



Evaluationsbericht: fit4future Teens

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	8
1 Zusammenfassung	9
2 Theoretischer Hintergrund und Zielsetzung	11
3 Methode	13
4 STUDIE I: Ergebnisse der Querschnittserhebung zum subjektiven Stressempfinden	18
4.1 Schüler*innen Demografie	19
4.2 Deskriptive Statistik	20
4.3 Einfluss der soziodemographischen Situation auf das Stressempfinden	22
4.4 Einfluss von Gesundheit, Bewegung und Ernährung	22
4.5 Lehrkräfte Demografie	24
4.6 Deskriptive Statistik	25
4.7 Einfluss von Gesundheit, Bewegung und Ernährung	27
5 Diskussion der Ergebnisse zum subjektiven Stressempfinden (T0)	29
5.1 Einfluss der soziodemographischen Situation (Schüler*innen)	29
5.2 Einfluss von Gesundheit, Bewegung und Ernährung (Schüler*innen und Lehrkräfte) ..	31
5.3 Zusammenfassung und Bedeutung für fit4future Teens	33
6 STUDIE II: Ergebnisse der Längsschnittstudie	34
6.1 Schüler*innen – Demografie	34
6.2 Gesundheitskompetenz im Bereich Stress	34
6.3 Stressempfinden der Schülerinnen und Schüler (PSQ)	37
6.4 Stressempfinden durch Corona	41
6.5 Gesundheit und Sport	42
6.6 Lehrkräfte – Demografie	44

6.7 Gesundheitskompetenz im Bereich Stress.....	45
6.8 Stressempfinden der Lehrkräfte (PSQ20)	47
6.9 Stressempfinden durch Corona	51
6.10 Gesundheit und Sport.....	52
7 Diskussion der Ergebnisse aus der Längsschnittstudie	54
7.1 Ergebnisse der Schüler*innen.....	54
7.2 Ergebnisse der Lehrkräfte	56
8 STUDIE III: Nutzung und Akzeptanz der Interventionsinhalte	58
8.1 Nutzung der Interventionsinhalte der Schüler*innen.....	60
8.2 Akzeptanz der Interventionsinhalte der Schüler*innen.....	66
8.3 Nutzung der Interventionsinhalte der Lehrkräfte	71
8.4 Akzeptanz der Interventionsinhalte der Lehrkräfte	80
9 Diskussion der Ergebnisse der Nutzungs- und Akzeptanzanalyse.....	85
9.1 Ergebnisdiskussion Schüler*innen.....	86
9.2 Ergebnisdiskussion Lehrkräfte	88
10 Fazit und Ausblick	90
Literaturverzeichnis.....	94

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Evaluationszeitplan	13
Abbildung 2 Verteilung nach Bundesland der Schüler*innen.....	19
Abbildung 3 Verteilung nach Bundesland der Lehrkräfte	24
Abbildung 4 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen finden" der Schüler*innen.....	35
Abbildung 5 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen verstehen" der Schüler*innen	36
Abbildung 6 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen beurteilen" der Schüler*innen	36
Abbildung 7 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen anwenden" der Schüler*innen	37
Abbildung 8 Entwicklung der Dimension "Sorgen" der Schüler*innen	38
Abbildung 9 Entwicklung der Dimension "Anspannung" der Schüler*innen	38
Abbildung 10 Entwicklung der Dimension "Freude" der Schüler*innen.....	39
Abbildung 11 Entwicklung der Dimension "Anforderungen" der Schüler*innen.....	39
Abbildung 12 Entwicklung der des PSQ-Gesamtscores der Schüler*innen	40
Abbildung 13 Stressempfinden durch Corona der Schüler*innen (T1 und T2)	41
Abbildung 14 Entwicklung des Gesundheitszustands der Schüler*innen	42
Abbildung 15 Entwicklung des Obst- und Gemüsekonsums der Schüler*innen.....	43
Abbildung 16 Entwicklung des Sportverhaltens der Schüler*innen	43
Abbildung 17 Entwicklung der Stunden Sport pro Woche der Schüler*innen.....	44
Abbildung 18 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen finden" der Lehrkräfte	45
Abbildung 19 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen verstehen" der Lehrkräfte	46

Abbildung 20 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen beurteilen" der Lehrkräfte.....	46
Abbildung 21 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen anwenden" der Lehrkräfte	47
Abbildung 22 Entwicklung der Dimension "Sorgen" der Lehrkräfte	48
Abbildung 23 Entwicklung der Dimension "Anspannung" der Lehrkräfte	48
Abbildung 24 Entwicklung der Dimension "Freude" der Lehrkräfte	49
Abbildung 25 Entwicklung der Dimension "Anforderungen" der Lehrkräfte	49
Abbildung 26 Entwicklung des PSQ-Gesamtscores der Lehrkräfte	50
Abbildung 27 Stressempfinden durch Corona der Lehrkräfte	51
Abbildung 28 Entwicklung des Gesundheitszustands der Lehrkräfte	52
Abbildung 29 Entwicklung des Obst- und Gemüsekonsums der Lehrkräfte	52
Abbildung 30 Entwicklung des Sportverhaltens der Lehrkräfte.....	53
Abbildung 31 Entwicklung der Stunden Sport pro Woche der Lehrkräfte	53
Abbildung 32 Nutzung der Blogbeiträge der Schüler*innen (T1).....	60
Abbildung 33 Nutzung der Blogbeiträge der Schüler*innen (T2).....	60
Abbildung 34 Nutzung der Lernvideos der Schüler*innen (T1)	61
Abbildung 35 Nutzung der Lernvideos der Schüler*innen (T2)	61
Abbildung 36 Nutzung der Entspannungs-Podcasts der Schüler*innen (T1)	62
Abbildung 37 Nutzung der Entspannungs-Podcasts der Schüler*innen (T2)	62
Abbildung 38 Nutzung der fit4future-Toolbox der Schüler*innen (T1)	63
Abbildung 39 Nutzung der fit4future-Toolbox der Schüler*innen (T2)	63
Abbildung 40 Nutzung der Unterrichtsreihe zur Stressbewältigung der Schüler*innen (T1)..	64
Abbildung 41 Nutzung der Unterrichtsreihe zur Stressbewältigung der Schüler*innen (T2)..	64
Abbildung 42 Nutzung der Broschüre der Schüler*innen (T1).....	65

Abbildung 43 Nutzung der Broschüre der Schüler*innen (T1).....	65
Abbildung 44 Vergleich der Nutzung der Formate von Schüler*innen (T1 und T2).....	66
Abbildung 45 Vergleich der Akzeptanz der Blogbeiträge der Schüler*innen (T1 und T2).....	67
Abbildung 46 Vergleich der Akzeptanz der Lernvideos der Schüler*innen (T1 und T2).....	67
Abbildung 47 Vergleich der Akzeptanz der Entspannungs-Podcasts der Schüler*innen (T1 und T2)	68
Abbildung 48 Vergleich der Akzeptanz der fit4future-Toolbox der Schüler*innen (T1 und T2)	68
Abbildung 49 Vergleich der Akzeptanz der Unterrichtsreihe der Schüler*innen (T1 und T2).	69
Abbildung 50 Vergleich der Akzeptanz der Broschüre der Schüler*innen (T1 und T2).....	69
Abbildung 51 Vergleich der Akzeptanz der fit4future-Box der Schüler*innen (T1 und T2)	70
Abbildung 52 Vergleich der Akzeptanz aller Formate der Schüler*innen (T1 und T2).....	70
Abbildung 53 Nutzung der Blogbeiträge der Lehrkräfte (T1).....	72
Abbildung 54 Nutzung der Blogbeiträge der Lehrkräfte (T2).....	72
Abbildung 55 Nutzung der Talk-Formate der Lehrkräfte (T1).....	73
Abbildung 56 Nutzung der Talk-Formate der Lehrkräfte (T2).....	73
Abbildung 57 Nutzung der Podcasts der Lehrkräfte (T1).....	74
Abbildung 58 Nutzung der Podcasts der Lehrkräfte (T2)	74
Abbildung 59 Nutzung der fit4future-Toolbox der Lehrkräfte (T1).....	75
Abbildung 60 Nutzung der fit4future-Toolbox der Lehrkräfte (T2).....	75
Abbildung 61 Nutzung des Praxis-Handbuchs der Lehrkräfte (T1)	76
Abbildung 62 Nutzung des Praxis-Handbuchs der Lehrkräfte (T2)	76
Abbildung 63 Nutzung des Kursangebots der Lehrkräfte (T1)	77
Abbildung 64 Nutzung des Kursangebots der Lehrkräfte (T2)	77
Abbildung 65 Nutzung des Live-Workshops der Lehrkräfte (T1)	78

Abbildung 66 Nutzung des Live-Workshops der Lehrkräfte (T2)	78
Abbildung 67 Vergleich der Nutzung aller Formate der Lehrkräfte (T1 und T2)	79
Abbildung 68 Vergleich der Akzeptanz der Blogbeiträge der Lehrkräfte (T1 und T2)	80
Abbildung 69 Vergleich der Akzeptanz der Talk-Formate der Lehrkräfte (T1 und T2)	81
Abbildung 70 Vergleich der Akzeptanz der Podcasts der Lehrkräfte (T1 und T2)	81
Abbildung 71 Vergleich der Akzeptanz der fit4future-Toolbox der Lehrkräfte (T1 und T2)	82
Abbildung 72 Vergleich der Akzeptanz des Praxis-Handbuchs der Lehrkräfte (T1 und T2)	82
Abbildung 73 Vergleich der Akzeptanz des Kursangebots der Lehrkräfte (T1 und T2)	83
Abbildung 74 Vergleich der Akzeptanz des Live-Workshops der Lehrkräfte (T1 und T2)	83
Abbildung 75 Vergleich der Akzeptanz alle Formate der Lehrkräfte (T1 und T2)	84

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Informationen zum Projekt fit4future Teens.....	10
Tabelle 2 Aufbau der Fragebögen für Schüler*innen und Lehrkräfte	16
Tabelle 3 PSQ-Gesamtscore für Schüler*innen (T0)	20
Tabelle 4 Sportverhalten der Schüler*innen (T0)	20
Tabelle 5 Gesundheitszustand der Schüler*innen (T0).....	21
Tabelle 6 Obst- und Gemüsekonsum der Schüler*innen (T0).....	21
Tabelle 7 PSQ-Gesamtscore nach Gesundheitszustand bei Schüler*innen (T0)	23
Tabelle 8 PSQ-Gesamtscore nach Obst- und Gemüsekonsum bei Schüler*innen (T0)	24
Tabelle 9 PSQ-Gesamtscore der Lehrkräfte (T0).....	25
Tabelle 10 Sportverhalten der Lehrkräfte (T0)	25
Tabelle 11 Gesundheitszustand der Lehrkräfte (T0)	26
Tabelle 12 Obst- und Gemüsekonsum der Lehrkräfte (T0).....	26
Tabelle 13 PSQ-Gesamtscore nach Gesundheitszustand der Lehrkräfte (T0)	27
Tabelle 14 PSQ-Gesamtscore nach Obst- und Gemüsekonsum der Lehrkräfte (T0)	28

1 Zusammenfassung

Das ganzheitliche Gesundheits- und Präventionsprojekt fit4future Teens ist eine Initiative der DAK-Gesundheit und der fit4future foundation. Das Projekt wird von der planero GmbH (im Folgenden planero genannt) durchgeführt und von der Denkfabrik fischimwasser GmbH (im Folgenden fischimwasser genannt) auf inhaltlicher sowie wissenschaftlicher Ebene begleitet. Primär zielt fit4future Teens auf die Förderung gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen und Lebensgewohnheiten mit dem Schwerpunkt auf Stressbewältigung und Medienkompetenz von Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Setting Schule ab. Zusätzlich werden die Lehrkräfte eingebunden, sodass auch diese ihre eigenen gesundheitsbezogenen Kompetenzen aber auch die ihrer Schüler*innen steigern können. Auch die Eltern werden in die Maßnahmen mit einbezogen. Die Projekthalte von fit4future Teens umfassen sowohl personal-kommunikative Aspekte als auch internetbasierte Maßnahmen.

Den Schüler*innen und Lehrkräften teilnehmender Schulen stehen auf der multimedialen Internetplattform von fit4future Teens zielgruppenspezifisch aufbereitete Materialien zu den verschiedenen Gesundheitsthemen Stressbewältigung, Bewegung, Ernährung und Medienkompetenz zur Verfügung. Hierbei liegen sowohl hilfreiche Dokumentationsvorlagen, Handlungsleitfäden und kreative Unterrichtsmaterialien als auch moderne Formate wie Blogbeiträge, Kurzvideos oder Podcasts vor. So werden wichtige Kompetenzen für den Umgang mit Stress zielgruppenspezifisch vermittelt. Die Plattform bietet insbesondere den jungen Erwachsenen die Möglichkeit, sich interaktiv mit Themen der eigenen Gesundheit auseinanderzusetzen und dadurch langfristig Stress zu reduzieren.

fit4future Teens wurde über zwei Schuljahre (2019/20 – 2020/21) in zwei Phasen deutschlandweit durchgeführt. An der Evaluation nahmen 407 Schulen der Phase 1 aus sieben Bundesländern teil. Nach dem ersten Schuljahr (2019/20) wurden anhand der Ergebnisse der Prozessevaluation (formative Evaluation) verschiedene Anpassungsprozesse der multimedialen Inhalte im Zwischenbericht festgehalten, die im weiteren Verlauf des Projekts umgesetzt werden. Hierzu zählen zum Beispiel die Weiterführung des Blogs mit kurzweiligen Inhalten, die Ausweitung digitaler Angebote sowie der Ausbau der kommunikativen Elemente durch neue Workshops. Mithilfe der Prozessevaluation wird fit4future Teens im Hinblick auf

einen größtmöglichen Gesundheitsgewinn der Schüler*innen und Lehrkräfte langfristig optimiert.

Im vorliegenden Evaluationsbericht wird der Fokus auf die Wirksamkeitsevaluation (summative Evaluation) gelegt. Hierzu wurden die primären (Stressempfinden, stressbezogene Gesundheitskompetenz, Akzeptanzverhalten) sowie sekundären (Gesundheitsstatus, Sportverhalten, Ernährungsverhalten) Variablen online in einem Prä-Post-Design zu drei Messzeitpunkten (T0, T1, T2) erhoben.

Tabelle 1 Informationen zum Projekt fit4future Teens

Projekt	fit4future Teens
Zeitraum	August 2019 - September 2021
Partner	DAK-Gesundheit, fit4future-Stiftung
Anzahl der teilnehmenden Schulen	407
Anzahl der teilnehmenden Lehrkräfte	4533
Anzahl der teilnehmenden Schüler*innen	66.650
Zeiträume der Datenerhebung	T0: 29.10.2019 bis 30.03.2020 T1: 07.05.2020 bis 12.08.2020 T2: 06.05.2021 bis 21.09.2021
Evaluationsmethode	Online-Fragebogen
Art der Daten	Selbsteinschätzung zu: - wahrgenommenem Stress - stressbezogener Gesundheitskompetenz - Akzeptanzverhalten - allgemeinem Gesundheitsstatus - Sportverhalten - Ernährungsverhalten Zusätzlich: - anthropometrische Daten

2 Theoretischer Hintergrund und Zielsetzung

Stress wird von der World Health Organisation (WHO) als eine der elementarsten Bedrohungen der menschlichen Gesundheit für das 21. Jahrhundert eingestuft (Heinrichs et al. 2015). Unter anderem steigert Stress die Wahrscheinlichkeit von Hirninfarkten (Booth et al. 2015), erhöht den Blutdruck (Sparrenberger et al. 2009), begünstigt psychische Erkrankungen (Siegrist 2008) und reduziert die Immunfunktion (Dawans und Heinrichs 2017). Es gilt zu beachten, dass die Zusammenhänge von erlebtem Stress und den damit einhergehenden gesundheitlichen Konsequenzen individuell und komplex sind. So haben biologische und genetische Prädispositionen (Caspi et al. 2010; Karg et al. 2011), plötzliche Lebensereignisse (Gerber und Schilling 2017), aber auch soziale Faktoren sowie die Persönlichkeit des Menschen einen Einfluss auf die Stresswahrnehmung (Kohlmann und Eschenbeck 2017). Dennoch wird Stress, über die individuellen Unterschiede übergreifend, mit den wichtigsten Todesursachen weltweit assoziiert. Vor allem bei kardiovaskulären Erkrankungen ist der Einfluss von hoher chronischer Stressbelastung mit hoher Evidenz nachgewiesen (Uchino et al. 2007).

Zusätzlich ist anzumerken, dass Stress nicht nur für Erwachsene, sondern auch für Jugendliche einen großen Risikofaktor darstellt. Frühe Stresserfahrungen im Kindes- und Jugendalter können diverse psychische Störungen im Erwachsenenalter bedingen und folglich die Gesundheit beeinträchtigen (Lupien et al. 2009). So wird das Risiko, im Erwachsenenalter eine koronare Herzerkrankung zu entwickeln, durch erhöhte Stresserfahrungen im Kindesalter um 360 % erhöht (Dong et al. 2004). Wiederkehrende Stressbelastung in der Kindheit und Jugend können sogar mit einer geringeren Lebenserwartung in Verbindung gebracht werden (Brown et al. 2009). Derartige Auswirkungen von chronischem Stress sind jungen Menschen oft nicht bewusst, obwohl sie ein ausgeprägtes Risikoprofil aufweisen. Dabei ist gerade die Phase der Adoleszenz entscheidend für die Entwicklung und Festigung von gesundheitsrelevanten Verhaltensweisen. Die in dieser Phase gewonnene oder nicht gewonnene Gesundheitskompetenz ist ausschlaggebend für die Gesundheit im Erwachsenenalter (Graf et al. 2013).

Die Notwendigkeit, das Gesundheitsbewusstsein bereits in jungen Jahren zu schulen, wird außerdem durch die Ergebnisse des Präventionsradars 2020/21 der DAK-Gesundheit gezeigt:

Knapp die Hälfte (40 %) der befragten Schüler*innen gibt an, sich durch die Schule gestresst zu fühlen. Insgesamt ist zu sehen, dass vor allem die psychischen Belastungen bei den Jugendlichen steigen. Das Belastungsempfinden nimmt mit dem Alter durch schulische Anforderungen sogar zu, sodass in höheren Jahrgangsstufen die höchsten Prävalenzwerte zu finden sind. Folglich treten somatische Beschwerden wie Bauschmerzen, Schlafstörungen oder Kopfschmerzen vermehrt auf und beeinträchtigen die Gesundheit der Jugendlichen (Hanewinkel et al. 2021). Demnach ist es von besonderer Bedeutung, gesundheitsadäquate Verhaltensweisen gezielt in jungen Jahren zu schulen.

Im Kontext Schule häufen sich außerdem auch die psychischen sowie psychosomatischen Erkrankungen bei Lehrkräften: Rund ein Drittel des Bildungspersonals leidet unter zu hohen Belastungen durch Mehrfachanforderungen. Aus dem klassischen Lehrerberuf hat sich ein Kultur-, Gesellschafts- und Sozialberuf mit bürokratischen Tätigkeiten entwickelt, der zahlreiche Rollen, wie Erzieher*in, Ansprechpartner*in oder Aufklärer*in, umfasst (Paulus et al. 2016; Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) 2020; Blossfeld et al. 2014). Durch die Corona-Pandemie hat sich diese Situation sogar verschärft, sodass regelmäßige emotionale Erschöpfung sowie Burnout-Symptome bei jeder vierten Lehrkraft auftreten (Hansen et al. 2020). Stress ist somit ein relevantes Thema im Schulalltag. Die Förderung der Stressbewältigungskompetenzen von Lehrkräften sowie von Schüler*innen ist daher unabdingbar.

fit4future Teens setzt als ganzheitliches Projekt sowohl an dem Bedarf der Jugendlichen als auch der Lehrkräfte an. Primär zielt das Projekt auf die Förderung und Festigung gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen der Jugendlichen ab. Hierbei steht die Optimierung von Lebensgewohnheiten und Lebensstilen der jungen Erwachsenen im Setting Schule im Fokus, um Stress langfristig bewältigen und mögliche Folgeerkrankungen reduzieren zu können. Die Lehrkräfte werden einerseits als relevante Stakeholdergruppe im Setting Schule zur Umsetzung der Maßnahmen miteingebunden. Andererseits stehen den Lehrkräften zielgruppenspezifische Inhalte zur Förderung von Stressbewältigungskompetenzen und des eigenen Gesundheitsverhaltens zur Verfügung. Mithilfe digitaler sowie analoger Inhalte bietet fit4future Teens für Lehrkräfte und Schüler*innen einen niederschweligen Zugang zu Gesundheitsthemen mit dem übergeordneten Ziel, die Stresswahrnehmung beider Gruppen zu reduzieren.

3 Methode

Während des fit4future Teens-Projekts wurden Messungen zu drei verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt (s. Abb. 1).

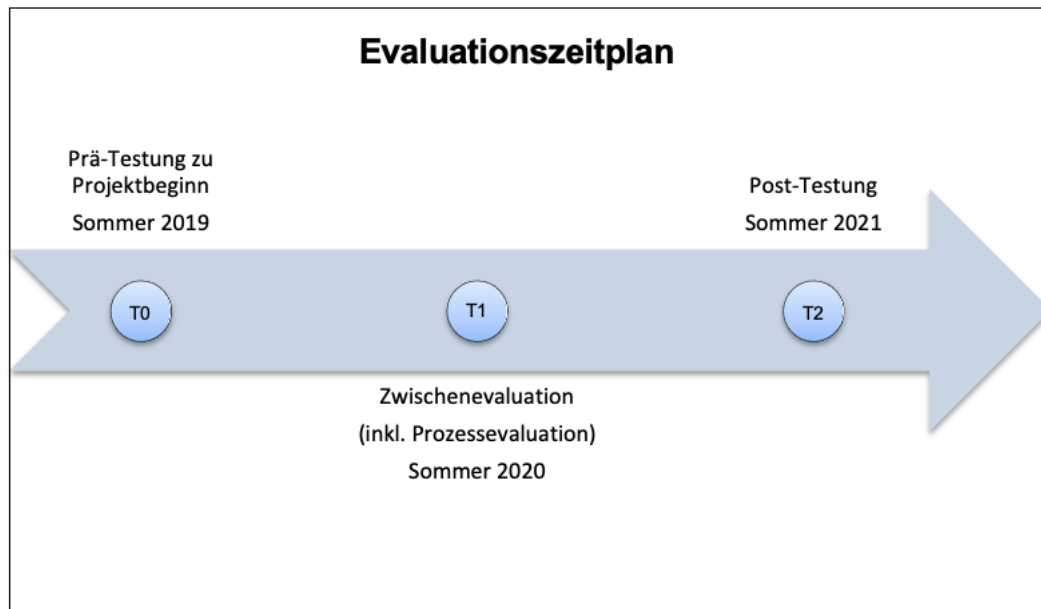


Abbildung 1 Evaluationszeitplan

Das übergeordnete Ziel der gesamten Projektevaluation ist die Messung der Wirksamkeit des Projekts hinsichtlich der Gesundheitskompetenz im Bereich Stress von Schüler*innen und Lehrkräften. Hierzu wurden zu allen drei Messzeitpunkten das subjektive Stressempfinden der Teilnehmenden erhoben. Durch die Messung zum Zeitpunkt T0 wurden die Ausgangswerte der Schüler*innen und Lehrkräfte vor Projektstart ermittelt. Durch Messungen zu T1 und T2 konnten dann in der späteren Datenanalyse entsprechende Veränderungen dieser Werte analysiert werden. Zusätzlich hatte die Zwischenevaluation zum Zeitpunkt T1 das ergänzende Ziel, den Prozess des laufenden Projekts zu erheben, um direkte Handlungsableitungen in die aktuelle Umsetzung einzubetten (formative Evaluation). Weiter wurde die stressbezogene Gesundheitskompetenz zu den Zeitpunkten T1 und T2 untersucht. Eine Veränderung dieser Kompetenz lässt direkte Rückschlüsse auf die tatsächliche Wirksamkeit des Projekts zu. Außerdem wurden weitere Daten, z. B. zum Gesundheitszustand oder Nutzung und Akzeptanz der verschiedenen Formate erhoben. Eine genaue Übersicht inklusive der verschiedenen genutzten validierten Messinstrumente liefert Tabelle 2, wobei Fragen zur

Gesundheitskompetenz und Akzeptanz und Nutzung der verschiedenen Formate natürlich erst ab Messung T1 erhoben wurden.

Die Erhebung erfolgte über *limesurvey.org*. limesurvey ist eine Software, in der Fragebögen online eingegeben und von Proband*innen ebenso via Internetbrowser aufgerufen und ausgefüllt werden können. Die Daten wurden durch ein spezifisches Sicherheitsverfahren pseudonymisiert, sodass sie dennoch für eine längsschnittliche Beurteilung zu einem späteren Zeitpunkt (T2) codiert zur Verfügung stehen. Die angestrebte Zielgruppe waren Schüler*innen der Klassen 8 bis 12 sowie Lehrkräfte weiterführender Schulen in insgesamt sieben Bundesländern.

Es wurden zwei zielgruppenspezifische Fragebögen entwickelt. Die Akquise der Proband*innen wurde durch planero, Umsetzungsagentur der fit4future-Stiftung, durchgeführt. Der Schüler*innen-Fragebogen lässt sich in 13 Dimensionen mit 66 bis 79 Items, der Lehrkräfte-Fragebogen in 13 Dimensionen mit 67 bis 83 Items gliedern (s. Tab. 2). Zielkriterien der Fragebögen sind unter anderem Stress, stressbezogene Gesundheitskompetenz und Akzeptanzverhalten. Nebenzielkriterien sind allgemeiner Gesundheitsstatus, Sportverhalten, Ernährungsverhalten. Zudem werden anthropometrische Daten erfasst.

Die Dateneingabe, Datensäuberung sowie die daran anschließende Analyse und Interpretation erfolgte seitens fischimwasser und ist in diesem Evaluationsbericht dargelegt.

Zur besseren Verständlichkeit werden die Ergebnisse dieses Berichts in drei Abschnitte unterteilt. Abschnitt 1 (STUDIE I) zeigt die Ergebnisse der Querschnittserhebung (Status quo) zum Stressempfinden von Schüler*innen und Lehrkräften anhand des validierten Messinstruments PSQ20 zum Messzeitpunkt T0. Durch eine Teilnahme von 4.492 Schüler*innen und 439 Lehrkräften bietet ein Datensatz dieser Größenordnung seltene Erkenntnisse zum Stressempfinden der beiden Zielgruppen. Von den Schüler*innen konnten dabei 3.006 vollständige Datensätze zur Berechnung des PSQ-Gesamtscores herangezogen werden, bei den Lehrkräften waren es 396.

In Abschnitt 2 (STUDIE II) wird die Wirksamkeit des gesamten Projekts über alle drei Messzeitpunkte dargestellt. Für die Längsschnittstudie konnten insgesamt die Daten von 24 Schüler*innen und zehn Lehrkräften ausgewertet werden. Diese Proband*innen haben als

einzigste zu allen drei Messzeitpunkten an der Datenerhebung teilgenommen. Die recht geringe Anzahl ist dabei auf die besonderen Umstände durch die Corona-Pandemie zurückzuführen. Durch die zeitweise Schulschließung war Präsenz-Unterricht unmöglich und der Kontakt zwischen den Akteur*innen an der Schule eingeschränkt. Home-Schooling und digitaler Unterricht führten zur zusätzlichen Belastung der Lehrkräfte und Eltern.

Abschnitt 3 (STUDIE III) liefert Daten aus den Messzeitpunkten T1 und T2 zur Nutzung und Akzeptanz der verschiedenen Formate des Projekts. Die Teilnehmerzahlen lagen zu beiden Messungen bei 247 Schüler*innen und 69 Lehrkräften zu T1 und 224 Schüler*innen und 59 Lehrkräften zu T2. Wichtig ist es hier bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten, dass es sich zum größten Teil nicht um dieselben Proband*innen zu beiden Messzeitpunkten handelte. Die Ergebnisse können daher nicht, wie in der Längsschnittstudie in Abschnitt 2, wissenschaftlich miteinander verglichen werden. Beide Datensätze liefern daher nur den Status quo über Nutzung und Akzeptanz zu dem jeweiligen Zeitpunkt und können zu einem späteren Abgleich mit den technischen Nutzungsdaten herangezogen werden.

Statistische Berechnungen wurden mit der Software *IBM SPSS Statistics 28* durchgeführt. Die Datensätze wurden allesamt bereinigt. Dabei wurden die Proband*innen entfernt, welche die Fragebögen nicht bis zur letzten Seite beantwortet haben. Tests auf Normalverteilung wurden mit dem Shapiro-Wilk-Test durchgeführt, die Varianzhomogenität mit dem Levene-Test überprüft. Korrelationen für den Abschnitt 1 (Querschnittserhebung) wurden nach Pearson durchgeführt, bei einer nicht-normalverteilten Grundgesamtheit wurde eine Rangkorrelation nach Spearman durchgeführt. Gruppenvergleiche in den Abschnitten 1 und 3 wurden mit T-Tests für unabhängige Stichproben beziehungsweise dem Welch-Test bei Varianzheterogenität gerechnet. Für den Vergleich von mehr als zwei Gruppen (Abschnitt 1 und 2) wurde eine ANOVA (mit Messwiederholung für die Längsschnittstudie) gerechnet. Die Post-Hoc-Tests nach Tukey (Abschnitt 1) und Bonferroni (Abschnitt 2) wurden gerechnet, um bei Mehrfachvergleichen festzustellen, für welche der Variablenkombinationen sich ein signifikantes Ergebnis ergibt.

Tabelle 2 Aufbau der Fragebögen für Schüler*innen und Lehrkräfte

Schüler*innen-Fragebogen	
Dimensionen	Items
Wahrgenommenes Stresslevel	PSQ20 (Fliege et al. 2001) mit 20 Items in vier Dimensionen (Sorgen, Anspannung, Freude, Anforderungen)
Stressbezogene Gesundheitskompetenz	13 Items Kompetenzen „Finden“, „Verstehen“, „Beurteilen“ und „Anwenden“ von stressbezogenen Informationen (in Anlehnung an den HLS-EU-Q47, 2012)
Aktuelles Stressempfinden durch Corona	3 Items: Dichotome Abfrage, offene Fragen nach Grund und mögliche Gegenmaßnahmen
Ernährungsverhalten	Abfrage der verzehrten Portionen Obst und Gemüse pro Tag (in Anlehnung an KiGGS, 2014)
Sportverhalten	Umfang an Aktivität über One-Single-Question (in Anlehnung an KiGGS, 2014)
Gesundheitszustand	Subjektiver Gesundheitszustand nach SOEP (2012)
Medienkompetenz	7 Items auf Basis bestehender Selbsteinschätzungsinstrumente zur Medienkompetenz (Orientiert an ICILIS, 2018; AT-DIGI-check Schüler*innen, 2017)
Mediennutzungsverhalten	4 Items Abfrage Häufigkeit Nutzung von Videos und Podcasts für private und schulische Zwecke
Nutzung Interventionsinhalte	Abfrage Häufigkeit Nutzung von sechs verschiedene Interventionsinhalten über eine 4-stufige Likert-Skala
Wirksamkeit Interventionsinhalte	Abfrage Wirksamkeit von sechs verschiedenen Interventionsinhalten über eine 5-stufige Likert-Skala
Akzeptanz Interventionsinhalte	Abfrage Akzeptanz von sechs verschiedenen Interventionsinhalten über eine 5-stufige Likert-Skala
Anthropometrische Daten	Alter, Geschlecht, Größe, Gewicht

Zusätzliche Daten	Abfrage des angestrebten Schulabschlusses, Jahrgangsstufe und Bundesland der Schule
Lehrkräfte-Fragebogen	
Dimensionen	Items
Wahrgenommenes Stresslevel	PSQ20 (Fliege et al., 2001) mit 20 Items in vier Dimensionen (Sorgen, Anspannung, Freude, Anforderungen)
Stressbezogene Gesundheitskompetenz	13 Items Kompetenzen „Finden“, „Verstehen“, „Beurteilen“ und „Anwenden“ von stressbezogenen Informationen (in Anlehnung an den HLS-EU-Q47, 2012)
Aktuelles Stressempfinden durch Corona	3 Items: Dichotome Abfrage, offene Fragen nach Grund und mögliche Gegenmaßnahmen
Ernährungsverhalten	Abfrage der verzehrten Portionen Obst und Gemüse pro Tag (in Anlehnung an KiGGS, 2014)
Sportverhalten	Umfang an Aktivität über One-Single- Question (in Anlehnung an KiGGS, 2014)
Gesundheitszustand	Subjektiver Gesundheitszustand nach SOEP (2012)
Medienkompetenz	8 Items auf Basis bestehender Selbsteinschätzungsinstrumente zur Medienkompetenz (AT-DIGI-check Lehrkräfte, 2017)
Mediennutzungsverhalten	4 Items Abfrage Häufigkeit Nutzung von Videos und Podcasts für private und schulische Zwecke
Nutzung Interventionsinhalte	Abfrage Häufigkeit Nutzung von sieben vers. Interventionsinhalten über 4-stufige Likert-Skala
Wirksamkeit Interventionsinhalte	Abfrage Wirksamkeit von sieben vers. Interventionsinhalten über 5-stufige Likert-Skala
Akzeptanz Interventionsinhalte	Abfrage Akzeptanz von sieben vers. Interventionsinhalten über 5-stufige Likert-Skala
Anthropometrische Daten	Alter, Geschlecht, Größe, Gewicht
Zusätzliche Daten	Abfrage, ob die Schule als Brennpunktschule eingeschätzt wird, angestrebter Schulabschluss der Schüler*innen und Bundesland der Schule

4 STUDIE I: Ergebnisse der Querschnittserhebung zum subjektiven Stressempfinden

Dieser erste Ergebnisabschnitt des Berichts verfolgt das Ziel, das Stressempfinden von Schüler*innen und Lehrkräften in Deutschland zu analysieren und Prädiktoren für ein erhöhtes bzw. niedriges wahrgenommenes Stresslevel zu ermitteln. Dabei ist es besonders interessant zu erfahren, welchen Einfluss bestimmte Faktoren auf das Stresslevel haben. Untersucht wurde hier der Einfluss folgender Faktoren auf das subjektive Stressempfinden:

- Das Alter (nur bei Schüler*innen)
- Das Geschlecht (nur bei Schüler*innen)
- Der angestrebte Schulabschluss (nur bei Schüler*innen)
- Das Sportverhalten
- Der subjektive Gesundheitszustand
- Das Ernährungsverhalten

Für die Messung des subjektiv wahrgenommenen Stresslevels wurde wie in Tabelle 2 zu sehen der Fragebogen „Perceived Stress Questionnaire“ (PSQ20 nach Fliege et al. 2001) eingesetzt. Hierbei handelt es sich um die gekürzte und übersetzte Version des englischsprachigen Originalfragebogens PSQ30 (Levenstein et al. 1993). Der PSQ20 beinhaltet 20 Items, jeweils fünf Items für jede der Subskalen Sorgen, Anspannung, Anforderungen und Freude. Ein Beispiel für ein Item aus der Dimension Sorgen lautet: „Sie fürchten, Ihre Ziele nicht erreichen zu können“ (Item psq-09). Für die Zielgruppe der Jugendlichen wird die Ansprache in die Du-Form abgewandelt. Alle Items werden auf einer vierstufigen Ratingskala hinsichtlich der vergangenen vier Wochen beantwortet, die sich über die Ausprägungen 1 = "fast nie" bis 4 = "meistens" erstreckt. Durch eine lineare Transformation werden die Subskalenwerte in Werte von 0 bis 1 umgewandelt. Zur Messung des übergreifenden Stresslevels wird der PSQ-Gesamtwert bzw. PSQ-Score berechnet, der sich aus allen vier Skalen zusammensetzt und zwischen 0 und 1 liegt. Die Berechnungen des PSQ30 und PSQ20 ergeben dabei die gleichen PSQ-Scores, da lediglich die Anzahl der Items verringert und die Berechnungsgrundlage entsprechend angepasst ist. Ein hoher PSQ-Score entspricht einem hohen wahrgenommenen Stresslevel.

