

HKB

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern University of the Arts



Berner Fachhochschule | Hochschule der Künste Bern
MAS Musikmanagement

Gehörschutz im Musikunterricht

Eine Studie zum Gehörschutzverhalten von
Musiklehrpersonen in der Schweiz

Masterthesis

vorgelegt von:	Stefanie Hänni
Matrikelnummer:	09-131-160
Adresse:	Bahnhofstrasse 56 3127 Mühlethurnen
Mobile:	079 564 87 38
E-Mail:	stefanieportner@yahoo.de
Studiengangsleiter:	Felix Bamert
Mentorat:	Prof. Dr. Sarah Chiller
Abgabetermin:	15. Mai 2021

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Einleitung.....	4
1.1 Lärm, Schallpegel und Gehörschäden von Musizierenden	4
1.2 Schallbelastung bei Orchestermusikerinnen und -musiker.....	7
1.3 Schallbelastung bei Musiklehrpersonen.....	9
1.4 Massnahmen zum Schutz des Gehörs im musikalischen Umfeld	12
1.5 Fragestellung und Hypothesen.....	16
2 Methodisches Vorgehen	18
2.1 Studienteilnehmende.....	19
2.2 Fragebogen.....	19
2.3 Auswerteverfahren.....	22
3 Ergebnisse	23
3.1 Studienteilnehmende: Hintergründe und Exposition	23
3.2 Aktuelle Gehörschutzpraxis im Musikunterricht.....	27
3.3 Soziale Akzeptanz von Gehörschutzmassnahmen	31
3.4 Kognitive Faktoren und Gehörschutzverhalten	33
3.5 Gesamtauswertung und Hypothesenprüfung	35
4 Diskussion	41
5 Fazit und Ausblick	44
6 Danksagung	45
7 Finanzierung.....	46
Literaturverzeichnis	47
Abbildungsverzeichnis	51
Tabellenverzeichnis.....	52
Anhang 1: Fragebogen.....	54
Anhang 2: Auswertungen.....	64

Stefanie Hänni

Hochschule der Künste Bern | Fachhochschule Bern

Gehörschutz im Musikunterricht

Eine Studie zum Gehörschutzverhalten von Musiklehrpersonen in der Schweiz

Hearing protection in music lessons

A study on the hearing protection behavior of music teachers in Switzerland

Zusammenfassung

Musiklehrpersonen sind in ihrem Beruf Schallpegeln ausgesetzt, die potenziell schädigend sind für das Gehör. Das Ziel der Studie ist es, die aktuelle Anwendung von Massnahmen zum Schutz des Gehörs bei Musiklehrpersonen an Musikschulen und als Freischaffende (Privatunterricht) in der Schweiz zu erfassen, sowie Gründe (unterrichtspraktisch, kognitiv, sozial) für die Anwendung oder Nicht-Anwendung zu eruieren. Dazu wurde über verschiedene Verbände und Musikschulen 1'322 Musiklehrpersonen online befragt. Die Auswertung zeigt, dass Gehörschutz bei Musiklehrpersonen nicht verbreitet ist. Nur rund ein Viertel der Studienteilnehmenden schützt sich. Hauptgrund für dieses Verhalten wird mit der Unnötigkeit begründet. Eine Regressionsanalyse ergab, dass das Unterrichtsfach eine entscheidende Rolle einnimmt, ob ein Schutzverhalten eintritt. Weitere Einflussfaktoren waren die Thematisierung im Unterricht und die Verbreitung und das Verständnis für Gehörschutz im Kollegium. Ein ungünstiges Risikobewusstsein wirkt dem Schutzverhalten entgegen. Die Musiklehrpersonen schützen sich bewusster, wenn sie sich aktiv in der Lage fühlen, etwas für den Gehörschutz zu tun. Es sind demnach sowohl unterrichtspraktische, kognitive als auch soziale Faktoren, welche das Schutzverhalten beeinflussen. Präventionsmassnahmen sind hier ansetzbar: Sensibilisierung, Information und Thematisierung.

Schlagwörter: Gehörschutz, Gesundheitsprävention, Verhaltensänderung, Musiklehrpersonen in der Schweiz, Musikschule, Musikunterricht, Soziale Norm, Gefährlichkeitsurteil, Risikowahrnehmung, Schallbelastung, Lärmexposition, Gehörschaden

Summary

In their profession, music teachers are exposed to sound levels that are potentially damaging to their hearing. The aim of the study is to identify the current use of measures to protect hearing among music teachers at music schools and as freelancers (private lessons) in Switzerland, as well as the reasons (practical, cognitive, social) for their use or non-use. For this purpose, 1,322 music teachers were surveyed online via various associations and music schools. The evaluation shows that hearing protection is not widespread among music teachers. Only about a quarter of the participants in the study use hearing protection. The main reason for this behaviour is that it is unnecessary. A regression analysis showed that the type of musical discipline plays a decisive role in whether protective behaviour occurs. Other influencing factors were the discussion in lessons and the spread and acceptance of hearing protection in the teaching staff. An unfavourable risk awareness works against protective behaviour. The music teachers protect themselves more consciously when they feel actively able to do something for hearing protection. There are therefore practical, cognitive and social factors that influence protective behaviour. Prevention measures can be applied here: raising awareness, information and thematisation.

Keywords: Hearing protection, health prevention, behavior change, music teachers in Switzerland, music school, music education, social norm, danger judgement, risk perception, sound exposure, noise exposure, hearing damage

Vorwort

Musik begleitet mich im Beruf wie auch in meiner Freizeit. Sei es als Dirigentin, Musikschulleiterin, Forscherin oder als Hobbymusikerin im Blasorchester. Musik wird immer als etwas Schönes und Angenehmes erlebt und wahrgenommen. Über Musik nachzudenken, sie zu erleben, sie selbst zu produzieren wird positiv assoziiert. Über die Lautstärke und dass diese schädlich ist, machte ich mir lange selbst keine Gedanken. Als ich nach über 10 Jahren als Dirigentin merkte, dass ich auf hohe Lautstärken des Blasorchesters sensibel reagiere und ich kaum mehr ohne Schmerzen und anschliessendes Ohrpfeifen die Piccoloflöte oder die Posaune spielen konnte, wurde mir bewusst, dass Gehörschutzmassnahmen ergriffen werden mussten. So begann ich als Dirigentin angepasste Gehörschutzstöpsel zu tragen und merkte schnell, dass diese nicht in Bild einer Dirigentin passte und unter Kolleginnen und Kollegen keine Akzeptanz findet. Zudem bemerkte ich, dass ich sehr lange brauchte, um die Anwendung mit Instrument und Gehörschutz zu lernen. Es war so, als würde ich die Instrumente neu lernen: Klang, Dynamik, Intonation. Dasselbe war auch mit der Wahrnehmung des Orchesterklangs als Dirigentin. Dies machte mir bewusst, dass die Thematik Gehörschutz in Beruf wie auch Hobby kaum Verbreitung findet, deren Anwendung nicht gelernt wird und die Akzeptanz der Gehörschutzmassnahmen nur gering ist. Ich musste zuerst einen Schaden erleben, bevor ich mir dem Risiko bewusst wurde.

Mir wurde schnell klar, dass ich als Forscherin diesen Bereich untersuchen möchte und konnte in die Studienreihe der Kalaidos Musikhochschule zum Thema Gehörschutz als wissenschaftliche Mitarbeiterin einsteigen. Dies gab mir die Möglichkeit, die Thematik zu vertiefen, mit Partnern wie der suva und dem BAG zusammen zu arbeiten, und einen wichtigen Beitrag zur Sensibilisierung, Aufklärung und schliesslich der Gesundheit von Musikerinnen und Musiker zu leisten.

Auch als Musikschulleiterin sehe ich mich in der Verantwortung, angestellte Musiklehrpersonen in der Ausübung ihres Berufs, dem Unterrichten, zu schützen, sie zu sensibilisieren und zu schulen. Aus diesem Grund habe ich mich entschieden, diese Thematik im Rahmen meiner Masterthesis MAS Musikmanagement zu behandeln, in der Hoffnung, dass Musikschulen von diesem Wissen profitieren können und das Thema „Gehörschutz“ früh in die Ausbildung von (Amateur-)Musikerinnen und Musiker miteinbezogen wird. Gehörschutz sollte für alle Musizierenden eine Selbstverständlichkeit werden wie für die Radfahrenden der Velohelm.

1 Einleitung

„Aua, das ist mir zu laut!“ - oftmals wird diese Aussage mit Lärm von Autos und Lastwagen, einem lauten Presslufthammer an der Baustelle oder mit dem Abfeuern von Feuerwerk in unmittelbarer Nähe in Verbindung gebracht. In seltenen Fällen ist auch Musik verantwortlich, wie beim Besuch von Diskotheken, Konzerten oder Festivals oder beim Abspielen von Musik über Kopfhörer. Doch wann bezeichnen wir Ereignisse als Lärm? „Lärm“ beinhaltet für jeden Menschen verschiedene Arten akustischer Ereignisse. Lärm ist von der Situation, der Tätigkeit und von persönlichen Vorlieben geprägt. Gehen wir also in unserer Freizeit an ein Konzert der Lieblingsband oder spielen wir auf dem eigenen Instrument, so empfinden wir die Musik nicht als Lärm.

Rund um die Uhr Musik klingt gut, doch die Dauerschallbelastung verhindert die Erholung des Gehörs und kann zu Hörschäden oder sogar zu einem Hörverlust führen. Doch wann wird es gefährlich für die Ohren? Welchen Gefahren sind gerade Personen, dessen Arbeitsfeld die Musik ist, ausgesetzt? Warum, wann und wie schützt man sich im Berufsalltag eines Musikers / einer Musikerin? Diesen und weiteren Fragen geht diese Arbeit nach. Um zu verstehen, was Lärm für Musikerinnen und Musiker bedeutet und welchen Schallpegeln Musizierende ausgesetzt sind, geben die kommenden Kapitel einen Überblick.

1.1 Lärm, Schallpegel und Gehörschäden von Musizierenden

Das Gehör ist für Musiker lebenswichtig, und doch kann der Akt des Musizierens das Risiko von Hörschäden bei Musikern erhöhen. Die Strukturen des Ohrs und die damit verbundenen neuronalen Bahnen, die Musikerinnen und Musiker nutzen, um winzige Variationen in Tonhöhe, Lautstärke, Klangfarbe und Ton zu erkennen, können durch übermässigen Lärm geschädigt werden. Der von Musikern erzeugte "Lärm" ist keineswegs unerwünscht, sondern bereitet sowohl den Ausführenden als auch den Zuhörenden in der Regel Vergnügen (Beach & Gilliver, 2015; Pangert & Look, 2004). Wenn er jedoch von ausreichender Intensität und Dauer ist, hat dieser Lärm auch das Potenzial, das Gehör zu schädigen (Beach & Gilliver, 2015). Kompositionen und Interpretationen von Musik sind manchmal laut, damit sie ihre Wirkung voll entfalten. „Das Erleben von Musik kann beispielsweise durch Verkehrslärm empfindlich gestört werden. Und doch sind beide, Musik und Verkehrslärm, physikalisch betrachtet dasselbe: Schall, das heisst Druckschwankungen, die sich dem Luftdruck überlagern“ (Pangert & Look, 2004, S. 6).

Das Ohr wandelt den Schalldruck in ein Hörempfinden um, welches vom Gehirn bewertet und in angenehm und unangenehm empfundener Schall sortiert wird. „Lärm ist die Bezeichnung für als unangenehm empfundenen Schall. Er hat oftmals Hörschäden zur Folge“ (Pangert & Look, 2004, S. 6). Messbaren Auswirkungen von Schall, darunter auch Musik, hängen beim menschlichen

Körper wesentlich von der Lautstärke ab. Die Lautstärke wird nicht als Schalldruck, sondern als Schalldruckpegel in Dezibel (dB) gemessen. Das menschliche Ohr verarbeitet Lautstärken von 0 dB (Hörschwelle) bis etwa 125 dB (Schmerzgrenze). Als Grenzwerte für Gehörschäden bei längerfristigem Einwirken gelten 85 dB, bei kurzfristiger Immission 120 dB (Bublak, 2013). Bei Schalmessungen in diesen Bereichen wird ein A-Filter verwendet. Der Schallpegel wird dann in dB(A) angegeben und ist damit dem frequenzabhängigen Hörvermögen des Ohres angepasst (suva, 2020a). Beispiele für Lautstärken und Schallpegeln im Alltag finden sich in der Abbildung 1. Der Schalldruck p multipliziert mit der Dauer der Einwirkungszeit t heisst Lärmdosis $D = p \times t$.“ (Pangert & Look, 2004, S. 7).

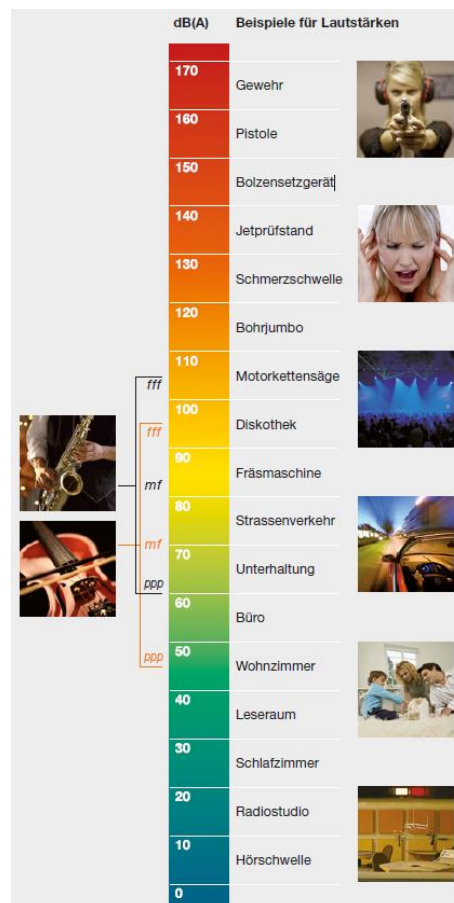


Abbildung 1: Schallpegel im Alltag (suva, 2020a, S. 4)

Ein Hörschaden hängt damit sowohl von der Lautstärke als auch von der Einwirkungszeit ab: „Weil für das Gehör die Gesamtbelastung (die Schallenergie) zählt, ist der energie-äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} (Mittelwert) ausschlaggebend und nicht der viel höhere Spitzenpegel, der kurzzeitig auftritt“ (Hohmann, 2017, S. 5). So können einige Jahre Musikeposition in gehörfährdenden Frequenzbereichen mit hohen Pegeln oder steilen Pegelanstiegen zu beträchtlichen gesundheitlichen Schädigungen des Innenohres führen (Zenner et al., 1999). Die suva (2020a)

zeigt deutlich auf, wie stark ein Hörverlust nach Alter und musikalischer Tätigkeit bzw. Lärmexpositionspegel eintritt (vgl. Abbildung 2).

Lärmexpositionspegel L_{Ex}

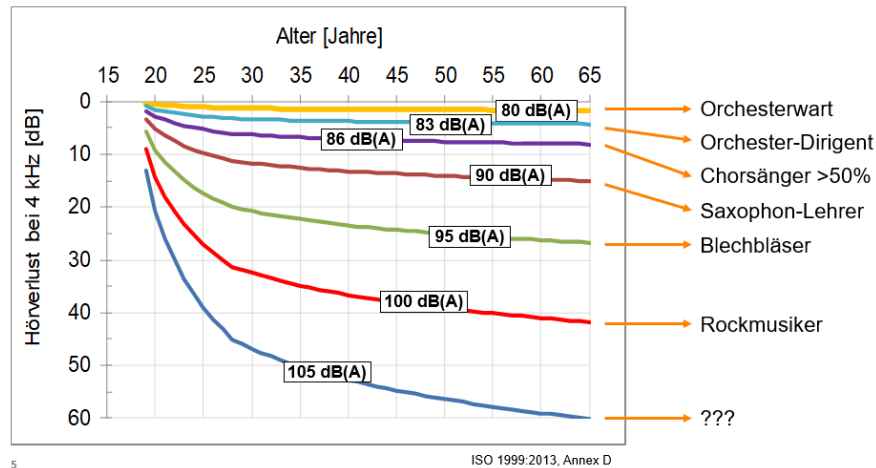


Abbildung 2: Hörverlust im Alter durch verschiedene Lärmexpositionspegel L_{Ex} bei Musikerinnen und Musikern (suva, 2020c).

Eine wahrscheinliche langfristige Folge der kumulierten übermässigen Lärmbelastung ist ein dauerhafter Hörverlust. Kurz- bis mittelfristig kann die Lärmbelastung jedoch auch zu Zuständen führen, die für Musikerinnen und Musiker besonders beunruhigend sind, wie z. B. Tinnitus - ein Klingeln oder Brummen, das ohne äusseren Reiz auftritt - und Hyperakusis - eine Unverträglichkeit von mässig intensiven Schallreizen (Beach & Gilliver, 2015).

In der Schweiz ist der Schutz des Gehörs reglementiert - sowohl am Arbeitsplatz als auch für Freizeitbeschäftigungen durch Schallpegelbeschränkungen bei öffentlichen Veranstaltungen oder durch Lautstärkemaxima in Kopfhörern. So wird durch das Bundesamt für Gesundheit BAG in der Verordnung V-NISSG die Grenzwerte und Rahmenbedingungen festgelegt, um gesundheitliche Schäden durch Schall bei Veranstaltungen zu verhindern. Sie gilt bei Veranstaltungen (Disco, Konzerten, Festivals, etc.) im Freien oder in Gebäuden. Die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (suva) ist verantwortlich für den Lärm am Arbeitsplatz und weist auf die typischen Lärmbelastungen für Musiker-Berufe und Musikfunktionen in der Schallpegeltabelle Musik hin¹ und sensibilisiert mit ihren Kampagnen für die Gefahr eines Hörschadens (Hohmann, 2017; suva, 2020a). Der Grenzwert für den Dauerschall legt die suva auf 85 dB(A) fest (suva, 2020c). Der Gehörschaden kommt langsam, tut nicht weh und ist irreversibel. Die folgende Abbildung zeigt,

¹ <https://www.suva.ch/de-CH/material/Dokumentationen/schallpegeltabelle-musik> [Download am 13.11.2020]

dass seit Beginn der Aufzeichnung in der Schweiz die Anzahl der anerkannten Berufskrankheiten für Ohr und Gehör und damit die Hörschäden und Gehörgeschädigten steigend ist (suva, 2020c).

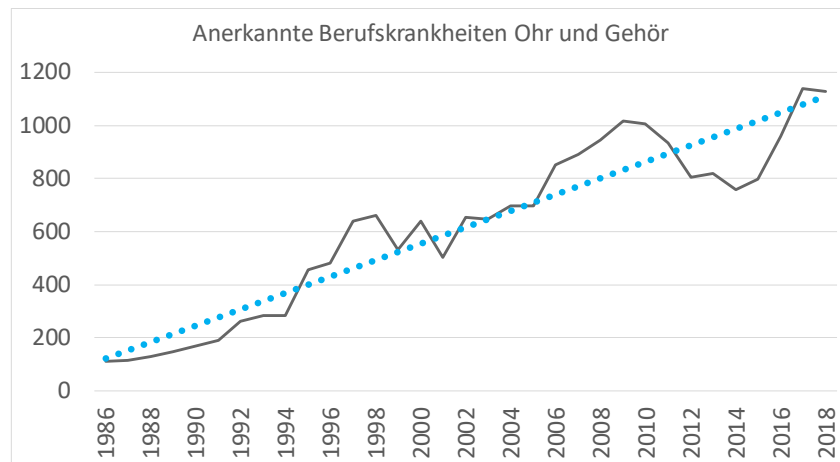


Abbildung 3: Anerkannte Berufskrankheiten Ohr und Gehör - eine zeitliche Übersicht (suva, 2020c).

Gerade im Beruf als Musikerin und Musiker oder als Musizierende im Amateurbereich sind Dauerschallpegel vorhanden, die schädigend sind. Auch hier häufen sich (Berufs-)Krankheiten rund um das Ohr und das Gehör. In den folgenden Abschnitten wird auf die Schallbelastung von Musikerinnen und Musiker am Arbeitsplatz wie auch im Freizeit-/Amateurbereich eingegangen.

