

Hacker, Janine; Schöbel, Sofia; Henning, Heike; Carôt, Alexander

Article — Published Version

Musik als Brücke – Überlegungen zum inklusiven Potenzial von Online-Chorsingen

HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik

Provided in Cooperation with:

Springer Nature

Suggested Citation: Hacker, Janine; Schöbel, Sofia; Henning, Heike; Carôt, Alexander (2025) : Musik als Brücke – Überlegungen zum inklusiven Potenzial von Online-Chorsingen, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, ISSN 2198-2775, Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, Vol. 62, Iss. 6, pp. 1444-1462,
<https://doi.org/10.1365/s40702-025-01225-0>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/335095>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>



Musik als Brücke – Überlegungen zum inklusiven Potenzial von Online-Chorsingen

Janine Hacker · Sofia Schöbel · Heike Henning · Alexander Carôt

Eingegangen: 29. Oktober 2025 / Angenommen: 30. Oktober 2025 / Online publiziert: 12. November 2025
© The Author(s) 2025

Zusammenfassung Das Singen im Chor ist eine musikbezogene Aktivität, die typischerweise gemeinsam mit anderen Mitsingenden und in Präsenz durchgeführt wird. Zahlreiche Studien belegen die positiven Auswirkungen von aktivem Musizieren, und insbesondere Chorsingen, auf die physische und psychische Gesundheit. Aufgrund individueller Einschränkungen (z. B. gesundheitlicher Probleme oder beruflicher Verpflichtungen) können viele Personen, die gern im Chor singen würden, jedoch nicht regelmäßig an Chorproben teilnehmen und somit auch nicht von diesen positiven Effekten profitieren.

Bereits seit mehr als 15 Jahren existieren technische Lösungen, die das gemeinsame Musizieren und Singen in (nahezu) Echtzeit über das Internet ermöglichen. Online-Chorproben wurden von Chören vielfach während der COVID-19 Pandemie realisiert, als physische Chorproben aufgrund von Kontakt- und Mobilitätseinschränkungen nicht stattfinden konnten. Die Erfahrungen aus der Pandemie zeigen, dass Chorsingen online grundsätzlich funktioniert. Gleichzeitig gibt es noch viele Bar-

✉ Janine Hacker

Department Information Systems & Computer Science, Liechtenstein Business School, Universität Liechtenstein, Fürst-Franz-Josef-Straße, 9490 Vaduz, Liechtenstein
E-Mail: janine.hacker@uni.li

Sofia Schöbel

Professur für Digitale Innovation und Wirtschaftsinformatik, Universität Osnabrück, Katharinenstraße 3, 49069 Osnabrück, Deutschland
E-Mail: sofia.schoebel@uni-osnabrueck.de

Heike Henning

Department Musikpädagogik Innsbruck, Universität Mozarteum Salzburg, Universitätsstraße 1, 6020 Innsbruck, Österreich
E-Mail: heike.henning@moz.ac.at

Alexander Carôt

Fachbereich 5 – Informatik und Sprachen, Hochschule Anhalt, Lohmannstraße 23, 06366 Köthen, Deutschland
E-Mail: Alexander.Carot@hs-anhalt.de

rieren, die sowohl während als auch nach der Pandemie verhindern, dass Online-Chorsingen von der breiten Masse angenommen wird. Gerade für Menschen, die nicht (regelmäßig) an physischen Chorproben teilnehmen können, wären Online- oder hybride Angebote jedoch relevant und wertvoll.

Auf Basis von Literatur, Umfragedaten, sowie teilnehmender Beobachtung wird in diesem Beitrag eine vergleichende Analyse von Online-Chorsingen mittels herkömmlichen Videokonferenzsystemen und Low-Latency-Software durchgeführt, um das inklusive Potenzial der verschiedenen Ansätze zu bewerten. In der Analyse werden die Dimensionen digitaler Inklusion, persönliche Voraussetzungen der Teilnehmenden, positive und negative Aspekte des Probenerlebnisses sowie generelle Vorteile und Potenziale des Online-Chorsingens betrachtet. Auf Basis der Analyse wird das inklusive Potenzial der verschiedenen Ansätze bewertet und weitere Potenziale des Online-Chorsingens sowie Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Schlüsselwörter Digitale Inklusion · Musizieren im virtuellen Raum · Partizipation · Kulturelle Teilhabe · Multisensorische Aktivität · Kollaboration

Music as a Bridge – Reflections on the Inclusive Potential of Online Choir Singing

Abstract Singing in a choir is a music-related activity that is typically performed together with other singers and in person. Numerous studies have demonstrated the positive effects of active music-making, and choir singing in particular, on physical and mental health. However, due to individual limitations (e.g. health problems or work commitments), many people who would like to sing in a choir are unable to attend choir rehearsals regularly and therefore cannot benefit from these positive effects.

Technical solutions that enable people to make music and sing together in (almost) real time via the Internet have been around for more than 15 years. Online choir rehearsals were widely used by choirs during the COVID-19 pandemic when physical choir rehearsals could not take place due to contact and mobility restrictions. Experience from the pandemic shows that online choir singing works in principle. At the same time, there are still many barriers that prevent online choir singing from being accepted by the general public, both during and after the pandemic. However, online or hybrid offerings would be particularly relevant and valuable for people who are unable to attend physical choir rehearsals (on a regular basis).

Based on literature, survey data and participant observation, this article conducts a comparative analysis of online choir singing using conventional video conferencing systems and low-latency software in order to evaluate the inclusive potential of the various approaches. The analysis considers the dimensions of digital inclusion, the personal requirements of the participants, positive and negative aspects of the rehearsal experience, and the general advantages and potential of online choir singing. Based on the analysis, the inclusive potential of the various approaches is evaluated and further potential for online choir singing and recommendations for action are derived.

Keywords Digital inclusion · Making music in virtual environments · Participation · Cultural participation · Multisensory activity · Collaboration

1 Einleitung

Das Singen im Chor ist eine Aktivität, die typischerweise gemeinsam und in Präsenz durchgeführt wird. Zahlreiche Studien belegen die positiven Auswirkungen von Musik, und insbesondere Chorsingen, auf die physische und psychische Gesundheit (Kang et al. 2018; Lonsdale und Day 2021; Fernández-Herranz et al. 2022). Jedoch führen die Lebensumstände von Chorsänger:innen, wie beispielsweise familiäre oder berufliche Verpflichtungen oder gesundheitliche Probleme, häufig zu Unterbrechungen oder Beendigung einer Mitgliedschaft (Henning und Vigl 2021). Zudem sind Mitglieder traditioneller Chöre oft eine eher homogene Gruppe, was darauf hindeutet, dass andere Personengruppen kein Interesse am Singen im Chor entwickeln und/oder es Barrieren gibt, die ihnen eine Mitgliedschaft erschweren oder verwehren (Henning und Vigl 2021).

Seit mehr als 15 Jahren existieren technische Lösungen, die das gemeinsame Musizieren und Singen in (nahezu) Echtzeit über das Internet ermöglichen (Rottondi et al. 2016). Online-Chorproben wurden in Chören vielfach während der COVID-19 Pandemie eingesetzt, als physische Chorproben aufgrund von Kontakt- und Mobilitätseinschränkungen nicht stattfinden konnten. Für diese Proben wurde einerseits herkömmliche Videokonferenz-Software (VKS), wie Zoom oder Microsoft Teams, und andererseits spezielle Low-Latency-Software (LLS), wie Jamulus oder Soundjack, sowie Kombinationen aus VKS und LLS genutzt (Morgan-Ellis 2021a). Die Erfahrungen aus der Pandemie zeigen, dass Chorsingen online grundsätzlich funktioniert. Gleichzeitig gibt es Hürden, die sowohl während als auch nach der Pandemie verhindern, dass Online-Chorsingen von der breiten Masse angenommen wird (Morgan-Ellis 2021b). Dies liegt zumindest teilweise an einigen Besonderheiten des Gruppensingen (Hacker et al. 2025). Das Chorsingen ist eine Aktivität, die eine physische Komponente und ein hohes Maß an direkter Interaktion innerhalb der Gruppe der Sänger:innen sowie zwischen den Sänger:innen und der Chorleitung erfordert. Für viele Beteiligte spielt auch das Gemeinschaftsgefühl beim Chorsingen eine wichtige Rolle. Aufgrund dieser Merkmale ist es im Vergleich zu anderen Aktivitäten wie beispielsweise Wissensarbeit schwieriger, das Chorsingen in den virtuellen Raum zu verlagern. Folglich funktioniert das Chorsingen im digitalen Raum anders und technische Lösungen werden nicht unbedingt akzeptiert (z. B., Daffern et al. 2021). Gleichzeitig wären Online- oder hybride Angebote gerade für Menschen, die nicht (regelmäßig) an physischen Chorproben teilnehmen können, relevant und wertvoll.

