

Neuhaus, Daniela; Musik - Digitalisierung - Bildung (Veranstaltung : 2022 : Wuppertal)
Lernen über Medien. Musikbezogene Digitalisierungsphänomene aus medienkritischer Sicht

Neuhaus, Daniela [Hrsg.]; Keden, Helmke Jan [Hrsg.]: Musik - Digitalisierung - Bildung. München : kopaed 2024, S. 17-39



Quellenangabe/ Reference:

Neuhaus, Daniela; Musik - Digitalisierung - Bildung (Veranstaltung : 2022 : Wuppertal): Lernen über Medien. Musikbezogene Digitalisierungsphänomene aus medienkritischer Sicht - In: Neuhaus, Daniela [Hrsg.]; Keden, Helmke Jan [Hrsg.]: Musik - Digitalisierung - Bildung. München : kopaed 2024, S. 17-39 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-307273 - DOI: 10.25656/01:30727

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-307273>

<https://doi.org/10.25656/01:30727>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Daniela Neuhaus / Helmke Jan Keden (Hrsg.)

Musik – Digitalisierung – Bildung

kopaed

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.de> abrufbar

© kopaed 2024

Arnulfstr. 205, 80634 München

Fon: 089.68890098 Fax: 089.6891912

E-Mail: info@kopaed.de

Internet: www.kopaed.de

ISBN 978-3-96848-728-1

Inhalt

Melanie Vogt	
Graphic Recording	8
Vorwort	11
Grundlagen und didaktische Überlegungen	
Daniela Neuhaus	
Lernen über Medien	17
Musikbezogene Digitalisierungsphänomene aus medienkritischer Sicht	
Barbara Hornberger	
„Digital ist besser“?	41
Inszenierungskompetenz als Schlüssel im Umgang mit medialer populärer Kultur	
Forschung	
Linus Eusterbrock & Julia Weber	
Kreative Handlungsmacht und die Erfahrung von Autor*innenschaft	61
Schulische und außerschulische digitale Musikproduktion im Vergleich	
Timo Neuhausen & Michael Ahlers	
Modellierungen außerinstitutioneller Aneignungsprozesse digital-materieller Interfaces und (musik-)pädagogische Anschlüsse	77

Praxisberichte

Linda Lühn

Das iPad als Lehr- und Lerninstrument im allgemeinbildenden Musikunterricht 103

Persönliche Praxiserfahrungen

Christiane Strucken-Paland

Der Medienkompetenzrahmen NRW 117

Konzept und Umsetzung im Musikunterricht

Gabriel Imthurn

OER-Lehrmittel für das Fach Musik 139

Chancen und Risiken von Lernplattformen

Positionierungen

Manfred Grunenberg

Wie digitale Transformation die Musikschulen verändern wird 159

Eine persönliche Sicht auf Chancen und Nutzen

Kai Martin

Sich finden – sich verlieren 167

Musikalische Bildung in Zeiten von Digitalisierungsprozessen

Autor*innenhinweise

177

Wie verändert Digitalisierung unser Menschen- & Weltbild ... und UNS ?



Daniela Neuhaus

Lernen über Medien

Musikbezogene Digitalisierungsphänomene aus medienkritischer Sicht

Einleitung

Ideen, wie digitale Medien für das Lehren und Lernen im Musikunterricht genutzt werden können, gibt es viele.¹ Bereits in den 1980er-Jahren wurde mit Blick auf die ersten Computer überlegt, in welcher Form sie sich sinnvoll in den Unterricht integrieren lassen, sichtbar in Titeln wie „Computermusik in der Schule“ (Schröder-Limmer, 1982) oder „Der ‚Commodore 64‘ als preiswerter Klangsammler und Rhythmusautomat“ (Stroh, 1986). Inzwischen sind die Vorstellung neuer Apps und konkrete Vorschläge für Unterrichtsreihen, die das Lernen mit digitalen Medien in den Mittelpunkt stellen, selbstverständlicher Bestandteil der einschlägigen unterrichtspraktischen musikpädagogischen Zeitschriften geworden.² Ebenso werden Systematiken angeboten, digitale Medien mit den Fachanforderungen zu verknüpfen (Hoene, 2018) oder Musik-Apps nach ihren Funktionen zu ordnen (Ahner et al., 2019).

Gerade die Vorträge und Diskussionen im Rahmen der Tagung *Musik – Digitalisierung – Bildung* haben jedoch deutlich gemacht, dass auch das Lernen über digitale Medien – also die Auseinandersetzung mit der Bedeutung, die mediale Entwicklungen für unseren Umgang mit Musik und für die Musik selbst haben – eine wichtige Aufgabe des Musikunterrichts ist. Dabei lässt sich Lernen mit vom Lernen über Medien (Tulodziecki et al., 2021) nicht klar trennen.³ Diese dichotome Unterscheidung bildet das komplexe Lernfeld nur unzureichend ab, denn das Lernen mit Medien kann und sollte ein Lernen über Medien einschließen und umgekehrt. Wichtig erscheint an dieser Stelle aber, sich der unterschiedlichen Zielsetzungen

1 Ich danke Michael Ahlers und Barbara Hornberger für ihr konstruktives Feedback bei der Entstehung dieses Beitrags.

2 Siehe auch Imthurn, Lühn und Strucken-Paland in diesem Band.

3 Hierauf verweisen auch Ahlers & Godau (2019, S. 7): Aktuelle praxistheoretisch basierte Forschung lasse „Unterscheidungen wie ‚Lernen über oder mit Medien/Technologien‘ bzw. Medien/Technologien als Unterrichtsgegenstand oder -Methode [sic] obsolet werden“ lassen. Dieser Ansatz erscheint allerdings bislang für didaktische Überlegungen und die konkrete Musikunterrichtspraxis nicht ausreichend anschlussfähig.

bewusst zu sein: Das Lernen mit Medien stellt die fachlichen Lernziele in den Mittelpunkt und nutzt die Medien als geeignetes Mittel, diese zu erreichen. Das Lernen über Medien stellt diese selbst als relevanten Gegenstand fachlichen Lernens in den Mittelpunkt und ist gerade im Fach Musik bedeutsam, da sich nicht nur die methodischen Zugänge verändern, sondern mit neuen medialen Entwicklungen auch immer wieder der Gegenstand Musik selbst (Neuhaus & Keden, 2021). Lernen über Medien soll hier verstanden werden als Möglichkeit, „die Verbindungen zwischen Mensch, digitaler Technik und Gesellschaft“ (Rolle et al., 2021, S. 238) musikbezogen zu betrachten.⁴