4.1 Schüler*innen Demografie

Bei der Zielgruppe handelt es sich um Schüler*innen der Jahrgangsstufen 8 bis 12 im Alter von 12 bis 22 Jahren von weiterführenden Schulen. Das Durchschnittsalter der Stichprobe beträgt 14,54 Jahre (SD = 1,35). Insgesamt können $n = 4.492$ Datensätze aufgenommen werden. Bei der Verteilung auf die Geschlechter zeigt sich eine größere Repräsentation der weiblichen Teilnehmerinnen mit 53,1 % zu 44,0 % männlichen Teilnehmern bei einem Anteil von 1,6 % an diversen Teilnehmenden. 1,3 % machten hier keine Angabe. Die Teilnehmenden stammen aus sieben verschiedenen Bundesländern: Über die Hälfte kommt aus Nordrhein-Westfalen, da dort die meisten teilnehmenden Schulen vertreten sind, und etwa ein Viertel aus Baden-Württemberg. Hinsichtlich ihrer schulischen Situation streben 54,9 % der Teilnehmenden das Abitur, 38,2 % die Mittlere Reife und 6,9 % einen anderen Abschluss an.

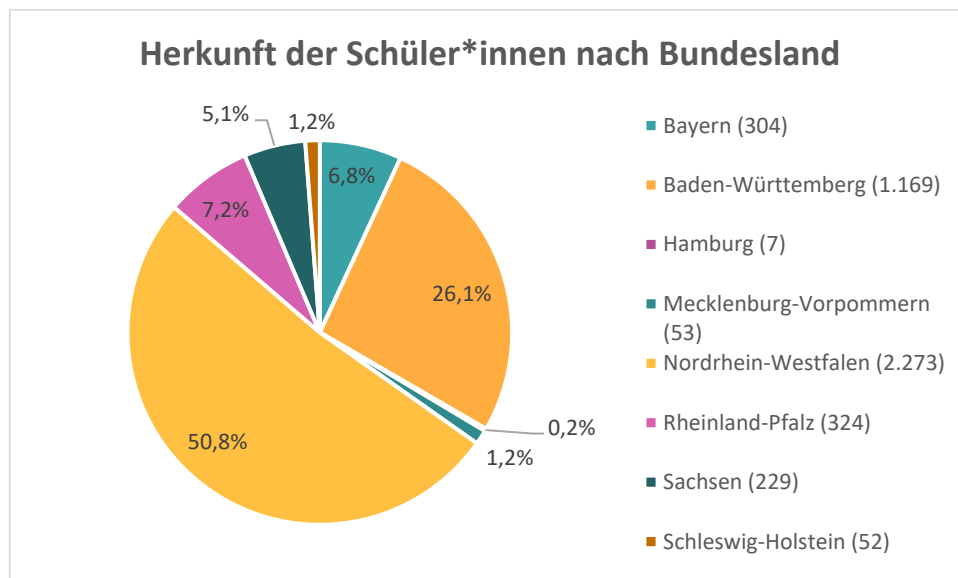


Abbildung 2 Verteilung nach Bundesland der Schüler*innen

4.2 Deskriptive Statistik

Für den Mittelwert des PSQ-Scores der Schüler*innen aus 3.006 vollständigen Datensätzen ergibt sich ein Wert von 0,42 (SD = 0,19).

*Tabelle 3 PSQ-Gesamtscore für Schüler*innen (T0)*

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
PSQ-Score	3006	0,00	0,97	0,42	0,19

Für das Sportverhalten der Jugendlichen ergeben sich folgende Ergebnisse: 26,0 % der Mädchen sowie 18,1 % der Jungen gehen keiner sportlichen Betätigung nach. Der Großteil von 43,3 % der Mädchen und 39,9 % der Jungen machen 2 bis 5 Stunden Sport pro Woche. 17,5 % der Mädchen und 32,2 % der Jungen treiben nach eigener Angabe über 5 Stunden Sport pro Woche.

*Tabelle 4 Sportverhalten der Schüler*innen (T0)*

	Mädchen (n = 1.624)	Jungen (n = 1.312)
Keine sportliche Betätigung	26,0 %	18,1 %
<2 Stunden	13,2 %	9,7 %
2 bis 3 Stunden	22,0 %	19,2 %
3 bis 5 Stunden	21,3 %	20,7 %
>5 Stunden	17,5 %	32,2 %

Ihren Gesundheitszustand geben geschlechterübergreifend 18,0 % mit „sehr gut“ und 37,4 % mit „gut“ an. Insgesamt geben damit 55,4 % der Befragten an, ihren Gesundheitszustand als „sehr gut“ oder „gut“ zu betrachten. 20,0 % der Mädchen und 10,1 % der Jungen sehen ihren Gesundheitszustand als „weniger gut“ oder „schlecht“ an.

*Tabelle 5 Gesundheitszustand der Schüler*innen (T0)*

	Mädchen (n = 1.607)	Jungen (n = 1.304)
sehr gut	13,1 %	24,8 %
gut	35,7 %	40,9 %
zufriedenstellend	31,2 %	24,2 %
weniger gut	15,7 %	7,1 %
schlecht	4,3 %	3,0 %

Bezogen auf das Ernährungsverhalten ergeben sich für den Obst- und Gemüsekonsum folgende Zahlen: 4,8 % der Mädchen und 8,6 % der Jungen geben an, weniger als eine Portion pro Tag zu konsumieren. 7,0 % der Mädchen und 7,2 % der Jungen berichten, täglich fünf oder mehr Portionen Obst und Gemüse zu essen.

*Tabelle 6 Obst- und Gemüsekonsum der Schüler*innen (T0)*

Portionen pro Tag	Mädchen (n = 1.587)	Jungen (n = 1.273)
< 1 Portion	4,8 %	8,6 %
1 bis 3 Portionen	71,9 %	70,3 %
3 bis 5 Portionen	14,1 %	10,8 %
5 oder mehr Portionen	7,0 %	7,2 %

4.3 Einfluss der soziodemographischen Situation auf das Stressempfinden

Alter

Für die Korrelation ergibt sich folgendes Ergebnis: Das Alter der Schüler*innen und das wahrgenommene Stresslevel korrelieren leicht positiv miteinander, $r = .196$, $p < .001$. Ein Einfluss des Alters auf das wahrgenommene Stresslevel ist entsprechend nachgewiesen: Das wahrgenommene Stresslevel steigt mit dem Alter an.

Geschlecht

Für die Stichproben konnten Mittelwerte des PSQ-Scores von 0,36 (SD = 0,17) für die männlichen Schüler und 0,46 (SD = 0,19) für die weiblichen Schülerinnen festgestellt werden. Es ergibt sich ein statistisch höchst signifikanter Unterschied ($p < 0,001$): Es besteht ein geschlechtsspezifischer Einfluss im wahrgenommenen Stresslevel der Schüler*innen, wobei weibliche Schülerinnen signifikant mehr Stress empfinden als männliche Schüler.

Angestrebter Schulabschluss

Für die Schüler*innen mit dem angestrebten Schulabschluss Abitur ergibt sich ein durchschnittlicher PSQ-Score von 0,44 (SD = 0,20) und für die Schüler*innen mit dem angestrebten Schulabschluss Mittlere Reife ein Wert von 0,39 (SD = 0,18). Es ergibt sich ein statistisch höchst signifikanter Unterschied ($p < 0,001$): Es besteht ein Einfluss des angestrebten Schulabschlusses im wahrgenommenen Stresslevel der Schüler*innen, wobei Schüler*innen, die das Abitur anstreben, signifikant mehr Stress empfinden als Schüler*innen, die die Mittlere Reife anstreben.

4.4 Einfluss von Gesundheit, Bewegung und Ernährung

Sportverhalten

Für die Schüler*innen, welche Sport treiben, ergibt sich ein durchschnittlicher PSQ-Score von 0,40 (SD = 0,19) und für die Jugendlichen, die kein Sport treiben, ein Wert von 0,47 (SD = 0,19) (s. Abb. 3). Es ergibt sich ein statistisch höchst signifikanter Unterschied ($p < 0,001$): Es besteht ein Einfluss des Sportverhaltens auf das wahrgenommene Stresslevel der Schüler*innen, wobei Schüler*innen, welche Sport treiben, signifikant weniger Stress empfinden als Schüler*innen, die keinen Sport treiben.

Außerdem wurde die Häufigkeit des Sporttreibens auf das wahrgenommene Stresslevel überprüft. Für die Mittelwerte des PSQ-Scores ergeben sich folgenden Ergebnisse: Schüler*innen, die unter 2 Stunden pro Woche Sport treiben, erreichen einen Wert von 0,42 (SD = 0,18). Für Schüler*innen, die 2 bis 3 Stunden Sport pro Woche treiben, ergibt sich ein Score von 0,41 (SD = 0,19). Die Gruppe mit 3 bis 5 Stunden Sport pro Woche kommt auf einen Wert von 0,40 (SD = 0,19) und Schüler*innen, die über 5 Stunden pro Woche einem Sport nachgehen, erreichen einen PSQ-Score von 0,38 (SD = 0,19). Es ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen „< 2 Stunden / Woche“ und „> 5 Stunden / Woche“ ($p = 0,031$), sowie zwischen den Gruppen „2 - 3 Stunden / Woche“ und „> 5 Stunden / Woche“ ($p = 0,044$). In beiden Fällen kann ein signifikant niedrigeres wahrgenommenes Stresslevel für die Gruppe „> 5 Stunden / Woche“ festgestellt werden.

Gesundheitszustand

Für die Mittelwerte des PSQ-Scores ergeben sich folgende Ergebnisse:

*Tabelle 7 PSQ-Gesamtscore nach Gesundheitszustand bei Schüler*innen (T0)*

Gesundheitszustand	sehr gut	gut	zufriedenstellend	weniger gut	schlecht
PSQ-Score	0,29	0,36	0,47	0,57	0,61

Es ergibt sich ein höchst signifikanter Unterschied zwischen allen Kombinationen ($p < 0,001$), außer zwischen den Gruppen mit „gutem“ und „sehr gutem“ Gesundheitszustand. In allen Fällen resultiert aus einem besseren wahrgenommenen Gesundheitszustand ein geringes wahrgenommenes Stresslevel.

Ernährungsverhalten

Für die Mittelwerte der PSQ-Scores ergeben sich folgende Ergebnisse:

Tabelle 8 PSQ-Gesamtscore nach Obst- und Gemüsekonsum bei Schüler*innen (T0)

Portionen Obst und Gemüse	0	1 bis 2	2 bis 3	3 bis 4	5 oder mehr
PSQ-Score	0,46	0,43	0,41	0,39	0,39

Es zeigen sich sehr signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen „0 Portionen“ und „2 bis 3 Portionen“ ($p = 0,004$) sowie „5 oder mehr Portionen“ ($p = 0,002$) und ein höchst signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen „0 Portionen“ und der Gruppe „3 bis 4 Portionen“ ($p < 0,001$). Zusätzlich zeigt sich ein sehr signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen „1-2 Portionen“ und „3 bis 4 Portionen“ ($p = 0,003$). Überall wird ein geringeres Stresslevel bei höherer Zahl der Obst- und Gemüseportionen festgestellt.

4.5 Lehrkräfte Demografie

Bei den Lehrkräften konnten insgesamt 439 Datensätze ausgewertet werden. Das Durchschnittsalter der Lehrkräfte beträgt 42,35 Jahre ($SD = 10,02$). 35,8 % der Lehrkräfte gaben ihr Geschlecht mit männlich an und 62,9 % mit weiblich. Eine Lehrkraft gab hier „divers“ an. Wie auch bei den Schüler*innen kam der Großteil der Lehrkräfte aus Nordrhein-Westfalen, gefolgt von Bayern und Baden-Württemberg. Drei Lehrkräfte machten hier keine Angaben.

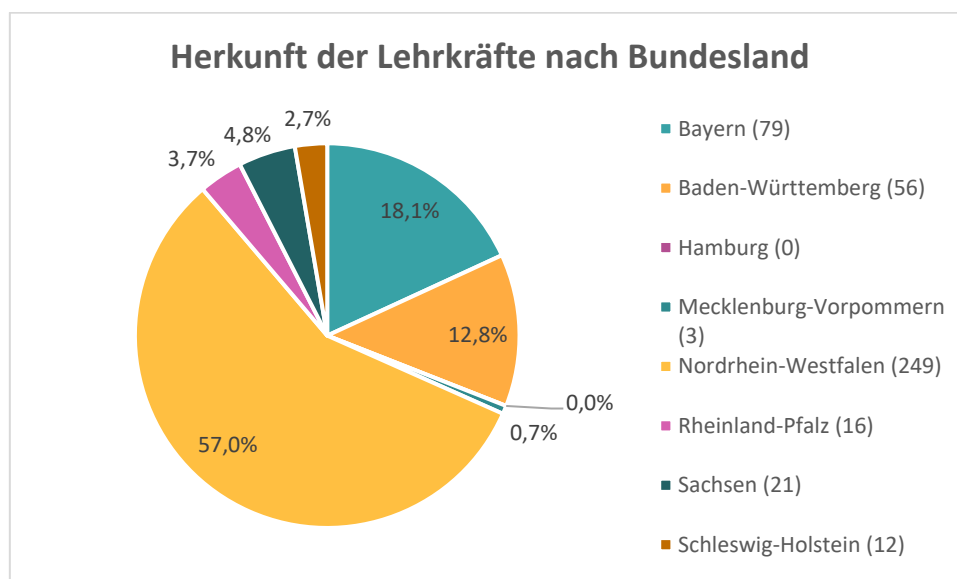


Abbildung 3 Verteilung nach Bundesland der Lehrkräfte

4.6 Deskriptive Statistik

Für den Mittelwert des PSQ-Scores der Lehrkräfte ergibt sich ein Wert von 0,37 (SD = 0,15).

Tabelle 9 PSQ-Gesamtscore der Lehrkräfte (T0)

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
PSQ-Score	396	0,05	0,83	0,37	0,15

Für das Sportverhalten der Lehrkräfte ergeben sich folgende Ergebnisse: 22,7 % der Lehrkräfte gehen keiner sportlichen Betätigung nach. Nach eigener Angabe treiben 10,6 % der Lehrkräfte mehr als 5 Stunden Sport pro Woche.

Tabelle 10 Sportverhalten der Lehrkräfte (T0)

Sport pro Woche	Lehrkräfte (n = 423)
Keine sportliche Betätigung	22,7 %
<2 Stunden	22,7 %
2 bis 3 Stunden	26,7 %
3 bis 5 Stunden	17,3 %
>5 Stunden	10,6 %

Ihren Gesundheitszustand geben die Lehrkräfte zu 10,0 % mit „sehr gut“ und 45,2 % mit „gut“ an. 14,6 % der Lehrkräfte sehen ihren Gesundheitszustand als „weniger gut“ oder „schlecht“ an.

Tabelle 11 Gesundheitszustand der Lehrkräfte (T0)

Gesundheitszustand	Lehrkräfte (n = 438)
sehr gut	10,0 %
gut	45,2 %
zufriedenstellend	30,1 %
weniger gut	12,8 %
schlecht	1,8 %

Bezogen auf das Ernährungsverhalten ergeben sich für den Obst- und Gemüsekonsum folgende Zahlen: Nur 4,1 % der Lehrkräfte geben an, weniger als eine Portion Obst oder Gemüse pro Tag zu konsumieren. Mit einem Anteil von 81,5 % konsumiert die große Mehrheit eine bis drei Portionen. Insgesamt geben 15,4 % an, drei oder mehr Portionen Obst oder Gemüse zu konsumieren.

Tabelle 12 Obst- und Gemüsekonsum der Lehrkräfte (T0)

Portionen pro Tag	Lehrkräfte (n = 437)
< 1 Portion	4,1 %
1 bis 3 Portionen	81,5 %
3 bis 5 Portionen	8,9 %
5 oder mehr Portionen	5,5 %

4.7 Einfluss von Gesundheit, Bewegung und Ernährung

Sportverhalten

Für die Lehrkräfte, die Sport treiben, ergibt sich ein durchschnittlicher PSQ-Gesamtscore von 0,35 (SD = 0,15) und für die Lehrkräfte, die keinen Sport treiben von 0,43 (SD = 0,18). Es ergibt sich ein statistisch höchst signifikanter Unterschied ($p < 0,001$): Es besteht ein Einfluss des Sportverhaltens auf das wahrgenommene Stresslevel der Lehrkräfte, wobei Lehrkräfte, die Sport treiben, signifikant weniger Stress empfinden als Lehrkräfte, die keinen Sport treiben.

Außerdem wurde die Häufigkeit des Sporttreibens auf das wahrgenommene Stresslevel überprüft. Für die Mittelwerte des PSQ-Scores ergeben sich folgende Ergebnisse: Lehrkräfte, die unter 2 Stunden pro Woche Sport treiben, erreichen einen Wert von 0,39 (SD = 0,14). Für Lehrkräfte, die 2 bis 3 Stunden Sport pro Woche treiben, ergibt sich ein Score von 0,35 (SD = 0,14). Die Gruppe mit 3 bis 5 Stunden Sport pro Woche kommt auf einen Wert von 0,30 (SD = 0,15) und die Lehrkräfte, die über 5 Stunden pro Woche einem Sport nachgehen, erreichen einen PSQ-Score von 0,31 (SD = 0,15). Es ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen „< 2 Stunden / Woche“ und „> 3 – 5 Stunden / Woche“ ($p = 0,003$) sowie „> 5 Stunden / Woche“ ($p = 0,029$). Die Lehrkräfte, welche mindestens drei Stunden pro Woche Sport treiben, empfinden also signifikant weniger Stress als die Lehrkräfte, die weniger als zwei Stunden Sport treiben.

Gesundheitszustand

Für die Mittelwerte des PSQ-Scores ergeben sich folgende Ergebnisse:

Tabelle 13 PSQ-Gesamtscore nach Gesundheitszustand der Lehrkräfte (T0)

Gesundheitszustand	sehr gut	gut	zufriedenstellend	weniger gut	schlecht
PSQ-Score	0,25	0,32	0,41	0,51	0,60

Es ergeben sich höchst signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen „sehr gut“ und „gut“ und allen drei weiteren Gruppen ($p < 0,001$). Zudem unterscheiden sich die Werte der Gruppe „zufriedenstellend“ hoch signifikant von den Werten der Gruppen „weniger gut“ ($p < 0,001$) und signifikant von der Gruppe „schlecht“ ($p = 0,003$). In allen Fällen resultiert also aus einem besseren wahrgenommenen Gesundheitszustand ein geringes wahrgenommenes Stresslevel.

Ernährungsverhalten

Für die Mittelwerte der PSQ-Scores ergeben sich folgende Ergebnisse:

Tabelle 14 PSQ-Gesamtscore nach Obst- und Gemüsekonsum der Lehrkräfte (T0)

Portionen Obst und Gemüse	0	1 bis 2	2 bis 3	3 bis 4	5 oder mehr
PSQ-Score	0,43	0,38	0,34	0,39	0,34

In den Ergebnissen zum Ernährungsverhalten zeigen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede in den Ergebnissen. Es lässt sich tendenziell erkennen, dass Lehrkräfte mit höherem Obst- und Gemüsekonsum ein etwas geringeres Stresslevel aufweisen. Da die Ergebnisse jedoch nicht signifikant sind, kann hier der Faktor Zufall nicht vollständig ausgeschlossen werden.

5 Diskussion der Ergebnisse zum subjektiven Stressempfinden (T0)

In der folgenden Diskussion sollen die Ergebnisse der Querschnittsuntersuchung diskutiert und anhand vergleichbarer Studien eingeordnet werden.

5.1 Einfluss der soziodemographischen Situation (Schüler*innen)

Alter

Bei der Auswertung des Einflusses des Alters auf das Stresslevel der Jugendlichen wurde nachgewiesen, dass das Stresslevel mit dem Alter ansteigt.

In einer vergleichbaren Studie von (Seiffge-Krenke et al. 2012) wird das Stresslevel von drei Altersgruppen (12 bis 14 Jahre, 15 bis 16 Jahre und 17 bis 19 Jahre) miteinander verglichen. Adäquat zu dem Ergebnis dieser Arbeit wird beschrieben, dass das wahrgenommene Stresslevel ebenfalls mit dem Alter zunimmt. Die Zunahme des wahrgenommenen Stresses der Schüler*innen wird in der Studie – ähnlich wie der allgemein höhere Stresswert bei Jugendlichen im Vergleich zu Erwachsenen – mit den zu beobachtenden Zukunftsängsten erklärt. Schüler*innen empfinden zukunftsbezogene Probleme signifikant stressiger als schulbezogene Probleme. Demnach nehmen diese Zukunftssorgen mit dem Alter und der zeitlichen Annäherung an den Schulabschluss und die zu treffende Entscheidung über die (berufliche) Zukunft zu und bedingen eine Erhöhung des Stresslevels (Seiffge-Krenke et al. 2012).

Gleichzeitig kann angenommen werden, dass neben der Zunahme der Zukunftssorgen auch das Ausmaß der schulischen Belastung selbst mit dem Alter ansteigt und einen Einfluss auf das Stressempfinden der Schüler*innen hat. Eine hohe Belastung durch die Schule ist demnach ein wichtiger Risikofaktor für das subjektive Wohlbefinden von Schüler*innen (Kaman et al. 2020). Schüler*innen verbringen einen Großteil der Lebenszeit in der Schule und sind dort meist einem großen Leistungsdruck ausgesetzt (Eccles und Roeser 2011). Der schulische Leistungsdruck nimmt dabei aufgrund der Zunahme der Komplexität und Vielfalt der Themen nachweislich mit dem Alter zu. Entsprechend ergibt sich dadurch ein zeitlich steigender Stressfaktor, der sich negativ auf das Stressempfinden und die allgemeine Lebenszufriedenheit auswirken kann (Rathmann et al. 2018).

Geschlecht

Bei der Analyse des Einflusses des Geschlechts wurde konstatiert, dass weibliche Schülerinnen signifikant mehr Stress empfinden als männliche Schüler.

Diese Ergebnisse stehen in Einklang mit einigen Vergleichsstudien: In der bereits genannten Studie von (Seiffge-Krenke et al. 2012) konnte im Vergleich von Jugendlichen aus 18 Ländern ein geschlechtsspezifischer Unterschied im wahrgenommenen Stresslevel in ähnlicher Richtung festgestellt werden (Seiffge-Krenke et al. 2012). Auch der Ergebnisbericht der DAK-Gesundheit 2020/2021 stellt eine höhere Stressprävalenz bei Mädchen im Vergleich zu Jungen fest (Hanewinkel et al. 2021). Die repräsentative Befragung von Kocalevent et al. (2011) zu individuellen Einflussfaktoren von Stress zeigt ebenfalls, dass Frauen mit 21,4 % häufiger von einem erhöhten Stresserleben betroffen sind als Männer (17,9 %) (Kocalevent et al. 2011). Abschließend findet auch eine finnische Studie unabhängig vom ebenfalls erhobenen Ausbildungsweg signifikant höhere Stressprävalenzwerte bei weiblichen Jugendlichen (Salmela-Aro und Tynkkynen 2012).

Als mögliche Gründe für den nachgewiesenen geschlechtsspezifischen Unterschied können unterschiedliche Entwicklungsaufgaben von Schüler*innen herangezogen werden. Hierbei weisen Mädchen und Jungen Unterschiede hinsichtlich der Aspekte des Umgangs mit den körperlichen Veränderungen der Pubertät auf, zudem zeigen sich Differenzen in der Entwicklung der eigenen Identität (Patton und Viner 2007). Dies hängt vor allem mit der Ungleichheit von biologischen (z. B. Start und Verlauf der Pubertät), kulturellen (Akzeptanz der biologischen Entwicklung, z. B. der Menstruation) und psychosozialen (z. B. gesellschaftlich und medial vorgelebte stereotype Rollenbilder) Einflüssen zusammen, die auf die Schüler*innen einwirken.

Angestrebter Schulabschluss

Dem Ergebnis des Einflusses des angestrebten Schulabschlusses kann entnommen werden, dass Schüler*innen, die das Abitur anstreben, signifikant mehr Stress empfinden als Jugendliche, die die Mittlere Reife anstreben.

Dieses Ergebnis reiht sich in Ergebnisse vergleichbarer Studien ein: So berichten Schüler*innen, die höhere Schulklassen besuchen, dass sie „eher“ bzw. „sehr stark“ durch die Schule gestresst sind als Schüler*innen niedriger Klassen (Hanewinkel et al. 2021).

5.2 Einfluss von Gesundheit, Bewegung und Ernährung (Schüler*innen und Lehrkräfte)

Sportverhalten

Die Ergebnisse dieser Studie, wonach Schüler*innen mit höherem Sportpensum weniger Stress empfinden, stehen im Einklang mit diversen Untersuchungen, die den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität, Sport und Stress nachweisen können (Klaperski 2017; Stults-Kolehmainen und Sinha 2014). Nach einer Metaanalyse aus 14 Kohortenstudien zur Auswirkung von Stress auf das Bewegungsverhalten fällt die Wahrscheinlichkeit der körperlichen Inaktivität bei gestressten Personen um 26 % höher aus als bei Personen, die sich nicht gestresst fühlen (Fransson et al. 2012). Auch die meisten querschnittlichen Studien legen die Vermutung nahe, dass ein großer Umfang an sportlicher Aktivität in Zusammenhang mit einem geringeren Stresslevel liegt (Lovell et al. 2015; Aldana et al. 1996).

Subjektiver Gesundheitszustand

Für den Einfluss des subjektiven Gesundheitszustandes konnte sowohl bei Schüler*innen als auch Lehrkräften aufgezeigt werden, dass (mit Ausnahme der Einschätzung, ob der subjektive Gesundheitszustand „gut“ oder „sehr gut“ wahrgenommen wird) für jede positive Änderung der Einschätzung des subjektiven Gesundheitszustandes eine zu erwartende Verringerung im wahrgenommenen Stresslevel vorliegt.

Dieses Ergebnis steht in Einklang mit einer repräsentativen Befragung, in der regionale sowie individuelle Faktoren des Stressempfindens in Deutschland erhoben wurden. Dabei wird ein subjektiv schlecht erlebter Gesundheitszustand ebenfalls als begünstigender Faktor für ein erhöhtes Stresslevel benannt (Kocalevent et al. 2011). Es lassen sich weitere Studien aufzeigen, in denen eine negative Korrelation zwischen subjektivem Gesundheitsstatus und wahrgenommenem Stresslevel nachgewiesen werden (Burns et al. 2002; Teh et al. 2015; Leung et al. 2010).

Ernährungsverhalten

Bei den Lehrkräften konnte hinsichtlich des Stresslevels in Bezug zum Ernährungsverhalten kein signifikantes Ergebnis festgestellt werden. Bei den Schüler*innen konnte jedoch festgestellt werden, dass bereits der Verzehr von 2 bis 3 Portionen Obst und Gemüse am Tag im Vergleich zum kompletten Verzicht einen positiven Einfluss auf das wahrgenommene Stresslevel hat, ein Verzehr von 3 bis 4 Portionen zumindest statistisch den größten Einfluss bietet und ein noch höherer Verzehr von 5 oder mehr Portionen keinen zusätzlichen Mehrwert mit sich bringt.

Zur Einordnung der Ergebnisse werden zunächst die erhobenen Umfänge des Obst- und Gemüsekonsums mit den Vergleichswerten aus der KiGGS-Studie abgeglichen. Hierbei wird deutlich, dass sich beim Konsum der in dieser Arbeit befragten Schüler*innen im Vergleich zu den Jugendlichen aus der KiGGS-Studie ein unklares Bild ergibt: Ein geringerer Anteil in dieser Studie verzehrt im Vergleich zur KiGGS Studie gar kein Obst und Gemüse (4,8 % zu 11,3 % bei den Mädchen und 8,6 % zu 16,2 % bei den Jungen). Auf der anderen Seite konsumiert aber auch nur ein geringerer Anteil in dieser Studie viel Obst, also 3 bis 5 Portionen (14,1 % zu 23,0 % bei den Mädchen und 10,8 % zu 20,7 % bei den Jungen) sowie 5 oder mehr Portionen (7,0 % zu 15,5 % bei den Mädchen und 7,2 % zu 9,9 % bei den Jungen) im Vergleich zur KiGGS Studie.

Es gilt zu berücksichtigen, dass Ernährung nicht nur eine physiologische Bedeutung für den Menschen besitzt, sondern eine hohe Relevanz auf die Psyche ausübt und umgekehrt die Psyche einen starken Einfluss auf das Ernährungsverhalten aufweist (Pudel und Westenhöfer 1998). Entsprechend können einige Studienergebnisse benannt werden, die einen allgemeinen Zusammenhang zwischen dem Ernährungsverhalten und dem wahrgenommenen Stresslevel ausweisen. Ähnlich wie bei der Betrachtung des Einflusses des subjektiv wahrgenommenen Gesundheitszustandes und des Sportverhaltens stellt sich beim Ernährungsverhalten die Frage, in welche Richtung ein Kausalzusammenhang besteht.

5.3 Zusammenfassung und Bedeutung für fit4future Teens

Die Ergebnisse des Datensatzes zu T0 (Querschnittsanalyse) zeigen insgesamt deutlich, wie stark sich das Sportverhalten, der Gesundheitszustand und, speziell bei den Schüler*innen, der Konsum von Obst und Gemüse auf das subjektive Stressempfinden auswirkt. Da sowohl Schüler*innen als auch Lehrkräfte gerade während der aktuellen Corona-Pandemie im Setting Schule großen und neuen Belastungen ausgesetzt sind, ist es von großer Bedeutung, das Stresslevel durch einen gesunden Lebensstil möglichst gering zu halten. Diese Ergebnisse verdeutlichen die Wichtigkeit von gesundheitsbezogenen Projekten wie fit4future Teens im Setting Schule. Die verschiedenen Formate unterstützen Lehrkräfte und Schüler*innen beim Erreichen eines gesundheitsbewussten Lebensstils. Durch die Förderung von sportlicher Aktivität oder aktiver Entspannung, kann das Stresslevel der Lehrkräfte und Schüler*innen, wie die Ergebnisse der Querschnittsanalyse zeigen, bereits signifikant gesenkt werden.

Zusätzlich verfolgt das Projekt fit4future Teens das Ziel, die Stresskompetenz von Schüler*innen und Lehrkräften zu steigern. Es ist von großer Bedeutung, dass diese hinsichtlich der Informationsfindung und im Umgang mit Stress aktiv geschult werden, um rechtzeitig zu erkennen, wann das Stressniveau auf ein ungesundes Level anwächst. Dabei ist es wichtig, Informationen zum Stress finden, verstehen, bewerten und natürlich auch anwenden zu können. Von der Gesundheitskompetenz im Bereich Stress der Schüler*innen und Lehrkräfte und dementsprechend der Wirksamkeit des gesamten Projekts handelt nun das folgende Kapitel, in welchem die Ergebnisse der Längsschnittstudie über alle drei Messzeitpunkte T0, T1 und T2 dargestellt und analysiert werden.

6 STUDIE II: Ergebnisse der Längsschnittstudie

Ziel der Längsschnittstudie über alle drei Testzeitpunkte hinweg war es, die Wirksamkeit des Projekts wissenschaftlich zu evaluieren. Die Wirksamkeit wurde anhand der Entwicklung der Gesundheitskompetenz im Bereich Stress beurteilt. Zusätzlich wurden die Daten zum Stressempfinden (PSQ20) über alle drei Testzeitpunkte ausgewertet und verglichen. Für die Auswertung der Längsschnittstudie konnten nur Daten von Schüler*innen sowie Lehrkräften berücksichtigt werden, welche zu allen drei Testzeitpunkten an der Datenerhebung teilgenommen haben. Nur unter dieser Bedingung können die erhobenen Daten wissenschaftlich evaluiert werden.

Insgesamt haben 24 Schüler*innen an jeder der drei Befragungen teilgenommen. Bei den Lehrkräften waren es insgesamt zehn. Im folgenden Text werden nun zunächst die erhobenen Daten der Schülerinnen und Schüler dargestellt und analysiert.