1.2 Schallbelastung bei Orchestermusikerinnen und -musiker

Bereits seit Ende des 18. Jahrhundert beschäftigen sich Ärzte mit Krankheiten bei Künstlerinnen und Künstler (Pangert & Loock, 2004). In den 1960er und 70er-Jahren wurden erste wissenschaftliche Untersuchungen von berufsbedingten Erkrankungen der Künstlerinnen und Künstler in Deutschland, in anderen europäischen Ländern und den USA gemacht. Dazu zählen auch Studien über den Hörverlust und die Gehörgefährdung bei Orchestermusikerinnen und -musiker durch ihr Instrument (Richter et al., 2011). Das Problem der Lärmexposition für professionelle Musikerinnen und Musiker ist in den letzten Jahren stark in den Blickpunkt gerückt. Dauerbelastungen von mehr als 85 dB(A) können bleibende Gehörschäden verursachen (vgl. auch Abbildung 2, S.6). Es wurden mehrere Studien über Hörverlust bei Berufsmusikern durchgeführt, insbesondere in den 1980er Jahren und bei solchen, die mit symphonischer Musik zu tun haben (bspw. Axelsson & Lindgren, 1981; Camp & Horstman, 1987; Jansson & Karlsson, 1983; Johnson et al., 1985, 1986; Rabinowitz et al., 1982; Royster et al., 1991; Schacke, 1987; Westmore & Eversden, 1981; Woolford et al., 1988). Professionelle (klassische) Orchestermusikerinnen und -musiker sind in ihrem Beruf Schallpegeln ausgesetzt, die potenziell schädigend sind für das Gehör (Behar

et al., 2006; Emmerich et al., 2008; Hohmann, 2017). Laut suva ist die Schallbelastung bei Musikerinnen und Musikern eine akute Bedrohung. So treten bei Musikerinnen und Musikern weit- aus häufiger Hörverlust oder Tinnitus auf als beim Rest der Bevölkerung (Braun, 2008) und Or- chester überschreiten oftmals den Wert 85 dB(A) (Laitinen, 2005). Diese Schallbelastung hängt in einem Orchester nicht nur von der gespielten Musikkategorie ab, sondern auch von der Instru- mentalgattung, der Raumakustik, der Sitzordnung und Platzierung bzw. Anordnung der Musiker und Musikerinnen und ihren Instrumenten im Orchester auf der Bühne, im Orchestergraben und im Proberaum (Braunschweig et al., 2005). Eine Studie der suva zeigt, dass eine Langzeit-Schall- belastung bei allen Orchestermusikerinnen und -musikern und auch professionellen Sängerinnen und Sänger während den Orchesterproben, Konzerten und dem individuellen Üben gehörge- fährdend ist (Billeter & Hohmann, 2001):

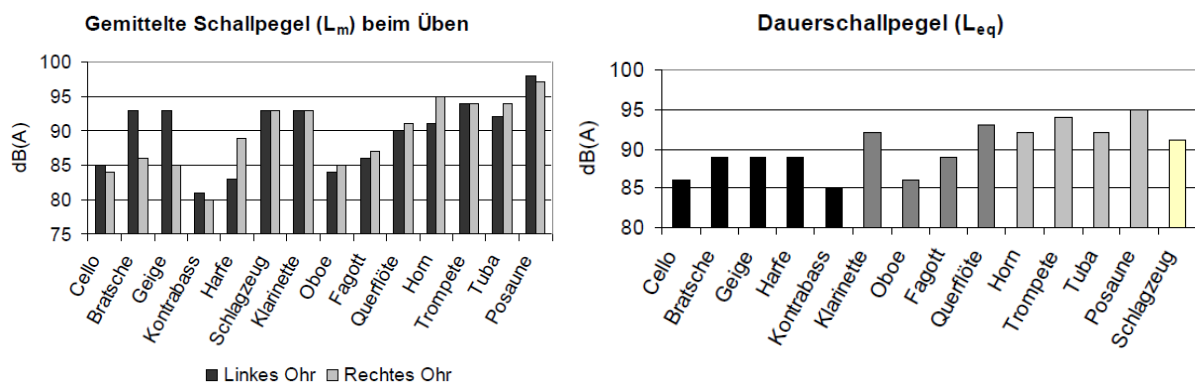


Abbildung 4: Gemittelte Schallpegel (L_m) beim Üben und der Dauerschallpegel (L_{eq}) im Orchester (Billeter & Hohmann, 2001, S. 2).

Fast alle Instrumente verzeichnen zudem einen Minutenpegel über 88 dB(A) (Billeter & Hohmann, 2001). Es ist sogar möglich, dass Pauken und Blechbläser Spitzenwerte von mehr als 120 dB(A) erzeugen können (Braunschweig et al., 2005). Schallpegelmessungen bspw. in der finnischen Nationaloper zeigten, dass fast jede Instrumentengruppe Pegeln von über 85 dB(A) ausgesetzt war (Laitinen, 2005). In der Tonhalle Düsseldorf wurde zudem die Schallbelastung dB(A) vor gewissen Instrumentengruppen bei Fortissimo Passagen gemessen. Dabei wurde das Orchester in verschiedenen Varianten aufgestellt. Lorenz-Kierakiewicz et al. (2011, S. 81) konnten zeigen, dass die Belastung der am stärksten belasteten Musikerinnen und Musiker, welche vor den Instru- menten Pauken, Becken, Posaunen, Trompeten oder direkt neben der Stürze von Piccoloflöte und Hörnern sitzen, sich signifikant in Abhängigkeit von der gewählten Orchesteraufstellung um ei- nige dB ändert, da mit dieser die Abstände zu den lautesten Instrumenten stark variieren:

Aufstellungsvariante	1	2	3	4	5	6	Differenz Min-Max
Vor den Posaunen	104	104	100	100	97	99	7
Vor den Pauken	103	102	99	99	98	96	7
Vor den Trompeten	102	102	99	98	98	98	4
Vor den Hörnern	97	97	94	94	96	95	3
Neben Piccoloflöte	96	96	94	94	95	94	3
1 m vor Dirigent	93	93	93	93	92	92	1
Publikum Reihe 1	90	89	90	90	90	90	0

Tabelle 1: Messergebnisse Dauerschallpegel dB(A) einer fortissimo Passage von P. Tschaikowsky, Manfred Op. 58, 1. Satz: Takt 289ff. der Düsseldorfer Symphoniker mit verschiedenen Aufstellungsvarianten (Lorenz-Kierakiewicz et al., 2011, S. 80).

Das Musizieren in einem Orchester kann so als Dauerbelastung wahrgenommen werden und über Jahre hinweg zu Hörschäden führen:

„Mit zunehmendem Dienstalter klagen die Musiker über Missempfindungen beim Hören. Diese Missempfindungen nehmen mit wachsendem Schallpegel zu und sind frequenzabhängig. Eigene Untersuchungen zeigten eine Linearisierung der Pegel-Lautheits-Funktionen für Schmalbandrauschen. Diese Tendenz zur Linearisierung nimmt mit ansteigender Frequenz zu. Auch diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass der Beruf eines Orchestermusikers ein erhöhtes Risiko, eine berufsbedingte Schwerhörigkeit zu erwerben, in sich trägt“ (Braunschweig et al., 2005, S. 1).

Studien zeigen, dass eine Orchestermusikerin bzw. ein Orchestermusiker unabhängig vom Instrument und Platzierung im Orchester Schallpegeln dauerhaft ausgesetzt sind, die schädigend sind. In den meisten Fällen wird die Exposition nur bei Aufführungen und Gruppenproben bewertet, obwohl Musiker nicht nur im Orchester spielen: Sie geben oft Musikunterricht (vgl. 1.3 unten, unten), spielen in kleinen Ensembles (Trios, Quartette) und verbringen auch Zeit mit dem Üben allein oder auch im Amateurbereich. Mit anderen Worten: Ihre Belastung ist in der Regel höher als die, die sich aus der Orchestertätigkeit ergibt (Behar et al., 2006).

1.3 Schallbelastung bei Musiklehrpersonen

Nicht nur Orchestermusikerinnen und -musiker sind täglich über einen längeren Zeitraum Lärm bzw. hohen Schallpegeln ausgesetzt. Auch Musiklehrpersonen sind während des Unterrichts mit Schallpegeln konfrontiert, die bei ausreichender Dauer und Intensität zu Gehörschäden, Tinnitus und schliesslich zu Hörverlust führen können (Beach & Gilliver, 2015; Chesky et al., 2006; Cutietta et al., 1994; Folmer, 2008; Paulsen, 2007). Zudem sind viele Orchestermusikerinnen und -musiker

als Musiklehrperson tätig (Behar et al., 2006). Die Forschung über Hörverlust bei Musiklehrpersonen oder die Klangumgebung, in der sie arbeiten, ist bis in die 2000er Jahre minimal (Beach & Gilliver, 2015).

„Dieser Mangel an Forschung ist überraschend, wenn man bedenkt, wie wichtig das Hörvermögen für die berufliche Effektivität einer Musiklehrperson ist und wie viele Menschen im Vergleich zu den Orchestern in diesem Beruf arbeiten. Seither war die Belastung von Musiklehrern im Rahmen des Arbeitsschutzes schon Gegenstand von Untersuchungen gewesen“ (Paulsen, 2007, S. 793).

Zum Beispiel massen Zivkovic und Pityn (2004) die Lärmbelastung von sechs kanadischen Musiklehrpersonen an Schulen und fanden L_{eq} s zwischen 85-98 dB(A). In ähnlicher Weise berichteten Behar et al. (2004) in ihrer Studie mit 16 kanadischen Musiklehrpersonen von L_{eq} s zwischen 82 und 95 dB(A) L_{eq} . Die grösste Lärmbelastung war während des Bandunterrichts (84-98 dB(A) L_{eq}), während die Lärmpegel während des Keyboardunterrichts zwischen 78-88 dB(A) lagen. Roggio et al. (2010) haben bei Klavierlehrpersonen während des Unterrichts an einem Konservatorium in Italien ein Dauerschallpegel L_{eq} zwischen 87.7 und 98.5 dB(A) festgestellt. Auch eine Messung am Konservatorium in Dresden, Deutschland, von Paulsen (2007) zeigt eine hohe Schallbelastung der Musiklehrpersonen. Zudem hängt die Geräuschbelastung im starken Masse vom unterrichteten Instrument ab.

Instrument	Messdauer [min]	L_{eq} [dB(A)]
Klavier	223	73
Klavier	116	75
Klavier	67	77
Klavier	130	78
Klavier	89	79
Klavier	136	79
Violine	44	78
Violine	119	80
Violoncello	44	80
Violine/Orchester	196	85
Klarinette	105	85
Blockflöte	51	86
Querflöte, Blockflöte	108	86
Saxophon	90	92
Trompete	61	88
Horn	114	91
Trompete	143	93
Horn, Posaune	115	94
Band	111	91
Big Band	63	96

Tabelle 2: Mittelungspegel für die einzelnen gemessenen Musiklehrpersonen (Paulsen, 2007, S. 793).

Bei höheren Belastungen ab 85 dB(A) haben Musiklehrpersonen so nach ca. drei Stunden pro Arbeitswoche eine Lärmdosis erhalten, die über Jahre summiert zu einer Schwerhörigkeit führen kann. Auch in der Schweiz wurden Messungen bei Musiklehrpersonen von der suva vorgenommen (vgl. auch Abbildung 2, S.6). In der Schallpegeltabelle „Musik“ werden typische Lärmbelastungen für Berufe und Funktionen im musikalischen Bereich, darunter auch der Beruf als Musiklehrperson verschiedener Instrumente, aufgeführt (suva, 2020b). Dabei wird der Wert L_{EX} angegeben, der für eine Tätigkeit auf ein Arbeitsjahr mit 2'000 Arbeitsstunden bezogene Gehörbelastung steht. Es zeigt sich, dort wo ein Vergleich möglich ist, dass sich die Messungen verschiedener Länder nur gering unterscheiden.

Berufliche Funktion	L_{EX}	M
Lehrpersonen an Musikschulen / Musikhochschulen		
Lehrer für Violine, Viola	86	1
Lehrer für Cello, Kontrabass	80	-
Lehrer für Querflöte, Piccolo	83	1
Lehrer für Blockflöte	83	1
Lehrer für Klarinette	90	1
Lehrer für Saxophon	90	1
Lehrer für Oboe	83	1
Lehrer für Fagott	83	1
Lehrer für Trompete, Posaune, Horn	90	1
Lehrer für tiefe Blechblasinstrumente	86	1
Lehrer für Schlagzeug	90	1
Lehrer für Gitarre, E-Gitarre	75	-
Lehrer für Harfe	83	-
Lehrer für Klavier, Orgel, Keyboard	80	-
Lehrer für Akkordeon, Schwyzerörgeli	83	-
Lehrer für Gesang	86	1

Tabelle 3: Schallpegeltabelle „Musik“, Lehrpersonen an Musikschulen. L_{EX} = Für eine Tätigkeit typische, auf ein Arbeitsjahr (2000 Arbeitsstunden) bezogene Gehörbelastung L_{EX} in dB(A); M = Vorgeschlagene Massnahmen der suva. 1 entspricht eine Empfehlung, Massnahmen vorzunehmen (suva, 2020b, S. 1).

Anhand der bisherigen Ergebnisse der wenigen Studien und den Messungen in Musikschulen verschiedener Länder kann festgestellt werden, dass die gemessenen Expositionswerte im Unterrichtszimmer einer Musiklehrperson grundsätzlich hoch sind. Es birgt ein potenzielles Risiko eines Hörschadens einerseits für Musiklehrpersonen wie aber auch für Lernende. Einige gemessene Lärmexpositionspegel liegen weit über den empfohlenen Werten in Verordnungen und Vorschriften der Schweiz. Es ist daher wichtig, diese Berufsgruppe auch vor Gehörschäden zu schützen und Massnahmen zu ergreifen.

1.4 Massnahmen zum Schutz des Gehörs im musikalischen Umfeld

Trotz wissenschaftlichen Fortschritts und den vielfältigen Untersuchungen und Messungen stagniert in der Schweiz die Entwicklung der Gehörschutzpraxis: Während Gehörschutz in anderen Berufen zum Standard gehört, ist er in Orchestern und an musikalischen Ausbildungsstätten noch nicht ausreichend etabliert.

„Während Gehörschutz in anderen Berufen zum Standard gehört, und obwohl Schutzmassnahmen leicht verfügbar sind und die suva allen Arbeitnehmenden vorschreibt, sich bei Schallbelastungen von L_{EX}^2 85 dB(A) und mehr zu schützen, verwendet ein grosser Anteil der Musiker/innen in der Schweiz nach wie vor keine Schutzmassnahmen“ (Chiller & Portner, 2020b, S. 2).

Bei hohen Schallpegeln ist es angebracht, das Gehör entsprechend zu schützen. Allerdings: Trotz des Wissens über die schädigende Wirkung von lauter Musik und trotz der leichten Verfügbarkeit von Schutzmassnahmen verwendet ein grosser Anteil von Orchestermusikerinnen und -musiker in der Schweiz wie aber auch im Ausland keine Massnahmen zum Schutz des Gehörs (Braun, 2008; Crandell et al., 2004; Laitinen & Poulsen, 2008). „Gehörschutz für Musiker ist ein kompliziertes Thema. Die Musiker müssen die Musik hören. Die meisten Rockmusiker verwenden zumindest bei den Proben einen Gehörschutz. Bei klassischen Musikern ist die Verwendung von Gehörschutz jedoch nicht so verbreitet“ (Laitinen, 2005, S. 21).

Die Einstellung zum Gehörschutz wurde durch eine Umfrage in der Finnischen Nationaloper untersucht, die ergab, dass die Anzahl derer, die Gehörschutz benutzen, gering ist. Es wurde auch festgestellt, dass zumindest ein Teil des Problems bei der Verwendung von Gehörschützern durch weitere Aufklärung gelöst werden könnte (Laitinen & Poulsen, 2008). Gründe für das Nichtverwenden der Schutzmassnahmen sind unterschiedlich, dabei wird jedoch häufig erwähnt, dass die Hilfsmittel zum Schutz des Gehörs unbefriedigend sind, das heisst, technische Faktoren den Schutz des Gehörs beeinflussen: Schallwände werfen den Schall zurück oder lenken ihn ab (Braun, 2008), die angepassten Ohrstöpsel verzerren die eigene Wahrnehmung (Günther, 2015; Killion, 2012; Laitinen, 2005), fördern den Okklusionseffekt (Killion, 2012; Oberdanner et al., o.J.), beeinträchtigen das Klangbild des Orchesters (Chiller & Portner, 2020b; Laitinen, 2005; Rawool & Colligon-Wayne, 2008; Wenmaekers et al., 2017; Widén et al., 2009) oder sind unbequem oder in der Handhabung unpraktisch (Chiller & Portner, 2020b; Crandell et al., 2004). Weitere Gründe für das Weglassen einer Schutzmassnahme können soziale Faktoren sein, wie z. B. der

² Gesamtbelastung über ein Arbeitsjahr = Lärmexpositionspegel L_{EX} (suva, 2020a)

soziale Druck, negative Reaktionen und die soziale Akzeptanz (Muhle, 2015) im privaten und beruflichen Umfeld. Auch Scham vor der Verwendung des Schutzes (Chiller & Portner, 2020b) oder ästhetische Gründe (Crandell et al., 2004) können zum Weglassen von Massnahmen zum Schutz des Gehörs führen. Die Studie von Chiller und Portner (2020b) zeigte, dass sich Orchestermusikerinnen und -musiker schützen, wenn sie bereits einmal einen Gehörschaden erlitten haben, einen lauten Nachbarn haben (das eigene Instrument spielte dabei keine Rolle) und sich nicht für Gehörschutz schämen bzw. keine Hemmungen haben.

Denkbar wäre auch, dass der Nutzen von Massnahmen zum Schutz des Gehörs verkannt wird: Wie Hackenfort (2012b) schreibt, wird die Wirksamkeit einer Schutzmassnahme häufig unterschätzt, d.h. eine objektive Gefahr wird subjektiv unterschätzt. Objektiv sind die Kosten des Nichttragens - nämlich ein drohender, bleibender Gehörschaden - weitaus höher als die Kosten des Tragens. Werden die Massnahmen zum Schutz des Gehörs dennoch nicht angewendet, so dürfte der Grund hierfür also in einer falschen Einschätzung der Risiken liegen. Das Gefährlichkeitsurteil (Hackenfort, 2010, 2012b; Muhsal, 1997; Slovic et al., 1982) bestimmt sich dabei hauptsächlich aus den folgenden drei Faktoren:

Erstens aus der subjektiv beurteilten Wahrscheinlichkeit, in einer bestimmten Situation einen Schaden zu erleiden. Dabei muss angenommen werden, dass sich diese subjektive Risikoeinschätzung zuweilen erheblich von dem tatsächlichen Risiko unterscheidet. Das von aussen vermittelte „theoretische Wissen“ alleine ist also nicht ausschlaggebend für die Akzeptanz einer Schutzmassnahme, sondern viel mehr die Wahrnehmung einer möglichen negativen Folge durch die handelnde Person (Hackenfort, 2012b). Das allgemeine Risiko eines Gehörschadens dürfte durchaus bekannt sein. Dieses Risiko scheint aber abstrakt und oft nur für andere geltend. Es wird regelmässig nicht auf die persönliche Situation bezogen, so dass die vorliegende Gefährdung unterschätzt bleibt.

Zweitens aus der Einschätzung des individuell drohenden Schadens (d. h. der negativen Folge). Wird dieser Schaden beispielsweise unterschätzt - etwa weil angekündigte negative Folgen, wie Gehörschäden, nicht oder nur sehr verzögert eingetreten sind - wird die drohende Gefahr für gering gehalten. Verhängnisvoll bei dem hier vorliegenden Kontext ist, dass eine Gehörschädigung eben in der Regel nicht plötzlich eintritt, sondern sich schleichend entwickelt: Die Betroffenen selbst nehmen den tatsächlichen und dauerhaften Schaden an den Ohren durch laute Musik zunächst gar nicht wahr. Dies könnte den fälschlichen Eindruck erwecken, von dem drohenden Schaden selbst gar nicht betroffen zu sein, denn trotz Ankündigung der negativen Konsequenz tritt dieses Ereignis für die Person nicht unmittelbar ein. Lerntheoretisch entspricht diese Situation einer negativen Verstärkung, der zufolge des gesundheitsschädlichen Verhaltens fortgesetzt wird.

Drittens aus der sich selbst zugeschriebenen Kompetenz, einen drohenden Schaden willentlich verhindern zu können. Diese Kompetenz wird häufig überschätzt, wie eine Studie über sicherheitswidriges Verhalten im Strassenverkehr zeigt (Hackenfort, 2012a): Demnach besaßen betroffene Personen die Vorstellung, bestimmte Handlungen „im Griff“ zu haben und sahen keine Notwendigkeit, das eigene Verhalten den geltenden Regeln anzupassen.

Alle drei kognitiven Faktoren können dazu beitragen, dass das objektiv gesundheitsschädigende Verhalten, laute Musik in einer Musikunterrichtsstunde, ohne Massnahmen zum Schutz des Gehörs den Betroffenen subjektiv als wenig gefährlich scheint. Ein fehlerhaftes subjektives Gefährlichkeitsurteil könnte also erklären, weshalb der Schutz des Gehörs trotz besseren Wissens bezüglich der allgemeinen Gefahr so oft vernachlässigt wird.

Die Resultate einer Studie mit kleinen Stichprobe von 28 Musiklehrpersonen von Beach & Gilliver (2015) zeigen, dass die Musiklehrpersonen ihr Risiko, an einen Gehörschaden während ihrer Unterrichtstätigkeit zu erleiden, als sehr gering einschätzen:

„In this study, the music teachers demonstrated a tendency to downplay the risk from their music activities. They perceived the risk from music-related activities to be similar to that from non-music related activities (3.5 vs 4.1 /10), despite most also saying they were aware of the relationship between music and hearing damage and were worried about the possibility of their hearing getting worse in future. Interestingly, the teachers in our study told us that they believed most teachers were unaware of the risks of noise damage and did not take the issue seriously.“ (Beach & Gilliver, 2015, S. 9f).