Vor diesem Hintergrund wird im vorliegenden Beitrag eine vergleichende Analyse von Online-Chorsingen mittels VKS bzw. LLS auf Basis von Literatur, Umfragedaten sowie teilnehmender Beobachtung durchgeführt, um das inklusive Potenzial der verschiedenen Ansätze zu bewerten. Dabei werden die Dimensionen digitaler Inklusion (Wilson et al. 2019), die persönlichen Voraussetzungen der Teilnehmen-

den, positive und negative Aspekte des Probenerlebnisses sowie generelle Vorteile und Potenziale des Online-Chorsingens betrachtet.

2 Grundlagen

2.1 Online-Chorsingen

Das Singen im Chor ist im deutschsprachigen Raum ein weit verbreitetes Hobby (Deutsches Musikinformationszentrum und Deutscher Musikatrat 2025). Zu den Motiven für das Chorsingen zählen unter anderem die Freude am (gemeinsamen) Singen und Liebe zur Musik sowie soziale Aspekte, wie Freundschaften im Chor. Auch singen Menschen in einem Chor, um einen Ausgleich zu finden und ihre physische und psychische Gesundheit zu verbessern (Henning und Vigl 2021).

Für das Online-Chorsingen lassen sich im Wesentlichen zwei Ansätze unterscheiden (Morgan-Ellis 2021a): In Chorproben unter Verwendung von VKS singt oder spielt die Chorleitung typischerweise ein Stück vor, während die Chorsänger:innen daheim (unhörbar) mitsingen. Aufgrund der fast 250 ms hohen Latenz, also der Verzögerung des Audios, und der Geräuschunterdrückung ist es jedoch nicht möglich, synchron miteinander zu singen. Die Chorsänger:innen müssen sich daher stumm schalten und können lediglich ihren eigenen Gesang hören (Morgan-Ellis 2022). Es gibt somit kein akustisches oder räumliches Feedback von den Mitsänger:innen (Daley 2022) oder der Chorleitung und es entsteht kein kollektiver Klang. Die Rolle der Chorleitung beschränkt sich auf das Geben von Instruktionen und Vorspielen und Vorsingen. Feedback, Dirigat und korrigierendes Eingreifen sind nicht möglich, da die Chorleitung den Gesang nicht hört und das Dirigat nicht mit dem akustischen Signal zusammenpasst. Obwohl diese Probenerfahrung mit „echten“ Chorproben nicht vergleichbar ist, wurde zum Beispiel während der COVID-19-Pandemie vielfach mithilfe von VKS geprobt, da es sich um eine technisch niederschwellige Lösung handelt, und Kontakte im Chor sowie regelmäßiges Stimmtraining aufrechterhalten werden konnten.

Weiterhin kommt für die Durchführung von Online-Chorproben LLS zum Einsatz. Da diese Werkzeuge die Latenz auf das technisch minimal mögliche Mindestmaß reduzieren, können die Teilnehmenden einander hören und – ähnlich wie in Präsenz – gemeinsam (mehrstimmig) singen. Im Vergleich zu VKS ist die Nutzung von LLS jedoch aufwändiger. So werden zum Beispiel qualitativ hochwertiges Audio-Equipment und ein kabelgebundener Zugang zum Internet benötigt. Da die meisten LLS keine hohe Videoqualität bieten, werden sie oft in Kombination mit einem VKS verwendet (Morgan-Ellis 2021a). Die Koordination des Chores mittels Gesten und Dirigieren funktioniert jedoch nicht wie in Präsenz, da das über die VKS übertragene Video gegenüber dem Audio der LLS verzögert ist.

2.2 Digitale Inklusion

Die Nutzung digitaler Technologien und Dienste ist heute ein fester Bestandteil im Alltag vieler Menschen. In einer zunehmend digitalisierten Welt ist digitale In-

klusion eine wichtige Voraussetzung für gesellschaftliche Inklusion (Reisdorf und Rhinesmith 2020). Digitale Inklusion wird definiert als „gerechter, umfassender und sicherer Zugang zur Nutzung, Gestaltung und Entwicklung digitaler Technologien und Services und den damit verbundenen Möglichkeiten für alle Menschen überall“ (United Nations 2022). Dies bedeutet, dass Menschen insbesondere unabhängig von ihrem sozioökonomischen Status, Geschlecht, Alter, Standort, Sprache und körperlichen Herausforderungen Zugang zu digitalen Technologien haben und diese nutzen können (Kamoun und Almourad 2014; Elahi 2020; Markom et al. 2023).

Digitale Inklusion kann die Chancen auf Bildung, Arbeit, Bürgerbeteiligung erheblich verbessern und zu mehr sozialer Teilhabe und Gerechtigkeit beitragen (Kamoun und Almourad 2014; Elahi 2020). Digitale Inklusion ist daher als Ziel in verschiedenen politischen Rahmenwerken, wie z. B. der „European Declaration on Digital Rights and Principles for the Digital Decade“ (European Union 2025) und dem Australian Digital Inclusion Index (ADII) verankert (Wilson et al. 2019; Hua et al. 2024). Der ADII enthält die Dimensionen *Zugang* (Access), *Bezahlbarkeit* (Affordability) und (digitale) *Kompetenzen* (Skills). Zugang bezieht sich auf Infrastruktur und Ressourcen, die für die Nutzung digitaler Dienste erforderlich sind. Bezahlbarkeit befasst sich mit Kosten, die bei der Nutzung digitaler Technologien und Dienste entstehen. Die Dimension digitale Kompetenz beinhaltet die Einstellung gegenüber

Tab. 1 Dimensionen des Australian Digital Inclusion Index (Thomas et al. 2018)

Zugang		
Internetzugang	Zugang zu Internettechnologie	Internet-Datenvolumen
Häufigkeit der Internetnutzung	Zugriff auf/Verfügbare internetfähige Geräte	Zugriff auf mobiles Internet/ Datenvolumen
Orte der Internetnutzung	Zugang zu mobilem Internet	Zugriff auf
Anzahl der Internetprodukte	Zugang zu kabelgebundenem Internet	kabelgebundenes Internet/ Datenvolumen
Bezahlbarkeit		
Relative Ausgaben	Wert der Ausgaben	
Anteil des Haushaltseinkommens, der für den Internetzugang ausgegeben wird (im Verhältnis zu einem Referenzwert)	Gesamtdatenvolumen pro Dollar Ausgaben für Internetzugang (im Verhältnis zu einem Referenzwert)	
Digitale Kompetenzen		
Einstellung	Grundlegende Fertigkeiten	Aktivitäten
z. B.	z. B.	z. B.
Wunsch nach Internetzugang überall	Kenntnisse im Online-Banking	Streaming/ Abspielen/ Herunterladen von Inhalten
Interesse für neue Technologien und Lernbereitschaft	Kenntnisse im Online-Shopping	Online Produkte kaufen oder verkaufen
	Kenntnisse im Umgang mit Mobiltelefonen	Erstellung einer Website oder eines Blogs

der Nutzung von Technologie sowie Fertigkeiten und Kenntnisse, die für die effektive Nutzung digitaler Technologien notwendig sind. Jede Dimension wird durch spezifische Teilkomponenten und Variablen näher beschrieben (Vgl. Tab. 1). Bei der Bestimmung des Digital Inclusion Index sollten alle drei Dimensionen gleichzeitig betrachtet werden. So ist Zugang zu Infrastruktur und Hochgeschwindigkeitsinternet z. B. kein Garant dafür, dass digitale Technologien auch effektiv genutzt werden können, wenn beispielsweise die notwendige digitale Kompetenz fehlt.