6.1 Schüler*innen – Demografie

Für die Längsschnittstudie können die Daten von 19 weiblichen und vier männlichen Schüler*innen ausgewertet werden. Eine Person machte keine Angabe zu dem Geschlecht. Die Befragten waren zum Zeitpunkt T0 alle zwischen 13 und 15 Jahren alt (Mittelwert = 13,8 Jahre) und wogen im Schnitt 53,5 kg. Sieben Schüler*innen streben das Abitur an, 15 die Mittlere Reife und zwei machten diesbezüglich keine Angabe. Jeweils elf Schüler*innen kamen aus Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen, eine Person aus Mecklenburg-Vorpommern und eine Person machte hierzu erneut keine Angabe.

6.2 Gesundheitskompetenz im Bereich Stress

Wie in der Methodik beschrieben, gliedert sich die Gesundheitskompetenz im Bereich Stress in vier verschiedene Bereiche:

- Informationen finden
- Informationen verstehen
- Informationen beurteilen
- Informationen anwenden

Die Schüler*innen gaben ihre Antwort anhand einer Skala von 1 bis 4, wobei 1 für „sehr einfach“ und 4 für „sehr schwierig“ stand. Je geringer also der Wert für einen der Bereiche ausfällt, desto „leichter“ konnten die Schüler*innen Informationen zum Stress dementsprechend finden, verstehen, anwenden und beurteilen. Für eine bessere Vergleichbarkeit wurden die Werte zusätzlich transformiert, sodass für jeden der vier Bereiche ein Wert zwischen 0 (hohe Stresskompetenz) bis 1 (niedrige Stresskompetenz) herauskommt.

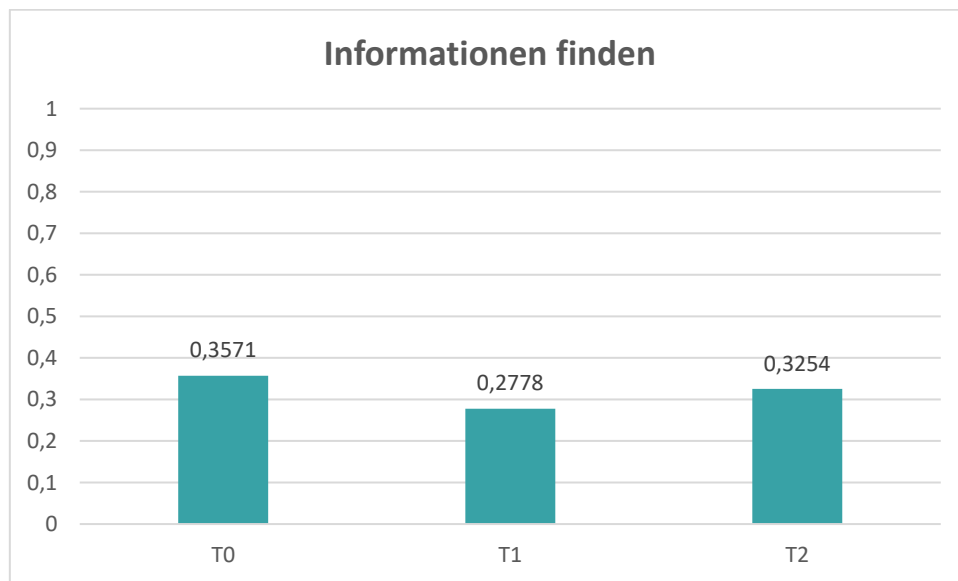


Abbildung 4 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen finden" der Schüler*innen

Die Ergebnisse hinsichtlich des Bereichs „Informationen finden“ unterscheiden sich zwischen den drei Testzeitpunkten nicht signifikant. Es lässt sich jedoch beobachten, dass es den Befragten zu T1 etwas einfacher fiel, Informationen zu finden, als zu T0. Dieser Wert steigt zu T2 dann wieder leicht an.

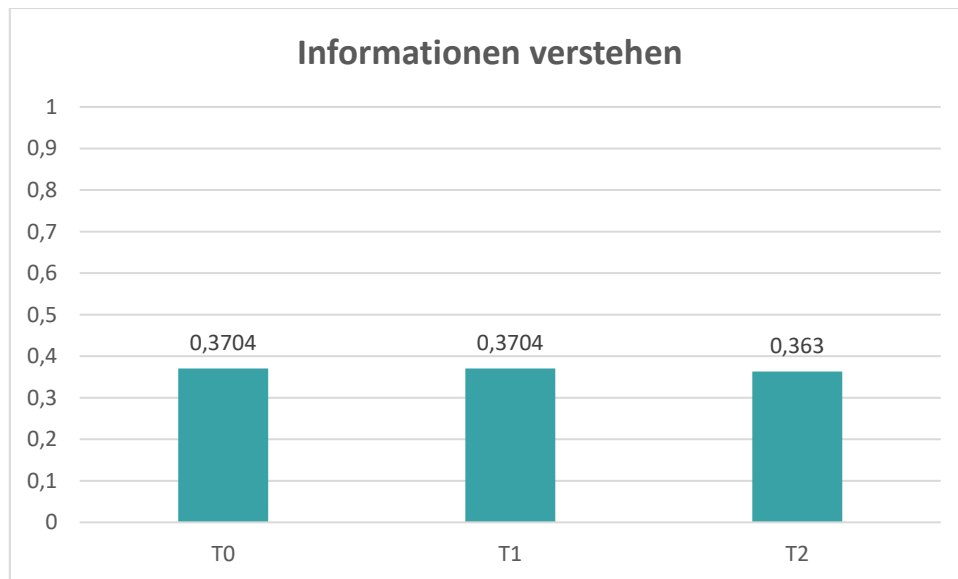


Abbildung 5 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen verstehen" der Schüler*innen

Ebenfalls nicht signifikant unterscheiden sich die Ergebnisse im zweiten Bereich, „Informationen verstehen“. Die Werte zu T0 und T1 sind exakt gleich, zu T2 sinkt dieser Wert ganz leicht, was eine Steigerung der Kompetenz bedeutet.

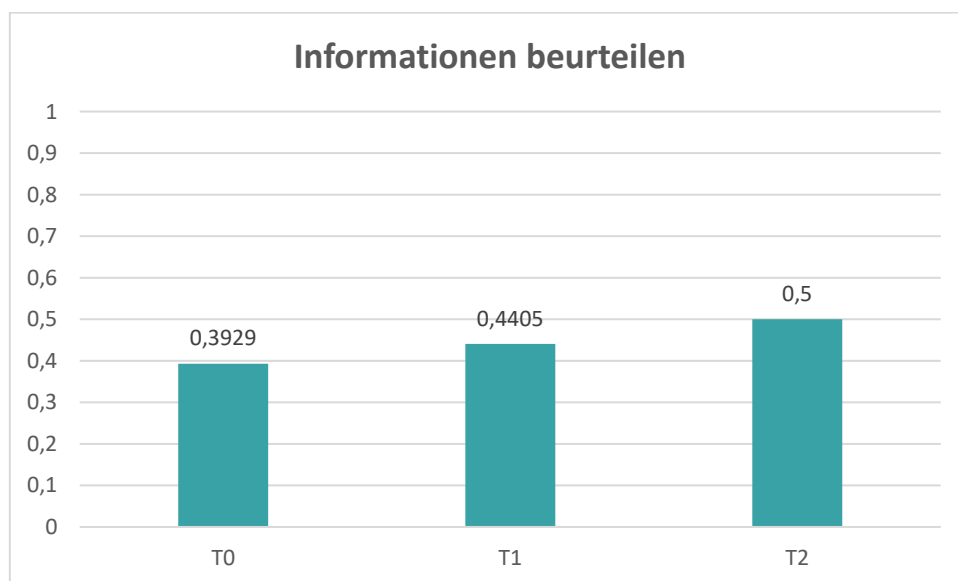


Abbildung 6 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen beurteilen" der Schüler*innen

Auch die Werte in der dritten Kategorie unterscheiden sich nicht signifikant. Den Schüler*innen fiel es hier tendenziell im Laufe der Datenerhebung sogar etwas schwerer, Informationen passend zu beurteilen.

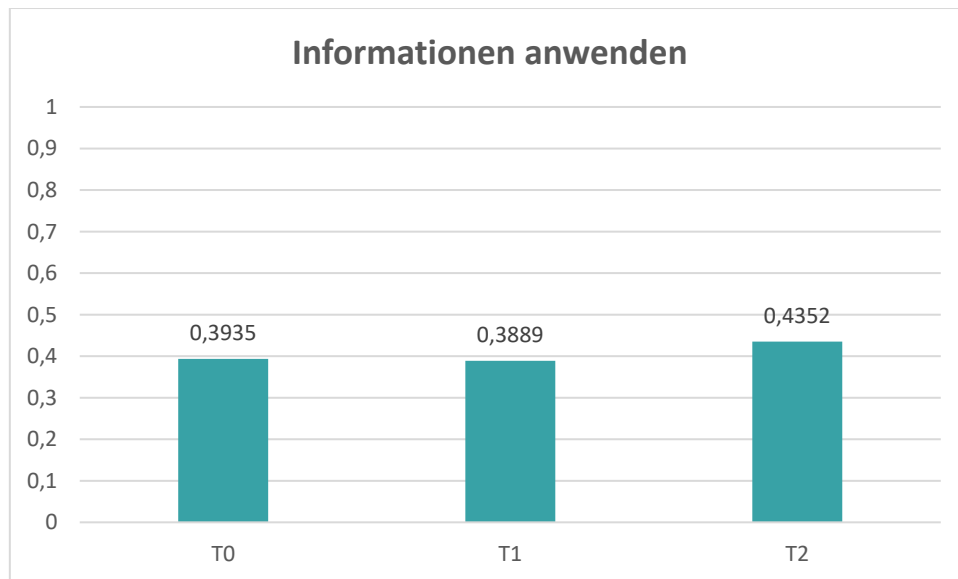


Abbildung 7 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen anwenden" der Schüler*innen

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in dem vierten Bereich, „Informationen anwenden“. Die Ergebnisse unterscheiden sich erneut nicht signifikant. Ebenfalls gaben die Schüler*innen tendenziell an, dass es ihnen zu T2 etwas schwerer fiel, Informationen zum Thema Stress anzuwenden, als zu T0 und T1.

6.3 Stressempfinden der Schülerinnen und Schüler (PSQ)

Wie in der Methodik beschrieben, wurde das subjektive Stressempfinden der Schüler*innen mit Hilfe des validierten Fragebogens PSQ20 erhoben. Die Ergebnisse der Datenerhebung werden in den vier Dimensionen Sorgen, Anspannung, Freude und Anforderungen dargestellt. Zusätzlich wird ein Gesamtscore über alle vier Dimensionen ermittelt. Die erhobenen Daten wurden transformiert, sodass für alle Dimensionen ein Wert zwischen 0 und 1 errechnet wurde. Für die Darstellung der Ergebnisse gilt: ein niedriger Wert bedeutet, dass die Befragten weniger Sorgen, Anspannung und Anforderungen empfinden. Ein niedriger Wert ist daher positiv, ein hoher Wert eher negativ zu bewerten. Dies gilt auch für den Gesamtscore. Einzig für die Dimension Freude gilt diese Aussage nicht. Hier bedeutet ein hoher Wert viel Freude, ein niedriger Wert steht dementsprechend für wenig Freude.

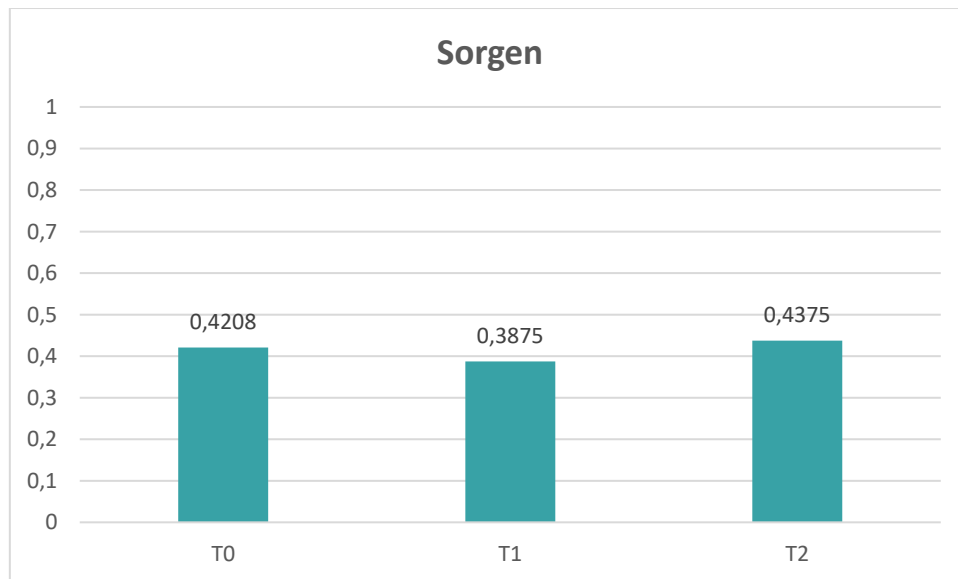


Abbildung 8 Entwicklung der Dimension "Sorgen" der Schüler*innen

In der ersten Dimension Sorgen unterscheiden sich die Ergebnisse über die drei Erhebungszeitpunkte nicht signifikant. Zum Zeitpunkt T1 empfanden die Schüler*innen subjektiv im Mittel die geringsten Sorgen, zu den Zeitpunkten T0 und T2 war das Empfinden etwas höher.

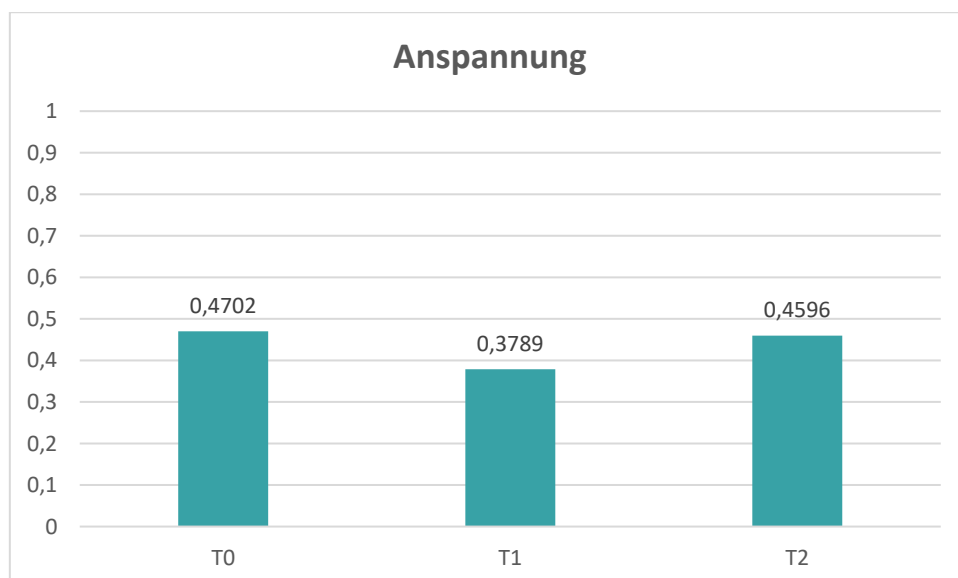


Abbildung 9 Entwicklung der Dimension "Anspannung" der Schüler*innen

Hinsichtlich des subjektiven Empfindens in der Dimension Anspannung zeigt sich der niedrigste Werte erneut zum Zeitpunkt T1, jedoch unterscheiden sich die Werte hier ebenfalls nicht signifikant.

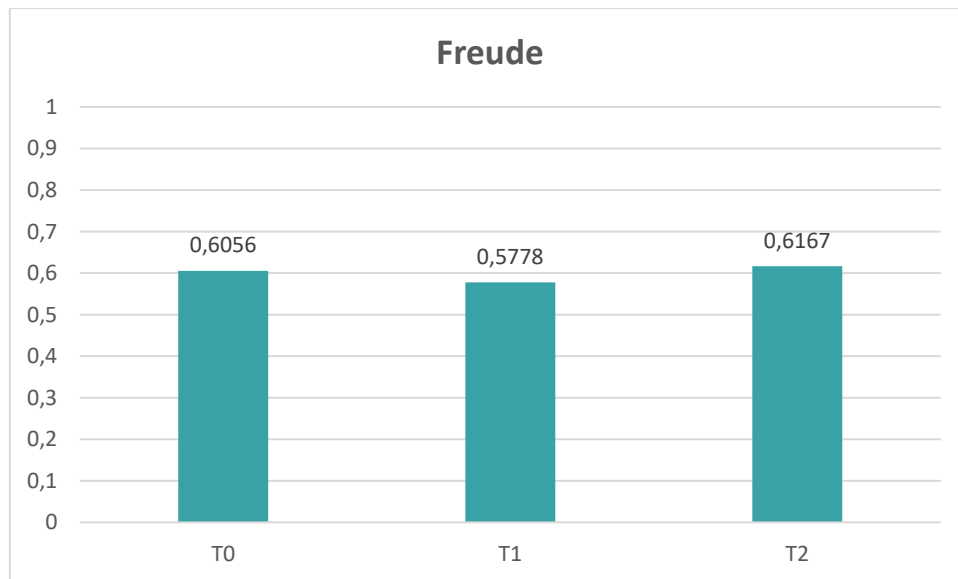


Abbildung 10 Entwicklung der Dimension "Freude" der Schüler*innen

Im Gegensatz zu den anderen Dimensionen ist ein hoher Wert in dieser Dimension positiv, also mit viel Freude assoziiert. Die Ergebnisse zu den drei Testzeitpunkten sind recht konstant und unterscheiden sich dementsprechend auch statistisch nicht signifikant. Im Durchschnitt liegt der höchste Werte bei Zeitpunkt T2.

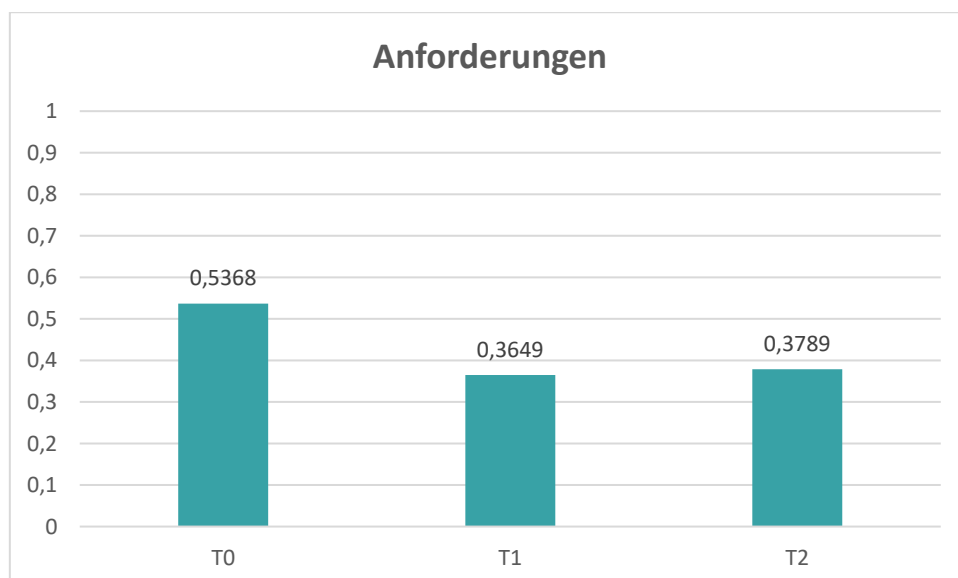


Abbildung 11 Entwicklung der Dimension "Anforderungen" der Schüler*innen

In der letzten Dimension Anforderungen zeigt sich ein hochsignifikanter Unterschied in den Ergebnissen zwischen T0 und T1 ($p < 0,001$) und ein signifikanter Unterschied zwischen T0 und T2 ($p = 0,002$). Die Schüler*innen gaben also zu T1 und T2 an, im Vergleich zu T0 geringere Anforderungen zu verspüren als zu Beginn des Projekts.

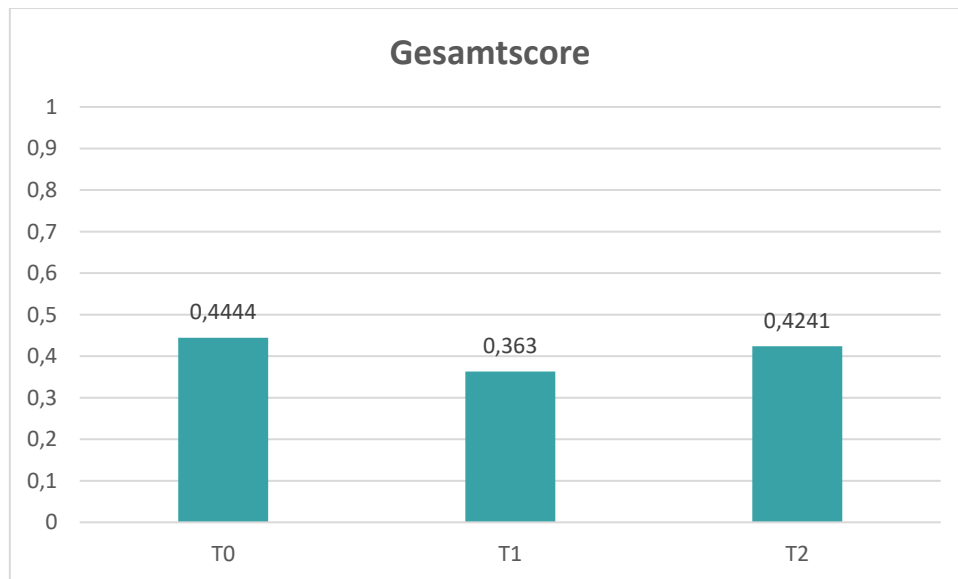


Abbildung 12 Entwicklung der des PSQ-Gesamtscores der Schüler*innen

Da sich der Gesamtscore aus den vorherigen vier Dimensionen zusammensetzt, unterscheiden sich die Ergebnisse nicht signifikant. Auch für den Gesamtscore gilt, dass die Befragten bei einem kleinen Wert ein niedriges subjektives Stressempfinden haben, bei einem höheren Wert dementsprechend ein höheres Stressempfinden. Im Durchschnitt empfanden die Schüler*innen zu T1 insgesamt den geringsten Stress und zu T0 den größten.

6.4 Stressempfinden durch Corona

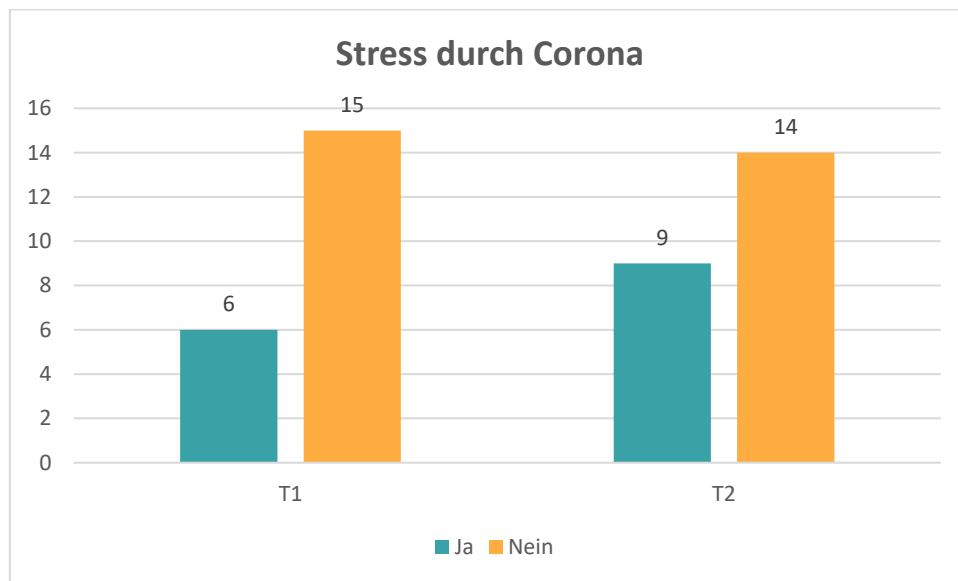


Abbildung 13 Stressempfinden durch Corona der Schüler*innen (T1 und T2)

Zu T1 und T2 wurden die Schüler*innen zusätzlich gefragt, ob sie durch die Corona Pandemie mehr Stress empfanden. Zu T1 bejahten sechs Schüler*innen diese Aussage, zu T2 waren es neun. Die Mehrheit gab zu beiden Zeitpunkten an, durch Corona nicht mehr Stress zu empfinden. Insgesamt zeigen sich in den Ergebnissen hier statistisch keine signifikanten Unterschiede. Drei Personen machten zu T1 keine Angabe zu dieser Frage, bei T2 machte eine Person keine Angabe.

6.5 Gesundheit und Sport

Zusätzlich wurden die Schüler*innen neben den bereits erwähnten Ergebnissen über alle drei Testzeitpunkte zu ihrem Obst- und Gemüsekonsum, Gesundheitszustand und dem Sporttreiben befragt. Diese Ergebnisse werden folgend kurz dargestellt.

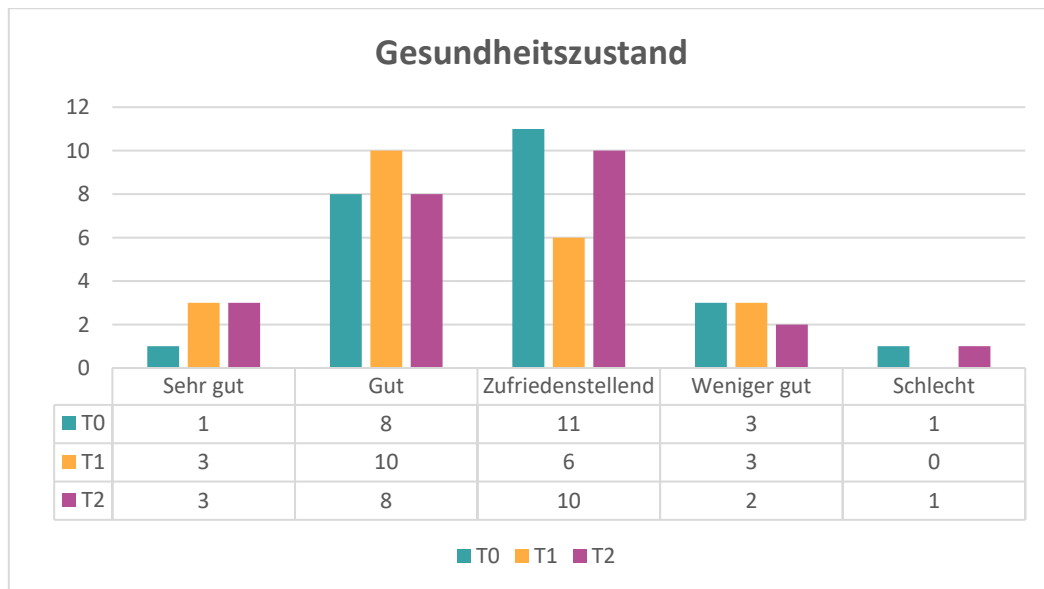


Abbildung 14 Entwicklung des Gesundheitszustands der Schüler*innen

Die Schüler*innen sollten zu den drei Testzeitpunkten ihren Gesundheitszustand von 1 = sehr gut bis 5 = schlecht bewerten. Statistisch zeigen sich dabei in den Ergebnissen keine Unterschiede. Betrachtet man die reinen Mittelwerte, so bewerteten die Schüler*innen ihren Gesundheitszustand zu T1 am besten ($M = 2,41$), gefolgt von T2 ($M = 2,58$) und am schlechtesten zu T0 ($M = 2,79$). Zwei Schüler*innen machten zu T1 bei dieser Frage keine Angabe.

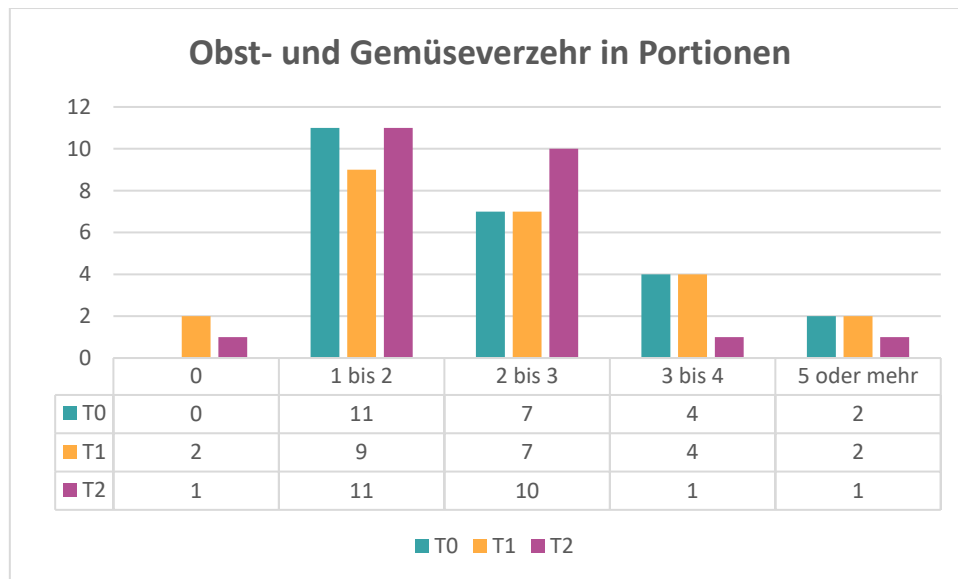


Abbildung 15 Entwicklung des Obst- und Gemüsekonsums der Schüler*innen

Der Obst- und Gemüseverzehr der Schüler*innen hat sich über die drei Messzeitpunkte hinweg nicht verändert. Es lassen sich auch hier rein statistisch keine Unterschiede feststellen. Betrachtet man erneut die Mittelwerte, so gaben die Schüler*innen den höchsten Verzehr zu T0 an, gefolgt von T1 und T2.

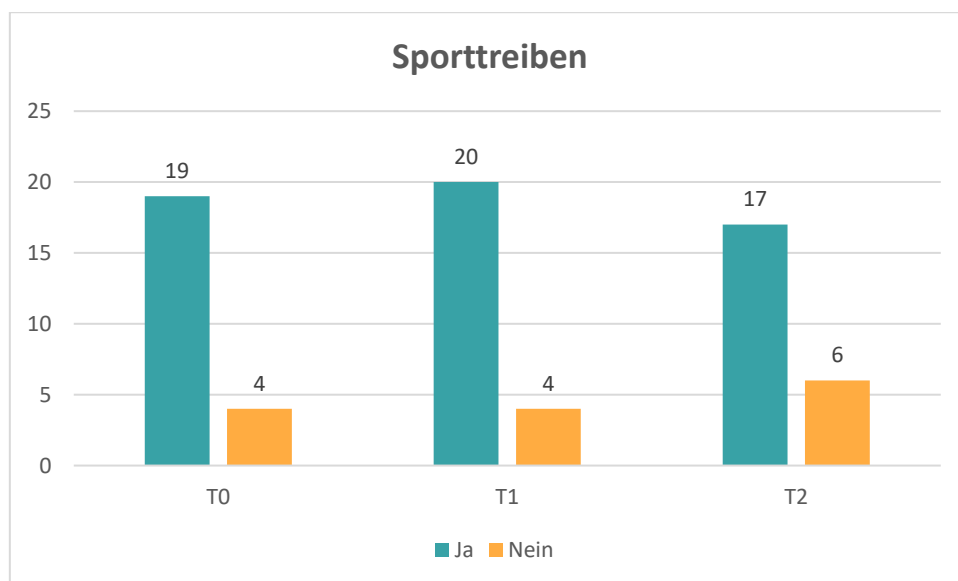
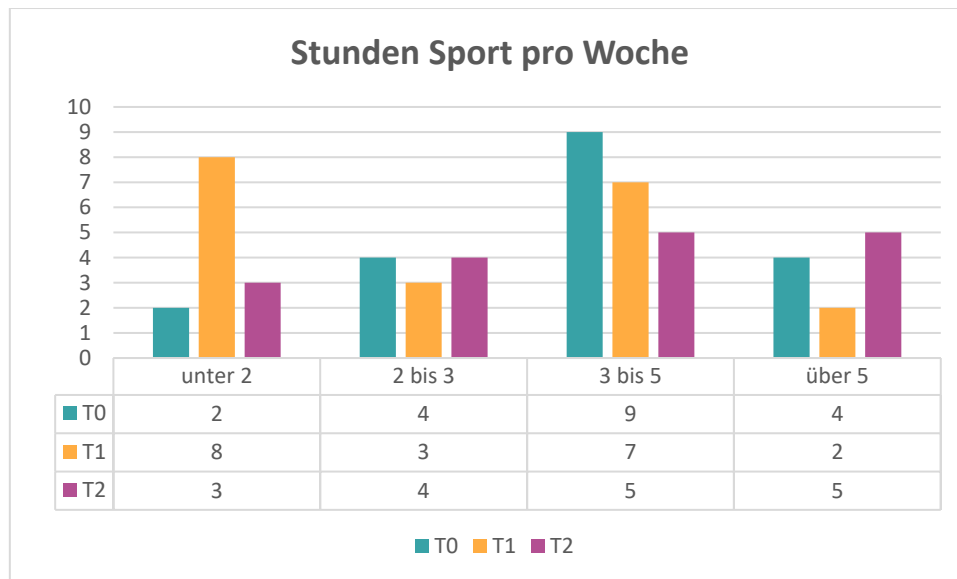


Abbildung 16 Entwicklung des Sportverhaltens der Schüler*innen

Die deutliche Mehrheit der Schüler*innen gab über alle drei Testzeitpunkte an, regelmäßig Sport zu treiben. Die Ergebnisse zwischen den drei Zeitpunkten sind statistisch nicht signifikant unterschiedlich. Jeweils zu T0 und T2 machte eine Person bei dieser Frage keine Angabe.



*Abbildung 17 Entwicklung der Stunden Sport pro Woche der Schüler*innen*

Hinsichtlich der Stunden Sport pro Woche fällt auf, dass acht Schüler*innen zum Zeitpunkt T1 angaben, weniger als zwei Stunden Sport pro Woche zu treiben. Die erhobenen Daten zu T0 und T2 unterscheiden sich hingegen kaum. Bei dieser Frage machten bei T0 insgesamt fünf Schüler*innen, bei T1 vier Schüler*innen und bei T2 sieben Schüler*innen keine Angabe.