Dies konnten auch Chiller und Portner (2020a) mit der Studie zum Gehörschutzverhalten bei Amateurmusikerinnen und -musiker nachweisen: Personen, welche sich nicht oder nur ungenügend schützen, haben ein signifikant ungünstigeres Gefährdungsbewusstsein. Weiter zeigt sich in dieser Studie, dass sich jüngere Musizierende besser schützen als ältere und dass es grosse Unterschiede je nach Art der Formation (Blasorchester, Brass Band, Tambour, Band usw.) und dem gespielten Instrument gibt. Wer schon einmal einen Hörschaden erlitten hat, schützt sich zudem besser. Obwohl Amateurmusikerinnen und -musiker die wöchentliche Zeit nicht erreichen, welche professionelle Musiker mit dem Instrumentalspiel oder dem Unterrichten verbringen, sind sie oft zusätzlich hohen Schallpegeln, z.B. aus ihrem beruflichen Umfeld, ausgesetzt, die langfristig zu Hörschäden führen können (Lamparth & Fichte, 2014; Lüdi, 2016; Penzkofer et al., 2015; Schmuziger et al., 2006). Eine weitere Erkenntnis der Studie war, dass v.a. auch soziale Faktoren wie Ermutigung und ein verständnisvolles Klima in der Musikformation einen positiven Einfluss auf das

Schutzverhalten der Musizierenden haben (vgl. Tabelle 4). Amateurmusikerinnen und -musiker, welche ihr Gehör nicht schützen, erleben deutlich weniger Verständnis und mehr Scham.

	Berufssorchester	Amateure
Alter		<.01 **
Geschlecht		
Diplom		
Formation		<.001 ***
Instrument		<.01 **
Instrumente der Nachbarn	<.01 **	
Wöchentliche Exposition		<.05 *
Schadenshistorie	<.05 *	<.05 *
Ermutigung		<.05 *
Verständnis		<.001 ***
Hemmschwelle/Scham	<.05 *	<.001 ***
Gefährdungsbewusstsein		<.001 ***

Tabelle 4: Zusammenfassende Ergebnisse der Studien von Chiller & Portner (2020) zum Einfluss verschiedener Variablen auf das Gehörschutzverhalten bei Berufs- und Amateurmusikerinnen und -musiker.

Obwohl das Wissen über Gehörschutz bei jungen Musikerinnen und Musiker, die das Thema ernster nehmen, besser ist, ist Aufklärung und weitere Information besonders hinsichtlich Image, Exposition und Gefährdungsbewusstsein notwendig (Chiller & Portner, 2020b, 2020a; Laitinen, 2005). Gerade auch im Arbeitsbereich von Musikschulen, wo ausgebildete Musiklehrpersonen und Lernende als Amateurmusizierende aufeinandertreffen, ist es wichtig, diese Thematik aufzugreifen und zu untersuchen. Die Ausbildung- und Weiterbildung an Musik(hoch)schulen bildet den Grundstein für Sensibilisierung und Gesundheitsvorsorge.

1.5 Fragestellung und Hypothesen

Diese Arbeit ist ein Teil einer Reihe von Studien, die das Gehörschutzverhalten bei Musikerinnen und Musikern zum Thema haben (vgl. Methodisches Vorgehen, S.18). Mit dieser Arbeit stehen die Musiklehrpersonen im Fokus und es soll ein objektiver Beitrag zur Nutzung von Gehörschutzmassnahmen im Musikunterricht geleistet werden. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob Massnahmen zum Schutz des Gehörs im Musikunterricht von Musiklehrpersonen getroffen werden und welche Faktoren die Gehörschutzpraxis von Musiklehrpersonen an Schweizer Musikschulen und von freischaffenden Musikerinnen und Musiker (im Privatunterricht) beeinflussen.

Daraus ergeben sich folgenden Fragestellungen:

- Verwenden Musiklehrpersonen im Musikunterricht (Instrumental-/Vokal-/Ensembleunterricht) Massnahmen zum Schutz des Gehörs?
- Welche praktischen, sozialen und kognitiven Faktoren tragen dazu bei, dass Musiklehrpersonen Massnahmen zum Schutz des Gehörs im Musikunterricht ergreifen?

Aus den bereits gewonnenen Erkenntnissen aus Vorstudien und dem theoretischen Hintergrund werden folgende Hypothesen formuliert und in der Arbeit überprüft:

H ₁	Musiklehrpersonen verwenden selten (in weniger als 50% der Fälle) Massnahmen zum Schutz des Gehörs im Musikunterricht.
H ₂	Musiklehrpersonen unterscheiden sich in ihrem Gehörschutzverhalten nicht aufgrund ihres Arbeitsverhältnisses (angestellt an Musikschule, selbstständig).
H ₃	Die Lautstärke des Unterrichtsfachs ist ein Prädiktor für das Schutzverhalten von Musiklehrpersonen.
H ₄	Musiklehrpersonen, welche länger pro Woche unterrichten bzw. eine grössere Lärmexpositionsdauer haben, nutzen häufiger Gehörschutzmassnahmen.
H ₅	Musiklehrpersonen, die Gehörschutz im Unterricht thematisieren, schützen ihr Gehör häufiger.
H ₆	Die Ermutigung zu Gehörschutz trägt positiv zum Gehörschutzverhalten der Musiklehrpersonen bei.

H ₇	Musiklehrpersonen, die Verständnis von anderen erhalten und selbst Verständnis für Gehörschutzverhalten haben, schützen sich häufiger.
H ₈	Negative Erfahrungen, Scham oder Hemmungen beeinflussen das Schutzverhalten von Musiklehrpersonen negativ.
H ₉	Musiklehrpersonen haben ein geringes Gefährdungsbewusstsein und schätzen das Risiko, einen Gehörschaden durch das Unterrichten zu erleiden, als gering ein.
H ₁₀	Musiklehrpersonen, welche bereits einen Gehörschaden haben oder erlitten haben, nutzen häufiger Massnahmen zum Schutz des Gehörs.

Diese Arbeit soll zur Diskussion über das Gehörschutzverhalten in diesem Berufsfeld und die Auseinandersetzung mit Gehörschutz anregen und bietet eine Grundlage, um Präventionsmassnahmen zu schaffen. Es ist von grosser Relevanz, zukünftige Musikerinnen und Musiker und Musiklehrpersonen sowie auch Musizierende im Amateurbereich, v.a. Musikschülerinnen und Musikschüler, auf die Thematik „Gehörschutz“ zu sensibilisieren, die Akzeptanz von Gehörschutzmassnahmen zu verbessern, Schäden am Gehör durch Dauerschallpegeln im Musikunterricht zu reduzieren und ein gesundheitsförderndes Verhalten zu fördern und damit ein typisches Gesundheitsrisiko von Musiklehrpersonen einer lärmbedingten Schwerhörigkeit langfristig zu verringern.

2 Methodisches Vorgehen

Die Studie fand im Rahmen der Studien-Reihe der Kalaidos Musikhochschule zum Thema Gehörschutz statt. Finanziert wird die Studie von der Ernst Göhner Stiftung, der Kalaidos Fachhochschule Schweiz und der suva. Die Studie baut auf den Erkenntnissen der vorherigen Untersuchungen über Publikum, Musiker und Musikerinnen von Berufsorchestern sowie Amateurmusikerinnen und -musiker in Formationen auf und gliedert sich jeweils in drei Phasen (vgl. Tabelle 5). In der Phase A wird der sogenannte „Status Quo“ erhoben. Dabei werden verschiedene technische wie auch psychologische Aspekte zum Einsatz von Gehörschutzmassnahmen bei den Zielgruppen erhoben. In der Phase B geht es um die Entwicklung von zielgruppenspezifischen Massnahmen und in der Phase C um deren Evaluation.

	Publikum	Musiker/innen in Berufsorchestern	Amateur-musiker/innen in Bands und Formationen	Dozierende und Studierende an Musikhochschulen, Lehrpersonen und Schüler/innen an Musikschulen
Phase A: Erhebung des Status Quo Wer trägt Gehörschutz? Welchen? Warum? Warum nicht?	2016 durchgeführt und abgeschlossen.	2018-20 durchgeführt und abgeschlossen. suva	2019/20 durchgeführt und abgeschlossen. BAG	2020/21 Masterthesis mit dem Fokus auf Musiklehrpersonen Ernst Göhner Stiftung, suva
Phase B: Entwicklung von zielgruppenspezifischen Massnahmen in Form von Workshops, Weiterbildungen, Infomaterial etc.	-	In Planung	In Planung	In Planung
Phase C: Durchführung und Evaluation der Massnahmen	-	In Planung	In Planung	In Planung

Tabelle 5: Übersicht über den Forschungsschwerpunkt „Gehörschutz“ der Kalaidos Musikhochschule.

Diese Masterthesis beschränkt sich auf die Phase A der Zielgruppe der Musiklehrpersonen und geht den Forschungsfragen im Kapitel 1.5 (ab Seite 16) nach.

2.1 Studienteilnehmende

Im Zentrum dieser Arbeit stehen Musiklehrpersonen (selbstständig oder angestellt) aus der Schweiz. Die Befragung mit Online-Fragebogen wurde im Jahr 2020 vorbereitet und erfolgte im Zeitraum von Februar bis April 2021. Voraussetzung für die Teilnahme an der Studie ist die aktuelle Arbeit als Musiklehrperson, sei dies im Rahmen einer Anstellung an einer Musikschule oder als freischaffende/r Musiker/in (Privatunterricht) in der Schweiz. Zu diesem Zweck wurde in Zusammenarbeit mit dem Verband Musikschulen Schweiz VMS³, dem Schweizerischen Musikpädagogischen Verband SMPV⁴ und dem Schweizerischen Musikerverband SMV⁵ die Online-Befragung an die Mitglieder der jeweiligen Verbände in allen drei Sprachregionen (Deutsch, Französisch und Italienisch) weitergeleitet. Damit wurden alle Musiklehrpersonen über den VMS und/oder den SMPV erreicht. Freischaffende Musikerinnen und Musiker wurden über den SMV vermittelt und kontaktiert. Die Befragung war anonym und dauerte ca. neun Minuten. Die Teilnahme war freiwillig und konnte jederzeit abgebrochen werden.

2.2 Fragebogen

Die Hypothesen wurden mittels einer Online-Befragung überprüft. Der Fragebogen für die Online-Befragung wurde in enger Zusammenarbeit mit der Kalaidos Musikhochschule und der suva erstellt. Zudem fanden zur Erstellung des Fragebogens Interviews mit Musiklehrpersonen und Musikschulleitenden statt. Der Fragebogen wurde von der suva in drei Landessprachen (Deutsch, Französisch und Italienisch) übersetzt. Bei der Konzeptualisierung standen folgende Kriterien im Vordergrund: Die Fragen sollten sich konsequent an der Spiel- und Unterrichtspraxis an Musikschulen und / oder im Privatunterricht orientieren; gleichzeitig theoretisch solide abgestützt sein; und die Bearbeitungsdauer des Fragebogens sollte möglichst kurz sein, um die Teilnahmebereitschaft nicht zu strapazieren. Der Fragebogen beinhaltete 38 Items und gliederte sich in folgende Abschnitte (der vollständige Fragebogen befindet sich im Anhang 1: Fragebogen (S.51).

³ „Der Verband Musikschulen Schweiz VMS ist die Dachorganisation der lokalen und regionalen Schweizer Musikschulen, ihrer kantonalen Verbände sowie der Musikschule des Fürstentums Liechtenstein. Er vertritt die gemeinsamen Interessen seiner Mitglieder in der Öffentlichkeit sowie gegenüber Dritten und repräsentiert die über 400 in die Kantonalverbände eingebundenen Musikschulen“ (www.verband-musikschulen.ch).

⁴ „Der SMPV ist der grösste schweizerische Berufsverband im Bereich Musik und Bildung. Er besteht aus einem Zentralverband und 15 regionalen Sektionen. Er bietet seinen Mitgliedern ein breites Spektrum an Dienstleistungen an und setzt sich für ihre beruflichen Interessen ein“ (www.smpv.ch).

⁵ „Der Schweizerische Musikerverband SMV vereint seit 106 Jahren die Mitglieder der schweizerischen Berufssorchester und die freischaffenden Berufsmusikerinnen und Berufsmusiker aller Stilrichtungen. Er kämpft für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Musikerbranche, wahrt und fördert die geistigen und materiellen Interessen seiner Mitglieder, beteiligt sich aktiv an der Kulturpolitik und bietet umfassende Dienstleistungen“ (www.smv.ch).

Einleitung		
Q1	Begrüssung und Einleitung	
Demographische Angaben		
Q2	Arbeitsverhältnis	Filterfrage: wenn nein, Überspringen bis Ende der Umfrage
Q3	Geschlecht	
Q4	Alter	
Q5	Diplom	
Hintergrund und Exposition		
Q6	Unterrichtsfach	
Q7	Unterrichtsform	
Q8	Exposition (Unterrichtsstunden pro Woche)	
Aktuelle Gehörschutzpraxis und Bewertung		
Q9	Abhängige Variable: Doer / Non-Doer	
Q10	Doer: Anwendungsbereich der Massnahmen zum Schutz des Gehörs	Q9 Filterfrage Doer
Q11	Doer: Art der Massnahme zum Schutz des Gehörs	Q9 Filterfrage Doer
Q12	Sensibilisierung während der Ausbildung	
Q13	Non-Doer: Gründe	Q9 Filterfrage Non-Doer
Q14	Anzahl Lernende mit Massnahmen zum Schutz des Gehörs	
Q15	Thematisieren im Musikunterricht	
Q16	Umsetzung Massnahmen der Musiklehrperson im Musikunterricht	Q15 Filterfrage: wenn ja ausgewählt
Q17	Umsetzung durch Lernende	Q15 Filterfrage: wenn ja ausgewählt
Q18	Nicht Thematisieren: Gründe	Q15 Filterfrage: wenn nein ausgewählt
Q19	Anzahl akustisch adäquater Unterrichtsräume in der Musikschule	Q2 Filterfrage: wenn an Musikschule erwerbstätig

Q20	Zufriedenheit Raumakustik in Unterrichtsräumlichkeiten	
Soziale Akzeptanz		
Q21	Ermutigung	
Q22	Herkunft Ermutigung	Q21 Filterfrage: wenn ja ausgewählt
Q23	Entmutigung / Negative Reaktionen	
Q24	Herkunft negative Reaktionen	Q23 Filterfrage: wenn ja ausgewählt
Q25	Art der negativen Reaktionen	Q23 Filterfrage: wenn ja ausgewählt
Q26 a) - i)	Verbreitung, Soziale Akzeptanz, Hemmungen, Selbstwirksamkeit	
Kognitive Faktoren: Subjektiver Schaden, Kontrollüberzeugung		
Q27	Allgemeines Risiko	
Q28	Persönliches Risiko	
Q29	Lautstärkeempfinden im Musikunterricht	
Q30	Sorgen	
Q31	Schadensschwere	
Q32	Schadens-Historie	
Q33	Art der Beeinträchtigung	Q32: wenn ja ausgewählt
Wünsche und Anregungen		
Q34	Musikschule und Gehörschutz	Q2 Filterfrage: wenn an Musikschule erwerbstätig
Q35	Wünsche an Musikschule	Q2 Filterfrage: wenn an Musikschule erwerbstätig
Q36	Anmerkungen	
Q37	Informationen zu Studienergebnissen	
Q38	E-Mail Angabe	Q38 Filterfrage: wenn ja ausgewählt

2.3 Auswerteverfahren

Es handelt sich bei der Untersuchung um eine quantitative Datenerhebung, bei der die Daten mit Hilfe eines Online-Fragebogens erhoben werden (vgl. Kapitel 2.2). Der Fragebogen setzte sich aus geschlossenen und offenen Fragen zusammen. Mit dem Statistikprogramm IBM SPSS Statistics Version 25 werden die erhobenen quantitativen Daten erfasst und ausgewertet (Pallant, 2014). Für die Aufbereitung und Analyse der erhobenen Daten wurden deskriptive Verfahren (bspw. Kreuztabellen, Häufigkeitsanalysen), Verfahren für Gruppenvergleiche (Chi-Quadrat und T-Test), Korrelationen und lineare Regressionsanalysen gewählt. Die Regressionsanalyse ist das wichtigste und am häufigsten eingesetzte multivariate Analyseverfahren, womit die Richtung und Stärke des Zusammenhangs einer abhängigen (= AV) und einer oder mehreren unabhängigen Variablen (= UV) untersucht wird (Hollenstein, 2012). Bei dem Item Q9 handelt es sich in dieser Studie um die abhängige Variable (Massnahmen zum Schutz des Gehörs werden getroffen (= Doer) oder nicht (= Non-Doer)).

Das Verfahren der Regressionsanalyse ist vielseitig einsetzbar und eignet sich hier für die Analyse von Zusammenhängen und Erstellung von Prognosen.

Nebst den quantitativen Daten werden mit offenen Fragen auch qualitative Daten erhoben. Die insgesamt vier offenen Fragen wurden mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) analysiert und mit der Software MAXQDA 2020 ausgewertet. Der Auswertungsprozess erfolgte im Sinne einer zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach den sieben Schritten des inhaltsanalytischen Ablaufmodells induktiver Kategorienbildung (Mayring, 2000, 2015). Das Datenmaterial wurde schrittweise nach einem induktiv entwickelten Kategoriensystem kodiert: „Eine induktive Kategoriendefinition [...] leitet die Kategorien direkt aus dem Material in einem Verallgemeinerungsprozess ab, ohne sich auf vorab formulierte Theorienkonzepte zu beziehen“ (Mayring, 2015, S. 85). Gemäss dem Verfahren wurden Selektionskriterien und das Abstraktionsniveau des zu kodierenden Materials festgelegt. Das Material wurde durchgearbeitet, Kategorien formuliert, gebildet und überarbeitet, wodurch die Validität durch die Forscher/innen überprüft wurde. Weiter wurden Kategorien aus bestehenden vorherigen Analysen miteinbezogen und integriert. Damit wurde das vorliegende Datenmaterial gefiltert und als Codings dargestellt und schliesslich interpretiert.

Die nachfolgenden Auswertungen basieren auf diesen Auswertefahren.

3 Ergebnisse

3.1 Studienteilnehmende: Hintergründe und Exposition

Nach Bereinigung der Daten bestand die Stichprobe aus insgesamt 1'322 Musiklehrpersonen. Wenn die Umfrage bis Q9 vollständig ausgefüllt wurde, werden die Antworten in die Berechnungen und Analysen miteinbezogen.

Die Umfrage wurde in drei Sprachen übersetzt. 1'072 Personen (81%) stammen aus der deutsch, 195 aus der französisch (15%) und 55 aus der italienisch (4%) sprechenden Schweiz.

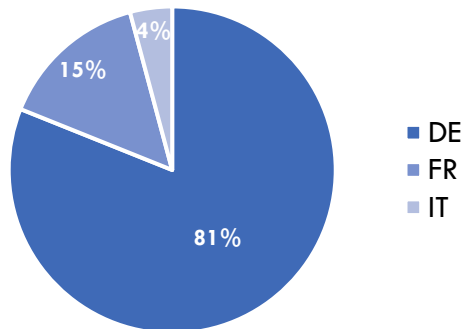


Abbildung 5: Sprachverteilung der Stichprobe.

An der Befragung haben insgesamt 721 Frauen (54.5%) und 601 Männer (45.5%) teilgenommen. Das Alter der Musiklehrpersonen lag zwischen 20 und 81 Jahren mit einem Mittelwert $m = 47.7$ Jahren ($SD = 11.4$). Mit 32.6% der Stichprobe stellten Musiklehrpersonen im Alter zwischen 50-59 Jahren den grössten Anteil dar (vgl. Tabelle 6).

Alter Musiklehrpersonen

		Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
Gültig	20-29	83	6.3	6.3
	30-39	276	20.9	27.2
	40-49	317	24.0	51.2
	50-59	431	32.6	83.7
	60-69	206	15.6	99.3
	70+	9	0.7	100.0
	Gesamt	1322	100.0	

Tabelle 6: Altersverteilung in der Stichprobe in absoluten Zahlen und Prozent.

Von den gültigen 1'322 Personen sind 1'226 (93%) an einer Musikschule angestellt und 96 Musiklehrpersonen (7%) selbstständig im Privatunterricht tätig.

Die Musiklehrpersonen haben unterschiedliche Ausbildungen absolviert und sind im Besitz unterschiedlicher Diplome. Von den 1'322 Musiklehrpersonen besitzen 975 Personen mehr als ein Diplom oder ein Abschluss. Die Tabelle 7 zeigt, dass v.a. pädagogische Diplome erworben wurden (bspw. Master Pädagogik N = 376; Lehrdiplom Konservatorium N = 609).