Sofern die Voraussetzungen für digitale Inklusion erfüllt sind (Vgl. Tab. 1), können digitale Technologien Möglichkeiten zur Teilhabe schaffen und verbessern (Dickel und Franzen 2015). Andererseits werden jedoch Personen benachteiligt und ausgeschlossen, denen es an den Voraussetzungen für die Nutzung digitaler Technologien und Dienste mangelt. Digitale Ausgrenzung führt dann zu sozialer Ausgrenzung. In diesem Zusammenhang wird auch von der „Digital Divide“ und „digitaler Ungleichheit“ gesprochen (Markom et al. 2023).

2.3 Kulturelle Teilhabe und Chorsingen

„Kulturelle Teilhabe“ zielt darauf ab, dass „möglichst viele Menschen die Möglichkeit haben, sich einzeln und in Gruppen auf unterschiedliche Weise mit Kultur auseinanderzusetzen und sich nach eigenen Vorstellungen kulturell auszudrücken“ (Kosłowski 2019, S. 14). Dies bedeutet ein Kulturleben, das sozial inklusiv ist und von Vielen mitverantwortet und mitgestaltet wird (Kosłowski 2019, S. 15). Kulturelle Teilhabe kann als Kontinuum zwischen rezeptiver Betrachtung und aktiver Betätigung verstanden werden (Gretler Heusser 2019). Im Allgemeinen werden hierbei drei Stufen der Teilhabe unterschieden (Mandel 2019):

- Teilhabe durch das *Konsumieren* und die Nutzung künstlerischer Inhalte, z. B. Teilnahme als Publikum kultureller Angebote
- Teilhabe durch die *aktive Mitwirkung* als Amateurin oder Amateur in kulturellen Projekten, z. B. das Mitsingen in einem Laienchor
- Teilhabe durch *selbstständige künstlerische Praxis und Mitbestimmung* über kulturelle Programme und Strukturen (in Zusammenarbeit mit anderen Kulturschaffenden)

Individuelle Merkmale wie Bildung, Einkommen und Herkunft beeinflussen die Möglichkeiten zur Teilnahme am kulturellen Leben (Kosłowski 2019, S. 13). Dies trifft auch auf die Mitwirkung in Laienchören zu. Im Kindesalter sind zum Beispiel die Förderung des Singens und musikbezogene Erfahrungen in Familien und Kindertagesstätten sowie elterliche Unterstützung entscheidend dafür, ob Kinder ein Interesse für das Singen im Chor entwickeln und in einem Chor mitwirken können. Auch das Bildungsniveau spielt eine Rolle. So hatten in einer Befragung unter Erwachsenen und Jugendlichen von Henning und Vigl (2021, S. 123 ff.) überdurchschnittlich viele Teilnehmende Abitur/Matura und einen Hochschulabschluss bzw. besuchten ein Gymnasium. Bei der Wahl eines bestimmten Chores spielen dann u. a. das Repertoire und das Niveau des Chores, die Chorleitung, die Atmosphäre im Chor sowie der Probenort und die Probenzeit eine Rolle (Henning und Vigl 2021, S. 101). Gleichzeitig gibt es Barrieren, die Menschen davon abhalten, (regelmäßig)

an Chorproben teilzunehmen, sowie Gründe, die zu Unterbrechungen in der Mitgliedschaft oder zum Austritt aus einem Chor oder führen (Henning und Vigl 2021, S. 95). Insbesondere Veränderungen in den persönlichen Lebensumständen können den *Zugang* zum Chorsingen oder einen bestimmten Chor positiv oder negativ beeinflussen. So können Umzüge, familiäre oder berufliche Gründe dazu führen, dass die Zeit zur regelmäßigen Teilnahme an Proben nicht mehr vorhanden ist oder die Entfernung zum Chor zu groß wird. In Bezug auf *Kosten* ist das Singen in einem Chor ein günstiges Hobby. Zwar fallen meist Mitgliedsbeiträge sowie Kosten für den Erwerb von Noten, Chorkleidung oder die Teilnahme an Chorreisen an. Im Vergleich zu anderen Formen des Musizierens ist jedoch z.B. die Anschaffung und Wartung eines Instruments nicht erforderlich. Neben den genannten Aspekten beeinflussen auch persönliche *Fertigkeiten* und *Präferenzen* die Wahl eines und Möglichkeiten zum Mitsingen in einem bestimmten Chor. Das Repertoire und das Niveau variieren von Chor zu Chor, somit stellen Chöre auch sehr unterschiedliche Anforderungen an die musik- und stimmbezogenen Fertigkeiten von potenziellen Mitgliedern. Auch scheint es, als ob „traditionelle“ Chöre eine eher homogene Gruppe von Menschen ansprechen, während andere Bevölkerungsschichten, beispielsweise mit niedrigerem Bildungsniveau, weniger vertreten sind und/oder kein Interesse am Chorsingen entwickeln (Henning und Vigl 2021, S. 126). Demnach ist nicht jeder Chor für jeden Sänger bzw. jede Sängerin interessant und nicht jeder Sänger bzw. jede Sängerin für jeden Chor geeignet.

Um Barrieren zu überwinden und andere Gruppen, wie z.B. Menschen mit Migrationshintergrund, anzusprechen schlagen Henning und Vigl (2021, S. 125 ff.) innovative Chorformate wie z.B. generationsübergreifende und inter- bzw. transkulturelle Chöre vor. Sofern die Voraussetzungen für digitale Inklusion erfüllt sind, könnten auch Formen des Online-Chorsingens Zugang zum Chorsingen verbessern, zur Schaffung neuartiger Chorformate beitragen und so kulturelle Teilhabe stärken. Beispielsweise könnten dann Personen, die vor Ort keinen geeigneten Chor finden, in einem Online-Chor, der z.B. ein bestimmtes Repertoire hat, mitsingen.

3 Methode

In diesem Beitrag wird eine vergleichende Analyse von VKS- und LLS-gestütztem Online-Chorsingen durchgeführt, um das inklusive Potenzial der beiden Ansätze zu bewerten. Die Datengrundlage für diese Analyse setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen (s. auch Tab. 2), die im Rahmen des Forschungsprojekts „Choir@Home“ zum Thema Online-Chorsingen¹ erhoben wurden. Nähere Details zur Sammlung und Auswertung der Daten sind in den in Tab. 2 referenzierten Projektergebnissen erläutert.

¹ Das Forschungsprojekt „Online Choirs: How to carry out virtual choir rehearsals with the help of digital tools“ wurde im Rahmen des ERASMUS+ Programms der Europäischen Union (Fördernummer: LI01-KA220-HED-000086928) sowie mit Mitteln aus dem Forschungsförderungsfonds der Universität Liechtenstein (Fördernummer lbs_24_01_431500) gefördert. Weitere Informationen sind unter <https://choirathome.com/> verfügbar.

Tab. 2 Überblick über die verwendeten Datenquellen

Datengrundlage	Beschreibung	Fokus	Referenz
Literaturanalyse (Webster und Watson 2002; Okoli und Schabram 2010; Vgl. Bandara et al. 2011)	Analyse von 39 wissenschaftlichen und 11 nicht-wissenschaftlichen Beiträgen zum Thema Online-Chorsingen Marktanalyse von 6 VKS und 5 LLS	Ansätze für das Online-Chorsingen Treiber und Barrieren Werkzeuglösungen für das Online-Chorsingen Vor- und Nachteile/ Herausforderungen von Online-Chorsingen Potenziale von Online-Chorsingen	(Hacker et al. 2025b; Häfner und Carôt 2025)
Online-Umfrage (Vgl. Wagner und Hering 2014)	Analyse von Umfragedaten zum Thema Online-Chorsingen; Teilnehmende: 149 Chorsänger:innen, 32 Chorleitende	Erfahrungen im Online-Chorsingen Vor- und Nachteile von Online-Chorsingen Gründe für Nicht-Teilnahme an Online-Chorproben Potenziale von Online-Chorsingen	(Hacker et al. 2025d)
Teilnehmende Beobachtung (Vgl. Thierbach und Petschick 2014); Online-Umfrage (Vgl. Wagner und Hering 2014)	Organisation von und Teilnahme an mehr als 30 Online-Chorproben (technische Lösung: Kombination von LLS und VKS)	Einblicke bzgl. technischer, chorpädagogischer, sozialer und soziotechnischer Aspekte von Online-Chorproben	(Hacker et al. 2025a, 2025c)

Für diesen Beitrag wurden die verschiedenen Datenquellen hinsichtlich der Voraussetzungen für die Teilnahme am Online-Chorsingen, (erlebten) Vor- und Nachteilen des Online-Chorsingens sowie Potenzialen des Online-Chorsingens analysiert. Die Ergebnisse aus der Literaturanalyse bildeten jeweils die Grundlage und wurden mit Erkenntnissen aus der Online-Umfrage und den durchgeführten Online-Chorproben angereichert.

