drei Zeitpunkten mittels Papierfragebögen. Dazu wurden die Fragebögen vom Lehrpersonal an die Schüler*innen ausgeteilt und innerhalb einer Woche nach Befragung der Kinder wieder eingesammelt.

3.4.2.1 Inventar zur Erfassung von Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen durch ihre Eltern (Kidscreen-27 Elternversion)

Analog zum Kidscreen-27 für Kinder und Jugendliche wurde der Kidscreen-27 Elternversion verwendet, welcher die Einschätzung der Lebensqualität der Kinder durch die Erziehungsberechtigten in verschiedenen Lebensbereichen abfragt. Die Auswertung erfolgt analog zur Kinderversion (Ravens-Sieberer, 2011).

3.4.2.2 Screening auf somatoforme Störungen im Kindes- und Jugendalter für Eltern (SOMS-E)

Der SOMS-E ist ein Fragebogen zur frühzeitigen Identifizierung somatischer Beschwerden von Kindern, erfasst durch die Eltern. Er umfasst 33 Items, davon zehn zur Schmerzsymptomatik, fünf zu gastroenterologischen Symptomen, fünf zu kardiorespiratorischen Symptomen und 12 zu neurologischen Symptomen wie Kopfschmerz, Schwindel oder Lähmungserscheinungen. Außerdem werden Lebensqualität und krankheitsrelevantes Verhalten abgefragt. Die Fragen beziehen sich jeweils auf die letzten 6 Monate. Es können maximal sieben Punkte erreicht werden, das Screening gilt ab kleiner

gleich vier Punkten als positiv. Die Bearbeitungsdauer beträgt ca. 5 - 15 Minuten. Die interne Reliabilität ist mit einem Cronbachs Alpha von 0,8 gut (Winter, 2018).

3.4.2.3 Demographische Daten

Erfasst wurden demographische Daten des Kindes (Alter, Geschlecht, Geburtsland, Muttersprache, medizinische Diagnosen, Art und Dauer außerschulischer sportlicher Aktivitäten, Erfahrungen mit Yoga und Dauer des täglichen Medienkonsums) sowie beider Eltern (Alter, Geburtsland, Muttersprache, Deutschkenntnisse, Familienstand, Anzahl der im Haushalt lebenden Personen, Beruf, höchster Bildungsabschluss und durchschnittliches Netto-Einkommen) durch die Eltern. Der Fragebogen wurde vom Studienteam entwickelt.

3.4.3 Befragung der Lehrer*innen

Die Befragung des Lehrpersonals erfolgte zu den drei Zeitpunkten mittels Papierfragebögen. Hierzu wurden die Fragebögen an alle teilnehmenden Lehrer*innen ausgeteilt und innerhalb einer Woche nach Befragung der Kinder wieder vom Studienteam eingesammelt.

3.4.3.1 Lehrer Angst- und Stressinventar (LASI)

Der LASI dient der Selbsteinschätzung des berufsbezogenen Stresslevels von Lehrer*innen in zwei Teilen. Im ersten Teil wird die Verhaltenstendenz auf angst- und stressauslösende Situationen in drei Skalen (ängstlich, aggressiv und sozialintegrativ) erfasst. Als Antwortmöglichkeit wird eine fünfstufige Likert-Skala verwendet („sehr häufig“ (1) bis „nie“ (5)). Im zweiten Teil wird in insgesamt acht Skalen die zentrale Angstkomponente sowie die Angst- und Stressbewältigungsmethoden ebenfalls fünfstufig („sehr häufig“ (1) bis „nie“ (5)) erfasst. Es werden Daten zu Alter, Geschlecht und Berufserfahrung abgefragt. Die Auswertung erfolgt nach Vorschrift des Manuals. Die interne Konsistenz in vorherigen Studien (Cronbachs Alpha) ist gut (0,71 – 0,91) (Lukesch und Stahl, 2012).

3.4.3.2 Perceived Stress Scale (PSS)

Der PSS dient der Erfassung von unspezifischem Stress innerhalb des vergangenen Monats. Verwendet wurde der PSS-Fragebogen mit 10 Items, die jeweils mit einer fünfstufigen Likert-Skala („nie“ (0), „selten“ (1), „manchmal“ (2), „häufig“ (3) und „immer“ (4)) beantwortet wird. Ein erhöhter Summenscore zeigt ein vermehrtes Stressempfinden an, wobei 4 Items umcodiert werden. Der PSS zeigt mit einem Cronbach's Alpha von 0,84 eine gute interne Konsistenz (Klein et al., 2016).

3.4.3.3 Erwartungen und Evaluation

Die Erwartungen (V0) und Evaluation (V1) wurden vom Studienteam konzipiert und dienen der Einschätzung der Motivation der Lehrer*innen vor Beginn des Programms sowie der Akzeptanz des Programms im Nachhinein. Es wurde eine 10-stufige numerische Analogskala (0-9) verwendet. Zudem wurden Veränderungen im Klassenklima und in der Unterrichtsgestaltung erfragt (siehe Anhang, Kapitel 8.7, 8.8).

3.4.3.4 Einschätzung des eingesetzten YoBEKA-Umfangs

Es wurde eine Selbsteinschätzung der Lehrer*innen über den Umfang und Art der durchgeführten YoBEKA-Übungen erbeten. Hierfür wurde eine selbst konzipierte Vorlage ausgehändigt (siehe Anhang, Kapitel 8.9).

3.5 Statistische Auswertung

Vor Beginn der Studie wurde eine Gesamtgruppengröße von 180 Studienteilnehmer*innen (n Intervention = 90, n Kontrolle = 90) angestrebt. Es handelt sich um eine explorative Studie ohne statistische Fallzahlberechnung.

3.5.1 Datenmanagement

Die Daten wurden auf Papier erhoben und händisch in Microsoft® Excel übertragen. Es erfolgte eine Kontrolle über die Vollständigkeit der Daten. 10 % der Daten wurden stichprobenartig einer Kontrolle unterzogen, es ergab sich eine Fehlerquote von < 1 %. Es erfolgte eine Imputation fehlender Daten nach Vorschrift gemäß Fragebogenmanuale. Es wurde eine Complete Cases Analyse durchgeführt, komplett fehlende Datensätze wurde nicht in die Berechnung einbezogen. Die Daten wurden zur statistischen Berechnung in IBM® SPSS (Version 26) übertragen.

3.5.2 Statistische Auswertung

Die statistische Berechnung erfolgte mit dem Programm IBM® SPSS Statistics (Version 26). Bei dem Studiendesign einer zweiarmig kontrollierten Vergleichsstudie mit Datenerhebung zu 3 Zeitpunkten (V0: Baseline, V1: nach 16 Wochen Intervention, V2: nach 12 Monaten Follow-up) erfolgte die statistische Berechnung durch eine ANOVA mit Messwiederholung. Eine Varianzanalyse (engl. Analyses of variance, ANOVA) mit Messwiederholung erlaubt den statistischen Vergleich von Mittelwerten von mehr als zwei Gruppen zu mehreren Zeitpunkten. Die ANOVA gilt als Erweiterung des t-Testes, welcher maximal den Vergleich zweier Gruppen zulässt (J. Janssen und Laatz, 2017).

Unvollständige und fehlerhafte Datensätze wurden nach Vorschrift der Fragebögen imputiert, danach weiterhin ungültige Datensätze wurden nicht berücksichtigt. Die Baseline-Daten für metrische Variablen wurden durch den Mittelwert dargestellt. Ein Vergleich der Baseline-Daten erfolgte durch den t-Test bei Interventions- gegen Kontrollgruppe und beim Geschlecht und durch eine einfaktorielle ANOVA bei Jahrgangsstufe und Schule. Beim t-Test handelt es sich um ein statistisches Verfahren zum Vergleich von Mittelwerten zweier Gruppen (J.

Janssen und Laatz, 2017), die einfaktorielle ANOVA wird zum Vergleich von Mittelwerten bei mehr als zwei Gruppen verwendet (J. Janssen und Laatz, 2017)

Die Darstellung der definierten Zielparameter erfolgte im Rahmen der Ergebnisdarstellung durch Mittelwerte und Standardabweichungen an der Gruppendifferenz (im Vergleich zur Baseline V0) mit einem 95 % Konfidenzintervall. Im Rahmen der deskriptiven Statistik wurden p-Werte mit einem Signifikanzniveau von 5 % zur Orientierung angegeben. Die Ergebnisse des primären und sekundären Endpunktes wurden graphisch durch Mittelwerte und Standardfehler dargestellt.

Die Tests des primären Endpunkts (SSKJ 1 und 3) wurden im Rahmen dieser Pilotstudie nicht-konfirmatorisch getestet. Da es sich um zwei primäre Endpunkte handelt, wird das alpha-Niveau nach der Bonferroni-Holm Adjustierung von 0.05 auf 0.025 abgesenkt. Alle Signifikanztests finden auf rein explorativem Niveau statt.

Da von einer Einteilung der Daten in Cluster (Schule, Alter, Geschlecht) auszugehen ist, wurde in einer Post-hoc Analyse eine dreidimensionalen ANOVA mit den zusätzlichen Dimensionen *Schule*, *Geschlecht*, *Jahrgangsstufe* explorativ betrachtet. Es erfolgte eine graphische Darstellung über die Mittelwerte. Bei der dreidimensionalen ANOVA wird eine zusätzliche Dimension, also eine zusätzliche unabhängige Variable, in diesem Falle *Schule*, *Geschlecht* oder *Jahrgangsstufe*, dem Vergleich der Mittelwerte zu mehr als zwei Zeitpunkten hinzugefügt (J. Janssen und Laatz, 2017).

Die Ergebnisse des SOMS-E wurden durch den Chi-Quadrat-Test statistisch untersucht. Das Chi-Quadrat zeigt an, ob eine Abhängigkeit der Variablen besteht (J. Janssen und Laatz, 2017). Die Ergebnisse der Eltern- und Kinderversion des Kidscreen-27 wurden statistisch auf eine Korrelation mittels Pearson-Test untersucht.

4 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Studie dargestellt. Zunächst wird die Studienpopulation vorgestellt und dabei auf die demographischen und Baseline-Daten eingegangen. Im weiteren Verlauf wird die Auswertung der erhobenen Daten über die Zeit im Gruppenvergleich graphisch und mittels errechneter Werte dargestellt. Zuletzt werden die Ergebnisse der Post-hoc-Analyse gezeigt.

4.1 Studienpopulation

4.1.1 Rekrutierung

Nach einer per E-Mail erfolgten Ausschreibung an alle Berliner Grundschulen mit vorhandener E-Mail-Adresse im Mai 2018 wurden die Klassenstufen 3 ($n = 7$), 4 ($n = 8$) und 5 ($n = 3$) drei Berliner Grundschulen (Schule A, Schule B, Schule C) für die Studie ausgewählt. Schule A befand sich in Berlin-Wedding, einem sozioökonomisch schwachen Stadtteil Berlins mit dem höchsten Anteil (51,9 %) an Menschen mit Einwanderungserfahrungen der Stadt (Gothe, 2018). Schulen B in Berlin-Lichterfelde und Schule C in Berlin-Steglitz, liegen in zwei sozialökonomisch gut bis sehr gut gestellten Vierteln des Bezirks Steglitz-Zehlendorf, der Anteil der Menschen mit Einwanderungserfahrung liegt bei 26,3 % (Gothe, 2018).

Die Einteilung der Klassen in Interventions- und Kontrollklassen erfolgte aus organisatorischen Gründen durch die Schulen, so dass keine Randomisierung möglich war. Die Klassengröße variierte zwischen 21 – 29 Kindern (Mittelwert: $23,8 \pm 5,2$).

Zur Teilnahme an der Studie musste die unterschriebene Einwilligung aller Erziehungsberechtigten vorliegen und alle Einschlusskriterien und keine Ausschlusskriterien erfüllt sein. Dies erfüllten 263 der 453 potentiellen Proband*innen (58,1 %), davon 154 (58,6 %) in der Interventionsgruppe und 109 (41,4 %) in der Kontrollgruppe.

Tabelle 2 Anzahl der pro Schule eingeschlossenen Proband*innen

	Anzahl Kinder gesamt	Anzahl Kinder Studienteilnahme (%)
Schule A	n = 108 (n = 66 YoBEKA, n = 42 Kontrolle)	n = 43 (39,8 %) (n= 24 YoBEKA, n = 19 Kontrolle)
Schule B	n = 184 (n = 106 YoBEKA, n = 78 Kontrolle)	n = 126 (68,5 %) (n = 76 YoBEKA, n = 50 Kontrolle)
Schule C	n = 161 (n = 92 YoBEKA, n = 69 Kontrolle)	n = 94 (58,4 %) (n = 54 YoBEKA, n = 40 Kontrolle)

4.1.2 Lost to follow-up

Die Baseline-Erhebung (V0) im Januar 2019 erfolgte bei 249 Kindern (Kontrolle: n = 95, YoBEKA: n = 154).

Eingeschlossen wurden alle Kinder der ausgewählten Klassen mit vorliegender Zustimmung aller erziehungsberechtigter Personen und ohne Ausschlusskriterien. Acht der zu Beginn eingeschlossenen Kinder waren zum Erhebungszeitpunkt erkrankt und nicht anwesend, vier hatten kein Interesse an der Teilnahme der Studie. Alle 12 Kinder waren der Kontrollgruppe zugeordnet.

Die Nacherhebung (V1) erfolgte im Juni 2019 nach 16 Wochen Intervention bei 239 Kindern (94,0 % von V0, Kontrolle: n = 91 (-4), YoBEKA: n = 144 (-10)). In der Kontrollgruppe waren zum Befragungszeitpunkt vier Kinder erkrankt. In der Interventionsgruppe waren sechs Kinder erkrankt, zwei hatten kein Interesse an der weiteren Teilnahme.

Beim Follow-up (V2) im Januar 2020 erfolgte die Datenerhebung bei 201 Kindern (78,9 % von V0, Kontrolle: n = 60 (-30), YoBEKA: n = 136 (-8)). In der Kontrollgruppe war bei 15 Kindern ein Schulwechsel bzw. Umzug erfolgt, zehn Kinder waren krank, fünf hatten kein Interesse an der weiteren Teilnahme. In der Interventionsgruppe war bei vier Kindern ein Umzug bzw. Schulwechsel erfolgt, vier Kinder waren zum Erhebungszeitpunkt krank.

Insgesamt wurden von n = 5 (Kontrolle n = 3, YoBEKA n = 2) anwesenden Kindern die Fragebögen ohne eine Angabe von Gründen nicht ausgefüllt. Diese wurden nicht ausgewertet. Bei der Datenanalyse erfolgte die Imputation fehlender Daten nach Vorschrift des Fragebogenmanuals.

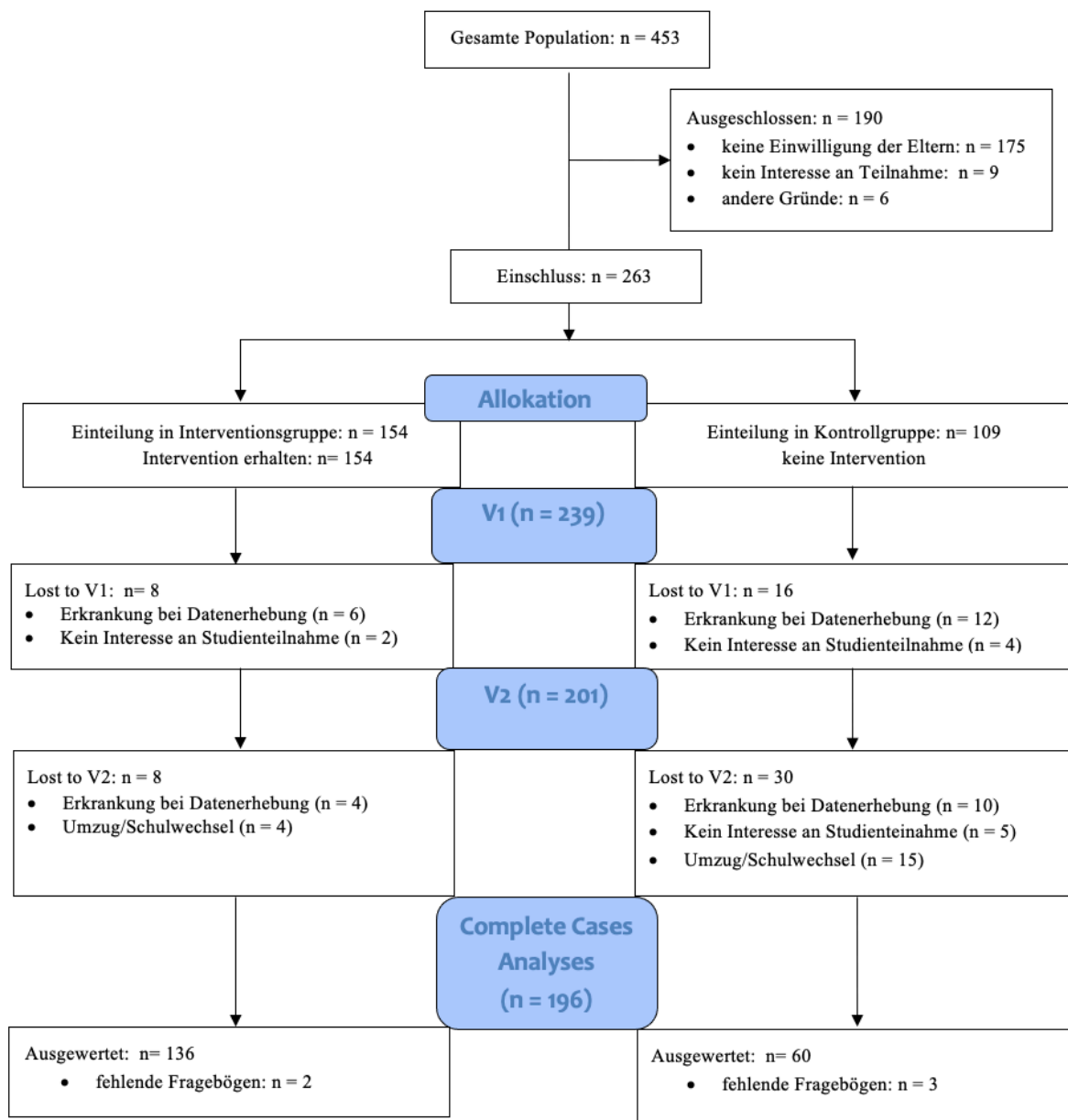


Abbildung 4 Studien-Flussdiagramm

Bei den Eltern-Fragebögen lagen zu V0 n = 260 (98,9 %, Kontrolle: n = 108, YoBEKA n = 152); zu V1 n = 214 (81,4 % von V0, Kontrolle: n = 88, YoBEKA: n = 126) und zu V2 n = 126 (47,9 % von V0, Kontrolle: n = 46, YoBEKA n = 80) vollständig zur Auswertung vor.

Von den Lehrerfragebögen lagen zu V0 n = 23 Fragebögen vor, ausschließlich aus der Interventionsgruppe. Zu V1 lagen n = 1 Fragebogen vor, zu V2 n = 3.

4.1.3 Baseline Daten und Demographie

Im Folgenden (Tabelle 3) werden die Daten vor Intervention zum Zeitpunkt V0 dargelegt.

Tabelle 3 Baseline Daten zum Zeitpunkt V0

	YoBEKA-Gruppe n = 154	Kontrollgruppe n = 95
Weiblich in % (n)	56,5 % (n = 87)	60,0 % (n = 57)
Alter in Jahren	9 ± 3	9 ± 3
SSKJ 1 (Stressvulnerabilität)	18,25 ± 3,67	17,32 ± 4,18
SSKJ 3 (Stresssymptomatik und Wohlbefinden)	40,04 ± 5,46	40,12 ± 6,41
Kidscreen-27 (allgemeine Lebensqualität)	113,77 ± 13,75	114,90 ± 13,24
Muttersprache deutsch (%)	n = 109 (71 %)	n = 74 (78 %)
Familiensituation (Eltern gemeinsam lebend)	n = 111 (73 %)	n = 74 (78 %)
Mittlere Zeit Sport in Freizeit (h pro Woche)	2,7 ± 18,3	2,9 ± 17,1
Mittlere Zeit digitale Medien (min pro Tag)	53 ± 127	50 ± 130

In beiden Gruppen überwog der weibliche Anteil. In der Kontrollgruppe mit 60,0 %, in der Interventionsgruppe mit 56,5 %. Das mediane Alter war in beiden Gruppen neun Jahre, die Altersspanne reichte von acht bis zwölf Jahre. Insgesamt waren 191 Kinder muttersprachlich deutsch, 46 Kinder gaben eine andere Muttersprache an, zwölf machten keine Angabe. In der Kontrollgruppe kamen n = 74 (78 %) Kinder aus Familien mit gemeinsam lebenden Eltern, bei 18 Kindern waren die Eltern getrennt lebend, 17 Kinder machten keine Angaben. In der Interventionsgruppe kamen n = 111 (73 %) Kinder aus einem Elternhaus mit gemeinsam lebenden Eltern, bei 36 lebten Eltern getrennt, sieben machten keine Angabe. In der Interventionsgruppe wurde im Mittel 2,7 Stunden pro Woche Sport außerhalb der Schule praktiziert, in der Kontrollgruppe 2,9 Stunden pro Woche. Pro Tag wurden in der Interventionsgruppe im Mittel 53 min pro Tag digitale Medien (Fernsehen, Computer, Tablet,

Smartphone) konsumiert, in der Kontrollgruppe 50 min pro Tag. Beim t-Test zeigten sich keine signifikanten Baseline-Gruppenunterschiede (siehe Tabelle 4)

Tabelle 4 p-Werte für Baseline-Gruppenunterschiede nach Test

Test	p-Wert
SSKJ 3-8 R Teil 1	0,282
SSKJ 3-8 R Teil 3	0,490
Kidscreen-27	0,749

In der Interventionsgruppe waren folgende chronischen Vorerkrankungen genannt:

- Lese-Rechtschreib-Schwäche (2x)
- Angeborener Herzfehler (1x)
- Allergisches Asthma (1x)
- Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS, 5x)
- Psychosoziale Entwicklungsstörung (1x)
- Schwerhörigkeit (1x)
- Z.n. Leukämie (1x)
- Autismus (1x)

In der Kontrollgruppe wurden folgende chronischen Vorerkrankungen genannt:

- Lese-Rechtschreib-Schwäche (1x)
- Nephrotisches Syndrom (1x)
- Allergisches Asthma (2x)
- Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS, 3x)
- Mukoviszidose (1x)

4.1.4 Baseline Daten nach Subgruppen

4.1.4.1 Geschlecht

Im Folgenden werden die Baseline-Daten des primären und des sekundären Endpunktes nach Geschlecht dargestellt (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5 Baseline-Daten des primären und sekundären Endpunktes nach Geschlecht

Geschlecht	Anzahl	Mittelwert ± Standardabweichung		
		SSKJ 1 (p = 0,152)	SSKJ 3 (p = 0,368)	Kidscreen-27 (p = 0,487)
w	144	18,35 ± 3,861	40,42 ± 5,703	112,53 ± 14,750
m	105	17,67 ± 3,809	39,78 ± 5,738	113,83 ± 15,117
Gesamt	249	18,04 ± 3,845	40,12 ± 5,717	113,13 ± 14,906

Es zeigten sich keine signifikanten Baseline-Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Proband*innen bei einer Berechnung mittels t-Test. Weibliche Probandinnen zeigten einen leicht erhöhten Mittelwert bei der Stressvulnerabilität (+ 0,68) und der Stresssymptomatik (+0,64). Die allgemeine Lebensqualität der weiblichen Probandinnen schien leicht besser als die der männlichen Probanden zu sein (- 1,3).

4.1.4.2 Schule

Dargestellt werden die Baseline-Daten der Subgruppe Schule (Schule A, Schule B, Schule C) für den primären (SSKJ 1 und SSKJ 3) und sekundären (Kidscreen-27) Endpunkt (Tabelle 6).

Tabelle 6 Baseline-Daten des primären und sekundären Endpunktes nach Schule

Schule	Anzahl	Mittelwert ± Standardabweichung		
		SSKJ 1 p = 0,001	SSKJ 3 p = 0,051	Kidscreen-27 p = 0,087
A	38	17,62 ± 4,108	38,89 ± 5,769	112,27 ± 16,607
B	121	17,03 ± 3,673	39,87 ± 5,753	115,41 ± 12,825
C	90	19,54 ± 3,482	41,03 ± 5,561	110,55 ± 16,229
Gesamt	249	18,04 ± 3,845	40,12 ± 5,717	113,13 ± 14,906

Beim SSKJ 1 zeigte Schule C signifikante erhöhte Baseline-Werte (p = 0,001). Bei Schule A und B gab es keinen signifikanten Unterschied (p = 0,373). Beim SSKJ 3 konnte man eine Tendenz zu einer erhöhten Stresssymptomatik in Schule C sehen (p = 0,051), bei Schule A und B gab es keinen signifikanten Unterschied (p = 0,329). Bei der Lebensqualität zeigten sich keine Baseline-Unterschiede zwischen den Schulen.

4.1.4.3 Jahrgangsstufe

Für die Subgruppe Jahrgangsstufe (dritte, vierte und fünfte Jahrgangsstufe) werden die Baseline-Daten des primären (SSKJ 1 und SSKJ 3) und des sekundären (Kidscreen-27) Endpunktes dargestellt (Tabelle 7).

Tabelle 7 Baseline-Daten des primären und sekundären Endpunktes nach Jahrgangsstufe

Jahrgangsstufe	Anzahl	Mittelwert ± Standardabweichung		
		SSKJ 1 p = 0,196	SSKJ 3 p = 0,01	Kidscreen-27 p = 0,837
3	94	17,79 ± 4,270	39,23 ± 5,036	112,95 ± 15,735
4	111	18,50 ± 3,443	40,00 ± 5,710	112,80 ± 14,421
5	44	17,44 ± 3,792	42,25 ± 6,574	114,30 ± 14,545
Gesamt	249	18,04 ± 3,845	40,12 ± 5,717	113,13 ± 14,906

Für die Jahrgangsstufen zeigten sich für die Stressvulnerabilität (SSKJ 1) und die Lebensqualität (Kidscreen-27) keine signifikanten Baseline-Unterschiede. Bei der Stresssymptomatik (SSKJ 3) zeigten sich signifikant höhere Werte mit ansteigender Klassenstufe ($p = 0,01$).

4.2 Hauptzielparameter Stress

Durch den SSKJ 3-8 R Teil 1 (SSKJ 1) und Teil 3 (SSKJ 3) wurde der Gruppenunterschied der Interventions- zur Kontrollgruppe bezüglich Stressvulnerabilität und Stressempfinden nach vier Monaten Intervention (V1) sowie nach 12 Monate Follow-up (V2) im Vergleich zur Baseline (V0) untersucht.

4.2.1 Stressvulnerabilität (SSKJ 1)

Die Stressvulnerabilität wurde mit dem SSKJ 1 Fragebogen untersucht. Zunächst wurde ein Summenscore über alle Items gebildet Ein hoher Summenscore zeigte eine erhöhte Stressvulnerabilität an. Der Minimalwert ist 7, der Maximalwert 28. Die Ergebnisse werden in Tabelle 8 und in Abbildung 5 dargestellt.

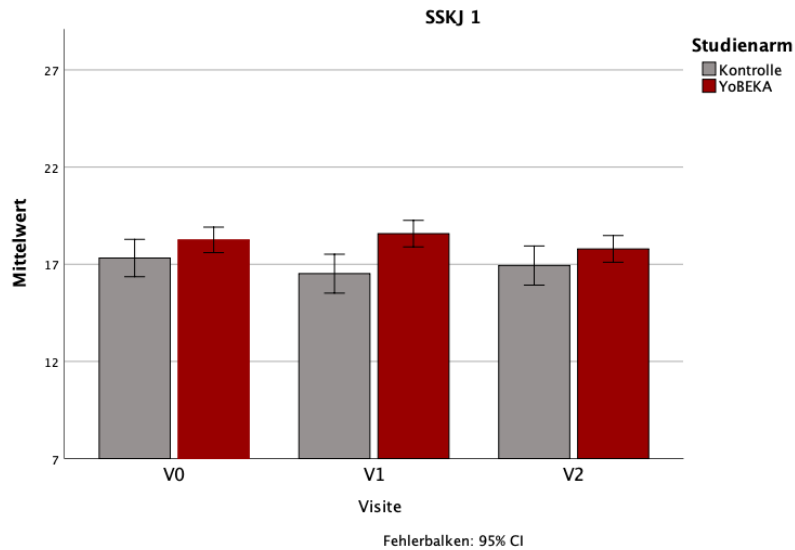


Abbildung 5 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 1

In der Interventionsgruppe zeigte sich ein leichter Anstieg des Mittelwerts von $M = 18,57 \pm 4,10$ (V1) gegenüber der Baseline mit $18,25 \pm 3,67$ (V0). Nach 12 Monaten (V2) sank der Mittelwert ab auf $17,79 \pm 4,11$ und damit unter das Baseline-Niveau.

In der Kontrollgruppe sank der Mittelwert leicht von $M = 17,32 \pm 4,18$ (V0) auf $M = 16,52 \pm 3,78$ (V1). Nach 12 Monaten (V2) gab es eine steigende Tendenz auf $M = 16,94 \pm 3,81$. Der Mittelwert blieb jedoch unter dem Ausgangswert. Somit sah man eine Tendenz zu verminderter Stressvulnerabilität in der Kontrollgruppe. Der Gruppenunterschied war mit $p = 0,053$ (nach Greenhouse-Geisser-Korrektur, $>0,025$ nach Bonferroni-Holm Adjustierung) nicht signifikant ($F(1,95; 378,27) = 2,986$). Es zeigte sich somit kein statistisch signifikanter Gruppenunterschied auf den ersten Teil des primären Endpunktes.

Tabelle 8 Ergebnis SSKJ 1

SSKJ 1				
p = 0,053				
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Anzahl
V0	YoBEKA	18,25	3,67	134
	Kontrolle	17,32	4,18	62
	Gesamt	17,96	3,85	196
V1	YoBEKA	18,57	4,10	134
	Kontrolle	16,52	3,78	62
	Gesamt	17,92	4,10	196
V2	YoBEKA	17,79	4,11	134
	Kontrolle	16,94	3,81	62
	Gesamt	17,52	4,03	196

4.2.2 Stresssymptomatik und Wohlbefinden (SSKJ 3)

Die Stresssymptomatik und das Wohlbefinden wurden mit dem SSKJ 3 bestimmt. Zunächst wurde ein Summenscore aller Items gebildet. Ein niedriger Summenscore (Minimalwert: 22, Maximalwert: 66) zeigte eine niedrige Stresssymptomatik an. Die Ergebnisse werden in Tabelle 9 und in Abbildung 6 dargestellt.

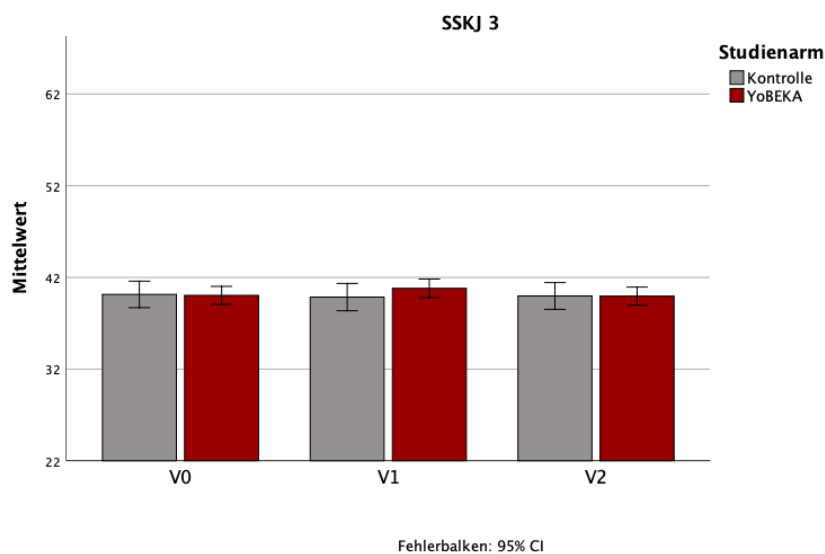


Abbildung 6 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 3

In der Interventionsgruppe zeigte sich ein leichter Anstieg des Mittelwerts von $M = 40,04 \pm 5,46$ (V0) auf $M = 40,81 \pm 5,97$ (V1). Bei V2 sank der Mittelwert unter das Baseline-Niveau ($M = 39,96 \pm 5,72$). In der Kontrollgruppe sank der Mittelwert von $M = 40,15 \pm 6,42$ (V0) auf $M = 39,85 \pm 5,88$ (V1). Nach einem Jahr stieg der Mittelwert wieder minimal auf $M = 39,98 \pm 6,04$ an, blieb jedoch unter Baseline-Niveau. Zum Zeitpunkt V2 sah man eine Angleichung der Mittelwerte beider Gruppen. Im Gruppenvergleich gab es mit $p = 0,464$ (nach Greenhouse-Geisser-Korrektur, $> 0,025$ nach Bonferroni-Holm Adjustierung) keinen signifikanten Unterschied ($F(1,93;374,55) = 0,761$). Beide Tests des primären Endpunktes fallen nicht signifikant aus, der primäre Endpunkt war im Gruppenunterschied somit nicht signifikant.

Tabelle 9 Ergebnis SSKJ 3

SSKJ 3				
p = 0,464				
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Anzahl
V0	YoBEKA	40,04	5,46	134
	Kontrolle	40,15	6,41	62
	Gesamt	40,08	5,76	196
V1	YoBEKA	40,81	5,97	134
	Kontrolle	39,85	5,88	62
	Gesamt	40,51	5,94	196
V2	YoBEKA	39,96	5,72	134
	Kontrolle	39,98	6,04	62
	Gesamt	39,97	5,80	196

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Subskalen physische Symptomatik, psychische Symptomatik und allgemeines Wohlbefinden dargestellt. Zu beachten ist für die nachfolgenden Ergebnisse, dass alle errechneten p-Werte rein explorativ zur Orientierung dargestellt werden und auch $p < 0,05$ keine Signifikanz im konfirmatorischen Sinne bedeutet.