6.6 Lehrkräfte – Demografie

Für die Längsschnittstudie können die Daten von acht weiblichen und zwei männlichen Lehrkräften ausgewertet werden. Die Lehrkräfte waren zum Zeitpunkt T0 zwischen 39 und 60 Jahre alt (Mittelwert = 47,8 Jahre) und unterrichteten in Nordrhein-Westfalen (fünf), in Sachsen (zwei), in Bayern (eine), Baden-Württemberg (eine) und Mecklenburg-Vorpommern (eine). Bezüglich des angestrebten Abschlusses der Schüler*innen antworteten sechs Lehrkräfte mit Abitur, drei Lehrkräfte mit Mittlere Reife und eine Lehrkraft mit einem anderen Schulabschluss. Zwei der zehn Lehrkräfte gaben an, an einer sogenannten Brennpunktschule zu arbeiten. Die Arbeitslosigkeit, Armut und Anteil an Migranten im Umfeld der Schule schätzten die Lehrkräfte überwiegend als „durchschnittlich“ ein.

6.7 Gesundheitskompetenz im Bereich Stress

Wie auch bei den Schüler*innen, wurde die Gesundheitskompetenz der Lehrkräfte in den vier Dimensionen

- Informationen finden
- Informationen verstehen
- Informationen bewerten
- Informationen anwenden

erfasst. Die Ergebnisse werden in dem folgenden Abschnitt dargestellt.

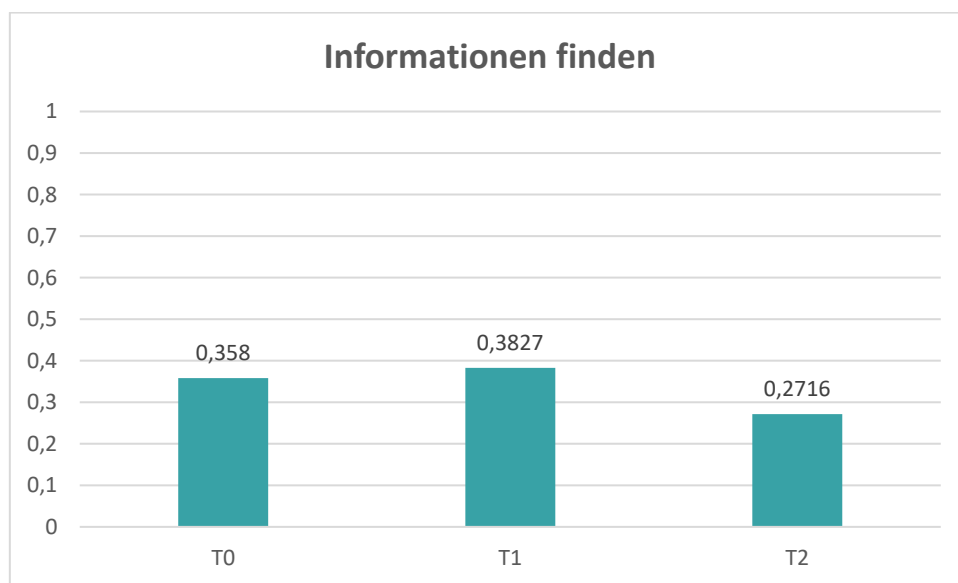


Abbildung 18 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen finden" der Lehrkräfte

Die Ergebnisse in der Dimension Informationen finden unterscheiden sich bei den Lehrkräften statistisch signifikant. Im Vergleich zu den Messzeitpunkten T0 und T1 gaben die Lehrkräfte an, dass es ihnen zu T2 signifikant leichter fiel, Informationen zum Umgang mit Stress zu finden ($p = 0,024$ und $p = 0,050$).

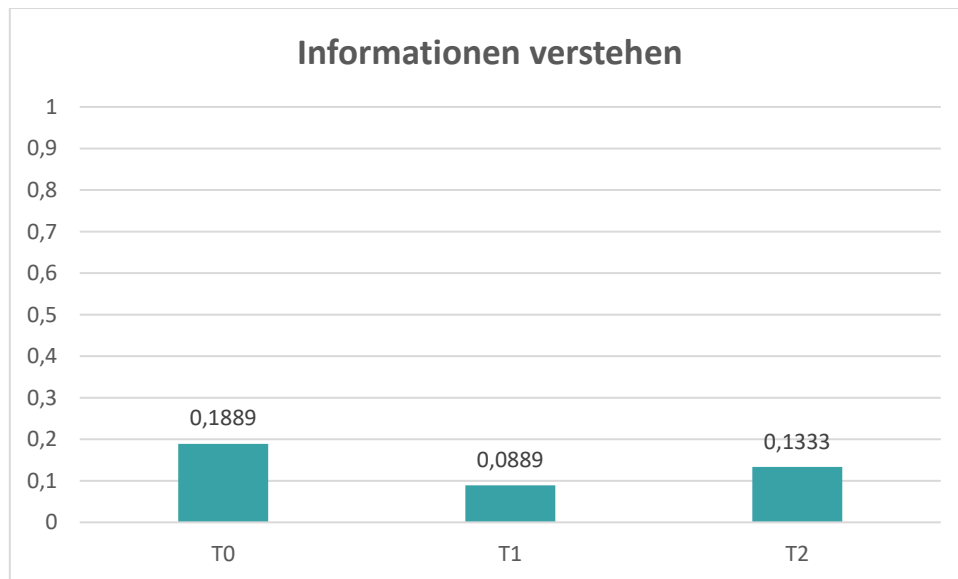


Abbildung 19 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen verstehen" der Lehrkräfte

Die Ergebnisse in der Dimension Informationen verstehen unterscheiden sich nicht signifikant. Über alle drei Zeitpunkte hinweg gaben die Lehrkräfte an, dass sie keinerlei Probleme damit haben, Informationen zum Bereich Stress richtig zu verstehen.

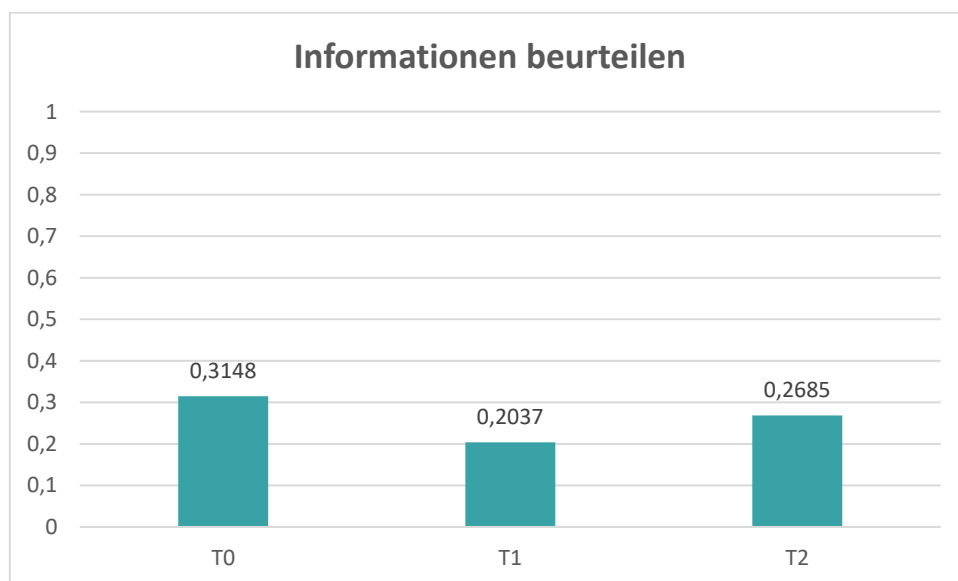


Abbildung 20 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen beurteilen" der Lehrkräfte

Die Ergebnisse in der Dimension Informationen beurteilen unterscheiden sich statistisch nicht signifikant, zeigen im Durchschnitt aber, dass es den Lehrkräften zu T1 leichter fiel, Informationen angemessen zu beurteilen, als zu T0. Auch der Wert zu T2 ist im Mittel niedriger als der Wert der ersten Messung.

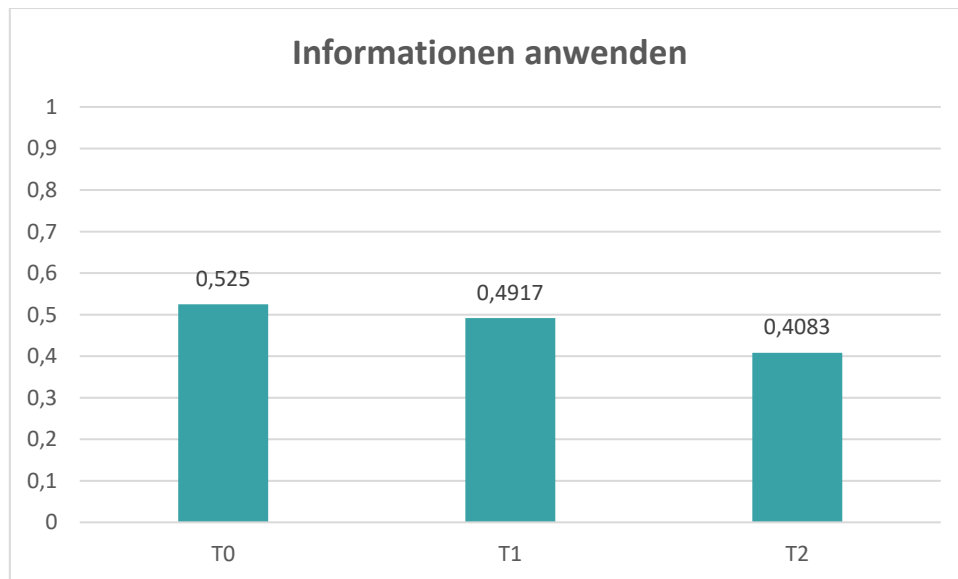


Abbildung 21 Entwicklung der stressbezogenen Gesundheitskompetenz "Informationen anwenden" der Lehrkräfte

Die Ergebnisse der letzten Dimension Informationen anwenden unterscheiden sich ebenfalls statistisch nicht. Die Werte werden jedoch im Durchschnitt von T0 zu T2 kleiner, sodass es den Lehrkräften insgesamt leichter fiel, Informationen zum Bereich Stress passend anzuwenden. Insgesamt sind die Werte hier im Vergleich zu den drei anderen Dimensionen deutlich höher. Den Lehrkräften fiel es vergleichsweise schwerer, Informationen passend anzuwenden, also sie zu finden, verstehen oder zu beurteilen.

6.8 Stressempfinden der Lehrkräfte (PSQ20)

Der PSQ20 wurde hier natürlich ebenfalls für die Dimensionen Sorgen, Anspannung, Freude und Anforderungen sowie einem Gesamtscore über alle vier Dimensionen hinweg ausgewertet. Ein niedriger Wert bedeutet wenig Sorgen, Anspannung oder Anforderungen, ein hoher Wert dementsprechend das Gegenteil. Nur für die Dimension Freude bedeutet ein hoher Wert auch viel Freude, ist also positiv zu bewerten.

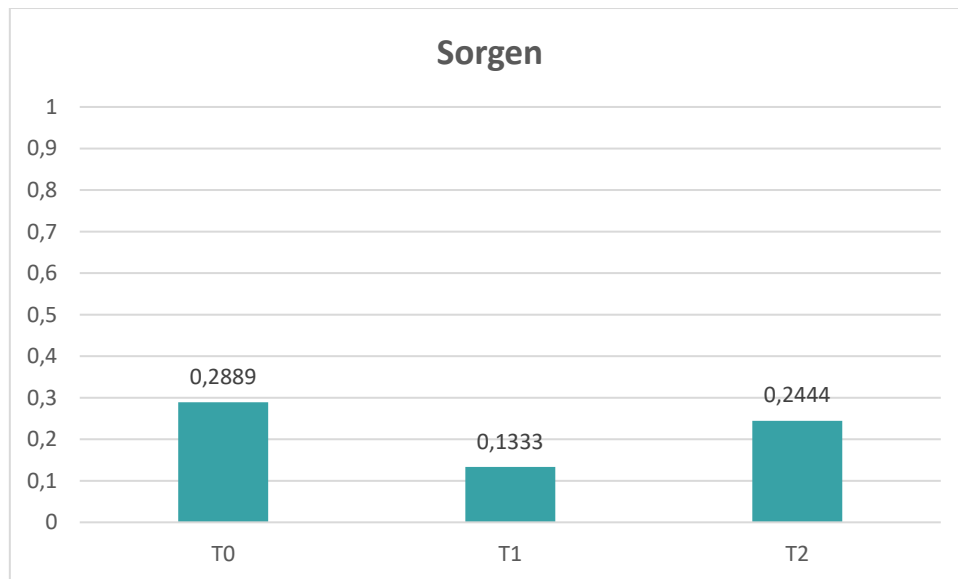


Abbildung 22 Entwicklung der Dimension "Sorgen" der Lehrkräfte

In den Ergebnissen zu der Dimension Sorgen unterscheiden sich die Werte von T0 und T1 signifikant. Die Lehrkräfte verspürten hier deutlich weniger Sorgen als zu Beginn des Projekts. Zum dritten Testzeitpunkt ist dieser Wert wieder etwas höher, bleibt aber unter dem Niveau von T0.

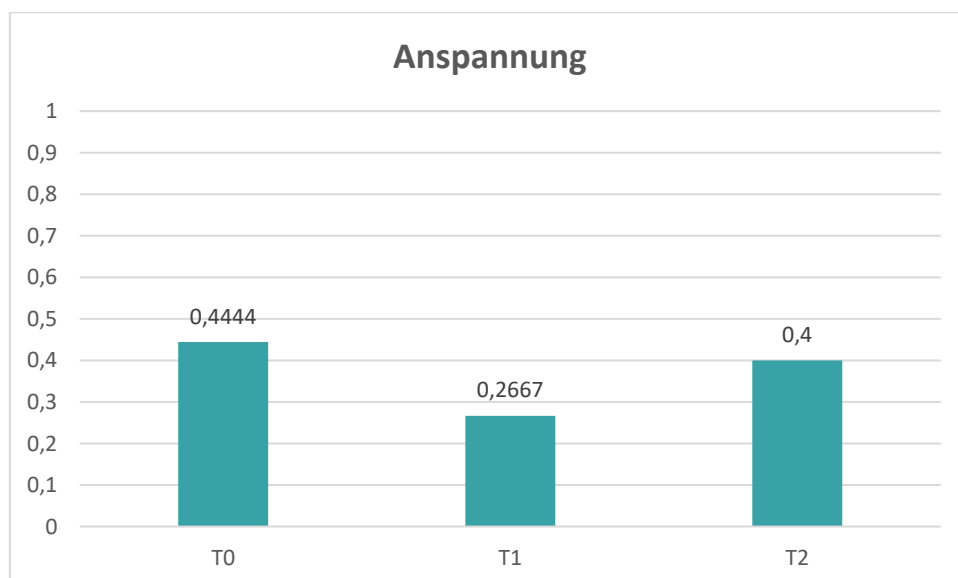


Abbildung 23 Entwicklung der Dimension "Anspannung" der Lehrkräfte

Hinsichtlich der Dimension Anspannung unterscheiden sich die Ergebnisse der drei Messzeitpunkte nicht signifikant, es zeichnet sich aber ein ähnliches Gesamtbild ab. Die Lehrkräfte gaben im Durchschnitt den geringsten Wert zu T1 an. Bei der Ausgangsmessung T0 war dieser Wert noch deutlich höher.

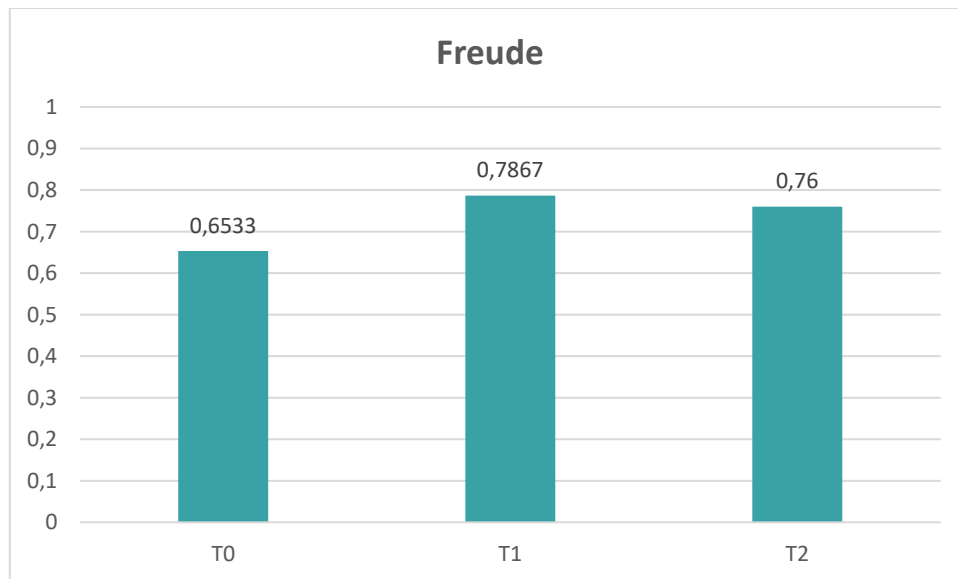


Abbildung 24 Entwicklung der Dimension "Freude" der Lehrkräfte

Die Ergebnisse zur Dimension Freude sind insgesamt auf einem sehr hohen Niveau. Dennoch unterscheiden sich die Zeitpunkte T1 und T0 signifikant voneinander ($p = 0,045$). Auch der Wert zu T2 liegt über dem Ausgangswert T0. Dieser Unterschied ist statistisch jedoch nicht signifikant.

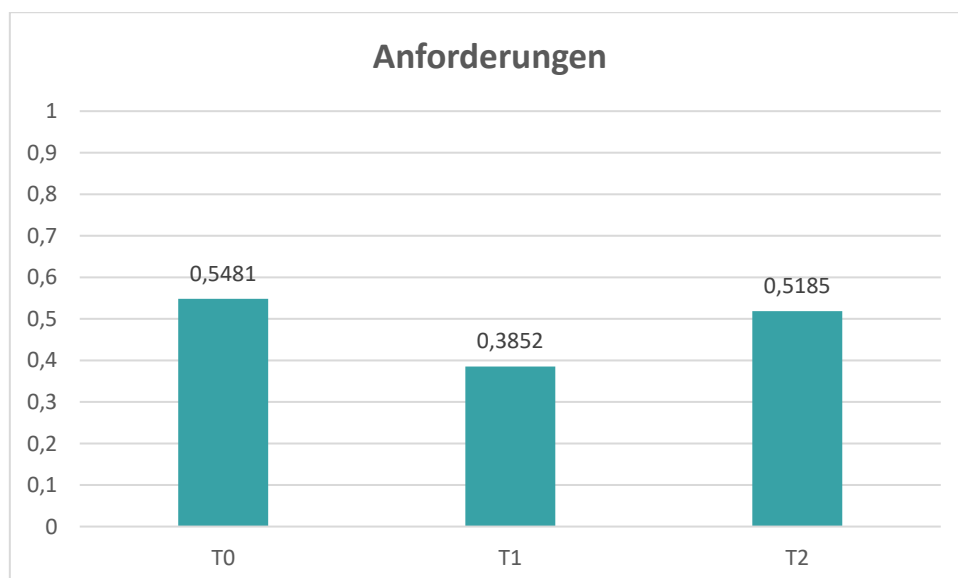


Abbildung 25 Entwicklung der Dimension "Anforderungen" der Lehrkräfte

Auch bei den Anforderungen unterscheiden sich die Werte zwischen T0 und T1 signifikant ($p = 0,043$). Die Lehrkräfte gaben hier an, deutlich weniger Anforderungen an sich zu verspüren. Zu T2 steigt dieser Wert wieder an und erreicht beinahe das Niveau von T0.

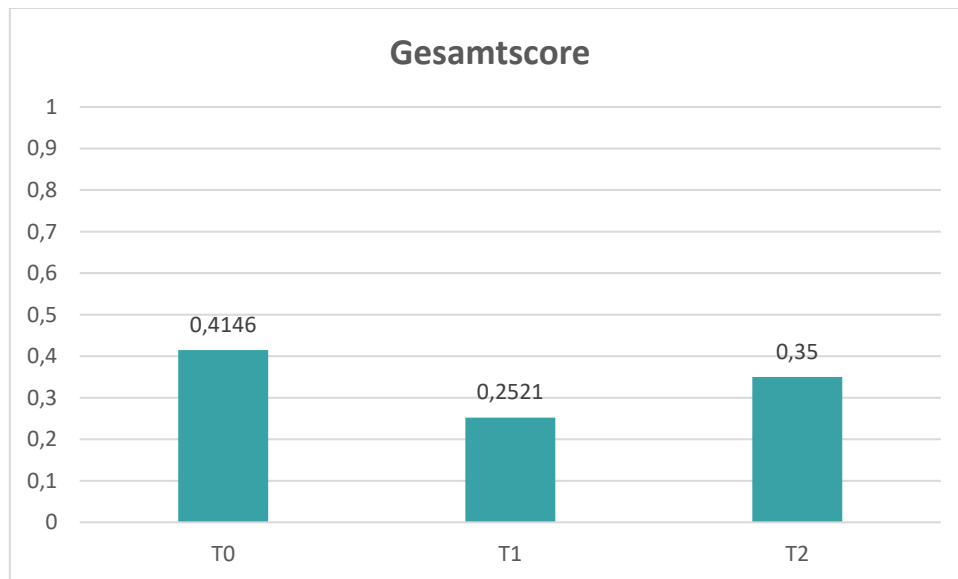


Abbildung 26 Entwicklung des PSQ-Gesamtscores der Lehrkräfte

Die Ergebnisse aus den vorherigen vier Dimensionen spiegeln sich ebenfalls deutlich in dem Gesamtscore wider. Auch hier unterscheiden sich die Werte T0 und T1 hoch signifikant ($p < 0,001$). Insgesamt gaben die Lehrkräfte also an, zum Messzeitpunkt T1 deutlich weniger Stress zu verspüren als zu Beginn der Messungen. Zum Zeitpunkt T2 steigt der Gesamtscore wieder etwas an, bleibt aber weiterhin unter dem Niveau von T0.

6.9 Stressempfinden durch Corona

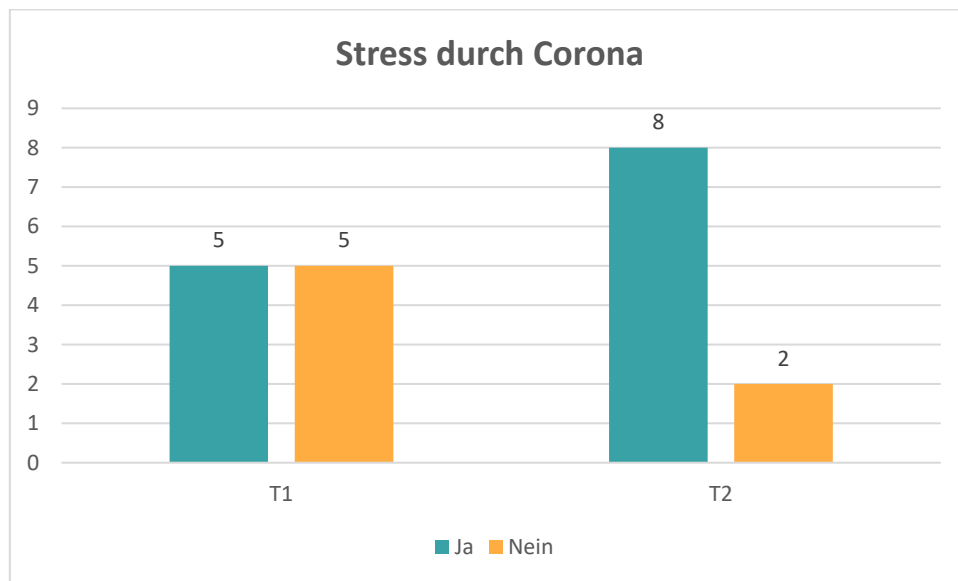


Abbildung 27 Stressempfinden durch Corona der Lehrkräfte

Wie die Schüler*innen wurden auch die Lehrkräfte jeweils zu T1 und T2 gefragt, ob sie durch Corona verstärkt Stress verspüren. Hielt sich das Ergebnis zu T1 noch die Waage, gaben zu T2 acht der zehn Lehrkräfte an, mehr Stress zu verspüren.

6.10 Gesundheit und Sport

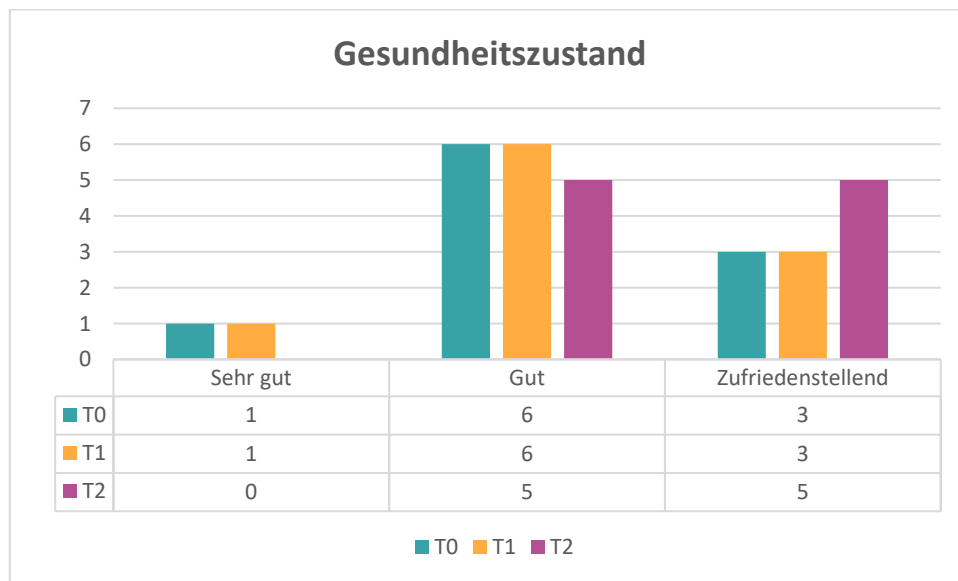


Abbildung 28 Entwicklung des Gesundheitszustands der Lehrkräfte

Zu den Zeitpunkten T0 und T1 gaben die Lehrkräfte bezüglich des Gesundheitszustandes die exakt gleichen Werte an. Die Mehrheit antwortete hier mit „gut“. Zu T2 schätzten die Lehrkräfte ihren Gesundheitszustand etwas schlechter, aber immer noch als „gut“ bis „zufriedenstellend“ ein.

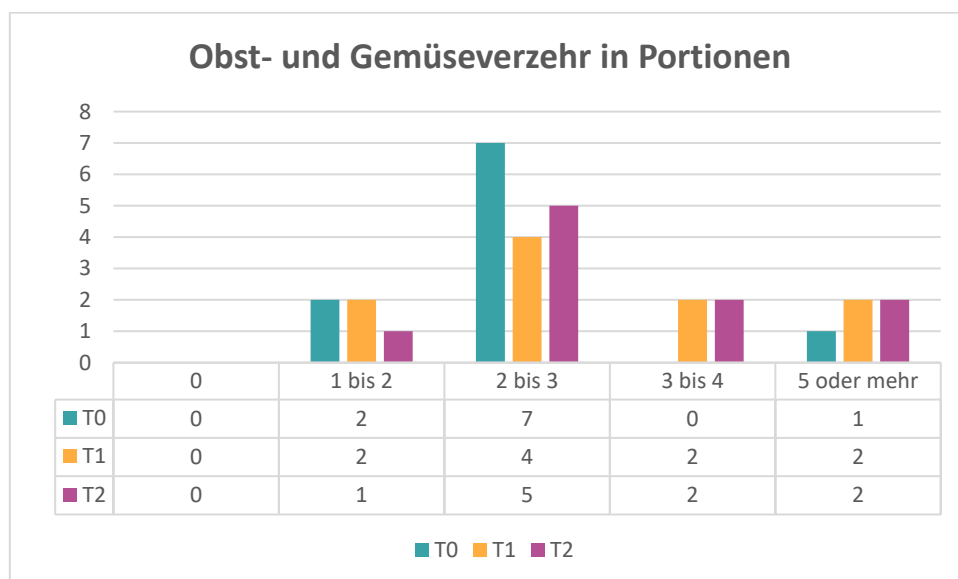


Abbildung 29 Entwicklung des Obst- und Gemüsekonsums der Lehrkräfte

Betrachtet man die Mittelwerte des Obst- und Gemüseverzehrs, so gab es den höchsten Verzehr im Durchschnitt zum Testzeitpunkt T2, gefolgt von T1. Insgesamt gaben die Lehrkräfte zu diesen Testzeitpunkten einen etwas höheren Verzehr an als zu T0.

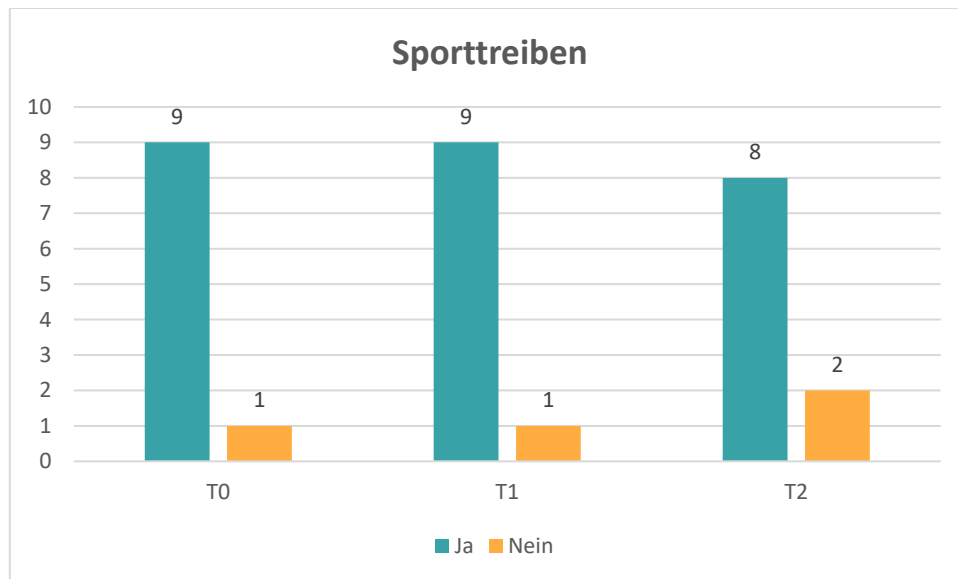


Abbildung 30 Entwicklung des Sportverhaltens der Lehrkräfte

Die Werte zum aktiven Sporttreiben unterscheiden sich zwischen den drei Testzeitpunkten kaum. Lediglich zu T2 gaben zwei Lehrkräfte an, nicht aktiv Sport zu treiben.

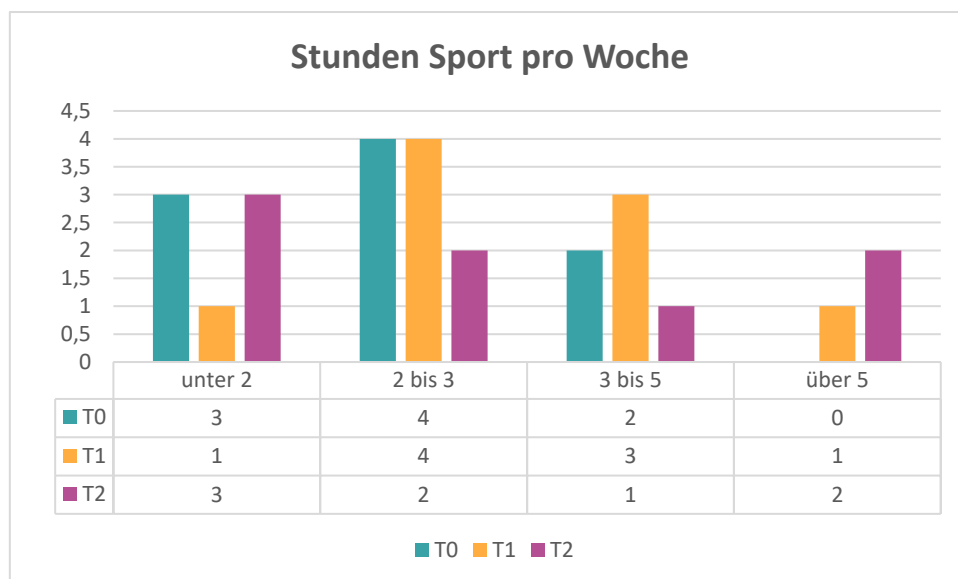


Abbildung 31 Entwicklung der Stunden Sport pro Woche der Lehrkräfte

Die Werte zur Anzahl an Stunden Sport pro Woche unterscheiden sich zwischen den Testzeitpunkten leicht, liegen im Mittelwert aber nah beieinander. Es fällt auf, dass zu T0 keine Lehrkraft angab, mehr als fünf Stunden Sport in der Woche zu treiben. Zu T0 und T1 machte jeweils eine Lehrkraft keine Angabe, zu T2 waren es zwei.

7 Diskussion der Ergebnisse aus der Längsschnittstudie

In dem folgenden Abschnitt dieses Berichts werden die Ergebnisse der Längsschnittstudie diskutiert und analysiert. Der inhaltliche Schwerpunkt wird dabei klar auf die Wirksamkeit des Projekts gelegt, welche durch die Gesundheitskompetenz im Bereich Stress gemessen wurde. Zusätzlich werden die weiteren Ergebnisse, wie das subjektive Stressempfinden (PSQ20) diskutiert. Natürlich müssen die Ergebnisse auch hinsichtlich der Pandemielage zu dem jeweiligen Messzeitpunkt interpretiert werden. Die Datenerhebung wurde in folgenden Zeiträumen durchgeführt:

- T0: 29.10.2019 bis 30.03.2020
- T1: 07.05.2020 bis 12.08.2020
- T2: 06.05.2021 bis 21.09.2021

7.1 Ergebnisse der Schüler*innen

Die Ergebnisse der Schüler*innen bezüglich der Wirksamkeit des Projekts hinsichtlich der Gesundheitskompetenz im Bereich Stress liefern keine eindeutigen Ergebnisse. Es konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Messzeitpunkten festgestellt werden. Die Werte zur Fähigkeit „Informationen finden“ haben sich dennoch im Vergleich zwischen T0 und T1 verbessert. Es fiel den Schüler*innen also in dieser Projektphase im Durchschnitt etwas leichter, Informationen zum Thema Stress beispielsweise im Internet zu finden. Hier kann eine Begründung darin liegen, dass den Schüler*innen durch die Formate des Projekts Kompetenzen vermittelt wurden, welche zum Finden eben dieser Informationen beitragen. Zum Zeitpunkt T2 fiel es den Schüler*innen wieder etwas schwieriger Informationen zu finden.