Hierzu wird im Folgenden zunächst ein Einblick in die musik- und medienpädagogische Diskussion gegeben. Anschließend folgt ein Überblick über einige aktuelle musikmediale Entwicklungen vor dem Hintergrund der Merkmale zunehmender Digitalisierung. Anhand ausgewählter Beispiele der Musiknutzung, Musikproduktion und Musikdistribution wird gezeigt, dass die fortschreitende Mediatisierung⁵ mit erheblichen Veränderungen des Gegenstands Musik selbst und des individuellen Umgangs mit Musik einhergeht. Daran anknüpfend stellt der vorliegende Beitrag Medienkritik als einen wichtigen Aspekt von Medienkompetenz in den Mittelpunkt, dessen Bedeutung in der Medienpädagogik mit Blick auf die Digitalisierung (z. B. Aßmann et al., 2016; Moser, 2019; Niesyto, 2017b) und auch aus musikpädagogischer Sicht hervorgehoben wird (z. B. Bartels, 2020; Imort, 2014). Anschließend werden die verschiedenen Perspektiven zusammengeführt und für Unterrichtsansätze in den Bereichen Musikproduktion, Musiknutzung und Musikdistribution fruchtbar gemacht.

Musik- und medienpädagogische Diskussion

Musikpädagogik

Das Lernen *über* Medien hat in der Musikpädagogik durchaus eine lange Tradition. So standen aus einer bewahrpädagogischen Perspektive in der Nachkriegszeit Befürchtungen im Vordergrund, Rundfunk und Fernsehen könnten „negative Einflüsse auf die Entwicklung der Musikkultur und die Persönlichkeitsentwicklung in Kindheit und Jugendalter“ haben (Münch,

4 Damit gehe ich – anders als viele andere musikpädagogische Überlegungen zu Digitalisierung – nicht von konkreten Technologien (z. B. Musik-Apps), musikbezogenen Umgangsweisen Jugendlicher mit Medien oder einer bestimmten musikdidaktischen Idee aus, sondern von der Frage, wie sich Merkmale der Digitalisierung auf den Gegenstand Musik selbst, seine Nutzung und Verbreitung auswirkt und wie dies medienpädagogisch aufgegriffen werden kann. Für einen Überblick über andere Orientierungen vgl. Sachse (2022).

5 Mediatisierung kann hier verstanden werden als die „Zunahme und Verdichtung der Medien [...] in der gesellschaftlichen Lebenswelt“ (Moser, 2019, S. 4). Es geht damit nicht in erster Linie um technische Fragen, sondern um den mit der Medienentwicklung verbundenen gesellschaftlichen und kulturellen Wandel (Wagner, 2017). Der Diskurs um verschiedene Mediatisierungsbegriffe kann hier ebensowenig ausgebreitet werden wie die erkenntnistheoretischen Bezüge des Ansatzes (vgl. hierzu z. B. Reißmann & Hoffman, 2017; Hepp & Hasebrink, 2017), es geht vielmehr um ein Umreißen relevanter Phänomene der gegenwärtigen Mediatisierung durch die fortschreitende Digitalisierung.

2013, S. 223). Entsprechend wurden verschiedene musikpädagogische Ansatzpunkte vor allem im Bereich der Filmanalyse, des bewussten Hörens und eigener musikalischer Aktivität entwickelt, um Kinder und Jugendliche vor vermeintlichen Gefahren durch diese Medien zu bewahren (Münch, 2013; vgl. auch Tulodziecki et al., 2021). Zur intensiven Auseinandersetzung mit Filmmusik kamen im Laufe der Zeit unter anderem Werbemusik, Videoclips sowie die Musikproduktion mit Apps als Unterrichtsinhalte hinzu.

Allerdings stellt Münch (2013, S. 226) „Defizite in der musikdidaktischen Reflexion der Medien“ fest. Beim Einsatz des Computers fehle eine Thematisierung „seiner medialen Spezifität oder [...] der Modalitäten des Umgangs mit ihm“. Ähnlich konstatieren Knolle & Münch (2009, S. 141) auf Grundlage verschiedener im Rahmen des Me[i]Mus-Projekts erhobener Daten, dass „digitale Medien als Kultur konstituierende Kraft“ aus Sicht der Musiklehrkräfte „kein wichtiges Thema für den Musikunterricht“ seien. Ähnlich sieht Ahlers (2018, S. 408) bislang vor allem eine „Auseinandersetzung mit digitalen Medien für die Vorbereitung oder Durchführung des Musikunterrichts“ und konstatiert einen fehlenden umfassenden Diskurs zum Thema. Aspekte des rasanten Wandels der Musikproduktion-, -distribution und -nutzung durch die fortschreitende Digitalisierung bildet die musikpädagogische Diskussion der letzten beiden Jahrzehnte bislang nur punktuell ab (Ahlers, o.J.; Bartels, 2020; Martin, 2021).⁶ So spart beispielsweise der *Aufbauende Musikunterricht* als aktuelles musikdidaktisches Konzept medienpädagogische Fragen weitgehend aus, obwohl er auf die große Bedeutung digitaler Medien für den Alltag der Schüler*innen verweist (Jank, 2021, S. 134) und grundsätzlich eine Integration entsprechender Inhalte und Zielsetzungen vor allem im Praxisfeld Kulturererschließung denkbar ist. Ebenso formuliert Ahner (2021, S. 236) zwar die Frage, „inwieweit [...] eine zunehmend digitalisierte, mediatisierte und medialisierte Welt Weiterentwicklungen des Musikunterrichts“ erfordere, delegiert die Zuständigkeit für eine Antwort jedoch an die Schulverwaltungen.