4.2.2.1 Subskala: physische Symptomatik

In der Subskala physische Symptomatik (PHY) liegt die Streubreite des Mittelwerts bei 6 – 18 Punkten. Die Ergebnisse werden in Tabelle 10 und in Abbildung 7 dargestellt.

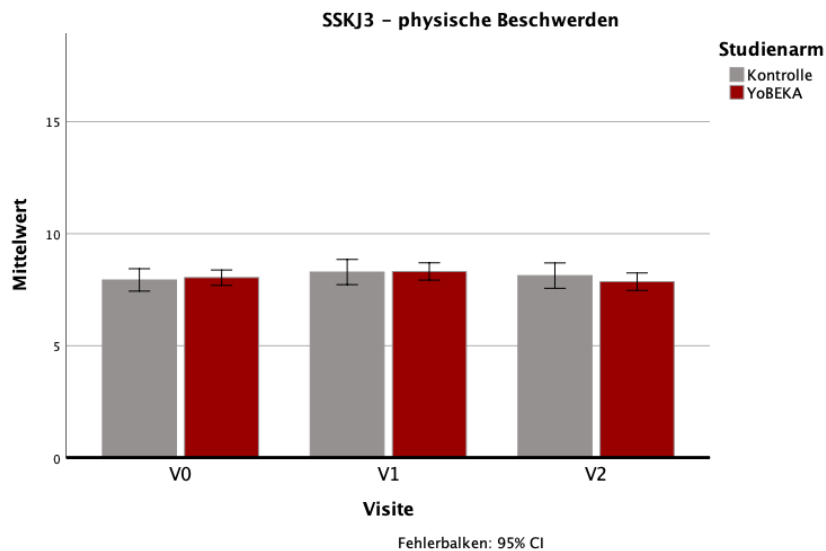


Abbildung 7 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 3 - Subskala physische Symptomatik

Mittels ANOVA mit Messwiederholung und nach Greenhouse-Geisser-Korrektur konnte mit $p = 0,685$ statistisch kein signifikanter Gruppenunterschied in der Subskala physische Gesundheit festgestellt werden ($F(2,0; 389,897) = 0,378$).

Tabelle 10 Ergebnis SSKJ 3 - Subskala physische Gesundheit

SSKJ 3 – Physische Gesundheit				
p = 0,685				
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Anzahl
V0	YoBEKA	8,04	1,986	134
	Kontrolle	7,94	2,086	62
	Gesamt	8,01	2,014	196
V1	YoBEKA	8,31	2,216	134
	Kontrolle	8,29	2,365	62
	Gesamt	8,30	2,258	196
V2	YoBEKA	7,86	2,235	134
	Kontrolle	8,13	2,379	62
	Gesamt	7,94	2,279	196

Bei der Interventions-Gruppe zeigte sich ein leichter Anstieg des Mittelwerts für physische Stresssymptome von V0 zu V1 (+ 0,27), zu V2 ein leichter Abfall unter das Ausgangsniveau (von V0 zu V2: -0,18). Auch in der Kontrollgruppe zeigte sich zunächst ein leichter Anstieg

des Mittelwerts (V0 zu V1: +0,65), zu V2 zeigte sich ein leichter Abfall, jedoch blieb der Wert über dem Ausgangsniveau (V0 zu V2: + 0,19).

4.2.2.2 Subskala: psychische Symptomatik

In der Subskala psychische Symptomatik (PSY) liegt die Streubreite der Mittelwerte bei 12 bis 36 Punkten. Die Ergebnisse werden in Abbildung 8 und in Tabelle 11 dargestellt.

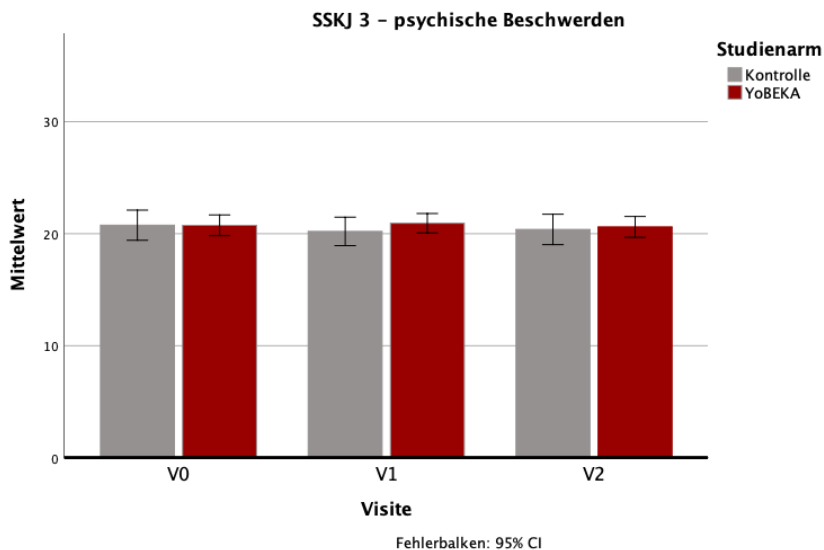


Abbildung 8 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 3 - Subskala psychische Beschwerden

Mittels ANOVA mit Messwiederholung konnte nach Greenhouse-Geisser-Korrektur ($p = 0,648$) kein signifikanter Gruppenunterschied bei der psychischen Symptomatik festgestellt werden ($F(1,878; 366,285) = 0,414$).

Tabelle 11 Ergebnis SSKJ 3 - Subskala psychische Gesundheit

SSKJ 3 – Psychische Gesundheit				
p = 0,648				
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Anzahl
V0	YoBEKA	20,75	5,295	134
	Kontrolle	20,76	5,679	62
	Gesamt	20,75	5,406	196
V1	YoBEKA	20,93	5,217	134
	Kontrolle	20,21	4,866	62
	Gesamt	20,70	5,107	196
V2	YoBEKA	20,60	5,369	134
	Kontrolle	20,38	5,681	62
	Gesamt	20,53	5,457	196

Die Baseline-Werte der Subskala psychische Symptome der Kontroll- und Interventionsgruppe zeigen keinen Unterschied (+0,01 der Kontrollgruppe). Bei der Interventionsgruppe kann man zunächst einen Anstieg des Mittelwerts sehen (+ 0,18), zu V2 sinkt der Mittelwert wieder ab unter Ausgangsniveau (V0 zu V2: -0,15). In der Kontrollgruppe gibt es zunächst einen leichten Abfall (-0,55) und einem erneuten leichten Anstieg zu V2, bleibt jedoch unter dem Ausgangsniveau (V0 zu V2: -0,38).

4.2.2.3 Subskala: Wohlbefinden

Bei der Subskala Wohlbefinden (WB) kann ein Minimalwert von 4 und ein Maximalwert von 12 erreicht werden. Ein höherer Wert zeigt ein verbessertes Wohlbefinden an. Für die Berechnung des Gesamt-Summenscores wird die Subskala Wohlbefinden umcodiert. Die Ergebnisse werden in Abbildung 9 und Tabelle 12 dargestellt.

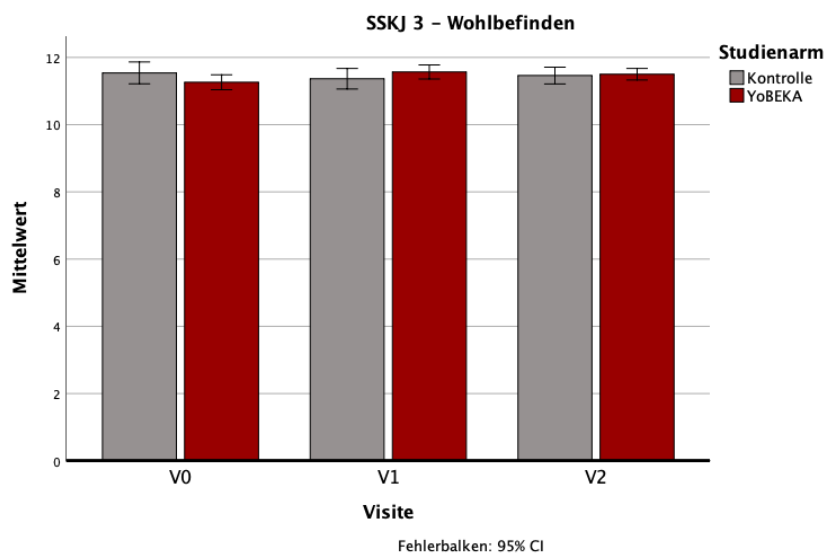


Abbildung 9 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung SSKJ 3 - Subskala Wohlbefinden

Mittels ANOVA mit Messwiederholung und nach Greenhouse-Geisser-Korrektur konnte mit $p = 0,056$ statistisch kein signifikanter Gruppenunterschied in der Subskala Wohlbefinden festgestellt werden ($F(1,958; 381,875) = 2,902$).

Tabelle 12 Ergebnis SSKJ 3 - Subskala Wohlbefinden

SSKJ 3 – Wohlbefinden				
p = 0,056				
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Anzahl
V0	YoBEKA	11,26	1,486	134
	Kontrolle	11,54	0,820	62
	Gesamt	11,35	1,315	196
V1	YoBEKA	11,57	1,229	134
	Kontrolle	11,37	1,248	62
	Gesamt	11,50	1,236	196
V2	YoBEKA	11,50	1,039	134
	Kontrolle	11,46	0,947	62
	Gesamt	11,49	1,008	196

Bei der Subskala Wohlbefinden stieg der Mittelwert der Interventionsgruppe zunächst leicht an (+0,31) und blieb zu V2 weitgehend stabil (V0 zu V2: +0,24). In der Kontrollgruppe sank der Mittelwert zu V1 ab (-0,17) und stieg zu V2 wieder leicht an (V0 zu V2: -0,08).

4.3 Weitere Zielparameter Kinder

4.3.1 Sekundärer Endpunkt: Lebensqualität (Kidscreen-27)

Zur Erfassung der allgemeinen Lebensqualität wurde der Kidscreen-27 als sekundärer Endpunkt festgelegt. Zunächst wurde eine Gesamt-Summenscore über alle Kategorien gebildet. Ein niedriger Summenscore zeigt eine erhöhte Lebensqualität an (Minimalwert 27, Maximalwert 135). Die Ergebnisse werden in Abbildung 10 und Tabelle 13 dargestellt.

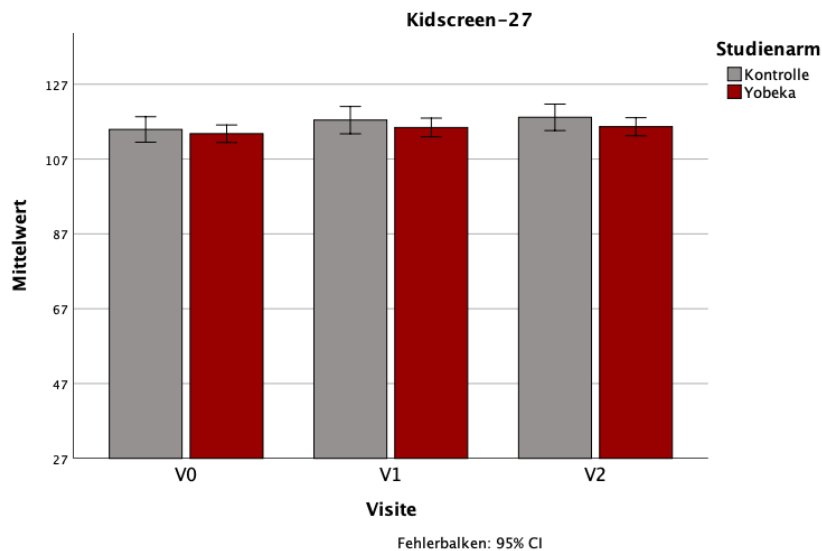


Abbildung 10 Ergebnis ANOVA mit Messwiederholung Kidscreen-27

In der Interventionsgruppe zeigte sich ein leichter Anstieg des Mittelwertes von 113,77 (V0) \pm 13,75 auf 115,44 \pm 14,98 (V1). Der Mittelwert blieb nach 12 Monaten (V2) weitgehend konstant (115,65 \pm 14,68). Die Kontrollgruppe zeigte einen Anstieg des Mittelwertes von 114,90 \pm 13,25 (V0) auf 117,40 \pm 13,59 (V1), nach 12 Monaten (V2) stieg der Mittelwert ein weiteres Mal an (118,15 \pm 14,86).

Die ANOVA mit Messwiederholung mit Greenhouse-Geisser-Korrektur zeigte keinen signifikanten Unterschied in der Lebensqualität zwischen den Gruppen zu den 3 Zeitpunkten V0, V1 und V2 ($F(1,93; 372,524) = 0,221, p = 0,794$).

Tabelle 13 Ergebnis Kidscreen-27

Kidscreen-27 p = 0,794				
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Anzahl
V0	YoBEKA	113,77	13,75	134
	Kontrolle	114,90	13,25	62
	Gesamt			196
V1	YoBEKA	115,44	14,98	134
	Kontrolle	117,40	13,59	62
	Gesamt			196
V2	YoBEKA	115,65	14,68	134
	Kontrolle	118,15	12,74	62
	Gesamt			196

Für die einzelnen Kidscreen-Kategorien körperliches Wohlbefinden, psychisches Wohlbefinden, Autonomie und Eltern, soziale Unterstützung/Peergruppe und schulisches Umfeld wurde ein T-Wert gebildet und dieser mit einer ANOVA mit Messwiederholung statistisch untersucht. Hierbei zeigt ein höherer T-Wert eine höhere Lebensqualität an. Tabelle 14 zeigt die T-Werte.

Tabelle 14 Ergebnis Kidscreen-27 T-Werte Subskalen

T-Wert	YoBEKA (n = 134)			Kontrolle (n = 62)			p
	V0	V1	V2	V0	V1	V2	
Phy	49,069 - ±9,165	50,406 ±7,807	50,001 ±8,512	52,175 ±19,448	50,481 ±9,002	50,394 ±8,992	0,247
Psy	53,720 ±12,093	55,900 ±12,172	54,749 ±13,332	55,984 ±13,477	56,485 ±13,707	59,959 ±29,741	0,258
Par	56,442 ±12,274	57,762 ±13,521	60,554 ±14,304	55,491 ±11,676	61,164 ±13,589	61,164 ±12,604	0,110
Soc	57,991 ± 9,583	57,139 ±12,308	57,361 ±11,152	58,045 ±8,170	60,130 ±8,190	59,720 ±8,911	0,231
Sch	56,094 ± 11,549	56,463 ±11,301	55,740 ±11,115	57,083 ±12,227	57,472 ±11,412	57,435 ±11,155	0,857

Phy: physisches Wohlbefinden; **Psy:** Psychisches Wohlbefinden; **Par:** Eltern (Parents) und Autonomie, **Soc:** Soziales Umfeld, Peergruppe; **Sch:** Schule

4.3.1.1 Körperliches Wohlbefinden

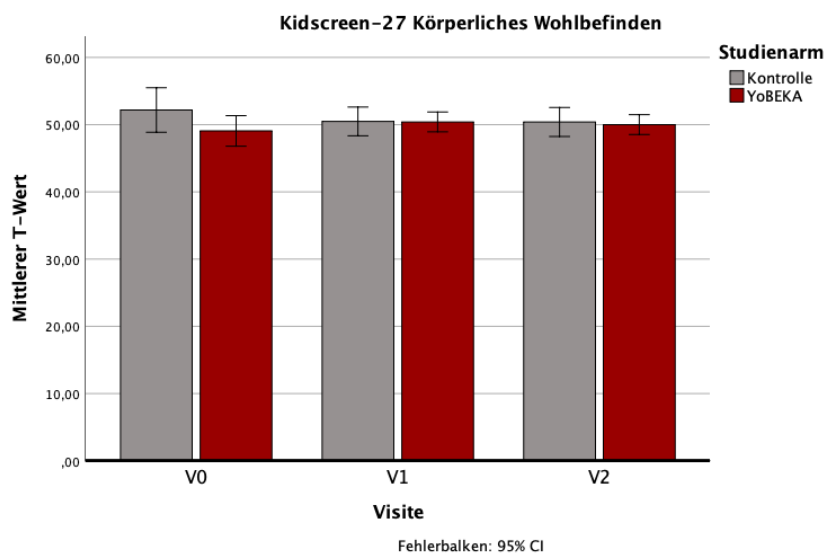


Abbildung 11 Ergebnis Kidscreen-27 - Körperliches Wohlbefinden

Der Vergleich der mittleren T-Werte durch eine ANOVA mit Messwiederholung zeigte nach Greenhouse-Geisser-Korrektur mit $p = 0,274$ keinen signifikanten Gruppenunterschied ($F(1,7171; 334,804) = 1,402$). Der T-Wert der Kontrollgruppe war zu V0 leicht erhöht gegenüber der Interventionsgruppe. Zu V1 glichen sich die Werte an und blieben zu V2 stabil (Abbildung 11, Tabelle 14).

4.3.1.2 Psychisches Wohlbefinden

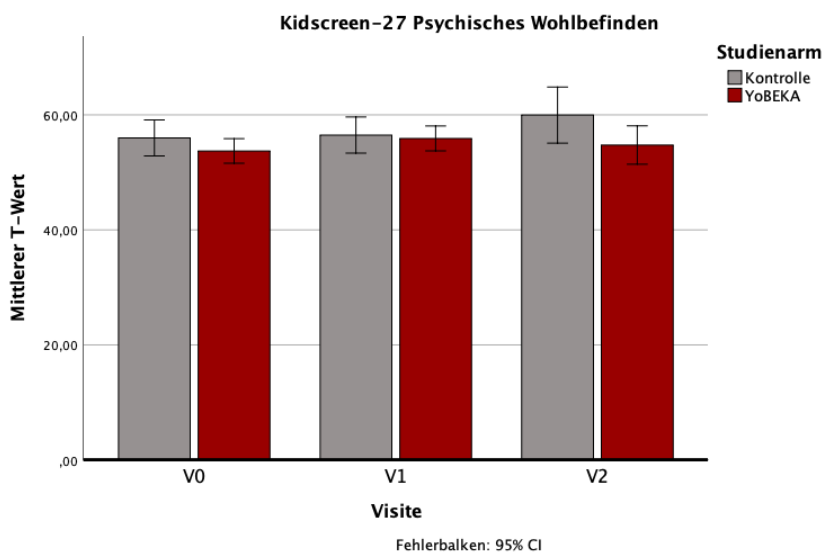


Abbildung 12 Ergebnis Kidscreen-27, Psychisches Wohlbefinden

Bei der ANOVA mit Messwiederholung und Greenhouse-Geisser-Korrektur zeigte sich mit $p = 0,258$ kein signifikanter Gruppenunterschied ($F(1,634; 318,535) = 1,353$).

Bei V0 zeigte die Kontrollgruppe einen leicht höheren mittleren T-Wert im Vergleich zur Interventionsgruppe. Zu V1 glichen sich die T-Werte an, zum Zeitpunkt V2 sank der mittlere T-Wert der Interventionsgruppe wieder ab, in der Kontrollgruppe stieg er leicht an (Abbildung 12, Tabelle 14).

4.3.1.3 Autonomie und Eltern

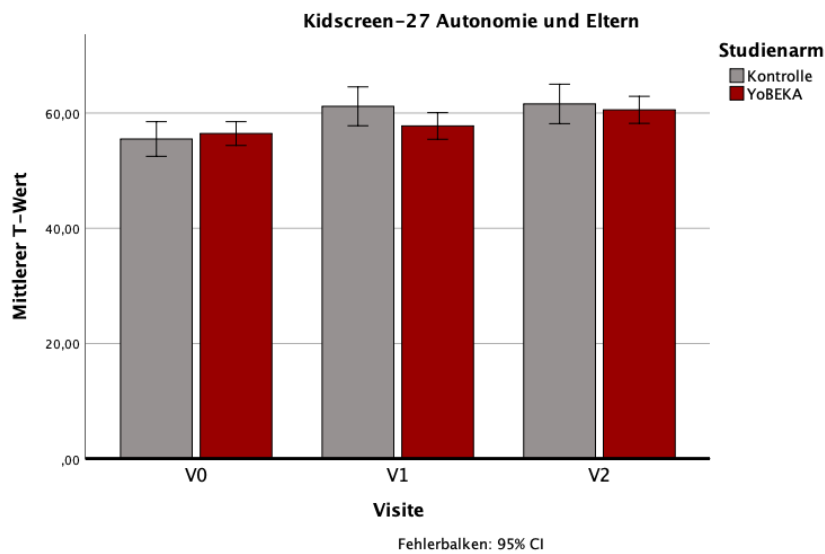


Abbildung 13 Ergebnis Kidscreen-27, Autonomie und Eltern

Bei der ANOVA mit Messwiederholung konnte nach Greenhouse-Geisser-Korrektur mit $p = 0,110$ kein signifikanter Gruppenunterschied gezeigt werden ($F(1,634; 387,232) = 2,221$). Es konnte aber eine signifikante Verbesserung der Autonomie und dem Verhältnis zu den Eltern in beiden Gruppen über die Zeit (V0 zu V2) gezeigt werden ($p = 0,001$; $F(1,986; 387,232) = 12,722$). Zum Zeitpunkt V0 zeigte die Interventionsgruppe ein leicht erhöhtes T gegenüber der Kontrollgruppe. Der T-Wert der Interventionsgruppe blieb zu V1 stabil, der T-Wert der Kontrollgruppe stieg leicht an. Zu V2 glichen sich die T-Werte beider Gruppen wieder an (Abbildung 13, Tabelle 14).

4.3.1.4 Sozialer Rückhalt, Peergruppe

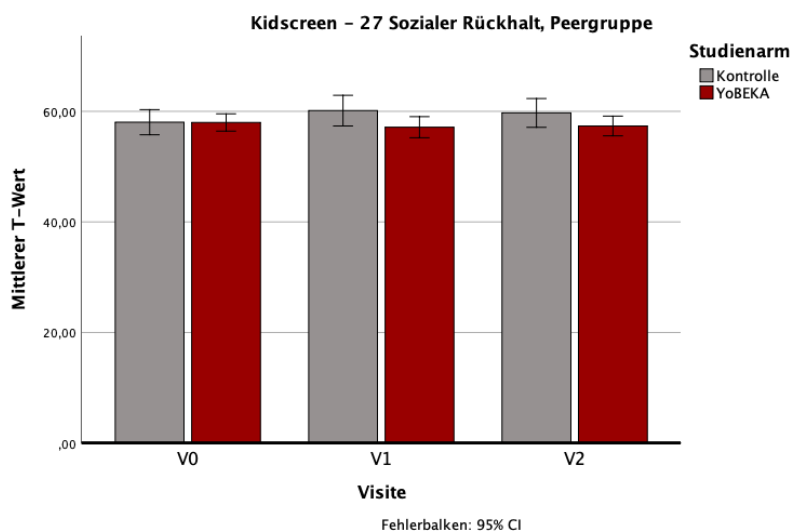


Abbildung 14 Ergebnis Kidscreen-27, Sozialer Rückhalt, Peergruppe

Bei der statistischen Berechnung mit ANOVA mit Messwiederholung und nach Greenhouse-Geisser-Korrektur zeigte sich mit einem $p = 0,231$ kein signifikanter Gruppenunterschied ($F(1,989; 387,812) = 1,469$). Der mittlere T-Wert beider Gruppen war zu V0 auf gleichem Niveau, zu V1 verbesserte sich der T-Wert der Kontrollgruppe, der T-Wert der Interventionsgruppe fiel leicht ab. Zu V2 blieb der mittlere T-Wert beider Gruppen auf dem Niveau von V1 (Abbildung 14, Tabelle 14)

4.3.1.5 Schulisches Umfeld



Abbildung 15 Ergebnis Kidscreen-27, Schulisches Umfeld

Bei der statistischen Berechnung mit ANOVA mit Messwiederholung und nach Greenhouse-Geisser-Korrektur zeigte sich mit einem $p = 0,857$ kein signifikanter Gruppenunterschied ($F(1,898; 370,090) = 0,142$). Die Kontrollgruppe zeigte zu V0 einen leicht erhöhten mittleren T-Wert gegenüber der Interventionsgruppe. Die Werte blieben in beiden Gruppen zu V1 weitgehend stabil. Zu V2 sank der T-Wert der Interventionsgruppe leicht ab (Abbildung 15, Tabelle 14).

4.3.2 Erwartung und Evaluation der Kinder

4.3.2.1 Erwartungen Kinder zum Zeitpunkt V0

Vor Beginn der Intervention wurde mit einer fünfstufigen Skala „trifft voll zu“ bis „trifft gar nicht zu“ die Erwartungen der Kinder erfragt. Es wurde ausschließlich die Interventionsgruppe befragt (n = 154). Die Antwortmöglichkeiten wurden mit Smileys graphisch untermalt (vgl. Anhang, Kapitel 8.3). Die erfassten Antworten werden im Folgenden graphisch dargestellt (Abbildung 16, Abbildung 17, Abbildung 18).

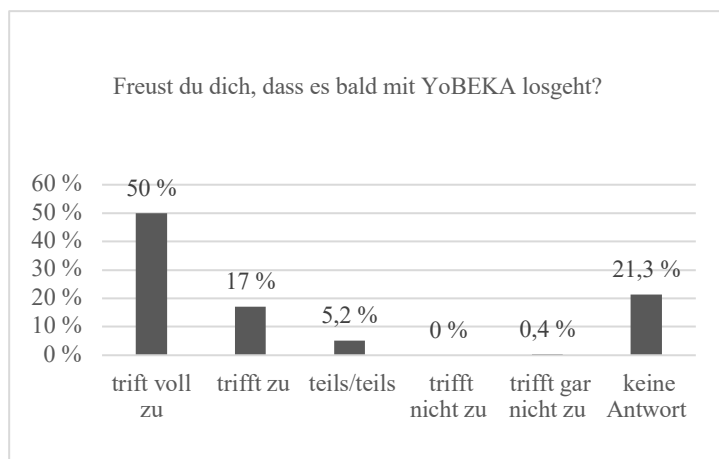


Abbildung 16 Ergebnis Erwartungen Kinder Frage 1

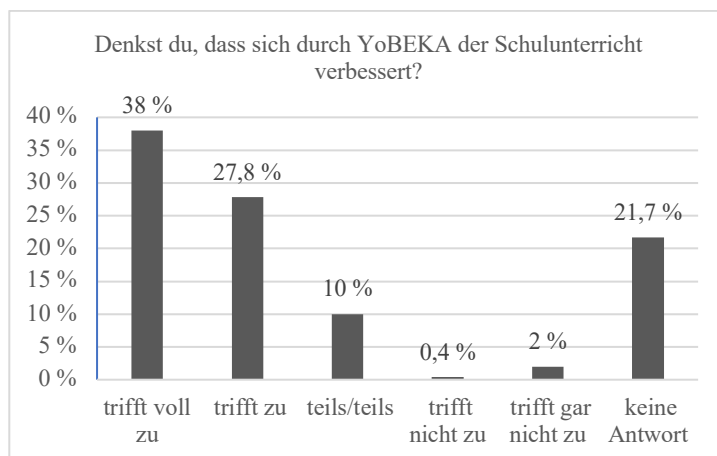


Abbildung 17 Ergebnis Erwartungen Kinder Frage 2

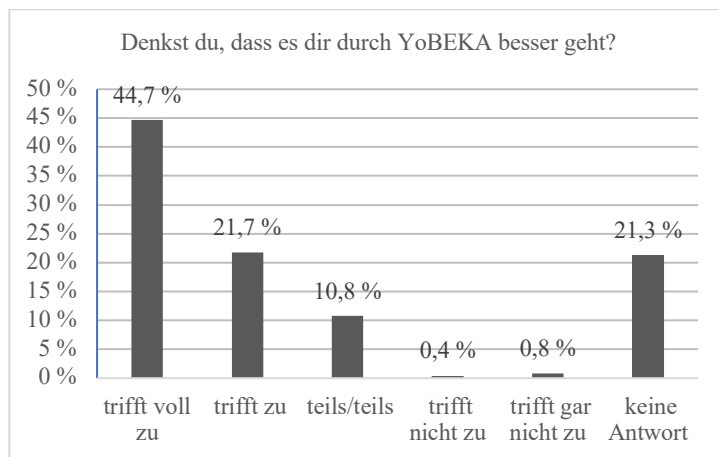


Abbildung 18 Ergebnis Erwartungen Kinder Frage 3

Bei der Möglichkeit zur Eingabe eines Freitextes mit der Fragestellung „Was wird sich durch YoBEKA wohl verändern?“ wurden folgende Themen mehrfach genannt:

- verbesserte Aufmerksamkeit und Konzentration (30x)
- verbessertes seelisches Wohlbefinden (11x)
- besseres körperliches Wohlbefinden (14x)
- verminderter Stress (22x)
- bessere Schulleistungen (23x)
- verbesserte Selbstregulation (11x)

4.3.2.2 Evaluation Kinder zum Zeitpunkt V1

Nach 16 Wochen wurde die Intervention durch die Schüler*innen evaluiert. Es wurde eine fünfstufige Skala von „trifft voll zu“ bis „trifft gar nicht zu“ verwendet. Es gab die Möglichkeit für Kritik und Anregungen. Die Befragung erfolgte ausschließlich in der Evaluationsgruppe (n=144) (vgl. Anhang, Kapitel 8.4). Die Darstellung der erfassten Antworten erfolgt in Abbildung 19 bis Abbildung 22.

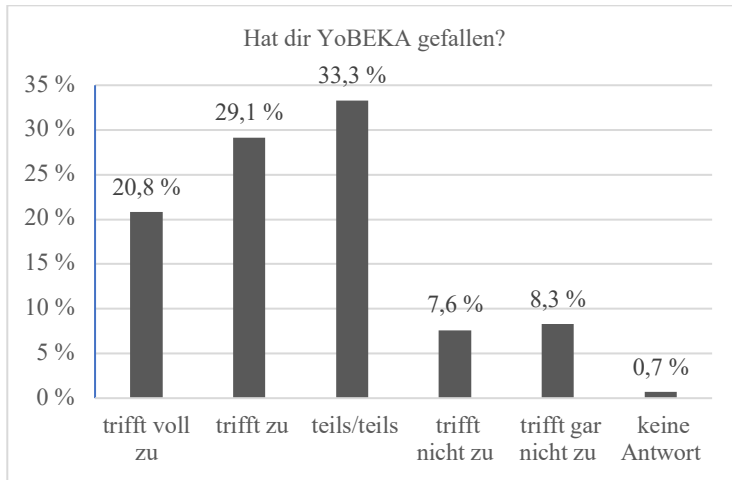


Abbildung 19 Ergebnis Evaluation Kinder Frage 1

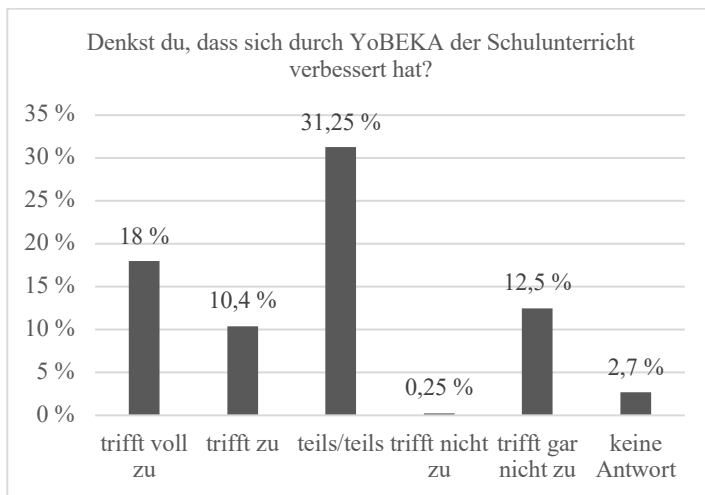


Abbildung 20 Ergebnis Evaluation Kinder Frage 2

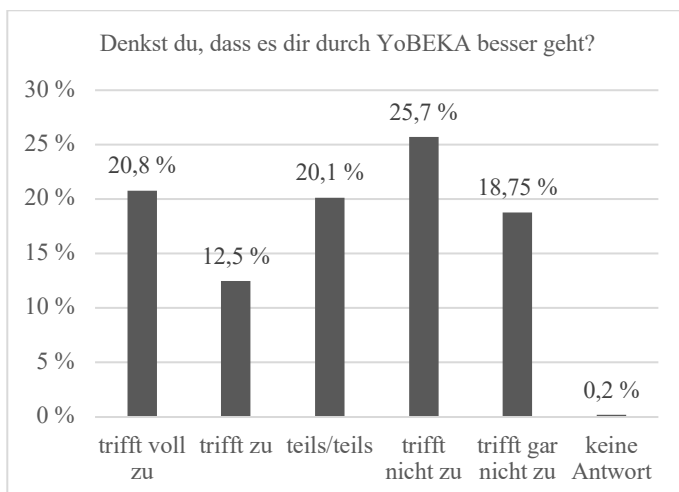


Abbildung 21 Ergebnis Evaluation Kinder Frage 3

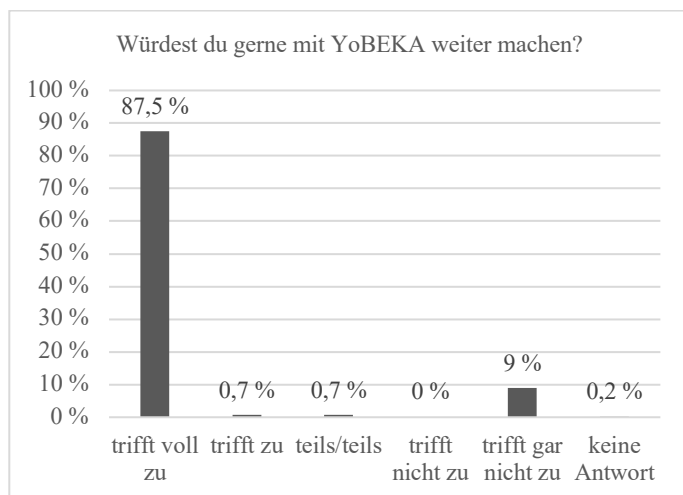


Abbildung 22 Ergebnis Evaluation Kinder Frage 4

4.4 Post-hoc Analyse

Die erhobenen Daten können als Cluster (Schule, Geschlecht, Jahrgangsstufe) zusammengefasst werden. So wurde im Anschluss an die ANOVA mit Messwiederholung exploratorisch eine Post-hoc Analyse mit dreidimensionaler ANOVA durchgeführt.