Die anderen drei Bereiche „verstehen“, „beurteilen“ und „anwenden“ haben sich kaum verändert. Eine mögliche Ursache kann die Situation durch die Corona-Pandemie sein. Durch die ständige Präsenz des Themas Gesundheit in den Medien kann es zu einer Überfrachtung und Verunsicherung unter den Schüler*innen gekommen sein. Plötzlich mussten diese sich deutlich stärker mit Gesundheitsthemen auseinandersetzen als zuvor.

Bei den möglichen Ursachen und Begründungen darf nicht vergessen werden, dass es sich bei 24 Schüler*innen um eine relativ kleine Anzahl an Teilnehmenden handelt. Somit kann der Faktor Zufall bei der Betrachtung der Ergebnisse nicht ausgeschlossen werden.

Das subjektive Stressempfinden der Schüler*innen hat sich im Laufe des Projekts positiv verändert, teilweise sogar statistisch signifikant. Bei den Dimensionen Sorgen und Freude lässt sich kaum eine Änderung in den Ergebnissen feststellen. In der Dimension Anspannung ist hingegen eine positive Tendenz zu erkennen. Es zeigt sich, dass das Stressempfinden der Schüler*innen in dieser Dimension im Vergleich zwischen T0 und T1 abnahm. Zu T2 hin blieb es unverändert beziehungsweise stieg wieder leicht an.

Die Schüler*innen gaben zu den Messzeitpunkten T1 und T2 an, deutlich weniger Anforderungen an sich zu verspüren als noch zum Projektstart. Hier liegen zwei mögliche Begründungen auf der Hand. Zum einen können die verschiedenen Interventionsinhalte den Schüler*innen dabei geholfen haben, Anforderungen besser zu managen und zu bewältigen. Dies ist ein sehr erfreulicher Verlauf hinsichtlich der subjektiven Stresswahrnehmung während des Projekts. Eine weitere Möglichkeit kann auch der Ausfall einiger Unterrichtsstunden oder die Verlagerung ins Home-Schooling durch die Corona-Pandemie sein. Da bei Jugendlichen häufig die Schule als eine der größten Belastungen und Anforderungen empfunden wird (Hanewinkel et al., 2019), kann auch der Ausfall einiger Unterrichtsstunden einen positiven Einfluss auf das subjektive Stressempfinden ausgeübt haben.

Insgesamt spiegelt sich die Tendenz des sinkenden subjektiven Stressempfindens von T0 zu T1 auch im Gesamtscore wider, welche alle vier Dimensionen umfasst. Die leichte Abnahme der Werte, gerade von T0 zu T1 zeigt, dass die Schüler*innen das eigene Stressempfinden während des Projekts etwas geringer einschätzten als davor.

7.2 Ergebnisse der Lehrkräfte

In den zehn Datensätzen, die für die Längsschnittstudie berücksichtigt werden konnten, zeigen sich bereits sehr interessante Ergebnisse hinsichtlich der Gesundheitskompetenz im Bereich Stress und dem subjektiven Stressempfinden.

Die Werte der vier Dimensionen der Gesundheitskompetenz im Bereich Stress sinken allesamt im Laufe des Projekts im Vergleich zu der Messung vor Beginn des Projekts. Dies ist ein sehr positives Ergebnis. In der Dimension „Informationen finden“ hat sich die Kompetenz der Lehrkräfte von T0 zu T2 signifikant verbessert. Durch dieses signifikante Ergebnis kann ausgeschlossen werden, dass es sich hier um einen zufälligen Trend handelt. Dieses Ergebnis bedeutet, dass die Formate des Projekts den Lehrkräften dabei helfen konnten, Informationen rund um das Thema Stress besser zu finden als zuvor. Auch in den restlichen drei Dimensionen gaben die Lehrkräfte zu den Messzeitpunkten im Verlauf des Projekts an, im Vergleich zum Ausgangspunkt eine höhere Gesundheitskompetenz zu besitzen. Die Ergebnisse in diesen Dimensionen sind statistisch jedoch nicht signifikant, tendenziell aber positiv.

Die Ergebnisse des PSQ zum subjektiven Stressempfinden der Lehrkräfte sind ebenfalls als sehr positiv zu bewerten. Die Werte in den Dimensionen Sorgen und Freude sowie der Wert des Gesamtscores verbessern sich von T0 zu T1 signifikant. Die Lehrkräfte empfanden hier also deutlich weniger Stress als noch zu Beginn des Projekts. Dieses Ergebnis ist bemerkenswert, da sich die Lehrkräfte aufgrund der Corona-Pandemie teilweise auf völlig neue Gegebenheiten durch Distanzunterricht einstellen mussten. Hier kann daher durchaus vermutet werden, dass die Inhalte des Projekts das Stresslevel der Lehrkräfte zumindest bis zum ersten Messzeitpunkt deutlich senken konnte.

Über die Gründe, warum das subjektive Stresslevel zu T2 wieder anstieg, können nur Vermutungen angestellt werden. Eventuell haben sich die Lehrkräfte weniger mit den Angeboten des Projekts auseinandergesetzt, da im Laufe des Projekts die Motivation nachließ. Ein weiterer Grund kann in dem Anhalten der Corona-Pandemie liegen. Hier ist davon auszugehen, dass sich einige Lehrkräfte durch eine ungewisse Lage und wechselnde Corona-Regelungen gestresst fühlten.

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass trotz der schwierigen Umstände durch die Corona-Pandemie, die Wirksamkeit des Projekts fit4future Teens teilweise statistisch

signifikant nachgewiesen werden konnte. Gerade bei den Lehrkräften zeigen sich erfreuliche Ergebnisse, welche direkt mit dem Projekt in Verbindung gebracht werden können. Die weniger eindeutige Tendenz bei den Schüler*innen zeigt aber auch, dass nicht alle Formate wirksam zu sein scheinen und dass weitere Umstände im Alltag das Stresslevel beeinflussen. Gerade im Hinblick auf die Wirksamkeit des Projekts ist es daher lohnend, die Akzeptanz und Nutzung der einzelnen Formate bei Schüler*innen und Lehrkräften zu untersuchen. Hier kann festgestellt werden, welche Formate bei den Schüler*innen und Lehrkräften besonders positiv betrachtet wurden und die Wirksamkeit bei verstärkter Umsetzung verbessern können.

8 STUDIE III: Nutzung und Akzeptanz der Interventionsinhalte

Um die Interventionsinhalte des Projekts hinsichtlich der Nutzung und Akzeptanz zu untersuchen, wurden Schüler*innen und Lehrkräfte zu den Messzeitpunkten T1 und T2 zu den Inhalten befragt. Zur Erfassung der Nutzung der verschiedenen Inhalte wurde eine dreistufige Skala mit den Werten 1 = nie, 2 = einmalig und 3 = mehrfach genutzt. Die Akzeptanz wurde mit einer fünfstufigen Skala abgefragt. Auf die Frage, wie ihnen der jeweilige Inhalt gefallen hat, konnten die Befragten von 1 = nicht gut bis 5 = sehr gut antworten.

Erfragt wurden die Nutzung und Akzeptanz bei den Schüler*innen für die folgenden Inhalte:

- Die Blogbeiträge
- Die Lernvideos
- Der Entspannungspodcast
- Die fit4future-Toolbox
- Die Unterrichtseinheit zum Thema Stressbewältigung
- Die Broschüre „Schule als Wohlfühlraum“

Für die fit4future-Box (Sportgeräte) wurden die Schüler*innen nur hinsichtlich der Akzeptanz befragt, da diese von den Lehrkräften angeboten wurde.

Bei den Lehrkräften wurden die Nutzung und Akzeptanz dieser Inhalte erfragt:

- Die Blogbeiträge
- Das Talk Format
- Die Podcasts
- Die fit4future-Toolbox
- Das Praxis-Handbuch
- Das Kursangebot „Achtsamer Umgang mit Stress“
- Der Live-Workshop

Grundsätzlich muss für die folgenden Ergebnisse dringend beachtet werden, dass im Gegensatz zur obigen Längsschnittstudie zu T1 und T2 unterschiedliche Schüler*innen und Lehrkräfte an der Datenerhebung teilgenommen haben. Die Ergebnisse zu den einzelnen Testzeitpunkten können nur den jeweiligen Status quo wiedergeben, bieten sich jedoch nicht

für einen Vergleich an. Dennoch können die Ergebnisse hinsichtlich der Tendenz in eine Beziehung gesetzt werden und dementsprechend diskutiert werden. Natürlich hatten die Befragten wie bei jeder Frage die Möglichkeit, hinsichtlich Nutzung oder Akzeptanz eines Inhalts „keine Angabe“ zu machen. Dementsprechend liegen die Teilnehmerzahlen für die Akzeptanzanalyse teilweise deutlich unter denen der Nutzungsanalyse. Hat eine Lehrkraft einen bestimmten Inhalt beispielsweise „nie“ genutzt, so wurde bei der Akzeptanz häufig „keine Angabe“ als Antwort gewählt, da keine Aussage getroffen werden konnte.

8.1 Nutzung der Interventionsinhalte der Schüler*innen

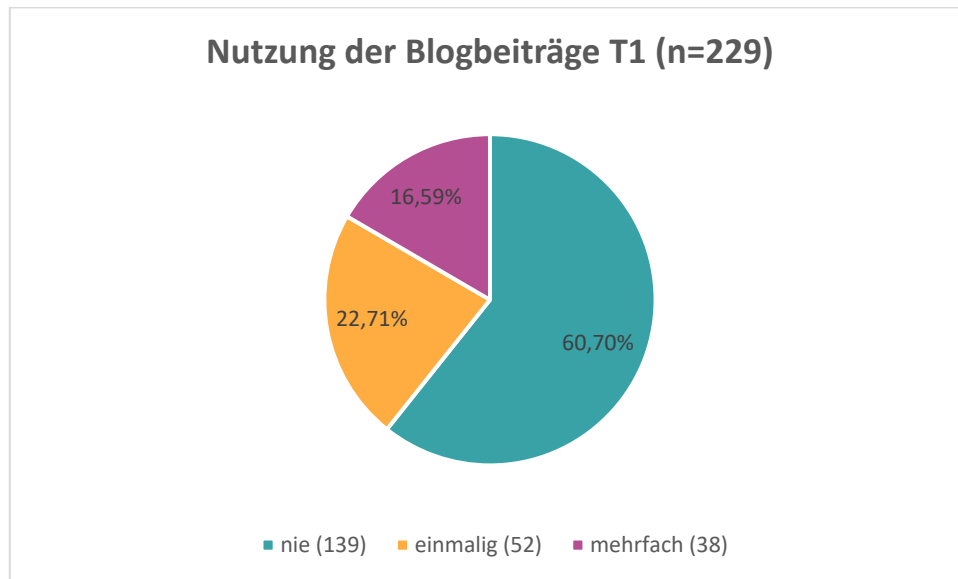


Abbildung 32 Nutzung der Blogbeiträge der Schüler*innen (T1)

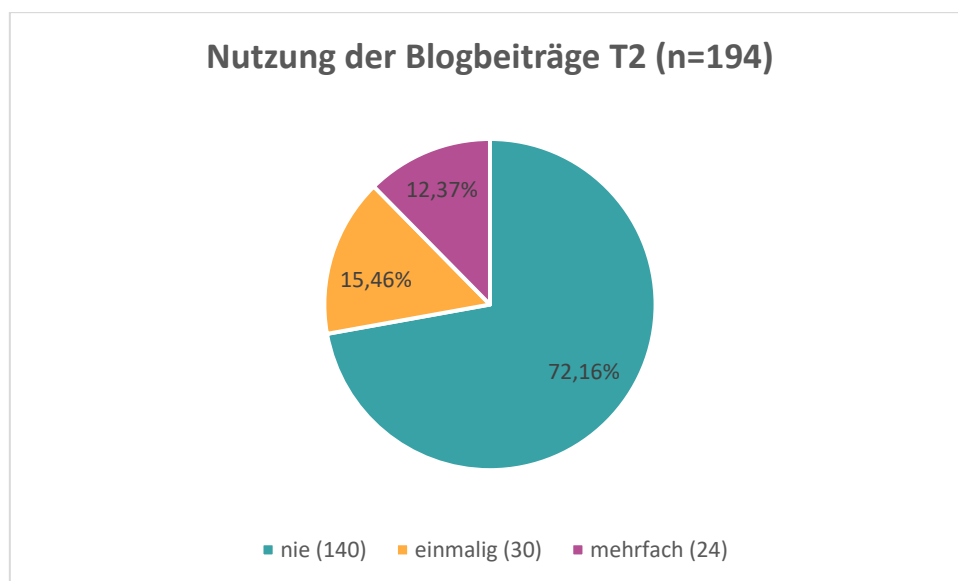


Abbildung 33 Nutzung der Blogbeiträge der Schüler*innen (T2)

Grundsätzlich ähneln sich die Ergebnisse der Messzeitpunkte T1 und T2 hinsichtlich der Nutzung der Interventionsinhalte. Beide Ergebnisse zeigen hinsichtlich der Blogbeiträge, dass diese von den Schüler*innen überwiegend „nie“ genutzt wurden. Knapp 38 % der Befragten gab an, die Blogbeiträge „mehrfach“ gelesen zu haben.

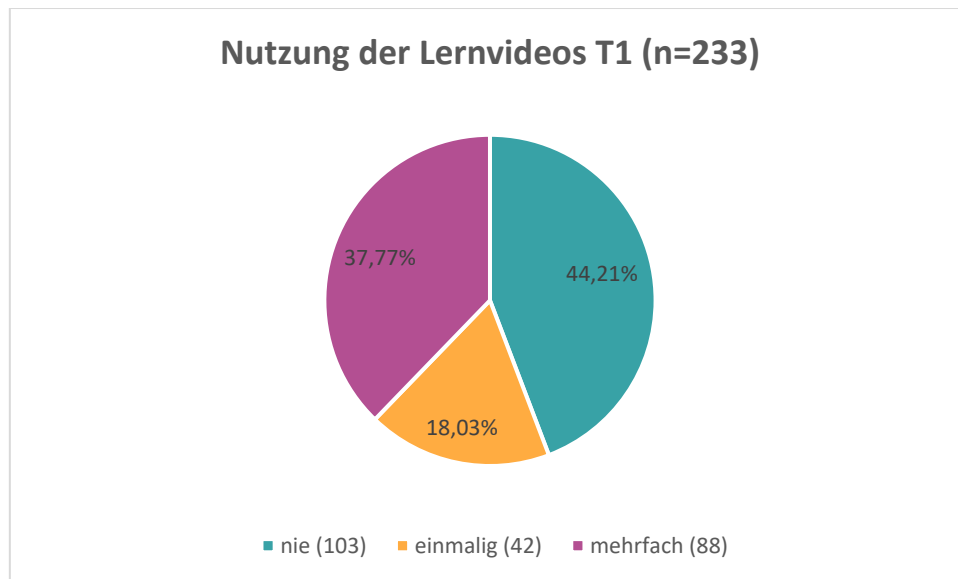


Abbildung 34 Nutzung der Lernvideos der Schüler*innen (T1)

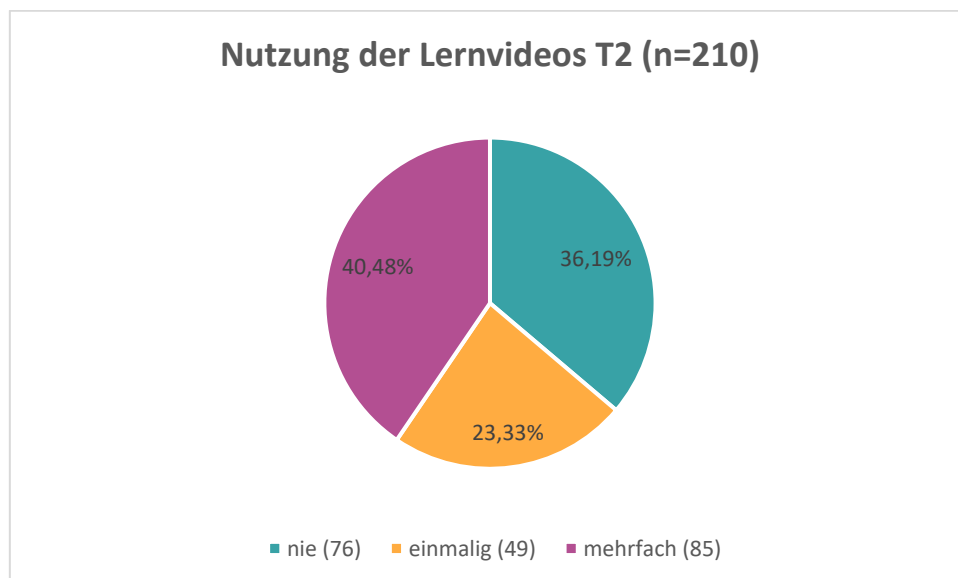


Abbildung 35 Nutzung der Lernvideos der Schüler*innen (T2)

Die Lernvideos wurden hingegen von der Mehrheit der Schüler*innen mindestens einmal geschaut. Zu T1 gab sogar der größte Anteil der Befragten an, die Lernvideos „mehrmals“ geschaut zu haben.

Nutzung der Entspannungs-Podcasts T1 (n=228)

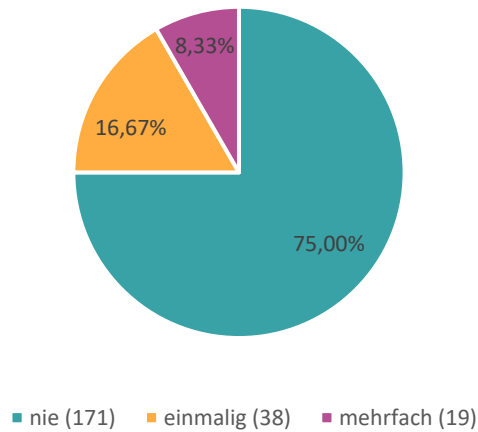


Abbildung 36 Nutzung der Entspannungs-Podcasts der Schüler*innen (T1)

Nutzung der Entspannungs-Podcasts T2 (n=208)

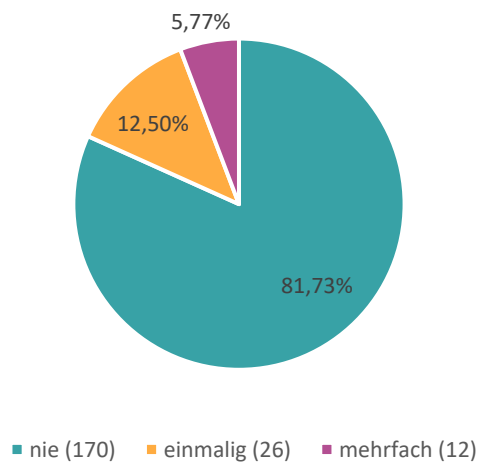


Abbildung 37 Nutzung der Entspannungs-Podcasts der Schüler*innen (T2)

Zu beiden Testzeitpunkten gaben über drei Viertel der befragten Schüler*innen an, die Entspannungspodcasts „nie“ gehört zu haben. Insgesamt gaben 19 (T1) bzw. 12 (T2) Schüler*innen an, den Entspannungspodcast „mehrfach“ gehört zu haben.

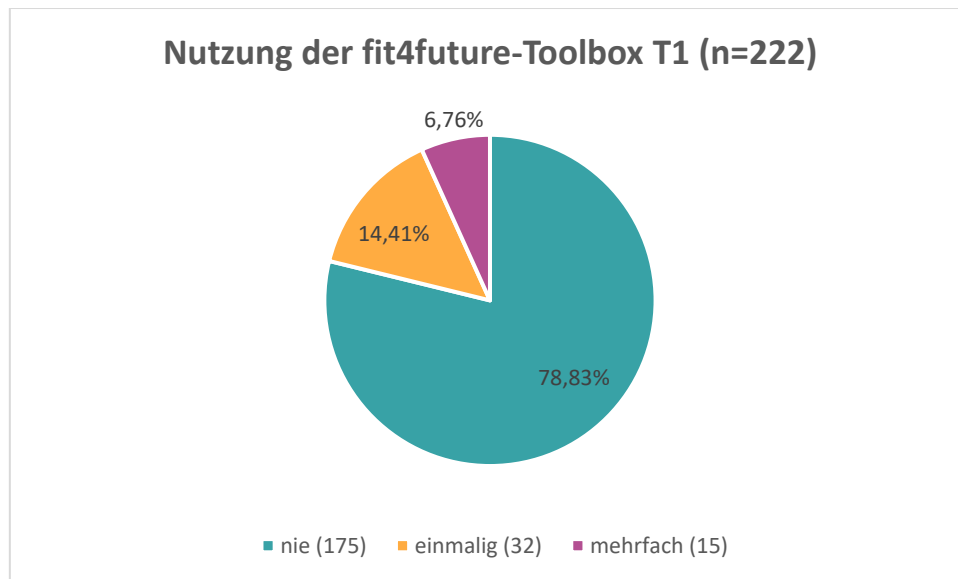


Abbildung 38 Nutzung der fit4future-Toolbox der Schüler*innen (T1)

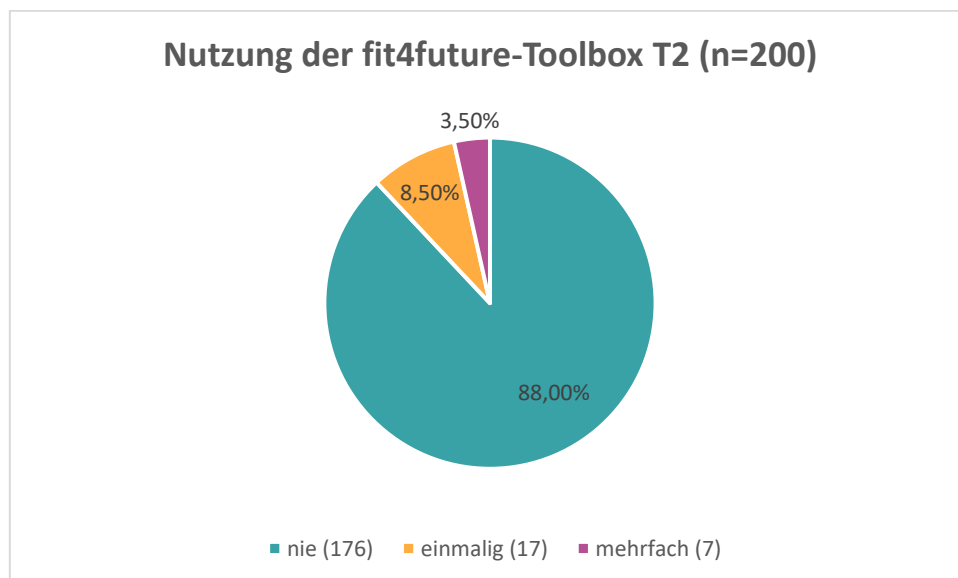
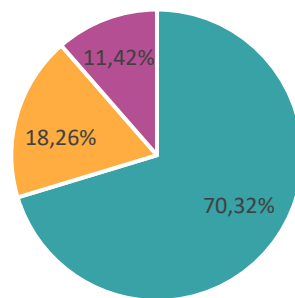


Abbildung 39 Nutzung der fit4future-Toolbox der Schüler*innen (T2)

Ein sehr ähnliches Bild zeigen auch die Ergebnisse zur Nutzung der fit4future-Toolbox. Auch hier gab die große Mehrheit der befragten Schüler*innen an, die Toolbox „nie“ genutzt zu haben.

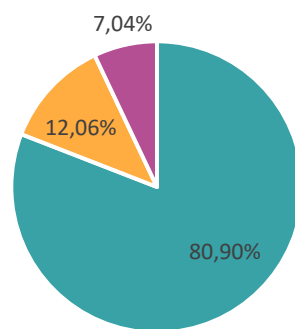
Nutzung der Unterrichtsreihe zum Thema Stressbewältigung T1 (n=219)



■ nie (154) ■ einmalig (40) ■ mehrfach (25)

Abbildung 40 Nutzung der Unterrichtsreihe zur Stressbewältigung der Schüler*innen (T1)

Nutzung der Unterrichtsreihe zum Thema Stressbewältigung T2 (n=199)



■ nie (161) ■ einmalig (24) ■ mehrfach (14)

Abbildung 41 Nutzung der Unterrichtsreihe zur Stressbewältigung der Schüler*innen (T2)

Die Unterrichtsreihe zum Thema Stressbewältigung wurde von Befragten zum Messzeitpunkt T1 noch von etwas mehr als einem Viertel mindestens „einmalig“ genutzt. Zu T1 lag die Anzahl der Befragten, welche die Unterrichtsreihe mindestens „einmalig“ genutzt haben bei etwa 18 %.

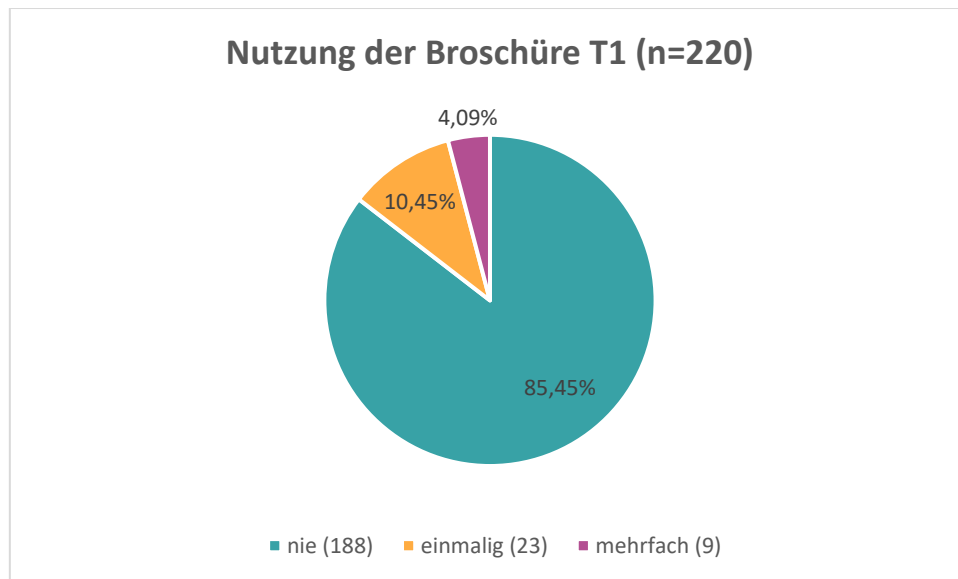


Abbildung 42 Nutzung der Broschüre der Schüler*innen (T1)

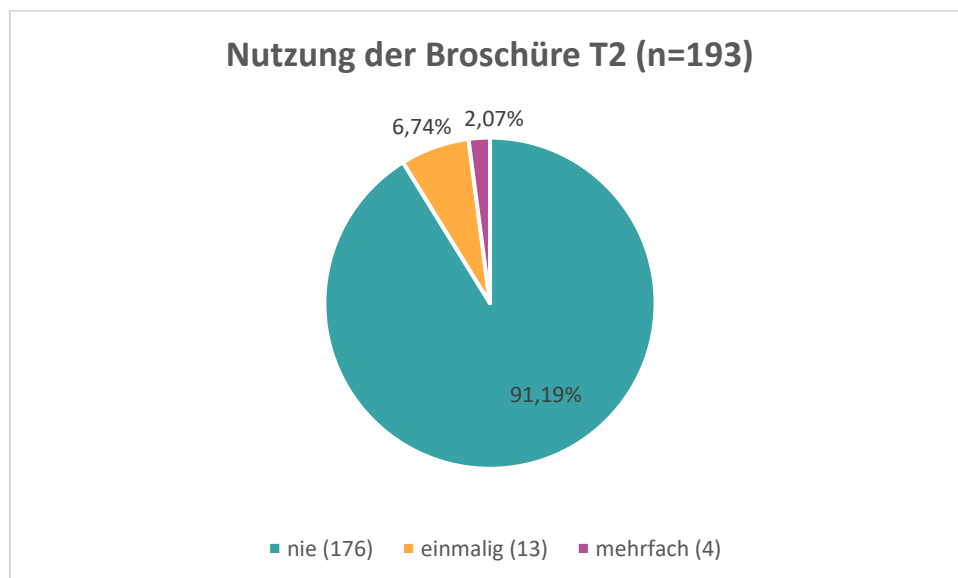


Abbildung 43 Nutzung der Broschüre der Schüler*innen (T2)

Die Broschüre wurde von der überwiegenden Anzahl der Schüler*innen „nie“ genutzt. Zu T2 gaben hier über 90 % der Schüler*innen an, die Broschüre nicht gelesen zu haben.

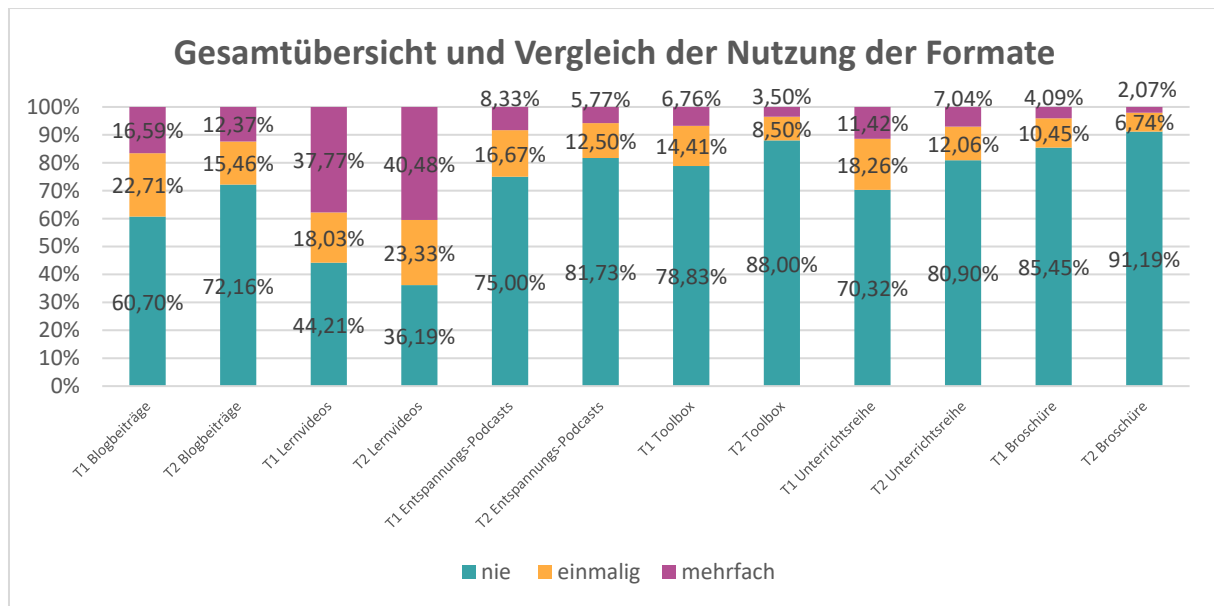


Abbildung 44 Vergleich der Nutzung der Formate von Schüler*innen (T1 und T2)

Die Gesamtübersicht zur Nutzung der verschiedenen Formate des Projekts zeigt, dass sich die Ergebnisse von T1 und T2 häufig nur gering unterscheiden. Daher lassen die Ergebnisse gut erkennen, welche Inhalte von den Schüler*innen genutzt bzw. häufig nicht genutzt wurden. Es zeigt sich, dass besonders die Lernvideos häufig von den Schüler*innen geschaut wurden. Der geringste Anteil der Schüler*innen gab an, die Broschüre gelesen zu haben.

8.2 Akzeptanz der Interventionsinhalte der Schüler*innen

Durch eine Akzeptanzanalyse kann erfasst werden, welche Inhalte die Schüler*innen unabhängig der Nutzung positiv oder weniger positiv bewerten. Die Angaben der Schüler*innen von 1 = nicht gut gefallen bis 5 = sehr gut gefallen werden in den folgenden Abbildungen jeweils in einem Diagramm dargestellt. Dennoch gilt noch einmal zu beachten, dass es sich bei den Befragten nicht um die identischen Teilnehmer*innen zu beiden Messzeitpunkten handelt und daher nur der Status quo dargestellt werden kann. Wie auch bei der Nutzungsanalyse bietet die letzte Grafik dieses Abschnitts eine Übersicht über alle evaluierten Inhalte mit entsprechenden Mittelwerten beider Messzeitpunkte.

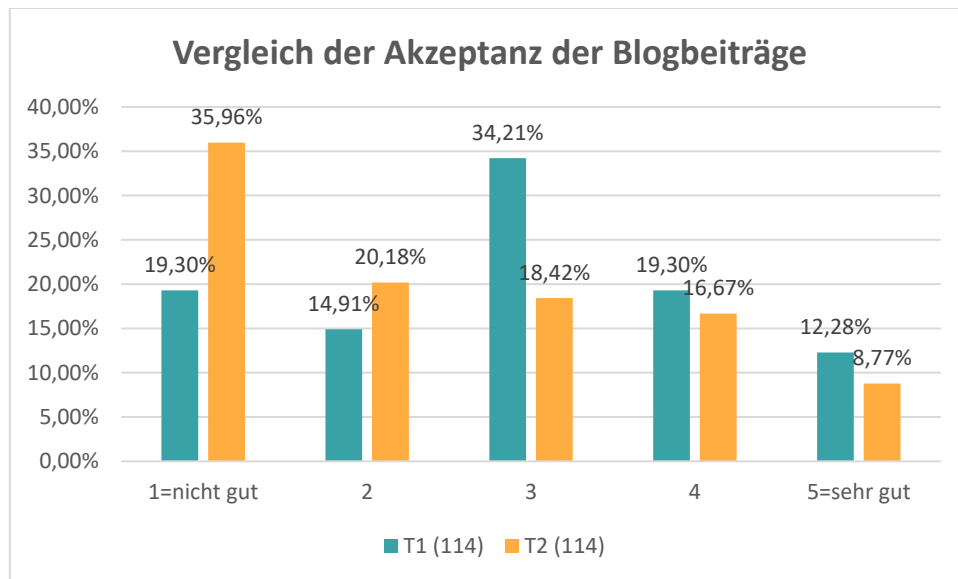


Abbildung 45 Vergleich der Akzeptanz der Blogbeiträge der Schüler*innen (T1 und T2)

Die Akzeptanz der Blogbeiträge unterscheidet sich zwischen den beiden Messzeitpunkten. Etwa ein Drittel bewertete die Blogbeiträge zu T1 mit dem Wert 3, zu T2 bewertete ein ähnlich großer Anteil der Schüler*innen die Blogbeiträge mit dem Wert 1. Auch die Mittelwerte (T1: 2,90; T2: 2,42) zeigen, dass die Blogbeiträge zu T1 etwas positiver bewertet wurden.