In jüngerer Zeit gibt es erste Ansätze, eine kritisch-reflexive Sicht auf Digitalisierung im Hinblick auf den Musikunterricht einzunehmen und Fragen eines Lernens über Medien und gesellschaftliche Kontexte zu diskutieren. So mahnt Bartels (2020, S. 17) einen „reflektierten Umgang“ mit digitalen Möglichkeiten an, „der darauf abzielt, sich nicht von Geräten beherrschen zu lassen, sondern [...] die Geräte und ihre Möglichkeiten so zu nutzen, dass sie sowohl einen Wert für das eigenen Leben als auch für das Zusammenleben mit anderen darstellen“. Martin (2021) zeigt verschiedene Veränderungsprozesse der Musikkultur und musikalischer Praxen auf und reflektiert diese in Hinblick auf ihre Relevanz als Themen des Musikunterrichts. Er stellt

6 Einen ausführlichen Überblick gibt Sachsse (2022) anhand einer Diskursanalyse, bei der Orientierung und Normen eines Korpus' musikdidaktischer Texte zur Digitalisierung anhand von fünf Dimensionen geordnet und analysiert werden. Der vorliegende Text ordnet sich der Dimension „Pädagogische Orientierungen“ zu und damit einer nach Sachsse (2022) bislang weniger stark vertretenen Perspektive.

die vielfältigen Veränderungen des Menschenbildes (und damit der Rolle der Musik) in den Mittelpunkt. Dabei hebt er auch die Dominanz audiovisueller Wahrnehmung von Musik hervor und geht auf Veränderungen der Musikrezeption durch Musikstreaming ein. Handschick (2021) verbindet eine kritisch-reflexive Perspektive mit der Frage nach Partizipation und zeigt anhand konkreter Unterrichtsbeschreibungen auf, wie sich produktionsorientierte Zugänge mit einer Diskussion des Verhältnisses von Mensch und Technik verknüpfen lassen.

Medienpädagogik

Sucht man ergänzend in der Medienpädagogik nach musikbezogenen Ansätzen, so finden sich diese dort trotz der großen Bedeutung von Musik für Kinder und Jugendliche nur am Rande, beispielsweise bei Moser (2019, S. 6):

Gegenüber der Buchkultur und ihrem Vorrang diskursiver Symbole sowie ihrer strengen grammatikalischen und logischen Ausrichtung wird mit der verstärkten Visualisierung der Medienwelt die Auseinandersetzung mit erweiterten Textformen und präsentativen Symbolen, die eher von Bildern und anderen kulturellen Ausdrucksformen wie Musik und Tanz abgeleitet sind [...], in der aktuellen Medienkultur immer wichtiger.

Auch Tulodziecki et al. (2021, S. 355) gehen nur knapp auf Musikunterricht ein:

Neben dem Sprachunterricht enthält auch der Kunst- und Musikunterricht zahlreiche Bezüge zur Medienbildung. Wegen seiner Schwerpunktsetzung bei der Kunst- und Musikrezeption sowie der Kunst- und Musikproduktion können vor allem Akzentsetzungen wahrgenommen werden, die mit Bild-, Film- und Tonmedien und ihrer Kombination zusammenhängen. Mit der Reflexion ästhetischer Kriterien ergeben sich auch Bezüge zu einer qualitätsbewussten Nutzung medialer Angebote.

Musikbezogene Entwicklungen im Kontext der Digitalisierung werden also in diesen medienpädagogischen Ansätzen, die sich insbesondere um eine Systematisierung medienbezogener Kompetenzen im Hinblick auf eine curriculare Verankerung bemühen (Schaumburg & Prasse, 2019), allenfalls gestreift.⁷ Eine fachbezogene Weiterentwicklung medienpädagogischer Konzepte, die insbesondere mediale Entwicklungen im nicht-sprachlichen Bereich und die

⁷ Hier sind damit nur zwei besonders verbreitete aus einer Vielzahl unterschiedlicher medienpädagogischer Ansätze hervorgehoben. Für den Aspekt der Medienbildung in seinen verschiedenen Ausprägungen oder weitere medienpädagogische Konzepte siehe z. B. Schaumburg & Prasse, 2019; Süß et al., 2018.

besondere Bedeutung von Musik z. B. für jugendkulturelle Szenen und die Identitätsentwicklung betrachtet (Ahner, 2018; Martin, 2021; Müller, 2017), steht bislang noch aus.

Digitalisierung und Mediatisierung

Neben den herkömmlichen Massenmedien (Fernsehen, Radio, Zeitung) haben sich seit Ende des 20. Jahrhunderts nach und nach eine Vielzahl algorithmen- bzw. softwarebasierter Medien mit immer wieder neuen Funktionen etabliert (Hepp & Hasebrink, 2017, S. 335). Medien und mediale Phänomene sind dabei zunehmend untereinander verknüpft, was mit dem Begriff der Medienkonvergenz gefasst wird (Münch, 2018; Verständig, 2021; Wagner, 2017). Dies kann auf technischer Ebene (z. B. Computer und Telefon im Smartphone) oder auf wirtschaftlicher Ebene passieren (Zusammenwachsen bislang unterschiedlicher Branchen) oder inhaltlicher Natur sein, wenn sich Angebote verschiedener Medien aufeinander beziehen (Münch, 2018). So erklingt beispielsweise Computerspielmusik auch im Konzertsaal und wird für das Fernsehen aufgezeichnet oder findet Eingang in Kinofilme (Moormann, 2019).

Es macht also wenig Sinn, einzelne Medien zu betrachten, vielmehr ist anknüpfend an Hepp & Hasebrink (2017, S. 331) zu überlegen, wie sich insgesamt die „medialen Bedingungen für die Konstruktion sozialer Wirklichkeit“ verändern. Der Begriff Digitalisierung ist dabei zum „Synonym für die Vernetzung, Sensorisierung, Datafizierung und Algorithmisierung der Gesellschaft geworden“ (Herzig, 2019, S. 4–5):

Folgende fünf Trends kennzeichnen den derzeitigen Mediatisierungsschub, der auch als Prozess der Digitalisierung beschrieben wird: die [sic] Ausdifferenzierung verschiedener technischer Endgeräte und Dienste, die Konnektivität von Menschen und Dingen, die Omnipräsenz der Medien und die beschleunigte Innovationsdichte sowie die Datafizierung, wonach Medien nicht mehr nur Mittel der Kommunikation, sondern auch Mittel der Datensammlung und automatisierten und softwarebasierten Auswertung der Daten sind. (Hugger & Tillmann, 2022, S. 882)

Hepp & Hasebrink (2017, S. 331) gehen noch weiter und beschreiben die fortschreitende Digitalisierung medialer Angebote und ihre Verbindung mit allen Lebensbereichen als eine „mediation of everything“.

Weitere Schlagworte der gegenwärtigen Entwicklung sind unter anderem Big Data, künstliche Intelligenz und Augmented Reality. Besonders sichtbar werden viele der beschriebenen Phänomene in der rasanten Erfolgsgeschichte des Smartphones seit der Einführung des iPhones 2007. Smartphones sind als digitale Medien in sozialen Situationen nahezu omnipräsent und bieten ortsunabhängig die Möglichkeit zur Kommunikation und Partizipation. Verbunden mit

hohen mobilen Datenübertragungsraten ist es möglich, nahezu jederzeit und überall mit anderen Menschen in Kontakt zu treten, unabhängig von deren Aufenthaltsort. Hinzu kommt das Internet der Dinge, in dem die Grenzen zwischen Menschen und Dingen, zwischen realer und virtueller Welt immer mehr verwischen, z. B. selbstfahrende Autos oder „iHealth“ (Moser, 2019, S. 44-45). Dabei hinterlassen Menschen große Datenmengen, die von Algorithmen ausgewertet und für verschiedene Zwecke genutzt werden können: „Algorithmen und digital vernetzte Architekturen strukturieren und transformieren die lebensweltlichen Räume, soziale Beziehungen, Kunst und Kultur in einem bisher unbekanntem Ausmaß und das scheinbar ohne viel Lärm zu machen“ (Verständig, 2021, S. 8).