4.4.1 Post-hoc Analyse SSKJ 1

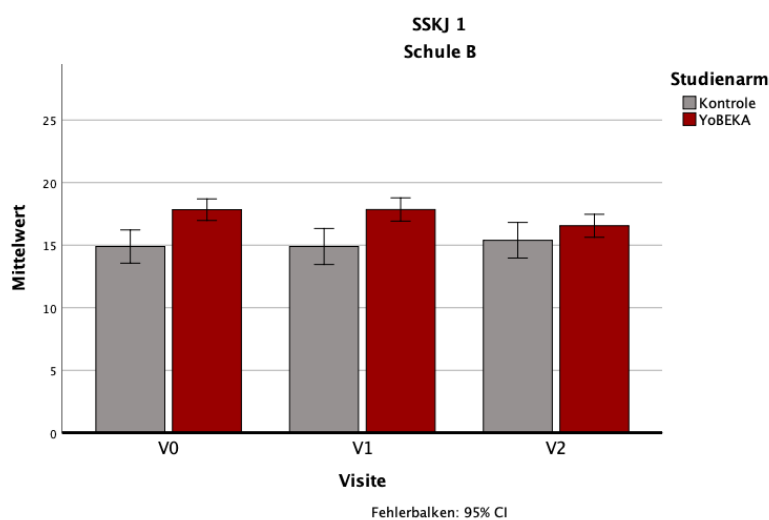
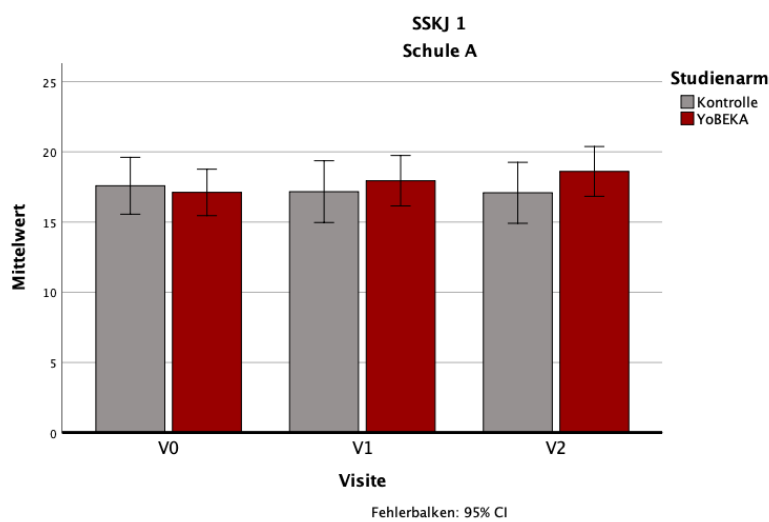
Bei der Post-hoc Analyse des Hauptzielparameters Stressvulnerabilität (SSKJ 1) mit dreidimensionaler ANOVA und *Schule* als zusätzlicher Dimension, zeigte sich in Schule A ein Anstieg des Mittelwertes der Stressvulnerabilität der Interventionsgruppe sowie eine Reduktion in der Kontrollgruppe ($p = 0,029$, siehe Tabelle 15, Abbildung 23, Tabelle 16). In Schule B konnte eine Tendenz zur Annäherung der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe an einen Mittelwert bei zunächst deutlich besseren Ausgangswerten der Kontrollgruppe gesehen werden. Schule C zeigte zunächst eine Reduktion des Mittelwertes der Kontrollgruppe zu V1, zum Zeitpunkt V2 zeigte sich ein erhöhter Mittelwert der Kontrollgruppe bei unveränderten Mittelwerten der Interventionsgruppe.

Bei der Post-hoc Analyse mit dreidimensionaler ANOVA und zusätzlicher Dimension *Geschlecht* zeigte sich kein Effekt der Intervention auf die Schüler*innen im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p = 0,381$, siehe Tabelle 15, Abbildung 24, Tabelle 16). Bei der Post-hoc

Analyse mit dreidimensionaler ANOVA und zusätzlicher Dimension *Jahrgangsstufe* zeigt sich kein Effekt der Intervention auf die Proband*innen im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p = 0,587$, siehe Tabelle 15, Abbildung 25, Tabelle 16).

Tabelle 15 SSKJ 1: Post-hoc Analyse mit dreidimensionaler ANOVA nach Greenhouse-Geisser-Korrektur

Dimension	F-Statistik	p
Schule	$F(3,92; 374,82) = 2,755$	$p = 0,029$
Geschlecht	$F(1,95; 375,76) = 0,961$	$p = 0,381$
Jahrgangsstufe	$F(3,91; 372,89) = 0,707$	$p = 0,587$



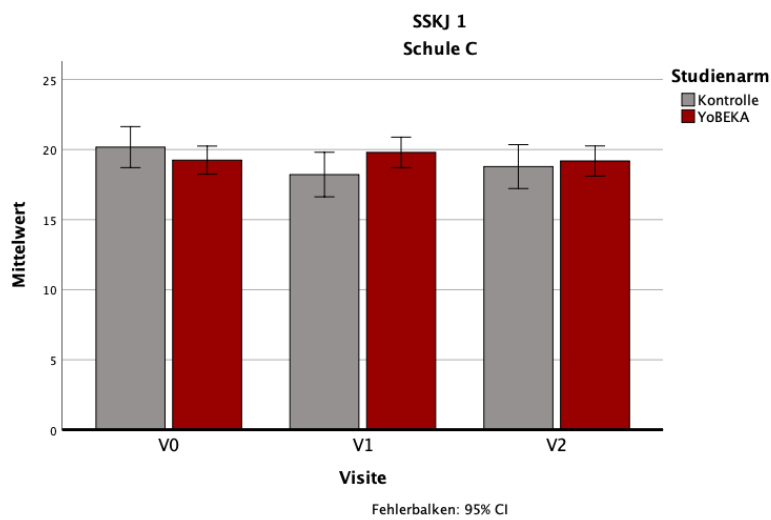


Abbildung 23 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 1 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Schule

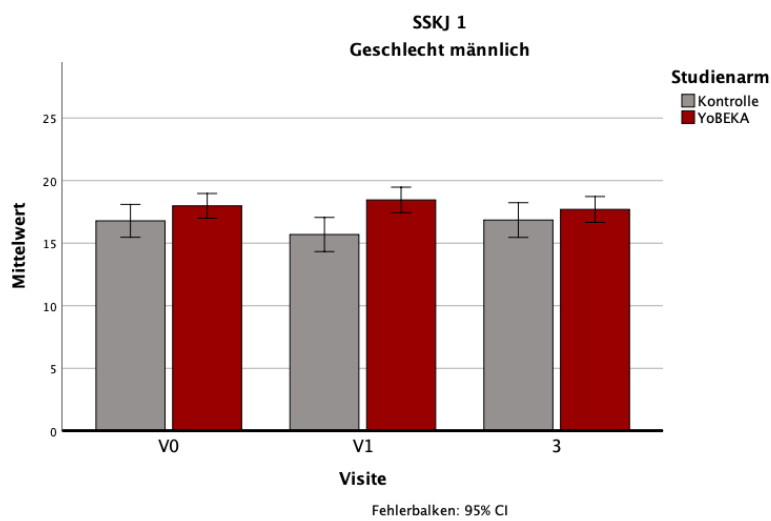
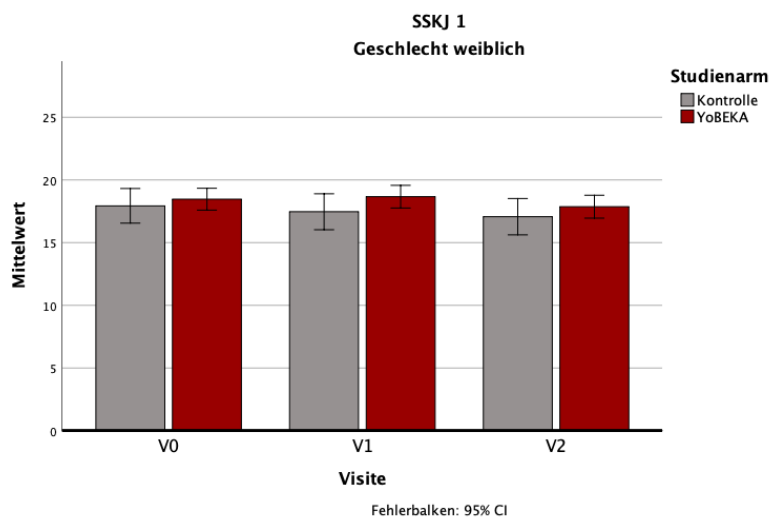


Abbildung 24 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 1 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Geschlecht

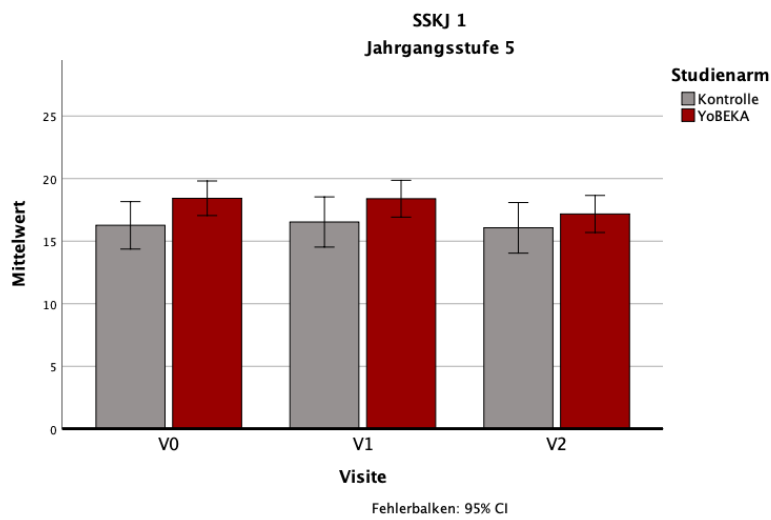
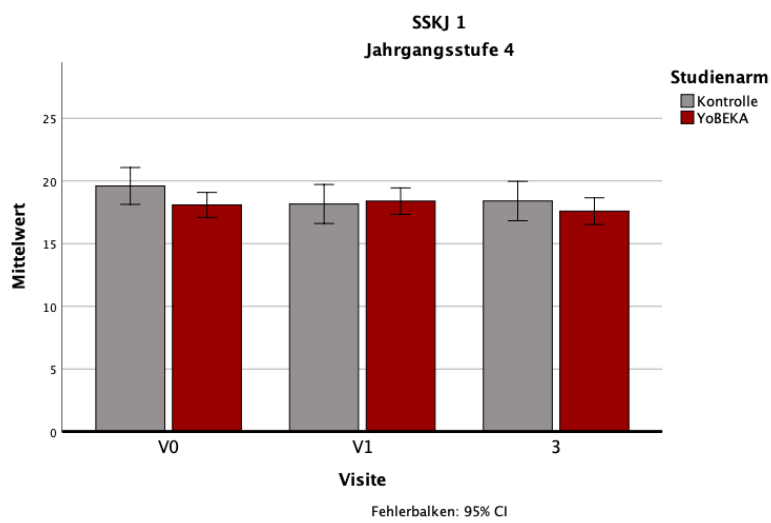
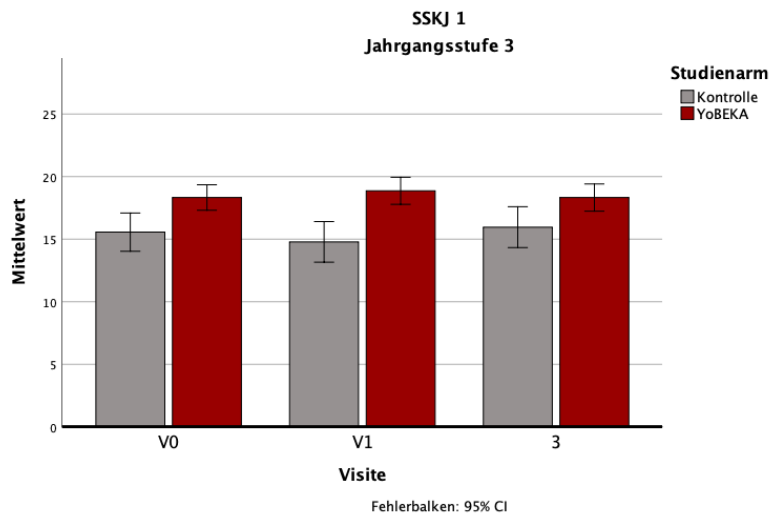


Abbildung 25 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 1 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Jahrgang

Tabelle 16 Ergebnis Post-hoc Analyse Mittelwerte SSKJ 1

SSKJ 1- Mittelwerte	YoBEKA (n =134)			Anzah l	Kontrolle (n = 62)			Anzah l	p	Anzah l gesamt
	V0	V1	V2		V0	V1	V2			
Schule										
A	17,11 ±3,6 3	17,94 ±3,4 4	18,61 ±4,5 0	18	17,58 ±5,0 6	17,17 ±4,4 1	17,08 ±4,3 2	12	0,02 9	30
B	17,84 ±3,5 6	17,85 ±4,2 2	16,55 ±3,8 2	67	14,89 ±3,2 9	14,89 ±3,4 4	15,39 ±3,6 7	27		94
C	19,24 ±3,6 8	19,80 ±3,9 4	19,18 ±3,8 9	49	20,17 ±2,5 5	18,22 ±2,9 7	18,78 ±2,8 3	23		72
Geschlecht										
m	17,98 ±3,6 9	18,48 ±3,1 9	17,69 ±4,2 8	59	16,79 ±4,1 3	15,70 ±3,7 2	16,85 ±4,1 0	33	0,38 1	92
w	18,47 ±3,6 6	18,67 ±4,2 6	17,87 ±3,9 9	75	17,93 ±4,1 6	17,47 ±3,6 2	17,07 ±3,4 7	29		104
Jahrgangsstuf e										
3	18,33 ±3,9 3	18,87 ±4,4 6	18,33 ±4,3 7	52	15,57 ±4,6 2	14,78 ±4,1 0	15,96 ±4,4 7	23	0,58 7	75
4	18,09 ±3,3 0	18,39 ±3,7 2	17,49 ±4,0 5	54	19,60 ±3,2 2	18,16 ±3,0 1	18,40 ±2,9 0	24		78
5	18,43 ±3,9 6	18,39 ±4,2 3	17,18 ±4,1 2	28	16,27 ±3,0 8	16,53 ±3,2 5	16,07 ±3,3 9	15		43

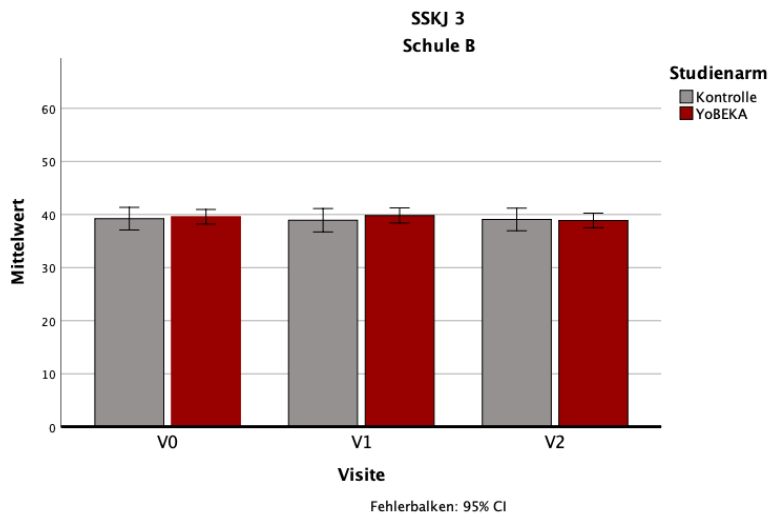
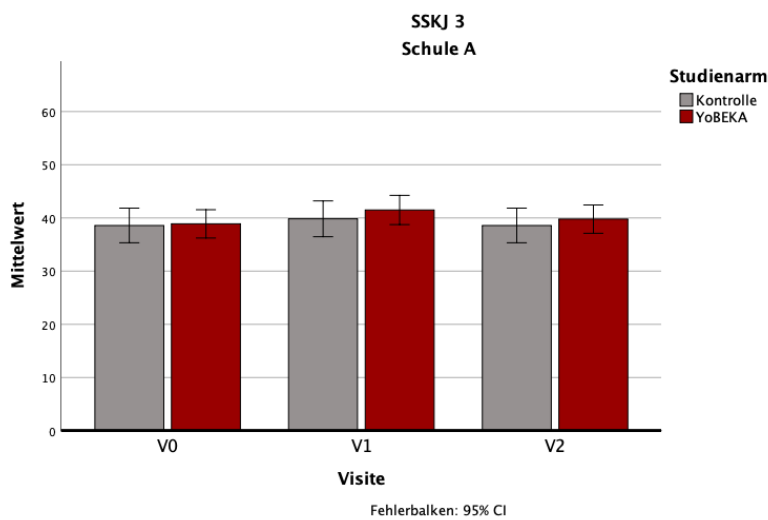
m: männlich; w: weiblich

4.4.2 Post-hoc Analyse SSKJ 3

Bei den Post-hoc Analysen mit dreidimensionaler ANOVA und zusätzlichen Dimensionen *Schule*, *Geschlecht*, *Jahrgangsstufe* für den SSKJ 3 zeigten sich im Gruppenvergleich keine statistischen Effekte für die Intervention (siehe Abbildung 26, Abbildung 27, Abbildung 28, Tabelle 17, Tabelle 18).

Tabelle 17 SSKJ 3: Post-hoc Analyse mit dreidimensionaler ANOVA nach Greenhouse-Geisser-Korrektur

Dimension		
Schule	$F(3,85; 367,80) = 0,214$	$p = 0,925$
Geschlecht	$F(1,93; 372,46) = 0,240$	$p = 0,779$
Jahrgangsstufe	$F(3,86; 368,66) = 1,623$	$p = 0,168$



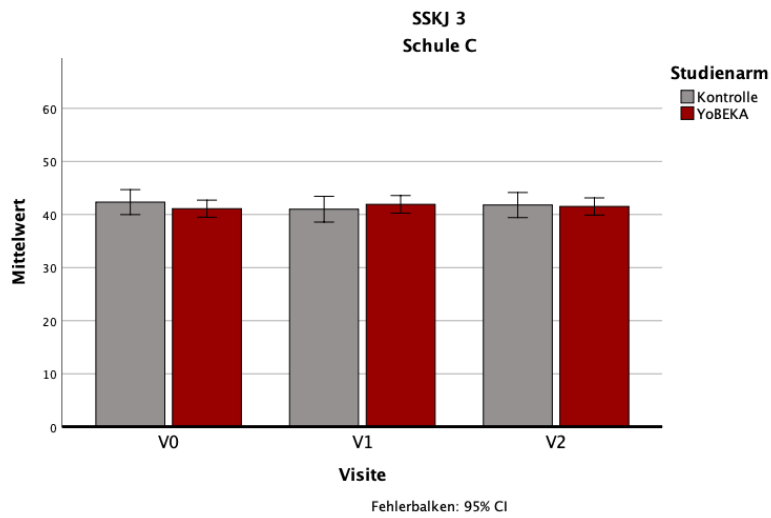


Abbildung 26 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 3 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Schule

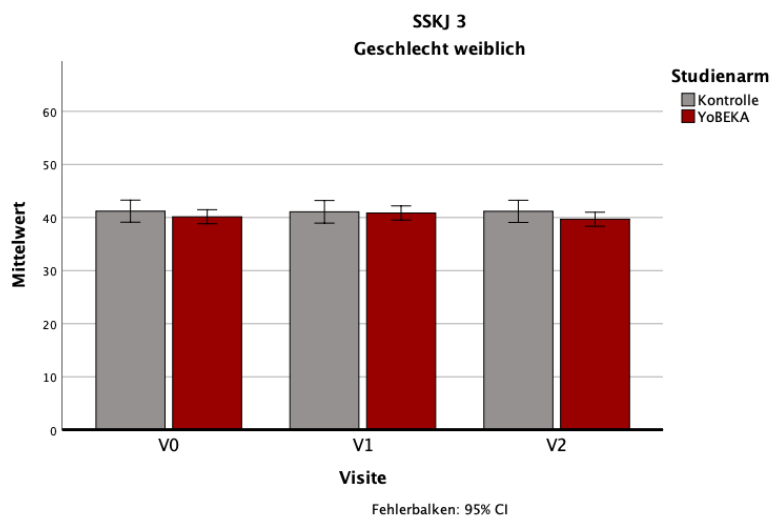
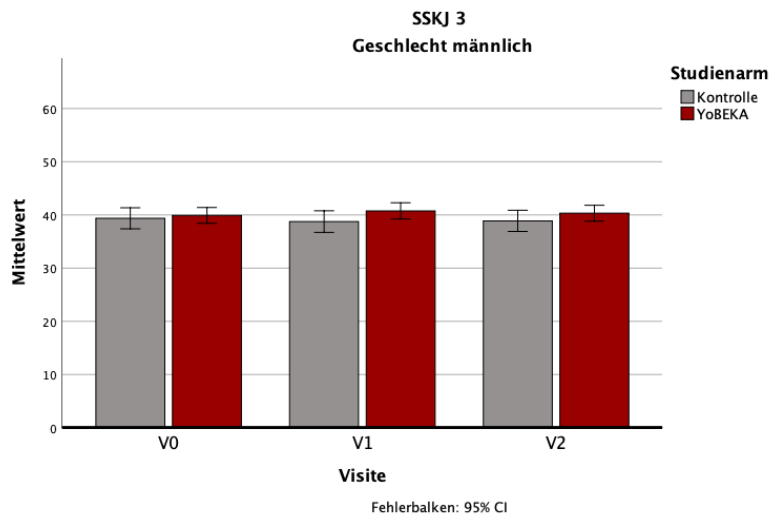


Abbildung 27 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 3 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Geschlecht

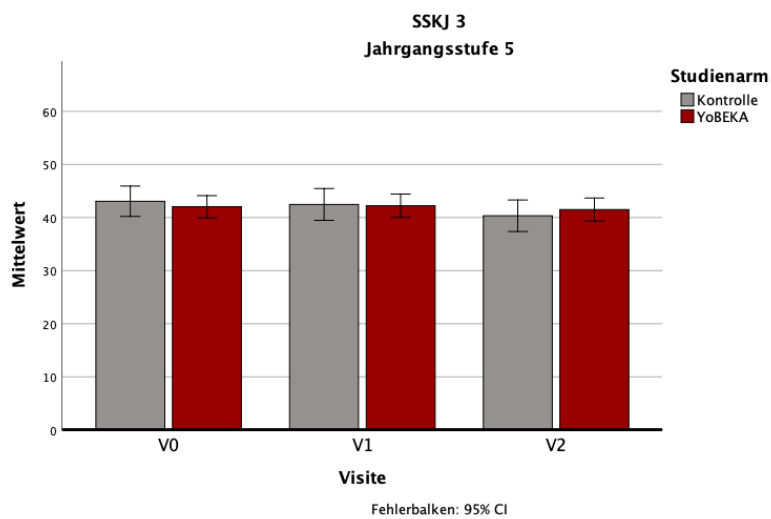
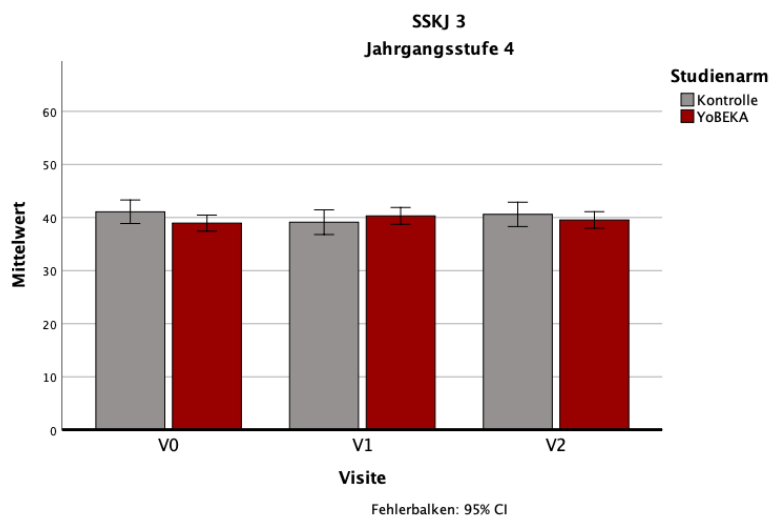
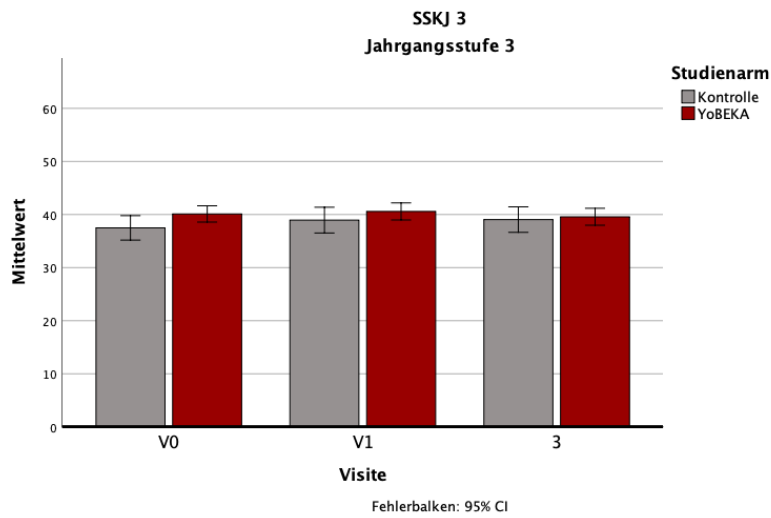


Abbildung 28 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 3 mit dreidimensionaler ANOVA, 3. Dimension: Jahrgang

Tabelle 18 Ergebnis Post-hoc Analyse SSKJ 3

SSKJ 3 - Mittelwerte		YoBEKA			Anzahl I	Kontrolle			Anzahl I	p	Anzahl I gesamt
		V0	V1	V2		V0	V1	V2			
Schule											
	A	38,89 ±5,1 0	41,50 ±5,9 1	39,78 ±5,0 8	18	38,58 ±5,7 4	39,83 ±6,0 6	38,58 ±5,2 3	12	0,92 5	30
	B	39,58 ±5,2 7	39,82 ±5,0 9	38,88 ±5,1 9	67	39,21 ±7,0 3	38,93 ±6,1 9	39,07 ±6,2 3	27		94
	C	41,10 ±5,7 6	41,92 ±6,9 3	41,51 ±6,3 6	49	42,35 ±5,5 7	41,00 ±5,2 7	41,78 ±5,8 5	23		72
Geschlecht											
	m	39,92 ±5,7 4	40,76 ±6,8 4	40,31 ±6,0 8	59	39,36 ±6,3 8	38,76 ±6,0 0	38,88 ±5,6 4	33	0,77 9	92
	w	40,15 ±5,2 6	40,85 ±5,2 4	39,68 ±5,4 5	75	41,20 ±6,4 0	41,07 ±5,4 7	41,14 ±6,2 3	29		104
Jahrgangsstufe											
	3	40,12 ±4,2 4	40,58 ±5,7 7	39,58 ±5,3 3	52	37,48 ±6,0 4	38,96 ±6,6 1	39,04 ±6,5 9	23	0,16 8	75
	4	38,94 ±5,5 5	40,31 ±5,4 7	39,54 ±4,8 9	54	41,08 ±5,6 8	39,12 ±5,0 8	40,60 ±5,9 7	24		78
	5	42,04 ±6,7 6	42,21 ±7,1 6	41,50 ±7,5 8	25	43,07 ±6,8 4	42,47 ±5,2 9	40,33 ±5,2 2	15		43

4.5 Zielparameter Eltern

4.5.1 Kidscreen-27 Elternversion

Zu jedem Zeitpunkt V0, V1 und V2 wurden die Eltern mit Hilfe des Kidscreen-27 Elternversion Fragebogen zur Lebensqualität ihres Kindes befragt. Die Korrelation der Eltern und der Kinderfragebögen nach *Pearson* war gegeben ($p = 0,001$). Es konnten nach multipler Imputation $n = 126$ Elternfragebögen vollständig ausgewertet werden (YoBEKA: $n = 80$, Kontrolle: $n = 46$).

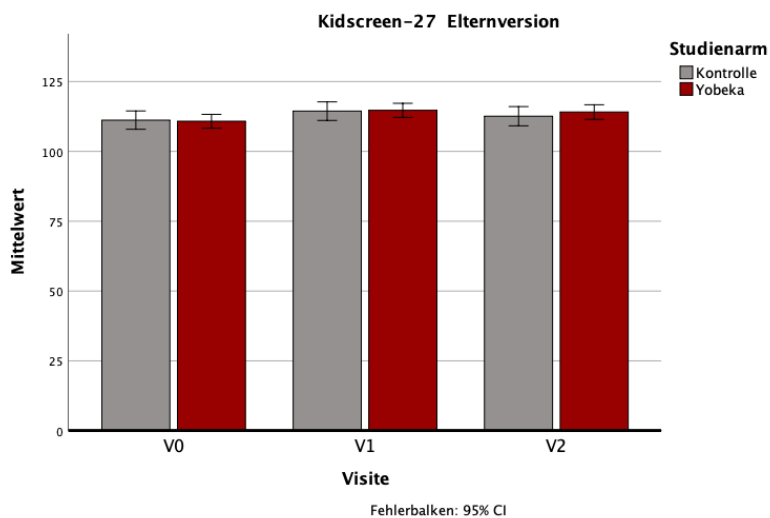


Abbildung 29 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion ANOVA mit Messwiederholung

Abbildung 29 und Tabelle 19 zeigen den mittleren Summenscore zu drei Zeitpunkten. Es konnte kein Effekt der Intervention auf die Einschätzung der Lebensqualität der Kinder durch ihre Eltern gezeigt werden ($p = 0,54$, $F(1,74; 215,518) = 0,535$).

Tabelle 19 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Mittelwerte

Kidscreen Eltern		Mittelwert	Anzahl
V0	YoBEKA	110,79 ± 10,84	80
	Kontrolle	111,20 ± 11,75	44
	Gesamt	110,94 ± 11,13	124
V1	YoBEKA	114,70 ± 11,43	80
	Kontrolle	114,41 ± 11,29	44
	Gesamt	114,60 ± 11,33	124
V2	YoBEKA	114,09 ± 11,25	80
	Kontrolle	112,61 ± 12,72	44
	Gesamt	113,55 ± 11,78	124

Wie schon bei den Kindern konnte auch in der statistischen Analyse der Sub-Kategorien durch eine ANOVA mit Messwiederholung und nach Greenhouse-Geisser-Korrektur bei den Kategorien:

- Körperliches Wohlbefinden ($p = 0,191$)
- Psychisches Wohlbefinden ($p = 0,222$)
- Autonomie und Eltern ($p = 0,588$)
- Sozialer Rückhalt/Peergruppe ($p = 0,615$)
- Schulisches Umfeld ($p = 0,063$)

kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden. Die T-Werte werden in Tabelle 20 dargestellt. Die graphische Darstellung erfolgt in Abbildung 30 bis Abbildung 34

Bei Autonomie und Eltern konnte wie bei der Kinderversion eine signifikante Veränderung ($p = 0,001$) beider Gruppen über die Zeit (V0 bis V2) gesehen werden. Bei der Elternversion konnte zusätzlich ein signifikanter Unterschied beider Gruppen bei der Kategorie sozialer Rückhalt und Peergruppe ($p = 0,001$) gezeigt werden. In der Kategorie körperliches Wohlbefinden konnte mit einer ANOVA mit Messwiederholung exploratorisch eine

signifikante Verbesserung des T-Wertes der Interventionsgruppe über die Zeit nachgewiesen werden ($p = 0,001$ nach Greenhouse-Geisser-Korrektur), $F(1,955; 238,467) = 8,438$).