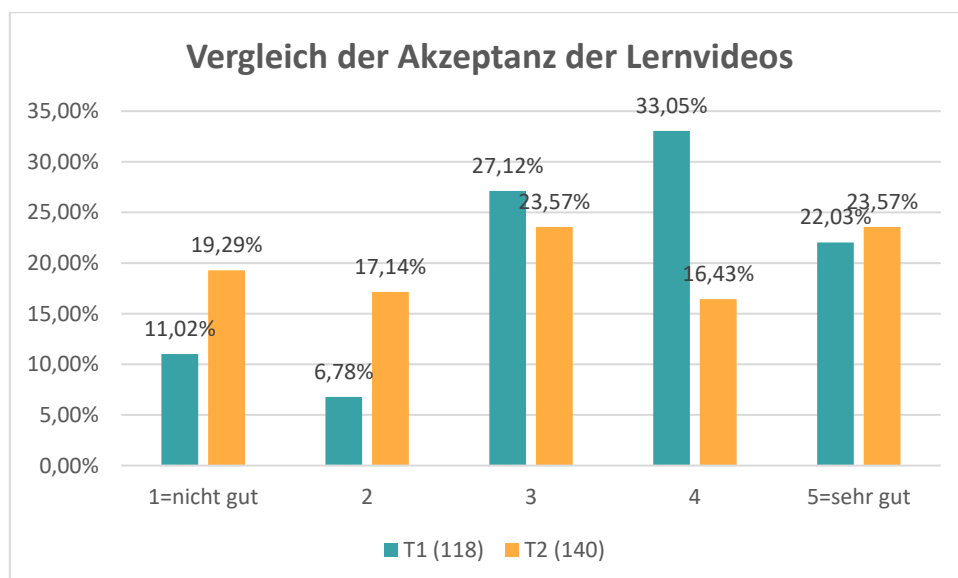


Abbildung 46 Vergleich der Akzeptanz der Lernvideos der Schüler*innen (T1 und T2)

Der Inhalt der Lernvideos wurde von allen Projektinhalten am besten bewertet. Mittelwerte von 3,48 zu T1 und 3,08 zu T2 zeigen, dass die Lernvideos bei den Befragten zu beiden Zeitpunkten überwiegend gut ankamen.

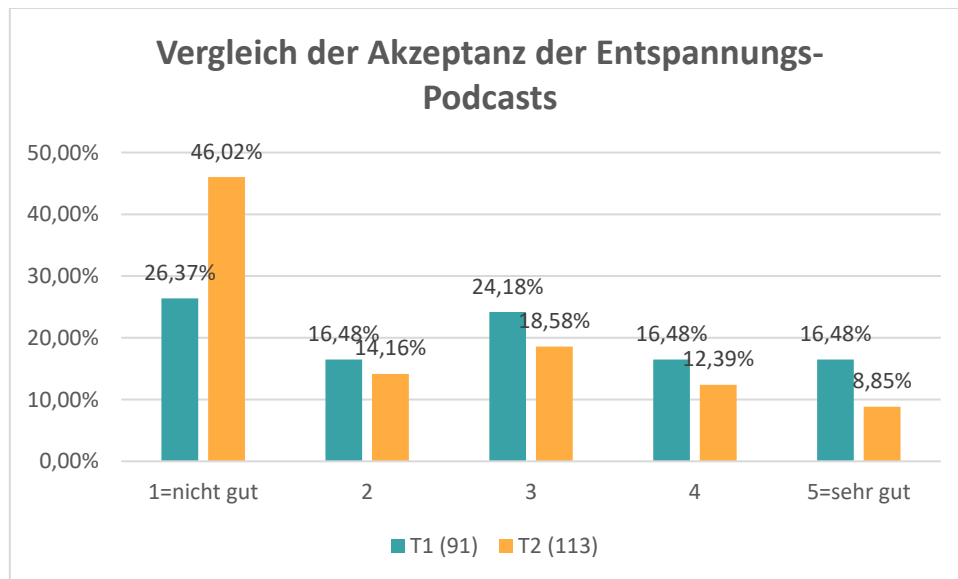


Abbildung 47 Vergleich der Akzeptanz der Entspannungs-Podcasts der Schüler*innen (T1 und T2)

Weniger positiv wurden hingegen die Entspannungs-Podcasts bewertet. Zu beiden Messzeitpunkten bewerteten die befragten Schüler*innen diese mit dem Wert 1. Insgesamt wurden die Entspannungs-Podcasts zu T1 wieder etwas positiver bewertet (M: 2,80) als zu T2 (M: 2,24).

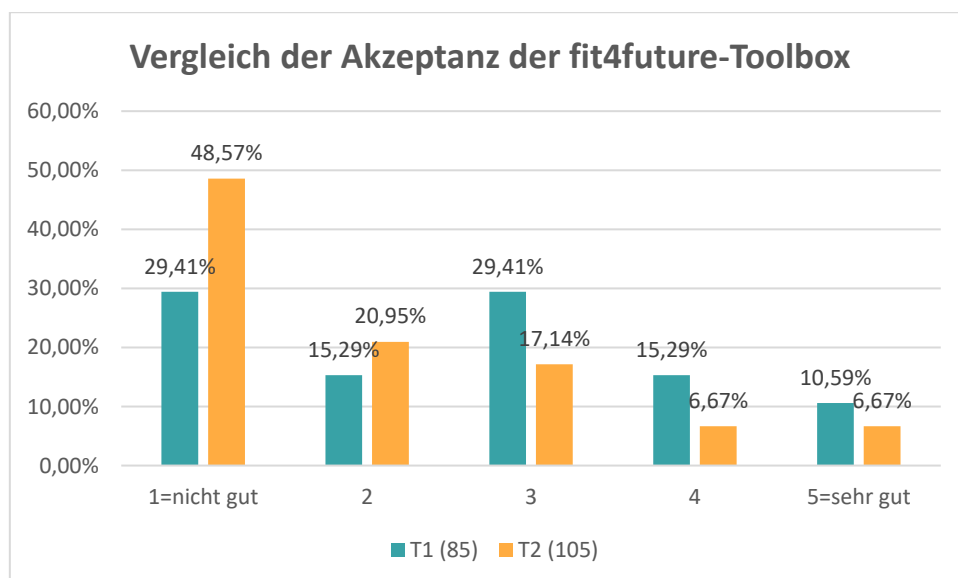


Abbildung 48 Vergleich der Akzeptanz der fit4future-Toolbox der Schüler*innen (T1 und T2)

Ein ähnliches Bild zeigt auch die Analyse der Akzeptanz der fit4future-Toolbox. Zum Zeitpunkt T2 bewertete sogar fast die Hälfte der Schüler*innen diese mit einer 1. Dieses Ergebnis spiegelt auch der insgesamt geringste Mittelwert von 2,02 wider. Für die Daten von T1 liegt dieser etwas höher bei 2,62.

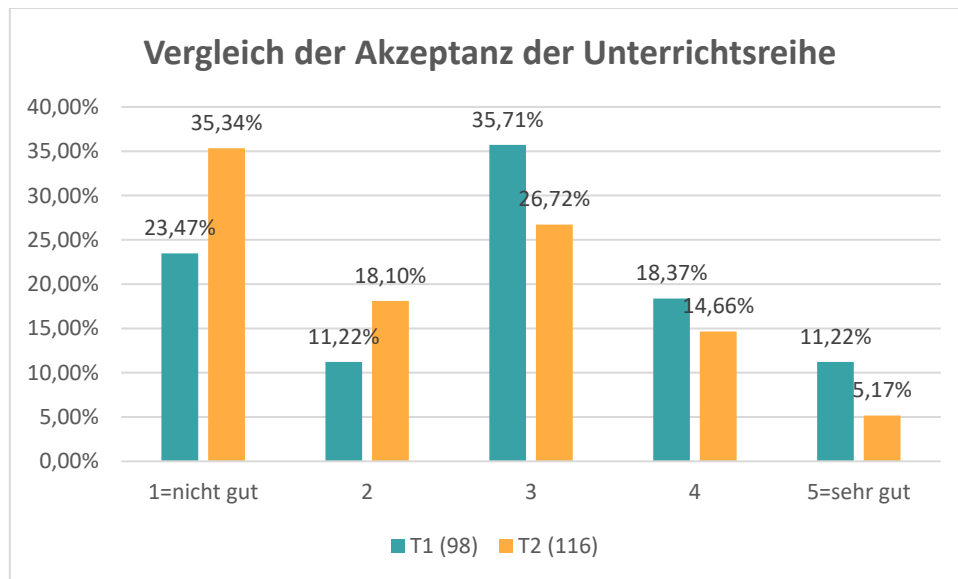


Abbildung 49 Vergleich der Akzeptanz der Unterrichtsreihe der Schüler*innen (T1 und T2)

Die Mehrheit der Antworten zur Akzeptanz der Unterrichtsreihe verteilen sich auf die Werte 1 und 3. Im Mittel wurde die Unterrichtsreihe jedoch ebenfalls zum Zeitpunkt T1 insgesamt etwas positiver bewertet als zu T2 (T1 M: 2,83; T2 M: 2,36).

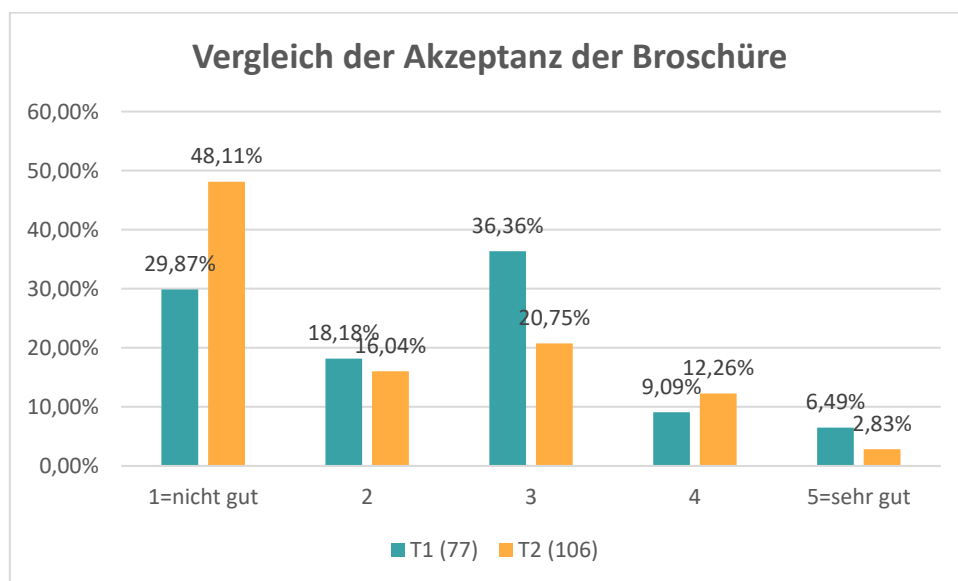


Abbildung 50 Vergleich der Akzeptanz der Broschüre der Schüler*innen (T1 und T2)

Wie auch bei der fit4future-Toolbox bewertete knapp die Hälfte der befragten Schüler*innen die Broschüre mit dem Wert 1. Zu T1 liegt der Mittelwert über alle Befragten hinweg bei 2,44, zu T2 ist er mit einem Wert von 2,06 am zweit niedrigsten.

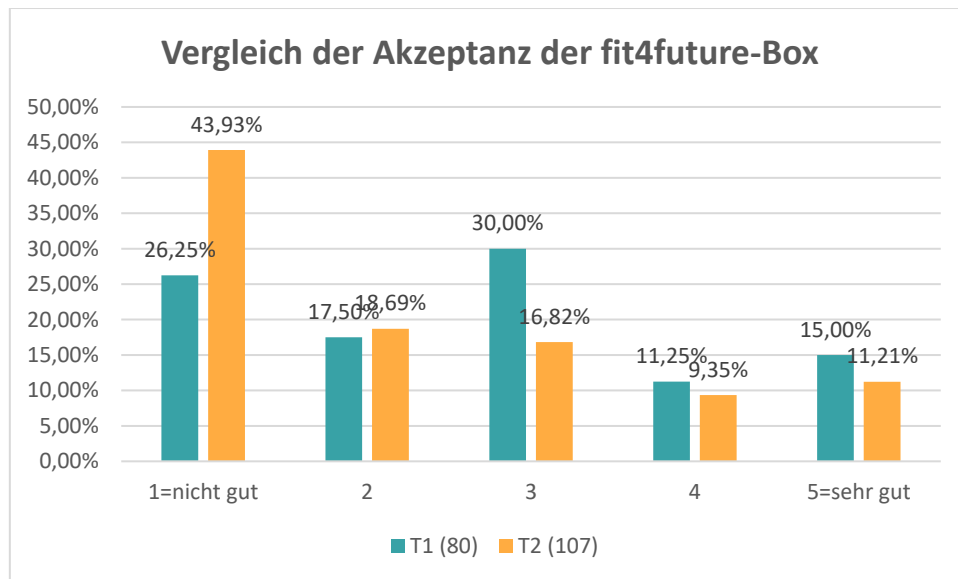


Abbildung 51 Vergleich der Akzeptanz der fit4future-Box der Schüler*innen (T1 und T2)

Wie auch schon bei vorherigen Inhalten wurde der Inhalt der fit4future-Box zu T1 von der zu etwa einem Drittel mit dem Wert 3 bewertet. Zu T2 gab die Mehrheit der Befragten hier die Werte 1 oder 2 an. Auch der Mittelwert ist mit 2,71 zu T1 wieder etwas höher als zu T2 (2,25).

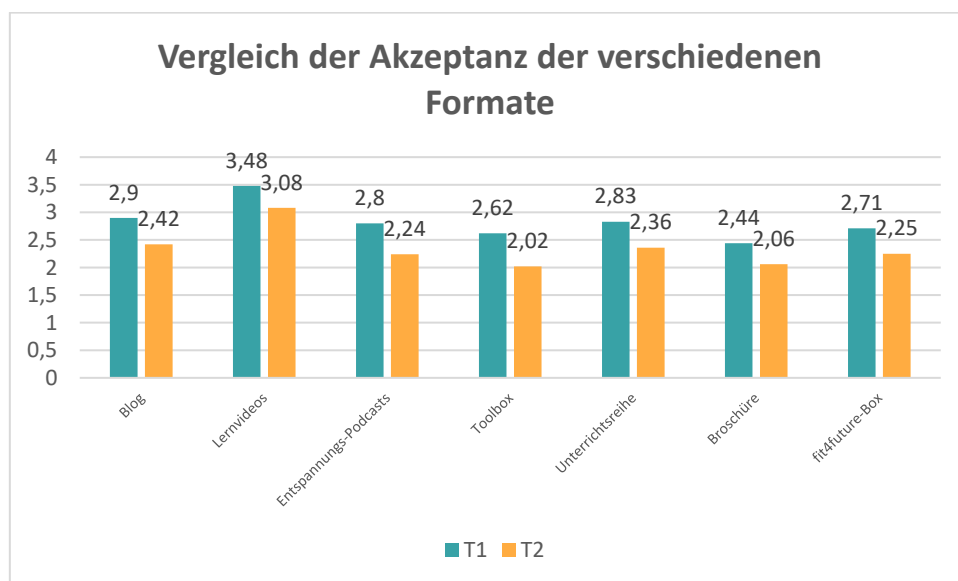


Abbildung 52 Vergleich der Akzeptanz aller Formate der Schüler*innen (T1 und T2)

Die Übersicht über die Akzeptanz aller sieben Formate zeigt, dass die Lernvideos mit Abstand am besten bewertet wurden. Weniger positiv schneiden besonders die Toolbox und die Broschüre ab. Insgesamt fällt auf, dass die befragten Schüler*innen zu T1 die Formate im Durchschnitt positiver bewertet haben. Die Mittelwerte liegen hier bei allen erfragten Formaten über den Mittelwerten der Ergebnisse von Messzeitpunkt T2.

8.3 Nutzung der Interventionsinhalte der Lehrkräfte

Wie auch bei den Schüler*innen gilt für die Akzeptanzanalyse der Lehrkräfte, dass die Ergebnisse aus T1 und T2 nicht direkt miteinander in Verbindung gebracht werden können. Es handelt sich bei den Befragten nicht um dieselben Personen. Die Ergebnisse spiegeln daher erneut nur den Status quo zu den jeweiligen Testzeitpunkten wider. Auch die Lehrkräfte konnten die Nutzung der Formate mit „nie“, „einmalig“ und „mehrfach“ bewerten. Erfragt wurde die Nutzung der folgenden Formate:

- Die Blogbeiträge
- Die Talk-Formate
- Die Podcasts
- Die fit4future-Toolbox
- Das Praxis-Handbuch
- Das Kursangebot zum achtsamen Umgang mit Stress
- Der Live-Workshop

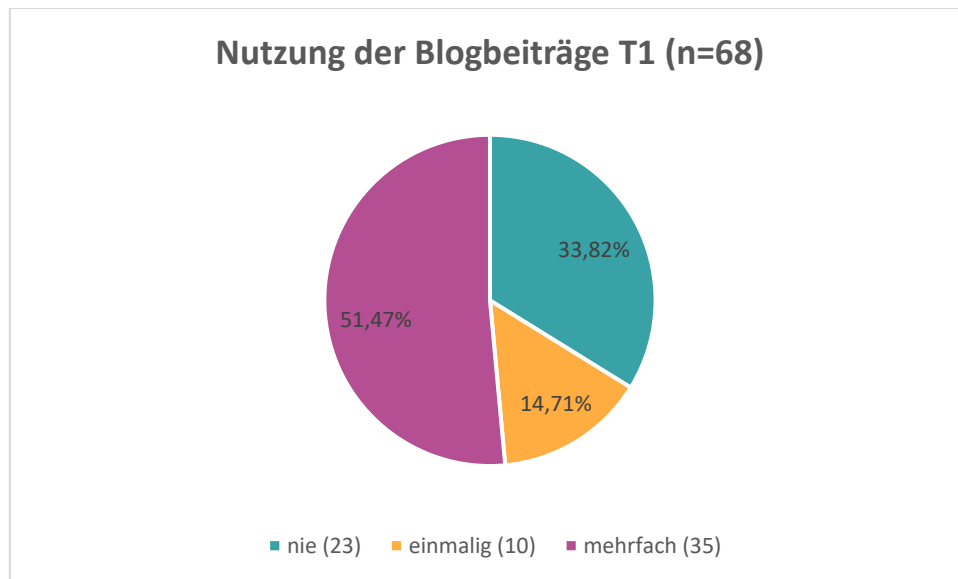


Abbildung 53 Nutzung der Blogbeiträge der Lehrkräfte (T1)

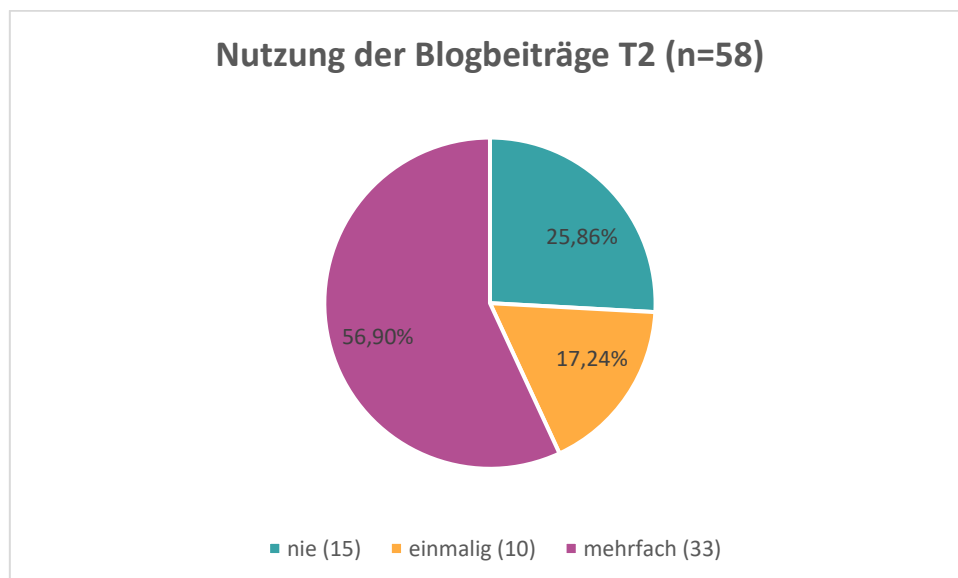


Abbildung 54 Nutzung der Blogbeiträge der Lehrkräfte (T2)

Zu beiden Testzeitpunkten nutzten über die Hälfte der Lehrkräfte die Blogbeiträge „mehrmals“. Der geringste Anteil der Lehrkräfte (17,24 %) gab an, die Blogbeiträge „einmalig“ gelesen zu haben.

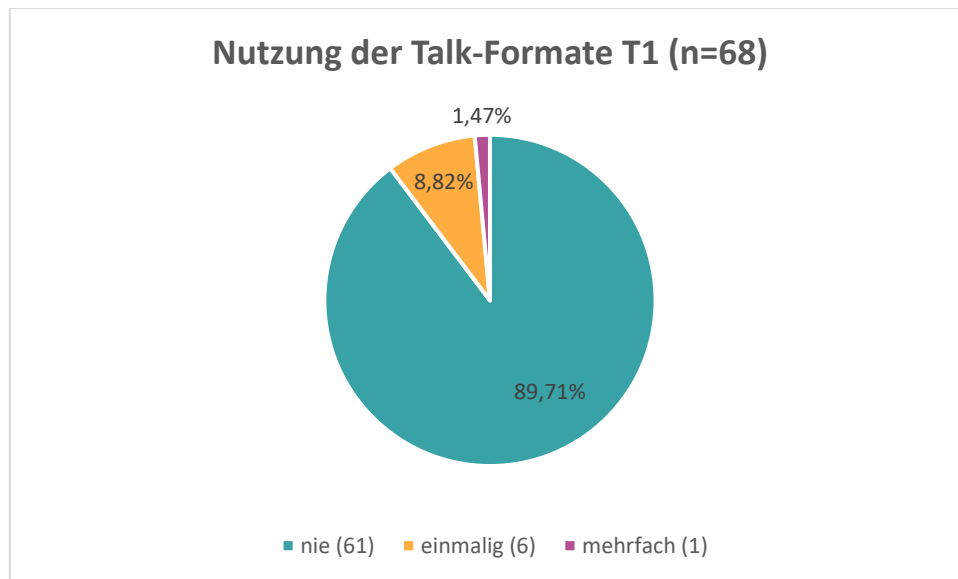


Abbildung 55 Nutzung der Talk-Formate der Lehrkräfte (T1)

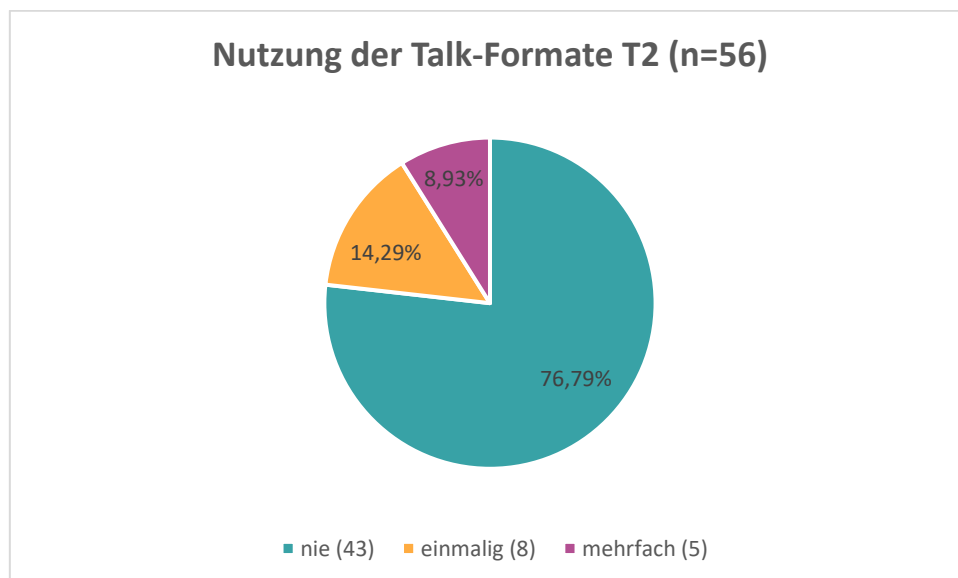


Abbildung 56 Nutzung der Talk-Formate der Lehrkräfte (T2)

Das Talk-Format hingegen wurden von den befragten Lehrkräften überwiegend „nie“ genutzt. Nur ein geringer Anteil (8,93 %) gab an, die Talk-Formate „mehrfach“ genutzt zu haben.

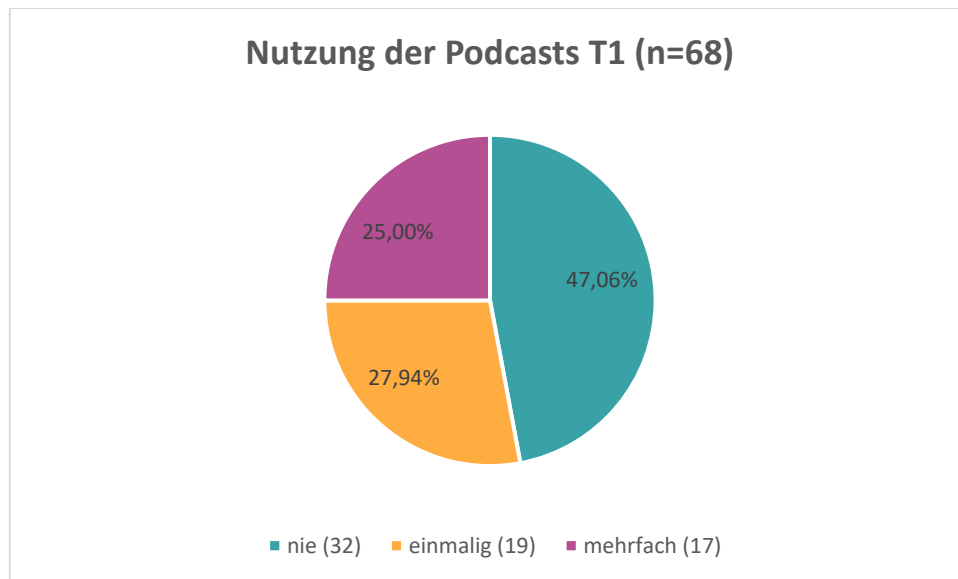


Abbildung 57 Nutzung der Podcasts der Lehrkräfte (T1)

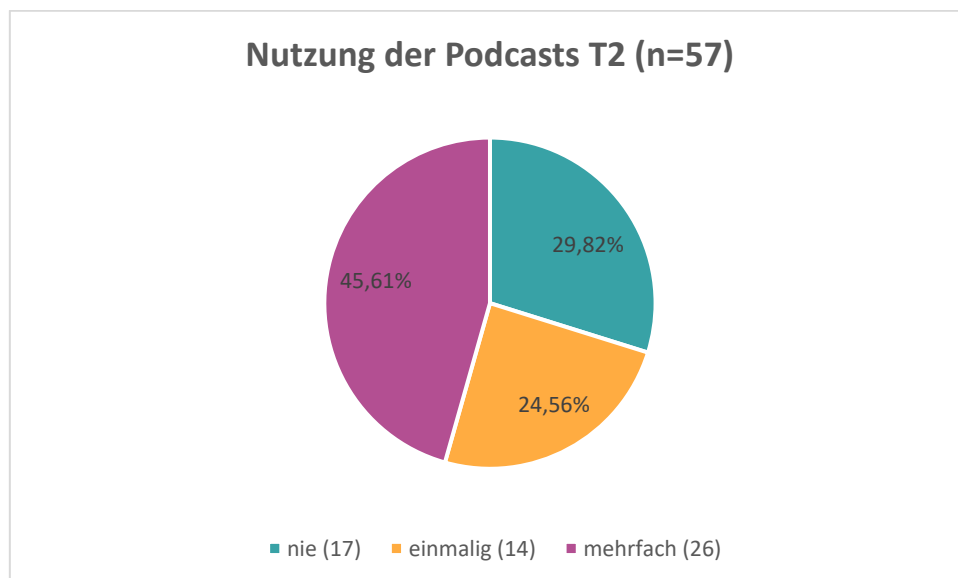


Abbildung 58 Nutzung der Podcasts der Lehrkräfte (T2)

Bei der Nutzung der Podcasts unterscheiden sich die Ergebnisse zu den Messzeitpunkten T1 und T2 deutlich. Während zu T1 fast die Hälfte der befragten Lehrkräfte angab, die Podcasts „nie“ gehört zu haben, gab ein ähnlich großer Anteil (45,61 %) zu T2 an, die Podcasts „mehrmals“ gehört zu haben.

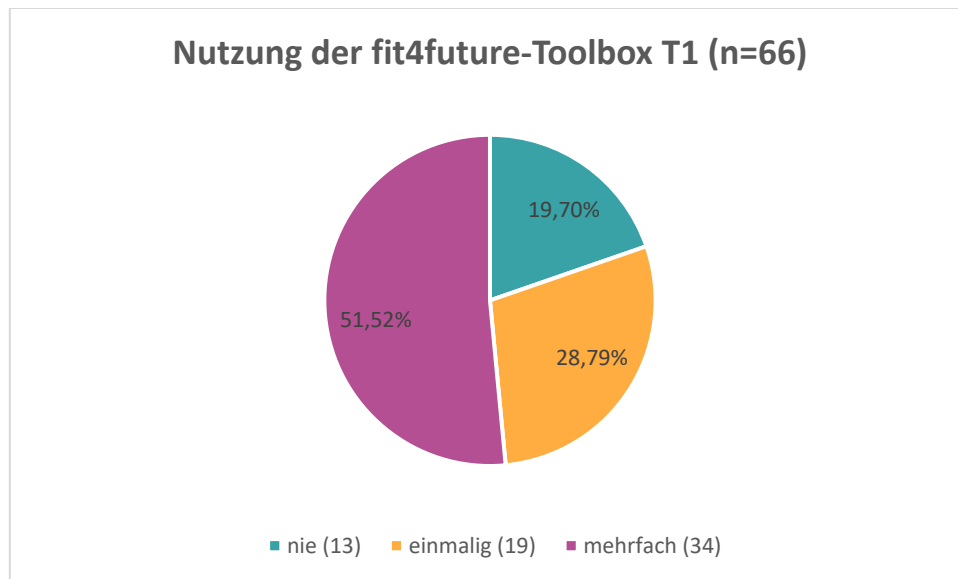


Abbildung 59 Nutzung der fit4future-Toolbox der Lehrkräfte (T1)

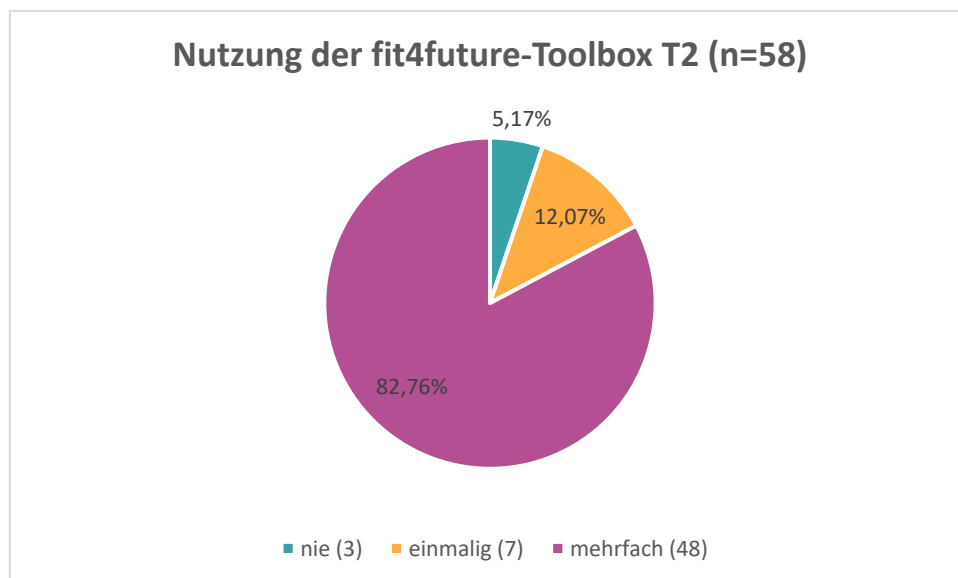


Abbildung 60 Nutzung der fit4future-Toolbox der Lehrkräfte (T2)

Auch die Ergebnisse zur Nutzung der fit4future-Toolbox unterscheiden sich zwischen den beiden Messzeitpunkten deutlich. Etwa die Hälfte der Lehrkräfte gab zu T1 eine „mehrfache“ Nutzung der Toolbox an. Zu T2 waren es hier sogar über 80 % der Befragten.