Musikproduktion, Musikdistribution und Musiknutzung im Kontext der Digitalisierung

Mediale Veränderungen gehen immer mit einer Veränderung der Kommunikation und damit einer „Transformation von Alltag, Kultur und Gesellschaft einher“ (Krotz, 2021, S. 5). Auch im Musikbereich zeigt sich, wie eng und wechselseitig verknüpft technologische, gesellschaftlich-kulturelle und wirtschaftliche Entwicklungen sind. So haben mobiles Internet und Smartphone neue Nutzungsmöglichkeiten und damit neue Geschäftsmodelle hervorgebracht, die entsprechende soziale, kulturelle sowie ästhetische Veränderungen nach sich ziehen:

Immer neue Technologien zur Produktion, Distribution, Rezeption und Weiterverarbeitung von Musik werden erschaffen, getestet, gegebenenfalls auf die Märkte gebracht, modifiziert und eventuell eines Tages nur noch im Medien- oder Musikmuseum ausgestellt. Durch sie werden Individuen und Gruppen, insbesondere in hoch technologisierten Mediengesellschaften wie der unseren, in ihrem alltäglichen Handeln beeinflusst, und zwar sachlich, räumlich, zeitlich und sozial – ob nun im Bereich von aufgenommenen, auf Tonträger oder über Dienste angebotener oder dem von live gespielter und über Konzerte und Events angebotener Musik. (Jacke, 2019, S. 513–514)

Dabei werden zunehmend ästhetische Prozesse und Entscheidungen aus subjektiven und kulturellen Kontexten herausgelöst und von Computern übernommen, sei es im Bereich des Sound-Masterings (Sterne & Razlogova, 2019), der Entdeckung und Empfehlung von Musik (Freeman et al., 2022) oder bei kompositorischen Prozessen (Bown, 2021). Einige dieser Punkte werden im Folgenden herausgegriffen und genauer betrachtet. Dabei stehen nicht einzelne Medien wie Radio oder Smartphone im Mittelpunkt, sondern die Frage, worin sich der gegenwärtige Mediatisierungsschub und die „mediale Durchdringung“ (Hepp & Hasebrink, 2017) der Gesellschaft im Hinblick auf Musik zeigen.

Prozesse der Algorithmisierung haben vielfältig Einzug in die Musikproduktion gehalten. So kann sich beispielsweise Musik in Computerspielen durch eine entsprechende kompositorische Anlage mithilfe von Algorithmen dem Spielverhalten der Nutzer*innen anpassen (Moormann, 2019). Sie werden hierdurch zum „Co-Arrangeur“ und die Musik ermöglicht so ein intensiveres Spielerlebnis (Moormann, 2019, S. 214). Darüber hinaus gewinnen sowohl im Bereich 'klassischer' als auch 'populärer' Musik algorithmenbasierte Prozesse eine immer größere Bedeutung (Ruschkowski, 2019). Dies beginnt beim Einsatz digitaler Instrumente und führt über die vielfältige Nutzung künstlicher Intelligenz (KI) für kreative musikalische Prozesse bis hin zur Erstellung ganzer Werke (Bown, 2021; Gioti, 2021).⁸ So vollendete beispielsweise KI die 10. Sinfonie von Ludwig van Beethoven⁹ oder komponiert Songs im Stil erfolgreicher Popmusiker*innen (Moorstedt, 2020).

Darüber hinaus spielen Algorithmisierungsprozesse eine bedeutende Rolle im Bereich Sound. So ist im Bereich Populärer Musik die Bearbeitung von Gesangsstimmen durch Autotune weit verbreitet, d. h. computerbasiert werden sie in ihrer Tonhöhe korrigiert. Dadurch gehen allerdings auch bestimmte individuelle gesangliche Ausdrucksmöglichkeiten im Bereich des Timbres (z. B. durch die Glättung des Vibratos) verloren und es findet eine gewisse Vereinheitlichung statt (Ford & Sasaki, 2021; Zhang & Negus, 2021). Autotune wird darüber hinaus von Sänger*innen und Produzent*innen gezielt als „creative tool“ (Reynolds, 2018) genutzt, um bestimmte klangliche Effekte zu erzeugen, etwa einen roboterhaften oder mechanischen Klang (Ford & Sasaki, 2021). Daneben kann im Bereich Soundmastering die Arbeit der Toningenieur*innen zunehmend von KI unterstützt bzw. übernommen werden (Sterne & Razlogova, 2019).

Ebenso hat die Digitalisierung in den Bereich der Musikaufführungen Einzug gehalten. Auch hier werden Soundtechnologien wie Autotune oder Vocoder eingesetzt, daneben sind die visuellen Inszenierungen digital gesteuert bzw. generiert (Zhang & Negus, 2021).¹⁰ Das geht bis hin zu komplett virtuellen Stars wie Miku Hatsune, die ebenso wie verstorbene Stars (z. B. Whitney Houston) als Hologramme in Konzerten auftreten können (Enders, 2019, S. 19; Zhang & Negus, 2021, S. 3; vgl. auch Keden, 2013). Darüber hinaus gibt es Roboter, die als Band auf der Bühne spielen, z. B. die Band Compressorhead (Martin, 2020).

Das Hörverhalten ist zunehmend durch Datafizierung und Omnipräsenz der Medien geprägt: Das Smartphone ermöglicht von nahezu jedem Ort aus den Zugriff auf eine riesige Musikauswahl. Orientierung bei der Nutzung dieses Angebots bieten automatisch generierte

8 Für einen ausführlichen Überblick der Vielzahl an Verwendungen von KI im Musikbereich siehe Miranda (2021). Die hiermit verbundenen Diskussionen etwa über die Merkmale menschlicher sowie algorithmenbasierter Kompositionsprozesse (Bown, 2021) oder Möglichkeiten, KI in kreative Prozesse einzubeziehen (Gioti, 2021), können an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden.