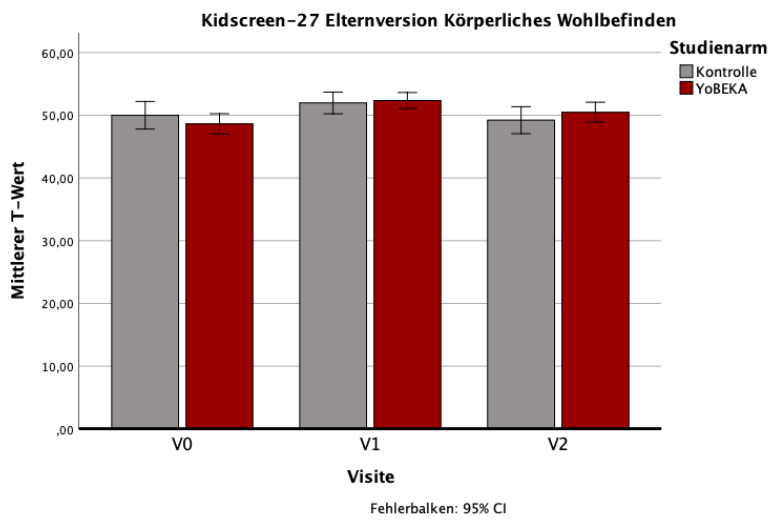


Abbildung 30 Ergebnis KIDSCREEN-27 Elternversion Körperliches Wohlbefinden

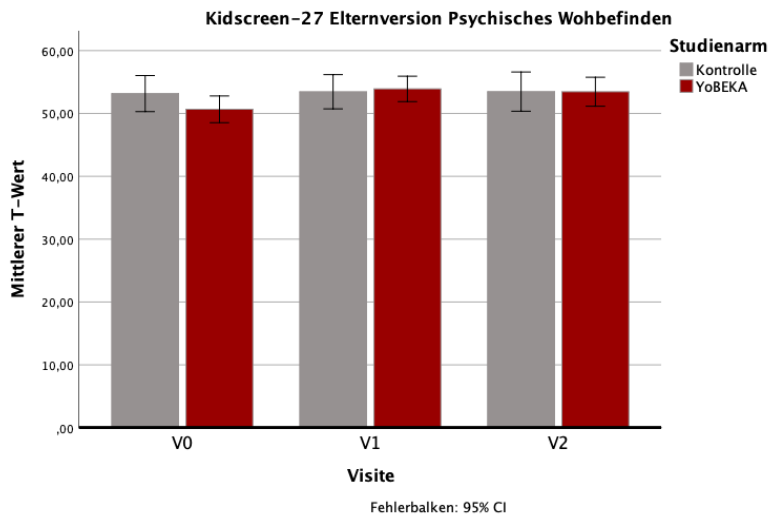


Abbildung 31 Ergebnis KIDSCREEN-27 Elternversion Psychisches Wohlbefinden

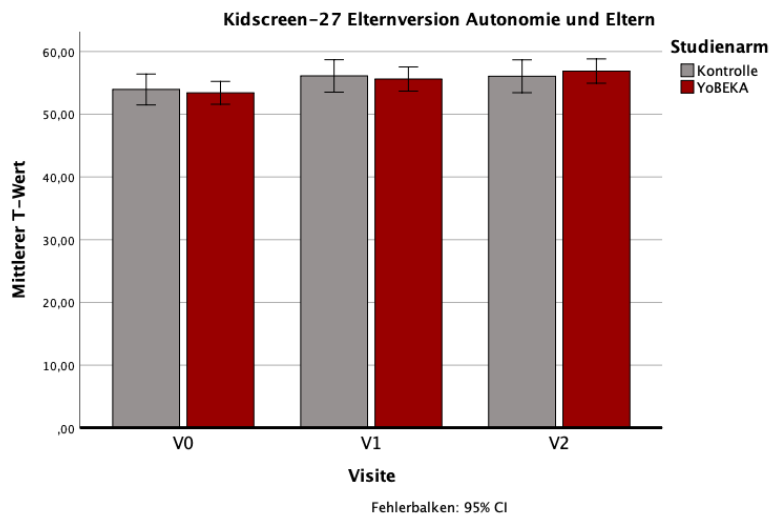


Abbildung 32 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Autonomie und Eltern

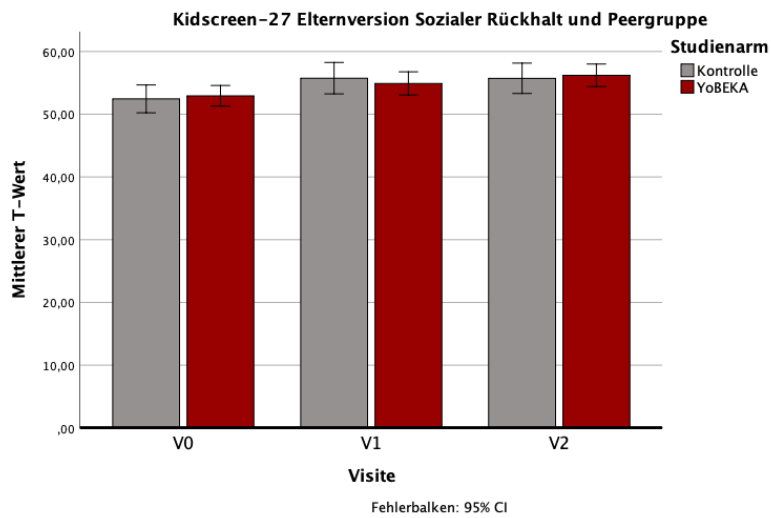


Abbildung 33 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Sozialer Rückhalt und Peergruppe

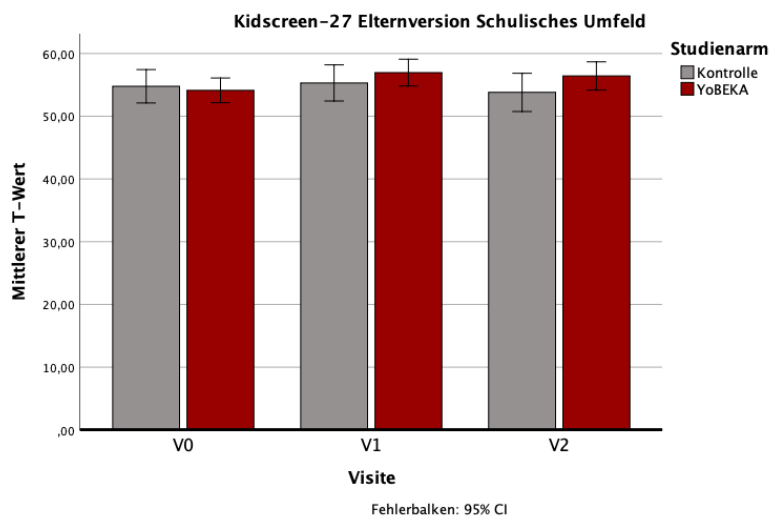


Abbildung 34 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion Schulisches Umfeld

Tabelle 20 Ergebnis Kidscreen-27 Elternversion, Subskalen

T-Wert	YoBEKA (n = 80)			Kontrolle (n = 44)			p
	V0	V1	V2	V0	V1	V2	
Phy	48,63 ±7,39	52,35 ±5,85	50,49 ±7,18	50,00 ±7,29	51,96 ±5,66	49,21 ±9,05	0,191
Psy	50,66 ±10,07	53,91 ±9,24	53,45 ±10,35	53,17 ±8,79	53,45 ±8,93	53,47 ±10,61	0,222
Par	53,41 ±7,10	55,61 ±7,75	56,87 ±8,07	53,95 ±9,96	56,11 ±10,18	56,05 ±9,90	0,588
Soc	52,94 ±7,44	54,91 ±9,12	56,21 ±7,90	52,45 ±7,38	55,74 ±6,83	55,72 ±8,45	0,615
Sch	54,12 ±9,13	56,96 ±9,22	56,43 ±10,24	54,78 ±9,14	55,31 ±10,40	53,80 ±10,10	0,063

Phy: physisches Wohlbefinden; **Psy:** Psychisches Wohlbefinden; **Par:** Eltern (Parents) und Autonomie, **Soc:** Soziales Umfeld, Peergruppe; **Sch:** Schule

4.5.2 Screening auf somatoforme Störungen von Kindern und Jugendlichen für Eltern (SOMS-E)

Zu jedem Zeitpunkt (V0, V1, V2) wurden die Eltern mit dem SOMS-E über die körperlichen Beschwerden ihrer Kinder befragt. Fehlende Daten wurden nach Vorschrift multipel imputiert. Nach Imputation unvollständige Datensätze wurden nicht berücksichtigt. n = 134 Fragebögen konnten ausgewertet werden.

Der Screening-Fragebogen gilt ab einer Punktzahl von ≥ 4 als positiv, es liegt der Verdacht auf eine somatoforme Störung vor.

Tabelle 21 Ergebnis SOMS-E

	V0		V1		V2	
	Positiv	Negativ	Positiv	Negativ	Positiv	Negativ
Kontrolle n = 48	31,25 % (n = 15)	68,75 % (n = 33)	27,08 % (n = 13)	72,91 % (n = 35)	33,33 % (n = 16)	66,67 % (n = 32)
YoBEKA n = 86	24,41 % (n = 21)	75,58% (n = 65)	19,77 % (n = 17)	80,23 % (n = 69)	12,80 % (n = 11)	87,21 % (n = 75)

In der Interventionsgruppe konnte eine Verbesserung der somatoformen Symptome im Interventionszeitraum gezeigt werden (Tabelle 21, Abbildung 35). Die Anzahl der Kinder mit

positivem Screening auf eine somatoforme Störung reduzierte sich um $n = 10$ (-11,61 %) von V0 zu V2. In der Kontrollgruppe gab es eine Reduktion der positiv gescreenten Kinder von $n = 2$ von V0 auf V1, jedoch ein Anstieg von $n = 3$ von V1 auf V2, so dass zum Zeitpunkt V2 ein Kind mehr positiv gescreent wurde (V0 zu V2: +1). Dies bestätigt auch die statistische Berechnung durch den Chi-Quadrat Test ($\chi^2(3) = 63,0$, $p < 0,01$, $\phi = 1,0$), wobei die Veränderung von V0 zu V2 untersucht wurde.

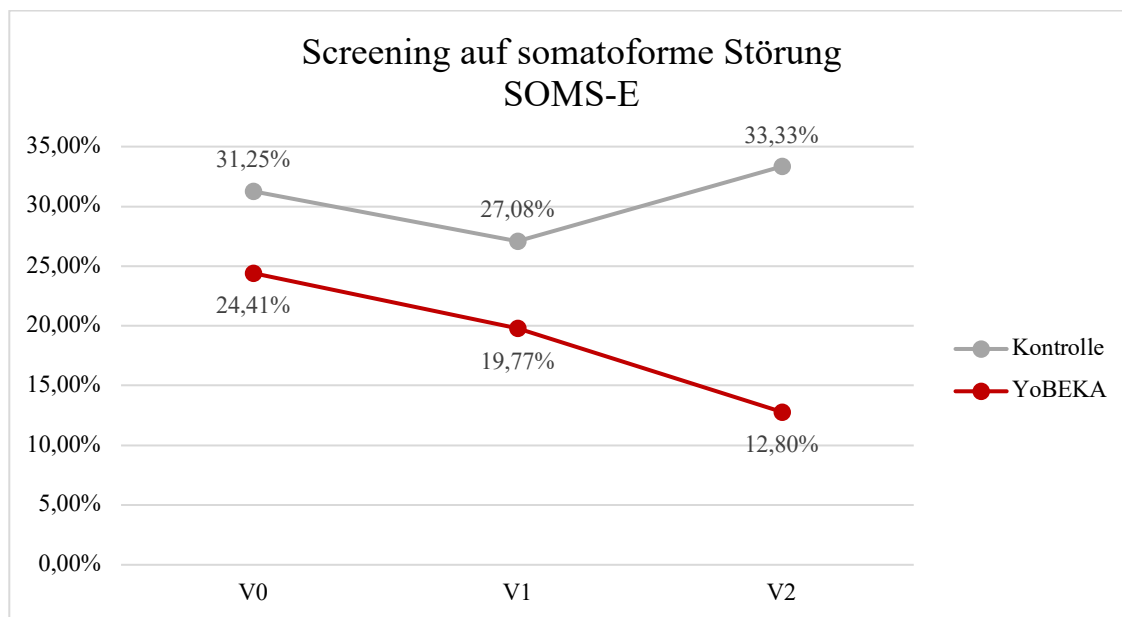


Abbildung 35 Ergebnis SOMS-E: Verlauf der positiv auf somatoforme Störungen gescreenten Schüler*innen

4.5.3 Erwartungen und Evaluation Eltern

4.5.3.1 Erwartungen Eltern zum Zeitpunkt V0

Vor Beginn der Intervention wurde mit einer zehnstufigen Skala „sehr“ (10) bis „gar nicht“ (1) die Erwartungen der Eltern bezüglich der bevorstehenden Intervention erfragt. Es wurde ausschließlich die Interventionsgruppe befragt ($n = 253$), der Erwartungsfragebogen wird im Anhang, Kapitel 8.5 dargestellt. Die erfassten Antworten werden im Folgenden (Abbildung 36, Abbildung 37, Abbildung 38) graphisch dargestellt.

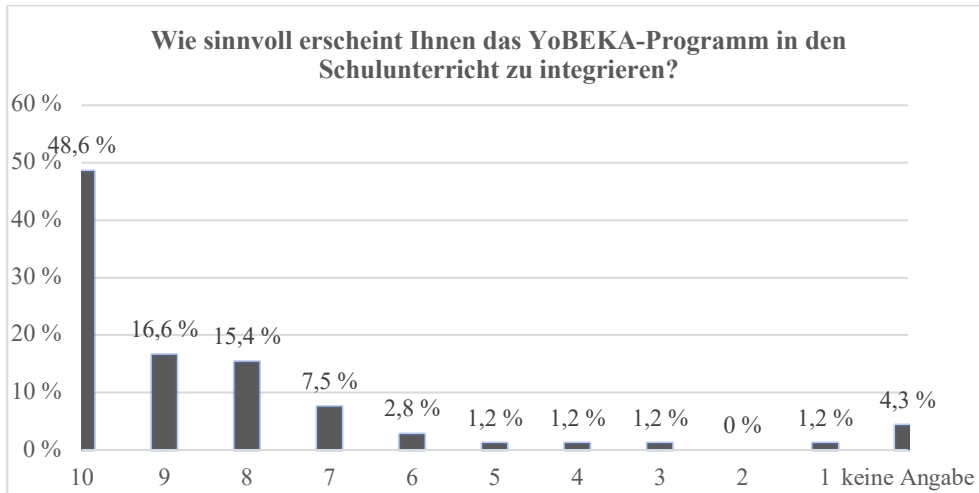


Abbildung 36 Ergebnis Erwartungen Eltern Frage 1

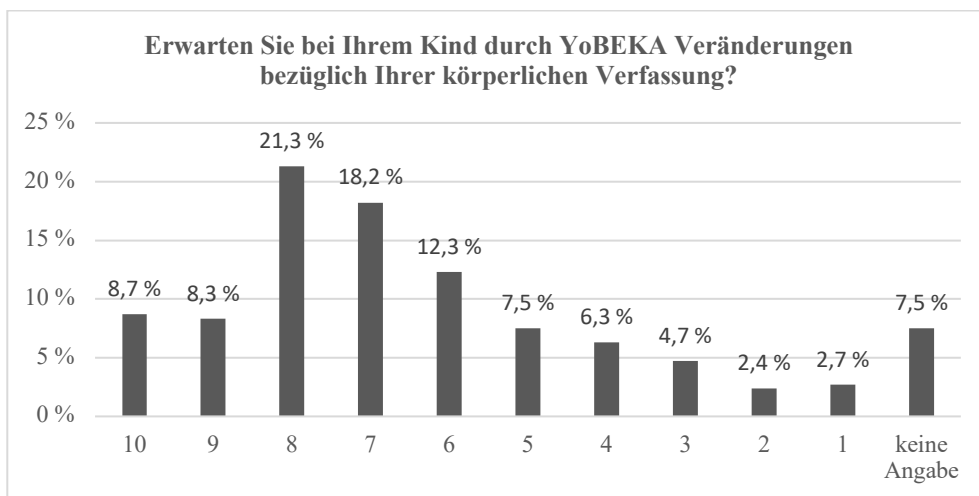


Abbildung 37 Ergebnis Erwartungen Eltern Frage 2

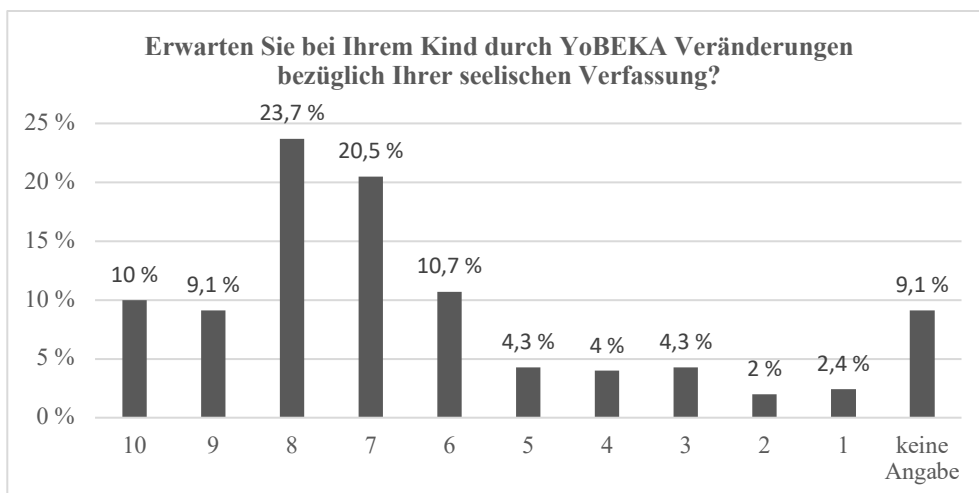


Abbildung 38 Ergebnis Erwartungen Eltern Frage 3

4.5.3.2 Evaluation Eltern zum Zeitpunkt V1

Nach 16 Wochen wurde die Intervention durch die Eltern evaluiert. Es wurde eine sechsstufige Skala von „trifft gar nicht zu“ (1) bis „trifft voll zu“ (6) verwendet. Es gab die Möglichkeit für Kritik und Anregungen (vgl. Anhang, Kapitel 8.6). Die Befragung erfolgte ausschließlich in der Interventionsgruppe, es lagen zum Zeitpunkt V1 n = 104 Fragebögen vor. Die Darstellung der erfassten Antworten erfolgt in Abbildung 39 - Abbildung 45. Zudem wurden die Anzahl der Krankheitstage im Interventionszeitraum, unerwünschte Nebenwirkungen sowie die Freizeitgestaltung des Kindes im Interventionszeitraum (neue Sportarten begonnen, Yoga oder andere Sportarten in der Freizeit praktiziert) abgefragt.

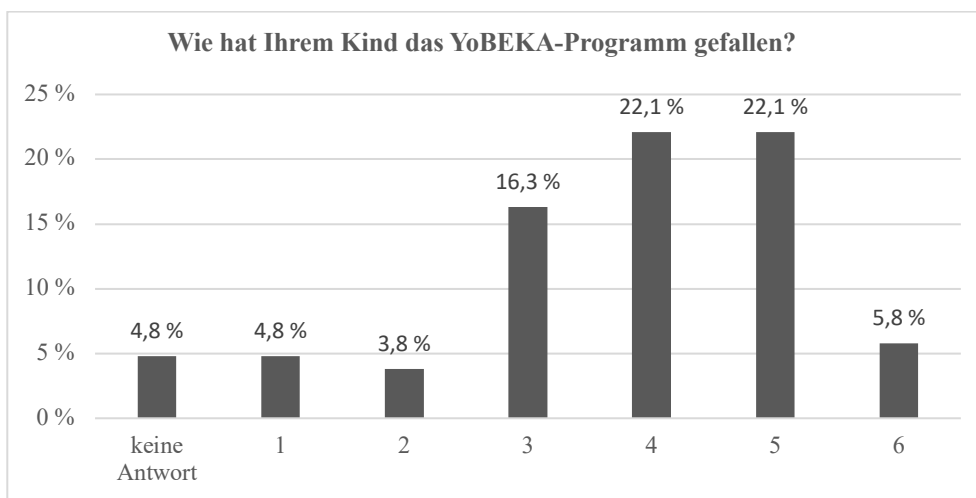


Abbildung 39 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 1

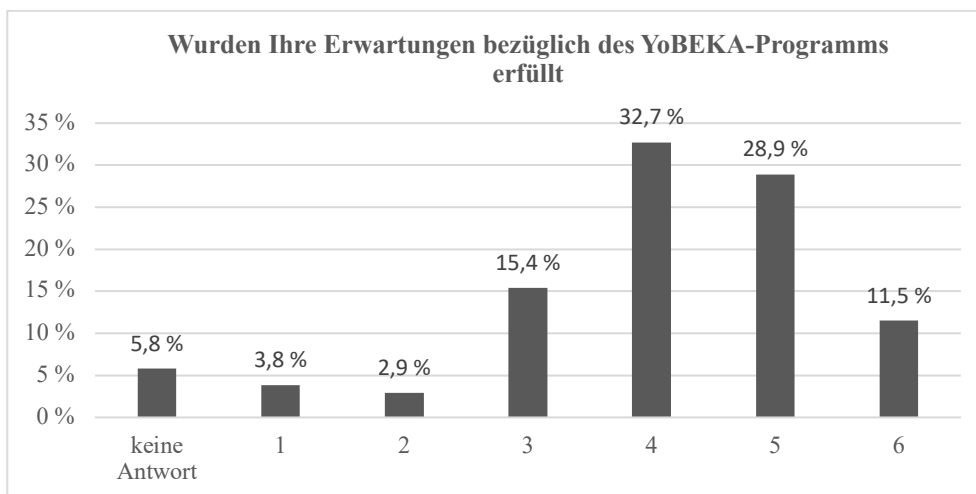


Abbildung 40 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 2

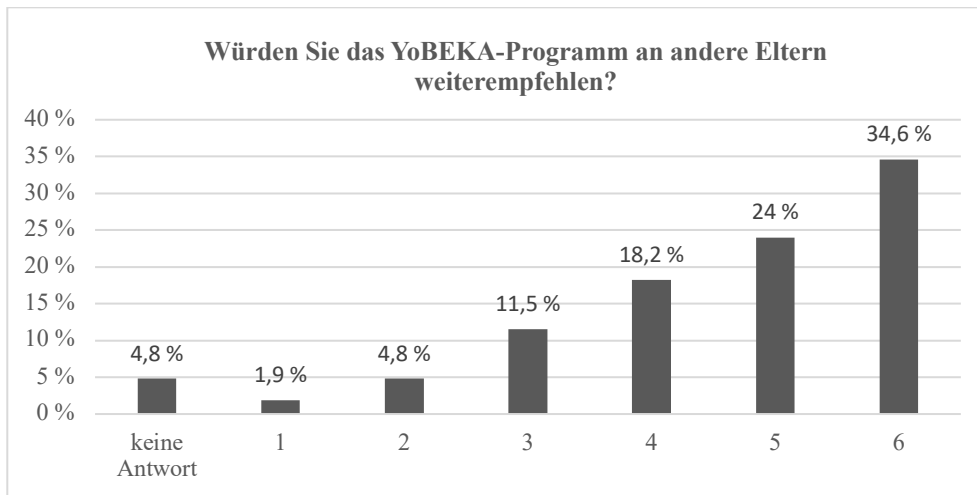


Abbildung 41 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 3

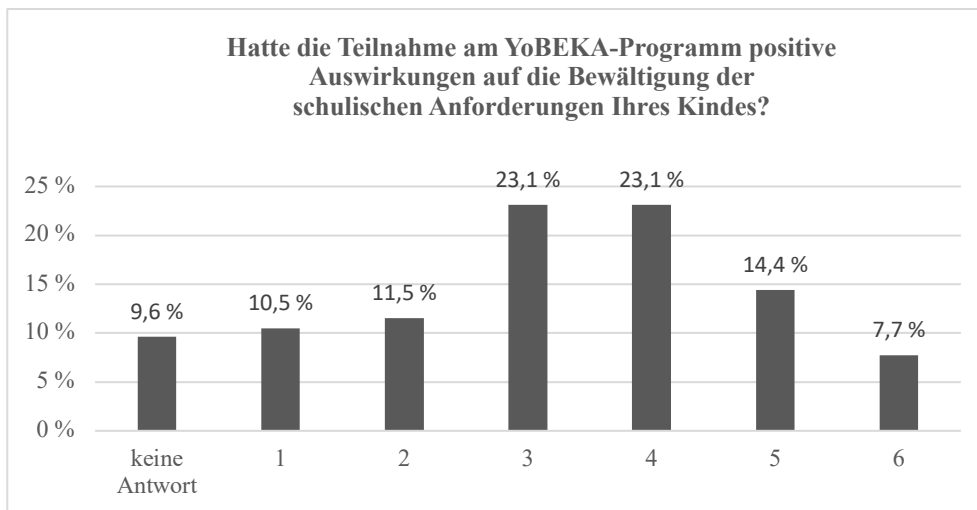


Abbildung 42 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 4

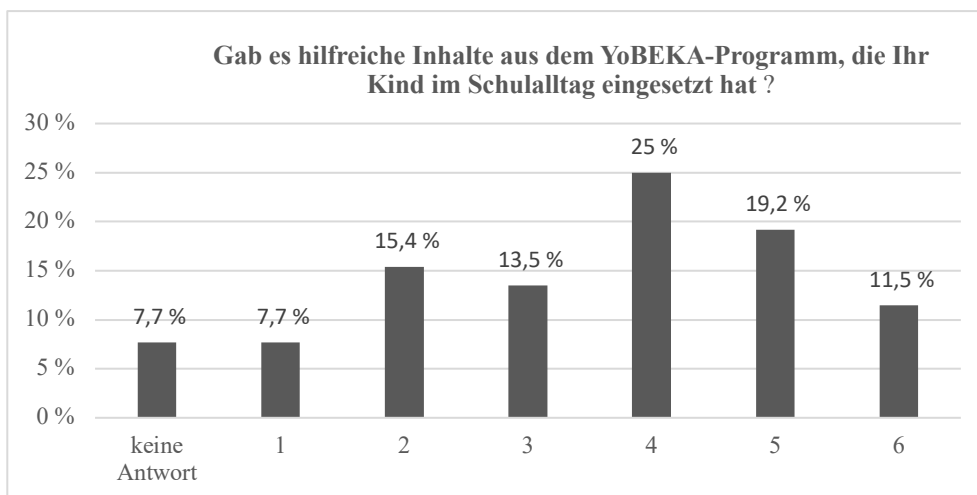


Abbildung 43 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 5

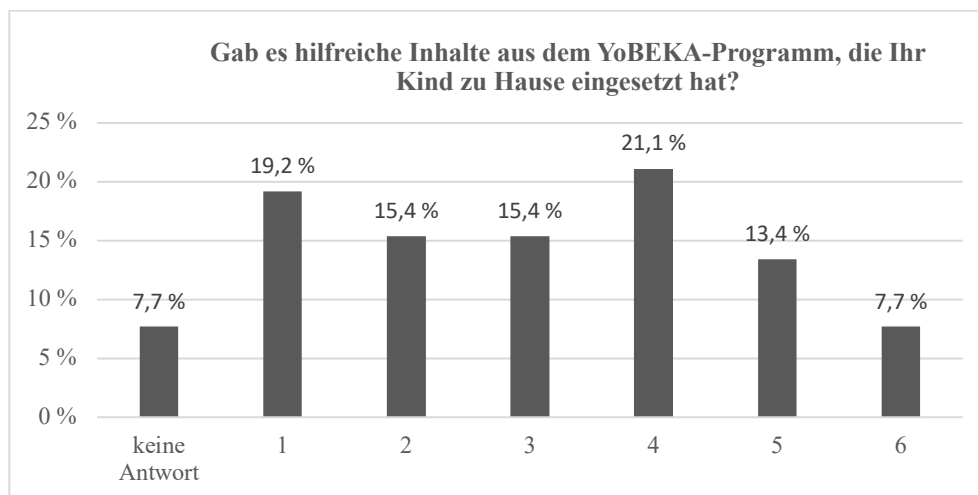


Abbildung 44 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 6

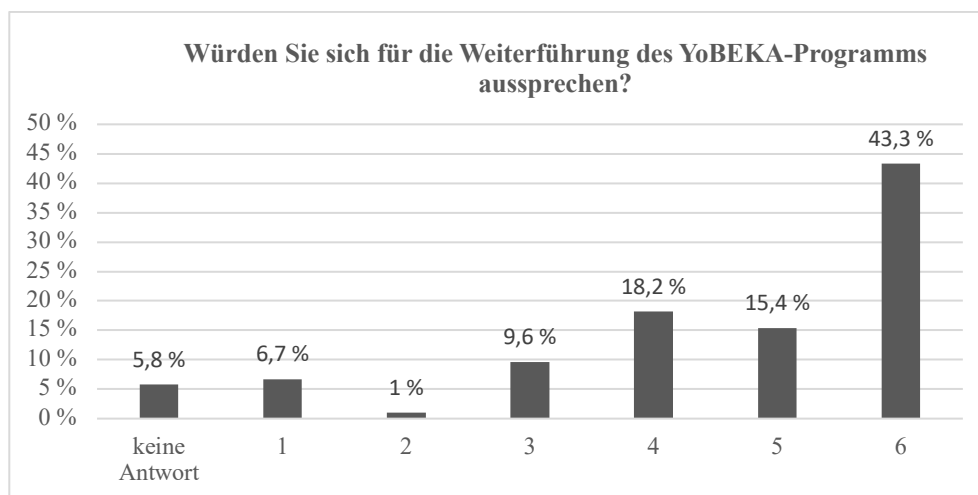


Abbildung 45 Ergebnis Evaluation Eltern Frage 13

Als Hilfreiche Inhalte des YoBEKA-Programms (Frage 5 und Frage 6) wurden genannt:

- Rückenstrecker (10x)
- Fitspruch (8x)
- Gerade Sitzhaltung (16x)
- Entspannungsminute (12x)
- Verschiedene Dehnübungen (8x)
- Nackenentspannung (5x)
- Fingerübungen (8x)

Anzahl und Grund der Krankheitstage (Frage 7) wird in Kapitel 4.8 dargestellt.

Als unerwünschte Nebenwirkungen (Frage 8) wurden folgende genannt:

- Rückenschmerzen (3x) für maximal zwei Tage
- Nackenschmerzen einmalig für einen Tag
- Muskelkater (2x)
- Schmerzen im Handballen bei einigen Übungen (1x)

Vor Beginn der Studie haben 19 Kinder bereits Yoga praktiziert, vier davon regelmäßig (Frage 9), vier Kinder haben im Studienzeitraum damit begonnen (Frage 10). Bei vier Kindern wurde über das Erlernen eines neuen Entspannungsverfahren während des Studienzeitraums berichtet (Meditation, Entspannungsgeschichten, regelmäßige Stille-Übungen (2x) (Frage 12), folgende Sportarten (Frage 11) wurden im Studienzeitraum neu begonnen:

- Schwimmen (4x)
- Fußball (5x)
- Basketball (4x)
- Tanzen/Turnen (6x)
- Tennis (3x)
- Hockey (1x)
- Badminton (1x)

4.6 Befragung des Lehrpersonals

Um den Effekt der YoBEKA-Intervention auf das Lehrpersonal zu untersuchen, wurden die berufsbezogene Angst- und Stresssymptomatik (LASI) und die allgemeine Stresssymptomatik (PSS) erfasst. Zum Zeitpunkt V0 wurden n = 23 Lehrer*innen und Erzieher*innen der Interventionsgruppe befragt und erhielten danach die YoBEKA-Schulung.

Trotz guter Compliance des Lehrpersonals bezüglich des YoBEKA-Programms lag zum Zeitpunkt V1 n = 1 Fragebogen und zum Zeitpunkt V2 n = 3 Fragebögen vor. So wurde auf eine Auswertung verzichtet. Das Lehrpersonal der Kontrollgruppe willigte einer Datenerfassung nicht ein. Im Rahmen einer anderen Qualifikationsarbeit wurden qualitative Interviews mit den Schüler*innen und dem Lehrpersonal geführt (Seid, 2021). Das Feedback zum YoBEKA-Programm und zur Studiendurchführung war hierbei weitestgehend positiv. An Schule B und Schule C wird das YoBEKA-Programm unabhängig von der Studie

weitergeführt und das gesamte Lehrpersonal wird geschult. YoBEKA wird an diesen Schulen nun ab der ersten Klassenstufe durchgeführt (Seid, 2021).

4.7 Unerwünschte Ereignisse

Im Zusammenhang mit der Intervention wurde vereinzelt über Muskelkater berichtet. Bei vier Proband*innen traten nach den Übungen Rückenschmerzen auf, Nackenschmerzen wurden einmalig genannt, Schmerzen im Handballen bei einigen Übungen ebenfalls einmal berichtet. Es wurden keine weiteren (schwerwiegenden) unerwünschten Ereignissen von Kindern, Eltern und Lehrer*innen berichtet.

Nicht im Zusammenhang mit der Intervention stehende unerwünschte Ereignisse werden im Folgenden dargestellt:

- grippaler Infekt / Erkältung (24x)
- Bauchschmerzen / Magen-Darm Infekt (4x)
- Pneumonie ohne Hospitalisation (1x)
- Armbruch ohne Hospitalisation (1x)

4.8 Adhärenz

Jede Klasse der Interventionsgruppe erhielt wie geplant 16 x 45 Minuten (einmal pro Woche) YoBEKA mit eine*m*r zertifizierte*n YoBEKA-Anleiter*in. Zusätzlich erhielten die Klassen täglich YoBEKA-Anleitung durch das geschulte Lehrpersonal. Eine genaue Zeitangabe lässt sich bei unzureichender Dokumentation des Lehrpersonals nicht nachvollziehen. Sowohl vom Lehrpersonal als auch von den Schüler*innen der YoBEKA-Gruppe wurde im Gespräch ein täglicher YoBEKA-Einsatz bejaht. Es wurden Schätzwerte von 5 – 15 Minuten pro Schultag angegeben. In der Interventionsgruppe waren während des Interventionszeitraums von 16 Wochen 29 Kinder auf Grund von Krankheit im Mittel $3,96 \pm 10,04$ Tage nicht in der Schule. Als häufigster Grund (82,8 %, n = 24) wurde grippaler Infekt/ Erkältung angegeben, bei 13,8 % (n = 4) wurde Bauchschmerzen / Magen-Darm-Infekt angegeben, eine Proband*in fehlte 10 Tage aufgrund einer Lungenentzündung ohne Krankenhausaufenthalt. Einmalig wurde in der Interventionsgruppe über einen Armbruch unabhängig der Intervention berichtet, das Kind

konnte für einige Woche nur eingeschränkt an der Intervention teilnehmen. In der Kontrollgruppe fehlten im selben Zeitraum 39 Kinder im Mittel $3,69 \pm 4,31$ Tage. 61,54 % (n = 24) Kinder fehlten aufgrund von einem grippalen Infekt/Erkältung, 15,3 % (n = 6) gaben Bauchschmerzen / Magen-Darm Infekt an. Ein Kind hatte eine Streptokokken Infektion. Bei 8 Kindern wurde kein Grund für die Fehltage angegeben.