Ausbildung (Diplome) Musiklehrpersonen		Antworten		Prozent der Fälle
		N	Prozent	
Musikdiplom	Kein Diplom	37	1.6%	2.8%
	In Ausbildung	38	1.7%	2.9%
	Master Performance (Klassik, Jazz, usw.)	191	8.3%	14.4%
	Master Specialized Performance (Klassik, Oper, Alte Musik, Direktion, Volksmusik, Kirchenmusik usw.)	85	3.7%	6.4%
	Master Pädagogik (Klassik, Jazz, usw.)	376	16.4%	28.4%
	Master Schulmusik (Sekundarstufe I und II)	77	3.4%	5.8%
	Master Komposition / Musiktheorie	23	1.0%	1.7%
	Master Musik und Bewegung	47	2.0%	3.6%
	Master Musikwissenschaft / Musikethnologie	25	1.1%	1.9%
	Konzertdiplom Konservatorium	274	11.9%	20.7%
	Lehrdiplom Konservatorium	609	26.5%	46.1%
	Solistendiplom Konservatorium	98	4.3%	7.4%
	SMPV Abschluss	128	5.6%	9.7%
	SAJM Abschluss	15	0.7%	1.1%
	Weiterbildungsdiplom (CAS, DAS, MAS)	180	7.8%	13.6%
	Andere Diplome	94	4.1%	7.1%
Gesamt		2297	100.0%	173.8%

Tabelle 7: Übersicht Ausbildung (Diplome) der Musiklehrpersonen (Häufigkeiten und Anteilsprozente; Mehrfachantworten möglich; N = 2297).

Werden die Diplome zusammengefasst und der „höchste Abschluss“ gewichtet, sodass pädagogische Ausbildungsdiplome⁶ aufgrund der pädagogischen Arbeit die grösste Relevanz erhalten, danach Performance⁷, Weiterbildung und schliesslich andere Diplome und kein Diplom bzw. in Ausbildung, so ergibt sich folgende Häufigkeitsverteilung für die 1'322 Musiklehrpersonen:

⁶ Diplom Pädagogik = Master Pädagogik, Master Schulmusik, Master Musik & Bewegung, Lehrdiplom Konservatorium, SMPV, SAJM

⁷ Diplom Performance = Master Performance, Master Specialized Performance, Master Komposition / Musiktheorie, Master Musikwissenschaft / Musikethnologie, Konzertdiplom Konservatorium, Solistendiplom Konservatorium

Diplom		Häufigkeit	Gültige Prozente
Gültig	Diplom Pädagogik	1078	81.5
	Diplom Performance	113	8.5
	Anderes	52	3.9
	kein Diplom / in Ausbildung	47	3.6
	Diplom Weiterbildung	24	1.8
	keine Angabe	8	0.6
	Gesamt	1322	100.0

Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung und Anteilsprozente Diplome zusammengefasst in Pädagogik, Performance, Weiterbildung, Anderes, kein Diplom, keine Angabe.

Diese Angaben zeigen, dass die Musiklehrpersonen v.a. im musikpädagogischen Bereich ausgebildet sind und dass einige Personen mit einem Performance-Diplom oftmals noch weitere Diplome aneigneten (vgl. Tabelle 7). Die Kreuztabelle (Tabelle 19, S. 65) zeigt deutlich, dass in allen Alterskategorien Frauen eher im Besitz eines pädagogischen Diploms sind und dass ein Wechsel der Diplomierung von Konservatorium hin zum Bologna-System (Bachelor, Master-Diplome) bzw. eine Integration und Ausbildung an Konservatorien hin zum Hochschulsystem stattfand. Musiklehrpersonen der Alterskategorien 30 - 70+ Jahren sind v.a. im Besitz von Diplomen der Konservatorien wohingegen jüngere im Besitz eines Masterdiploms sind. Es zeigt sich zudem klar, dass Weiterbildungsdiplome bei höheren Alterskategorien zunehmen, was auch damit zu tun hat, dass an Musikschulen in der Schweiz nur Musiklehrpersonen angestellt werden, welche im Besitz eines anerkannten pädagogischen Diploms sind.

Betrachtet man die Unterrichtsfächer, so sind die am häufigsten unterrichteten Fächer Klavier, Orgel, Keyboard (entspricht 15.2% aller gegebener (Mehrfach-)Antworten); darauf folgen Ensembles, Orchester und Band (12.4% aller gegebener Antworten); Flöten, Oboe, Fagott (10.9%) und Klarinette, Saxophon, Trompete, Posaune und Horn, welche in einer Lautstärkekategorie der suva zusammengefasst werden (suva, 2020b) mit 10.4% (vgl. Anhang 2: Auswertungen, Tabelle 20, S. 66). Werden auch hier die Mehrfachantworten auf das lauteste Unterrichtsfach gemäss der Schallpegeltabelle der suva (2020b) beschränkt, werden mit 24% die Unterrichtsfächer Schlagzeug, Trompete, Posaune, Horn, Saxophon und Klarinette am häufigsten unterrichtet. Dicht gefolgt sind Cello, Kontrabass und Tasteninstrumente mit 22.8% und Violine, Viola, Gesang und tiefe Blechblasinstrumente mit 19.3 % vertreten (vgl. Tabelle 9, S. 26).

Lautestes Unterrichtsfach / Instrument	Häufigkeit	Gültige Prozepte
Lex 83 dB: Ensemble, Querflöte, Piccolo, Blockflöte, Oboe, Fagott, Harfe, Akkordeon, Schwyzerörgeli	345	26.1
Lex 90 dB: Schlagzeug, Trompete, Posaune, Horn, Saxophon, Klarinette	323	24.4
Lex 80 dB: Cello, Kontrabass, Tasteninstrumente	268	20.3
Lex 86 dB: Violine, Viola, Gesang, tiefe Blechblasinstrumente	262	19.8
Lex 75 dB: Gitarre, E-Gitarre	82	6.2
Musik und Bewegung, MGA, Anderes	42	3.2
Gesamt	1322	100.0

Tabelle 9: Häufigkeitsverteilung und Anteilsprozentage Unterrichtsfach (Gewichtung mit lautester Instrumentengruppe nach suva, 2020b).

Diese Musiklehrpersonen unterrichten hauptsächlich in der Form des Einzelunterrichts (95.4% der Fälle, N = 1'322; 59.2% von allen möglichen Nennungen N = 2'127; vgl. Tabelle 21, S.66). 50.6% der Musiklehrpersonen geben an, auch im Gruppenunterricht bzw. Ensembles zu unterrichten und 15.2% der Musiklehrpersonen unterrichten im Klassenverbund (bspw. Musik und Bewegung) (N = 1'322). Dies ist naheliegend, da an allen Musikschulen der Einzelunterricht im Vordergrund steht und die Ausbildung auf einem Instrument oder der Stimme oft zuerst in Einzelarbeit mit einer Musiklehrperson erfolgt.

Die meisten Musiklehrpersonen (71.6%; N=1'322) unterrichten zwischen 4 und 22 Stunden pro Woche. Die wöchentliche Beschäftigungsdauer mit Musik im Unterricht (Schallbelastung) liegt bei 11-16 Stunden.

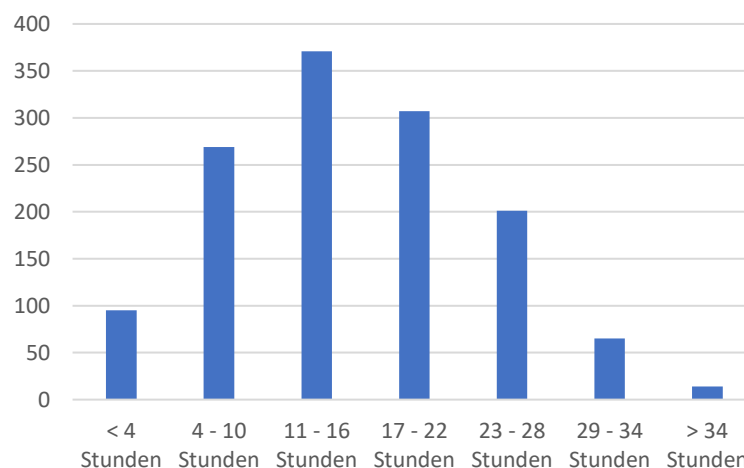


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung Exposition im Musikunterricht mit Lärm (Unterrichtsstunden pro Woche; Item Q9; N=1'322).

3.2 Aktuelle Gehörschutzpraxis im Musikunterricht

Die Kernfrage dieser Studie und gleichzeitig abhängige Variable war, wer während dem Musikunterricht und/oder Proben (mit Ensembles) Massnahmen zum Schutz des Gehörs ergriff. Wer auf diese Frage (Q9) mit „Ja“ antwortete, galt als Doer. Von 1'322 Teilnehmenden waren dies 347 (26.2%), die anderen waren Non-Doers. Im Vergleich zu 70% Doers in Berufsorchestern (Chiller & Portner, 2020b) fällt die Zahl bei Musiklehrpersonen niedrig aus. Damit kann die Hypothese 1 bestätigt werden.

In der Tabelle 10 werden das Unterrichtsfach nach Lautstärke und die Unterrichtsform sowie die wöchentliche Exposition in Häufigkeiten dargestellt. Zudem zeigt die Tabelle, wie viele Musiklehrpersonen davon mit Gehörschutzmassnahmen unterrichten (= Doers).

Der Einsatz von Gehörschutzmassnahmen variiert signifikant je nach Unterrichtsfach. Bei lauterem Unterrichtsfächern wie bei der Kategorie Lex 90 dB schützen sich über 50% der Musiklehrpersonen. Bei den weiteren Unterrichtsfächern schützen sich deutlich weniger Lehrpersonen im Unterricht. Beim Einzelunterricht zeigt sich, dass nur gerade 26.8 % der Lehrpersonen zu Massnahmen zum Schutz des Gehörs greifen, 30.7% der Lehrpersonen im Gruppenunterricht und 25.5% im Klassenunterricht.

Der Einsatz von Massnahmen nahm mit zunehmender Expositionsdauer nicht signifikant zu.

Unterrichtsfach nach Lautstärke	Häufigkeit	Davon mit Gehörschutz
Lex 90 dB: Schlagzeug, Trompete, Posaune, Horn, Saxophon, Klarinette	323 (25.2%)	173 (53.6%)
Lex 86 dB: Violine, Viola, Gesang, tiefe Blechblasinstrumente	262 (20.5%)	44 (16.8%)
Lex 83 dB: Ensemble, Querflöte, Piccolo, Blockflöte, Oboe, Fagott, Harfe, Akkordeon, Schwyzerörgeli	345 (27.0%)	80 (23.2%)
Lex 80 dB: Cello, Kontrabass, Tasteninstrumente	268 (20.9%)	30 (11.2%)
Lex 75 dB: Gitarre, E-Gitarre	82 (6.4%)	14 (17.1%)
Lex nicht definiert: Musik und Bewegung, MGA, Anderes	42 (3.2%)	6 (14.3%)
Unterrichtsform		
Einzelunterricht / Paarunterricht	1259 (95.4%)	337 (26.8%)
Gruppenunterricht / Ensembles	668 (50.6%)	205 (30.7%)
Klassenunterricht	200 (15.2%)	51 (25.5%)
Wöchentliche Exposition		
weniger als 4 Stunden	95 (7.2%)	22 (23.2%)
2-4 Stunden	269 (20.3%)	56 (20.8%)
4-6 Stunden	371 (28.1%)	83 (22.4%)
6-8 Stunden	307 (23.2%)	97 (31.6%)
8-10 Stunden	201 (15.2%)	62 (30.8%)
mehr als 10 Stunden	14 (1.1%)	4 (28.6%)

Tabelle 10: Unterrichtsfach nach Lautstärke (Item Q6), Unterrichtsform nach Lautstärke (Item Q7) und die wöchentliche Schallexposition im Musikunterricht (Item Q9) (N=1'322).

Weiter zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Sensibilisierung während der Ausbildung einer Musiklehrperson und ihrem Gehörschutzverhalten im Unterricht (Doer/Non-Doer) ($p < .001$). 81.8% der Musiklehrpersonen ($N=1'322$) wurden nie oder kaum während ihrer Ausbildung auf die Thematik „Gehörschutz“ aufmerksam gemacht bzw. sensibilisiert:

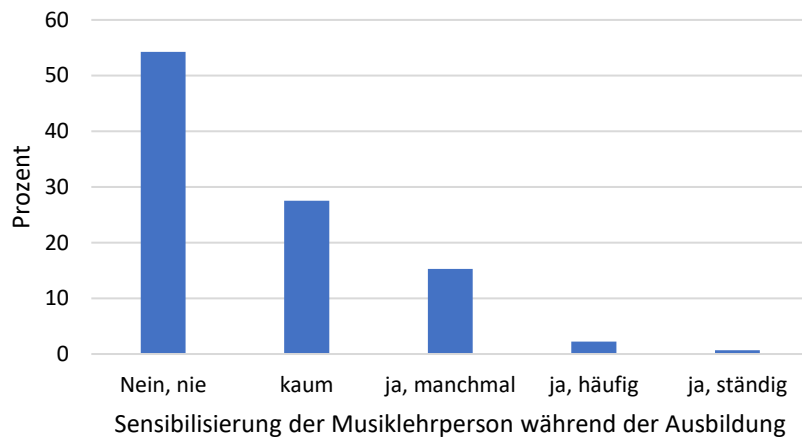


Abbildung 7: Häufigkeit in Prozent der Antworten zu „Wurden Sie während der Ausbildung von Ihren Dozierenden für das Thema Gehörschutz sensibilisiert?“ (Item Q12; $N=1'283$).

Diese 347 Musiklehrpersonen, welche sich während des Unterrichts schützen (= Doers), gaben an, welche Art von Massnahmen zum Schutz des Gehörs sie im Unterricht verwenden. Im Unterricht wie auch beim eigenen Spiel nutzen 304 Musiklehrpersonen mechanische Gehörschutzmassnahmen wie Gehörstöpsel oder ein Kapselgehörschutz. 152 Personen gaben an, v.a. die Raumgestaltung und -einrichtung in den Unterrichtsräumen als Gehörschutzmassnahme zu nutzen. 109 Musiklehrperson nutzen die räumliche Distanz zwischen den Schülerinnen und Schülern und sich als Schutzmassnahme vor Lärmexposition. Alle anderen Massnahmen fanden kaum Verbreitung (vgl. Abbildung 8).

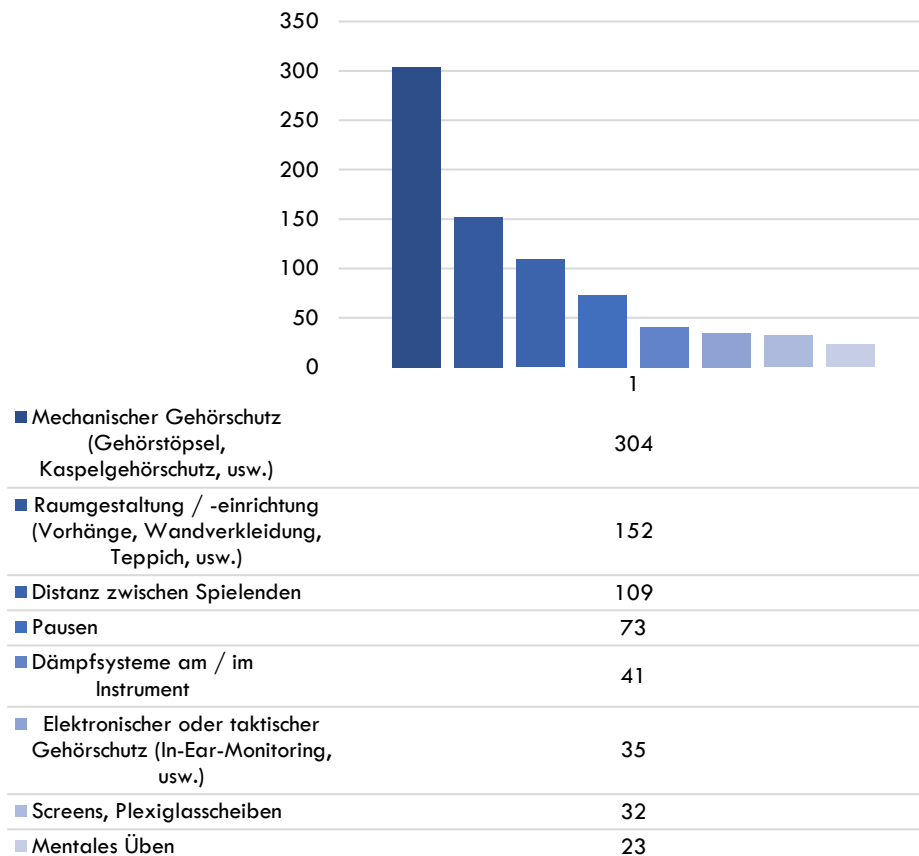


Abbildung 8: Art der Massnahmen zum Schutz des Gehörs. Mehrfachnennungen waren möglich (Item Q11; N=769).

Als deutlicher Hauptgrund für die Nichtverwendung von Gehörschutzmassnahmen (Non-Doers) wurde „Die Massnahme ist im Unterricht nicht nötig“ genannt (insgesamt 716 Nennungen; vgl. Tabelle 11). Dabei gaben Musiklehrpersonen an, dass Räumlichkeiten bereits genug ausgestattet oder gross genug sind, um Abstand zu halten und genug Schutz bieten. Dies deckt sich auch mit der Art von Nutzung von Gehörschutzmassnahmen der Doers. Auch sind die Musiklehrpersonen der Meinung, dass eine Massnahme bei der Unterrichtsform Einzelunterricht nicht nötig sei: „Einzelunterricht ist nicht problematisch“ (2 | 1141). Das Unterrichtsfach ist ebenfalls ein Grund, warum eine Schutzmassnahme nicht als nötig erachtet wird: „Le son des accordéons est assez doux“ (2 | 137) oder „Ich spiele kein sehr lautes Instrument“ (2 | 388). Auch ein geringes Pensum oder der Unterricht allgemein mit Kindern wird erwähnt. Eine Schallbelastung ist in diesem Rahmen vertretbar: „Weil Schüler selten so laut spielen, dass es nötig ist“ (2 | 182). Diese Aussagen wurden unter demselben Code zusammengefasst.

Weiter kann der Tabelle entnommen werden, dass eine Belastung des Gehörs während des Unterrichts nicht spürbar sei (84 Nennungen). Diese Aussagen traten oft in Kombination mit der Unnötigkeit von Massnahmen auf. Ausserdem verfälschen die Massnahmen die Klangqualität und

-kontrolle (70 Nennungen) und stören die Wahrnehmung (45 Nennungen). 47 Musiklehrpersonen (entspricht hier auch Nennungen) gaben an, dass sie sich mit der Thematik noch nie auseinander-gesetzt oder daran gedacht haben: „Non ci ho mai pensato“ (2 | 370). Andere Gründe fielen zahlenmässig ab (vgl. Tabelle 11).

Gründe, warum keine Massnahmen zum Schutz des Gehörs ergriffen werden	Häufigkeit
Die Massnahme ist nicht nötig im Unterricht	716
Die Belastung des Gehörs ist nicht spürbar	84
Die Massnahme verfälscht das Klangbild	70
Die Massnahme geht vergessen / nicht daran gedacht	47
Die Massnahme stört die Wahrnehmung / irritiert	45
Die Massnahme behindert die Kommunikation	21
Die Handhabung ist unpraktisch	16
Die Massnahme ist unbequem / unangenehm	14
Die Massnahme ist nicht verfügbar	12
Ich weiss es nicht	11
Noch keine geeignete Massnahme gefunden	9
Die Massnahme ist zu teuer	8
anderes	6
Unklare Zuständigkeit	5
Die Massnahme ist nicht umsetzbar	3
Besitze bereits eine medizinische Massnahme (bspw. Hörgerät)	3
Die Massnahme ist zu aufwendig	2
Scham vor dem Gebrauch der Massnahme vor Lernende	2

Tabelle 11: Item Q13: Gründe, warum keine Massnahmen zum Schutz des Gehörs verwendet werden (Alle Non-Doers). Die Auswertung erfolgte qualitativ und induktiv mit MAXQDA20. Die Orientierung der Kategorisierung erfolgte aus vorherigen Studien. Total Nennungen von Gründen = 1'074.

Massnahmen zum Schutz des Gehörs werden im Instrumental-, Vokal- und Ensembleunterricht selten bis nie thematisiert (71.2%; N=1'322; vgl. Abbildung 10, S.67). Gründe der Nicht-The-matisierung sind ähnlich, wie bei der eigenen Gehörschutz-Praxis im Unterricht: Die Musiklehr-personen sehen es nicht als nötig an (347 Nennungen; vgl.), bspw. „Ich finde nicht, dass es im Musik- und Bewegungsunterricht oder in der Chorprobe so laut ist, dass das Gehör der Kinder in Gefahr ist“ (3 | 568) oder „Klavierspiel allein ist in der Regel nicht sehr laut, man kann auch leise spielen, bei gewissen Instrumenten auch mit Dämpfer“ (3 | 128). Weiter war dies für die Musiklehrpersonen noch nie ein Thema oder relevant im Unterricht (58 Nennungen): „Je n'y ai jamais pensé, et je pense qu'ils ne jouent pas assez pour que cela représente un danger pour eux“ (3 | 888) oder „weil es einfach kein Thema ist und wir im Unterricht nicht Fortissimo spielen“ (3 | 547) (vgl. Tabelle 24, S. 68).