9 www.br-klassik.de/aktuell/news-kritik/urauffuehrung-beethoven-10-symphonie-kuenstliche-intelligenz-computer-100.html.

10 Damit muss auch die Frage neu diskutiert werden, was eigentlich 'live' im Hinblick auf Musik bedeutet, wenn Tonaufnahmen und verschiedene digitale Technologien in eine Performance integriert werden (Zhang & Negus, 2021).

und kuratierte Playlists. Selbst erstellte und mit anderen geteilte Listen geben darüber hinaus die Möglichkeit der Partizipation und des sozialen Austausches (Tschmuck, 2019, S. 567). Anders als bei physischen Tonträgern, bei denen die Nutzung nach dem Erwerb weitestgehend verborgen blieb, hinterlassen und generieren Hörer*innen kommerzieller Streamingdienste eine große Menge Daten, die von den Firmen zur Optimierung und Personalisierung ihres Angebots genutzt werden können. Ausgewertet werden hierbei neben den gehörten, nicht gehörten oder nach kurzer Zeit übersprungenen Songs die genutzten sowie selbst erstellten Playlists. Hinzu kommen – wenn die Nutzer*innen entsprechend zustimmen – Informationen der mit den Streamingplattformen verknüpften Dienste, z. B. von *Facebook*. Auch Standortinformationen des Smartphones können so genutzt werden (Prey, 2019, S. 11). Prey (2019, S. 10) spricht hier von einer „datafication of listening“. So analysieren Algorithmen die musikalischen Eigenschaften bereits gehörter Songs, um auf dieser Grundlage individualisierte Empfehlungslisten zusammenzustellen, mit dem Ziel, die Nutzer*innen durch möglichst perfekte Personalisierung an den gewählten Dienst zu binden (Haberer, 2020; Prey, 2019). Daneben wird auch ausgewertet, wann und wo Stücke gehört werden, und die Playlists der Hörer*innen werden untereinander verglichen (Freeman et al., 2020). Hinzu kommt der Austausch über Musik in verschiedenen sozialen Netzwerken, Blogs usw., um den kulturellen Kontext der Songs berücksichtigen zu können (Prey, 2019, S. 13–14).

Die Übergänge zwischen Musiknutzung und Musikdistribution sind dabei fließend. So können Künstler*innen auf den Plattformen weitere Informationen einstellen, die den Hörer*innen abhängig von ihrem Nutzungsprofil angezeigt werden, beispielsweise zu Konzerten in ihrer Nähe (Ruth, 2019). Die Fans wiederum haben die Möglichkeit, sich über verschiedene weitere Plattformen am Musikproduktions- und -verbreitungsprozess zu beteiligen, womit sie abermals aktiv Daten generieren: „Sie schreiben in Musik-Blogs, nutzen RSS-Feeds, posten selbst gemachte YouTube-Videos, beteiligen sich im Remixen von Musik ihrer Stars und werden mitunter auch ganz gezielt von Künstlern in den Musikproduktionsprozess integriert“ (Tschmuck, 2019, S. 565). Ebenso werden Live-Musik-Ereignisse in Hinblick auf eine optimale Präsentation in sozialen Netzwerken durch die Fans gestaltet (Zhang & Negus, 2021; vgl. auch Hornberger in diesem Band). Neben neuen Vermarktungsstrategien haben digitale Technologien auch neue Möglichkeiten geschaffen, unabhängig von Musiklabels ein potenzielles Publikum zu erreichen, indem eigene Musik z. B. auf Plattformen wie *Soundcloud* oder *Bandcamp* veröffentlicht wird (Ruth, 2019). Die Möglichkeit der Musikproduktion am eigenen Endgerät und die digitalen Verbreitungsmöglichkeiten haben nach Tschmuck (2019, S. 565) „die Markteintrittsbarrieren in den Musikmarkt gesenkt“.

Wie bereits zu vielen Zeitpunkten der Geschichte der Musikaufzeichnung, z. B. bei den Veränderungen des Masterings nach Einführung des mp3-Formats (Ruth, 2019), wird außerdem die Musik selbst den neuen Möglichkeiten und Nutzungsprinzipien angepasst.

Nicht mehr die Verkaufszahl eines Tonträgers, der vor allem durch das Aufkommen von Ghettablaster und Walkman bereits mobil gehört werden konnte (Ruth, 2019), sondern das möglichst häufige Abspielen eines Songs als Stream ist nun entscheidend für seinen kommerziellen Erfolg sowie die Aufnahme in die Charts. Das wiederum muss für mindestens 30 Sekunden geschehen, damit ein Song als gespielt registriert wird. Die ersten 30 Sekunden eines Songs müssen also genutzt werden, um die Aufmerksamkeit zu erlangen und aufrecht zu erhalten und so Tantiemen für den Song zu generieren. Entsprechend zeigen Untersuchungen der Charts (Neuhaus & Keden, 2021; Neuhaus & Keden, 2023) in den letzten Jahren erhebliche Veränderungen in der musikalischen Struktur kommerziell erfolgreicher Songs wie beispielsweise eine Verkürzung der Songs insgesamt, die sich vor dem Hintergrund dieses Vergütungsprinzips erklären lassen. Daneben verlieren durch das Streaming auch größere musikalische Zusammenhänge an Bedeutung: Nicht mehr ganze (Konzept-)Alben, Liederzyklen oder Sinfonien bilden eine musikalische Einheit, die auf einer Schallplatte oder CD in einer künstlerisch bestimmten Reihenfolge aufgenommen sind, sondern der einzelne Song, das Lied oder ein Satz stehen als Tracks für sich (Clements, 2018; Knolle, 2008):

Denn wo neuartige Technologien in den Zusammenhang einer musikalischen Praxis eintreten, tun sie das nicht als ‚Werkzeuge‘, die für die Sache selbst folgenlos bleiben. Vielmehr verändern sich die ästhetischen Qualitäten der Musik, das Verhältnis von Komposition und Interpretation und die Beziehungen zwischen produzierenden und reproduzierenden Musikern und ihrem Publikum von Grund auf. (Knolle, 2008, S. 8)

So geht Morris (2020, S. 4) davon aus, dass die Nutzung von Musik als Daten auf Streamingplattformen dazu führt, dass Musikproduktion mehr den Charakter von Softwareentwicklung bekommt, um Musik so zu gestalten, dass sie „algorithmically recognizable“ ist. Entsprechend sind etwa Songtitel nicht mehr nur Ausdruck eines kreativen Prozesses, sondern fungieren gleichzeitig als Suchbegriffe, die das Finden des Songs ermöglichen. Auch Überlegungen zur klanglichen Optimierung von Songs für die auf Stimmungen oder Situationen ausgerichteten Playlists können eine Rolle spielen (Morris, 2020). Insgesamt ist die Musikproduktion damit nicht mehr nur auf die potenziellen Hörer*innen ausgerichtet, sondern orientiert sich zunehmend an den Algorithmen und Prinzipien der Plattformen, um dort sichtbar und damit erfolgreich zu sein.¹¹