5 Diskussion

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse kurz zusammengefasst und bewertet. Die Stärken und Limitationen der vorliegenden Studie werden diskutiert und ein Vergleich zu anderen Studien mit Schulintervention gezogen. Nach der Erörterung von Möglichkeiten der Integration von yogabasierten Programmen in der Schule folgt ein abschließender Ausblick.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Durchgeführt wurde eine kontrollierte, nicht-randomisierte Pilotstudie mit einer 16-wöchigen Yoga-basierten Intervention in den dritten, vierten und fünften Jahrgangsstufen von drei Berliner Grundschulen. Zu drei Erhebungszeitpunkten (vor Intervention, nach 16-wöchiger Intervention und nach 12 Monaten Follow-up) wurde der Effekt der in den curricularen Unterricht integrierten Intervention auf den kombinierten primären Endpunkt Stressvulnerabilität (SSKJ 1) und Stresssymptomatik (SSKJ 3) untersucht. Weiterhin wurde die allgemeine Lebensqualität (Kidscreen-27) der Kinder erhoben. Dabei konnten keine signifikanten Unterschiede im Gruppenvergleich hinsichtlich des Hauptendpunkts (Stressvulnerabilität und Stresssymptomatik) festgestellt werden. Gleiches gilt für den sekundären Endpunkt allgemeine Lebensqualität. Auch innerhalb der Gruppen konnte nur bei der Untersuchung zur Autonomie und Eltern, gemessen durch den Kidscreen-27, ein explorativ signifikanter Unterschied beider Gruppen im Zeitverlauf gesehen werden. Bezüglich der anderen Parameter wurde kein signifikanter Unterschied im Zeitverlauf festgestellt.

In der explorativen Post-hoc Analyse der Daten mit dreidimensionaler ANOVA und den zusätzlichen Dimensionen *Schule*, *Geschlecht* und *Jahrgangsstufe* konnte kein signifikanter Effekt der Intervention auf die einzelnen Dimensionen festgestellt werden.

Bei der Befragung der Eltern zur allgemeinen Lebensqualität der Kinder (Kidscreen-27 Elternversion) konnte eine Korrelation zu den Kinderfragebögen gezeigt werden. Es zeigte sich keine signifikante Verbesserung der Lebensqualität im Gruppenvergleich, jedoch exploratorisch eine deutliche Verbesserung des körperlichen Wohlbefindens in der Interventionsgruppe prä-post-Intervention. Außerdem konnte eine Verbesserung der

Kategorien Autonomie und Eltern sowie sozialer Rückhalt bei beiden Gruppen über den Studienzeitraum festgestellt werden.

Beim Screening auf somatoforme Störungen der Kinder durch Befragung der Eltern (SOMS-E) konnte ein Rückgang der Anzahl der positiv auf eine somatoforme Störung gescreenten Kinder in der Interventionsgruppe gezeigt werden, wogegen in der Kontrollgruppe die Anzahl der positiv gescreenten Kinder über den Beobachtungszeitraum anstieg.

Eine Untersuchung des Effektes auf das berufsbezogene und allgemeine Stressempfinden des Lehrpersonals (LASI, PSS) konnte wegen fehlendem Rücklauf der Fragebögen nicht durchgeführt werden.

Außerdem wurden die Erwartungen der Schüler*innen vor Beginn der Intervention und eine Evaluation der Intervention nach 16 Wochen (V1) abgefragt. Insgesamt erwarteten die Schüler*innen vor Beginn der Intervention eine starke Veränderung des persönlichen Wohlbefindens und der Unterrichtsqualität, im Nachhinein wurde die Intervention durch die Schüler*innen in der Evaluation weitgehend positiv und als effektiv bewertet.

5.2 Bewertung der Ergebnisse

Es konnten keine signifikanten Effekte bezüglich des primären und sekundären Endpunktes festgestellt werden, eine Tendenz zur Besserung der Lebensqualität (sekundärer Endpunkt) sowie eine günstige Veränderung des Screenings auf somatoforme Störungen in der Interventionsgruppe wurden durch die Ergebnisse angedeutet. Der Mittelwert des primären Endpunktes Stressvulnerabilität (SSKJ 1) stieg in der Interventionsgruppe postinterventionell um 0,32 Punkte von V0 (Baseline) zu V1 (nach 16 Wochen) an, beim primären Endpunkt Stresssymptomatik (SSKJ 3) zeigte sich ebenfalls ein Anstieg des Mittelwertes (+0,77 Punkte) von Zeitpunkt V0 zu V1, was sich als Anstieg der Stressvulnerabilität und der Stresssymptomatik in der Interventionsgruppe deuten lässt. Dies könnte verschiedene Ursachen haben. Zum einen ist es möglich, dass das Erlernen einer neuen Technik zunächst Unsicherheit und Selbstzweifel bei Kindern hervorrufen kann. So könnte eine neu eingeführte Intervention zunächst das Stresslevel erhöhen. Der leichte Abfall der Mittelwerte von Stressvulnerabilität und Stresssymptomatik in der Interventionsgruppe zu V2 unterstützen diese These. Mit einer Gewöhnung an die Intervention und die stetige Verbesserung bei den Übungen könnte das Selbstvertrauen wachsen und die Intervention ihre Wirkung entfalten. Um diese These zu stützen und einen möglichen Langzeiteffekt zu zeigen, sind jedoch weitere Studien über einen längeren Zeitraum notwendig.

Die leichte, aber nicht signifikante Besserung der Stressvulnerabilität und Stresssymptomatik in der Kontrollgruppe könnte durch den Zeitpunkt der Datenerhebung bedingt sein. Die erste Datenerhebung V0 fand kurz vor den Halbjahreszeugnissen statt. Eine gewisse Anspannung vor der kommenden Bewertung durch das Zeugnis könnte die Stresssymptomatik erhöht haben. Die zweite Datenerhebung (V1) fand kurz vor der Ausgabe der Schuljahreszeugnisse im Sommer statt. Alle Klassenarbeiten waren geschrieben, die Kinder freuten sich auf die Sommerferien. Dies könnte einen Einfluss auf Stressvulnerabilität und Stresssymptomatik gehabt haben.

Insgesamt wurde in der vorliegenden Studie eine durchschnittliche Schüler-Population mit wenigen Vorerkrankungen untersucht. In der Literatur finden sich ebenfalls Hinweise, dass schulbasierte Yoga-Interventionen bei einer gesunden Population kaum Effekte auf die Stresssymptomatik haben. So zeigt eine Pilotstudie eine verbesserte Angstsymptomatik und damit ein Rückgang der Stressparameter bei einer Kontrollgruppe mit einem Sportprogramm als Vergleichsintervention, jedoch keine Verbesserung in der Yogagruppe (Richter et al., 2016). Auch *Scime et al.* konnten keine Verbesserung der Stresssymptomatik bei gesunden Mädchen in der fünften Klasse durch eine Yoga-Intervention zeigen (Scime und Cook-Cottone, 2008). Ebenso *Butzer et al.*, deren kontrollierte, randomisierte Schulyoga-Intervention keine signifikanten Effekte auf die Stresssymptomatik zeigen konnte (Butzer et al., 2015). Bei dieser Studie wird auf den fehlenden Fokus von Yoga auf das Stressmanagement bzw. auf den fehlenden adäquaten Umgang mit Stressoren hingewiesen, was die fehlende Signifikanz bei stressassoziierten Endpunkten erklären könnte. So sei insbesondere bei kurzen Interventionen bei Kindern die Untersuchung physiologischer Parameter sinnvoll (Butzer et al., 2017).

Die Stressreduktion durch Yoga und Achtsamkeit scheint eher ein Langzeiteffekt durch die Veränderung des Mind-Sets und des Selbstwertes und damit eines veränderten Umgangs mit Stressoren zu sein (White, 2012). Kindern und Jugendlichen werden durch Yoga- und Achtsamkeitstraining Methoden beigebracht, um in Stresssituationen bessere Coping-Strategien anwenden zu können, was einen positiven Effekt auf das Stressmanagement haben könnte. Ein solcher Effekt sollte jedoch in weiteren Langzeitstudien untersucht werden. Auch die fehlende Ausdauerkomponente beim Yoga (Koch, 2014) könnte die fehlende Signifikanz bei stressbezogenen Parametern erklären. Wie in Kapitel 1.1 erläutert, findet bei der physiologischen Stressreaktion eine Aktivierung des Körpers in den „Kampf oder Flucht“-Modus statt (Selye, 1950b). Um diese Energie wieder abzubauen und die hormonelle Homöostase wiederherzustellen, benötigt es Bewegung, insbesondere jedoch

Ausdauerbewegung. Diese findet beim Yoga und Achtsamkeitstraining nicht statt. Eine stressreduzierende Wirkung von Yoga bei Erwachsenen konnte jedoch in verschiedenen Studien belegt werden (Sharma und Rush, 2014). Für Kinder fehlen bisher die eindeutigen Hinweise auf einen solchen Effekt.

Beim sekundären Endpunkt Lebensqualität gemessen durch den Kidscreen-27 konnte keine signifikante Veränderung der allgemeinen Lebensqualität der Schüler*innen im Gruppenvergleich oder über die Zeit gezeigt werden. Der Fragebogen erfragt neben körperlichen und psychischen Wohlbefinden auch die familiäre, soziale und schulische Situation ab. Ein leichter Anstieg des Mittelwertes in beiden Gruppen von V0 zu V1 könnte auf die Erhebungszeitpunkte und mögliche saisonale Schwankungen zurückzuführen sein. Es ist davon auszugehen, dass die Dauer und Intensität der Intervention nicht ausgereicht haben, um einen Effekt auf alle Lebensbereiche der Schüler*innen zu haben.

Bei der Befragung der Eltern zeigte sich sowohl eine Verbesserung der psychosomatischen Beschwerden der Kinder der Interventionsgruppe (SOMS-E) als auch eine verbesserte Einschätzung des körperlichen Wohlbefindens der YoBEKA-Kinder (Kidscreen-27 Elternversion) über die Zeit. Dies könnte auf einen Effekt der Intervention auf die körperliche Gesundheit der Kinder hinweisen. Yoga- und Achtsamkeitstraining scheint eventuell eher auf physische Parameter als auf das Stresserleben der Kinder zu wirken. Die regelmäßige, wohltuende Bewegung und die Unterbrechung des Unterrichts durch kleine Bewegungseinheiten scheinen einen positiven Effekt auf das körperliche Wohlbefinden und die Gesundheit der Kinder zu haben. Dieser Effekt wird auch in der Literatur beschrieben (Zahner et al., 2006).

Baseline-Werte

Die Baseline-Werte des SSKJ 3-8 R der vorliegenden Studie sind in allen Skalen gegenüber den Daten der Validierungsstudie mit 3189 Kindern leicht besser. So kann beim SSKJ 1 ein Mittelwert von 17,96 gezeigt werden, der der Validierungsstudie liegt bei 18,4 (-0,44). Beim SSKJ 3 ist der gemessene Mittelwert 40,15, der der Validierungsstudie bei 42,04 (-1,89). Dieser Trend bestätigt sich auch bei den drei Subskalen physische Symptome, psychische Symptome und Wohlbefinden (vgl. Lohaus et al., 2018). Dies lässt darauf schließen, dass sich die untersuchte Stichprobe in einer besseren Situation bezüglich des Stressempfindens befindet als der Bundesdurchschnitt. Zu Beginn der Studie wurde angenommen, dass die

ausgewählte Stichprobe eher vermehrte Stresssymptome durch das Leben in der Großstadt und die teilweise unterdurchschnittliche soziale Lage aufweist. Die unerwartet niedrige Stresssymptomatik zu Beginn der Studie könnte zu einer Abschwächung eines möglichen Interventions-Effekts geführt haben.

Der Unterschied der Baseline-Daten bezüglich des Geschlechts wurde wie in der vorliegenden Studie auch in der Validierungsstudie gezeigt (Lohaus et al., 2018), wobei die hier vorliegenden Unterschiede nicht signifikant sind. In der Literatur wird beschrieben, dass Mädchen meist ein höheres Stresslevel aufweisen (Hanewinkel et al., 2019). Dies zeigt sich auch in den vorliegenden Ergebnissen. Das erhöhte Stressempfinden von Mädchen kann unter anderem mit einem vermindertem Selbstwertgefühl, zu dem Mädchen eher neigen, erklärt werden (Robins und Trzesniewski, 2005).

Die Baseline-Werte für die Stresssymptomatik und Stressvulnerabilität sind für Schule C signifikant erhöht. Schule C liegt in einem sozioökonomisch gut situiertem Bezirk Berlins mit dem höchsten Netto-Haushalts-Einkommen in Berlin und der höchsten Rate an Abiturient*innen Berlins (Gothe, 2018). In der Literatur wird ein hoher sozioökonomischer Status eher als positiver Einflussfaktor auf das Stresserleben beschrieben (Bøe et al., 2012; Reiss et al., 2019; Weinberg et al., 2019), jedoch wird ein hohes Maß an außerschulischen Aktivitäten und damit verbundenem Leistungsdruck eher in sozioökonomisch gut gestellten Familien beobachtet. Dies in Kombination mit erhöhten Erwartungen und Leistungsdruck durch das Elternhaus kann eine erhöhte Stresssymptomatik verursachen (Ziegler, 2015).

Die Baseline-Werte des SSKJ 3 steigen mit zunehmender Jahrgangsstufe signifikant an. Dass Stressempfinden und Stressreaktionen mit steigendem Alter zunehmen, zeigt sich auch in der Literatur (Hanewinkel et al., 2019; Stroud et al., 2009). Auch dies lässt sich auf den zunehmenden Alltagsstress und die steigende Leistungsanforderung (Ziegler, 2015), insbesondere in Hinblick auf den Schulwechsel von Grund- zu weiterführender Schule erklären.

Die Baseline-Daten des Kidscreen-27 zur Erfassung der allgemeinen Lebensqualität zeigten bei der untersuchten Stichprobe, wie auch schon beim SSKJ 3 – 8 R (SSKJ 1 und SSKJ 3), ein eher besseres Niveau als in der Validierungsstudie des Tests (vgl. Tabelle 22). Dies untermauert nochmals die These, dass es der Stichprobe entgegen den Erwartungen zu Beginn der Studie in Bezug auf die Lebensqualität eher besser ging als Gleichaltrigen in Europa, unabhängig von Wohnort innerhalb von Berlin und Alter. In vier von fünf Kategorien des Kidscreen-27 erzielte die untersuchte Stichprobe bessere T-Werte als in der Validierungsstudie

mit mehr als 6700 Kindern im Alter von acht bis elf Jahren aus 13 europäischen Ländern angegeben. Nur in der Subskala *körperliches Wohlbefinden* lag der T-Wert der untersuchten Kohorte niedriger als jener der Validierungsstudie (siehe Tabelle 22). Jedoch zeigte sich beim Kidscreen-27 Elternversion genau in dieser Subskala eine signifikante Verbesserung über die Zeit in der Interventionsgruppe.

Ein T-Wert von 45 - 55 gilt als durchschnittlich, der T-Wert < 55 gilt als überdurchschnittlich gut (Ravens-Sieberer et al., 2006). Ein Vergleich der Baseline-Werte der vorliegenden Studien mit den Werten der Validierungsstudien ist in Tabelle 22 dargestellt.

Die signifikante Verbesserung der Subskala Autonomie und Eltern beider Gruppen über die Zeit könnte über das zunehmende Alter und damit einer natürlichen Zunahme der Autonomie erklärt werden.

Tabelle 22 Kidscreen-27: Vergleich Baseline-Werte YoBEKA-Studie gegen Validierungsstudie

	körperliches Wohlbefinden	psychisches Wohlbefinden	Autonomie und Eltern	Sozialer Rückhalt, Peergruppe	Schulisches Umfeld
T-Wert Kidscreen-Validierungsstudie	53,01±9,95	52,70±10,07	51,73±10,46	51,20 ±10,13	55,13±10,17
T-Wert Baseline YoBEKA-Studie	50,06±13,00	54,44±12,56	56,14±12,06	58,01±9,13	56,41±11,75

(nach Ravens-Sieberer et al., 2006)

Evaluation

Die Evaluation zur YoBEKA-Studie war unter den Proband*innen gemischt. Insbesondere in den höheren Jahrgangsstufen (Klassenstufe 5) wurde das Programm als zu kindisch empfunden. Die jüngeren Klassenstufen (Klassenstufe 3 und 4) gaben sowohl im qualitativen Interview als auch im Evaluationsbogen eher positives Feedback. Das Feedback durch das Lehrpersonal war im qualitativen Interview sehr positiv (vgl. Seid, 2021). Weiterhin wurde das YoBEKA-Programm auch nach Abschluss der Studie an zwei von drei Schulen in Eigeninitiative weitergeführt und auch ab der ersten Klassenstufe angeboten. Alle interessierte Lehrer*innen der jeweiligen Schulen wurden in YoBEKA geschult (Seid, 2021).

Auch in anderen Studien zeigte sich eine hohe bis sehr hohe Akzeptanz von Yoga- und Achtsamkeitsbasierten Methoden. So würden bei der qualitativen Untersuchung einer

Yogaintervention von *Darotis et al.* dreiviertel aller Proband*innen das Programm weiterempfehlen (Darotis et al., 2016). Auch *Augenstein* berichtet über eine große Akzeptanz von Yoga in der Grundschule (Augenstein, 2003), *Stück und Glöckner* berichten über ein positives Feedback der Proband*innen und der Lehrer*innen (Stueck und Gloeckner, 2005).

5.3 Stärken und Limitationen

Der methodologische Standard der vorliegenden Studie war moderat. Durch die Verteilung der drei Grundschulen in verschiedenen Berliner Stadtteilen wurde versucht, einen Querschnitt aller Berliner Grundschüler*innen abzubilden. Ein- und Ausschlusskriterien wurden vor Beginn der Studie definiert und angewandt. Mit 263 eingeschlossenen Proband*innen wurde die Studie an einer relativ großen Population durchgeführt. Die Schulung des Lehrpersonals und die wöchentlichen YoBEKA-Stunden wurden durch zertifizierte und erfahrene YoBEKA-Anleiter*innen durchgeführt. So konnte die Qualität der Intervention gewährleistet werden.

Durch das Follow-up nach 12 Monaten wurden mögliche Langzeiteffekte untersucht.

Die Studie weist folgende Limitationen auf:

- Durch die Einteilung in Interventions- und Kontrollklassen durch die Schulleitung, konnte keine Randomisierung erfolgen. Für die Einteilung war auch die Motivation und Kooperation der Klassenlehrer*innen von großer Bedeutung. Es kann also nicht ausgeschlossen werden, dass das Lehrpersonal der Interventionsklassen bereits vor Beginn der Studie großes Interesse an achtsamkeitsbasierten Übungen hatten und diese in den Unterricht integriert haben, was einen möglichen Effekt deutlich abschwächen könnte. Die Baseline-Daten der Interventions- und Kontrollgruppen zeigten jedoch keine signifikanten Unterschiede, so dass auch ohne eine Randomisierung von einer guten Vergleichbarkeit beider Gruppen ausgegangen werden kann.
- In der Kontrollgruppe fand keine Intervention statt. Die Kontrollklassen folgten dem curricularen Unterricht. Somit kann ein potenzieller Effekt der Yoga-Intervention nicht von einem reinen Aufmerksamkeits-Effekt und anderen unspezifischen Effekten unterschieden werden.

- Trotz mehrfacher Aufforderung fand keine schriftliche Dokumentation über den Umfang der durchgeführten Übungen durch die Lehrer*innen statt. Somit kann keine objektive Auswertung über den Umfang der Intervention erfolgen. Zudem kann die Qualität, der durch das Lehrpersonal durchgeführten Intervention, nicht überprüft werden.
- Da der Studienzeitraum über die Sommerferien festgelegt war und insbesondere beim Wechsel von der vierten in die fünften Klasse bei einigen Schüler*innen ein Schulwechsel erfolgt war, gab es eine hohe Lost to follow-up Rate. Da zu Beginn der Studie eine große Population eingeschlossen werden wurde, konnten trotz hoher Lost to follow-up Rate genügend vollständige Datensätze ausgewertet werden.
- Das als Intervention eingesetzte YoBEKA-Programm sollte optimaler Weise bei Kindern in einem Alter 5 – 10 Jahren begonnen werden. Das kindgerechte Design kann von älteren Kindern, die noch keine Vorerfahrung mit dem Programm hatten, als zu kindisch empfunden werden. Dies zeigte auch die Evaluation. Das alternative YoBEKA-Programm für die Sekundarstufe ist erst ab einem Alter von ca. 14 Jahren geeignet und war somit für den Einsatz bei Grundschüler*innen nicht geeignet. Im deutschen Sprachraum ist die Auswahl an validierten Fragebögen für Kinder unter der 3. Klassenstufe sehr eingeschränkt, so dass im Studiendesign ein geeigneter Kompromiss gefunden werden musste. Insbesondere die dritten und vierten Klassenstufen evaluierten das Programm auch sehr positiv.
- Zwar war die Teilnahme an der Studie und somit der Datenerhebung auf freiwilliger Basis, die Teilnahme am YoBEKA-Programm war jedoch für alle Schüler*innen der Interventionsklassen verpflichtend. Die Intervention wurde mit der gesamten Klasse durchgeführt. So konnte das Desinteresse und eine damit verbundene Störung des optimalen Ablaufes durch einige Kinder einen möglichen Effekt abgeschwächt haben. Durch die Integration des Programms in den alltäglichen Schulunterricht war eine Trennung zwischen Studienteilnehmer*innen und den restlichen Kindern innerhalb einer Klasse jedoch nicht möglich.
- Nur 58,1% der potenziell für die Studie ausgewählten Kinder nahmen an der Datenerhebung teil. Die restlichen Kinder erhielten keine Zustimmung der Eltern. Die Anzahl der teilnehmenden Kinder in der Interventionsgruppe war deutlich höher als in der Kontrollgruppe (58,6 % in der Interventionsgruppe, 41,4 % in der Kontrollgruppe), was insgesamt eine Vergleichbarkeit erschwerte.

- Die Datenerhebung beschränkte sich auf 2 Zielparameter: Stress und allgemeine Lebensqualität. Mögliche Effekte bezüglich Stimmung, Klassenklima, Feinmotorik, Konzentration, Sozialverhalten, Coping und weiteres wurden in der vorliegenden Studie nicht untersucht. Um die Datenerhebung altersgerecht zu gestalten, wurde auf weitere Fragebögen und Untersuchungen verzichtet. Es wurden 45 Minuten für insgesamt 60 Fragen veranschlagt. Die Kinder benötigten im Durchschnitt etwa 20 Minuten zur Beantwortung der Fragebögen, nur einige wenige Kinder nahmen die vollen 45 Minuten in Anspruch. Im Nachhinein wäre die Erhebung weitere Parameter, beispielsweise des Klassenklimas durch den *Fragebogen zur Erfassung emotionales und sozialer Schulerfahrung (FEES 3-4)* (Rauer und Schuck, 2004), möglich gewesen.
- Im Rahmen der Auswertung von qualitativen Interviews beim Lehrpersonal in einer separaten Qualifikationsarbeit wurde festgestellt, dass insbesondere einige Lehrer*innen der Kontrollklassen bereits seit einiger Zeit so genannten „Bewegten Unterricht“ durchführten, welcher in einigen Aspekten dem untersuchten YoBEKA-Programm sehr ähnlich ist (vgl. Seid, 2021). Dies könnte zu einer deutlichen Abschwächung des Interventions-Effekts gegenüber der Kontrollgruppe geführt haben.

5.4 Nebenwirkungen und Therapiesicherheit

Über schwerwiegende unerwünschte Ereignisse wurde in der vorliegenden Studie im Zusammenhang mit der Intervention nicht berichtet. Leichte Nebenwirkungen wie Muskelkater, Rückenschmerzen und einmalig Schmerzen im Handgelenk bei einzelnen Übungen waren vorübergehender Natur. Die Intervention selbst kann somit als sicher bezeichnet werden.

Da bei kindgerechtem Yoga auf Extrempositionen aufgrund des kindlichen Wachstums generell verzichtet werden sollte (Stück, 2011), und eine wesentlicher Teil der YoBEKA-Intervention die vorsichtige, achtsame Durchführung der Übungen ist, ist eine hohe Therapiesicherheit gegeben. Yogaübungen gelten bei professioneller Anleitung als sicher (Cramer et al., 2013; Cramer et al., 2018).

5.5 Vergleich der Studie mit anderen Schulinterventions-Studien

In der Literatur gibt es nur wenige vergleichbare Studien mit schulbasierten Yoga-Interventionen bei gesunden Grundschüler*innen. Im Folgenden werden einige dieser Studien vorgestellt und mit der vorliegenden YoBEKA-Studie verglichen. Die Aufzählung der Studien (Tabelle 23) erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Bazzano et al. verglichen in einer kontrollierten, randomisierten Interventionsstudie den Effekt von Yoga auf Grundschüler*innen mit vermehrten Angstsymptomen (gescreent durch: Screen For Child Anxiety Related Emotional Disorders SCARED). Dafür wurde über acht Wochen in 10 Sitzungen à 40 Minuten ein validiertes, altersgerechtes Yogaprogramm anstelle eines speziellen Förderprogramms vor dem regulären Schulbeginn durchgeführt. Die Kontrollgruppe erhielt eine unveränderte Betreuung. Untersucht wurde die allgemeine Lebensqualität der Kinder mittels Fragebögen (Brief Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale – PTPB Version (BMSLSS-PTPB)) und Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL)) sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität des Lehrpersonals vor und nach Intervention. Es fand kein Follow-up statt. Es zeigte sich eine signifikante Verbesserung im Gruppenvergleich der emotionalen Lebensqualität der Interventionsgruppe (PedsQL), jedoch keine signifikante Veränderung in den anderen Subskalen sowie des BMSLSS-PTPB (*Bazzano et al., 2018*).

In einer kontrollierten, randomisierten Interventionsstudie untersuchte *Sieverdes et al.* den Effekt einer Hatha-Yoga Intervention auf Schüler*innen der siebten Klassenstufe. Eingeschlossen wurden 28 Proband*innen welche zufällig in die Interventionsgruppe, mit bis zu dreimal wöchentlich 90 Minuten Hatha-Yoga für 12 Wochen, oder in die Interventionsgruppe mit Musik- oder Kunstunterricht, eingeteilt wurden. Gemessen wurde der Ruheblutdruck sowie die Konzentration von Kortisol und α -Amylase im Speichel als Indikatoren für eine Aktivierung der HHN-Achse und des sympathischen Nervensystems. Dabei zeigte sich eine signifikante Senkung des systolischen Ruheblutdrucks und eine Tendenz zu einem niedrigeren diastolischen Blutdruck. Der Effekt war bei einer prähypertensiven Subgruppe am stärksten ausgeprägt. Schüler*innen mit einem manifesten Hypertonus wurden aus der Studie ausgeschlossen. Es zeigte sich keine signifikante Veränderung bezüglich des Cortisols und der α -Amylase (*Sieverdes et al., 2014*).

In einer randomisierten, kontrollierten Pilotstudie untersuchten *Hagins et al.* den Effekt einer 15-wöchigen Yoga-Intervention bei 16 Schüler*innen der sechsten Klasse auf die Stressreaktion der Kinder. Die Kontrollgruppe mit 15 Schüler*innen absolvierte den üblichen Sportunterricht. Die Interventionsgruppe erhielt über 15 Wochen dreimal wöchentlich 50 Minuten Yoga durch zertifizierte Lehrer*innen. Vor und nach der Intervention wurden beide Gruppen stressinduzierenden Situationen ausgesetzt (Mental arithmetic task (MAT) und Mirror tracing task (MTT)), dabei wurde Herzfrequenz und Blutdruck gemessen. Es zeigte sich kein signifikanter Gruppenunterschied bei Herzfrequenz oder Blutdruck, der Blutdruck verbesserte sich in beiden Gruppen signifikant über die Zeit (Hagins et al., 2013).

White führte eine Studie bei 155 Mädchen der vierten und fünften Klasse durch. Da Mädchen anfälliger für ein vermindertes Selbstbewusstsein scheinen und somit häufig eine erhöhte Stressreaktion zeigen, erhielten 70 Mädchen eine achtwöchige, altersadaptierte Yoga- und Achtsamkeitsintervention mit 60 Minuten Yoga pro Woche und zusätzlich täglich 10 Minuten Hausaufgaben. Die Kontrollgruppe mit 85 Mädchen erhielt bis zum Abschluss der Studie keine Intervention. Es wurde das Stresslevel (Feel-Bad-Scale), die Effektivität und Frequenz von Coping-Mechanismen (The Schoolagers' Coping Strategies Inventory) und das Ausmaß der Achtsamkeit (The Healthy Self-Regulation Subscale of Mindful Thinking) gemessen. Bei sehr hohen Baseline-Werten vor Beginn der Studie zeigte sich kein signifikanter Gruppenunterschied bei den gemessenen Parametern. In beiden Gruppen verbesserte sich prä-post-Intervention die Selbstachtung (White, 2012).

In der Studie von *Mendelson et al.* wurde ein Yoga- und Achtsamkeitsprogramm für städtische Kinder der vierten und fünften Klasse mit schwierigem sozialem Hintergrund eingeführt und der Effekt auf die willkürliche und unwillkürliche Stressantwort (The Responses to Stress Questionnaire (RSQ)), die Stimmung (Short Mood and Feelings Questionnaire – Child Version (SMFQ-C); The Emotional Profile Inventory (EP)) und Verhältnis zum sozialen Umfeld (People in my Life (PIML)) untersucht. Die Intervention wurde speziell für Kinder und Jugendliche mit schwachem sozialem Hintergrund und hoher emotionaler Belastung entwickelt, um den psychologischen und neurokognitiven Effekten von chronischem Stress entgegenzuwirken. Eingeschlossen wurden 98 Kinder, 55 in der Interventionsgruppe. Es zeigte sich ein signifikanter Effekt im Gruppenvergleich auf den RSQ insgesamt sowie auf den Subskalen: Grübeln, aufdringliche Gedanken und emotionale Erregung. Eine Tendenz zur Verbesserung zeigte sich in den Subskalen Impulsivität und

körperliche Erregung. In den weiteren Parametern konnte keine Veränderung festgestellt werden (Mendelson et al., 2010).

Powell et al. führten eine kontrollierte Studie bei Grundschüler*innen mit Verhaltensauffälligkeiten und Lernschwierigkeiten durch. Es wurden 107 Kinder (n = 53 Interventionsgruppe, n = 54 Kontrollgruppe) eingeschlossen und eine 12-wöchige Yoga-basierte Intervention eingeführt. Die Kontrollgruppe erhielt keine Intervention. Untersucht wurde der Effekt auf das Verhaltensprofil. Dabei konnte ein signifikanter Effekt auf das Selbstbewusstsein, das Selbstwertgefühl und auf ein verbessertes Sozial- und Kommunikationsverhalten gezeigt werden (Powell et al., 2008).

In der deutschen kontrollierten, nicht randomisierten Studie von *Stück und Glöckner* wurde der Effekt einer Yoga- und Achtsamkeitsbasierten Intervention auf Schüler*innen mit erhöhtem Score für Angstsymptome (gemessen durch den Angstfragebogen von Wiercerkoski) untersucht. Die Interventionsgruppe erhielt 15 Mal 45 Minuten Intervention durch eine*n zertifizierte*n Lehrer*in, die Kontrollgruppe war inaktiv. Es konnte kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden, jedoch eine signifikante Verbesserung der Interventionsgruppe bei den Parametern Aggression, Hilflosigkeit in der Schule, Balance, körperliche Beschwerden und Stress-Coping-Strategien im Prä-Post-Vergleich. Kein signifikanter Effekt konnte bei den Parametern emotionale Kontrolle, engagiertes Verhalten, Akzeptanz durch Klassenkamerad*innen, Konzentration und Angst gezeigt werden (Stueck und Gloeckner, 2005).

Im Rahmen einer Promotion untersuchte *Augenstein* den Effekt von einem Hatha-Yoga basierendem Programm auf 36 Grundschüler*innen im Alter von neun bis zehn Jahren. Die Interventionsgruppe erhielt zehnmal 45 Minuten Intervention, die Kontrollgruppe erhielt ein Alternativtraining. Untersucht wurde die Motorischen Fähigkeiten durch den Haltungstest Kinder (HAKI). Es zeigte sich eine signifikante Verbesserung der Interventionsgruppe (Augenstein, 2003).