Rund 50% der Musiklehrpersonen, die Gehörschutz thematisieren, sprechen im Unterricht mit den Schülerinnen und Schülern über die Thematik. Nur wenige Musiklehrpersonen üben den praktischen Umgang mit den Massnahmen im Unterricht (18.5% der Fälle, N=1'322):

Vorbild im Unterricht / Wie wird thematisiert	Antworten		Prozent der Fälle
	N	Prozent	
Ich spreche über das Thema Gehörschutz.	484	49.3%	77.9%
Ich lebe es vor, indem ich selbst Gehörschutz anwende.	220	22.4%	35.4%
Ich stelle verschiedene Massnahmen zum Schutz des Gehörs vor.	162	16.5%	26.1%
Ich probiere im Unterricht / in den Proben verschiedene Gehörschutzmassnahmen mit den Lernenden aus.	59	6.0%	9.5%
Wir üben im Unterricht / in den Proben konsequent mit Gehörschutzmassnahmen.	56	5.7%	9.0%
Gesamt	981	100.0%	158.0%

Tabelle 12: Übersicht, wie Musiklehrpersonen das Thema Gehörschutz im Unterricht thematisieren (Vorbild) (Mehrfachantworten möglich; N = 981).

Die Musiklehrpersonen geben an, dass keine oder nur wenige Schülerinnen und Schüler während des Unterrichts bzw. der Probe Massnahmen zum Schutz des Gehörs treffen (5.2%, N= 1'322). Werden die Schülerinnen und Schüler von den Musiklehrpersonen zu Massnahmen zum Schutz des Gehörs ermutigt, setzten die Lernenden diese zu 11.2% oft oder immer um.

Die Thematisierung, die Umsetzung durch Lernenden (Impact) und die Anzahl der Lernenden, welche Massnahmen während des Unterrichts verwenden, stehen in einem positiv signifikanten Zusammenhang:

	Thematisieren von "Gehörschutz"	Umsetzung (Impact) der Lernenden	Anzahl Lernende mit Gehörschutz
Thematisieren von "Gehörschutz"			
Umsetzung (Impact) der Lernenden	.466**		
Anzahl Lernende mit Gehörschutz	.610**	.583**	

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 13: Korrelationsmatrix der Items Q14, Q15 und Q17. Der genaue Wortlaut der Fragen findet sich im Angang 1.

3.3 Soziale Akzeptanz von Gehörschutzmassnahmen

Über die Anwendung einer Schutzmassnahme entscheidet nicht nur ihr Anwendung und die Verfügbarkeit, sondern auch, ob sie sozial verbreitet und akzeptiert ist. 463 (37.2%) der Teilnehmenden gaben an, bereits einmal zum Schutz des Gehörs ermutigt worden zu sein (Item Q21, N=1'244). Die Ermutigung kam dabei von der Fachschaft oder dem Kollegium (154 Nennungen), von Dozierenden im Rahmen der Ausbildung (114), Ärztinnen und Ärzte (96) und von

Aussenstehenden bspw. Eltern, Schülerinnen und Schüler, Publikum oder Familie (93). Nur 8% berichten davon, bereits schon einmal negative Reaktionen wie Verharmlosung, Unverständnis oder andere negative Kommentare auf ihr Schutzverhalten erhalten zu haben: „Musiklehrer mit Gehörschutz geht gar nicht. Wenn sie den Schall nicht ertragen, müssen sie den Beruf wechseln...!“ (4 | 536). Dabei spielt es keine Rolle, ob die Musiklehrperson an einer Musikschule angestellt oder selbstständig erwerbend ist. Die negativen Reaktionen kamen von Aussenstehenden (37 Nennungen), von der Fachschaft oder dem Kollegium (36) sowie der Führung / dem Management der Musikschule (16).

Nur 18.5% der Musiklehrpersonen (N=1'187) sind der Meinung, dass Gehörschutz bei anderen Lehrpersonen verbreitet ist und im Unterricht angewendet wird („stimme voll zu“ oder „stimme eher zu“). Allgemein erwies sich die soziale Akzeptanz bezüglich Gehörschutzmassnahmen als hoch. 77% der Teilnehmenden hatten Verständnis dafür, dass andere ihr Gehör schützen. Allerdings fühlten sich umgekehrt nur 53% seitens des Kollegiums verstanden, was bedeutet, dass die Teilnehmenden anderen eine geringere Toleranz zuschrieben als sich selbst. 60% haben keine Hemmungen, Gehörschutz (auch vor den Schülerinnen und Schüler) zu verwenden („stimme eher nicht zu“ oder „stimme überhaupt nicht zu“). Zwei Drittel der Musiklehrpersonen befürchten keine Auswirkungen für die Lernenden beim Verwenden von Gehörschutz im Unterricht und haben keine Hemmungen, Gehörschutz im Unterricht zu fordern („stimme eher nicht zu“ oder „stimme überhaupt nicht zu“). Zudem fühlen sich drei Viertel der Musiklehrpersonen verantwortlich für den Schutz der Lernenden im Unterricht und schätzen sich in der Lage, auch etwas für den Schutz des Gehörs zu tun (Selbstwirksamkeit; „stimme voll zu“ oder „stimme eher zu“).

	Verständnis für Andere	Verständnis von Anderen	Genieren mit Gehörschutz	Genieren vor Lernenden	Befürchtung neg. Auswir- kungen für Lernende	Hemmungen Gehörschutz zu fordern	Verantwor- tung für Schutz	Selbstwirk- samkeit
Stimme überhaupt nicht zu	12 (1%)	25 (2.1%)	716 (60.3%)	714 (60.2%)	680 (57.3%)	615 (51.8%)	39 (3.3%)	43 (3.6%)
Stimme eher nicht zu	12 (1%)	40 (3.4%)	180 (15.2%)	180 (15.2%)	196 (16.5%)	196 (16.5%)	64 (5.4%)	81 (6.8%)
Weder noch	47 (4%)	491 (41.1%)	191 (16.1%)	187 (15.8%)	190 (16%)	258 (21.7%)	174 (14.7%)	130 (11%)
Stimme eher zu	202 (17%)	274 (23.1%)	83 (7%)	88 (7.4%)	106 (8.9%)	97 (8.2%)	363 (30.6%)	368 (31%)
Stimme voll zu	914 (77%)	357 (30.1%)	17 (1.4%)	18 (1.5%)	15 (1.3%)	21 (1.8%)	547 (46.1%)	565 (47.6%)

Tabelle 14: Itemblock Q26. Nennungshäufigkeit und Anteilprozent. Der genaue Wortlaut der Fragen findet sich im Anhang 1. N=1'322. Fett sind die Antwortoptionen mit den meisten Nennungen.

3.4 Kognitive Faktoren und Gehörschutzverhalten

Das Risikoverhalten richtet sich nicht zwingend nach objektiven Kriterien, sondern danach, wie sehr man sich subjektiv gefährdet fühlt. Diese persönliche Wahrnehmung ist häufig verzerrt. Die Teilnehmenden waren deshalb gebeten, sowohl das allgemeine sowie ihr persönliches Risiko eines Gehörschadens für ihre Tätigkeit als Musiklehrperson einzuschätzen, um somit allfällige Verzerrungen aufzuzeigen (Item Q27 und Q28).

Abbildung 9 zeigt, dass das subjektive Risiko im Vergleich zum allgemeinen unterschätzt wird. Die Teilnehmenden fühlen sich selbst weniger gefährdet, als sie dies anderen Musiklehrpersonen zuschreiben. Dies zeigen auch die Mittelwerte: das allgemeine Risiko wird im Mittel etwas höher eingeschätzt ($M=3.91$, $SD=1.296$) als das subjektive Risiko ($M=3.20$, $SD=1.571$). Für ein sinnvolles Gehörschutzverhalten ist eine solche Wahrnehmung ungünstig.

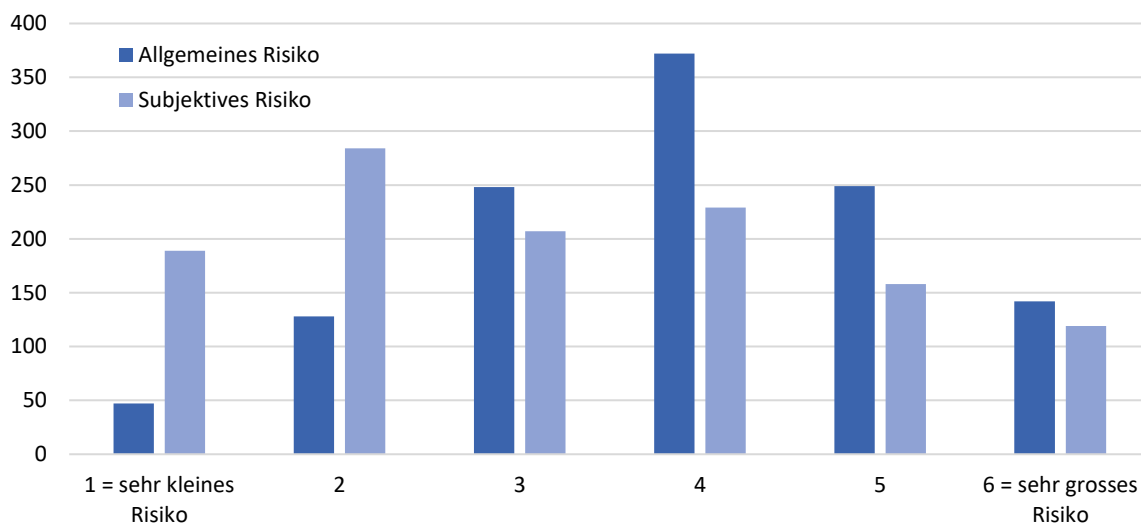


Abbildung 9: Items Q27 und Q28: allgemeine und subjektive Risikoeinschätzung, im Laufe des Lebens einen Gehörschaden zu erleiden. $N = 1'322$.

Gleichzeitig stimmten 93% der Teilnehmenden ($N=1'180$) der Aussage „eine Beeinträchtigung des Gehörs wäre für mich äusserst schlimm“ (Item Q31) eher oder voll zu. Dies bedeutet, dass ein Schaden zwar gravierend wäre, jedoch die Wahrscheinlichkeit, persönlich davon betroffen zu sein, als relativ gering erachtet wird. Non-Doers stufen einen potenziellen Gehörschaden signifikant schlimmer ein als Doers.

Ein Drittel aller Teilnehmenden hatte schon einmal eine Beeinträchtigung des Gehörs erlitten (Item Q32). Die am häufigsten genannte Folge von Lärmbelastung (Item Q33) ist der Tinnitus / das Ohrgeräusch, gefolgt von Überempfindlichkeit (Hyperakusis) und einer permanenten Höreinschränkung. Dies zeigt, dass ein Risiko eines Gehörschadens bei Musiklehrpersonen vorhanden ist.

Erlebte Beeinträchtigung des Gehörs		Antworten		Prozent der Fälle
		N	Prozent	
Schaden	Tinnitus/Ohrgeräusch	309	45.6%	70.7%
	Überempfindlichkeit (Hyperakusis)	173	25.5%	39.6%
	Permanente Höreinsbüsse (mehr als altersentsprechend)	76	11.2%	17.4%
	Akute Verschlechterung des Gehörs ("Hörsturz")	72	10.6%	16.5%
	Fehlhörigkeit/Verzerrung	48	7.1%	11.0%
Gesamt		678	100.0%	155.1%

Tabelle 15: Häufigkeit der bisher erlebten Beeinträchtigung des Gehörs bei Musiklehrpersonen. Mehrfachantworten waren möglich (Item Q33, N=678).

Non-Doers berichten häufiger von erlebten Schäden als Doers. Dies könnte darauf hinweisen, dass Doers durch den Schutz bisher keinen oder weniger einen Gehörschaden erlitten haben und präventiv Massnahmen anwenden.

Ins eigene Gefährdungsurteil spielt auch hinein, wie laut die Umgebung, also hier das Musikzimmer oder der Proberaum, wahrgenommen wird. Dabei zeigt sich, dass Musiklehrpersonen die Lautstärke in den Räumlichkeiten des Musikunterrichts mit 54.9% selten bis nie als hoch einschätzen (Item Q29, N=1'182). Dies wird mit den Ergebnissen aus den qualitativen Daten (offene Antworten zu Item Q13: warum keine Massnahmen im Unterricht umgesetzt werden) nochmals bestätigt. Gerade nur 38.8% der Teilnehmenden machten sich ab und zu, oft oder ständig Sorgen, ihr Gehör könne Schaden nehmen (Item Q30, N=1'182). Dies zeigt, dass bisher die Gefahr, einen Gehörschaden während des Unterrichtens zu erleiden, bei Musikpersonen nicht oder kaum wahrgenommen wird, das Gefährdungsbewusstsein ist minimal.

Empfinden Sie die Lautstärke im Unterricht / während den Proben zu hoch?			Machen Sie sich Sorgen, dass Ihr Gehör durch die Tätigkeit als Musiklehrperson Schaden nehmen könnte?	
	Häufigkeit	Gültige Prozente	Häufigkeit	Gültige Prozente
nein, nie	238	20.1%	341	28.8%
selten	411	34.8%	383	32.4%
ab und zu	379	32.1%	301	25.5%
oft	124	10.5%	110	9.3%
ja, ständig	30	2.5%	47	4%

Tabelle 16: Items Q29 und Q30: Empfundene Schallbelastung sowie Sorgen bezüglich Gesundheit. Nennungshäufigkeit mit Anteilprozenten; N=1'182. Fett sind die Antwortoptionen mit den meisten Nennungen.

3.5 Gesamtauswertung und Hypothesenprüfung

In diesem Abschnitt erfolgt die Ergebnissicherung der durchgeführten inferenzstatistischen Analysen⁸. Es wird auf einem Signifikanzniveau von 5% (Konfidenzintervall 95%) geprüft. Gilt also ein Ergebnis als signifikant abgesichert, wird die übliche 5%ige Irrtumswahrscheinlichkeit eingeräumt. Es gelten die üblichen Formulierungen: $p < .05$ entspricht einem signifikanten Ergebnis, $p < .01$ einem hochsignifikanten und $p < .001$ einem höchstsignifikanten Ergebnis (Naumann & Bühner, 2020).

Im Paarvergleich zeigt sich, dass sich Doers vor allem hinsichtlich der Gehörschutzpraxis mit Lernenden, sozialen (ausgenommen Verantwortung) und kognitiven Faktoren (ausgenommen Schadenshistorie) von den Non-Doers unterscheiden: Männer zählten eher zu den Doers als Frauen. Doers unterrichten häufiger lautere Unterrichtsfächer, Doers schützen sich häufiger, wenn sie in der Ausbildung auf Gehörschutz sensibilisiert wurden und sie thematisieren Gehörschutz signifikant häufiger im Unterricht als Non-Doers. Lernende von Doers setzten häufiger die Massnahmen im Unterricht um als bei Non-Doers (Impact). Auch bei den sozialen Faktoren unterscheiden sich Doers stark von Non-Doers: Doers berichten häufiger als Non-Doers, zu Gehörschutzmassnahmen ermuntert worden zu sein. Weiter zeigen Doers häufiger Verständnis für andere, die sich schützen und haben die Wahrnehmung, Verständnis vom Kollegium für ihr Gehörschutzverhalten zu erhalten. Non-Doers haben eine höhere Hemmschwelle als Doers, sie genießen sich häufiger und befürchten eher negative Auswirkungen. Doers empfinden sich als selbstwirksamer als Non-Doers und sind eher in der Lage, aktiv etwas für den Gehörschutz zu tun. Doers haben ein höheres Gefährdungsbewusstsein als Non-Doers, das heisst, sie schätzen das Risiko eines Gehörschadens höher ein, sorgen sich stärker um ihre Gesundheit und empfinden die Lautstärke während dem Unterricht / der Probe als höher. Non-Doers haben signifikant häufiger schon einmal eine Beeinträchtigung des Gehörs erlitten (vgl. oben). Dies könnte darauf hinweisen, dass Non-Doers den erlebten Schaden nicht dem Unterrichten zuschreiben sondern anderen Tätigkeiten wie das zusätzliche Spiel im Orchester.

Um den Einfluss einer Reihe von Faktoren auf die Wahrscheinlichkeit zu prüfen, ob eine Musiklehrperson Massnahmen zum Schutz des Gehörs ergreift oder nicht (Doers/Non-Doers), wurde zusätzlich zum Einzelpaarvergleich eine direkte logistische Regression durchgeführt. Das Modell enthielt 23 unabhängige Variablen⁹, um die zu Beginn gestellten Hypothesen zu überprüfen (vgl. Tabelle 17, S.39). Das vollständige Modell, das alle Prädiktoren enthielt, war statisch signifikant,

⁸ Eine grundlegende Wissensvermittlung der statistischen Begriffe ist nicht Gegenstandsbereich dieser Arbeit, weshalb hierauf verzichtet wird.

⁹ Diplome wurden einzeln in die Analyse genommen.

χ^2 (23, N=1'322) = 313.898, $p < .001$, was darauf hinweist, dass das Modell in der Lage war, zwischen Doers und Non-Doers zu unterscheiden. Das Modell als Ganzes erklärte zwischen 37.4% (Cox & Snell R^2) und 50.2% (Nagelkerkes R^2) der Varianz und klassifizierte 80.0 % der Fälle korrekt.

Wie in Tabelle 17 dargestellt ist, leisteten nur sechs der unabhängigen Variablen einen eindeutigen, statistisch signifikanten Beitrag zum Modell (Unterrichtsfach nach Lautstärke, Thematisieren im Unterricht, Verbreitung, Verständnis für mich, Selbstwirksamkeit und Gefährdungsbewusstsein). Die Prädiktoren werden im Folgenden aufgeführt:

- **Unterrichtsfach nach Lautstärke:** Die Hörschutzrate unterscheidet sich signifikant hinsichtlich des lautesten Unterrichtsfachs bzw. Instrument. Doers unterrichten signifikant lautere Unterrichtsfächer als Non-Doers. Die Wahrscheinlichkeit für ein Schutzverhalten steigt bei steigender Lautstärke des Unterrichtsfachs.
- **Thematisieren im Unterricht:** Hier wurde erfasst, ob die Musiklehrperson die Thematik „Gehörschutz“ im Unterricht aufgreift. Doers unterscheiden sich signifikant von Non-Doers, sie thematisieren Gehörschutz häufiger als Non-Doers. Zudem steigt die Wahrscheinlichkeit, sein Gehör während des Musikunterrichts zu schützen, wenn im Unterricht die Thematik „wie und warum das Gehör schützen“ mit den Lernenden aufgegriffen und Gehörschutz thematisiert wird.
- **Verbreitung:** Hier wurde die Einschätzung der Musiklehrpersonen erfasst, wie viele andere Musiklehrpersonen im Kollegium Massnahmen zum Schutz des Gehörs im Unterricht treffen. Aus den Ergebnissen lässt sich schliessen, dass die Wahrscheinlichkeit sein Gehör ebenfalls während des Unterrichtens zu schützen, signifikant steigt, wenn Gehörschutzmassnahmen ebenfalls im Kollegium verbreitet sind und wahrgenommen werden.
- **Verständnis für mich:** Doers erleben häufiger Verständnis von anderen als Non-Doers. Der Erhalt von Verständnis vom Kollegium kann dazu beitragen, Gehörschutzmassnahmen im Unterricht umzusetzen.
- **Selbstwirksamkeit:** Doers unterscheiden sich signifikant von Non-Doers darin, wie selbstwirksam sie sich wahrnehmen bzw. ob sie sich in der Lage fühlen, aktiv für den Gehörschutz etwas zu unternehmen. Wer sich in der Lage fühlt, aktiv etwas für den Schutz des Gehörs zu tun, der greift öfters zu Schutzmassnahmen im Unterricht.
- **Gefährdungsbewusstsein (Risiko):** Das Gefährdungsbewusstsein beinhaltet die Einschätzung des allgemeinen und subjektiven Schadenrisikos, Sorgen bezüglich eines

potenziellen Gehörschadens sowie das Lautstärkeempfinden während des Unterrichtens. Doers hatten ein signifikant höheres Risikobewusstsein als Non-Doers. Doers fühlen sich verletzlicher und empfinden die Lautstärke im Unterricht öfter als zu hoch. Das persönliche Risiko, einen Gehörschaden zu erleiden wird sowohl von Doern als Non-Doern geringer eingestuft als das allgemeine Risiko. Ein höheres Gefährdungsbewusstsein trägt zum Schutzverhalten der Musiklehrpersonen bei.

Die Exposition, also die erteilten Unterrichtsstunden pro Woche, und ob eine Musiklehrperson während ihrer Ausbildung auf das Thema Gehörschutz sensibilisiert wurde, waren keine Prädiktoren für das Schutzverhalten. Ebenfalls nicht relevant waren das Arbeitsverhältnis, Alter, Geschlecht und Diplom einer Musiklehrperson. Auch viele soziale Faktoren wie Ermutigung, Verständnis für andere, Hemmungen und die Verantwortungsübernahme haben keinen signifikanten Effekt auf das Gehörschutzverhalten der Musiklehrpersonen. Dies im Unterschied zu den Berufsorchestern und v.a. Amateurformationen (vgl. Tabelle 4, S.9).

Kognitive Faktoren wie die Schadensschwere und die Schadenhistorie waren ebenfalls keine Prädiktoren für das Schutzverhalten.