4 Ergebnisse

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Ergebnisse hinsichtlich der Voraussetzungen für die Teilnahme am Online-Chorsingen, der erlebten Vor- und Nachteile des Online-Chorsingens sowie den Potenzialen des Online-Chorsingens beschrieben.

4.1 Voraussetzungen für die Teilnahme am Online-Chorsingen

In diesem Abschnitt werden technische und persönliche Voraussetzungen (vgl. Hacker et al. 2025a) für die Teilnahme an Online-Chorproben in Anlehnung an die Dimensionen digitaler Inklusion (s. Abschnitt 2.2) beschrieben. Ein Verständnis der Voraussetzungen ist insbesondere relevant, um existierende Barrieren zu verstehen.

In Bezug auf den *technischen Zugang* (Access) werden für die Teilnahme am VKS-gestützten Online-Chorsingen ein internetfähiges Endgerät, wie zum Beispiel einen Laptop oder ein Tablet, und ggf. eine Lizenz für das verwendete VKS benötigt. Gängige Lösungen wie Zoom oder MS Teams bieten hierbei auch (zeitlich limitierte) kostenfreie Versionen für die private Nutzung an und können auch ohne Installation im Browser verwendet werden.² Für die Teilnahme reicht eine konventionelle Internetanbindung mit ggf. sogar weniger als 1 Mbit/s ohne besondere technische Voraussetzungen aus. Auch kabelloses WLAN kann genutzt werden. Für die Chorleitung empfiehlt sich die Verwendung eines externen Audio-Interfaces, um verschiedene Wiedergabequellen, z. B. E-Piano, Playback, gleichzeitig in das Meeting einspielen zu können. Sowohl für die Chorsänger:innen wie auch für die Chorleitung ist die Verwendung eines Headsets vorteilhaft, um Störungen von und nach außen zu minimieren. Da es keinen gemeinsamen physischen Probenort gibt, wird eine Räumlichkeit benötigt, die von den Sänger:innen (idealerweise exklusiv, ergo ohne akustische Störungen) für die Probenteilnahme genutzt werden kann. Falls dies nicht gegeben ist, können Sänger:innen jedoch auch passiv (zuhörend) teilnehmen und so zumindest Stücke kennenlernen. In Hinblick auf die *Bezahlbarkeit* (Affordability) werden die eben beschriebene Hardware und Software sowie der Zugang zum Internet benötigt. In Bezug auf die *Einstellung* sollten die Chorsänger:innen und die Chorleitung grundsätzlich Offenheit für die Nutzung von Technologie für eine Aktivität, die typischerweise in Präsenz stattfindet und eine starke physische sowie soziale Komponente aufweist, mitbringen. In Hinblick auf *digitale Kompetenzen* müssen alle Teilnehmenden in der Lage sein, das verwendete VKS zu bedienen und kleinere Probleme möglichst selbstständig zu beheben. Die Chorleitung oder eine andere Person muss zusätzlich das Meeting aufsetzen und hosten.

Für die Teilnahme an Proben via LLS in Kombination mit einem VKS müssen neben den bereits beschriebenen einige zusätzliche Voraussetzungen erfüllt sein. In Hinblick auf den technischen *Zugang* werden neben der o. g. Hardware ein kabelgebundenes Headset sowie ein externes Audio-Interface oder eine integrierte Hardware-Lösung wie die „Fast Music Box“ sowie eine LLS benötigt. Um Latenzen zu minimieren, sollten die Teilnehmenden einen kabelgebundenen Zugang zum Internet haben. Die Internetverbindung sollte eine Geschwindigkeit von mind. 1 Mbit/s aufweisen und stabil sein. Für das Hosting der Proben wird ein Server benötigt. Um aktiv in den Online-Proben mitsingen zu können, sollten Teilnehmende über einen Raum verfügen, in dem sie während der Proben ungestört singen können. In Bezug auf die *Bezahlbarkeit* (Affordability) sind Proben mittels LLS vor allem aufgrund der notwendigen Hardware-Komponenten³ und der Notwendigkeit eines Servers mit höheren Ausgaben als Proben via VKS verbunden. In Hinblick auf die *Einstellung* sollten alle Teilnehmenden Neugier und Offenheit für ein innovatives Probenformat sowie ein gewisses Maß an Toleranz gegenüber möglicherweise auftretenden Fehlern mitbringen. In Bezug auf *digitale Kompetenzen* müssen die Chorleitung und

² <https://zoom.us/de/pricing>; <https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-teams/compare-microsoft-teams-home-options?market=de>.

³ Preisschätzung: Hardware: 420–720 € (Behringer Podcast Studio: 80 € https://www.musicstore.de/de_DE/EUR/Behringer-Podcaststudio-2-USB/art-REC0014872-000).

die Sänger:innen in der Lage sein, die verwendete LLS und Hardware auf dem eigenen Gerät einzurichten. Insbesondere technisch weniger versierte Sänger:innen benötigen hierbei häufig Unterstützung. Auch sollte die Nutzung der LLS und ihrer Konfigurationsmöglichkeiten, wie zum Beispiel die Einstellung der Lautstärkepegel, gemeinsam in einer Probe und unter Anleitung ausprobiert und erlernt werden. Für die technische Betreuung der Proben wird daher meist eine Person mit technischer Expertise, u. a. mit Kenntnissen in der Serveradministration im Bereich Tontechnik benötigt.

In der Umfrage (vgl. Hacker et al. 2025d) wurden Online-Chorproben mittels VKS als benutzerfreundlich, zugänglich und praktisch bewertet. Gleichzeitig wurden die hohe Latenz und schlechte Klangqualität der VKS bemängelt. Unabhängig von der verwendeten technischen Lösung nannten die Umfrageteilnehmenden jedoch eine instabile Internetverbindung, fehlendes Equipment, fehlende Kompetenzen zur Einrichtung der Geräte sowie einen fehlenden Raum zum (lauten) Mitsingen daheim als Herausforderungen des Online-Chorsingens. Im Hinblick auf das Online-Chorsingen mittels LLS gaben die Teilnehmenden auch an, dass Unterschiede in den digitalen Fähigkeiten und der technischen Ausstattung der Sänger:innen eine Herausforderung darstellten.

In Hinblick auf die Frage, wie man Online-Chorsingen attraktiver machen und somit existierende Barrieren abschwächen könnte, nannten die Teilnehmenden der Umfrage finanzielle Unterstützung, eine positive Einstellung und Unterstützung insbesondere durch die Chorleitung, Informationsmaterial und Erläuterungen, mehr digitales Know-how und eine höhere Akzeptanz der Technologie. In Bezug auf die Technologie wünschten sich die Befragten ausgereifere und zugänglichere Technologien. Eine integrierte Softwarelösung, die keine Ethernet-Verbindung, keinen zentralen Support und keine spezielle Hardware benötigt, würde hier eine Verbesserung zum Status Quo darstellen.

4.2 Erlebte Vorteile und Nachteile des Online-Chorsingens

Neben technischen und persönlichen Voraussetzungen für die Teilnahme am Online-Chorsingen sind Einblicke in die Nutzererfahrung (vgl. Hacker et al. 2025c, 2025d) essenziell, um Treiber und Barrieren für die Akzeptanz von Online-Chorsingen zu verstehen.

Die Probensituation in VKS-gestützten Online-Chorproben unterscheidet sich grundlegend von der Präsenzsituation (s. Abschnitt 2.1). Teilnehmende von Online-Chorproben berichteten Vor- und Nachteile aus dieser veränderten Probensituation. Einige Sänger:innen fanden es vorteilhaft, andere Stimmen mitzusingen, ohne von anderen gehört zu werden, ihre Fertigkeiten im Blattsingen üben, und ihre eigene Stimme auf dem Klavier begleiten. Im Verlauf der Proben entwickelten die Teilnehmenden zudem mehr Selbstständigkeit, Sicherheit und Selbstvertrauen. Auch war das Singen von zu Hause aus mit weniger Ablenkungen und einer höheren Konzentration verbunden.