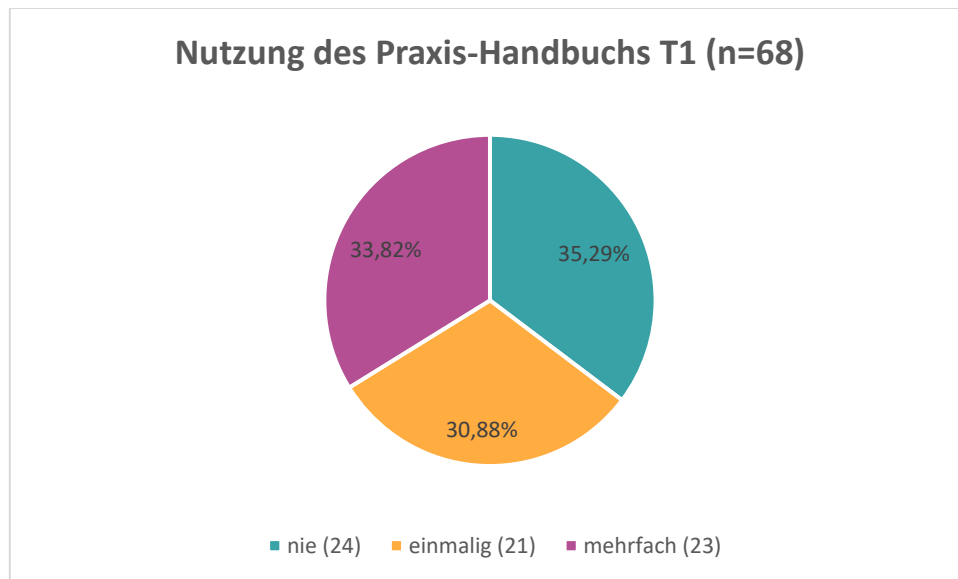


Abbildung 61 Nutzung des Praxis-Handbuchs der Lehrkräfte (T1)

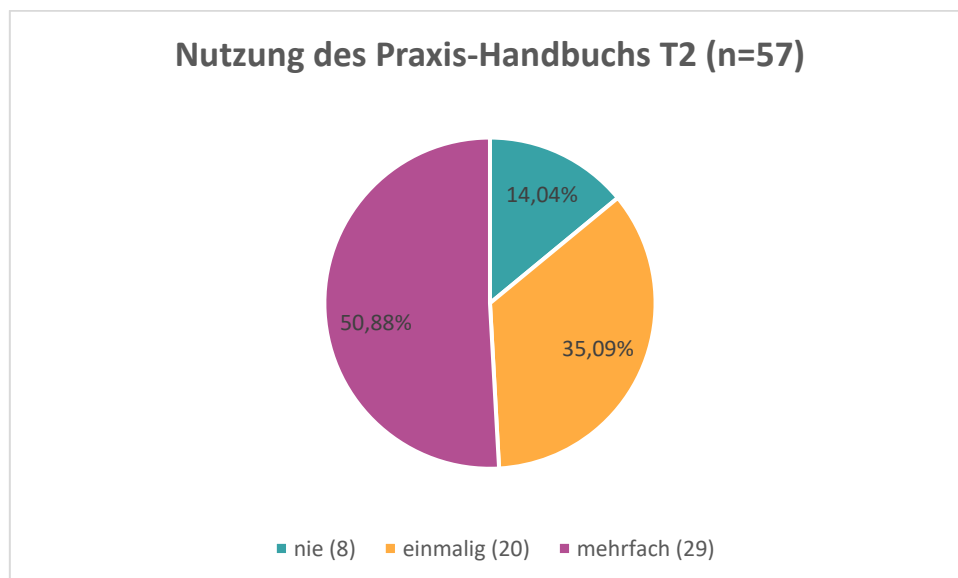


Abbildung 62 Nutzung des Praxis-Handbuchs der Lehrkräfte (T2)

Die Antworten der Lehrkräfte zur Nutzung des Praxis-Handbuchs teilen sich zu T1 fast gleichmäßig auf die drei Auswahlmöglichkeiten auf. Zum Zeitpunkt T2 hingegen gab über die Hälfte der Lehrkräfte an, dass Praxis-Handbuch sogar „mehrfach“ zu nutzen.

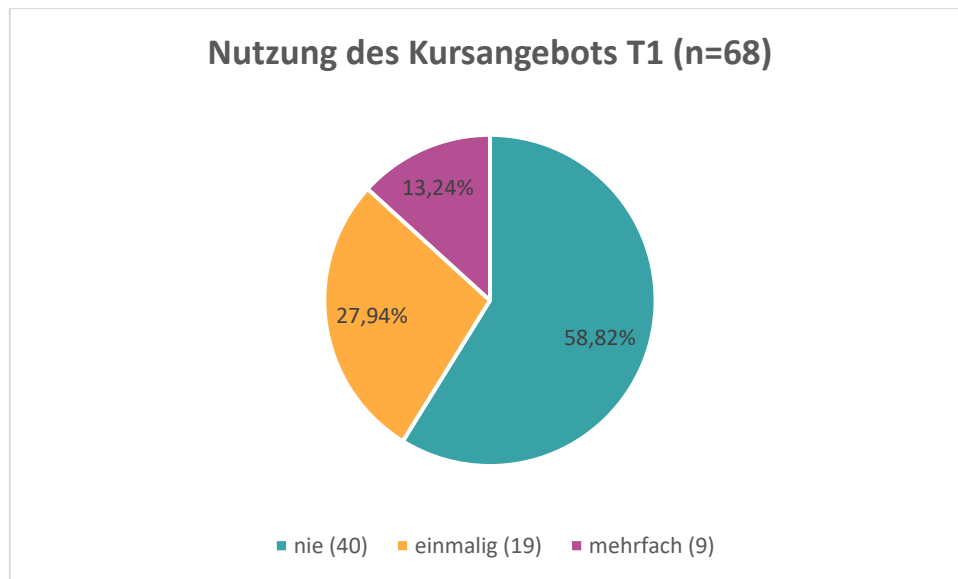


Abbildung 63 Nutzung des Kursangebots der Lehrkräfte (T1)

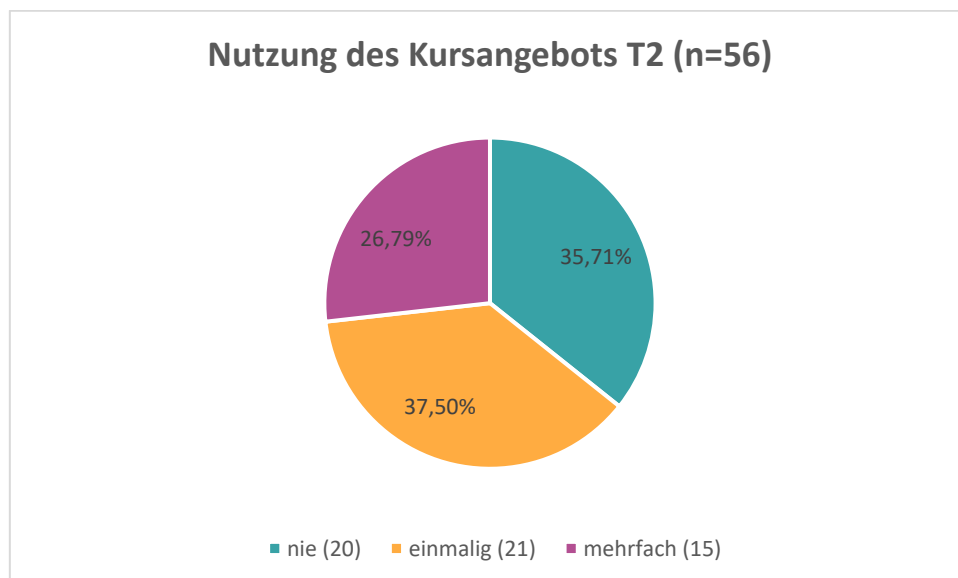


Abbildung 64 Nutzung des Kursangebots der Lehrkräfte (T2)

Das Kursangebot wurden von den meisten Lehrkräften zu T1 nicht wahrgenommen. Zu T2 gaben hier deutlich mehr Lehrkräfte an, das Kursangebot „einmalig“ (37,5 %) oder sogar „mehrfach“ (26,79 %) genutzt zu haben.

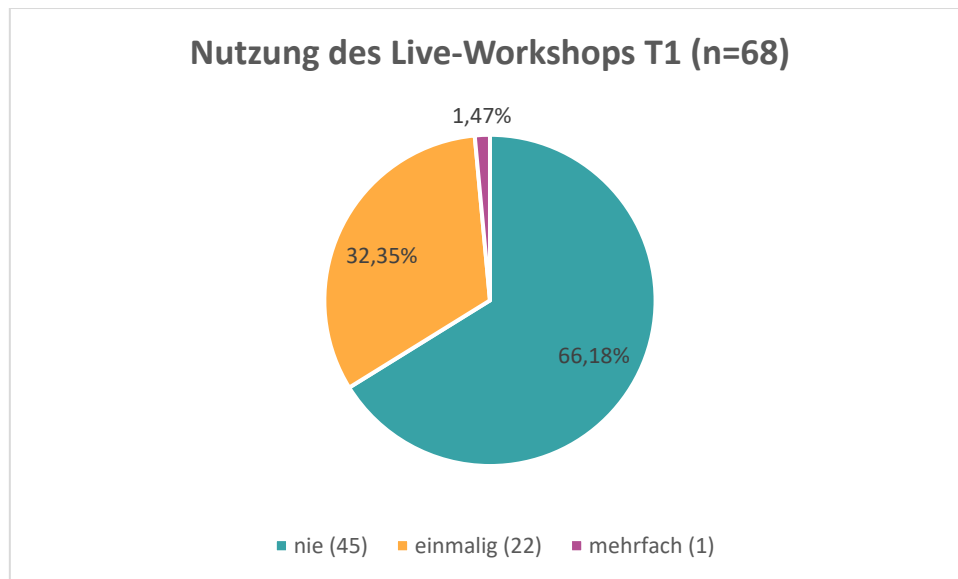


Abbildung 65 Nutzung des Live-Workshops der Lehrkräfte (T1)

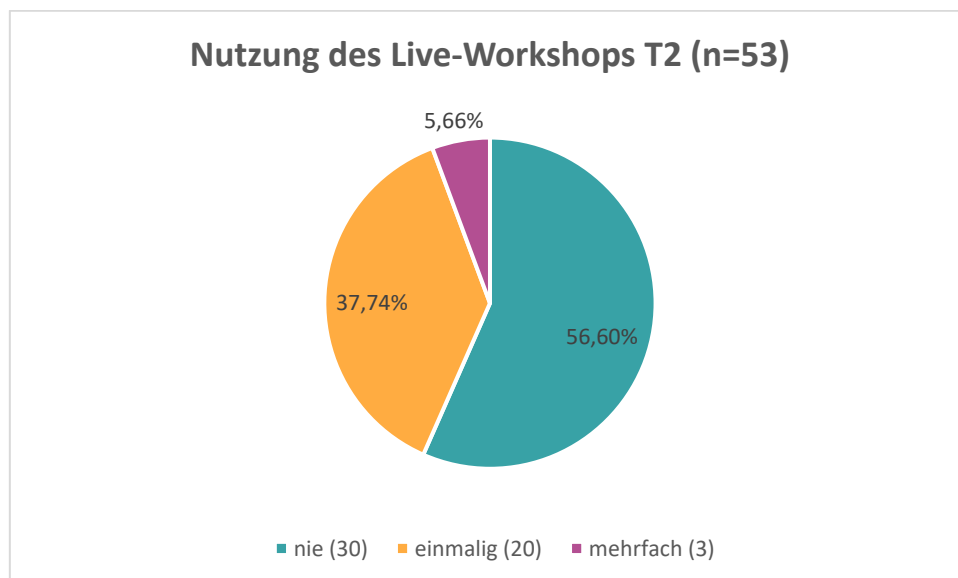


Abbildung 66 Nutzung des Live-Workshops der Lehrkräfte (T2)

Die Ergebnisse zur Nutzung des Live-Workshops ähneln sich zu den beiden Messzeitpunkten sehr. Mehr als die Hälfte der Lehrkräfte gab an, diesen Workshop „nie“ genutzt zu haben.

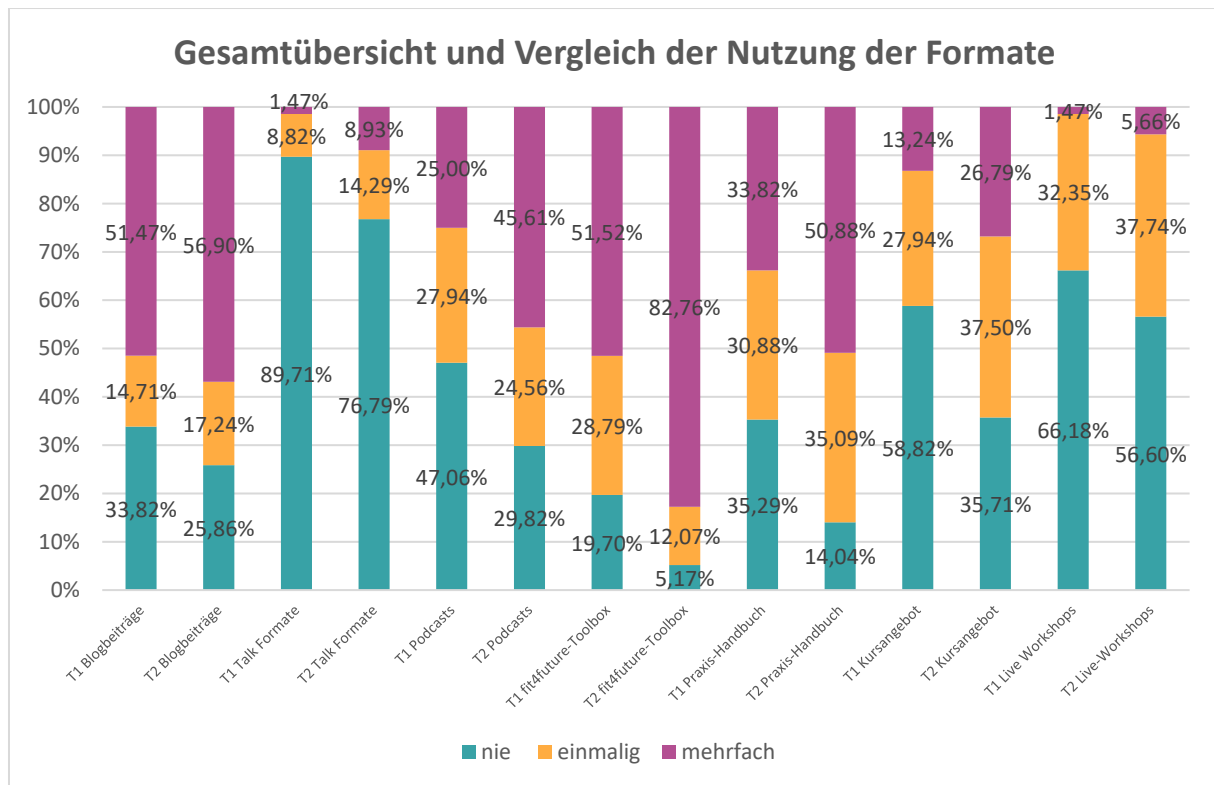


Abbildung 67 Vergleich der Nutzung aller Formate der Lehrkräfte (T1 und T2)

Im Gegensatz zur Nutzungsanalyse der Schüler*innen gibt es bei den Ergebnissen der Lehrkräfte durchaus Unterschiede in den Ergebnissen zu T1 und T2. Hervorzuheben ist hier beispielsweise die Nutzung der Toolbox, welche zu T2 sehr häufig genutzt wurde, zu T1 etwas weniger, aber dennoch von mehr als 50 % der Lehrkräfte „mehrfach“. Insgesamt gaben zum Messzeitpunkt T2 die Lehrkräfte seltener an, ein Format „nie“ genutzt zu haben.

8.4 Akzeptanz der Interventionsinhalte der Lehrkräfte

Wie auch bei den Schüler*innen werden die Ergebnisse der Akzeptanzanalyse zu beiden Testzeitpunkten in einer Grafik dargestellt, können aber ebenfalls nicht direkt miteinander in Verbindung gesetzt werden. Auch die Lehrkräfte konnten die verschiedenen Formate auf einer Skala von 1 = nicht gut bis 5 = sehr gut bewerten. Erfragt wurde die Akzeptanz zu den folgenden Formaten:

- Die Blogbeiträge
- Die Talk-Formate
- Die Podcasts
- Die fit4future-Toolbox
- Das Praxis-Handbuch
- Das Kursangebot
- Der Live-Workshop

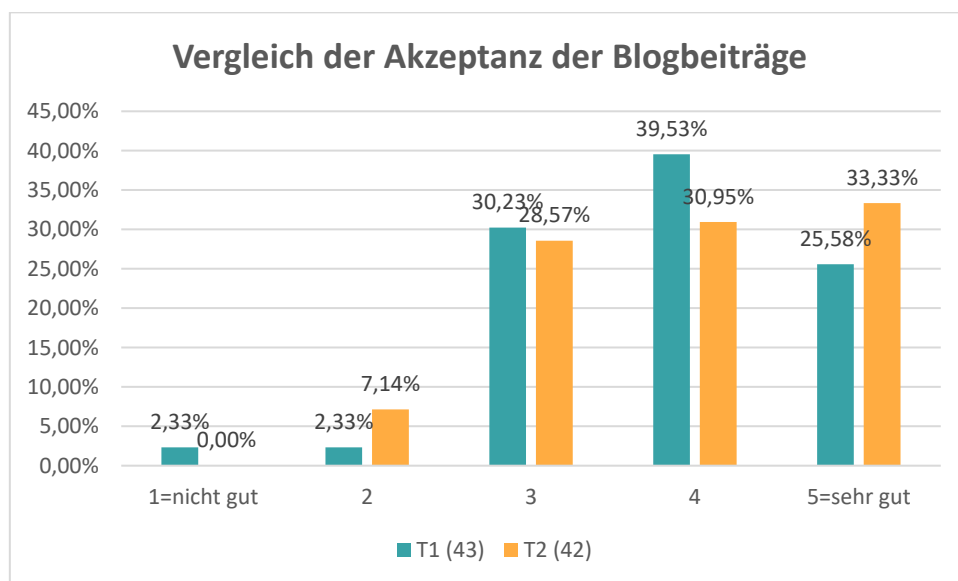


Abbildung 68 Vergleich der Akzeptanz der Blogbeiträge der Lehrkräfte (T1 und T2)

Die Blogbeiträge wurden zu beiden Zeitpunkten ähnlich gut bewertet. Dies zeigt sich auch in den Mittelwerten, welche mit 3,84 zu T1 und 3,90 zu T2 ähnlich positiv zu bewerten sind.

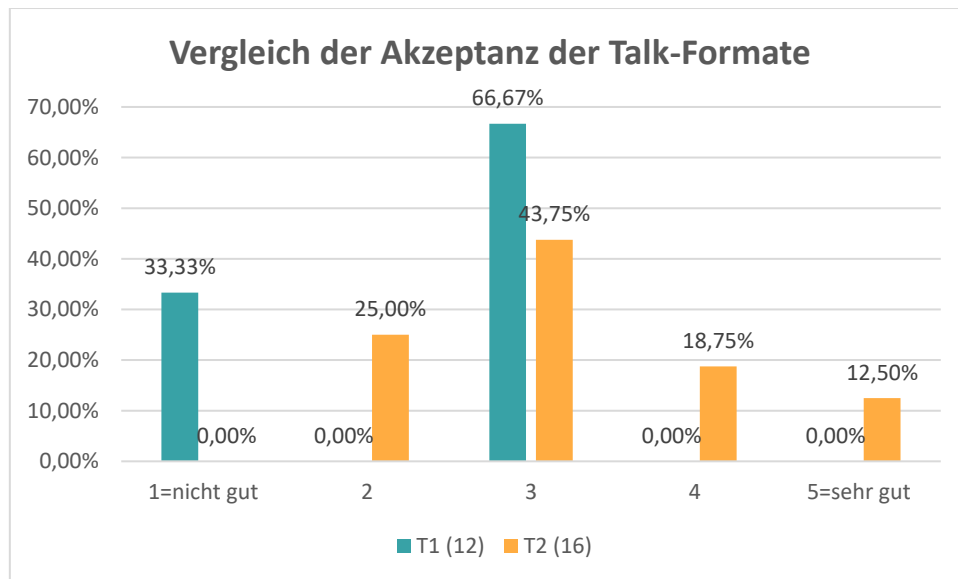


Abbildung 69 Vergleich der Akzeptanz der Talk-Formate der Lehrkräfte (T1 und T2)

Da die Talk-Formate nur von wenigen Lehrkräften genutzt wurden, ist die Anzahl der Befragten mit 12 bzw. 16 Teilnehmern zu beiden Zeitpunkten recht gering. Insgesamt wurden die Talk-Formate zu T2 deutlich positiver bewertet (M: 3,19) als zu T1 (M: 2,33).

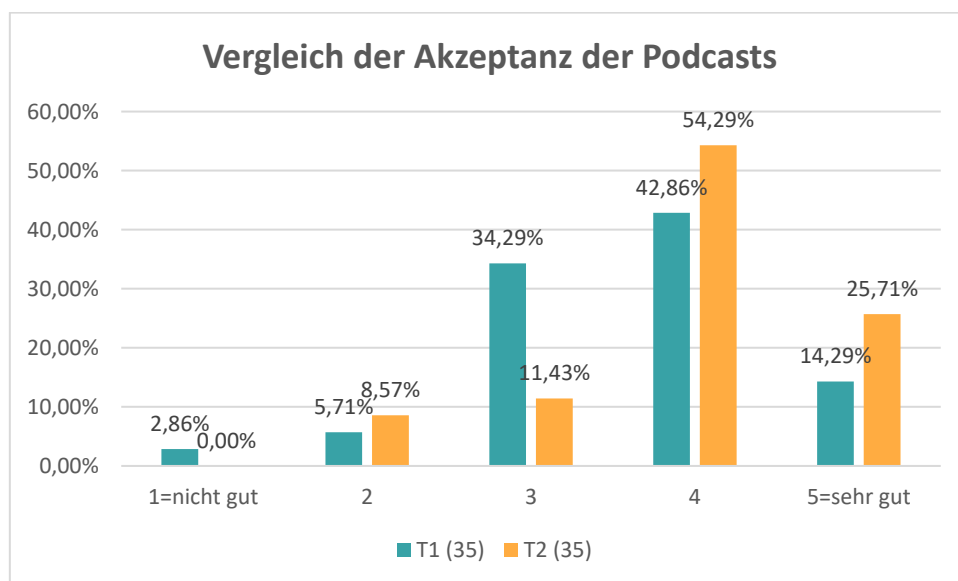


Abbildung 70 Vergleich der Akzeptanz der Podcasts der Lehrkräfte (T1 und T2)

Auch die Podcasts wurden zu beiden Zeitpunkten positiv bewertet. Der Mittelwert von 3,97 zu T2 ist dabei noch etwas höher als der entsprechende Wert zu T1 mit 3,60.

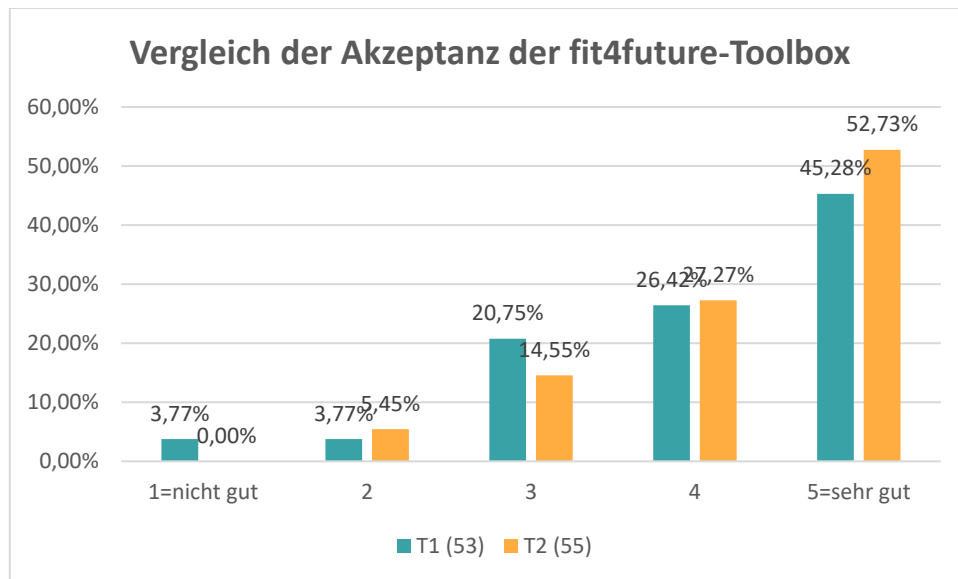


Abbildung 71 Vergleich der Akzeptanz der fit4future-Toolbox der Lehrkräfte (T1 und T2)

Die fit4future-Toolbox wurde von allen Formaten des Projekts am besten bewertet. Zu T2 erreicht das Format mit einem Mittelwert von 4,27 den höchsten Wert aller Formate. Auch im Vergleich zu den Ergebnissen zu T1 der anderen Formate ist der Mittelwert hier mit 4,06 am höchsten.

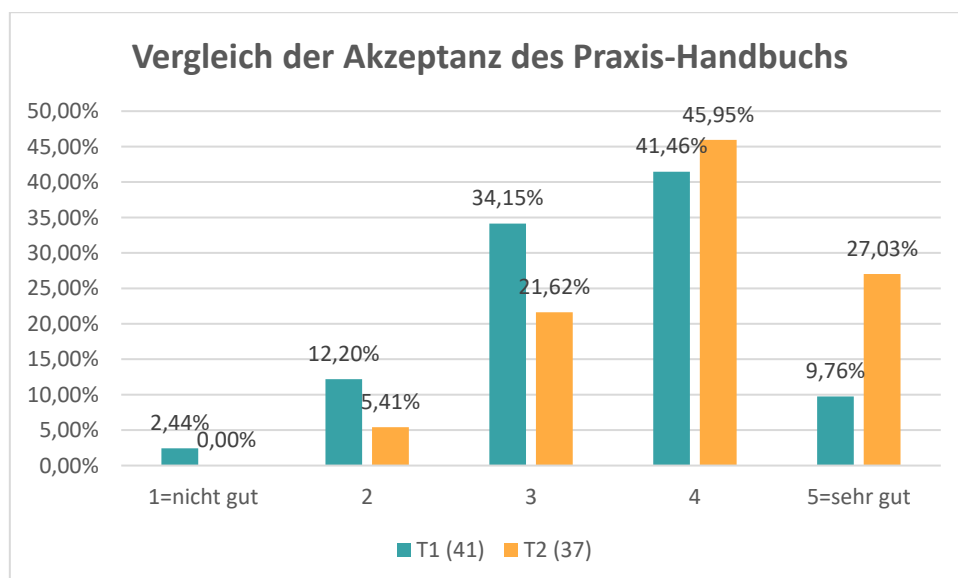


Abbildung 72 Vergleich der Akzeptanz des Praxis-Handbuchs der Lehrkräfte (T1 und T2)

Auch das Praxis-Handbuch wurde überwiegend positiv bewertet. Auch hier setzt sich der Trend fort, dass der Mittelwert zu T1 mit 3,44 etwas geringer ist als der Wert zu T2 (M: 3,95). Dennoch wurde das Format überwiegend positiv bewertet.

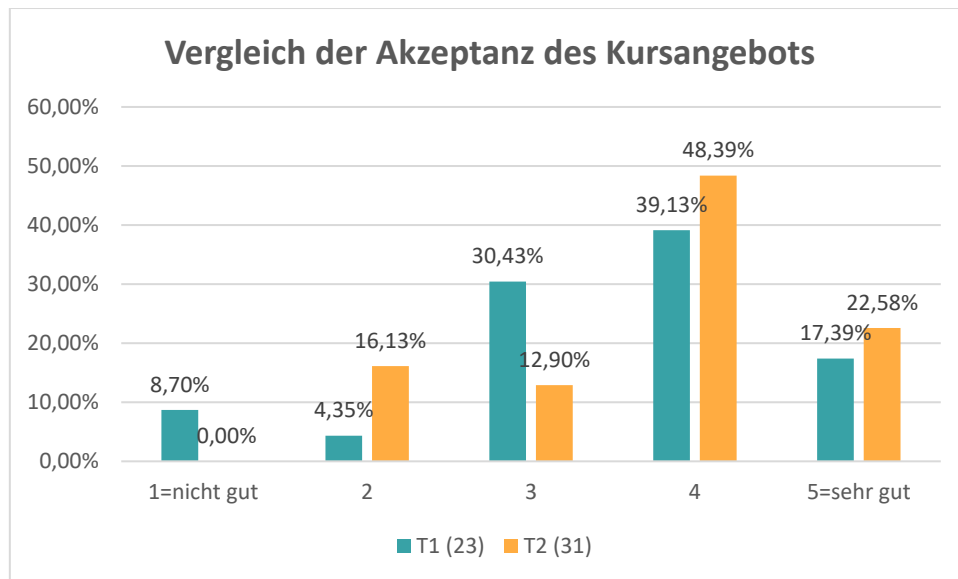


Abbildung 73 Vergleich der Akzeptanz des Kursangebots der Lehrkräfte (T1 und T2)

Die Ergebnisse zur Akzeptanz des Kursangebots liegen erneut nah beieinander. Zu T1 wurde hier ein Mittelwert von 3,52 erreicht, zu T2 liegt dieser mit 3,77 wieder etwas über dem Wert aus der ersten Messung.

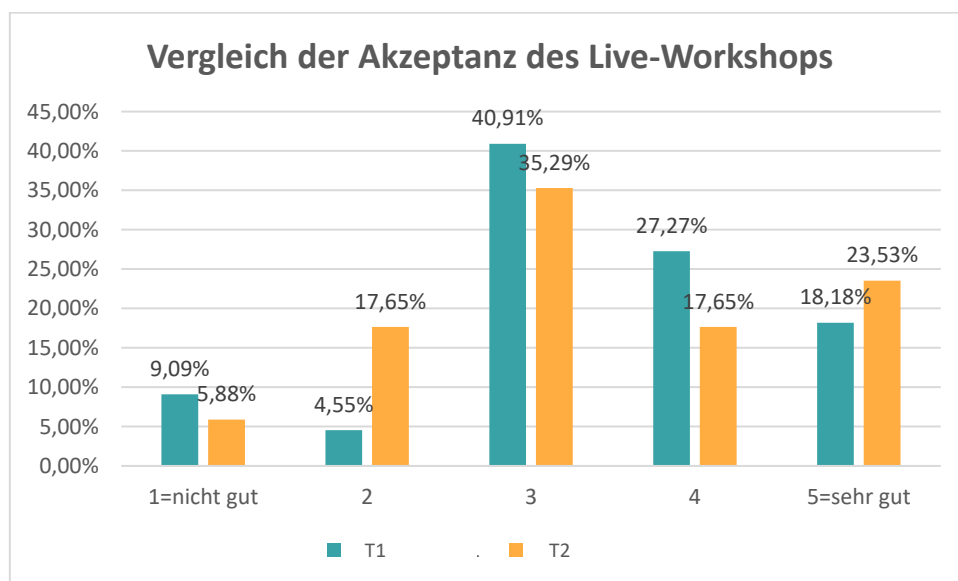


Abbildung 74 Vergleich der Akzeptanz des Live-Workshops der Lehrkräfte (T1 und T2)

Der Live-Workshop ist das einzige Format, welches zu T1 etwas besser bewertet wurde als zu T2. Dennoch liegen die Mittelwerte auch hier sehr nah beieinander (T1 M: 3,41; T2 M: 3,35).

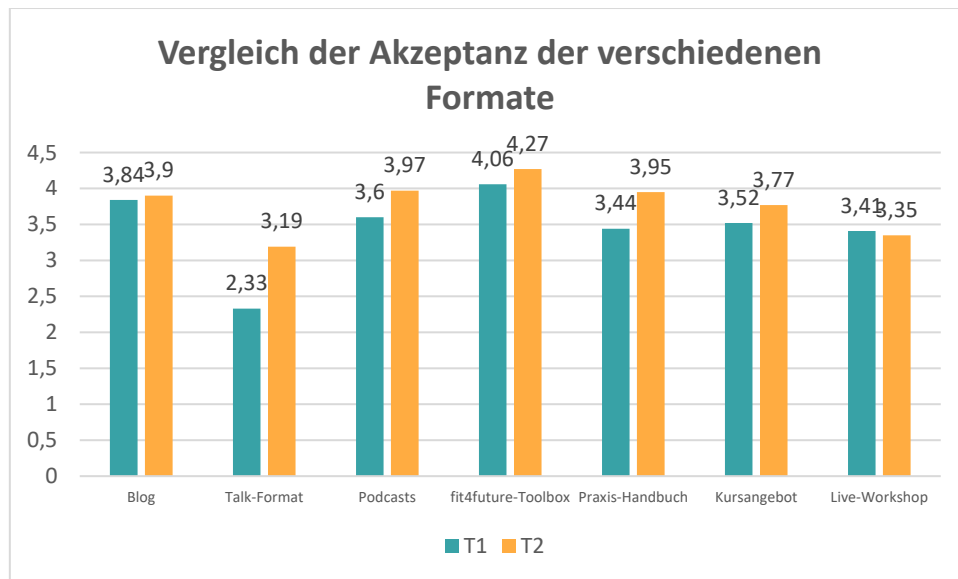


Abbildung 75 Vergleich der Akzeptanz alle Formate der Lehrkräfte (T1 und T2)

Der Vergleich zur Akzeptanz über die verschiedenen Formate des Projekts hinweg zeigt, dass diese Formate von den befragten Lehrkräften zu T2 im Durchschnitt etwas positiver bewertet wurden als von den Befragten zu T1. Eine Ausnahme bildet die Bewertung des Live-Workshops, bei welcher die Mittelwerte dennoch sehr nah beieinanderliegen. Das Talk-Format wurde insgesamt am wenigsten positiv bewertet.

9 Diskussion der Ergebnisse der Nutzungs- und Akzeptanzanalyse

In diesem Abschnitt des Berichts werden die einzelnen Ergebnisse der Nutzungs- und Akzeptanzanalyse noch einmal aufgegriffen und mögliche Ursachen und Begründungen diskutiert. Grundsätzlich gilt, dass der Befragungszeitraum von über zwei Jahren sehr lang ist, wodurch es schwierig ist, die Teilnehmenden zu halten. Im Gegensatz zu anderen Ländern (An et al. 2008) sind direkte Anreize zur Teilnahme an der Evaluation im Kontext Schule untersagt. Zusätzlich muss die Teilnahme an Umfragen an Schulen auf Freiwilligkeit beruhen. Die Rücklaufquote fiel aus diesen Gründen recht gering aus.