		Paarvergleiche						Regressionsmodell Nagelkerkes $R^2 = .637$	
		Total	Doers	Non-Doers					
Variable/ Konstrukt	Item	n, M, SD	n, M, SD	n, M, SD	Testwerte	Effektstärke	p	Signifi- kanz	Odds Ratio Exp (B)
Soziodemographie, Hintergrund und Exposition	Arbeitsverhältnis Q2	n = 1'322 Musikschule: n = 1'226 selbstständig: n = 96	n = 347 n = 329 n = 18	n = 975 n = 897 n = 78	$\chi^2(1'322) = 2.603$	$\Phi = .048$.107	.912	Refe- renzkat. .953
	Geschlecht Q3	weibl.: n = 721 männl.: n = 601	n = 131 n = 216	n = 590 n = 385	$\chi^2(1'322) = 52.558$	$\Phi = -.201$	<.001***	.801	Refe- renzkat. 1.057
	Alter Q4	n = 1'322 M = 47.72 SD = 11.40	n = 347 M = 46.98 SD = 11.17	n = 975 M = 47.98 SD = 11.477	$t(1'322) = -1.399$	d = 11.397	.162	.730	.997
	Diplom (als separate Va- riablen verwen- det) Q5	kein Dipl.: n = 144 Dipl. Perform.: n = 113 Dipl. Päd.: n = 1'078 Dipl. Weiterbild.: n = 24 anderes: n = 52	n = 17 n = 23 n = 278 n = 11 n = 16	n = 30 n = 90 n = 800 n = 13 n = 36	$\chi^2(1'322) = 9.847$	$\Phi = .086$.080		Refe- renzkat.
	Unterrichtsfach (nach Lautstärke) Q6	n = 1'280 Lex 90 dB: n = 323 Lex 86 dB: n = 262 Lex 83 dB: n = 345 Lex 80 dB: n = 268 Lex 75 dB: n = 82	n = 341 n = 172 n = 44 n = 80 n = 30 n = 14	n = 939 n = 150 n = 218 n = 265 n = 238 n = 68	$\chi^2(1'280) = 171.431$	$\Phi = .366$	<.001***	<.001***	.910
	Exposition (Unterrichtsstun- den pro Woche) Q8	<4h: n = 95 4-10h: n = 269 11-16h: n = 371 17-22h: n = 307 23-28h: n = 201 29-34h: n = 65 >34h: n = 14	n = 22 n = 56 n = 83 n = 97 n = 62 n = 23 n = 4	n = 73 n = 213 n = 288 n = 210 n = 139 n = 42 n = 10	U = 158624.0		.077	.284	.926
(Unterrichts-)Praxis	Sensibilisierung während Ausbil- dung Q12	nein, nie: n = 696 kaum: n = 353 ja, manchmal: n = 196 ja, häufig: n = 29 ja, ständig: n = 9	n = 155 n = 110 n = 61 n = 11 n = 6	n = 541 n = 243 n = 135 n = 18 n = 3	$\chi^2(1'283) = 21.724$	$\Phi = .130$	<.001***	.333	1.088
	Thematisieren im Unterricht Q15	nein, nie: n = 477 selten: n = 436 halb-halb: n = 190 oft: n = 110 ja, immer: n = 70	n = 30 n = 99 n = 88 n = 65 n = 61	n = 447 n = 337 n = 102 n = 45 n = 9	$t(1'183) = 18.149$	d = 1.318	<.001***	<.001***	.753
	Impact Q17	nein, nie: n = 157 selten: n = 246 halb-halb: n = 186 oft: n = 96 ja, immer: n = 50	n = 34 n = 92 n = 81 n = 58 n = 38	n = 123 n = 154 n = 105 n = 38 n = 12	$t(1'187) = 8.168$	d = 1.110	<.001***	.604	1.082
soziale Faktoren	Ermutigung Q23	Ja: n = 463 Nein: n = 781	n = 183 n = 156	n = 280 n = 625	$\chi^2(1'244) = 55.061$	$\Phi = .212$	<.001***	.510	Refe- renzkat. .870
	Verbreitung Q26 a)	n = 1'187 M = 4.68 SD = .692	n = 328 M = 2.83 SD = 1.07	n = 859 M = 2.38 SD = .942	$t(1'187) = 6.618$	d = .979	<.001***	<.001***	.427
	Verständnis für andere Q26 b)	n = 700 M = 2.33 SD = .94	n = 328 M = 4.81 SD = .531	n = 859 M = 4.63 SD = .739	$t(1'187) = 4.685$	d = .688	<.001***	.922	.981
	Verständnis für mich Q26 c)	n = 1'187 M = 3.76 SD = .990	n = 328 M = 4.19 SD = .940	n = 859 M = 3.59 SD = .958	$t(1'187) = 9.812$	d = .953	<.001***	.031*	.768

kognitive Faktoren	Hemmung ¹⁰	Q26 d)-g)	n = 1'187 M = 1.80 SD = 1.074	n = 328 M = 1.67 SD = 1.022	n = 859 M = 1.86 SD = 1.089	t(1'187) = -3.395	d = 3.45275	<.001***	.752	1.011
	Verantwortung	Q26 h)	n = 1'187 M = 4.11 SD = 1.053	n = 328 M = 4.13 SD = 1.075	n = 859 M = 4.10 SD = 1.044	t(1'187) = .525	d = 1.053	.600	.061	1.236
	Selbstwirksamkeit	Q26 i)	n = 1'187 M = 4.12 SD = 1.082	n = 328 M = 4.47 SD = .877	n = 859 M = 3.99 SD = 1.123	t(1'187) = 7.721	d = 1.061	<.001***	.001**	.686
	Gefährdungsbewusstsein (Risiko) ¹¹	Q27-Q30	n = 1'182 M = 3.04 SD = 1.331	n = 327 M = 3.83 SD = 1.277	n = 855 M = 2.738 SD = 1.22	t(1'187) = 17.105	d = 3.92867	<.001***	<.001***	.784
	Schadensschwere	Q31	n = 1'180 M = 4.49 SD = .686	n = 326 M = 4.50 SD = .660	n = 854 M = 4.48 SD = .696	t(1'180) = .359	d = 3.92867	.720	.273	.831
	Schadenshistorie	Q32	Ja: n = 438 Nein: n = 743	Ja: n = 170 Nein: n = 157	n = 268 n = 586	$\chi^2(1'181) = 42.152$	$\Phi = .191$	<.001***	.833	Referenzkat. 1.050

Tabelle 17: Deskriptive Werte sowie statistische Vergleiche zwischen Doern und Non-Doern, für alle quantitativen Items. Odds Ratio bzw. Exp(B) gibt die Erhöhung/Reduktion der Wahrscheinlichkeit an, mit der eine beliebige Person zu den Non-Doern zählt, wenn sich die Messgrösse um den Wert 1 vergrössert (metrische Items), resp. im Vergleich mit der Referenzkategorie (non-metrische Items). Lesebeispiel „Verbreitung“: Die mittlere Wahrscheinlichkeit, einen Gehörschutz anzuwenden, steigt bei jedem Erhöhungsschritt von 1 auf der Likertskala um 53.4%.

Die zu Beginn formulierten Hypothesen wurden mit Paarvergleichen wie auch mit dem Regressionsmodell überprüft. Vier Hypothesen können bestätigt werden, fünf wurden nicht bestätigt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Überprüfung zusammenfassend dargestellt:

H ₁	Musiklehrpersonen verwenden selten (in weniger als 50% der Fälle) Massnahmen zum Schutz des Gehörs im Musikunterricht.	✓
H ₂	Musiklehrpersonen unterscheiden sich in ihrem Gehörschutzverhalten nicht aufgrund ihres Arbeitsverhältnisses (angestellt an Musikschule, selbstständig).	✓
H ₃	Die Lautstärke des Unterrichtsfachs ist ein Prädiktor für das Schutzverhalten von Musiklehrpersonen.	✓
H ₄	Musiklehrpersonen, welche länger pro Woche unterrichten bzw. eine grössere Lärmexpositionsdauer haben, nutzen häufiger Gehörschutzmassnahmen.	✗
H ₅	Musiklehrpersonen, die Gehörschutz im Unterricht thematisieren, schützen ihr Gehör häufiger.	✓

¹⁰ Basierend auf einer Faktoranalyse wurden die Items Q26 d) bis g) zum Konstrukt „Hemmung“ zusammengefasst.

¹¹ Basierend auf einer Faktoranalyse wurden die Items Q27 bis Q30 zu „Gefährdungsbewusstsein“ zusammengefasst.

H ₆	Die Ermutigung zu Gehörschutz trägt positiv zum Gehörschutzverhalten der Musiklehrpersonen bei.	✗
H ₇	Musiklehrpersonen, die Verständnis von anderen erhalten und selbst Verständnis für Gehörschutzverhalten bei anderen haben, schützen sich häufiger.	✓ ✗
H ₈	Negative Erfahrungen, Scham oder Hemmungen beeinflussen das Schutzverhalten von Musiklehrpersonen negativ.	✗
H ₉	Musiklehrpersonen haben ein geringes Gefährdungsbewusstsein und schätzen das Risiko, einen Gehörschaden durch das Unterrichten zu erleiden, als gering ein.	✓
H ₁₀	Musiklehrpersonen, welche bereits einen Gehörschaden haben oder erlitten haben, nutzen häufiger Massnahmen zum Schutz des Gehörs.	✗

4 Diskussion

Ziel dieser Studie und Arbeit war es, die aktuelle Gehörschutzpraxis von Musiklehrpersonen an Musikschulen und als selbstständige Musikerinnen und Musiker in der Unterrichtspraxis zu erfassen, sowie (unterrichts-)praktische, soziale und kognitive Gründe für das Verhalten zu eruieren, um so eine Grundlage für Präventionsmassnahmen zu schaffen.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass Gehörschutz bei Musiklehrpersonen, weder bei Angestellten an Musikschulen noch bei selbstständig Tätigen, weit verbreitet ist. Nur rund ein Viertel der befragten Musiklehrpersonen gaben an, ihr Gehör während des Unterrichtens zu schützen. Dies entspricht auch den Ergebnissen aus den Amateurformationen. Auch dort schützt sich nur ein Viertel der Befragten, im Gegensatz zu drei Viertel im Berufsorchester (Chiller & Portner, 2020a, 2020b). Die Gründe dafür bei Musiklehrpersonen waren sehr eindeutig: sie halten es nicht für nötig, sich während des Unterrichts zu schützen. Dafür empfinden die Musiklehrpersonen ihr Instrument als nicht zu laut, haben angemessene Raumakustik oder sehen im Einzelunterricht dafür keinen Anlass. Die Schülerinnen und Schüler seien auf ihren Instrumenten oder auf der Stimme zu wenig laut und würden keine Lärmbelastung darstellen (Tabelle 11). Die Musiklehrpersonen können also im Musikunterricht keine oder nur geringe Lärmbelastung wahrnehmen. Dies entspricht auch den eingangs erklärten Sachverhalt, dass Musik und Musizieren als positives Erlebnis gedeutet, nicht unangenehm empfunden oder als „Lärm“ beurteilt wird (Pangert & Look, 2004). Es entsteht eine Wahrnehmungsverzerrung der Lärmbelastung. Dies lässt sich auch beim Unterrichtsfach feststellen: wird das eigene Unterrichtsfach nicht als laut beurteilt, schützen sich die Lehrpersonen weniger und sehen dazu keinen Anlass (vgl. Tabelle 10).

Hier wird nachvollziehbar, dass die eigene Wahrnehmung von Lautstärke am Instrument oder der Stimme ein wichtiger Faktor für die eigene Gehörschutzpraxis sein kann. In der Unterrichtspraxis wird dies sichtbar, wenn die Musiklehrperson als Vorbild für Schülerinnen und Schüler wirken. Thematisieren Musiklehrpersonen Gehörschutzmassnahmen, setzen sie Gehörschutz auch eher im Unterricht um (vgl. Tabelle 13, Tabelle 17). Non-Doers thematisieren Gehörschutz im Unterricht kaum oder sprechen nur darüber, sie halten es nicht für nötig, wie auch bei den Gründen für das Nicht-Anwenden von Massnahmen. Mit Aufklärung der Musiklehrpersonen über die Lautstärke ihres Instruments, die Wirkung beim Lernenden und mit direkten Praxisbeispielen zur Thematisierung im Unterricht kann hier präventiv angesetzt werden.

Kaum Relevanz erhielten soziale Faktoren wie Ermutigung, Verständnis (für andere), Hemmungen/Scham und Verantwortungsübernahme. Dies könnte darauf hindeuten, dass bei Musiklehrpersonen, die kaum in Gruppen oder im Team arbeiten, diese sozialen Faktoren wenig oder nur punktuell bspw. an Konferenzen, Weiterbildungen oder bei Hospitationen zu Tragen kommen.

Der Beruf der Musiklehrperson fokussiert sich in einem eng definierten sozialen Raum, was den Einfluss von aussen minimieren kann und kaum Platz für negative Reaktionen, Hemmungen beim Unterrichten oder Schamgefühle bietet.

Hinsichtlich des Gefährdungsbewusstseins zeigen sich grosse Unterschiede zwischen denjenigen Musiklehrpersonen, welche Massnahmen zum Schutz des Gehörs ergreifen und denen, die dies nicht tun. Das Gefährdungsbewusstsein hat einen hohen Einfluss darauf, ob die Musiklehrperson ein Schutzverhalten zeigt. Die Musiklehrpersonen schätzen das Risiko als gering ein, einen Gehörschaden zu erleiden. Wie in anderen Gesundheitsbereichen auch, ist das Bewusstsein für das persönliche Risiko und das Gefährdungsbewusstsein ein wichtiger erster Schritt, um präventive Massnahmen zu ergreifen, um negative Folgen für das Gehör zu vermeiden. Wenn Musiklehrpersonen nicht erkennen, dass das Unterrichten von Musik ein Risiko für Hörschäden darstellt, werden sie wahrscheinlich Botschaften zur Hörgesundheit ignorieren oder als "irrelevant" abtun und dies auch nicht in den Unterricht für ihre Lernenden integrieren bzw. thematisieren. Dies legt nahe, dass Musiklehrpersonen gezielte Botschaften zur Hörgesundheit benötigen, die Themen und Informationen beinhalten, die direkt mit den realen Risiken des Musikunterrichts zu tun haben und selber in der Ausbildung erfahren, wie mit Gehörschutzmassnahmen umgegangen werden soll und welche Möglichkeiten, auch der Vermittlung und Umsetzung im Unterricht, es gibt. Dies bestätigen auch die geäusserten Wünsche der Musiklehrperson an die Musikschule (Item Q35).

Am häufigsten wurde der Wunsch geäussert, die Räume, falls dies möglich ist, akustisch anzupassen und die Belegung der Räume auf die Lautstärke der Instrumente anzupassen: „am wichtigsten finde ich die Anpassung von Räumlichkeiten bei Bedarf“ (5 | 184) und „wenn nötig: Ausrüstung von Räumen mit Schallschutzelementen“ (5 | 1314). Hier wird die Verantwortung hin zu den Musikschulen und deren Leitenden verschoben. Gerade nur halb so oft war der Wunsch, dass vermehrt Schutzmassnahmen zur Verfügung gestellt und/oder Anschaffungskosten übernommen werden sollten (143 Nennungen, z. B. „qu'elle puisse gratuitement (ou avec peu de coûts) mettre à disposition de ceux qui le souhaitent, des systèmes de protection performant, de haute qualité et fabriqués de manières individualisées par utilisateur“ (5 | 765), „Die Möglichkeit, einen guten Gehörschutz zu erhalten und diesen auch anzuwenden“ (5 | 1127), „Vergünstigungen für persönliche In-Ear Monitoring Hörer“ (5 | 1153), „Rabatt auf Gehörschutz oder Gutscheine für Gehörschutz“ (5 | 895)). Das Zurverfügungstellen von Gehörschutzmaterial kann ein Anreiz sein, diese auch zu verwenden und im Unterricht zu thematisieren. Dies müsste jedoch in weiteren Studien überprüft werden. Informationen (120 Nennungen) und eine Sensibilisierung (67 Nennungen) zur Thematik werden am dritt- und vierthäufigsten gewünscht (vgl. Tabelle 18). Viele

Musiklehrpersonen wünschen sich Informationsmaterial für sich und ihre Lernenden zu diesem Thema: „Infoblätter, Aushänge in den Räumen, Infoblatt bei der Anmeldung beilegen“ (5 | 90), „Mehr Informationen über die Möglichkeiten und Massnahmen“ (5 | 483), „Nous informer sur les moyens existants pour se protéger au mieux tout en gardant un confort maximal pour enseigner/jouer“ (5 | 1313) oder „maggiore informazione ad allievi e docenti“ (5 | 738). Einige Musiklehrpersonen äussern den Wunsch, mehr aufgeklärt zu werden: „Sensibilisierung auf das Thema nicht nur in der Musikschule, sondern auch in der Primarschule“ (5 | 1283) und „Aufklärung, wie und wann eine Belastung besteht und ab wann dies gefährlich ist“ (5 | 872). Auch Weiterbildungsangebote sind erwünscht. Dies zeigt, dass ein Interesse besteht, das Thema Gehörschutz zu vertiefen und in den Unterricht zu integrieren und sich den Risiken eines Hörschadens bewusster zu werden.

Wünsche an die Musikschule	Häufigkeit
Räumliche Anpassungen / Gruppen-/Raumgrössen	290
Bereitstellung und Finanzierung von GS	143
Informationen	120
Sensibilisierung	67
Weiterbildungsangebote	56
offene Kommunikationskultur / Diskussionsmöglichkeit	33
keine Wünsche / keine Massnahmen gewünscht	24
Verantwortungsübernahme	14
regelmässige Hörtests	11
Kontrolle durch Akustiker / Akustikmessungen	8
Mehr Studien	2

Tabelle 18: Item Q35, Wünsche an die Musikschule (soweit an Musikschule angestellt).

5 Fazit und Ausblick

Um sicherzustellen, dass Musiklehrpersonen sich den Risiken bewusst sind, die mit dem Musizieren und Unterrichten verbunden sind, ist es zwingend erforderlich, dass die Themen Gehörgesundheit und Lärmbelastung in den Ausbildungslehrplan für neue Musiklehrpersonen und in Weiterbildungsangebote in der Musikpädagogik aufgenommen werden (vgl. auch Beach & Gilliver, 2015). Dies sollte allen Musiklehrpersonen angeboten werden, ob klassisch oder nicht klassisch, im Bandraum oder in der Schule für den Klassenunterricht und unabhängig von dem / den unterrichteten Instrument/en. Zusätzlich zu den üblichen Informationen über die Anatomie des Ohrs, die Physik des Klangs und typische Lärmpegel für bestimmte Instrumente oder Genres kann es besonders nützlich sein, Musiklehrpersonen mit tatsächlichen Lärmbelastungsdiagrammen zu konfrontieren. Diese zeigen, wie sich die Lärmbelastung einer Person im Laufe eines typischen Tages oder Jahres durch Aktivitäten wie Unterrichten, Solospiel, persönliches Üben oder Auftritte in verschiedenen Ensembles ansammelt. Die Verwendung von Beispielen aus der realen Welt könnten Musiklehrpersonen dabei helfen, ein Verständnis für das potenzielle Risiko zu entwickeln, das mit ihrem Beruf verbunden ist, was wiederum ein effektiver Weg zur Verhaltensänderung sein kann. Ein solcher Ansatz kann Musiklehrpersonen die Möglichkeit geben, über ihre tägliche Lärmbelastung nachzudenken, die Tätigkeiten zu identifizieren, die am meisten zu ihrer Belastungsdosis beitragen, und es ihnen ermöglichen, besser mit ihren Lärmwerten umzugehen. Zudem ist es ein erster Schritt zur Thematisierung im Unterricht, denn der Umgang mit Massnahmen zum Schutz des Gehörs wird im Unterricht erlernt. Die Musiklehrpersonen sind wegweisend für das spätere Verhalten der Lernenden u.a. auch in Amateurformationen. Erst so wird eine Auseinandersetzung und Umsetzung von Massnahmen zum Schutz des Gehörs beim Musizieren erst möglich.

6 Danksagung

Hier möchte ich allen beteiligten Institutionen, Organisationen und Personen meinen grossen Dank aussprechen, die mich bei der Anfertigung und Bearbeitung meiner Masterthesis unterstützt haben.

Für die Finanzierung der Studie danke ich der Ernst Göhner Stiftung, der suva sowie der Kalaidos Musikhochschule.

Mein besonderer Dank gilt Prof. Dr. Sarah Chiller für die wertvolle Betreuung und Unterstützung bei der Durchführung und Auswertung der gesamten Arbeit.

Ebenfalls bedanken möchte ich mich für die Zusammenarbeit und dem Versand der Umfrage beim Verband Musikschulen Schweiz (VMS), dem Schweizerischen Musikpädagogischen Verband (SMPV), dem Schweizer Musikerverband (SMV), allen Musikschulleitungen sowie Musiklehrpersonen, die an der Umfrage teilgenommen haben. Schliesslich meiner Familie und meinem Mann, die mich immer unterstützt haben.