Andererseits berichteten Umfrageteilnehmende Nachteile von Online-Chorproben via VKS. So wurde erwähnt, dass die fehlende musikalische Interaktion, der fehlende Chorklang sowie fehlende Möglichkeiten für direkten und informellen Austausch

sich negativ auf das Gruppengefühl des Chores auswirkten. Da die Chorleitung kein Feedback und keine korrigierenden Hinweise geben konnte, fiel es den einzelnen Sänger:innen schwer, ihre eigene Leistung einzuschätzen. Außerdem konnten die Details eines Stücks nicht geprobt werden. Einige Befragte bemängelten, dass es beim Online-Chorsingen eher um das Einstudieren der Musik als um das gemeinsame Singen ging und die Fortschritte der Gruppe nicht erlebt werden konnten. Für einige Sänger:innen war es zudem schwierig, sich bei all den digitalen Ablenkungen zu konzentrieren.

Die Probensituation in Online-Proben via LLS ist ähnlicher zu einer gewöhnlichen Chorprobe, da die Teilnehmenden einander hören können und ein gemeinsamer Chorklang und Mehrstimmigkeit entsteht. Als Vorteile von Proben mit LLS wurden, im Vergleich zu Proben mittels VKS, das multidirektionale Gesangserlebnis und die verbesserte musikalische Interaktion genannt. Zudem schätzten die Teilnehmenden die Konfigurationsmöglichkeiten der LLS, z. B. die Möglichkeit, die Lautstärke der anderen Stimmen einzustellen. Es wurde außerdem erwähnt, dass diese Form der Online-Proben sich gut für Proben einzelner Stimmgruppen sowie für das Erlernen neuer Stücke eigne.

Teilnehmende berichteten darüber hinaus verschiedene Herausforderungen von Online-Chorproben via LLS. Obwohl LLS gemeinsames Singen ermöglicht, werden die Probensituation und das Klangerlebnis von den Teilnehmenden als anders wahrgenommen. So sind die Teilnehmenden nicht wie in einer Präsenzprobe von Mitgliedern der eigenen Stimmgruppe umgeben. Es entsteht daher kein Raumklang und die Möglichkeiten für soziale Interaktion sind reduziert. Auch kann die Chorleitung die Sänger:innen aufgrund der Verzögerung zwischen dem Bild, welches über die VKS übertragen wird, und dem LLS-Audio nicht effektiv über das Dirigat steuern und unterstützen. Daher ist auch in bei der Verwendung von LLS das Proben musikalischer Feinheiten erschwert. Generell sind das Halten des gemeinsamen Tempos und synchrone Singen eine Herausforderung. Sänger:innen sollten sich daher auch nicht an die Mitsänger:innen „anlehnen“, da dies aufgrund der verbleibenden Latenz dazu führt, dass der Chor insgesamt langsamer wird. Aus musikalischer Sicht sollten die Teilnehmenden daher autonom, d. h. unabhängig(er) von den Chorleitung und den Mitsänger:innen, singen können. Zum Beispiel sollte jedes Chormitglied in der Lage sein, das Tempo eines Stückes selbstständig zu halten und sich selbst zu korrigieren. Auch Fertigkeiten wie Notenlesen sind hilfreich, da sich die Teilnehmenden so besser individuell auf die Proben vorbereiten können. Da Unterstützung seitens der Chorleitung und den Mitsänger:innen weniger vorhanden ist, sind für die erfolgreiche Teilnahme an LLS-gestützten Proben demnach musikalische Kompetenzen erforderlich, die nicht zwingend jedes Mitglied in einem Offline-Laienchor mitbringt.

4.3 Potenziale des Online-Chorsingens

In der Online-Umfrage (vgl. Hacker et al. 2025d) wurden einige allgemeine Vorteile genannt, die daraus resultieren, dass beim Online-Chorsingen keine physische Präsenz zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort erforderlich ist. So konnten Sänger:innen von überall aus teilnehmen, (neue) Menschen kennenlernen und

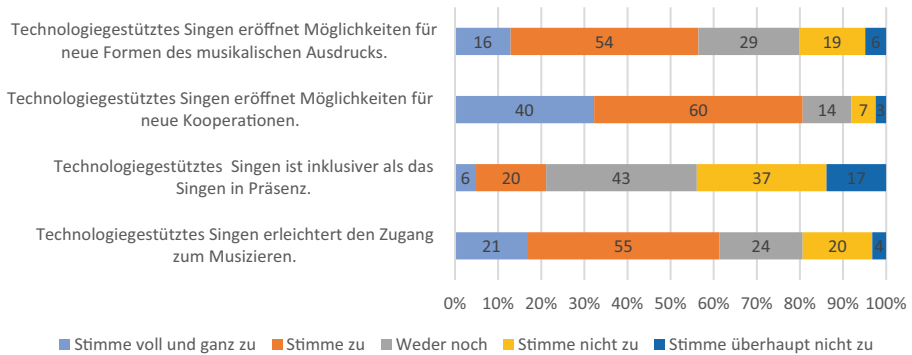


Abb. 1 Potenzial des technologiegestützten Singens

mit Menschen singen, die weit entfernt wohnen. Zudem konnten sie Zeit und Geld sparen, da die Anfahrt zum Probenort entfiel. Als weiterer Vorteil wurde angesehen, dass Online-Proben oder hybride Proben besucht werden konnten, wenn eine persönliche Teilnahme beispielsweise wegen Krankheit, eingeschränkter Mobilität oder temporärer Abwesenheit vom „lokalen“ Probenort nicht möglich war. Da kein gemeinsamer Probenraum benötigt wird, lassen sich Online-Proben auch leichter organisieren. Die Möglichkeit, Proben aufzuzeichnen und zu teilen, wurde ebenfalls als Vorteil genannt. Dadurch wird eine asynchrone Teilnahme zu flexiblen Zeiten ermöglicht. Schließlich wurden hybride Proben als eine Möglichkeit genannt, die Vorteile von Präsenz- und Online-Proben zu kombinieren.

Zudem äußerten sich die Umfrageteilnehmenden zum Potenzial des Online-Chorsingens. Die Mehrheit der befragten Chorsänger:innen gab an, dass Online-Chorsingen Möglichkeiten für neue Formen des musikalischen Ausdrucks und der Kollaboration bietet und den Zugang zum Musizieren erweitern könnte (Abb. 1). Gleichzeitig waren die befragten Chorsänger:innen der Meinung, dass Online-Chorsingen nicht unbedingt inklusiver sei als das Singen in Präsenz. Die Mehrheit der Befragten betrachtete technologiegestütztes Singen eher als Ergänzung und nicht als Ersatz für das Singen in Präsenz (Abb. 2).

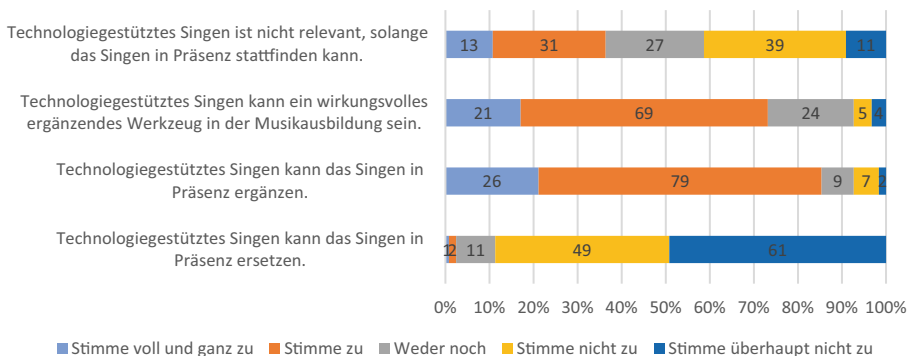


Abb. 2 Technologiegestütztes Singen vs. Singen in Präsenz

In den Freitextkommentaren erwähnten die Befragten außerdem, dass technologiegestütztes Singen es Chören ermöglichen würde, sich intensiver auf Konzerte vorzubereiten, internationale Kooperationen einzugehen, neue Chöre und Chorleitende kennenzulernen, und neue Formate auszuprobieren.