11 Nutzer*innen zahlen nicht mehr für einen bestimmten Song oder ein Album, sondern pauschal für das gesamte Angebot eines Dienstes. Dazu liegen Musikproduktion und Vertrieb nicht wie z. B. bei CD's in der Hand eines Unternehmens, sondern Musiklabels sind auf Streamingdienste angewiesen. Entsprechend müssen die Strategien, auf Produkte aufmerksam zu machen, verändert werden. Vgl. hierzu ausführlicher Freeman et al. (2022). Die umfangreiche und vielfältige Diskussion um 'Plattformisierung' und ihre Auswirkungen etwa auf die Musikindustrie, musikalisch-kreative Prozesse oder Live-Musik-Ereignisse kann an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden, vgl. hierzu z. B. Morris, 2020; Prey et al., 2020; Zhang & Negus, 2021.

Medienpädagogische Perspektiven auf Digitalisierung

Medienpädagogik im Kontext der Digitalisierung

Bereits in den 90er Jahren hat in der Medienpädagogik die Auseinandersetzung mit den damals sogenannten Neuen Medien begonnen (z. B. Baacke, 1996). In den letzten Jahren wurden vermehrt Prozesse und Herausforderungen der Digitalisierung in den Blick genommen (z. B. Moser, 2019; Niesyto, 2022), auch wenn eine umfassende Weiterentwicklung des Medienbegriffs und medienpädagogischer Konzepte noch aussteht.

Im Zusammenhang mit der fortschreitenden Digitalisierung wird in der Medienpädagogik immer wieder auf die Notwendigkeit der „Stärkung einer gesellschafts- und medienkritischen Perspektive“ hingewiesen (Niesyto, 2017b, S. 140; vgl. auch Ganguin, 2004). So formuliert Moser (2019):

Selbstverantwortliches Verhalten in der digitalen Gesellschaft geht über die instrumentelle und funktionale Anwendung von Medien hinaus und ist zuallererst mit einer Medienkritik verbunden, die sich als Auseinandersetzung mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesellschaft und den Alltag versteht. (Moser, 2019, S. 213)

Medienkritik zielt darauf ab, beurteilen zu können, was in den Medien geschieht (Ganguin, 2004). Entsprechend ist für Niesyto (2022, S. 129) „pädagogische Medienkritik [...] wesentlicher Teil einer politisch-kulturellen Medienbildung“, die sowohl mediale Angebote selbst als auch ihre Nutzung und Bedeutung in verschiedenen gesellschaftlichen und individuellen Zusammenhängen in den Blick nimmt. Diesen Aspekt greift auch das Addendum zum Medienpädagogischen Manifest (2019) auf, das „eine differenzierte und kritische Auseinandersetzung mit der gesellschaftlichen Medienentwicklung und Mediennutzung“ vor dem Hintergrund von Big Data, Algorithmisierung, Künstlicher Intelligenz und weiteren digitalisierungsbezogenen Phänomenen fordert. Neben Selbstbestimmung und verantwortlichem Handeln auf individueller Ebene wird hier vor allem die gesellschaftlich-politische Dimension reflexiver Medienkompetenz hervorgehoben und konkretisiert: „Der Medienbildung kommt ... mit Blick auf Wertebildung, politische Bildung und Demokratieerziehung eine Schlüssel-funktion zu.“ Eine „ethisch informierte Medienbildung“ sei geboten, da sich mit den neuen digitalen Möglichkeiten neue ethische Frage ergäben. Entsprechend werde die Fähigkeit benötigt „individuelle, soziale und gesellschaftliche Folgen der aktuellen technischen und kulturellen Entwicklungen und Medienphänomene/-dienste einschätzen zu können“; und das sowohl im Hinblick auf die damit verbundenen Chancen als auch mögliche Problemlagen (Medienpädagogisches Manifest 2019).

Medienkritik als Facette von Medienkompetenz

Konzeptuell gefasst werden die beschriebenen reflexiven Fähigkeiten im Umgang mit Medien im Begriff der Medienkritik, der erstmalig von Baacke (1996) als eine Facette von Medienkompetenz¹² beschrieben und in drei Dimensionen differenziert wurde:

- 1) Analytisch sollten problematische gesellschaftliche Prozesse (z.B. Konzentrationsbewegungen) angemessen erfasst [sic] werden können. 2) Reflexiv sollte jeder Mensch in der Lage sein, das analytische Wissen auf sich selbst und sein Handeln anzuwenden. 3) Ethisch schließlich ist die Dimension, die analytisches Denken und reflexiven Rückbezug als sozial verantwortet abstimmt und definiert. (Baacke, 1996, S. 120)*

Auch in anderen, parallel entwickelten oder auf Baacke aufbauenden Konzepten von Medienkompetenz lässt sich das Verständnis von Medienkritik im Wesentlichen auf diese drei Dimensionen zurückführen (Ernst, 2019, S. 53). Hinzu kommen meist eine gesellschaftskritische Orientierung und die Zielvorstellung eines gegenüber Medien mündig handelnden Subjekts (Ernst, 2019, S.55). Ein auf Digitalisierungsphänomene erweitertes Konzept des kommunikationswissenschaftlich geprägten Verständnisses von Medienkompetenz bzw. Medienkritik steht allerdings bislang noch aus.¹³ Gerade den Aspekt der Medienkritik sieht Moser (2019) jedoch nach wie vor als aktuell an und formuliert mit Blick auf Digitalisierung konkrete Fragen, die sich vor allem auf die urteilende bzw. ethische Dimension beziehen:

- *Wie hat sich unser Leben und unsere Kultur durch die Medien verändert – positiv, aber auch mit Bezug auf problematische Tendenzen?*
- *Welche Errungenschaften einer ‚vordigitalen‘ Welt müssen für eine lebenswerte Zukunft erhalten bleiben?*