Tabelle 23 Übersicht Literatur: Yogaintervention in Grundschulen

	Studientyp	Studiepopulation	Interventions-Gruppe	Kontroll-Gruppe	n	Alter (J)	Dauer	Follow-up	Mess-Instrumente	Hauptergebnisse
Bazzano et al. (2018)	RCT	Grundschüler*innen 3. Klasse mit Angstsymptomen in USA	Yoga und Achtsamkeitstraining	Care as usual	52	8-10	8 Wo 10 x 40 min 400 min	nein	PedsQL BMSLSS-PTPB	signifikante Verbesserung der emotionalen und psychosozialen Lebensqualität
Sieverdes et al. (2014)	RCT	Schüler*innen 7. Klasse in USA	Hatha-Yoga	Kunst- oder Musikstunde	31	12,3	12 Wo, 1-3 x wtl. 90 min 2160 min		Ruhe RR, Speichleprobe mit Kortisol und alpha-Amylase	Signifikante Verbesserung des systolischen Blutdrucks, insb. bei Prähypertension, der Interventionsgruppe. Keine signifikante Veränderung in der Speichelprobe (Kortisol, alpha-Amylase)
Hagins et al. (2013)	RCT	6. Klasse in USA	Yoga	Schulsport	30	10-11	15 Wo 3 x wtl. ca. 50 min 2250 min	nein	MAT, MTT mit RR + HF	kein signifikanter Effekt auf Blutdruck oder Herzfrequenz im Gruppenvergleich in Stresssituation (MAT, MTT)
White L. (2012)	RCT	Mädchen der 4. + 5. Klasse in USA	MBSR altersadaptiert mit Fokus auf Yoga	Warteliste	155	9,9	8 Wo 8 x 60 min + 10 min tgl. Hausarbeit 480 min	nein	The Feel Bad Scale, The Schoolagers' Coping Strategy Inventory, Self-Perception Profile for Children	kein signifikanter Gruppenunterschied bezüglich Stressempfinden (Feel Bad Scale), Coping-Frequenz (The Schoolagers' Coping Strategy Inventory) oder der Selbstachtung (Self-Perception Profile for Children) Über die Zeit eine signifikante Verbesserung des Stressempfindens der Interventionsgruppe.
Mendelson et al. (2010)	RCT	Grundschüler*innen 4. & 5. Klasse mit schwachem sozialem Hintergrund in USA	Yoga und begleitete Meditation	Warteliste	97	10	12 Wo, 4 x 45 min/Wo 2160 min	nein	RSQ SMFQ-C EP PIML	Signifikante Verbesserung der Yogagruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe beim RSQ keine signifikante Veränderung bei den weiteren Parametern
Powell et al. (2010)	CT	Grundschüler*innen mit Verhaltensauffälligkeiten und Lernschwierigkeiten in USA	Yoga, Massage, Entspannung	Inaktiv	107	8-11	12 Wo 12 x 45 min 540 min	nach 7 Monaten	SDQ	Signifikante Verbesserung des SDQ und den Subskalen: Selbstbewusstsein, Selbstsicherheit im sozialen Kontext, Kommunikation mit Gleichaltrigen und Lehrer*innen und Verhalten im Klassenzimmer bei der Interventionsgruppe.

Stück & Glöckner (2005)	CT	Schüler*innen 5. Klasse in Deutschland	Relaxationstraining mit Yogaelementen	Inaktiv	48	9-11	8 Wo 15 x 60min 900 min	nein	Psychologische und physiologische Variablen (Entspannung, Akzeptanz, Verhalten, Konzentration, Hautleitfähigkeit)	Statistische Verbesserung von Aggression, Hilfslosigkeit in der Schule, Balance, körperliche Beschwerden, Stress-Coping-Fähigkeit.
Augenstein (2003)	CT	Grundschüler*innen in Deutschland	Yoga und Achtsamkeit	Alternativtraining	36	9-10	10 Wo 10 x 45 min 450 min	nein	HAKI	Signifikante Verbesserung der Motorik in der Versuchsgruppe

n: Anzahl der Schüler*innen, J: Jahre Wo: Wochen, min: Minuten RCT: Randomisierte kontrollierte Studie, CT: Kontrollierte Studie ohne Randomisierung,, PedsQL: Pediatric Quality of Life Inventory, BMSLSS-PTPB: The Brief Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale-Peabody Treatment Progress Battery version ,RR: Blutdruck, MAT: Mental arithmetic task , MTT: Mirror tracing task, HF: Herzfrequenz, RSQ: Responses to Stress Questionnaire, SMFQ-C: The Short Mood and Feelings Questionnaire-Child Version, EP: Emotion Profile Inventory, PIML: Relations with Peers and School People in My Life, SDQ: A Strength and difficulties questionnaire, HAKI: Haltungstest Kinder

Fast alle vorgestellten Studien zu Schul-Yoga wurden in den USA durchgeführt, wo schulintegriertes Yoga inzwischen eher etabliert ist. Die Studien aus Deutschland sind von 2003 und 2005 und bilden somit kaum die aktuelle Situation in Grundschulen ab.

Das Alter der Proband*innen der o.g. Studien war mit 8 - 13 Jahren ähnlich der YoBEKA-Studie. Die meisten Studien untersuchten Schüler*innen der dritten bis fünften Jahrgangsstufe, nur bei *Hagins et al.* wurde mit der sechsten Jahrgangsstufe und bei *Sieverdes et al.* mit der siebten Jahrgangsstufe ältere Schüler*innen untersucht. Ausschließlich *White* schloss nur Mädchen in die Studie ein, alle anderen untersuchten wie die YoBEKA-Studie beide Geschlechter. Aber auch bei *Powell et al.*, *Mendelson et al.* und *Bazzano et al.* gab es besondere Einschlusskriterien: *Powell et al.* untersuchten Kinder mit Verhaltensauffälligkeiten und Lernschwierigkeiten, *Mendelson et al.* Kinder aus einem schwierigen sozialen Umfeld und aus Familien mit niedrigem sozioökonomischem Status und *Bazzano et al.* schlossen nur Kinder mit einem positiven Screening auf vermehrte Angstsymptome ein. Die Stichprobengröße variierte von 30 bis 155 untersuchten Schüler*innen. Die vorliegende YoBEKA-Studie hatte mit $n = 196$ somit die größte Stichprobe. Der Zeitraum der angeleiteten Intervention war von acht bis 15 Wochen (400 - 2250 Minuten, im Mittel 1167,5 Minuten Interventionsdauer). Der Interventionszeitraum der vorliegenden Studie war mit 16 Wochen der Längste, mit 960 Minuten ohne die Interventionszeit durch das Lehrpersonal, da diese nicht dokumentiert wurde, war die gesamte Interventionsdauer unterdurchschnittlich.

Die Kontrollgruppe erhielt nur bei *Sieverdes et al.* und *Augenstein* eine Alternativ-Intervention, bei allen anderen wurde wie bei der YoBEKA-Studie das Wartelistenprinzip oder eine inaktive Kontrollgruppe gemessen. Die durchgeführte Intervention war nur bei *Stück und Glöckner* und bei *Mendelson et al.* vor den Studien evaluiert worden. Bei allen Studien wurden Interventionen mit Yogaelementen, Achtsamkeitsübungen und Atemübungen verwendet. Die Qualität der einzelnen Interventionen lässt sich aber auf Basis der vorliegenden Veröffentlichungen nicht abschließend beurteilen. In keiner Studie wurden die Yoga-Elemente in den laufenden Schulunterricht integriert wie in der YoBEKA-Studie, die vorgestellten Studien führten die Intervention in separaten und dafür vorgesehenen Stunden vor oder nach dem curricularen Unterricht durch.

Die untersuchten Endpunkte der genannten Studien sind sehr unterschiedlich. Auch wird in jeder Studie ein anderes Messinstrument verwendet, was eine Vergleichbarkeit erschwert. Es soll trotzdem der Versuch unternommen werden, die untersuchten Endpunkte in Kategorien zusammen zu fassen:

- Effekt auf das autonome Nervensystem gemessen durch physiologische Parameter:
 - *Sieverdes et al.*: Ruheblutdruck, Speichelkortisol und α -Amylase
 - *Hagins et al.*: Herzfrequenz und Blutdruck unter Stress
 - *Stück und Glöckner*: Hautleitfähigkeit
 - YoBEKA-Studie (Ivaki et al., 2021): HRV-Messung

Es konnten nur bei *Sieverdes et al.* nach 2160 Minuten Intervention ein signifikanter Effekt auf den Ruheblutdruck festgestellt werden, die anderen Studien zeigten keinen Effekt auf das autonome Nervensystem.

- Effekt auf Stress:
 - *White*: The feel bad - Scale
 - *Mendelson et al.*: Response to stress questionnaire (RSQ)
 - *YoBEKA-Studie*: SSKJ 1 und 3

Mendelson et al. konnten nach 12 Wochen und insgesamt 2160 Minuten Interventionsdauer eine signifikante Besserung des Stressempfinden der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe feststellen. *White* dagegen wies nach acht Wochen Intervention und insgesamt 480 Minuten Intervention plus Hausaufgaben keinen signifikanten Effekt der Intervention auf das Stressempfinden nach. Auch in der vorgestellten YoBEKA-Studie konnte kein signifikanter Effekt auf Stress nach 16 Wochen und 960 Minuten Interventionsdauer festgestellt werden. Ob ein Zusammenhang zwischen der gesamten Interventionsdauer und dem Effekt besteht oder ob das Einschlusskriterium „schwacher sozioökonomischer Hintergrund“ bei *Mendelson et al.* einen Einfluss auf den Effekt haben könnte, kann in diesem Rahmen nicht geklärt werden. Es zeigt sich, dass bei den Studien mit besonderen Einschlusskriterien (*Powell et al.* : Verhaltensauffälligkeiten, *Mendelson et al.*: sozioökonomischer Status und *Bazzano et al.*: vermehrte Angstsymptome) signifikante Effekte der Intervention auf die primären Endpunkte gezeigt werden können.

- Effekt auf Lebensqualität:
 - *Bazzano et al.*: Pediatric quality of life inventory
 - *Powell et al.*: Strength and Difficulties Questionnaire
 - *Stück und Glöckner*: Psychologische Variablen
 - *YoBEKA-Studie*: Kidscreen-27

Die Lebensqualität verbesserte sich in allen genannten Studien bis auf der hier vorgestellten YoBEKA-Studie signifikant. So zeigten *Bazzano et al.* eine signifikante Verbesserung der emotionalen und psychosozialen Lebensqualität, *Powell et al.* zeigten eine Verbesserung der allgemeinen Lebensqualität und insbesondere in der Subkategorien Selbstbewusstsein, Selbstsicherheit und Kommunikation mit Gleichaltrigen. Bei *Stück und Glöckner* zeigte sich eine Verbesserung bei der Aggression und dem Gefühl der Hilflosigkeit.

- Körperliche Fähigkeiten:
 - *Stück und Glöckner*: Balance
 - *Augenstein*: motorische Fähigkeiten

Eine Verbesserung der körperlichen Fähigkeiten konnten beide Studien zeigen.

- Körperliche Beschwerden:
 - *Stück und Glöckner*: körperliche Beschwerden
 - *YoBEKA-Studie*: SOMS-E

In beiden Studien konnte eine Verbesserung der körperlichen Beschwerden über den Interventionszeitraum festgestellt werden.

In allen Studien wurde über eine gute Akzeptanz der Yoga-Intervention durch die Proband*innen, Lehrer*innen und Eltern berichtet.

5.6 Möglichkeiten der Integration von yogabasierten Programmen in Schulen

In der vorliegenden Studie ersetzte die Intervention einmal wöchentlich eine Schulstunde curricularen Unterricht, gleichzeitig wurde durch die Schulung des Lehrpersonals eine Integration in den Unterricht verfolgt. Somit wurde eine Ergänzung und kein Ersatz erreicht, was eine langfristige Durchführung ermöglicht. Sowohl der Lehrplan konventioneller Fächer als auch der Schulsport könnten langfristig in der traditionellen Form bestehen bleiben. *Darotis et al.* zeigten in einer qualitativen Studie, dass Lehrer*innen diesen Ansatz für besonders wünschenswert halten (Darotis et al., 2016).

Die Integration eines Yoga-Programms als Ersatz für den Schulsport oder als freiwilliger Zusatz, beispielweise in Form einer AG oder eines Wahlfachs sind andere Ansätze der Integration (Jeitler, Högl, et al., 2020; Jeitler, Kessler, et al., 2020).

Im Folgenden sollen die verschiedenen Ansätze verglichen und auf Machbarkeit geprüft werden. Verschiedene Studien zeigen beim Einsatz der Yogaintervention als Ersatz des Schulsports keine Signifikanz auf unterschiedliche Endpunkte (Hagins et al., 2013; Richter et al., 2016). Außerdem wird der Ersatz des Schulsports durch Yoga insbesondere durch männliche Schüler negativ bewertet (Dariotis et al., 2016; Hagins et al., 2013; Jeitler, Högl, et al., 2020). Der Ersatz des Schulsports durch Yoga scheint also keine geeignete Methode der langfristigen Integration von Yoga in der Schule zu sein. Kurzfristig (wenige Wochen) könnte es dagegen eine einfache Möglichkeit sein, Yoga vorzustellen und das Interesse der Schüler*innen zu wecken, so dass interessierte Schüler*innen nachfolgende Angebote, wie beispielsweise eine AG oder einen außerschulischen Kurs, wahrnehmen (Jeitler, Högl, et al., 2020).

Durch freiwillige Angebote wie eine Yoga-AG oder Yoga als Wahlfach kann der Zwang, Yoga zu praktizieren, umgangen werden. *Birdee et al.* sehen das „sich auf Yoga einlassen“ als essenziellen Bestandteil und wichtiger Faktor für die Wirksamkeit, so dass ein Zwang zu Yoga unter allen Umständen vermieden werden sollte (Birdee et al., 2009). Auch *Stück* weist auf die Wichtigkeit der Freiwilligkeit hin. Yoga unter Zwang kann beispielsweise durch eine paradoxe Reaktion auf die Entspannung schwere psychologische Folgen haben (Stück, 2011). In der vorliegenden YoBEKA-Studie war die freie Wahl, am YoBEKA-Programm teilzunehmen, nicht gegeben. Zwar war die Teilnahme an der Studie freiwillig, es hat jedoch die gesamte Klasse, unabhängig der Teilnahme an der Studie, die Intervention erhalten. So können Widerstände nicht interessierter Kinder die korrekte Durchführung des Programms gestört und die Wirkung der Intervention abgeschwächt haben.

Die Integration von achtsamkeits- und yogabasierten Programmen in den curricularen Schulunterricht scheint besonders in den USA eine häufig gewählte Alternative zu sein (Butzer et al., 2015). Insbesondere Lehrkräfte wünschen sich Methoden, um ihren Unterricht freier und effektiver zu gestalten (Dariotis et al., 2016) und auf die Stimmungen der Klasse gezielt eingehen zu können. Dies zeigen auch die im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführten qualitativen Interviews mit den Lehrkräften (Seid, 2021).

Vorteilhaft sind dabei kurze, einfache und einprägsame Übungen, wie sie im hier verwendeten YoBEKA-Programm angewendet werden. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass Widerstände einzelner Kinder gegen die Übungen respektiert werden und niemand gezwungen wird (Stück, 2011).

Die Studienlage zeigt, dass insbesondere Kinder mit besonderen Bedürfnissen wie Angstsymptome (Bazzano et al., 2018), ADHS (Kaley-Isley et al., 2010), Lernschwierigkeiten (Powell et al., 2008) aber auch körperlichen Beschwerden wie Übergewicht (Benavides und Caballero, 2009), Asthma (Lack et al., 2020) oder Reizdarmsyndrom (Schumann et al., 2016) besonders von Yoga profitieren können. Durch die Integration von Yoga in den curricularen Unterricht hat man die größten Chancen, auch diejenigen Kinder zu erreichen, die besonders davon profitieren und allen anderen Techniken zum Coping von Stresssituationen an die Hand zu geben.

5.7 Ausblick und Schlussfolgerung

Aus den Limitationen der vorliegenden Studie ergeben sich die folgenden Implikationen für folgende Studien:

Wie *Cramer et al.* zeigen, sind ca. 80 % der vorhandenen Yoga-Studien nicht randomisiert (Cramer et al., 2015). Eine Randomisierung ist insbesondere bei Schulstudien wegen der vorgegebenen Einteilung in Schulen und Klassen und die Abhängigkeit von der Motivation des Lehrpersonals schwierig. Aus organisatorischen Gründen wird die Einteilung in Interventions- und Kontrollgruppe häufig durch das Lehrpersonal durchgeführt. So besteht jedoch eine große Gefahr des Selektionsbias. Eine Randomisierung, zumindest der Schulen oder Klassen, wäre in Folgestudien wünschenswert. Außerdem sollte die durchgeführte Intervention an die Altersgruppe und der Schwierigkeitsgrad an die Fähigkeiten der Interventionsgruppe angepasst werden. Sowohl Unter- als auch Überforderung können potenziell positive Effekte einer Yogaintervention überdecken. Auch sollte die Intervention zu jedem Zeitpunkt freiwillig sein und bei ausgeprägtem Desinteresse von Schüler*innen eine Alternative angeboten werden.

Es sollte bei nachfolgenden Studien darauf geachtet werden, in der Kontrollgruppe eine Intervention durchzuführen, um so den Aufmerksamkeitseffekt zu reduzieren. Gleichzeitig sollte sichergestellt werden, dass in der Kontrollgruppe keine ähnlichen Interventionen unabhängig der Studie durchgeführt wird.

In der vorliegenden Studie war die Befragung des Lehrpersonals sowie die detaillierte Dokumentation über das Ausmaß der durch die Lehrer*innen durchgeführten Übungen geplant. Diese Daten konnte jedoch wegen fehlender Compliance des Lehrpersonals nicht analysiert werden. Da es in der Literatur bereits Hinweise auf positive Effekte beim Lehrpersonal gibt (Augenstein, 2003; Dariotis et al., 2016), wäre eine Untersuchung möglicher Effekte von MBM-Interventionen auf das Lehrpersonal wünschenswert. Die Dokumentation über die Art und Dauer der Intervention

ist für die Einschätzung des Effekts von großer Bedeutung, so dass in folgenden Studien effektive Möglichkeiten der Dokumentation gefunden werden sollten.

Die Erfassung der hier untersuchten Daten erfolgte über Stift und Papier. Eine digitale Datenerfassung, beispielsweise mit Tablets, könnte den Aufwand der Datenerhebung deutlich reduzieren und so größere Proband*innenzahlen zulassen. Es ist davon auszugehen, dass Kinder im Grundschulalter den Umgang mit digitalen Medien beherrschen, so dass die Fähigkeiten kein Hindernis darstellen sollte.

Der Effekt von Yoga bei Grundschüler*innen auf Stress konnte in der vorliegenden Studie sowie in den anderen Studien nicht nachgewiesen werden. In der Literatur zeigten sich teilweise positive Effekte auf andere Parameter wie Ärger (Khalsa et al., 2012), Körperwahrnehmung (Scime und Cook-Cottone, 2008), Aufmerksamkeit und motorische Fähigkeiten (Augenstein, 2003), verbessertes Sozialverhalten (Semple et al., 2010) u.a.. So könnten in folgenden Studien auch weitere Parameter, wenn möglich objektiv messbare wie Speichelkortisol (Stroud et al., 2009), HRV (Frank et al., 2020) oder Hautleitfähigkeit (Stück, 2011), untersucht werden. Die im Rahmen dieser Studie erfolgte HRV-Messung an zufällig ausgewählten Kindern der Studienpopulation zeigte ebenfalls keine signifikante Veränderung der HRV im Gruppenvergleich nach 16 Wochen (Ivaki et al., 2021). Auch sind die Effekte von yoga- und achtsamkeitsbasierenden Interventionen auf gesunde Grundschüler*innen heterogen. Dagegen kann in der Literatur ein positiver Effekt auf psychisch und physisch vulnerable Kinder gezeigt werden. Es ist zu vermuten, dass die Stress-Resilienz bei gesunden Kindern im Grundschulalter noch stark ausgeprägt ist und die Kinder eigene Coping-Strategien entwickelt haben. Der Kontext Schule bietet jedoch einen geeigneten Rahmen, vulnerable Gruppen zu erreichen und Kindern früh an effektive Coping-Strategien heranzuführen. So können insbesondere jene Kinder, die durch vorbestehende Beeinträchtigungen wie Lernschwierigkeiten, ADHS oder körperlichen Einschränkungen unter Umständen von einer yogabasierten Intervention profitieren würden, gut erreicht werden.

Zusammenfassend scheint das YoBEKA-Programm keinen positiven Effekt auf die Stressvulnerabilität und Stresssymptomatik von Grundschüler*innen zu haben, lediglich ein positiver Effekt auf die Anzahl der positiv auf somatoforme Störungen gescreenten Kinder konnte gezeigt werden.

Aufgrund der ambivalenten Studienlage bedarf es weiterer Untersuchungen von yoga- und achtsamkeitsbasierten Interventionen an Grundschulen, um mögliche Effekte von Yoga und Achtsamkeitsinterventionen bei Grundschüler*innen abzuschätzen. Wegen der zunehmenden Stressbelastung von Kindern und Jugendlichen sollten die Effekte von MBM-Interventionen im

Schulkontext in methodologisch hochwertigen Studien weiterführend untersucht werden – v.a. um frühzeitig mittels präventiver Maßnahmen stressbedingten Folgeerkrankungen bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen entgegenzuwirken.

6 Zusammenfassung

In der vorgestellten nicht-randomisierten, kontrollierten Pilotstudie an drei Berliner Grundschulen wurde der Effekt einer 16-wöchigen altersgerechten yoga- und achtsamkeitsbasierten Intervention YoBEKA (**Y**oga, **B**ewegung, **E**ntspannung, **K**onzentration **A**chtsamkeit) auf die Stresssymptomatik, Stressvulnerabilität und allgemeine Lebensqualität der Schüler*innen untersucht. An der Studie nahmen insgesamt 263 Schüler*innen aus 12 Klassen (Klassenstufe 3: n = 7, Klassenstufe 4: n = 8, Klassenstufe 5: n = 3) teil. Die Kontrollgruppe erhielt nach dem Wartelisten-Prinzip die Intervention nach Abschluss der Studie. Eine Randomisierung war aus organisatorischen Gründen nicht möglich. Die Intervention wurde aufgrund der expliziten Ausrichtung für Kinder im Schulunterricht ausgewählt und von einem zertifizierten und erfahrenen Team durchgeführt. Diese bestand neben wöchentlich 45 Minuten YoBEKA-Übungen durch eine*n qualifizierte*n Anleiter*in zusätzlich aus einer 14-tägigen Schulung des Lehrpersonals. Das Lehrpersonal integrierte über 16 Wochen täglich 5 -15 Minuten achtsamkeitsfördernde und yogabasierte Übungen in den Unterricht. Primäre Endpunkte waren Stressvulnerabilität und Stresssymptomatik erfasst durch den **SSKJ 3-8 R** Fragebogen Teil 1 und 3 (**SSKJ 1** und **SSKJ 3**). Sekundärer Endpunkt war die allgemeine Lebensqualität gemessen mit dem **Kidscreen-27** Fragebogen (Eltern- und Kinderversion). Es erfolgte ein Screening auf somatoforme Störung der Kinder durch die Eltern (**SOMS-E**) und die Erfassung der berufsbezogenen (**LASI**) und allgemeinen (**PSS**) Stresssymptomatik des Lehrpersonals. Weiterhin wurde eine Abfrage unerwünschter Ereignisse, demographische Daten und eine Evaluation der Intervention durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte an drei Zeitpunkten: vor Beginn der Intervention (V0) im Januar 2019, nach 16 Wochen Intervention (V1) im Juni 2019 und nach 12 Monaten im Januar 2020 (V2) durch analoge Fragebögen bei Kindern, Eltern und Lehrpersonal.

Die Ein- und Ausschlusskriterien wurden vor Beginn der Studie festgelegt. Eingeschlossen wurden n = 263 Kinder (n = 154 Interventionsgruppe, n = 109 Kontrollgruppe). 56,5 % (n = 87) der Interventionsgruppe waren weiblich, in der Kontrollgruppe 52,6 % (n = 57). Das mediane Alter beider Gruppen betrug 9 ± 3 Jahre. Trotz fehlender Randomisierung bestanden keine signifikanten Gruppenunterschiede in der Baseline-Erhebung (V0). N = 196 Datensätze waren vollständig und wurden im Rahmen der Complete Cases Analyse ausgewertet. Es fehlten insgesamt n = 67 komplette Datensätze (n = 14 zu V0, n = 15 zu V1, n = 35 zu V2); diese wurden von der Analyse ausgeschlossen. Das Lost to follow-up betrug 25,5 % (n = 67), Gründe waren Krankheit bei der

Datenerhebung (n = 32), Umzug bzw. Schulwechsel (n = 19), kein Interesse an der Studienteilnahme (n = 11) und unvollständige Datensätze nach Imputation (n = 5).

Signifikante Gruppenunterschiede bezüglich des primären Endpunktes zeigten sich nicht. Bei der Stressvulnerabilität zeigte sich eine leichte Tendenz zur verminderten Stressvulnerabilität der Kontrollgruppe von $17,32 \pm 4,18$ (V0) auf $16,52 \pm 3,78$ (V1), in der Interventionsgruppe konnte eine Tendenz zur erhöhten Stressvulnerabilität nach der Intervention von $18,25 \pm 3,67$ (V0) auf $18,57 \pm 4,10$ (V1) gesehen werden. Der Gruppenunterschied war mit $p = 0,053$ ($> 0,025$ nach Bonferroni-Holm Adjustierung bei zweiteiligem primären Endpunkt) nicht signifikant. Auch bei der Stresssymptomatik zeigte sich ein nicht signifikanter Effekt ($p = 0,464$). Beim sekundären Endpunkt *allgemeine Lebensqualität* erfasst durch den Kidscreen-27 konnte kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden ($p = 0,794$). Beim Screening auf somatoforme Störungen durch die Eltern (SOMS-E) war mit $p = 0,001$ eine explorativ signifikante Reduktion der positiv gescreenten Kinder der Interventionsgruppe um $-11,6\%$ ($\chi^2(3) = 63,0$, $p < 0,01$, $\phi = 1,0$) zu erkennen. Die Subgruppenanalysen des primären und sekundären Endpunktes zu den Subgruppen *Schule*, *Geschlecht* und *Jahrgangsstufe* zeigten keine signifikanten Gruppenunterschiede. Es wurde ausschließlich über leichte und selbstlimitierende unerwünschte Ereignisse im Zusammenhang mit der Intervention berichtet, so dass die Intervention insgesamt als sicher bewertet werden kann. Die Auswertung der Fragebögen des Lehrpersonals konnte wegen mangelnden Rücklaufs der Fragebögen nicht erfolgen.

Limitationen der vorliegenden Studie sind die fehlende Randomisierung sowie die hohe Lost to follow-up Rate. Die Kontrollgruppe erhielt keine Intervention, was die Differenzierung eines möglichen Interventionseffekts von allgemeinen unspezifischen Effekten nicht möglich macht. Einige Lehrer*innen der Kontrollklassen führten über den gesamten Zeitraum der Studie bewegungsfördernde Programme mit ihren Klassen durch, welche einen möglichen Effekt der YoBEKA-Intervention im Gruppenvergleich abgeschwächt haben könnten. Zudem lag bei der Studienpopulation bereits vor Einführung der Intervention ein deutlich vermindertes Stresslevel und eine erhöhte Lebensqualität im Vergleich zu gleichaltrigen Kindern vor. Auch dies könnte einen möglichen Effekt der Intervention abgeschwächt haben.

Stressreduzierende Effekte der 16-wöchigen YoBEKA-Intervention konnten in der vorliegenden Studie nicht nachgewiesen werden. Bei der steigenden Stressbelastung von Kindern und Jugendlichen in Schule und Freizeit sollte der Effekt von stressreduzierenden und entspannenden Interventionen im Schulkontext in methodologisch hochwertigen Studien weiter untersucht werden - insbesondere um frühzeitig mittels präventiver Maßnahmen stressbedingten körperlichen und geistigen Schädigungen bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen vorzubeugen.

7 Literaturverzeichnis

- Aeschbach, V. & Schmidt, S. (2020). Achtsamkeit. In S. Sebastian, H. Fanny, K. Sina-Mareen, K. Alexandra, S. Elisabeth, S. Julia, S. Regina & Z. Maren (Hrsg.), *Zeit im Lebensverlauf*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Augenstein, S. (2003). Yoga und Konzentration. Theoretische Überlegungen und empirische Untersuchungsergebnisse. Kassel: Prolog.
- Bale, T. L. (2006). Stress sensitivity and the development of affective disorders. *Horm Behav*, 50(4), 529-533. DOI: 10.1016/j.yhbeh.2006.06.033
- Bartholdt, L. & Schütz, A. (2010). *Stress im Arbeitskontext. Ursachen, Bewältigung und Prävention*. Weinheim: Beltz.
- Bäumler, B. (2010). *Die Wurzeln des Yoga* (7. Aufl.). Weilheim: Otto Wilhelm Barth.
- Bazzano, A. N., Anderson, C. E., Hylton, C. & Gustat, J. (2018). Effect of mindfulness and yoga on quality of life for elementary school students and teachers: results of a randomized controlled school-based study. *Psychol Res Behav Manag*, 11, 81-89. DOI: 10.2147/prbm.S157503
- BDY. (2014). Yoga in Zahlen. Nürnberg: Omnibus&Legal Research.
- Benavides, S. & Caballero, J. (2009). Ashtanga yoga for children and adolescents for weight management and psychological well being: an uncontrolled open pilot study. *Complement Ther Clin Pract*, 15(2), 110-114. DOI: 10.1016/j.ctcp.2008.12.004
- Beyer, A. & Lohaus, A. (2007). Konzepte zur Stressentstehung im Kindes- und Jugendalter. In I. Seiffge-Krenke & A. Lohaus (Hrsg.), *Stress und Stressbewältigung im Kindes - und Jugendalter*. Göttingen: Hogrefe.
- Birdee, G. S., Yeh, G. Y., Wayne, P. M., Phillips, R. S., Davis, R. B. & Gardiner, P. (2009). Clinical applications of yoga for the pediatric population: a systematic review. *Acad Pediatr*, 9(4), 212-220.e211-219. DOI: 10.1016/j.acap.2009.04.002
- Black, L. I., Barnes, P. M., Clarke, T. C., Stussman, B. J. & Nahin, R. L. (2018). Use of Yoga, Meditation, and Chiropractors Among U.S. Children Aged 4-17 Years. *NCHS Data Brief*(324), 1-8.
- BMFSFJ. (2017). Kinder- und Jugendbericht. In S. Bundesministerium für Familie, Frauen und Jugend (Hrsg.), *Kinder- und Jugendbericht* (1 Aufl., Bd. 15). Berlin.
- Bøe, T., Øverland, S., Lundervold, A. J. & Hysing, M. (2012). Socioeconomic status and children's mental health: results from the Bergen Child Study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 47(10), 1557-1566. DOI: 10.1007/s00127-011-0462-9
- Bös, K., Heel, J., Romahn, N., Tittlbach, S., Woll, A., Worth, A. & Holling, H. (2002). [Examination of motor fitness within the scope of The Child and Adolescent Health Survey]. *Gesundheitswesen*, 64 Suppl 1, S80-87. DOI: 10.1055/s-2002-39225
- Bös, K. & Mechling, H. (1983). *Dimensionen sportmotorischer Leistungen*. Schorndorf: Hofmann.
- Busse, A., Plaumann, M. & Walter, U. (2006). *Stress?* Heidelberg: Springer.
- Butzer, B., Ebert, M., Telles, S. & Khalsa, S. B. (2015). School-based Yoga Programs in the United States: A Survey. *Adv Mind Body Med*, 29(4), 18-26.
- Butzer, B., LoRusso, A., Shin, S. H. & Khalsa, S. B. (2017). Evaluation of Yoga for Preventing Adolescent Substance Use Risk Factors in a Middle School Setting: A Preliminary Group-Randomized Controlled Trial. *J Youth Adolesc*, 46(3), 603-632. DOI: 10.1007/s10964-016-0513-3
- Christian, L. M., Graham, J. E., Padgett, D. A., Glaser, R. & Kiecolt-Glaser, J. K. (2006). Stress and wound healing. *Neuroimmunomodulation*, 13(5-6), 337-346. DOI: 10.1159/000104862
- Compas, B. E., Connor-Smith, J. K., Saltzman, H., Thomsen, A. H. & Wadsworth, M. E. (2001). Coping with stress during childhood and adolescence: problems, progress, and potential in theory and research. *Psychol Bull*, 127(1), 87-127.
- Conboy, L. A., Noggle, J. J., Frey, J. L., Kudesia, R. S. & Khalsa, S. B. (2013). Qualitative evaluation of a high school yoga program: feasibility and perceived benefits. *Explore (NY)*, 9(3), 171-180. DOI: 10.1016/j.explore.2013.02.001
- Cramer, H. (2017). Wo und wie wirkt Yoga? - Eine wissenschaftliche Bestandsaufnahme. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 142 (25), 1925 - 1929. DOI: 10.1055/s-0043-116158