5 Diskussion und Handlungsempfehlungen

Auf Basis von Literatur, Umfragedaten, sowie teilnehmender Beobachtung wurde in diesem Beitrag eine vergleichende Analyse von Online-Chorsingen via VKS bzw. LLS durchgeführt, um das inklusive Potenzial der verschiedenen Ansätze zu bewerten. In der Analyse wurden die Dimensionen digitaler Inklusion, persönliche Voraussetzungen der Teilnehmenden, positive und negative Aspekte des Probenenerlebnisses sowie generelle Vorteile und Potenziale des Online-Chorsingens betrachtet.

5.1 Bewertung des inklusiven Potenzials

Unsere Ergebnisse zeigen, dass Online-Chorsingen Teilhabe ermöglichen und Inklusion verbessern kann. Viele der identifizierten Vorteile, wie beispielsweise ein höheres Maß an Flexibilität und räumliche Unabhängigkeit, ähneln den Vorteilen, die mit verteilten Arbeitsformen wie Remote Work (vgl. Ferreira et al. 2021) oder Distanzunterricht (vgl. Sadeghi 2019) verbunden sind. In Hinblick auf das inklusive Potenzial verschiedener Formen des Online-Singens kann das VKS-gestützte Singen als niederschwellig bewertet werden. Personen, die in der Lage sind, an einer Videokonferenz teilzunehmen und idealerweise über einen Raum zum aktiven Mitsingen verfügen, können an einer Online-Chorprobe via VKS teilnehmen. Im Gegensatz dazu ist das LLS-gestützte Online-Chorsingen mit höheren technischen Barrieren und einem höheren finanziellen Aufwand verbunden. Dies trifft vor allem auf Nutzer:innen zu, die keine Erfahrung mit LLS haben oder technisch weniger versiert sind. Als kostenfreie und Community Softwares funktionieren die meisten LLS nicht „out of the box“. Daher ist sowohl vor Aufnahme der Proben wie auch während der Proben häufig technischer Support notwendig. Durch die Nutzung von LLS entstehen somit erst einmal neue Barrieren, die durch Unterstützung der Nutzer:innen durch eine Person mit technischer Expertise, geeignete Informations- und Schulungsmaterialien, sowie die Bereitstellung finanzieller Ressourcen abgeschwächt werden können. Aus Sicht der digitalen Inklusion ist das inklusive Potenzial von Online-Chorproben über VKS daher als höher einzustufen. Beispielsweise können mit einem VKS-gestützten Probenangebot leicht Barrieren für Personen abgebaut werden, die aufgrund persönlicher Einschränkungen nicht an Präsenzproben teilnehmen können.

In Hinblick auf erforderliche musikalische Fertigkeiten und Selbstkompetenzen sind das VKS- und LLS-gestützte Online-Chorsingen grundsätzlich vergleichbar. Unabhängig von der technischen Lösung müssen Teilnehmende die Motivation, Selbstdisziplin, und den Mut aufbringen, von daheim an einer Probe teilzunehmen. Für LLS-gestützte Online-Proben, in denen als Ergebnis ein gemeinsamer Klang entsteht und somit auch eine „Erfolgskontrolle“ stattfinden kann, sind darüber hinaus

musikalische Kompetenzen, wie das selbstständige Halten des Tempos, erforderlich, die nicht zwingend jedes Mitglied in einem Offline-Laienchor mitbringt. Diese Anforderung kann Chorsänger:innen überfordern und dazu führen, dass Online-Chorproben für Chorsänger:innen weniger interessant sind bzw. sie ausgeschlossen werden. Ähnlich wie initial fehlende digitale Kompetenzen können diese Fertigkeiten jedoch im Laufe eines Online-Chorprojekts mit Unterstützung der Chorleitung u. a. durch dedizierte Übungen erworben werden, sofern die Chorsänger:innen Motivation und Lernbereitschaft mitbringen. Die erforderlichen musikbezogenen und Lernkompetenzen stellen wie die benötigten digitalen Kompetenzen keine unüberwindbare Barriere dar. Wenn sich die Teilnehmenden an das LLS-gestützte Singen gewöhnt haben und ihre Stimme sicher beherrschen, sind das musikalische Erlebnis und die Probenerfahrung als deutlich realistischer und somit für viele Sänger:innen auch motivierender und zufriedenstellender einzustufen.

5.2 Weitere Potenziale des Online-Chorsingens

Unter Berücksichtigung der genannten Einschränkungen kann durch den Einsatz von Technologie Zugang zum Chorsingen für Personen ermöglicht und verbessert werden, die aufgrund persönlicher Umstände bzw. ihrer aktuellen Lebenssituation sonst nicht dazu in der Lage wären. Unsere Analyse zeigt, dass Online-Chorsingen beispielsweise für Personen interessant sein kann, die aufgrund familiärer oder beruflicher Verpflichtungen ihre Mitgliedschaft in einem Chor unterbrechen. Auch für Personen, die aufgrund physischer oder psychischer Erkrankungen nicht an Präsenzproben teilnehmen können, könnten Online-Proben interessant sein, um von den positiven Effekten des Singens zu profitieren (Fernández-Herranz et al. 2022; Schäfer 2023).

Darüber gibt es ein Potenzial für die Schaffung neuer Angebote und die Ansprache neuer Zielgruppen (Vgl. Abschnitt 2.3), was zu heterogeneren Mitgliedschaften in Chören führen könnte (Henning und Vigl 2021, S. 126). Originäre Online-Chöre bieten eine Option für Personen, die vor Ort keinen geeigneten Chor finden, der z. B. ein bestimmtes Genre bedient. Auch Technik-Affine könnten am Online-Chorsingen Interesse haben, eben weil das Probenerlebnis sich anders anfühlt und andere Möglichkeiten der Interaktion und „Auftrittsformate“, wie zum Beispiel Online-Videos oder verteilte Konzerte ermöglicht.

Auch könnte das Online-Chorsingen gezielt in der frühkindlichen musikalischen Förderung eingesetzt werden (Henning und Vigl 2021, S. 123 ff.). So könnten beispielsweise schulübergreifende Online-Chorproben abgehalten werden, wenn an einer einzelnen Schule nicht ausreichend Interessenten und/oder Kapazitäten für einen eigenen Schulchor vorhanden sind. Neben der individuellen Teilnahme an Proben könnten auch Gruppen gemeinsam online proben, beispielsweise zwei kleinere Gruppen an verschiedenen Schulen. Wenn die Proben in den Räumlichkeiten der Schule stattfinden, könnte mithilfe solcher Angebote der Zugang für Kinder aus bildungsferneren und/oder einkommensschwächeren Schichten, die aktuell weniger in Chören mitsingen (Deutsches Musikinformationszentrum und Deutscher Musikrat 2025), verbessert werden. Durch die Kopplung mehrerer Kleingruppen in einem hybriden Set-Up wäre auch soziale Interaktion, die beim Online-Singen

weniger stattfindet (Theorell et al. 2020; Morgan-Ellis 2021c), leichter möglich als in einem reinen Online-Setting. Die Online-Chorproben könnten dann von einer/m Musikpädagogin/en angeleitet werden, während vor Ort zur Betreuung und Unterstützung der Kinder lediglich eine Kontaktperson ohne dedizierte musikalische Kenntnisse anwesend sein müsste. Ähnliches wäre für die Durchführung musikgeragogischer Angebote in Pflegeeinrichtungen oder Krankenhäusern denkbar. Existierende Studien weisen auf die positiven Effekte von Gruppensingen auf das körperliche und geistige Wohlbefinden hin. In Bezug auf chronische Krankheiten sind hier insbesondere musikpädagogische Anwendungen in der Behandlung von an Krebs (Fernández-Herranz et al. 2022) oder Demenz (Lee et al. 2022) erkrankten Personen hervorzuheben. Mittels Online-Singen oder gestreamter musikgeragogischer/musikpädagogischer Anwendungen könnte hier ein Angebot für Patient:innen geschaffen werden, vor allem, wenn personelle und/oder finanzielle Ressourcen knapp sind.

Neben den bereits beschriebenen Potenzialen können die Ergebnisse aus diesem Beitrag auch genutzt werden, um Angebote für Distanzunterricht in der musikalischen Ausbildung, z.B. Online-Musikschulen oder Online-Musikstudium, zu schaffen und andere Formen des Online-Musizierens, z.B. Instrumentalmusik, zu ermöglichen. Kulturelle Einrichtungen können die Ergebnisse ebenfalls nutzen, um neue Formate zu kreieren oder bestehende zu erweitern.