- 12 Die weiteren Dimensionen von Medienkompetenze nach Baacke (1996) sind Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung. Das Modell ist bis heute das „einflussreichste Modell der Medienkompetenz in der Medienpädagogik“ (Schaumburg & Prasse, 2019, S. 111) und wurde von zahlreichen Autor*innen aufgegriffen und weiterentwickelt. Trotzdem wird der Begriff der Medienkompetenz auch kritisch diskutiert. Er weicht außerdem durch seinen linguistischen Ursprung deutlich von dem im Schulbereich verbreiteten Kompetenzbegriff ab, was hier aber nicht weiter ausgeführt werden kann. Grundsätzlich ist mit der Fokussierung des Medienkompetenzbegriffs nur ein mögliches Verständnis von Medienpädagogik neben zahlreichen anderen angesprochen. Vgl. hierzu z. B. Schaumburg & Prasse (2019), Moser (2019), zur Begriffsgeschichte auch Baacke (1996).
- 13 Für eine kritische Betrachtung des Konzepts der Medienkompetenz vor dem Hintergrund der Digitalisierung und der zunehmenden Hinwendung zum Begriff der Medienbildung vgl. Moser (2019), zur aktuellen Debatte über das Verhältnis von Medienkompetenz und Medienbildung vgl. Hugger (2021). Insgesamt steht nach Moser (2019) eine vertiefte Weiterentwicklung des Konzepts im Hinblick auf Medienkonvergenz, Datafizierung sowie die stark audiovisuelle Prägung aktueller medialer Phänomene noch weitgehend aus. So fehle bislang beispielsweise eine Integration technischer Aspekte wie versteckte Algorithmen und Internet der Dinge in den zugrundegelegten Medienbegriff.

- *Wie müsste ein ‚gutes Leben‘ vor dem Hintergrund eines digitalisierten Alltags aussehen?*
- *Wie werde ich durch die Prozesse der Digitalisierung beeinflusst und wie kann ich mich in diese neue ‚digitale‘ Kultur aktiv und kritisch einbringen?*
- *Welche Forderungen an die Politik müssten die Ansprüche des digitalen Kapitalismus begrenzen? (Moser, 2019, S. 213-214)*

Niesyto (2022, S. 129) sieht vor allem den „digitalen Kapitalismus“ und die Verwendung persönlicher Daten für ökonomische (aber auch andere) Zwecke als wichtige Gegenstände von Medienkritik. Darüber hinaus nennt er die „technische und gesellschaftliche Beschleunigung von Alltags- und Arbeitsabläufen“ sowie „die verstärkte Entwicklung körperlich-digitaler Mensch-Computerschnittstellen“ als Problemfelder der Digitalisierung (Niesyto, 2017a, S. 271).

Diese Fragen und Aspekte lassen sich auch für die nachfolgenden musikpädagogischen Überlegungen nutzen. Als Rahmung dient dabei die zusammenfassende Darstellung der gemeinsamen Linien verschiedener Konzepte von Medienkritik in drei Dimensionen durch Ernst (2019):

Die analytische Dimension von Medienkritik lässt sich [...] als die Fähigkeit benennen, Medien unter verschiedenen Gesichtspunkten (inhaltlich wie formal), etwa entlang unterschiedlicher Kriterien (medienimmanenter Aspekte oder im Hinblick auf gesellschaftliche Zusammenhänge), lesen zu können. [...]

Die reflexive Dimension von Medienkritik kann als die Fähigkeit beschrieben werden, Medien von verschiedenen Standpunkten aus denken zu können. Die Dimension beschreibt ein ‚ins-Verhältnis-Setzen‘ von Medien – sei es zum eigenen ‚Handeln‘ im Sinne von Baacke oder zur etwaigen ‚Wirkung‘ auf andere Subjekte. [...]

Die urteilende Dimension von Medienkritik bezeichnet damit die aus Analyse und Reflexion resultierende Einordnung von Medien entlang verschiedener Kriterien, sich äußernd in der Zuschreibung eines Attributs oder eines Wertes. (Ernst, 2019, S. 54–55)

Medienkritik im Musikunterricht

Überträgt man das Ziel eines „sinnvollen, reflektierten und verantwortungsbewussten Medienumgangs“ (Medienpädagogisches Manifest, 2009) und die gesellschaftlich-politische Dimension medialen Handelns auf musikbezogenes Lernen, so liegt das Wechselspiel

zweier Perspektiven nah: Zum einen kann Musikunterricht die aktuellen Entwicklungen als individuelle Herausforderungen verstehen, bei deren Bewältigung Medien- bzw. Musikpädagogik unterstützen sollten. Entsprechend sollte auf Basis eines entsprechenden Wissens über musikbezogene Digitalisierungsphänomene eine Reflexion des individuellen Umgangs mit und der persönlichen Bedeutung von Musik angeregt werden. Dabei sollten die Phänomene vielseitig beleuchtet und Fragen der Selbstbestimmung und Entscheidungsfreiheit berücksichtigt werden (Hofstetter, 2018). Zum anderen kann Musikunterricht die Bedeutung von Digitalisierung für Musik selbst und ihre Rolle in der Gesellschaft in den Blick nehmen und so mögliche gesellschaftliche und kulturelle Folgen der technischen Entwicklung diskutieren. Eine solche medienkritische Perspektive ist dabei weder mit einer kulturpessimistischen oder bewahrpädagogischen Sichtweise zu verwechseln noch sollte sie als ausschließliche Problematifizierung medialer Erscheinungen verstanden werden. Vielmehr geht es um ein reflektiertes und differenziertes Verstehen und Abwägen von Chancen und Risiken für Individuum und Musikkulturen sowie eine Auseinandersetzung mit den individuell ausgehandelten ethischen und ästhetischen Werten als wichtige Kompetenzen in einer digitalisierten Gesellschaft.

Aus musikpädagogischer Sicht erscheint es dabei sinnvoll, dass der Blick nicht von einzelnen Medien bzw. Technologien, sondern von musikalischen Praxen, individueller Bedeutsamkeit oder gesellschaftlich-kulturellen Werten ausgeht (Clements, 2018). Anknüpfend an Bartels (2020) und nach Moser (2019, S. 214) sollten dabei auch ethische Fragen nach einer „lebenswerte[n] Zukunft“ und einem „gute[n] Leben“ mit Musik verhandelt werden. Gleichzeitig ist es in Hinblick auf Musik als ästhetischem Gegenstand wichtig, dass die persönlichen Urteile und ihnen zugrunde gelegten Werte nicht vorgegeben sind, sondern – auch im Sinne einer Förderung ästhetischer Argumentationskompetenz (Rolle, 2017) – selbst Teil des Aushandlungsprozesses werden sollten. Ebenso sollte der Gefahr begegnet werden, mit einem Hinterfragen entsprechender Phänomene die musikalischen Präferenzen, den individuellen Umgang und die persönliche Bedeutung von Musik für die Schüler*innen und ihre kulturellen Identitäten in Frage zu stellen oder gar abzuwerten (Terhag, 1984, 2010).