- Cramer, H., Krucoff, C. & Dobos, G. (2013). Adverse events associated with yoga: a systematic review of published case reports and case series. *PLoS ONE*, 8(10), e75515. DOI: 10.1371/journal.pone.0075515
- Cramer, H., Langhorst, J., Dobos, G. & Lauche, R. (2015). Associated Factors and Consequences of Risk of Bias in Randomized Controlled Trials of Yoga: A Systematic Review. *PLoS One*, 10(12), e0144125. DOI: 10.1371/journal.pone.0144125
- Cramer, H., Lauche, R. & Dobos, G. (2014). Characteristics of randomized controlled trials of yoga: a bibliometric analysis. *BMC Complement Altern Med*, 14, 328. DOI: 10.1186/1472-6882-14-328
- Cramer, H., Ostermann, T. & Dobos, G. (2018). Injuries and other adverse events associated with yoga practice: A systematic review of epidemiological studies. *J Sci Med Sport*, 21(2), 147-154. DOI: 10.1016/j.jsams.2017.08.026
- Dariotis, J. K., Cluxton-Keller, F., Mirabal-Beltran, R., Gould, L. F., Greenberg, M. T. & Mendelson, T. (2016). "The Program Affects Me 'Cause it Gives Away Stress": Urban Students' Qualitative Perspectives on Stress and a School-Based Mindful Yoga Intervention. *Explore (NY)*, 12(6), 443-450. DOI: 10.1016/j.explore.2016.08.002
- Dossett, M. L., Fricchione, G. L. & Benson, H. (2020). A New Era for Mind-Body Medicine. *N Engl J Med*, 382(15), 1390-1391. DOI: 10.1056/NEJMp1917461
- DWDS. (2021). Der deutsche Wortschatz von 1600 bis heute. Verfügbar unter <https://www.dwds.de/wb/stressen>
- Ehud, M., An, B. D. & Avshalom, S. (2010). Here and now: Yoga in Israeli schools. *Int J Yoga*, 3(2), 42-47. DOI: 10.4103/0973-6131.72629
- Esch, T. (2020). [Self-healing in health-care: Using the example of mind-body medicine]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 63(5), 577-585. DOI: 10.1007/s00103-020-03133-8
- Eschenbeck, H., Kohlmann, C.-W., Lohaus, A. & Kelin-Heßling, J. (2006). Die Diagnostik von Stressbewältigung mit dem „Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter“ (SSKJ 3 - 8)_ Faktorielle und psychometrische Analysen. *Diagnostica*, 52, 131-142.
- Feierabend, S., Rathgeb, T., Kheredmand, H. & Glöckler, S. (2020). KIM-Studie: Kindheit, Internet, Medien (Bd. 13). Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- Flook, L., Goldberg, S. B., Pinger, L. & Davidson, R. J. (2015). Promoting prosocial behavior and self-regulatory skills in preschool children through a mindfulness-based Kindness Curriculum. *Dev Psychol*, 51(1), 44-51. DOI: 10.1037/a0038256
- Frank, J., Seifert, G., Schroeder, R., Gruhn, B., Stritter, W., Jeitler, M., Steckhan, N., Kessler, C. S., Michalsen, A. & Voss, A. (2020). Yoga in school sports improves functioning of autonomic nervous system in young adults: A non-randomized controlled pilot study. *PLoS ONE*, 15(4), e0231299. DOI: 10.1371/journal.pone.0231299
- Franke, A. & Franzkowiak, P. (2018). Stress und Stressbewältigung. *Leitbegriffe: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung*. Abgerufen am 17.07, 2021. Verfügbar unter <https://leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/stress-und-stressbewaeltigung/>
- Fries, E. & Kirschbaum, C. (2009). Chronischer Stress und stressbezogene Erkrankungen. In P. Wippert & J. Beckmann (Hrsg.), *Stress- und Schmerzursachen verstehen: Gesundheitspsychologie und -soziologie in Prävention und Rehabilitation* (S. 113 - 126). Stuttgart: Thieme.
- Galantino, M. L., Galbavy, R. & Quinn, L. (2008). Therapeutic effects of yoga for children: a systematic review of the literature. *Pediatr Phys Ther*, 20(1), 66-80. DOI: 10.1097/PEP.0b013e31815f1208
- Gothe, E. (2018). Basisdaten zur Bevölkerung und sozialen Lage im Bezirk Berlin-Mitte (Bd. 22). Berlin: Bezirksamt Mitte von Berlin.
- Graf, C., Dordel, S., Koch, B. & Predel, H.-G. (2006). Bewegungsmangel und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 9, 220-225.
- Hagins, M., Haden, S. C. & Daly, L. A. (2013). A randomized controlled trial on the effects of yoga on stress reactivity in 6th grade students. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2013, 607134. DOI: 10.1155/2013/607134
- Hainsworth, K. R., Salamon, K. S., Khan, K. A., Mascarenhas, B., Davies, W. H. & Weisman, S. J. (2014). A pilot study of yoga for chronic headaches in youth: promise amidst challenges. *Pain Manag Nurs*, 15(2), 490-498. DOI: 10.1016/j.pmn.2012.12.002

- Hall, A., Ofei-Tenkorang, N. A., Machan, J. T. & Gordon, C. M. (2016). Use of yoga in outpatient eating disorder treatment: a pilot study. *J Eat Disord*, 4, 38. DOI: 10.1186/s40337-016-0130-2
- Hampel, P., Petermann, F. & Dickow, B. (2001). SVF-KJ: Stressverarbeitungsfragebogen von Janke und Erdmann angepasst für Kinder und Jugendliche. Manual. Göttingen: Hogrefe.
- Hanewinkel, R., Hansen, J., Janßen, J. & Morgenstern, M. (2019). Präventionsradar 2019. In IFT-Nord (Hrsg.), *Präventionsradar* (Bd. 3). Kiel: IFT-Nord.
- Hariprasad, V. R., Arasappa, R., Varambally, S., Srinath, S. & Gangadhar, B. N. (2013). Feasibility and efficacy of yoga as an add-on intervention in attention deficit-hyperactivity disorder: An exploratory study. *Indian J Psychiatry*, 55(Suppl 3), S379-384. DOI: 10.4103/0019-5545.116317
- Heath, G. W., Parra, D. C., Sarmiento, O. L., Andersen, L. B., Owen, N., Goenka, S., Montes, F. & Brownson, R. C. (2012). Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. *Lancet*, 380(9838), 272-281. DOI: 10.1016/s0140-6736(12)60816-2
- Hill-Rice, V. (2005). *Stress und Coping*. Bern: Hans Huber.
- Holterdorf, I. (2012). YoBEKA (Yoga. Bewegung, Entspannung, Konzentration, Achtsamkeit): Ein kleines 1x1 der Gesundheitsförderung und -vorsorge in Bildungseinrichtungen. In K. W, H. T & P. H (Hrsg.), *Prävention und Versorgung* (S. 267-280). Stuttgart: Thieme.
- Holterdorf, I. (2019). *Curriculum - Ausbildung als YoBEKA TrainerIn und RhythmisierungstrainerIn*. Berlin.
- Holterdorf, I. (2020). yobee-active.de. Abgerufen am 22.06.2021, 11:46 Uhr. Verfügbar unter <https://www.yobee-active.de/>
- Huppert, F. & Johnson, D. (2010). A controlled trail of mindfulness training in schools_ The importance pf practice for an impact on well-beeing. *The Journal of Positive Psychology*, 5, 264-274. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439761003794148>
- Ivaki, P., Schulz, S., Jeitler, M., Kessler, C. S., Michalsen, A., Kandil, F. I., Nitzschke, S. M., Stritter, W., Voss, A. & Seifert, G. (2021). Effects of yoga and mindfulness practices on the autonomous nervous system in primary school children: A non-randomised controlled study. *Complement Ther Med*, 61, 102771. DOI: 10.1016/j.ctim.2021.102771
- Jansen, P., Schulz, A. & Nottberg, C. (2016). Einfluss von achtsamkeitsbasierten Interventionen auf Exekutive Funktionen im Kindesalter. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 48(4), 206-216. DOI: 10.1026/0049-8637/a000160
- Janssen, I. & Leblanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 7, 40. DOI: 10.1186/1479-5868-7-40
- Janssen, J. & Laatz, W. (2017). *Statistische Datenanalyse mit SPSS* (9. Aufl.). Berlin: Springer Gabler.
- Jeitler, M., Högl, M., Peters, A., Schumann, D., Murthy, V., Bringmann, H., Seifert, G., Michalsen, A., Stöckigt, B. & Kessler, C. S. (2020). Qualitative study of yoga for Young adults in school sports. *Complement Ther Med*, 55, 102584. DOI: 10.1016/j.ctim.2020.102584
- Jeitler, M., Kessler, C. S., Zillgen, H., Hogl, M., Stockigt, B., Peters, A., Schumann, D., Stritter, W., Seifert, G., Michalsen, A. & Steckhan, N. (2020). Yoga in school sport - A non-randomized controlled pilot study in Germany. *Complement Ther Med*, 48, 102243. DOI: 10.1016/j.ctim.2019.102243
- Kaley-Isley, L. C., Peterson, J., Fischer, C. & Peterson, E. (2010). Yoga as a complementary therapy for children and adolescents: a guide for clinicians. *Psychiatry (Edgmont)*, 7(8), 20-32.
- Kaluza, G. (2018). *Gelassen und sicher im Stress: Das Stresskompetenzbuch: Stress erkennen, verstehen, bewältigen*. Berlin: Springer.
- Kauts, A. & Sharma, N. (2009). Effect of yoga on academic performance in relation to stress. *Int J Yoga*, 2(1), 39-43. DOI: 10.4103/0973-6131.53860
- Keller, H. (2006). Motorische Entwicklung im Kindesalter. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, 82 (10-2006), 456-466.
- Khalsa, S. B. & Butzer, B. (2016). Yoga in school settings: a research review. *Ann N Y Acad Sci*, 1373(1), 45-55. DOI: 10.1111/nyas.13025
- Khalsa, S. B., Hickey-Schultz, L., Cohen, D., Steiner, N. & Cope, S. (2012). Evaluation of the mental health benefits of yoga in a secondary school: a preliminary randomized controlled trial. *J Behav Health Serv Res*, 39(1), 80-90. DOI: 10.1007/s11414-011-9249-8
- Klatte, R., Pabst, S., Beelmann, A. & Rosendahl, J. (2016). Wirksamkeit von körperorientiertem Yoga bei psychischen Störungen: Systematische Literaturübersicht und Metaanalyse. *Deutsches Ärzteblatt*, 113. DOI: 10.3238/arztebl.2016.0195

- Klein, M., Brähler, E., Dreier, M., Reinecke, L., Müller, K., Schmutzer, G., Wölfling, K. & Beutel, M. (2016). The German version of the Perceived Stress Scale - psychometric characteristics in a representative German community sample. *BMC Psychiatry*, 159. DOI: 10.1186/s12888-016-0875-9
- Klein-Heßling, J. (1997). *Stressbewältigungstraining für Kinder. Eine Evaluation*. Tübingen: DGVT.
- Koch, J. (2014). Yoga: Die positive Kraft des Yoga. *Deutsches Ärzteblatt*. Abgerufen am 24.07, 2021. Verfügbar unter <https://www.aerzteblatt.de/archiv/152826/Yoga-Die-positive-Kraft-des-Yoga>
- Kolk, S. (2015). *Geh und sieh selbst: die Buddha-Lehre auf den Punkt gebracht*. Uttenbühl: Jhana.
- Kramer, B. (2019). *Druck, mehr Druck, noch mehr Druck Zeit*. Hamburg.
- Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., van Sluijs, E. M., Andersen, L. B. & Martin, B. W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. *Br J Sports Med*, 45(11), 923-930. DOI: 10.1136/bjsports-2011-090186
- Kuttner, L., Chambers, C. T., Hardial, J., Israel, D. M., Jacobson, K. & Evans, K. (2006). A randomized trial of yoga for adolescents with irritable bowel syndrome. *Pain Res Manag*, 11(4), 217-223. DOI: 10.1155/2006/731628
- Kyrou, I., Chrousos, G. P. & Tsigos, C. (2006). Stress, visceral obesity, and metabolic complications. *Ann N Y Acad Sci*, 1083, 77-110. DOI: 10.1196/annals.1367.008
- Lack, S., Brown, R. & Kinser, P. A. (2020). An Integrative Review of Yoga and Mindfulness-Based Approaches for Children and Adolescents with Asthma. *J Pediatr Nurs*, 52, 76-81. DOI: 10.1016/j.pedn.2020.03.006
- Liebisch, R., Schieb, C., Woll, A., Wachter, H.-J. & Bös, K. (2011). Fitness in der Grundschule, 2.
- Lobstein, T. & Frelut, M. L. (2003). Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev*, 4(4), 195-200. DOI: 10.1046/j.1467-789x.2003.00116.x
- Lohaus, A., Domsch, H. & Fridrici, M. (2007). *Stressbewältigung für Kinder und Jugendliche*. Heidelberg: Springer.
- Lohaus, A., Eschenbeck, H., Kohlmann, C.-W. & Klein-Heßling, J. (2018). SSKJ 3-8R: Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter - Revision - Manual. Göttingen: Hogrefe.
- Lohaus, A., Flier, B., Freytag, P. & Klein-Heßling, J. (1996). *Fragebogen zur Erhebung von Stresserleben und Stressbewältigung im Kindesalter (SSK)*. Göttingen: Hogrefe.
- Lukesch, H. & Stahl, N. (2012). Testrezeption: Lehrer-Angst- und Stressinventar (LASI). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 26 (4) 333-336. DOI: 10.1024/1010-0652/a000081
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R. & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nat Rev Neurosci*, 10(6), 434-445. DOI: 10.1038/nrn2639
- Manjunath, N. K. & Telles, S. (2004). Spatial and verbal memory test scores following yoga and fine arts camps for school children. *Indian J Physiol Pharmacol*, 48(3), 353-356.
- May, A. L., Kuklina, E. V. & Yoon, P. W. (2012). Prevalence of cardiovascular disease risk factors among US adolescents, 1999-2008. *Pediatrics*, 129(6), 1035-1041. DOI: 10.1542/peds.2011-1082
- Mendelson, T., Greenberg, M. T., Dariotis, J. K., Gould, L. F., Rhoades, B. L. & Leaf, P. J. (2010). Feasibility and preliminary outcomes of a school-based mindfulness intervention for urban youth. *J Abnorm Child Psychol*, 38(7), 985-994. DOI: 10.1007/s10802-010-9418-x
- Menkens, S. (2019, 26.11.2019). „Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Sie haben unseren Schutz verdient“. *Welt*. Verfügbar unter <https://www.welt.de/politik/deutschland/article203845860/Grundgesetzeaenderung-Kinder-sind-keine-kleinen-Erwachsenen.html>
- Michalsen, A. & Kessler, C. (2013). Science-based yoga - stretching mind, body, and soul. *Forsch Komplementmed*, 20(3), 176-178. DOI: 10.1159/000353542
- Nanthakumar, C. (2018). The benefits of yoga in children. *J Integr Med*, 16(1), 14-19. DOI: 10.1016/j.joim.2017.12.008
- Nhat Hanh, T. (1988). *Das Wunder der Achtsamkeit* (S. Wetzels, Übers. 11. Aufl.). Thesus: Berlin.
- Nosaka, M. & Okamura, H. (2015). A Single Session of an Integrated Yoga Program as a Stress Management Tool for School Employees: Comparison of Daily Practice and Nondaily Practice of a Yoga Therapy Program. *J Altern Complement Med*, 21(7), 444-449. DOI: 10.1089/acm.2014.0289

- Oates, J. (2017). The Effect of Yoga on Menstrual Disorders: A Systematic Review. *J Altern Complement Med*, 23(6), 407-417. DOI: 10.1089/acm.2016.0363
- Pascoe, M. C., Thompson, D. R., Jenkins, Z. M. & Ski, C. F. (2017). Mindfulness mediates the physiological markers of stress: Systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res*, 95, 156-178. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2017.08.004
- Patel, N. K., Nivethitha, L. & Mooventhan, A. (2018). Effect of a Yoga Based Meditation Technique on Emotional Regulation, Self-compassion and Mindfulness in College Students. *Explore (NY)*, 14(6), 443-447. DOI: 10.1016/j.explore.2018.06.008
- Pfeifer, K., Banzer, W., Ferrari, N., Füzteki, E., Geidl, W., Graf, C., Hartung, V., Klamroth, S., Vökler, K. & Vogt, L. (2016). Nationale Empfehlung für Bewegung und Bewegungsförderung. In A. Rütten & K. Pfeifer (Hrsg.). Erlangen-Nürnberg: Arbeitsgruppe „Bewegungsförderung im Alltag“.
- Powell, L., Gilchrist, M. & Stapley, J. (2008). A journey of self - discovery: an intervention involving massage, yoga and relaxation for children with emotional and behavioural difficulties attending primary schools. *European Journal of Special Needs Education*, 23(4), 403-412. DOI: 10.1080/08856250802387398
- Prätorius, B. & Milani, T. L. (2004). Motorische Leistungsfähigkeit bei Kindern: Koordinations- und Gleichgewichtsfähigkeit: Untersuchung des Leistungsgefälles zwischen Kindern mit verschiedenen Sozialisationsbedingungen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 7/8, 172-176.
- Puerto Valencia, L. M., Weber, A., Spiegel, H., Bögle, R., Selmani, A., Heinze, S. & Herr, C. (2019). Yoga in the workplace and health outcomes: a systematic review. *Occup Med (Lond)*, 69(3), 195-203. DOI: 10.1093/occmed/kqz033
- Rauer, W. & Schuck, K. D. (2004). FEEDD 3-4: Fragebogen zur Erfassung emotionales und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern dritter und vierter Klassen. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie* 53 (2004) 2, 139-141.
- Ravens-Sieberer, U. (2011). www.Kidscreen.org. Abgerufen am 22.06., 2021. Verfügbar unter <https://www.kidscreen.org/deutsch/projekt/methodologie/>
- Ravens-Sieberer, U., Auquier, P., Erhart, M., Gosch, A., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M., Duer, W., Cloetta, B., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmos, A., Tountas, Y., Hagquist, C. & Kilroe, J. (2007). The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents: psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Qual Life Res*, 16(8), 1347-1356. DOI: 10.1007/s11136-007-9240-2
- Ravens-Sieberer, U., Gosch, A., Erhart, M., von Rueden, U., Nickel, J. & Kurth, B. M. (2006). *The KIDSCREEN questionnaires: Quality of life questionnaires for children and adolescents - Handbook*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Ravens-Sieberer, U. & Kurth, B. M. (2008). The mental health module (BELLA study) within the German Health Interview and Examination Survey of Children and Adolescents (KiGGS): study design and methods. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 17 Suppl 1, 10-21. DOI: 10.1007/s00787-008-1002-3
- Reiss, F., Meyrose, A. K., Otto, C., Lampert, T., Klasen, F. & Ravens-Sieberer, U. (2019). Socioeconomic status, stressful life situations and mental health problems in children and adolescents: Results of the German BELLA cohort-study. *PLoS One*, 14(3), e0213700. DOI: 10.1371/journal.pone.0213700
- Richter, S., Tietjens, M., Ziereis, S., Querfurth, S. & Jansen, P. (2016). Yoga Training in Junior Primary School-Aged Children Has an Impact on Physical Self-Perceptions and Problem-Related Behavior. *Front Psychol*, 7, 203. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.00203
- Rittiner, R. (2017). *Das große Ayur-Yoga Praxisbuch* (1 Aufl.). Petersberg: Via Nova.
- RKI, R.-K.-I. (2020). *AdiMin-THemenblatt: Körperliche Aktivität* Berlin: Robert-Koch-Institut.
- Robert-Koch-Institut. (2020). *AdiMon-Themenblatt: Stressbelastung bei Kindern und Jugendlichen*. www.rki.de/adimon: Robert Koch Institut.
- Robins, W. & Trzesniewski, K. (2005). Self-Esteem development across life span. *Current directions in physiological science*, 353, 158-162.
- Robitail S, R.-S. U. (2007). Testing the structural and cross-cultural validity of the KIDSCREEN-27 quality of life questionnaire. *Springer Science+Business Media B.V.*
- Romeo, R. D. (2010). Adolescence: a central event in shaping stress reactivity. *Dev Psychobiol*, 52(3), 244-253. DOI: 10.1002/dev.20437
- Ryan-Wenger, N. A., Sharrer, V. W. & Campbell, K. K. (2005). Changes in children's stressors over the past 30 years. *Pediatr Nurs*, 31(4), 282-288, 291.

- Saeed, S. A., Cunningham, K. & Bloch, R. M. (2019). Depression and Anxiety Disorders: Benefits of Exercise, Yoga, and Meditation. *Am Fam Physician*, 99(10), 620-627.
- Schmidt, J. (2020). *Achtsamkeit als kulturelle Praxis: Zu den Selbst-Welt-Modellen eines populären Phänomens* (Bd. 2). Bielefeld: transcript.
- Schneiderman, N., Ironson, G. & Siegel, S. D. (2005). Stress and health: psychological, behavioral, and biological determinants. *Annu Rev Clin Psychol*, 1, 607-628. DOI: 10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.144141
- Schumann, D., Anheyer, D., Lauche, R., Dobos, G., Langhorst, J. & Cramer, H. (2016). Effect of Yoga in the Therapy of Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 2016;14, 1720-1731. DOI: 10.1016/j.cgh.2016.04.026
- Scime, M. & Cook-Cottone, C. (2008). Primary prevention of eating disorders: a constructivist integration of mind and body strategies. *Int J Eat Disord*, 41(2), 134-142. DOI: 10.1002/eat.20480
- Seid, L.-K. (2021). *Gesundheitsförderung und Prävention durch kindgerechtes Yoga im Unterricht an der Grundschule - durch das Modellprojekt „YoBEKA“*. (Masterarbeit), Universität Wuppertal.
- Seiffge-Krenke, I. (1995). *Stress, coping an relationships in adolescence*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Seiffge-Krenke, I. & Lohaus, A. (2007). *Stress und Stressbewältigung im Kindes - und Jugendalter*. Göttingen: Hogrefe.
- Selye, H. (1950a). Diseases of adaptation. *Wis Med J*, 49(6), 515-516.
- Selye, H. (1950b). Stress and the general adaptation syndrome. *Br Med J*, 1(4667), 1383-1392. DOI: 10.1136/bmj.1.4667.1383
- Selye, H. (1976). The stress concept. *Can Med Assoc J*, 115(8), 718.
- Semple, R., Lee, J., Rosa, D. & Miller, L. (2010). A randomized trail of mindfulness-based cognitive therapy for children: Promoting mindful attention to enhance social-emotional resiliency in children. *Journal of child and family studies*, 19, 218-229.
- Sharma, M. & Rush, S. E. (2014). Mindfulness-based stress reduction as a stress management intervention for healthy individuals: a systematic review. *J Evid Based Complementary Altern Med*, 19(4), 271-286. DOI: 10.1177/2156587214543143
- Sieverdes, J. C., Mueller, M., Gregoski, M. J., Brunner-Jackson, B., McQuade, L., Matthews, C. & Treiber, F. A. (2014). Effects of Hatha yoga on blood pressure, salivary α -amylase, and cortisol function among normotensive and prehypertensive youth. *J Altern Complement Med*, 20(4), 241-250. DOI: 10.1089/acm.2013.0139
- Smith, J. J., Eather, N., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Faigenbaum, A. D. & Lubans, D. R. (2014). The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*, 44(9), 1209-1223. DOI: 10.1007/s40279-014-0196-4
- Strike, P. C. & Steptoe, A. (2004). Psychosocial factors in the development of coronary artery disease. *Prog Cardiovasc Dis*, 46(4), 337-347. DOI: 10.1016/j.pcad.2003.09.001
- Stroud, L. R., Foster, E., Papandonatos, G. D., Handwerker, K., Granger, D. A., Kivlighan, K. T. & Niaura, R. (2009). Stress response and the adolescent transition: performance versus peer rejection stressors. *Dev Psychopathol*, 21(1), 47-68. DOI: 10.1017/s0954579409000042
- Stück, M. (2011). *Wissenschaftliche Grundlagen zum Yoga mit Kindern und Jugendlichen* (Bd. 3). Uckerland: Schibri.
- Stueck, M. & Gloeckner, N. (2005). Yoga for children in the mirror of the science: working spectrum and practice fields of the training of relaxation with elements of yoga for children. *Early Child Development and Care*, 175(4), 371-377. DOI: 10.1080/0300443042000230537
- Taso, C. J., Lin, H. S., Lin, W. L., Chen, S. M., Huang, W. T. & Chen, S. W. (2014). The effect of yoga exercise on improving depression, anxiety, and fatigue in women with breast cancer: a randomized controlled trial. *J Nurs Res*, 22(3), 155-164. DOI: 10.1097/jnr.0000000000000044
- Tilbrook, H. E., Cox, H., Hewitt, C. E., Kang'ombe, A. R., Chuang, L. H., Jayakody, S., Aplin, J. D., Semlyen, A., Trehwala, A., Watt, I. & Torgerson, D. J. (2011). Yoga for chronic low back pain: a randomized trial. *Ann Intern Med*, 155(9), 569-578. DOI: 10.7326/0003-4819-155-9-2011111010-00003
- TK. (2016). Techniker Krankenkasse Entspann dich, Deutschland. TK-Stressstudie online. Verfügbar unter <https://www.tk.de/resource/blob/2026630/9154e4c71766c410dc859916aa798217/tk-stressstudie-2016-data.pdf> [03.03.2021].

- van Sluijs, E. M., McMinn, A. M. & Griffin, S. J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *BMJ*, 335(7622), 703. DOI: 10.1136/bmj.39320.843947.BE
- Voelcker-Rehage, C. (2005). Der Zusammenhang zwischen motorischer und kognitiver Entwicklung im frühen Kindesalter - Ein Teilergebnis der MODALIS-Studie. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56, 358 - 363.
- Weber, A. & Jaekel-Reinhard, A. (2000). Burnout syndrome: a disease of modern societies? *Occup Med (Lond)*, 50(7), 512-517. DOI: 10.1093/occmed/50.7.512
- Weinberg, D., Stevens, G., Duinhof, E. L. & Finkenauer, C. (2019). Adolescent Socioeconomic Status and Mental Health Inequalities in the Netherlands, 2001-2017. *Int J Environ Res Public Health*, 16(19). DOI: 10.3390/ijerph16193605
- West, J., Otte, C., Geher, K., Johnson, J. & Mohr, D. C. (2004). Effects of Hatha yoga and African dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol. *Ann Behav Med*, 28(2), 114-118. DOI: 10.1207/s15324796abm2802_6
- White, L. S. (2012). Reducing stress in school-age girls through mindful yoga. *J Pediatr Health Care*, 26(1), 45-56. DOI: 10.1016/j.pedhc.2011.01.002
- Wilson, J. (2014). *Mindful America: The Mutual Transformation of Buddhist Meditation an American Culture*. Oxford University Press.
- Winter, S. (2018). Screening für Somatoforme Störungen des Kindes- und Jugendalters SOMS-KJ. Abgerufen am 24.07., 2021. Verfügbar unter <https://www.testzentrale.de/shop/screening-fuer-somatoforme-stoerungen-des-kindes-und-jugendalters-soms-kj.html>
- Wölfle, S., Jost, D., Oades, R., Schlack, R., Hölling, H. & Hebebrand, J. (2014). Somatic and mental health service use of children and adolescents in Germany (KiGGS-study). *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 23(9), 753-764. DOI: 10.1007/s00787-014-0525-z
- Wolz-Gottwald, E. (2014). *Die Yoga-Sutras im Alltag leben - Die Philosophische Praxis des Patanjali* Peterbert: Via Nova.
- Zahner, L., Puder, J. J., Roth, R., Schmid, M., Guldemann, R., Puhse, U., Knopfli, M., Braun-Fahrlander, C., Marti, B. & Kriemler, S. (2006). A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6-13 years ("Kinder-Sportstudie KISS"): study design of a randomized controlled trial [ISRCTN15360785]. *BMC Public Health*, 6, 147. DOI: 10.1186/1471-2458-6-147
- Zenner, C., Herrnleben-Kurz, S. & Walach, H. (2014). Mindfulness-based interventions in schools-a systematic review and meta-analysis. *Front Psychol*, 5, 603. DOI: 10.3389/fpsyg.2014.00603
- Ziegler, H. (2015). *Burn-out im Kinderzimmer: Wie gestresst sind Kinder und Jugendliche in Deutschland (S. 5)*. Bielefeld: Uni Bielefeld - Fakultät für Erziehungswissenschaft.

8 Anhang

8.1 Poster „Yobini und Yobino“

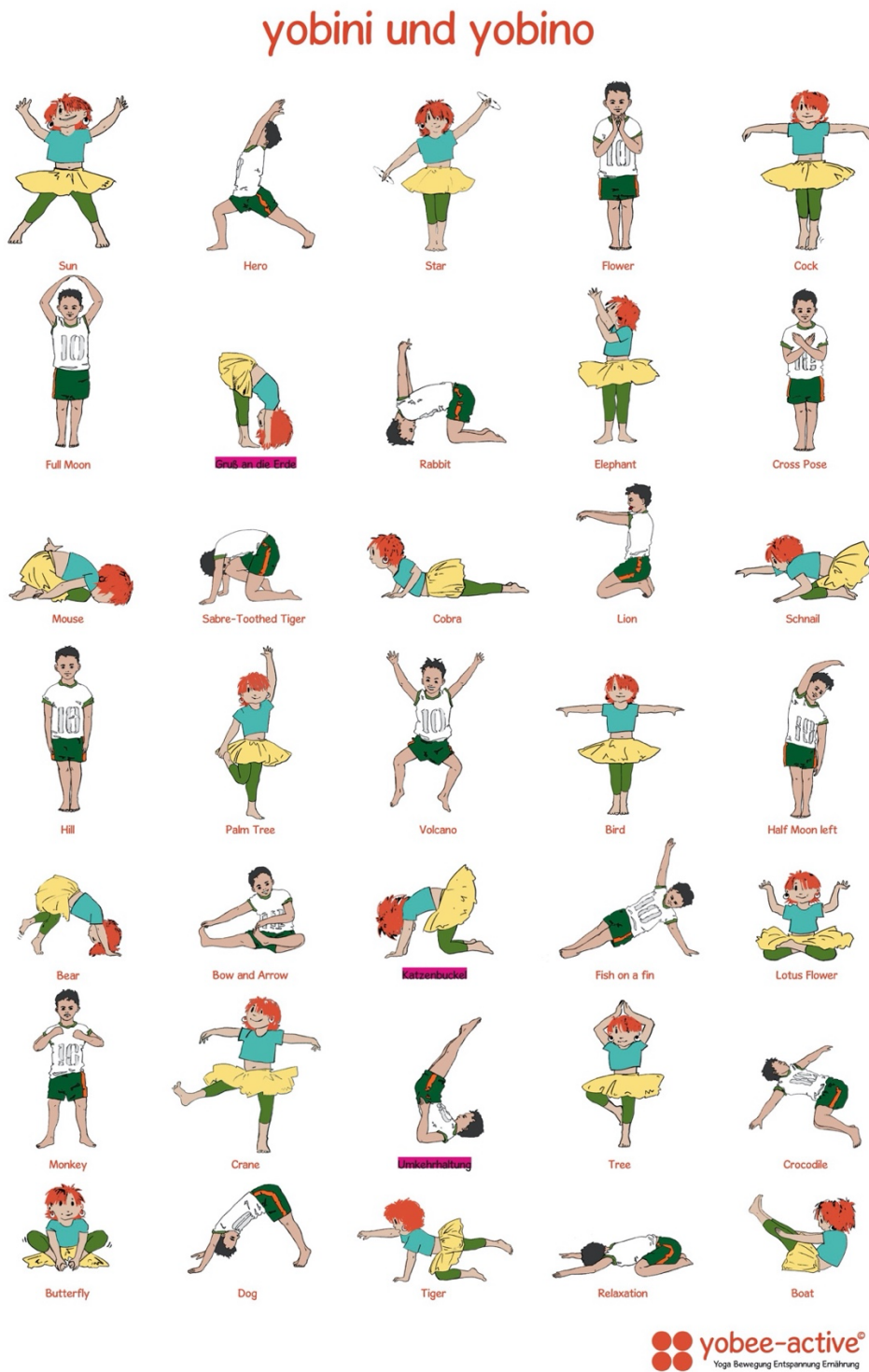


Abbildung 46 Beispielübungen YoBEKA Poster Englisch/Deutsch © Ilona Holterdorf, Berlin 2018

Mit freundlicher Bereitstellung von Ilona Holterdorf

8.2 Auszüge aus dem YoBEKA-Curriculum



1

RWS- RhythmisierungstrainerIn „YoBEKA“

Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration, Achtsamkeit

„YoBEKA“ ein ganzheitliches Bildungskonzept für Kitas und Grundschulen

Das kleine 1x1 der Gesundheitsförderung

Curriculum

Konzept, Idee und Realisation:

YoBEKA © nach der Methodik und Didaktik von Ilona Holterdorf | Kinderinstitut yobee-active

Gestaltung der Übungen: Gemeinschaftsproduktion Nina Bogattke

Ilona Holterdorf Birgit Villanyi



1. Theorie

YoBEKA – Das kleine 1x1 der Gesundheitsförderung:

YoBEKA ist die Kombination aus Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration und Achtsamkeit. YoBEKA befähigt unsere Kinder, den Alltag besser zu bewältigen und fördert ihre körperliche und seelische Gesundheit.

YoBEKA verbessert gezielt die Körperwahrnehmung, das Körpergefühl und die Motorik. Das Programm aktiviert all unsere Wahrnehmungssysteme, die Steigerung der Beweglichkeit, die Förderung des Gleichgewichtssinnes und der Koordinationsfähigkeit. Es fördert die Sensibilisierung der Tiefenwahrnehmung und aktiviert all unsere Sinne.

YoBEKA steigert die Sozial- und Sachkompetenz und die Kommunikationsfähigkeit. Es schafft ein besseres soziales und entspanntes Klima im Klassen- und Gruppenraum. Gleichzeitig erhalten unsere Kinder mit diesem Angebot eine Anleitung an die Hand, sich für wichtige Gesundheitsthemen zu sensibilisieren und relevanten Problemfeldern aktiv entgegenzutreten.

Die YoBEKA - Erfahrung zeigt:

Die Förderung der Körperwahrnehmung und Beweglichkeit wirkt gegen Stress und schiff mehr Achtsamkeit sich selbst und Anderen gegenüber.

Die Förderung von Empathie schafft Mitgefühl. Mitgefühl stärkt das Selbstvertrauen.

Ein gutes Körpergefühl stärkt das Selbstbewusstsein.

Selbstbewusstsein gibt Zufriedenheit.

Zufriedenheit fördert Mitgefühl und Hilfsbereitschaft.

Hilfsbereitschaft fördert das friedliche Miteinander.