5.3 Handlungsempfehlungen

Die vergleichende Analyse von VKS- bzw. LLS-gestütztem Online-Chorsingen zeigt, dass es noch zahlreiche Barrieren gibt, die einer breiten Anwendung von Online-Chorsingen entgegenstehen. Ähnlich wie beim Singen in Präsenz gilt hierbei, dass das Online-Chorsingen bzw. ein bestimmter Online-Chor aus unterschiedlichen Gründen nicht für jede Sänger:in attraktiv sein wird. So wie ein Präsenzchor Sänger:innen mit spezifischen Präferenzen und einem spezifischen Niveau anspricht und nicht jeder Chor für jede:n Sänger:in geeignet ist, ist das Online-Chorsingen aktuell vor allem eine gute Option für Personen, die über die notwendige Infrastruktur und Ausrüstung sowie gewisse digitale und musikalische Kompetenzen verfügen und Neugier für eine innovative Form des Singens sowie Lernbereitschaft mitbringen. Individuelle Einschränkungen, wie beispielsweise eine eingeschränkte Mobilität, die das Singen in einem Präsenzchor erschweren, können die Motivation steigern, in einem Online-Chor mitzusingen. Der Abbau existierender Barrieren ist demnach vor allem wichtig, um das Online-Chorsingen für die Allgemeinheit attraktiver zu machen und die beschriebenen Potenziale zu realisieren. Um (digitale) kulturelle Teilhabe zu ermöglichen, gilt es zu vermeiden, dass Personengruppen, die bereits vom „traditionellen Chorsingen“ eher ausgeschlossen sind (s. Abschnitt 2.3) durch die zusätzlichen Anforderungen des Online-Chorsingens, wie z.B. digitale Kompetenzen, weiter ausgeschlossen werden. Andernfalls wird die „digital divide“ bestehende Muster der sozialen Ausgrenzung eher verstärken, als sie abzuschwächen.

Um Barrieren abzubauen, sind Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen notwendig. Zunächst muss der Zugang auf technischer Ebene weiter verbessert und vereinfacht werden. Dies betrifft sowohl die grundlegende Infrastruktur, wie die Verfügbar-

keit von schnellem Breitbandinternet oder die technische Ausstattung von Schulen, als auch die Anwendungen, die Online-Gruppensingen ermöglichen. Idealerweise könnte LLS ohne besondere Hardware und einen kabelgebundenen Internetzugang sowie, ähnlich wie etablierte VKS, von verschiedenen (mobilen) Endgeräten genutzt werden und würde neben dem Ton auch das Video mit niedriger Latenz übertragen. Darüber hinaus ist eine stärkere Verankerung digitaler Kompetenzen in der Ausbildung von Musikpädagog:innen erforderlich. Um musikalisch ansprechende Online-Chorproben durchzuführen, bedarf es, nicht zuletzt aufgrund der erläuterten Unterschiede zwischen dem Online-Chorsingen und dem Singen in Präsenz, dedizierter musikpädagogischer Ansätze. Neben musikalischen Aspekten sollte auch besonderes Augenmerk auf die Förderung sozialer Interaktion gelegt werden, um das Gruppengefühl zu stärken. Schließlich sind auch Maßnahmen notwendig, um die Akzeptanz des Online-Chorsingens zu erhöhen. Aufgrund der häufig negativen Erfahrungen mit Online-Chorsingen während der COVID-19 Pandemie stehen viele Chorsänger:innen dem Online-Chorsingen skeptisch gegenüber und bevorzugen das Singen in Präsenz. Neben zugänglichen technischen Lösungen und geeigneten musikpädagogischen Ansätzen sind daher auch „Success Stories“ notwendig, die den Mehrwert von Online-Chorsingen aufzeigen, zu einem besseren Image von Online-Chorsingen beitragen, und Personen dazu motivieren, Online-Chorsingen auszuprobieren.

6 Zusammenfassung, Limitationen und Ausblick

In diesem Beitrag wurde eine vergleichende Analyse von Online-Chorsingen via VKS bzw. LLS durchgeführt, um das inklusive Potenzial der verschiedenen Ansätze zu bewerten. Es handelt sich hierbei um die Digitalisierung einer Aktivität im freizeitlichen Bereich, die Koordination in Echtzeit erfordert sowie eine ausgeprägte physische und soziale Komponente beinhaltet. Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass VKS-gestützte Online-Chorproben aus technischer Sicht ein höheres inklusives Potenzial als LLS-gestützte Proben aufweisen. In Hinblick auf die Nutzer:innenerfahrung ist LLS-gestütztes Online-Singen dem VKS-gestützten Singen überlegen. Die Potenziale von Online-Chorsingen umfassen u. a. Möglichkeiten zur Probenteilnahme für Personen, die aufgrund individueller Einschränkungen nicht regelmäßig an Präsenzproben teilnehmen können, die Ansprache neuer Zielgruppen, den Einsatz in der frühkindlichen musikalischen Förderung, musikgeragogische und musiktherapeutische Anwendungen sowie Möglichkeiten für neue Kooperationen und Formen des musikalischen Ausdrucks.

Die Ergebnisse dieses Beitrags sind vor dem Hintergrund gewisser Einschränkungen zu sehen. So ist die Stichprobe der Umfrageteilnehmenden nicht repräsentativ und die Anzahl der Teilnehmenden vergleichsweise gering. In diesem Zusammenhang ergeben sich auch Potenziale für zukünftige Forschung. Im vorliegenden Beitrag wurden einige Potenziale von Online-Chorsingen erläutert, die insbesondere das inklusive Potenzial von Online-Chorsingen für bestehende und neue Zielgruppen aufzeigen. Wie bei anderen Technologien in einem frühen Entwicklungsstadium gibt es einen Bedarf für die Identifikation weiterer Use Cases. Neben Anwendungs-

feldern, die im Grunde das Präsenzsingen in den Online-Kontext übertragen, d. h. „replizieren“, sollten weitergehende Studien insbesondere Use Cases identifizieren, in denen technologiegestütztes Online-Gruppensingen einen Mehrwert schaffen kann, der über das Singen in Präsenz hinausgeht (vgl. Chandra Kruse und Drechsler 2022; Lorenz et al. 2024). Neben innovativen Formaten, die in Präsenz vielleicht gar nicht möglich sind, könnte hier auch die Integration anderer innovativer Technologien, wie z. B. Künstliche Intelligenz (KI), eine Rolle spielen. Beispielsweise könnten in einem Online-Chor schwach besetzte Stimmgruppen durch generierte Stimmen (Singbots) unterstützt werden, um das Singerlebnis für die Sänger:innen zu verbessern oder KI Sänger:innen dediziertes individuelles Feedback geben, was in Präsenzproben nicht möglich ist.

Danksagung Das Forschungsprojekt „Online Choirs: How to carry out virtual choir rehearsals with the help of digital tools“ wurde aus Mitteln des ERASMUS+ Programms der Europäischen Union (Fördernummer: 2022-1-LI01-KA220-HED-000086928) sowie aus Mitteln des Forschungsförderungsfonds der Universität Liechtenstein (Fördernummer lbs_24_01_431500) gefördert. Wir möchten uns bei der Europäischen Union, der AIBA Liechtenstein und der Universität Liechtenstein für ihre Unterstützung bedanken. Unser Dank gilt auch den Teilnehmenden des Projekts, insbesondere den Teilnehmenden der Online-Umfrage sowie den Mitgliedern des Choir@Home Online-Laborchores.