Die Vergleichbarkeit des Akzeptanz- und Nutzungsverhaltens mit anderen Studien ist durch die Vielfalt des Einsatzes von internetbasierten Maßnahmen und die Verzahnung mit face-to-face-Maßnahmen nur bedingt möglich (Williams et al. 2014). Allgemein ist der Einsatz von offline-computerbasierten Interventionen gut dokumentiert. Es fehlen jedoch entsprechende Vergleichszahlen (Benchmarks) für internetbasierte Interventionen im Setting Schule für die Zielgruppen der Jugendlichen und Lehrkräfte, um eine abschließende Bewertung und letztlich wissenschaftlich fundierte Aussagen zur Einordnung ebendieser Messzahlen treffen zu können. Dies verdeutlicht zwei elementare Schwierigkeiten in der Einordnung subjektiver Messzahlen. Einerseits fehlt aufgrund der Einzigartigkeit der Intervention fit4future Teens das entsprechende Vergleichsprojekt, andererseits fehlen einheitliche Kriterien und standardisierte Messinstrumente hinsichtlich der subjektiven Akzeptanz und Nutzung. Kurzum: Im Idealfall gäbe es mehrere Projekte mit kongruenten Funktionalitäten, Rahmenbedingungen und Zielgruppen, welche nach standardisierten Methoden evaluiert würden.

Es kann dennoch versucht werden, einen Vergleich über ähnliche Projekte aus angrenzenden Forschungsbereichen zu ermöglichen. Projekte der Sekundär- und Tertiärprävention bieten sich dahingehend als Vergleichsmöglichkeiten an. Korus et al. (2020) evaluierten in einer Studie mit Jugendlichen zwischen 12-18 Jahren (n = 42) die Nutzung einer internetbasierten Plattform über subjektive Daten zur Frequenz und Dauer mittels Interviews (Tertiärprävention). Generell wurde eine geringe Nutzung festgestellt. Je kürzer die Behandlung her war, desto frequentierter war die Nutzung. Für fit4future Teens bedeutet das, dass die Nutzung steigt, wenn die Themen für die Jugendlichen akut von Bedeutung sind.

Durch das Aufgreifen der Themen im Unterricht, können die Themen an Aktualität gewinnen, sodass die Online-Plattform mehr genutzt wird.

9.1 Ergebnisdiskussion Schüler*innen

Die Ergebnisse der Schüler*innen ähneln sich zu beiden Messzeitpunkten sehr, obwohl unterschiedliche Teilnehmende an der Evaluation der Formate teilgenommen haben. Die Ergebnisse verfestigen somit den Eindruck, welcher sich bereits nach der Messung zu T1 gezeigt hatte. Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Schüler*innen über beide Messzeitpunkte hinweg eine hohe Anzahl an „Nicht-Nutzenden“ für die verschiedenen Formate. Die Nutzungsquoten stehen zudem im Einklang mit dem „Phänomen der Attrition“, also dem Ausstieg. Dieses beschreibt die Beobachtung, dass in jeder gesundheitsbezogenen Verhaltensstudie ein erheblicher Anteil der Benutzenden vor Abschluss der Studie aussteigt oder die Anwendung nicht (mehr) benutzt. Kelders et al. (2012) stellen in einem systematischen Review fest, dass ca. 50 % der Benutzenden im Verlauf von internetbasierten Maßnahmen die Nutzung einstellen. Die Gründe für die Nutzung bzw. Nichtnutzung reichen von plattformbezogenen Kriterien (Design, Funktionalität, Inhalte) bis hin zum Einsatz von Multiplikator*innen. Dabei wird in der Bewertung der Studien meist vernachlässigt, dass der Abbruch durch Teilnehmende ein natürliches und typisches Merkmal von eHealth-Studien ist.

Mögliche Erklärungen für die Nicht-Nutzung der Inhalte liegen vor allem in den Begleitumständen, die sich während der Corona-Pandemie im Setting Schule ergeben. Durch die bundesweiten Schulschließungen ab März 2020 fand kein Regelunterricht statt, sondern individuell von jeder Schule improvisierter Distanzunterricht. Dies sorgte dafür, dass eine face-to-face Betreuung der Schüler*innen durch die vorher geschulten fit4future-Lehrkräfte-Coaches nicht stattfinden konnte. Die Nutzung der face-to-face-Inhalte (z. B. Toolbox, Unterrichtsreihe) war damit für einen großen Teil der Projektphase nicht oder nur eingeschränkt möglich. Auch die Mehrbelastung, bedingt durch z.B. Hybrid-Unterricht, oder Home-Schooling kann ein Grund für die geringere Nutzung der Maßnahmen darstellen. Auch die Nutzung der internetbasierten Maßnahmen wird sich durch die fehlende Betreuung und damit einhergehend minimierte Präsenz des Projekts verringert haben. Einige Studien haben bereits festgestellt, dass in internetbasierten Interventionen vor allem durch die zusätzlich geschaltete personal-kommunikative Betreuung durch Multiplikator*innen nachweislich die

Nutzung gesteigert werden kann (Leahey und Wing 2013; Goldman et al. 2013; Stassen et al. 2020). Die Studienlage sowie die Erkenntnisse des Projektverlaufes zeigen, dass menschlich-persönliche Begegnung in der Primärprävention und Gesundheitsförderung unverzichtbar ist, also eine Verzahnung digitaler und analoger Inhalte erreicht werden sollte.

Betrachtet man die Ergebnisse der einzelnen Formate, so können die Lernvideos als meist genutzte und akzeptierteste Vermittlungsform für die Schüler*innen bezeichnet werden. Die Videos zeichnen sich dabei besonders durch ihre kurze Dauer aus und erfordern einen geringeren Aufwand als das Lesen von Blogbeiträgen. Nach den Ergebnissen der Befragung werden die Lernvideos als Format nicht nur am häufigsten genutzt, sondern von den Schüler*innen zu beiden Zeitpunkten auch am besten bewertet.

Texte sind nach den Ergebnissen der Befragungen bei Schüler*innen weniger beliebt als beispielsweise die Lernvideos. Sowohl die Daten zur Nutzung als auch Akzeptanz geben aber eine Tendenz vor: Die kürzeren Blogbeiträge werden von den Schüler*innen häufiger genutzt und positiver bewertet, als die längere Broschüre.

Die Nutzung der Unterrichtsreihe für Schüler*innen und der fit4future-Toolbox geht von den Lehrkräften aus. Bieten diese den Schüler*innen diese Nutzung nicht an, können die Schüler*innen diese eben auch nicht nutzen. Hier muss erneut das Thema Corona-Pandemie erwähnt werden. Durch die Pandemie konnte ein Großteil des Unterrichts in der normalen Form und somit auch die Nutzung dieser Formate nicht problemlos stattfinden. Die Ergebnisse bezüglich dieser beiden Formate sollten daher unter Vorbehalt betrachtet werden.

Die Entspannungspodcasts wurden von den Schüler*innen ebenfalls nur wenig genutzt und im Durchschnitt am zweitschlechtesten bewertet. Ein Grund für die geringe Nutzung kann in den Ergebnissen zum subjektiven Stressempfinden liegen, welches bei den Schüler*innen zum größten Teil recht gering ausgeprägt ist. Zusätzlich könnte das Wording dieses Formats auf Vorurteile bei den Schüler*innen gegenüber dieser Art von Podcasts gestoßen sein, was zusätzlich zu den geringen Nutzungszahlen beiträgt.

9.2 Ergebnisdiskussion Lehrkräfte

Wie bei den Ergebnissen der Schüler*innen, müssen die besonderen Umstände durch die Corona-Pandemie natürlich auch bei der Bewertung der Ergebnisse der Lehrkräfte berücksichtigt werden. Außerdem zeigen sich Unterschiede in Nutzung und Akzeptanz der Lehrkräfte zwischen beiden Messzeitpunkten. Grundsätzlich wurden zu T2 eine höhere Nutzung und Akzeptanz angegeben.

Die geringe Nutzung und Akzeptanz des Talk-Formats sind auf das unregelmäßige Angebot zurückzuführen. Insgesamt wurde dieses Format im gesamten Projekt einmalig angeboten und gehörte daher nicht zu den Angeboten, die regelmäßig in den Schulalltag integriert wurden. Auch bei der Akzeptanz wird dieses Format am wenigsten positiv bewertet. Hier bietet es sich an, das Format zu überdenken und die Art der Informationsvermittlung anzupassen.

Die Toolbox wurde nach Aussage der Lehrkräfte zu beiden Messzeitpunkten, besonders zu T2, sehr häufig genutzt und überaus positiv bewertet. Hier zeigt sich allerdings eine deutliche Diskrepanz zu den Ergebnissen der Schüler*innen, welche angaben, die Box kaum genutzt zu haben. Dieses Ergebnis zeigt daher die Problematik der Messungen mit unterschiedlichen Teilnehmenden. Hier kann nicht nachvollzogen werden, welche Lehrkräfte und welche Schüler*innen an den jeweiligen Befragungen teilgenommen haben. Dennoch lässt sich festhalten, dass die Toolbox bei den Lehrkräften insgesamt sehr gut ankam.

Im Vergleich zu den Schüler*innen wurde der Blog von den Lehrkräften häufiger genutzt und positiver bewertet. Es kann daher festgehalten werden, dass diese Art der Informationsvermittlung für die Lehrkräfte gewinnbringend ist. Die kurzen Impulse in Textform kamen bei dieser Zielgruppe insgesamt gut an.

Das Kursangebot wurde von den evaluierten Formaten von den Lehrkräften mit am wenigsten wahrgenommen, aber dennoch recht positiv bewertet. Auch hier muss noch einmal auf die Schwierigkeiten durch die Corona-Pandemie verwiesen werden. Da weniger Lehrkräfte als sonst vor Ort an den Schulen waren, gestaltete sich die Umsetzung als schwierig. Durch mehrere Einheiten war die Umsetzung des Kursangebots zudem recht zeitaufwendig für die Lehrkräfte.

Nach dem Talk-Format wurde der Live-Workshop am wenigsten genutzt, aber dennoch recht positiv bewertet. Der Live-Workshop wurde einmal im Projekt angeboten und war für maximal zwei Lehrkräfte pro Schule bestimmt. Dementsprechend kommen die relativ niedrigen Nutzungszahlen zustande.

Die Podcasts hingegen wurden von den Lehrkräften häufig genutzt und am zweitbesten von allen Formaten bewertet. Besonders durch die Möglichkeit, einen Podcast nebenbei konsumieren zu können, scheint gerade bei dieser Zielgruppe eine sehr attraktive Möglichkeit der Informationsvermittlung zu sein.

10 Fazit und Ausblick

Da sich die Ergebnisse zu beiden Messzeitpunkten kaum unterscheiden, gibt es eine klare Tendenz, welche Formate häufig genutzt werden und positiv bewertet werden. Daher kann hier auf den Handlungsempfehlungen des Zwischenberichts nach T1 aufgebaut werden.

Bezogen auf die Nutzung und Akzeptanz der verschiedenen Formate ist festzustellen, dass teils große Unterschiede vorherrschen. Die Anteile der Nutzung („einmalig“ und „mehrfach“) variieren bei den Schüler*innen von überwiegend „nie“ genutzt (Broschüre „Schule als Wohlfühlraum“) bis zu mehrheitlich „mehrfach“ genutzt (Lernvideos). Auch bei den Lehrkräften zeigt sich hier eine große Varianz in der Akzeptanz, beispielsweise zwischen dem Talk-Format (eher negativ) und der Toolbox (positiv). Folgende Punkte sollten in Betracht gezogen werden, um die vorhandenen Maßnahmen auf Grundlage der Ergebnisse zu optimieren:

- Eine erneute Produktion eines Talk-Formats wird nicht empfohlen, da dieses am seltensten genutzt und am schlechtesten bewertet wurde und zudem durch hohe Produktionskosten nicht lohnend war.
- (Lern-)Videos sollten stärker in den Fokus gerückt werden, da diese von den Schüler*innen zu beiden Messzeitpunkten am häufigsten genutzt wurden und zudem durchgängig gut bewertet wurden. Dies wird von aktuellen Studien unterstützt, die zeigen, dass Videos das beliebteste Lernmedium der Jugendlichen sind (Feierabend et al., 2020; Engels & Schüler, 2020;)
 - Für die Weiterentwicklung der (Lern-)Videos bietet sich die Optimierung der Länge auf ca. eine bis drei Minuten an, um so die Schnelllebigkeit der digitalen Welt der Zielgruppe auf Social Media (z. B. Tik Tok, Instagram) näherzukommen. Die Videos sollten kurze Lernimpulse (Microlearning) darstellen, die im Anschluss (gemeinsam) reflektiert werden können (mmb Learning Delphi, 2021).
 - Zudem können Lernvideos den Lehrkräften als Unterrichtsmaterial zur Verfügung gestellt werden und sie somit entlasten.

- Die Podcasts zeigten sich gerade für Lehrkräfte als attraktives Medium und sollten daher besonders für diese Zielgruppe weiter gestaltet werden.
- Die Blogbeiträge sollten weiter ausgebaut werden, da sie gerade von den Lehrkräften gut genutzt werden. Für die Schüler*innen sollten die Blogbeiträge angepasst werden, da die Nutzung und Akzeptanz ausbaufähig sind. Kürzere und noch zielgruppenspezifischere Beiträge können hilfreich sein, da die Aufmerksamkeitsspanne bezogen auf Texte sehr kurz ist.
- Die Toolbox sollte ausgeweitet und weiterentwickelt werden, da diese von den Lehrkräften sehr oft genutzt wurde und niederschwellig ist.

Auf der organisatorischen Ebene ist vor allem festzuhalten, dass die Auswirkungen der Corona-Pandemie vorwiegend negative Einflüsse auf die Nutzung des Projekts fit4future Teens zu beiden Messzeitpunkten hatte. Die Lehrkräfte hatten durch die besonderen Umstände kaum freie Ressourcen, um das Projekt aktiv voranzutreiben. Dennoch ist es positiv zu bewerten, dass fit4future Teens trotz der Pandemielage weitergeführt werden konnte. Durch die digitalen Anteile konnten auch im Online-Unterricht ausgewählte Maßnahmen durchgeführt werden. Um das Projekt noch krisenfester zu gestalten, sollte der Fokus auf sehr einfach und schnell anwendbare Materialien gelegt werden, die mit einer geringen Mehrarbeit für Lehrkräfte verbunden sind.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse des Berichts fällt auf, dass sowohl die befragten Schüler*innen als auch die Lehrkräfte einige Formate des Projekts nie genutzt haben. Dies und auch die niedrige Beteiligung an der Evaluation (besonders im Längsschnitt) zeigt, dass die Bindung an fit4future Teens noch verstärkt werden sollte. Das könnte möglicherweise durch regelmäßige Events in der Schule erreicht werden.

Das Präventionsdilemma beschreibt, dass Präventionsangebote hauptsächlich von Personen angenommen werden, die ohnehin schon ein starkes Gesundheitsverhalten und Interesse an dem Thema zeigen (Hurrelmann et al., 2010). Um das Projekt an alle Beteiligten der Schule zu bringen, müssen Maßnahmen zur Bekanntmachung ergriffen und weniger auf die Eigeninitiative Einzelner gesetzt werden. Den Kern bildet dafür eine verstärkte Verzahnung zwischen digitalen und analogen Inhalten. Durch regelmäßige Impulse in der Schule werden

die Schüler*innen und Lehrkräfte immer wieder auf die Maßnahmen von fit4future Teens aufmerksam. Studien zeigen, dass in internetbasierten Interventionen vor allem durch die zusätzlich geschaltete personal-kommunikative Betreuung durch Multiplikator*innen nachweislich die Nutzung gesteigert werden kann (Goldman et al., 2013, Leahey et al., 2013, Stassen et al., 2020). Als Empfehlung können deshalb auf Basis dieser Erkenntnis folgende Aspekte benannt werden:

- Interaktive Formate, wie die Workshops ausbauen und regelmäßiger stattfinden lassen. Gegebenenfalls auch regelmäßige interaktive Formate entwickeln, die die Schüler*innen einbeziehen.
- Erhöhung der Betreuungsdichte durch Head-Coaches und Area Manager z. B. durch Besuche an den Schulen im Rahmen von Eventtagen und Hospitationen.
- Den Übertrag der Inhalte von fit4future Teens in den Unterricht erreichen. Dafür müssen die Inhalte in kurzen Impulsen verpackt zur Verfügung gestellt werden (z. B. Snack-Content in Form eines kurzen Videos) und die Lehrkräfte verstärkt als Multiplikator*innen geschult werden. Außerdem können Unterrichtsreihen entwickelt werden, die auch im Fachunterricht einsetzbar sind (nicht nur im Sportunterricht).
- Initiierung schulübergreifender „Gesundheitszirkel“: Regelmäßige (virtuelle) Meetings der verschiedenen fit4future-Lehrkräfte-Coaches eines Gebietes, moderiert vom jeweils zuständigen Area Manager. Dabei können inhaltliche Fragen geklärt werden, der Austausch zwischen den Schulen wird gefördert und die Motivation erhöht.

Neben der stärkeren Implementierung der digitalen Formate in den Schulalltag, spielt auch die Art der Bereitstellung der Inhalte eine große Rolle. Die Vielzahl der Formate und die Menge der Inhalte, die in den zwei Schuljahren entwickelt wurden, können zu Überforderung und dadurch zu einer geringen Nutzung führen. In Zukunft empfiehlt es sich daher, die Schulen bei der strukturierten Umsetzung der Inhalte noch stärker zu unterstützen. Das kann durch folgende Vorschläge umgesetzt werden:

- Portionierung der Inhalte durch Themenwochen, -monate oder -quartale. Zu einem spezifischen Thema (z. B. Cybermobbing oder Entspannungsverfahren) können den Lehrkräften Material-Pakete mit passenden vorhanden Blogbeiträgen, Videos,

Podcasts oder Reflexionsvorlagen zusammengestellt werden. So fällt die Hürde des Zusammensuchens von Materialien weg.

- Verstärkte Filterfunktion für Inhalte auf der fit4future Website z. B. durch Suchleiste oder feinere Unterkategorien.
- Individualisierung der Plattform durch privaten Bereich, in dem z. B. Blogartikel, Übungen oder Unterrichtsmaterialien gespeichert und sortiert werden können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in diesem Bericht noch keine signifikante Abnahme des Stressempfindens oder signifikant positive Effekte auf die Gesundheitskompetenz durch fit4future Teens festgestellt werden konnten. Positive Tendenzen sind jedoch erkennbar. Die Corona-Pandemie hat viele Bereiche des alltäglichen Lebens verändert, was teilweise zu zusätzlichen Belastungen geführt hat und die Umsetzung von fit4future Teens gebremst hat. Dennoch konnten viel genutzte und beliebte Formate herausgestellt werden und oben besprochene Entwicklungspotenziale aufgezeigt werden. Im Rahmen des lernenden Projekts, als welches fit4future Teens verstanden wird, heißt es nun, die Maßnahmen aufgrund dieser Evaluation anzupassen, die Verzahnung der digitalen und analogen Angebote zu verstärken und die Bereitstellung der Inhalte zu verbessern. Denn so kann auch die Wirksamkeit des Projekts und letztendlich die Gesundheit der Schüler*innen beeinflusst werden.

*Prof. Dr. Ingo Froböse: „Gesundheitsförderung von Jugendlichen an den Schulen ist wichtiger denn je! Die Belastung auf die Schüler*innen durch die Corona-Pandemie in den letzten Jahren war enorm. Umso schöner ist es, dass durch fit4future Teens erste Impulse für die psychische und körperliche Gesundheit gesetzt werden konnten. Jetzt gilt es weiterzumachen, um das Thema Gesundheit fest in die Schule zu verankern. Denn im Jugendalter legen wir die Grundlage für ein gesundes Leben!“*

Literaturverzeichnis

Aldana, S. G.; Sutton, L. D.; Jacobson, B. H.; Quirk, M. G. (1996): Relationships between leisure time physical activity and perceived stress. In: *Perceptual and motor skills* 82 (1), S. 315–321. DOI: 10.2466/pms.1996.82.1.315.

An, Lawrence C.; Klatt, Colleen; Perry, Cheryl L.; Lein, Emily B.; Hennrikus, Deborah J.; Pallonen, Unto E. et al. (2008): The RealU online cessation intervention for college smokers: a randomized controlled trial. In: *Preventive medicine* 47 (2), S. 194–199. DOI: 10.1016/j.ypmed.2008.04.011.

Blossfeld, Hans-Peter; Bos, Wilfried; Daniel, Hans-Dieter; Hannover, Bettina; Lenzen, Dieter; Prenzel, Manfred et al. (2014): Psychische Belastungen und Burnout beim Bildungspersonal. Empfehlungen zur Kompetenz- und Organisationsentwicklung. Gutachten. Hg. v. vbw - Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (Hrsg.): Waxmann.

Booth, Joanne; Connelly, Lesley; Lawrence, Maggie; Chalmers, Campbell; Joice, Sara; Becker, Clarissa; Dougall, Nadine (2015): Evidence of perceived psychosocial stress as a risk factor for stroke in adults: a meta-analysis. In: *BMC neurology* 15, S. 233. DOI: 10.1186/s12883-015-0456-4.

Brown, David W.; Anda, Robert F.; Tiemeier, Henning; Felitti, Vincent J.; Edwards, Valerie J.; Croft, Janet B.; Giles, Wayne H. (2009): Adverse childhood experiences and the risk of premature mortality. In: *American journal of preventive medicine* 37 (5), S. 389–396. DOI: 10.1016/j.amepre.2009.06.021.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (2020): Stressreport Deutschland 2019.

Burns, Victoria E.; Drayson, Mark; Ring, Christopher; Carroll, Douglas (2002): Perceived stress and psychological well-being are associated with antibody status after meningitis C conjugate vaccination. In: *Psychosomatic medicine* 64 (6), S. 963–970. DOI: 10.1097/01.PSY.0000038936.67401.28.

Caspi, Avshalom; Hariri, Ahmad R.; Holmes, Andrew; Uher, Rudolf; Moffitt, Terrie E. (2010): Genetic sensitivity to the environment: the case of the serotonin transporter gene and its

implications for studying complex diseases and traits. In: *The American journal of psychiatry* 167 (5), S. 509–527. DOI: 10.1176/appi.ajp.2010.09101452.

Dawans, Bernadette von; Heinrichs, Markus (2017): Physiologische Stressreaktionen. In: Reinhard Fuchs und Markus Gerber (Hg.): *Handbuch Stressregulation und Sport*. 1. Aufl. 2018. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer Reference Psychologie), S. 67–78.

Dong, Maxia; Giles, Wayne H.; Felitti, Vincent J.; Dube, Shanta R.; Williams, Janice E.; Chapman, Daniel P.; Anda, Robert F. (2004): Insights into causal pathways for ischemic heart disease: adverse childhood experiences study. In: *Circulation* 110 (13), S. 1761–1766. DOI: 10.1161/01.CIR.0000143074.54995.7F.

Eccles, Jacquelynne S.; Roeser, Robert W. (2011): Schools as Developmental Contexts During Adolescence. In: *Journal of Research on Adolescence* 21 (1), S. 225–241. DOI: 10.1111/j.1532-7795.2010.00725.x.

Engels, B., & Schüler, R. M. (2020). Bildung digital? Wie Jugendliche lernen und Schulen lehren. *IW-Trends-Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*, 47(2), 89-106.

Eysenbach, Gunther (2005): The law of attrition. In: *Journal of medical Internet research* 7 (1), e11. DOI: 10.2196/jmir.7.1.e11.

Feierabend, S., Rathgeb, T., & Reutter, T. (2020) JIMplus 2020 Corona Zusatzuntersuchung. mpfs (Hrsg.)

Fliege, Herbert; Rose, Matthias; Arck, Petra; Levenstein, Susan; Klapp, Burghard F. (2001): Validierung des “Perceived Stress Questionnaire” (PSQ) an einer deutschen Stichprobe. In: *Diagnostica* 47 (3), S. 142–152. DOI: 10.1026//0012-1924.47.3.142.

Fransson, Eleonor I.; Heikkilä, Katriina; Nyberg, Solja T.; Zins, Marie; Westerlund, Hugo; Westerholm, Peter et al. (2012): Job strain as a risk factor for leisure-time physical inactivity: an individual-participant meta-analysis of up to 170,000 men and women: the IPD-Work Consortium. In: *American journal of epidemiology* 176 (12), S. 1078–1089. DOI: 10.1093/aje/kws336.

Gerber, Markus; Schilling, René (2017): Stress als Risikofaktor für körperliche und psychische Gesundheitsbeeinträchtigungen. In: Reinhard Fuchs und Markus Gerber (Hg.): *Handbuch*

Stressregulation und Sport. 1. Aufl. 2018. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer Reference Psychologie), S. 93–122.

Goldman, Matthew L.; Ghorob, Amireh; Eyre, Stephen L.; Bodenheimer, Thomas (2013): How do peer coaches improve diabetes care for low-income patients?: a qualitative analysis. In: *The Diabetes educator* 39 (6), S. 800–810. DOI: 10.1177/0145721713505779.

Graf, C.; Beneke, R.; Bloch, W.; Bucksch, J.; Dordel, S.; Eiser, S. et al. (2013): Vorschläge zur Förderung der körperlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. In: *Monatsschr Kinderheilkd* 161 (5), S. 439–446. DOI: 10.1007/s00112-012-2863-6.

Hanewinkel, R., Hansen, J., Janßen, J., & Morgenstern, M. (2019). Präventionsradar. *Kinder- und Jugendgesundheit in Schulen. Ergebnisbericht der Welle, 3.*

Hanewinkel, Reiner; Hansen, Julia; Neumann, Clemens; Petersen, Finn Lauritz (2021): Kinder- und Jugendgesundheit in Schulen. Ergebnisbericht 2020/2021. Kiel.

Hansen, Julia; Klusmann, Uta; Hanewinkel, Reiner (2020): Stimmungsbild: Lehrergesundheit in der Corona-Pandemie : Befragung zur Lehrergesundheit 2020. Institut für Therapie-und Gesundheitsforschung (IFT-Nord).

Heinrichs, Markus; Stächele, Tobias; Domes, Gregor (2015): Stress und Stressbewältigung. Göttingen, Bern, Wien: Hogrefe (Hogrefe eLibrary, Band 58). Online verfügbar unter <https://elibrary.hogrefe.de/book/99.110005/9783840922527>.

Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (2010) Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. In: Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg) *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. (S. 13–23) Bern: Verlag Hans Huber.

Kaman, Anne; Ottová-Jordan, Veronika; Bilz, Ludwig; Sudeck, Gorden; Moor, Irene; Ravens-Sieberer, Ulrike (2020): Subjektive Gesundheit und Wohlbefinden von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Aktuelle Ergebnisse der HBSC-Studie 2017/18. Unter Mitarbeit von Robert Koch-Institut.

Karg, Katja; Burmeister, Margit; Shedden, Kerby; Sen, Srijan (2011): The serotonin transporter promoter variant (5-HTTLPR), stress, and depression meta-analysis revisited: evidence of genetic moderation. In: *Archives of general psychiatry* 68 (5), S. 444–454. DOI: 10.1001/archgenpsychiatry.2010.189.

Kelders, Saskia M.; Kok, Robin N.; Ossebaard, Hans C.; van Gemert-Pijnen, Julia E. W. C. (2012): Persuasive system design does matter: a systematic review of adherence to web-based interventions. In: *Journal of medical Internet research* 14 (6), e152. DOI: 10.2196/jmir.2104.

Klaperski, Sandra (2017): Exercise, Stress and Health: The Stress-Buffering Effect of Exercise. In: Reinhard Fuchs und Markus Gerber (Hg.): *Handbuch Stressregulation und Sport*. 1. Aufl. 2018. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer Reference Psychologie), S. 227–249.

Kocalevent, R-D; Hinz, A.; Brähler, E.; Klapp, B. F. (2011): Regionale und individuelle Faktoren von Stresserleben in Deutschland: Ergebnisse einer repräsentativen Befragung mit dem Perceived Stress Questionnaire (PSQ). In: *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* 73 (12), S. 829–834. DOI: 10.1055/s-0030-1268445.

Kohlmann, Carl-Walter; Eschenbeck, Heike (2017): Stressbewältigung und Persönlichkeit. In: Reinhard Fuchs und Markus Gerber (Hg.): *Handbuch Stressregulation und Sport*. 1. Aufl. 2018. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer Reference Psychologie), S. 51–66.

Korus, Moira; Cruchley, Elizabeth; Calic, Masa; Gold, Anna; Anthony, Samantha J.; Parekh, Rulan S.; Stinson, Jennifer N. (2020): Assessing the acceptability and efficacy of teens taking charge: Transplant-A pilot randomized control trial. In: *Pediatric transplantation* 24 (1), e13612. DOI: 10.1111/petr.13612.

Leahey, Tricia M.; Wing, Rena R. (2013): A randomized controlled pilot study testing three types of health coaches for obesity treatment: Professional, peer, and mentor. In: *Obesity (Silver Spring, Md.)* 21 (5), S. 928–934. DOI: 10.1002/oby.20271.

Leung, Doris Yp; Lam, Tai-Hing; Chan, Sophia Sc (2010): Three versions of Perceived Stress Scale: validation in a sample of Chinese cardiac patients who smoke. In: *BMC public health* 10, S. 513. DOI: 10.1186/1471-2458-10-513.

Levenstein, S.; Prantera, C.; Varvo, V.; Scribano, M. L.; Berto, E.; Luzi, C.; Andreoli, A. (1993): Development of the perceived stress questionnaire: A new tool for psychosomatic research. In: *Journal of Psychosomatic Research* 37 (1), S. 19–32. DOI: 10.1016/0022-3999(93)90120-5.

Lovell, Geoff P.; Huntsman, Angela; Hedley-Ward, Jodie (2015): Psychological distress, depression, anxiety, stress, and exercise in Australian and New Zealand mothers: A cross-sectional survey. In: *Nursing & health sciences* 17 (1), S. 42–48. DOI: 10.1111/nhs.12128.

Lupien, Sonia J.; McEwen, Bruce S.; Gunnar, Megan R.; Heim, Christine (2009): Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. In: *Nature reviews. Neuroscience* 10 (6), S. 434–445. DOI: 10.1038/nrn2639.

mmb Learning Delphi (2021). Home-Office mischt die E-Learning Branche auf. *mmb Trendmonitor 2020/ 2021*. https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2020-2021.pdf

Patton, George C.; Viner, Russell (2007): Pubertal transitions in health. In: *The Lancet* 369 (9567), S. 1130–1139. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)60366-3.

Paulus, Peter; Hundeloh, Heinz; Dadaczynski, Kevin (2016): Gesundheitsförderung und Prävention im Setting Schule. In: *Präv Gesundheitsf* 11 (4), S. 237–242. DOI: 10.1007/s11553-016-0561-2.

Pudel, Volker; Westenhöfer, Joachim (1998): Ernährungspsychologie. Eine Einführung. 2., überarb. und erw. Aufl. Göttingen: Hogrefe Verl. für Psychologie.

Rathmann, K.; Diehl, K.; Herke, M.; Loter, K. E. (2018): Stress und Gesundheit im Jugendalter: Eine Mehrebenenanalyse mit den Daten des Nationalen Bildungspanels. In: *Psychother Psych Med* 68 (08), e67-e67. DOI: 10.1055/s-0038-1668054.

Salmela-Aro, Katariina; Tynkkynen, Lotta (2012): Gendered pathways in school burnout among adolescents. In: *Journal of adolescence* 35 (4), S. 929–939. DOI: 10.1016/j.adolescence.2012.01.001.

Seiffge-Krenke, Inge; Persike, Malte; Chau, Cecilia; Hendry, Leo B.; Kloepp, Marion; Terzini-Hollar, Michelle et al. (2012): Differences in agency? How adolescents from 18 countries perceive and cope with their futures. In: *International Journal of Behavioral Development* 36 (4), S. 258–270. DOI: 10.1177/0165025412444643.

Siegrist, Johannes (2008): Chronic psychosocial stress at work and risk of depression: evidence from prospective studies. In: *European archives of psychiatry and clinical neuroscience* 258 Suppl 5, S. 115–119. DOI: 10.1007/s00406-008-5024-0.

Sparrenberger, F.; Cichelerio, F. T.; Ascoli, A. M.; Fonseca, F. P.; Weiss, G.; Berwanger, O. et al. (2009): Does psychosocial stress cause hypertension? A systematic review of observational studies. In: *Journal of human hypertension* 23 (1), S. 12–19. DOI: 10.1038/jhh.2008.74.

Stassen, Gerrit; Grieben, Christopher; Froböse, Ingo; Schaller, Andrea (2020): Engagement with a Web-Based Health Promotion Intervention among Vocational School Students: A Secondary User and Usage Analysis. In: *International journal of environmental research and public health* 17 (7). DOI: 10.3390/ijerph17072180.

Stults-Kolehmainen, Matthew A.; Sinha, Rajita (2014): The effects of stress on physical activity and exercise. In: *Sports medicine (Auckland, N.Z.)* 44 (1), S. 81–121. DOI: 10.1007/s40279-013-0090-5.

Teh, Hui Chian; Archer, Josephine A.; Chang, Weining; Chen, S. H. Annabel (2015): Mental well-being mediates the relationship between perceived stress and perceived health. In: *Stress and health : journal of the International Society for the Investigation of Stress* 31 (1), S. 71–77. DOI: 10.1002/smi.2510.

Uchino, B. N.; Smith, T. W.; Holt-Lunstad, J.; Campo, R.; Reblin, M. (2007): Stress and illness. In: J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary und G. G. Berntson (Hg.): *Handbook of psychophysiology*: Cambridge Univ Press, S. 608–632.

Williams, Gillian; Hamm, Michele P.; Shulhan, Jocelyn; Vandermeer, Ben; Hartling, Lisa (2014): Social media interventions for diet and exercise behaviours: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. In: *BMJ open* 4 (2), e003926. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-003926.