Gehen die Kinder friedlich miteinander um, entsteht ein gutes soziales Klima.

Regelmäßige Übungen der 4 YoBEKA-Basiselemente fördern das ganzheitliche Lernen. Lernen mit dem Körper, dem Verstand und dem Gemüt, das sind die Methoden des YoBEKA- Programms.

Das YoBEKA-Programm ist besonders für Bildungseinrichtungen konzipiert worden. Es passt sich an die jeweiligen Bildungsinhalte der Institutionen an und ist eine Ergänzung zu den üblichen Bildungsinhalten. Wir unterrichten sowohl die Kinder und Jugendlichen in dieser Methode als auch die Erzieher/Innen und Lehrer/Innen. Wir begleiten die Übungen vor Ort und schulen die Pädagogen, damit sie langfristig selbstständig mit dem Konzept arbeiten können. Unser Ziel ist eine feste Integration der Übungen in den Kita- bzw. Schulalltag. Das YoBEKA-Programm zeichnet sich besonders durch seine Schlichtheit aus. Die YoBEKA- Elemente sind variabel einsetzbar, sodass sie den jeweiligen Unterrichtsinhalten flexibel angepasst werden können. Sie sind leicht umsetzen, sodass sofort damit begonnen werden kann.

Das YoBEKA-Programm ist ein offenes Bildungskonzept, das die Erfahrungen der TrainerInnen kontinuierlich integriert.

Darauf aufbauend bieten wir für Eltern und pädagogische Fachkräfte das YoBEKA- Stressreduktionstraining an.

Die 4 Basiselemente des YoBEKA - Programms

Bewegung

1. Körperwahrnehmungsübungen
2. Körperübungen (Asanas) mit Yobini und Yobino
3. Affirmationsverse in Bewegung
4. Bewegungsverse zu unterschiedlichen Themen
5. Bewegungsgeschichten zu unterschiedlichen Themen
6. Bewegungslieder und -tänze

Die einzelnen Elemente ermöglichen das gezielte Entdecken motorischer Fähigkeiten. Die Motorik ist ein wichtiger Teil der Hirnentwicklung, denn sie bildet die Grundlage für das logisch abstrakte Denken. Diese Elemente aktivieren alle Wahrnehmungssysteme und fördern die Beweglichkeit des eigenen Körpers. Sie verbinden motorische und kognitive Fähigkeiten und fördern so das ganzheitliche Lernen.

Entspannung

1. Einführung von Ruhe und Stille Minuten
2. Angeleitete Entspannungsübungen
3. Massagen
4. Phantasieereisen und Entspannungsgeschichten

Kindgerechte Ruhe- und Stille-Übungen führen die Kinder Schritt für Schritt zu einem Ruhepunkt, aus dem heraus sie sich selbst besser wahrnehmen und Entspannung spüren können. Entspannungsübungen wirken beruhigend und können Aggressionen und Stress abbauen. Die Kinder lernen, gelassener mit den verschiedenen Alltagssituationen umzugehen. Massagen sensibilisieren für liebevolle Berührungen und stärken ein gutes Körpergefühl. Phantasieereisen und Entspannungsgeschichten geben den Kindern die Möglichkeit, ihre Kraftquellen zu finden.

Konzentration

1. Fingerübungen zur Sammlung
2. Rhythmische Klatschübungen
3. Konzentrationsspiele

Gezielte Konzentrationsübungen und -spiele fördern die Fähigkeit, die gesamte Aufmerksamkeit auf eine Sache zu lenken. Sie fördern Ruhe, Stille und Gelassenheit. Konzentrationsübungen aktivieren viele unserer Sinnesorgane und ermöglichen so, uns zu fokussieren. Je mehr Sinneswahrnehmungen angesprochen werden, umso stärker verbessert sich die Konzentrationsfähigkeit. Auf diese Weise lernen die Kinder, abzuschalten und aufmerksam im Hier und Jetzt zu sein. Rhythmische Klatsch- und Fingerübungen sind solche Sammlungs- und Fokussierungsübungen. Das Ertasten und Spüren unserer Fingerkuppen aktiviert unsere Gehirntätigkeit in besonderem Maße. Es wirkt erfrischend und wohltuend auf unser Denken. Fingerübungen eignen sich zudem zur Sprachförderung. Sie steigern die Lernfähigkeit und kräftigen das Durchhaltevermögen. Im Yoga gibt es viele Handübungen, sie werden Mudras genannt.

Achtsamkeit

1. Rituale
2. Achtsamkeitsspiele
3. Wahrnehmungsübungen

Rituale strukturieren Abläufe, ermöglichen den Wechsel zwischen den verschiedenen Aktivitäten im Tagesablauf. Sie schaffen Vertrauen, vermitteln Geborgenheit und ermöglichen Stabilität. Rituale schaffen Inseln der Ruhe und Entspannung. Sie geben dem Kind den Halt, und die Sicherheit, die es gerade braucht, um sich Neuem neugierig und vertrauensvoll zuzuwenden. Rituale stärken das Zusammengehörigkeitsgefühl und das soziale Miteinander.

Durch Achtsamkeitsspiele und Wahrnehmungsübungen lernen die Kinder inne zu halten und das Gegenwärtige wirklich wahrzunehmen. Sie können sich der eigenen Gefühle und der Gefühle anderer besser bewusst werden und so mehr Verständnis und Mitgefühl für sich und andere Wesen entwickeln. Die Kinder gehen friedvoller miteinander um, lernen Bedürfnisse und Konflikte zu benennen und Lösungen zu finden.

Wahrnehmungsübungen trainieren unsere Sinne und helfen, diese gezielt und achtsam einzusetzen. Für eine gesunde Entwicklung benötigt jedes Kind vielseitige Sinneserfahrungen. Je mehr Sinne trainiert werden, desto aufmerksamer werden die Kinder sich selbst und ihrer Umwelt gegenüber.

Zusammenfassende Wirkungen durch YoBEKA :

- Bewegungsfreude wird geweckt
- Beweglichkeit wird verbessert
- Ruhe und Stille wird erfahrbar gemacht
- Entspannung wird gelernt
- Konzentrationsfähigkeit wird erhöht
- Achtsamkeit wird geschult
- Empathie wird gefördert
- Selbstbewusstsein wird gestärkt
- Anspannungen werden gelöst
- Stress wird reduziert
- Aggressionen werden abgebaut
- Verhaltensauffälligkeiten werden vermindert
- soziale Kompetenzen werden gefördert
- die Sprachfähigkeit wird verbessert
- der Sprachschatz wird erweitert

Warum YoBEKA auf der Basis von Yoga?

Yoga ist die Basis für das ganzheitliche YoBEKA- Programm. Wir haben uns bewusst für Yoga entschieden, da Yoga harmonisierend auf Körper, Geist und Seele wirkt und Wohlbefinden schaffen kann. Durch die erlernten Körperübungen lernen die Kinder ihren Körper kennen, ihn zu spüren und zu fühlen. Über die Ausführung der Körperübungen gleiten oftmals alle Beteiligten automatisch in die Stille und nehmen dadurch ihren Körper besser wahr. Alle Yogaübungen, wie z.B. der Löwe, Gorilla, Baum, Mond, Blume, etc. können besonders „kindgerecht“ in Form von Bewegungsliedern, Bewegungsversen und Bewegungsgeschichten vermittelt werden, sodass die Kinder, Schüler und Schülerinnen mit Begeisterung diese Übungen ausführen.

- Begeisterung schafft Wohlbefinden
- Wohlbefinden schafft Freude
- Freude ist ein guter „Lernmotivator“
- Wohlbefinden schafft eine gute Lernatmosphäre

Was ist der Unterschied zwischen Erwachsenen-Yoga und YoBEKA-Kinderyoga

Erwachsene bekommen einen ruhigen, durchstrukturierten Unterricht. In Deutschland ist Hatha-Yoga am populärsten. Es gibt viele unterschiedliche Richtungen im Erwachsenen-yoga. Kinder dagegen werden phantasievoll-kreativ in Form von z.B. Bewegungsgeschichten, Bewegungsversen an die Körperübungen herangeführt. Der spielerische Aspekt steht im Vordergrund. Das Gleiche gilt auch für die Entspannungsübungen. Die Kinder werden Schritt für Schritt durch altersadäquate Entspannungsübungen in die Ruhe und Stille geführt. Atemtechniken werden im YoBEKA-Kinder-Yoga nur spielerisch, z.B. durch Tierlaute angewendet. Während im Erwachsenen-Yoga die Atemtechniken (Pranayama) einen wesentlichen Stellenwert haben, wird bei Kindern das Atemvolumen spielerisch vertieft.

Mit Kindern werden die Asanas auch nur kurz gehalten und ausgeführt, da die Gelenke der Kinder noch nicht stabil sind. Auf der sinnlich - körperlichen Ebene ist der Zugang jedoch bei beiden Zielgruppen fast gleich. Die Körperwahrnehmung und die Achtsamkeit sich selbst und den Anderen gegenüber wird geschult.

Grund- Terminologie

Das Programm hat eine einheitliche Terminologie:

- Im Kindergarten bis zur ersten und zweiten Klasse Prinzenhaltung
- Standhaltung: Bergposition und Spagettihaltung
- Armkissen
- Ruhe und Stilleübungen
- Affirmationen

Unsere Wahrnehmungssysteme

Bei der altersgerechten Entwicklung der Motorik spielen unsere „Sinne“ eine große Rolle. Sie geben Informationen an das Gehirn weiter, das diese Informationen verarbeitet und in entsprechende Bewegung umgesetzt.

Bewegung aktiviert unsere Wahrnehmungssysteme:

- Sehen (visuelle Wahrnehmung)
- Hören (auditive Wahrnehmung)
- Spüren und Tasten (taktile Wahrnehmung)
- Gleichgewichtssinn (Vestibular) und Tiefenwahrnehmung (Propriozeption)
- Geruchssinn (Olfaktorisches System)

Der Gleichgewichtssinn und die Tiefenwahrnehmung ist besonders wichtig für die Wahrnehmung von Körperbewegung und der Lage im Raum.

Wie wichtig allein dieser Sinn sein kann, wird deutlich, wenn man bedenkt, dass er bei Blinden viele Aufgaben der Augen übernehmen kann. Greifen und Halten von Gegenständen wird nur durch eine feine Abstimmung von Tastsinn, Tiefenwahrnehmung und Motorik möglich.

Haben wir uns im Kindesalter zu wenig bewegt, so ist die Verbindung der beiden Gehirnhälften möglicherweise nur schwach ausgebildet. Dann sollten wir regelmäßig Gehirnjogging praktizieren. Dies kann wahre Wunder bewirken!

Unser Gehirn besteht aus zwei Gehirnhälften sog. Hemisphären. Diese Gehirnhälften werden durch einen Graben voneinander getrennt. In diesem Graben liegt ein dickes Nervenfaserbündel (mit ca. 300 Millionen Nervenfasern), auch Corpus callosum genannt. Durch Bewegung, vor allem Überkreuz-Bewegungen, werden die beiden Gehirnhälften aktiviert.

Je intensiver die Zusammenarbeit der beiden Gehirnhälften ist, desto besser funktioniert auch unsere Informationsverarbeitung. Dies zeigt sich z.B. am Lösen einer Textaufgabe.

Um eine Textaufgabe lösen zu können, beanspruchen wir automatisch beide Gehirnhälften. Die rechte Seite unseres Gehirns erkennt die Form der Buchstaben der Textaufgabe, ohne dieser eine Bedeutung zuzuordnen. Die linke Gehirnhälfte interpretiert und gibt den Wörtern einen Sinn.

Unsere Sinneswahrnehmung

Jeder unserer 5 Sinne hat ein Organ: Die Haut fühlt, die Ohren hören, die Augen sehen, die Zunge schmeckt und die Nase riecht. Je mehr wir unsere Sinne trainieren, umso achtsamer und aufmerksamer werden wir uns selbst und unserer Umwelt gegenüber.

Fühlen/Tasten

Der Tastsinn hat mit Berührung zu tun. Durch die Haut nimmt das Kind die Umwelt wahr, fühlt und ertastet Gegenstände und Material. Die Haut ist das größte Sinnesorgan des Menschen. Der Tastsinn ist ein grundlegender Sinn, der eine hohe Bedeutung hat für die geistige und körperliche Entwicklung des Kindes. Schon der enge und positive Körperkontakt eines Säuglings mit der Mutter trainiert diesen Sinn und wirkt sich positiv anregend aus.

Die Haut, Millionen von Nervenzellen liegen in der Oberfläche auf der Haut. Die Tastkörperchen teilen dem Gehirn mit, wie sich etwas anfühlt. Feuer ist heiß, Eis ist kalt, rohes Ei ist glitschig. Wärme und Kälte und auch Berührungen nimmt deine Haut wahr. In ihr befinden sich die Sinneszellen durch die du tasten, fühlen und empfinden kannst. Besonders gut ist der Tastsinn in den Fingerkuppen ausgeprägt.

Hören

Die Ohren sind rund um die Uhr im Einsatz, sie sind ständig auf Empfang. Unser Gehör leitet jedes empfangende Geräusch weiter an unser Gehirn. Unser Gehörsinn schützt und warnt uns vor Gefahren und ermöglicht uns, miteinander zu sprechen. Das schafft ein soziales Miteinander und aktiviert unseren Orientierungssinn.

Riechen (olfaktorische Wahrnehmung)

Das Riechen ist ein ganz besonderer Sinn, denn durch ihn können wir die vielen verschiedenen Gerüche aus der Luft aufnehmen. Er hilft uns, zu erkennen, ob etwas gut oder schlecht riecht.

Der Riechsinn kann uns auch warnen und schützen. Der Geruchssinn prüft unsere Atemluft und warnt uns vor Rauch oder

andern schädlichen Stoffen. Die Nase und das Riechen helfen uns sogar beim Schmecken. Halte dir doch mal die Nase zu und versuch zu erkennen, was du isst. Wir können bis zu 4000 Gerüche unterscheiden!.

Schmecken

Unsere Zunge ist mit Tausenden von kleinen Warzen bedeckt. Das sind die Geschmacksknospen. Sie senden Signale an das Gehirn, wie etwas schmeckt. Mit unserer Zunge können wir bitter, sauer, süß und salzig schmecken. An den hinteren Rändern schmecken wir Saures.

An den vorderen Rändern erkennen wir Salziges. Hinten auf der Zunge erkennen wir Bitteres. Mit der Zungenspitze schmecken wir Süßes.

Sehen

Die Augen sind eines unserer wichtigsten Sinnesorgane. Sie sind in unserer Welt sehr beansprucht. Mehr als 80 Prozent aller Informationen aus der Umwelt werden über unsere Augen an das Gehirn weitergeleitet. Eines der wichtigsten Teile unseres Auges ist der Augapfel. In seiner Mitte befindet sich die Pupille und rundherum die Regenbogenhaut (Iris). Die Lider mit den Wimpern schützen das Auge vor Staub. Die Augenbrauen leiten den Schweiß und das Regenwasser vom Auge ab.

Augentraining löst Verspannungen und Verkrampfungen in den Augenmuskeln und den Augennerven. Verspannungen sind oftmals Ursache von Sehstörungen.

6. Anhang

Methodisch - didaktische Hinweise

- Die Faustregel im YoBEKA- Kinderyoga lautet: **Die Kinder erlernen die Übungen spielerisch!**
- Führe die Übungen mit Freude und Spaß ein.
- Baue keinen Leistungsdruck auf!

- Wecke die Bewegungsfreude der Kinder.
- Lass zu Beginn eigene Bewegungsmuster zu.
- Führe die Übungen allmählich immer achtsamer aus, „Step by step“.
- Schaffe klare Strukturen und gib klare Übungsanleitungen!
- Wiederhole die Übungen regelmäßig.
- Führe nur die Übungen ein, die du selbst gut kannst und magst!
- Führe alle Übungen mit einem „Lächeln“ ein!
- Vermittle die Übungen altersgerecht. Je kleiner die Kinder sind, desto spielerischer führe die Kinder an die Übungen heran, nach dem Motto: „Hole die Menschen da ab, wo sie sind!“
- Korrigiere nur sehr selten!
- Geh mit Lob und Tadel bewusst um und stelle kein Kind bloß!
- Leite negative Äußerungen der Kinder in eine positive Richtung.
- Räume Rückzugsmöglichkeiten ein!
- Halte die Asanas nur kurze Zeit, da die Gelenke der Kinder noch nicht stabil sind!
- Baue die Bewegungsgeschichten dramaturgisch auf, damit eine Spannung erhalten bleibt.
- Beachte, dass die Kinder, die nicht massiert werden möchten, nicht massiert werden!
- Beachte, dass bei der Rückenmassage die Wirbelsäule nur gestreichelt wird!
- Die Massagen sollen für das Kind angenehm sein und dürfen nicht wehtun. Empfindet ein Kind bestimmte Berührungen als unangenehm, müssen sie verändert werden.
- Fordere die Kinder dazu auf, unangenehme Berührungen auszusprechen.
- Lass die Kinder ihre Partner/innen mit beiden Händen massieren.

YoBEKA - Curriculumsunterlagen zur/zum RhythmisierungstrainerIn (RWS)

8.3 Erwartungen Kinder



Zum Schluss möchten wir gerne wissen, ob du dich auf YoBEKA freust und was du dir darunter vorstellst.

1. **Freust du dich darauf, dass es bald mit YoBEKA losgeht?**



2. **Denkst du, dass YoBEKA den Schulunterricht verbessern wird?**



3. **Denkst du, dass es dir durch YoBEKA besser geht?**



Wenn ja, was wird sich wohl verändern? _____

**Und endlich bist du am Ende des dicken Fragebogens angekommen. Blättere doch bitte die Seiten noch einmal durch.
Schau nach, ob du auch wirklich alle Fragen beantwortet hast.**



8.4 Evaluation Kinder



Zum Schluss möchten wir gerne wissen, wie du YoBEKA erlebt hast.

1. Wie hat dir YoBEKA gefallen?

sehr  gar nicht

2. Denkst du, dass YoBEKA den Schulunterricht verbessert hat?

ja, total  gar nicht

Was hat sich verbessert? _____

3. Denkst du, dass es dir durch YoBEKA besser geht?

ja, viel besser  nein, gar nicht

Was hat sich bei dir verbessert? _____

4. Hattest du Probleme oder eine Erkrankung durch YoBEKA?

Nein

Ja – was genau? _____

5. Würdest du YoBEKA gerne weitermachen?

Auf jeden Fall  Auf keinen Fall

6. Was war gut/nicht gut an YoBEKA? Bitte trage es hier an:

6.1 Was war gut?	6.2 Was war nicht so gut?
6.3 Weitere Anmerkungen:	

Und endlich bist du am Ende des dicken Fragebogens angekommen. Blättere doch bitte die Seiten noch einmal durch. Schau nach, ob du auch wirklich alle Fragen beantwortet hast.



8.5 Erwartungen Eltern

Für jede der folgenden Fragen finden Sie eine Skala von **10 Kästchen**. Bitte kreuzen Sie dasjenige Kästchen an, das Ihre Einschätzung zwischen den Extrempunkten am Skalenende am besten beschreibt. Bitte markieren Sie Ihre Antwort mit **einem Kreuz**.

26. Wie sinnvoll erscheint Ihnen das YoBEKA-Programm (Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration und Achtsamkeit) in den Schulunterricht zu integrieren?

Gar nicht sinnvoll

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Sehr sinnvoll

27. Erwarten Sie bei Ihrem Kind durch YoBEKA Veränderungen bezüglich Ihrer körperlichen Verfassung?

Gar nicht

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Sehr

28. Erwarten Sie bei Ihrem Kind durch YoBEKA Veränderungen bezüglich Ihrer seelischen Verfassung?

Gar nicht

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Sehr

8.6 Evaluation Eltern



Allgemeine Fragen zum YoBEKA-Programm

Für jede der folgenden Fragen finden Sie eine Skala von **6 Kästchen**. Bitte kreuzen Sie dasjenige Kästchen an, das Ihre Einschätzung zwischen den Extrempunkten am Skalenende am besten beschreibt. Bitte markieren Sie Ihre Antwort mit **einem Kreuz**.

1. Wie hat Ihrem Kind das YoBEKA-Programm gefallen?

Überhaupt nicht

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Sehr

2. Wurden Ihre Erwartungen bezüglich des YoBEKA-Programms erfüllt?

Überhaupt nicht

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Vollkommen

3. Würden Sie das YoBEKA-Programm an andere Eltern weiterempfehlen?

Auf keinen Fall

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Auf jeden Fall

4. Hatte die Teilnahme am YoBEKA-Programm positive Auswirkungen auf die Bewältigung der schulischen Anforderungen Ihres Kindes?

Auf keinen Fall

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Auf jeden Fall

Welcher Art? _____

5. Gab es hilfreiche Inhalte aus dem YoBEKA-Programm, die Ihr Kind im Schulalltag eingesetzt hat?

Auf keinen Fall

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Auf jeden Fall

Welcher Art? _____

6. Gab es hilfreiche Inhalte aus dem YoBEKA-Programm, die Ihr Kind zu Hause eingesetzt hat?

Auf keinen Fall

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Auf jeden Fall

Welcher Art? _____

**7. War Ihr Kind seit Beginn der Studie (Januar 2019) wegen Krankheit von der Schule abwesend?
Bitte eintragen:**

1. _____ Wie viele Tage? ____
2. _____ Wie viele Tage? ____
3. _____ Wie viele Tage? ____

**8. Sind unerwünschte Ereignisse (Muskelkater, Zerrung, Schmerzen etc.) durch das YoBEKA-
Programm aufgetreten und deswegen von der Schule abwesend? Bitte eintragen:**

1. _____ Wie viele Tage? ____
2. _____ Wie viele Tage? ____
3. _____ Wie viele Tage? ____

**9. Hat Ihr Kind schon vor Beginn der Studie (Januar 2019) der Studie Yoga (oder ähnliches)
praktiziert?**

- Nein
 Unregelmäßig, Was genau? _____
 Ja – Was genau? _____ Wie oft? Ca. ____ Mal/Woche

10. Hat Ihr Kind seit Beginn der Studie (Januar 2019) privat Yoga (oder ähnliches) praktiziert?

- Nein
 Unregelmäßig
 Ja – Was genau? _____ Wie oft? Ca. ____ Mal/Woche

11. Hat Ihr Kind seit Beginn der Studie (Januar 2019) neue Sportarten o.ä. begonnen?

- Nein
 Ja – Was genau? 1. _____ Wie oft? ____ Mal/Woche
2. _____ Wie oft? ____ Mal/Woche

12. Hat Ihr Kind seit Beginn der Studie (Januar 2019) neue Entspannungsverfahren begonnen?

- Nein
 Ja – Was genau? 1. _____ Wie oft? ____ Mal/Woche
2. _____ Wie oft? ____ Mal/Woche

13. Würden Sie sich für die Weiterführung des YoBEKA-Programms aussprechen?

Auf keinen Fall

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Auf jeden Fall

Weitere Anmerkungen:

8.7 Erwartungen Lehrpersonal



Sehr geehrte Lehrer*innen,

bitte nehmen Sie sich für das Ausfüllen der Fragebögen ca. 20 Minuten Zeit, in denen Sie sich entspannt und konzentriert den Fragen zuwenden können. Mit diesen Fragen wollen wir herausfinden, wie sich das YoBEKA-Programm in der Schule auswirkt.

Bitte beantworten Sie die Fragen so gewissenhaft und ehrlich wie möglich. Ihre Antworten werden ausschließlich pseudonymisiert verarbeitet, das heißt, dass Ihr Name in allen Verarbeitungsschritten mit einer Nummer ersetzt wird.

Vielen Dank,
Ihr Studententeam

*Für jede der folgenden Fragen finden Sie eine Skala von **10 Kästchen**. Bitte kreuzen Sie dasjenige Kästchen an, das Ihre Einschätzung zwischen den Extrempunkten am Skalenende am besten beschreibt. Bitte markieren Sie Ihre Antwort mit **einem Kreuz**.*

1. Wie sinnvoll erscheint Ihnen das YoBEKA-Programm (Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration und Achtsamkeit) in den Schulunterricht zu integrieren?

Gar nicht sinnvoll

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Sehr sinnvoll

2. Erwarten Sie bei Ihrer Klasse durch YoBEKA Veränderungen bezüglich Ihrer körperlichen Verfassung?

Gar nicht

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Sehr

3. Erwarten Sie bei Ihrer Klasse durch YoBEKA Veränderungen bezüglich Ihrer seelischen Verfassung?

Gar nicht

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Sehr

4. Erwarten Sie bei sich selbst durch YoBEKA Veränderungen bezüglich Ihrer körperlichen und seelischen Verfassung?

Gar nicht

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Sehr

8.8 Evaluation Lehrpersonal



Allgemeine Fragen zum YoBEKA-Programm

Für jede der folgenden Fragen finden Sie eine Skala von **6 Kästchen**. Bitte kreuzen Sie dasjenige Kästchen an, das Ihre Einschätzung zwischen den Extrempunkten am Skalenende am besten beschreibt. Bitte markieren Sie Ihre Antwort mit **einem Kreuz**.

1. Wie hat Ihnen das YoBEKA-Programm gefallen?

Sehr gut

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Gar nicht

2. Wie hat Ihrer Klasse das YoBEKA-Programm gefallen?

Sehr gut

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Gar nicht

3. Wurden Ihre Erwartungen bezüglich des YoBEKA-Programms erfüllt?

Vollkommen

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Gar nicht

4. Hat sich etwas im Verhalten Ihrer Klasse (z.B. Konzentrationsfähigkeit) verändert?

Sehr

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Gar nicht

Was genau? _____

1. Würden Sie das YoBEKA-Programm einem Kollegen/einer Kollegin weiterempfehlen?

Auf jeden Fall

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Auf keinen Fall

2. Werden Sie die gelernten Übungen weiterhin in den Unterricht integrieren?

Auf jeden Fall

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

 Auf keinen Fall

8. Sind unerwünschte Ereignisse (Muskelkater, Zerrung, Schmerzen etc.) durch das YoBEKA-Programm bei Ihnen aufgetreten und waren Sie deswegen von der Schule abwesend? Bitte eintragen:

1. _____ Wie viele Tage? _____
2. _____ Wie viele Tage? _____

8.9 Dokumentation über Umfang der durchgeführten YoBEKA-Übungen

Fragebogen zum YoBEKA-Programm

Sehr geehrte Lehrer*innen,

damit wir die Wirkung des YoBEKA-Programms auf Ihre Klasse besser einschätzen können, bitten wir Sie im Folgenden einzutragen, welche der YoBEKA-Übungen Sie in Ihren Unterricht integriert haben. Wir hoffen, dass Ihnen das YoBEKA-Programm Spaß gemacht hat und dass YoBEKA Sie langfristig in Ihrer Unterrichtsgestaltung begleiten wird.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Mit freundlichen Grüßen,
Ihr Studienteam

Bitte geben Sie an, wie oft und wie lange Sie folgende Übungen **durchschnittlich pro Woche** seit Beginn der Studie mit Ihrer Klasse durchgeführt haben (inklusive den Übungen, die mit den YoBEKA-Trainerinnen durchgeführt wurden).

Die 5 Grundbegriffe des YoBEKA-Programms	Wie oft pro Woche?	Wie lange pro Woche in Min.? (ca.)
Die aufrechte Sitz - oder Standhaltung (Berghaltung)		
Die Spagetti-Haltung		
Ruhe- und Stille Minuten		
Rhythmisierte Sprech- und Bewegungsübung		
Entspannung „Kopf ins Armkissen legen“		

Basiselemente Bewegung	Wie oft pro Woche?	Wie lange pro Woche in Min.? (ca.)
„Füße wecken“		
Abklopfübung		
Gelenktraining		
Körperübungen/Asanas		

Basiselemente Bewegung	Wie oft pro Woche?	Wie lange pro Woche in Min.? (ca.)
Affirmationsverse in Bewegung bspw. „Ich bin fit und mach gut mit“		
Bewegungsverse „Wutspruch“		
Bewegungslieder		
Dehn- und Streckübungen		

Basiselemente Entspannung	Wie oft pro Woche?	Wie lange pro Woche in Min.? (ca.)
Eigenmassage Nacken oder Hände		
Hände warm reiben Shantispiel		
Partnermassage		

Basiselemente Konzentration	Wie oft pro Woche?	Wie lange pro Woche in Min.? (ca.)
Fingerübungen		
Klatschrhythmen Körperperkussion		
Bienenspiel		

Basiselemente Achtsamkeit	Wie oft pro Woche?	Wie lange pro Woche in Min.? (ca.)
Begrüßungsrituale, Abschiedsrituale		
Achtsames Stühle-Rücken		
Achtsames Stehen, Hören, Betrachten		
Dankesritual		

Was war gut/nicht so gut am YoBEKA-Programm?

Was war gut?	Was war nicht so gut?
Weitere Anmerkungen:	

9 Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Saskia-Marie Heizmann (geb. Nitzschke) versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: *YoBEKA (Yoga, Bewegung, Entspannung, Konzentration, Achtsamkeit) in der Grundschule – eine nicht-randomisierte, kontrollierte Studie / YoBEKA (yoga, exercise, relaxation, concentration, mindfulness) in the elementary school – a non-randomized, controlled study* selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren/innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Ich versichere ferner, dass ich die in Zusammenarbeit mit anderen Personen generierten Daten, Datenauswertungen und Schlussfolgerungen korrekt gekennzeichnet und meinen eigenen Beitrag sowie die Beiträge anderer Personen korrekt kenntlich gemacht habe (siehe Anteilserklärung). Texte oder Textteile, die gemeinsam mit anderen erstellt oder verwendet wurden, habe ich korrekt kenntlich gemacht.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Erstbetreuer/in, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte.

Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

10 Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

11 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Prof. Dr. med. Andreas Michalsen, Dr. med. Christian Kessler und Dr. med. Michael Jeitler für die Bereitstellung des Themas, die exzellente Betreuung und die konstruktive Kritik während der gesamten Promotion.

Des Weiteren gilt mein Dank den Mitarbeiter*innen der Forschungsgruppe für die tatkräftige Unterstützung, insbesondere Frau Vanessa Bähr für die Unterstützung bei Planung und Durchführung der Studie sowie Dr. Farid I. Kandil für den Rat und Hilfe bei der statistischen Auswertung.

Außerdem möchte ich allen Beteiligten des Projektes Danken: Ilona Holterdorf und dem gesamten YoBEKA-Team für die engagierte und tatkräftige Unterstützung bei der Durchführung der Studie. Ohne Ihr Engagement und Ihre Verbundenheit zu dem Thema wäre die Studie nicht möglich gewesen. Außerdem den verantwortlichen Lehrerinnen Frau Annika Waldschmidt, Frau Astrid Kuschke-Jaecks und Frau Stefanie Petersson für die Organisation und Unterstützung zu jedem Zeitpunkt. Zudem geht mein Dank an alle teilnehmenden Lehrerinnen und Lehrern und alle Schülerinnen und Schülern für Euer Vertrauen und Euer Engagement und für die Freude, die die Zusammenarbeit gebracht hat.

Nicht zuletzt gilt mein tiefer Dank meiner Familie, insbesondere meiner Eltern, die immer an mich geglaubt haben und mich ermutigt haben, weiterzumachen.

Und an Rinus, Frida und Ebba für eure Liebe, eure Unterstützung und eure Geduld mit mir.

12 Bescheinigung des Instituts für Biometrie der Charité



CharitéCentrum für Human- und Gesundheitswissenschaften

Charité | Campus Charité Mitte | 10117 Berlin

Institut für Biometrie und klinische Epidemiologie (iBikE)

Direktor: Prof. Dr. Geraldine Rauch

Name, Vorname: Nitzschke, Saskia-Marie

Emailadresse: saskia-marie.nitzschke@charite.de

Matrikelnummer: 217713

PromotionsbetreuerIn: Prof. Dr. Andreas Michalsen

Promotionsinstitution / Klinik: Immanuel Krankenhaus Berlin

Postanschrift:
Charitéplatz 1 | 10117 Berlin
Besucheranschrift:
Reinhardtstr. 58 | 10117 Berlin

Tel. +49 (0)30 450 562171
geraldine.rauch@charite.de
<https://biometrie.charite.de/>



Bescheinigung

Hiermit bescheinige ich, dass Frau Saskia-Marie Nitzschke innerhalb der Service Unit Biometrie des Instituts für Biometrie und klinische Epidemiologie (iBikE) bei mir eine statistische Beratung zu einem Promotionsvorhaben wahrgenommen hat. Folgende Beratungstermine wurden wahrgenommen:

- Termin 1: 03.12.2020
- Termin 2: 15.06.2021

Folgende wesentliche Ratschläge hinsichtlich einer sinnvollen Auswertung und Interpretation der Daten wurden während der Beratung erteilt:

- Der Fokus der Datenanalyse sollte auf der Deskription der Daten liegen.
- Statistische Testverfahren und daraus resultierende p-Werte sollten grundsätzlich explorativ, hypothesengenerierend interpretiert werden. Für multiples Testen sollte daher nicht adjustiert werden.
- Da die Daten „geclustert“ sind (Schüler in Klassen und in Schulen) sollte dies bei der Auswertung berücksichtigt werden, z.B. durch die Anwendung eines gemischten Modells oder durch die Deskription der Cluster und einem anschließenden Vergleich der Cluster untereinander.

Diese Bescheinigung garantiert nicht die richtige Umsetzung der in der Beratung gemachten Vorschläge, die korrekte Durchführung der empfohlenen statistischen Verfahren und die richtige Darstellung und Interpretation der Ergebnisse. Die Verantwortung hierfür obliegt allein dem Promovierenden. Das Institut für Biometrie und klinische Epidemiologie übernimmt hierfür keine Haftung.

Datum: 15.06.2021



me des Beraters/ der Beraterin: Kerstin Rubarth

Unterschrift BeraterIn, Institutsstempel