Funding Open access funding provided by University of Liechtenstein

Open Access Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Bandara W, Miskon S, Fietl E (2011) A systematic, tool-supported method for conducting literature reviews in information systems. In: Proceedings of the 19th European Conference on Information Systems. Helsinki, Finland
- Daffern H, Balmer K, Brereton J (2021) Singing together, yet apart: the experience of UK choir members and facilitators during the Covid-19 pandemic. *Front Psychol* 12:1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.624474>
- Daley C (2022) Diverse embodiments: how COVID-19 expanded choral practice. *Choral J* 62:6–13
- Deutsches Musikinformationszentrum, Deutscher Musikrat (2025) Amateurmusizieren in Deutschland. Ergebnisse einer Repräsentativbefragung in der Bevölkerung ab 6 Jahre. Bonn
- Dickel S, Franzen M (2015) Digitale Inklusion: Zur sozialen Öffnung des Wissenschaftssystems. *Z Soziol* 44:330–347. <https://doi.org/10.1515/zfsoz-2015-0503>
- Elahi F (2020) Digital inclusion: bridging divides. http://cumberlandlodge.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/cumberland_lodge_digital_inclusion_-_bridging_divides_august_2020_for_web_0.pdf
- European Union (2025) Digital Inclusion. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/policies/digital-inclusion>
- Fernández-Herranz N, Ferreras-Mencia S, Arribas-Marín JM, Corraliza JA (2022) Choral singing and personal well-being: a choral activity perceived benefits scale (CAPBES). *Psychol Music* 50:895–910. <https://doi.org/10.1177/03057356211026377>

- Ferreira R, Pereira R, Bianchi IS, da Silva MM (2021) Decision factors for remote work adoption: advantages, disadvantages, driving forces and challenges. *J Open Innov Technol Mark Complex* 7:70. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010070>
- Gretler Heusser S (2019) Dazugehören – Eine Chance gegen Diskriminierung im Alter. In: Nationaler Kulturdialog (Hrsg) Kulturelle Teilhabe: Ein Handbuch. Seismo Verlag, Sozialwissenschaften und Gesellschaftsfragen AG, S 135–141
- Hacker J, Schöbel S, Carôt A (2025) Let's Choir-laborate: Designing a Multisensory Technology that Supports Real-Time Interaction in Digital Environments. In: Proceedings of the 58th Hawaii International Conference on System Sciences. Hilton Waikoloa Village, Big Island, HI
- Hacker J, Leeb E-M, Rohregger M et al (2025a) Choir@Home Result 5.7.1: Teaching Materials. https://choirathome.com/wp-content/uploads/2025/09/R5.7.1_TeachingMaterials_web.pdf
- Hacker J, Rohregger M, Henning H (2025b) Choir@Home Result 2.3: Literature-based insights into online group singing. https://choirathome.com/wp-content/uploads/2025/05/R2.3_ChoirAtHome_LiteratureReview.pdf
- Hacker J, Rohregger M, Henning H et al (2025c) Choir@Home Result 4.3: Accompanying online surveys among participants of online laboratory choir. https://choirathome.com/wp-content/uploads/2025/05/A4.3_deliverables.pdf
- Hacker J, Rohregger M, Leeb E-M et al (2025d) Choir@Home Result 2.4: Online survey among choir members and choral conductors. https://choirathome.com/wp-content/uploads/2025/05/R2.4_deliverables.pdf
- Häfner S, Carôt A (2025) Choir@Home Result 2.2: Technologielösungen für einen virtuellen Chor. https://choirathome.com/wp-content/uploads/2025/05/R2.2_ChoirAtHome_TechnologieLoesung_D.pdf
- Henning H, Vigl J (2021) Erwachsene und jugendliche Chorsingende im deutschsprachigen Raum. In: Henning H (Hrsg) Chorpraxis. Studien zum Chorsingen und Chorleiten. Waxmann, S 87–134
- Hua W, Leong C, Kuan K (2024) Designing digital inclusion: the role of local champions. In: Proceedings of the 35th Australasian Conference on Information Systems. Canberra, Australia
- Kamoun F, Almourad BM (2014) Accessibility as an integral factor in e-government web site evaluation. *Inf Technol People* 27:208–228. <https://doi.org/10.1108/ITP-07-2013-0130>
- Kang J, Scholp A, Jiang JJ (2018) A review of the physiological effects and mechanisms of singing. *J Voice* 32:390–395. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.07.008>
- Koslowski S (2019) Kulturelle Teilhabe: Ein Handbuch. Seismo Verlag, Sozialwissenschaften und Gesellschaftsfragen
- Kruse CL, Drechsler K (2022) Digitalization of multisensory collective activity: the case of virtual wine tasting. *J Inf Technol* 37:341–358. <https://doi.org/10.1177/02683962221096860>
- Lee S, O'Neill D, Moss H (2022) Dementia-inclusive group-singing online during COVID-19: a qualitative exploration. *Nord J Music Ther* 31:308–326. <https://doi.org/10.1080/08098131.2021.1963315>
- Lonsdale AJ, Day ER (2021) Are the psychological benefits of choral singing unique to choirs? A comparison of six activity groups. *Psychol Music* 49:1179–1198. <https://doi.org/10.1177/0305735620940019>
- Lorenz J, Kruse LC, Recker J (2024) Creating and capturing value with physical-digital experiential consumer offerings. *J Manag Inf Syst* 41:779–811. <https://doi.org/10.1080/07421222.2024.2376386>
- Mandel B (2019) Teilhabeorientierte Kulturvermittlung: Neue Herausforderungen für Kulturinstitutionen und Kulturpolitik. In: Nationaler Kulturdialog (Hrsg) Kulturelle Teilhabe: Ein Handbuch. Seismo Verlag, Sozialwissenschaften und Gesellschaftsfragen, S 69–76
- Markom C, Tosić J, Steger M (2023) Digitale Inklusion. In: DigitClue-Hub. <https://www.digitclue.net/de/easy-learning-de/digitale-inklusion/>
- Morgan-Ellis EM (2021a) „Like pieces in a puzzle“: online sacred harp singing during the COVID-19 pandemic. *Front Psychol*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.627038>
- Morgan-Ellis EM (2021b) Non-participation in online Sacred Harp singing during the COVID-19 pandemic. *Int J Community Music* 14:223–245. https://doi.org/10.1386/ijcm_00046_1
- Morgan-Ellis EM (2021c) „Your network bandwidth is low“: online participatory music-making in the COVID-19 era. *Crit Stud Improv Études Crit Improv*. <https://doi.org/10.21083/csieci.v14i1.6330>
- Morgan-Ellis EM (2022) Virtual community singing during the COVID-19 pandemic. *Am Sci* 110:28. <https://doi.org/10.1511/2022.110.1.28>
- Okoli C, Schabram K (2010) A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. *Work Pap Inf Syst* 10:1–51. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1954824>
- Reisdorf B, Rhinesmith C (2020) Digital inclusion as a core component of social inclusion. *Soc Incl* 8:132–137. <https://doi.org/10.17645/si.v8i2.3184>
- Rottondi C, Chafe C, Allocchio C, Sarti A (2016) An overview on networked music performance technologies. *IEEE Access* 4:8823–8843. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2628440>

- Sadeghi M (2019) A shift from classroom to distance learning: advantages and limitations. *Int J Res English Educ* 4:80–88. <https://doi.org/10.29252/ijree.4.1.80>
- Schäfer T (2023) The positive effects of online group singing on psycho-physiological variables during the COVID-19 pandemic—A pilot randomized controlled trial. *Appl Psychol Health Well Being*. <https://doi.org/10.1111/aphw.12435>
- Theorell T, Kowalski J, Theorell AML, Horwitz EB (2020) Choir singers without rehearsals and concerts? A questionnaire study on perceived losses from restricting choral singing during the Covid-19 pandemic. *J Voice*. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.11.006>
- Thierbach C, Petschick G (2014) Beobachtung. In: Baur N, Blasius J (Hrsg) *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer, Wiesbaden, S 855–866
- Thomas J, Barraket J, Wilson C et al (2018) Measuring Australia's digital divide: the Australian digital inclusion index 2018. RMIT University, Melbourne, for Telstra. <https://doi.org/10.25916/5b594e4475a00>
- United Nations (2022) Digital Inclusion. https://www.un.org/digital-emerging-technologies/sites/www.un.org.digital-emerging-technologies/files/general/Definition_Digital-Inclusion.pdf
- Wagner P, Hering L (2014) Online-Befragung. In: Baur N, Blasius J (Hrsg) *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer, Wiesbaden, S 661–673
- Webster J, Watson RT (2002) Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *Mis Q* 26:13–23
- Wilson CK, Thomas J, Barraket J (2019) Measuring digital inequality in Australia: the Australian digital inclusion index. *J Telecommun Digit Econ* 7:102–120. <https://doi.org/10.18080/ajtd.v7n2.187>

Hinweis des Verlags Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.