7 Finanzierung

Diese Studie wurde finanziert durch:

ERNST GÖHNER STIFTUNG

suva



Kalaidos
Fachhochschule
Schweiz

Literaturverzeichnis

- Axelsson, A., & Lindgren, F. (1981). Hearing in classical musicians. *Acta Oto-laryngologica*, Suppl. 1-74.
- Beach, E., & Gilliver, M. (2015). Instrumental Music Teachers: Music Exposure and Hearing Loss. *Australian Journal of Music Education*, 1, 3–12.
- Behar, A., Eng, M., Wong, W., & Kuonov, H. (2006). Risk of Hearing Loss in Orchestra Musicians: Review of the Literature. *Medical Problems of Performing Artists*, 164–168.
- Behar, A., MacDonald, E., Lee, J., Cui, J., Kunov, H., & Wong, W. (2004). Noise exposure of music teachers. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 1(4), 243–247.
- Billeter, T., & Hohmann, B. (2001). Gehörbelastung von Orchestermusikern. *Schweizerische Unfallversicherungsanstalt Suva, CH-6002 Luzern, Schweiz*.
- Braun, G. (2008). Rebellion im Orchester. Klassische Musik wird immer lauter - Musikern und Publikum drohen Hörschäden. *Gesundheitstipp*, 16–18.
- Braunschweig, T., Gentsch, G., & Wagner, T. (2005). Aktiver Gehörschutz für Musiker – eine Zwischenauswertung. 1–2.
- Bublak, R. (2013). Ein Musiker-Leben ist kein Wunschkonzert. *MMW-Fortschr. Med.*, 155(19), 18–23.
- Camp, J., & Horstman, S. W. (1987). *Report on sound levels for Seattle Symphony Orchestra by the School of Public Health and Environmental Medicine*. University of Washington.
- Chesky, K. S., Dawson, W. J., & Manchester, R. (2006). Health Promotion in Schools of Music: Initial Recommendations for Schools of Music. *Medical Problems of Performing Artists*, 142–144.
- Chiller, S., & Portner, S. (2020a). *Gehörschutz in Amateurmusikgruppen: Schlussbericht* (S. 41) [Schlussbericht]. Kalaidos Fachhochschule Schweiz.
- Chiller, S., & Portner, S. (2020b). *Gehörschutz in Schweizer Berufsorchestern: Schlussbericht* (S. 43) [Schlussbericht]. Kalaidos Fachhochschule Schweiz.
- Crandell, C., Mills, T. L., & Gauthier, R. (2004). Knowledge, Behaviors, and Attitudes about Hearing Loss and Hearing protection among Racial/Ethnically Diverse young Adults. *Journal of the National Medical Association*, 96(2), 176–186.
- Cutietta, R. A., Klich, R. J., Royse, D., & Rainbolt, H. (1994). The Incidence of Noise-Induced Hearing Loss among Music Teachers. *Journal of Research in Music Education*, 42(4), 318–330.
- Emmerich, E., Rudel, L., & Richter, F. (2008). Is the audiologic status of professional musicians a reflection of the noise exposure in classical orchestral music? *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 265, 753–758.
- Folmer, R. (2008). Hearing-Loss Prevention Practices Should Be Taught in Schools. *Seminars in Hearing*, 29(1), 67–80.
- Günther, J. (2015). *In welchem Masse beeinträchtigt Gehörschutz das Differenzierungsvermögen von Klängen bei Berufsmusikern klassischer Orchester? Eine MMN-Studie* [Dissertation]. Friedrich-Schiller-Universität Jena.
- Hackenfort, M. (2010). «Was ist daran schon gefährlich?» – Bedingungen und Folgen menschlicher Fehleinschätzungen. *Strassenverkehr - Circulation Routière*, 2, 54–58.

- Hackenfort, M. (2012a). Jenseits des Vorsatzes - Eine Untersuchung zu kognitiven Ursachen von regelwidrigem Verhalten im Radverkehr. In C. Schwarzenegger & R. Nägeli (Hrsg.), 5. Zürcher Präventionsforum -Raser, Risikofahrer und andere kriminelle Verkehrsteilnehmer. Schulthess.
- Hackenfort, M. (2012b). Psychologische Sicherheitsforschung. Ursachen und Folgen von subjektiven Fehleinschätzungen und ihre Bedeutung für den Strassenverkehr. *SIK-Journal - Zeitschrift für Polizeiwissenschaft und polizeiliche Praxis*, 3, 16–26.
- Hohmann, B. W. (2017). *Musik und Hörschäden. Informationen für alle, die Musik spielen oder hören*. Suva.
- Hollenstein, A. (2012). *Sozialwissenschaftliche Statistik - 2012. Skript für die Kurse Forschungsmethoden der Erziehungswissenschaft 3. Statistik 1 (FS) und 2 (HS)*. Universität Bern, Institut für Erziehungswissenschaft.
- Jansson, E., & Karlsson, K. (1983). Sound levels recorded within the symphony orchestra and risk criteria for hearing loss. *Scandinavian Audiology*, 12, 215–221.
- Johnson, D. W., Sherman, R. F., Aldridge, J., & Lorraine, A. (1985). Effects of instrument type and orchestral position on hearing sensitivity for 0.25 to 20 kHz in the orchestral musician. *Scandinavian Audiology*, 14(4), 215–221.
- Johnson, D. W., Sherman, R. F., Aldridge, J., & Lorraine, A. (1986). Extended high frequency hearing sensitivity: A normative threshold study in musicians. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 95, 196–202.
- Killion, M. C. (2012). Factors Influencing Use of Hearing Protection by Trumpet Players. *Trends in Amplification*, 16(3), 173–178.
- Laitinen, H. (2005). Factors affecting the use of hearing protectors among classical music players. *Noise & Health*, 7(26), 21–29.
- Laitinen, H., & Poulsen, T. (2008). Questionnaire investigation of musicians' use of hearing protectors, self reported hearing disorders, and their experience of their working environment. *International Journal of Audiology*, 47, 160–168.
- Lamparth, J., & Fichte, T. (2014). *Schallanalyse von Freizeitmusik und deren eventuelle Auswirkungen auf das Hörorgan* [Bachelor Thesis]. Hochschule für Technik und Wirtschaft Aalen, Fakultät Optik und Mechatronik, Studiengang Augenoptik und Hörakustik.
- Lorenz-Kierakiewicz, K.-H., Lautenbach, M., & Vercammen, M. (2011). Schallpegel auf Orchesterpodien und Möglichkeiten der Schallpegelreduktion durch die Orchesteraufstellung. *Musikphysiologie und Musikermedizin*, 18(3), 79–81.
- Lüdi, M. (2016). *Besseres Hören dank Musizieren - Führt das Musizieren in der Freizeit zu einer erhöhten Hörkompetenz?* [Seminararbeit]. FHNW / Pädagogische Hochschule / Institut Sekundarstufe I.
- Mayring, P. (2000). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Forum: Qualitative Sozialforschung.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Aufl.). Beltz.
- Muhle, P. (2015). *Gehör und Gehörschutz in der Big Band - Schallexposition, Gebrauch von Gehörschutz und Vergleich zu klassischen Orchestern* [Inaugural-Dissertation]. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.
- Muhsal, H.-P. (1997). *Gefahrenkognition: Theoretische Annäherungen, empirische Befunde und Anwendungsbezüge zur subjektiven Gefahrenkenntnis*. Asanger.

- Naumann, F., & Bühner, M. (2020). *Statistik: Eine kurze Einführung für Studierende der Psychologie und Sozialwissenschaften*. Springer Berlin Heidelberg.
- Oberdanner, H., Reintges, F., & Welzel-Müller, K. (o.J.). *Persönlicher Gehörschutz für Musiker* (S. 56–57) [Forschungsbericht]. Klinische Abteilung für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen, Univ.-Klinik Innsbruck.
- Pallant, J. (2014). *SPSS Survival Manual. A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Open University Press McGraw-Hill Education.
- Pangert, R., & Look, F. (2004). *Musikermmedizin, Musikerarbeitsplätze. Eine Einführung für Orchestermusiker, Musikpädagogen und Studenten* (Bundesverband der Unfallkassen, Hrsg.; 3. Aufl.). Bundesverband der Unfallkassen.
- Paulsen, R. (2007). Geräuschbelastung von Musiklehrern. *DAGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik*, 793–794.
- Penzkofer, M., Finé, F., & Kluth, K. (2015). Risks to the hearing of musicians - Subjective and objective evaluation of sound exposures in a non-professional orchestra. *Procedia Manufacturing*, 3, 4485–4492.
- Rabinowitz, J., Hausler, R., Bristow, P., & Rey, P. (1982). A study of the effect loud music on musicians of the Orchestre de la Suisse Romande. *Medicine et Hygiene: Journal Suisse d'Informations Medicales*, 19, 1909–1921.
- Rawool, V. W., & Colligon-Wayne, L. A. (2008). Auditory lifestyles and beliefs related to hearing loss among college students in the USA. *Noise & Health*, 10(38), 1–10.
- Richter, B., Zander, M., Hohmann, B., & Spahn, C. (2011). Gehörschutz bei Musikern. *HNO*, 6(59), 538–546.
- Roggio, I., Maffei, L., Iannace, G., Serra, M., & Biassoni, C. (2010). *Noise Exposure Analysis on Teachers of the State Music Conservatory «Nicola Sala» of Benevento City, Italy*. 6.
- Royster, J. D., Royster, L. H., & Killion, M. C. (1991). Sound exposures and hearing thresholds of symphony orchestra musicians. *Journal of the Acoustical Society of America*, 89(6), 2793–2803.
- Schacke, G. (1987, Februar). *Sound pressure levels within an opera orchestra and its meaning for hearing*. 22nd International Congress on Occupational Health, Sydney, Australia.
- Schmuziger, N., Patscheke, J., & Probst, R. (2006). Hearing in Nonprofessional Pop/Rock Musicians. *Ear & Hearing*, 27(4), 321–330.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1982). Facts versus fears: Understanding perceived risk. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Hrsg.), *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and biases* (S. 463–489). Cambridge University Press.
- suva. (2020a). *Musik und Hörschäden. Informationen für alle, die Musik spielen oder hören*. Suva.
- suva. (2020b). *Schallpegeltabelle: Musik. Typische Lärmbelastung für Berufe und Funktionen*. Suva. <https://www.suva.ch/de-CH/material/Dokumentationen/schallpegeltabelle-musik>
- suva. (2020c, September 2). *Gehörschutz bei Berufsmusikern. Einführungspräsentation* [Präsentation]. Besprechung Arbeitsgruppe, Luzern.
- Wenmaekers, R. H. C., Nicolai, B., Hornikx, M. C. J., & Kohlrausch, A. G. (2017). Why orchestral musicians are bound to wear earplugs: About the ineffectiveness of physical measures to reduce sound exposure. *Journal of the Acoustical Society of America*, 142(5), 3154–3164.

- Westmore, G., & Eversden, I. (1981). Noise-induced hearing loss and orchestral musicians. *Archives of Otolaryngology*, 107, 761–764.
- Widén, S. E., Holmes, A. E., Johnson, T., Bohlin, M., & Erlandsson, S. I. (2009). Hearing, use of hearing protection, and attitudes towards noise among young American adults. *International Journal of Audiology*, 48, 537–545.
- Woolford, D. H., Carterette, E. C., Edward, C., & Morgan, D. E. (1988). Hearing impairment among orchestral musicians. *Music Perception*, 5(3), 261–284.
- Zenner, H. P., Struwe, E., Schuschke, G., Spreng, M., Stange, G., Plath, P., Babisch, W., Rebentisch, E., Plinkert, P., Bachmann, K. D., Ising, H., & Lehnert, G. (1999). Gehörschäden durch Freizeitlärm. *HNO*, 4, 236–248.
- Zivkovic, D., & Pityn, P. (2004). Music teachers' noise exposure. *Canadian Acoustics*, 32(3), 84–85.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schallpegel im Alltag (suva, 2020a, S. 4).....	5
Abbildung 2: Hörverlust im Alter durch verschiedene Lärmexpositionspegel L_{ex} bei Musikerinnen und Musiker (suva, 2020c).	6
Abbildung 3: Anerkannte Berufskrankheiten Ohr und Gehör - eine zeitliche Übersicht (suva, 2020c).	7
Abbildung 4: Gemittelte Schallpegel (L_m) beim Üben und der Dauerschallpegel (L_{eq}) im Orchester (Billeter & Hohmann, 2001, S. 2).	8
Abbildung 5: Sprachverteilung der Stichprobe.	23
Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung Exposition im Musikunterricht mit Lärm (Unterrichtsstunden pro Woche; Item Q9; N=1'322).	26
Abbildung 7: Häufigkeit in Prozent der Antworten zu „Wurden Sie während der Ausbildung von Ihren Dozierenden für das Thema Gehörschutz sensibilisiert?“ (Item Q12; N=1'283). .	28
Abbildung 8: Art der Massnahmen zum Schutz des Gehörs. Mehrfachnennungen waren möglich (Item Q11; N=769).	29
Abbildung 9: Items Q27 und Q28: allgemeine und subjektive Risikoeinschätzung, im Laufe des Lebens einen Gehörschaden zu erleiden. N = 1'322.....	33
Abbildung 10: Thematisieren Sie das Thema "Gehörschutz" während des Unterrichts / der Proben mit Ihren Schülerinnen und Schülern? (Item Q16, N=1'322).	67

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Messergebnisse Dauerschallpegel dB(A) einer fortissimo Passage von P. Tschaikowsky, Manfred Op. 58, 1. Satz: Takt 289ff. der Düsseldorfer Symphoniker mit verschiedenen Aufstellungsvarianten (Lorenz-Kierakiewitz et al., 2011, S. 80).	9
Tabelle 2: Mittelungspegel für die einzelnen gemessenen Musiklehrpersonen (Paulsen, 2007, S. 793).	10
Tabelle 3: Schallpegeltabelle „Musik“, Lehrpersonen an Musikschulen. L_{EX} = Für eine Tätigkeit typische, auf ein Arbeitsjahr (2000 Arbeitsstunden) bezogene Gehörbelastung L_{EX} in dB(A); M = Vorgeschlagene Massnahmen der suva. 1 entspricht eine Empfehlung, Massnahmen vorzunehmen (suva, 2020b, S. 1).	11
Tabelle 4: Zusammenfassende Ergebnisse der Studien von Chiller & Portner (2020) zum Einfluss verschiedener Variablen auf das Gehörschutzverhalten bei Berufs- und Amateurmusikerinnen und -musiker.....	15
Tabelle 5: Übersicht über den Forschungsschwerpunkt „Gehörschutz“ der Kalaidos Musikhochschule.....	18
Tabelle 6: Altersverteilung in der Stichprobe in absoluten Zahlen und Prozent.	23
Tabelle 7: Übersicht Ausbildung (Diplome) der Musiklehrpersonen (Häufigkeiten und Anteilsprozente; Mehrfachantworten möglich; N = 2297).	24
Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung und Anteilsprozente Diplome zusammengefasst in Pädagogik, Performance, Weiterbildung, Anderes, kein Diplom, keine Angabe.	25
Tabelle 9: Häufigkeitsverteilung und Anteilsprozente Unterrichtsfach (Gewichtung mit lautester Instrumentengruppe nach suva, 2020b).	26
Tabelle 10: Unterrichtsfach nach Lautstärke (Item Q6), Unterrichtsform nach Lautstärke (Item Q7) und die wöchentliche Schallexposition im Musikunterricht (Item Q9) (N=1'322).	27
Tabelle 11: Item Q13: Gründe, warum keine Massnahmen zum Schutz des Gehörs verwendet werden (Alle Non-Doers). Die Auswertung erfolgte qualitativ und induktiv mit MAXQDA20. Die Orientierung der Kategorisierung erfolgte aus vorherigen Studien. Total Nennungen von Gründen = 1'074.	30
Tabelle 12: Übersicht, wie Musiklehrpersonen das Thema Gehörschutz im Unterricht thematisieren (Vorbild) (Mehrfachantworten möglich; N = 981).	31
Tabelle 13: Korrelationsmatrix der Items Q14, Q15 und Q17. Der genaue Wortlaut der Fragen findet sich im Anfang 1.	31

Tabelle 14: Itemblock Q26. Nennungshäufigkeit und Anteilprozent. Der genaue Wortlaut der Fragen findet sich im Anhang 1. N=1'322. Fett sind die Antwortoptionen mit den meisten Nennungen.	32
Tabelle 15: Häufigkeit der bisher erlebten Beeinträchtigung des Gehörs bei Musiklehrpersonen. Mehrfachantworten waren möglich (Item Q33, N=678).	34
Tabelle 16: Items Q29 und Q30: Empfundene Schallbelastung sowie Sorgen bezüglich Gesundheit. Nennungshäufigkeit mit Anteilprozenten; N=1'182. Fett sind die Antwortoptionen mit den meisten Nennungen.	34
Tabelle 17: Deskriptive Werte sowie statistische Vergleiche zwischen Doern und Non-Doern, für alle quantitativen Items. Odds Ratio bzw. Exp(B) gibt die Erhöhung/Reduktion der Wahrscheinlichkeit an, mit der eine beliebige Person zu den Non-Doern zählt, wenn sich die Messgrösse um den Wert 1 vergrössert (metrische Items), resp. im Vergleich mit der Referenzkategorie (non-metrische Items). Lesebeispiel „Verbreitung“: Die mittlere Wahrscheinlichkeit, einen Gehörschutz anzuwenden, steigt bei jedem Erhöhungsschritt von 1 auf der Likertskala um 53.4%.....	39
Tabelle 18: Item Q35, Wünsche an die Musikschule (soweit an Musikschule angestellt).	43
Tabelle 19: Kreuztabelle Diplom * Geschlecht * Alterskategorie.....	65
Tabelle 20: Unterrichtsfach / -fächer der Musiklehrpersonen (Mehrfachantworten möglich; N = 1880).....	66
Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung Unterrichtsform (Mehrfachantworten möglich, N = 2127)...	66
Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung der Exposition der Musiklehrperson mit Schall im Unterricht (Unterrichtsstunden pro Woche).....	66
Tabelle 23: Verwendeter Gehörschutz (Mehrfachnennungen möglich, N = 769).....	67
Tabelle 24: Item Q18, Gründe, warum Gehörschutz mit Schülerinnen und Schülern nicht thematisiert wird. Die Auswertung erfolgte qualitativ und induktiv mit MAXQDA20. Die Orientierung der Kategorisierung erfolgte aus vorherigen Studien. Total Nennungen von Gründen = 492.	68

Anhang 1: Fragebogen

Q1

Sehr geehrte Musiklehrerin, sehr geehrter Musiklehrer

Vielen Dank, dass Sie an dieser Befragung teilnehmen. Es geht um Gehörschutz bei Musiklehrpersonen. Die Befragung dauert ca. 10 Minuten und ist anonym, das heisst, es können keine Rückschlüsse auf einzelne Personen gezogen werden.

Die Befragung wird von der Kalaidos Musikhochschule durchgeführt und von der Suva und der Ernst-Göhner-Stiftung mitfinanziert. Falls Sie Fragen haben, können Sie sich jederzeit an uns wenden:

MSc Stefanie Hänni

Bereichsleiterin Musikschule Region Sursee, Verfasserin Masterarbeit

stefanie.haenni@m-r-s.ch

Prof. Dr. Sarah Chiller Forschungsleiterin Kalaidos Musikhochschule

sarah.chiller@kalaidos-fh.ch

Q2

Bitte kreuzen Sie das Zutreffende an.

Falls Sie sowohl an einer Musikschule tätig als auch selbständig erwerbend sind, wählen Sie die Kategorie mit dem höheren Pensum.

- ☐ Ich bin zurzeit an einer (oder an mehreren) Musikschule erwerbstätig.
- ☐ Ich bin zurzeit selbständig als Musiklehrer/in erwerbstätig.
- ☐ Ich bin zurzeit nicht als Musiklehrer/in tätig.

Q3

Bitte wählen Sie Ihr Geschlecht.

- ☐ weiblich
- ☐ männlich

Q4

Bitte wählen Sie Ihren Jahrgang.

Q5

Welches Musikdiplom bzw. welchen Abschluss besitzen Sie?

(Mehrfachauswahl möglich)

- ☐ kein Diplom / Abschluss
- ☐ in Ausbildung
- ☐ Master Performance (Klassik, Jazz, usw.)
- ☐ Master Specialized Performance (Klassik, Oper, Alte Musik, Direktion, Volksmusik, Kirchenmusik usw.)
- ☐ Master Pädagogik (Klassik, Jazz, usw.)
- ☐ Master Schulmusik (Sekundarstufe I und II)
- ☐ Master Komposition / Musiktheorie
- ☐ Master Musik und Bewegung
- ☐ Master Musikwissenschaft / Musikethnologie
- ☐ Konzertdiplom Konservatorium
- ☐ Lehrdiplom Konservatorium
- ☐ Solistendiplom Konservatorium
- ☐ SMPV Ausbildungsabschluss
- ☐ SAJM Abschluss
- ☐ Weiterbildungsdiplom (CAS, DAS, MAS)
- ☐ anderes: _____

Q6

Was unterrichten Sie?

(Mehrfachauswahl möglich)

- ☐ akustische Gitarre, E-Gitarre/Bass
- ☐ Klavier, Orgel, Keyboard
- ☐ Cello, Kontrabass
- ☐ Querflöte, Piccolo, Blockflöte, Oboe, Fagott
- ☐ Akkordeon, Schwyzerörgeli
- ☐ Harfe
- ☐ Violine, Viola
- ☐ Gesang
- ☐ Tuba, Euphonium, Tenorhorn, Bariton
- ☐ Klarinette, Saxophon, Trompete, Posaune, Waldhorn/Es-Horn

- ☐ Schlagzeug, Perkussion, Mallets
- ☐ Musik und Bewegung
- ☐ Musikalische Grundausbildung (MGA)
- ☐ Ensembles, Orchester, Band
- ☐ anderes: _____

Q7

In welcher Form unterrichten Sie?

(Mehrfachauswahl möglich)

- ☐ Einzelunterricht / Paarunterricht
- ☐ Gruppenunterricht / Ensembles (Orchester, Chor, usw.)
- ☐ Klassen (Schulmusik, MGA, Musik und Bewegung usw.)
- ☐ anderes: _____

Q8

Wie viele Stunden pro Woche unterrichten Sie?

- ☐ < 4 Stunden
- ☐ 4 - 10 Stunden
- ☐ 11 - 16 Stunden
- ☐ 17 - 22 Stunden
- ☐ 23 - 28 Stunden
- ☐ 29 - 34 Stunden
- ☐ > 34 Stunden

Q9

Treffen Sie während des Unterrichts, Proben oder Aufführungen Massnahmen zum Schutz des Gehörs (wie Ohrstöpsel, Schallwände, Dämpfungssysteme usw.)?

- ☐ Ja (immer oder teilweise)
- ☐ Nein

Q10

Wo treffen Sie Massnahmen zum Schutz des Gehörs?

- ☐ bei Einzelunterricht / Paarunterricht
- ☐ bei Gruppenunterricht / Ensembles (Orchester, Chor, usw.)

- ☐ in Klassen (Schulmusik, MGA, Musik und Bewegung usw.)
- ☐ anderes: _____

Q11

Welche Massnahmen zum Schutz des Gehörs treffen Sie?

(Mehrfachauswahl möglich)

- ☐ Mechanischer Gehörschutz (Gehörstöpsel, Kaspelgehörschutz, usw.)
- ☐ Elektronischer oder taktischer Gehörschutz (In-Ear-Monitoring, usw.)
- ☐ Screens, Plexiglasscheiben
- ☐ Dämpfungssysteme am / im Instrument
- ☐ Distanz zwischen Spielenden
- ☐ Pausen
- ☐ Mentales Üben
- ☐ Raumgestaltung / -einrichtung (Vorhänge, Wandverkleidung, Teppich, usw.)
- ☐ anderes: _____

Q12

Wurden Sie während der Ausbildung von Ihren Dozierenden für das Thema Gehörschutz sensibilisiert?

- ☐ Nein, nie
- ☐ kaum
- ☐ ja, manchmal
- ☐ ja, häufig
- ☐ ja, ständig

Q13

Weshalb treffen Sie keine Massnahmen zum Schutz des Gehörs?

Q14

Wie viele Schülerinnen und Schüler treffen während Ihres Unterrichts bzw. Ihrer Proben Massnahmen zum Schutz des Gehörs?

- ☐ keine
- ☐ nur wenige
- ☐ etwa die Hälfte

- ☐ ziemlich viele
- ☐ alle

Q15

Thematisieren Sie das Thema "Gehörschutz" während des Unterrichts / der Proben mit Ihren Schülerinnen und Schülern?

- ☐ nein, nie
- ☐ selten
- ☐ halb-halb
- ☐ oft
- ☐ ja, immer

Q16

Was machen Sie in Ihrem Unterricht / in Ihren Proben bzw. was setzen Sie um?

(Mehrfachauswahl möglich)

- ☐ Ich lebe es vor, indem ich selber Gehörschutz anwende.
- ☐ Ich spreche über das Thema Gehörschutz.
- ☐ Ich stelle verschiedene Massnahmen zum Schutz des Gehörs vor.
- ☐ Ich probiere im Unterricht / in den Proben verschiedene Gehörschutzmassnahmen mit den Schüler/innen aus.
- ☐ Wir üben im Unterricht / in den Proben konsequent mit Gehörschutzmassnahmen.
- ☐ anderes: _____

Q17

Setzen die Lernenden den von Ihnen angeregten Gehörschutz um?

- ☐ nein, nie
- ☐ selten
- ☐ halb-halb
- ☐ oft
- ☐ ja, immer

Q18

Warum thematisieren Sie Gehörschutz mit Ihren Schülerinnen und Schülern nicht?

Q19

Wie viele Räume an Ihrer Musikschule sind für den Unterricht / die Proben akustisch adäquat eingerichtet (Schallschutzwände, Vorhänge, usw.)?

- ☐ keine
- ☐ wenige
- ☐ etwa die Hälfte
- ☐ viele
- ☐ alle
- ☐ kann ich nicht beurteilen

Q20

Wie zufrieden sind Sie mit der Akustik Ihrer Unterrichtsräume?

- ☐ sehr unzufrieden
- ☐ eher unzufrieden
- ☐ neutral
- ☐ eher zufrieden
- ☐ sehr zufrieden

Q21

Wurden Sie schon einmal von jemanden ermutigt, Massnahmen zum Schutz des Gehörs zu treffen?

Q22

Von wem wurden Sie dazu ermutigt?

(Mehrfachauswahl möglich)

- ☐ Verband (bspw. VMS, SMPV, usw.)
- ☐ Führung / Management Musikschule (Rektorat, Musikschulleitung, Vorstand, usw.)
- ☐ Fachschaft / Kollegium
- ☐ Dozent/in im Rahmen der Ausbildung / Weiterbildung
- ☐ Suva
- ☐ Arzt / Ärztin
- ☐ Werbung, Medien, usw.
- ☐ Eltern / Schülerinnen und Schüler / Publikum / Familie, Partner/in
- ☐ andere/s: _____

Q23

Haben Sie schon einmal negative Reaktionen erhalten, als Sie Massnahmen zum Schutz des Gehörs während des Unterrichts / den Proben getroffen haben?

Q24

Von wem kamen die negativen Reaktionen?

(Mehrfachantworten möglich)

- ☐ Führung / Management Musikschule (Rektorat, Musikschulleitung, Vorstand, usw.)
- ☐ Fachschaft / Kollegium
- ☐ Eltern / Schülerinnen und Schüler / Publikum / Familie, Partner/in
- ☐ andere: _____

Q25

Wie haben diese Personen reagiert?

Q26

Wie stark stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Weder noch	Stimme eher zu	Stimme voll zu
a) Viele Musiklehrpersonen treffen Massnahmen zum Schutz des Gehörs im Unterricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Ich habe Verständnis dafür, dass andere während des Unterrichtens Massnahmen zum Schutz des Gehörs treffen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Andere Lehrpersonen haben Verständnis dafür, dass ich während des Unterrichtens Massnahmen zum Schutz des Gehörs treffe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Ich geniere mich, Massnahmen zum Schutz des Gehörs vor anderen Lehrpersonen zu treffen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Ich geniere mich, Massnahmen zum Schutz des Gehörs vor den Lernenden zu treffen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Ich befürchte negative Auswirkungen auf die Lernenden, wenn ich Massnahmen zum Schutz des Gehörs treffe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Ich habe Hemmungen, Gehörschutzmassnahmen von meinen Lernenden zu fordern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Ich fühle mich für den Schutz der Lernenden verantwortlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Ich fühle mich in der Lage, aktiv etwas für den Schutz meines Gehörs zu tun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q27

Wie gross schätzen Sie allgemein das Risiko für Musiklehrpersonen ein, im Laufe des Lebens einen Gehörschaden zu erleiden?

- ☐ Sehr kleines Risiko
- ☐ Sehr grosses Risiko

Q28

Wie hoch schätzen Sie Ihr persönliches Risiko ein, im Laufe des Lebens einen Gehörschaden zu erleiden?

Q29 Empfinden Sie die Lautstärke im Unterricht / während den Proben zu hoch?

- ☐ nein, nie
- ☐ selten
- ☐ ab und zu
- ☐ oft
- ☐ ja, ständig

Q30

Machen Sie sich Sorgen, dass Ihr Gehör durch Ihre Tätigkeit als Musiklehrer/in Schaden nehmen könnte?

- ☐ nein, nie
- ☐ selten
- ☐ ab und zu
- ☐ oft
- ☐ ja, ständig

Q31

Wie schlimm wäre für Sie eine Beeinträchtigung des Gehörs?

- ☐ überhaupt nicht schlimm
- ☐ wenig schlimm
- ☐ mässig schlimm
- ☐ schlimm
- ☐ äusserst schlimm

Q32

Wurde Ihr Gehör schon einmal beeinträchtigt?

Q33 Wie äusserte sich dies?

(Mehrfachauswahl möglich)

- ☐ Tinnitus/Ohrgeräusch
- ☐ Akute Verschlechterung des Gehörs ("Hörsturz")
- ☐ Permanente Höreinbusse (mehr als altersentsprechend)
- ☐ Überempfindlichkeit (Hyperakusis)
- ☐ Fehlhörigkeit/Verzerrung

Q34

Was tut Ihre Musikschule in Sachen Gehörschutz?

(Mehrfachauswahl möglich)

- ☐ Es wird nichts in Sachen Gehörschutz unternommen.
- ☐ Informieren zum Thema Gehörschutz
- ☐ Bereitstellen von Gehörstöpseln, Schallschutzwänden usw.
- ☐ Anpassung von Räumlichkeiten
- ☐ Weiterbildung
- ☐ anderes: _____

Q35

Welche Massnahmen würden Sie sich in Sachen Gehörschutz von Ihrer Musikschule wünschen?

- ☐ Ich wünsche keine Massnahmen
- ☐ Ich wünsche folgende Massnahmen:

Q36

Sie sind am Ende der Befragung. Haben Sie noch Kommentare oder Anmerkungen zu dieser Befragung oder zum Thema Gehörschutz?

Q37

Möchten Sie über die Studienergebnisse informiert werden?

Q38

Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse an (freiwillig).

Wir werden Sie nach Abschluss der Studie über die Ergebnisse informieren.

E-Mail _____

Anhang 2: Auswertungen

Kreuztabelle: Diplom*Geschlecht*Alterskategorie

Alterskategorie		Geschlecht		Gesamt
		weiblich	männlich	
20 - 29 Musikdiplom ^a	kein Diplom / Abschluss	2	1	3
	in Ausbildung	13	9	22
	Master Performance (Klassik, Jazz, usw.)	7	8	15
	Master Specialized Performance (Klassik, Oper, Alte Musik, Direktion, Volksmusik, Kirchenmusik usw.)	3	0	3
	Master Pädagogik (Klassik, Jazz, usw.)	29	21	50
	Master Schulmusik (Sekundarstufe I und II)	2	0	2
	Master Musik und Bewegung	3	0	3
	Konzertdiplom Konservatorium	2	3	5
	Lehrdiplom Konservatorium	2	2	4
	Weiterbildungsdiplom (CAS, DAS, MAS)	2	2	4
	Gesamt	44	34	78
30 - 39 Musikdiplom ^a	kein Diplom / Abschluss	0	2	2
	in Ausbildung	2	4	6
	Master Performance (Klassik, Jazz, usw.)	52	40	92
	Master Specialized Performance (Klassik, Oper, Alte Musik, Direktion, Volksmusik, Kirchenmusik usw.)	18	9	27
	Master Pädagogik (Klassik, Jazz, usw.)	92	85	177
	Master Schulmusik (Sekundarstufe I und II)	11	9	20
	Komposition / Musiktheorie	1	4	5
	Master Musik und Bewegung	12	0	12
	Master Musikwissenschaft / Musikethnologie	4	0	4
	Konzertdiplom Konservatorium	23	9	32
	Lehrdiplom Konservatorium	33	20	53
	Solistendiplom Konservatorium	6	3	9
	SMPV Ausbildungsabschluss	6	3	9
	Weiterbildungsdiplom (CAS, DAS, MAS)	18	21	39
	Gesamt	145	123	268
40 - 49 Musikdiplom ^a	kein Diplom / Abschluss	3	8	11
	in Ausbildung	2	5	7
	Master Performance (Klassik, Jazz, usw.)	17	21	38
	Master Specialized Performance (Klassik, Oper, Alte Musik, Direktion, Volksmusik, Kirchenmusik usw.)	10	10	20
	Master Pädagogik (Klassik, Jazz, usw.)	22	49	71
	Master Schulmusik (Sekundarstufe I und II)	6	7	13
	Komposition / Musiktheorie	1	7	8
	Master Musik und Bewegung	5	2	7
	Master Musikwissenschaft / Musikethnologie	2	7	9
	Konzertdiplom Konservatorium	57	29	86
	Lehrdiplom Konservatorium	113	60	173
	Solistendiplom Konservatorium	17	14	31

		SMPV Ausbildungsabschluss	7	14	21
		Weiterbildungsdiplom (CAS, DAS, MAS)	32	25	57
	Gesamt		157	148	305
50 - 59	Musikdiplom ^a	kein Diplom / Abschluss	4	7	11
		in Ausbildung	0	1	1
		Master Performance (Klassik, Jazz, usw.)	13	17	30
		Master Specialized Performance (Klassik, Oper, Alte Musik, Direktion, Volksmusik, Kirchenmusik usw.)	12	6	18
		Master Pädagogik (Klassik, Jazz, usw.)	22	31	53
		Master Schulmusik (Sekundarstufe I und II)	11	8	19
		Komposition / Musiktheorie	0	8	8
		Master Musik und Bewegung	7	1	8
		Master Musikwissenschaft / Musikethnologie	4	3	7
		Konzertdiplom Konservatorium	66	49	115
		Lehrdiplom Konservatorium	149	100	249
		Solistendiplom Konservatorium	18	20	38
		SMPV Ausbildungsabschluss	33	30	63
		SAJM Abschluss	7	2	9
		Weiterbildungsdiplom (CAS, DAS, MAS)	30	24	54
	Gesamt		227	189	416
60 - 69	Musikdiplom ^a	kein Diplom / Abschluss	2	5	7
		Master Performance (Klassik, Jazz, usw.)	7	7	14
		Master Specialized Performance (Klassik, Oper, Alte Musik, Direktion, Volksmusik, Kirchenmusik usw.)	3	2	5
		Master Pädagogik (Klassik, Jazz, usw.)	8	12	20
		Master Schulmusik (Sekundarstufe I und II)	3	8	11
		Komposition / Musiktheorie	0	1	1
		Master Musik und Bewegung	5	1	6
		Master Musikwissenschaft / Musikethnologie	3	0	3
		Konzertdiplom Konservatorium	21	11	32
		Lehrdiplom Konservatorium	68	56	124
		Solistendiplom Konservatorium	10	10	20
		SMPV Ausbildungsabschluss	16	11	27
		SAJM Abschluss	5	1	6
		Weiterbildungsdiplom (CAS, DAS, MAS)	8	7	15
			Gesamt		103
70+	Musikdiplom ^a	kein Diplom / Abschluss	0	1	1
		Master Pädagogik (Klassik, Jazz, usw.)	2	0	2
		Master Schulmusik (Sekundarstufe I und II)	1	0	1
		Master Musik und Bewegung	0	1	1
		Master Musikwissenschaft / Musikethnologie	1	0	1
		Konzertdiplom Konservatorium	1	0	1
		Lehrdiplom Konservatorium	3	1	4
		SMPV Ausbildungsabschluss	3	0	3
	Gesamt		6	2	8

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten. a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 1.

Tabelle 19: Kreuztabelle Diplom * Geschlecht * Alterskategorie

Unterrichtsfach

		Antworten		Prozent der Fälle
		N	Prozent	
Unterrichtete/s Instrument/e	Klavier, Orgel, Keyboard	286	15.2%	21.6%
	Ensembles, Orchester, Band	234	12.4%	17.7%
	Querflöte, Piccolo, Blockflöte, Oboe, Fagott	204	10.9%	15.4%
	Klarinette, Saxophon, Trompete, Posaune, Waldhorn/Es-Horn	195	10.4%	14.8%
	Anderes Unterrichtsfach	152	8.1%	11.5%
	akustische Gitarre, E-Gitarre/Bass	125	6.6%	9.5%
	Schlagzeug, Perkussion, Mallets	123	6.5%	9.3%
	Violine, Viola	113	6.0%	8.5%
	Gesang	104	5.5%	7.9%
	Musikalische Grundausbildung (MGA)	91	4.8%	6.9%
	Tuba, Euphonium, Tenorhorn, Bariton	72	3.8%	5.4%
	Musik und Bewegung	64	3.4%	4.8%
	Cello, Kontrabass	55	2.9%	4.2%
	Akkordeon, Schwyzerörgeli	46	2.4%	3.5%
	Harfe	16	0.9%	1.2%
Gesamt		1880	100.0%	142.2%

Tabelle 20: Unterrichtsfach / -fächer der Musiklehrpersonen (Mehrfachantworten möglich; N = 1880)

Unterrichtsform

		Antworten		Prozent der Fälle
		N	Prozent	
	Einzelunterricht / Paarunterricht	1259	59.2%	95.4%
	Gruppenunterricht / Ensembles (Orchester, Chor, usw.)	668	31.4%	50.6%
	Klassen (Schulmusik, MGA, Musik und Bewegung usw.)	200	9.4%	15.2%
Gesamt		2127	100.0%	161.1%

Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung Unterrichtsform (Mehrfachantworten möglich, N = 2127).

Exposition (Unterrichtsstunden pro Woche)		Häufigkeit	Gültige Prozente
Gültig	< 4 Stunden	95	7.2
	23 - 28 Stunden	201	15.2
	4 - 10 Stunden	269	20.3
	11 - 16 Stunden	371	28.1
	17 - 22 Stunden	307	23.2
	> 34 Stunden	14	1.1
	29 - 34 Stunden	65	4.9
	Gesamt	1322	100.0

Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung der Exposition der Musiklehrperson mit Schall im Unterricht (Unterrichtsstunden pro Woche).

Gehörschutz Art	N	Prozent	Prozent der Fälle
Mechanischer Gehörschutz (Gehörstöpsel, Kaspelgehörschutz, usw.)	304	39.5%	88.6%
Raumgestaltung / -einrichtung (Vorhänge, Wandverkleidung, Teppich, usw.)	152	19.8%	44.3%
Distanz zwischen Spielenden	109	14.2%	31.8%
Pausen	73	9.5%	21.3%
Dämpfsysteme am / im Instrument	41	5.3%	12.0%
Elektronischer oder taktischer Gehörschutz (In-Ear-Monitoring, usw.)	35	4.6%	10.2%
Screens, Plexiglasscheiben	32	4.2%	9.3%
Mentales Üben	23	3.0%	6.7%
Gesamt	769	100.0%	224.2%

Tabelle 23: Verwendeter Gehörschutz (Mehrfachnennungen möglich, N = 769).

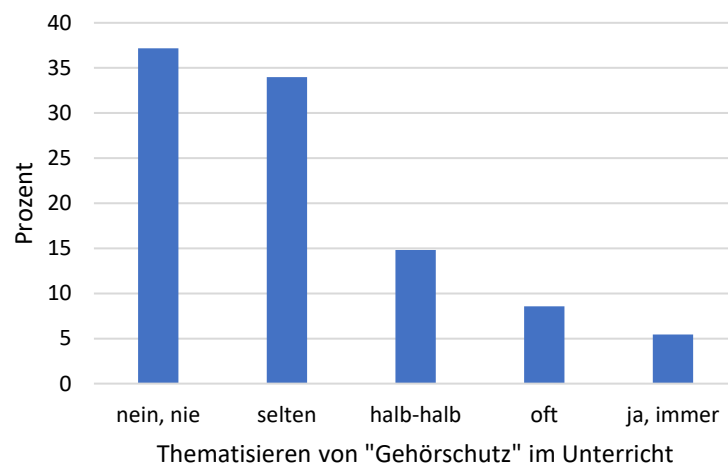


Abbildung 10: Thematisieren Sie das Thema "Gehörschutz" während des Unterrichts / der Proben mit Ihren Schülerinnen und Schülern? (Item Q16, N=1'322).

Gründe, warum Massnahmen zum Schutz des Gehörs mit Schülerinnen und Schüler im Unterricht nicht thematisiert wird	Häufigkeit
Die Massnahme ist nicht nötig	347
Massnahmen wurden bisher nie thematisiert / keine Probleme	58
Die Massnahme geht vergessen / nicht daran gedacht	42
Die Musiklehrperson selbst keine Massnahmen verwendet	16
Ich weiss es nicht	13
Die Massnahme verfälscht das Klangbild	5
Vermittlung und Massnahmen im Unterricht unklar	4
Die Massnahme ist nicht umsetzbar	3
Keine persönliche Betroffenheit	1
Keine Zeit im Unterricht	1
Unklare Zuständigkeit	1
anderes	1

Tabelle 24: Item Q18, Gründe, warum Gehörschutz mit Schülerinnen und Schülern nicht thematisiert wird. Die Auswertung erfolgte qualitativ und induktiv mit MAXQDA20. Die Orientierung der Kategorisierung erfolgte aus vorherigen Studien. Total Nennungen von Gründen = 492.