Welche Ansatzpunkte und Fragen sich daraus anknüpfend an die drei zusammenfassend formulierten Dimensionen von Medienkritik (Ernst, 2019) ergeben können, wird im Folgenden für die oben erläuterten drei Perspektiven Musikproduktion, Musikknutzung und Musikkdistribution skizziert. Diese werden hier zwar getrennt aufgeführt, sind aber immer miteinander zu denken. Wünschenswert ist es dabei, medienkritische Zielsetzungen nicht nur innerhalb spezieller Unterrichtseinheiten zu verfolgen, sondern in andere Themen selbstverständlich zu integrieren. Zu Inhalten wie ‚Musikhören‘ oder ‚Neue Songs entdecken‘ könnte dann z. B. die Nutzung von Streamingdiensten gehören, zum Thema ‚Verbindung von Musik und Bild‘ z. B. Videos auf Social-Media-Plattformen wie *Tik-Tok* und ihre musikalischen Formen, zur Auseinandersetzung mit musikalischen Parametern die algorithmenbasierte Empfehlungspraxis.

Dies erleichtert auch einen in Hinblick auf musikbezogene Umgangsweisen ausgewogenen Unterricht, da medienkritische Themen (insbesondere in Bezug auf Musikdistribution) die Gefahr bergen, produktive gegenüber reflexiven und rezeptiven Zugängen in den Hintergrund zu rücken. Entscheidend für eine medienkritische Auseinandersetzung ist dabei, die medialen Erscheinungsformen der Digitalisierung nicht nur hinzunehmen, sondern dahinterliegende Technik, Marktstrategien, soziale Kontexte und Werte gezielt zu thematisieren, ohne dass der Gegenstand Musik bzw. musikalische Praxen aus dem Blick geraten.

Musikproduktion

Für eine analytische Sicht bieten sich eigene Produktionserfahrungen an, um beispielsweise zu erfahren, inwiefern selbst produzierte Songs einander ähneln, die in Hinblick auf die musikalischen Eigenschaften für den Erfolg in Streaming-Portalen optimiert sind. Auch die musikalischen Vorgaben, die bestimmte Apps bei der Musikproduktion machen, oder die Wirkungen von Soundbearbeitungen wie Autotune, könnten selbst nachvollzogen werden. In reflexiver Hinsicht stellen sich im Anschluss beispielsweise Fragen, inwieweit solche musikalischen Vorgaben oder technischen Möglichkeiten entlastend und für den kreativen Prozess förderlich sind, und ab welchem Punkt sie einschränken oder das musikalische Ergebnis zu sehr bestimmen (vgl. Weber & Eusterbrock in diesem Band). Die urteilende Dimension schließlich kommt zu entsprechenden Bewertungen, etwa was es für die Möglichkeiten der persönlichen Musikauswahl bedeuten kann, wenn Musik verstärkt mit bestimmten Apps oder im Hinblick auf optimalen Erfolg in Streamingportalen produziert wird und welche Wertmaßstäbe einer solchen Einschätzung zugrunde liegen. Bezogen auf musikkulturelle Aspekte ließe sich anknüpfend an das eigene kulturelle Umfeld die These Mosers (2019, S. 128) hinterfragen, inwieweit durch Digitalisierungsprozesse „lokale Besonderheiten und Entwicklungen der Kulturen [...] verdrängt“ werden.

Ein zweiter Aspekt der Musikproduktion, der im Musikunterricht thematisiert werden könnte, ist die Frage nach der Rolle von Songwriter*innen und Künstler*innen für das Musikerleben und die Bedeutungszuschreibung von Musik. So wäre es möglich, dass sich Schüler*innen analytisch mit den Phänomenen KI-generierter Musik und virtueller Künstler*innen auseinandersetzen und den Entstehungsprozess der Musik bzw. Performance im jeweiligen Kontext nachvollziehen. Hier gälte es zunächst, entsprechendes (auch technologisches) Grundwissen zu vermitteln, aber auch Möglichkeiten zu eigenen kreativen Prozessen unter Einbezug von KI (musik- oder auch sprachbezogen) zu geben. Ebenso ließe sich beispielsweise ausprobieren und hinterfragen, inwiefern sich Musik als ein ‘Datenstrom’ verstehen lässt, der sich anhand von einigen von Computern messbaren Eigenschaften, wie sie unter anderem der algorithmenbasierten Empfehlungspraxis zugrunde liegen, erfassen und entsprechend reproduzieren

lässt. Eine reflexive Sicht könnte dann darauf abzielen, inwiefern solche Entstehungsprozesse zu den eigenen Erwartungen an Musikproduktion passen und Auswirkungen auf das Produkt und damit das persönliche Musikerleben haben können. In Hinblick auf die Authentizität von Musik und die Identifikation mit Musiker*innen wäre ein möglicher Diskussionsansatz die Frage, was an virtuellen Künstler*innen oder einer Roboterband faszinieren oder auch stören kann. Die urteilende Dimension ließe sich in Überlegungen darüber berücksichtigen, welche Formen der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine im Musikproduktionsprozess als zukunftssträftig und wünschenswert angesehen werden. Ebenso könnten die solchen Bewertungen zugrundeliegenden (ästhetischen) Kriterien bewusst gemacht und reflektiert werden. Hierfür wäre beispielsweise die folgende These von Frith nutzbar:

Wir hören Musik als authentisch (oder besser, beschreiben die musikalische Erfahrung, die wir schätzen, im Hinblick auf Authentizität), und eine solche Reaktion wird dann fälschlicherweise auf den Prozess des Muskmachens oder Hörens zurückgelesen. Ein ästhetisches Urteil über einen Effekt wird in die soziologische Beschreibung einer Ursache übersetzt: Gute Musik muss von guten Menschen gemacht und geschätzt werden (Frith 1999, S. 164).

Musiknutzung

Nimmt man Optionen und Gewohnheiten der Musiknutzung in den Blick, so wäre es möglich, zunächst analytisch zu betrachten, wie technische Gegebenheiten und ökonomische Prinzipien der Streamingdienste individuelle Hörgewohnheiten, Musikauswahl und die Musik selbst positiv wie auch negativ beeinflussen können. Hier ließe sich etwa untersuchen und ausprobieren, inwieweit die Empfehlungspraxis dazu führt, dass die vorgeschlagenen Musikstücke einander immer ähnlicher werden. Playlists und Empfehlungspraxen könnten ebenso reflexiv betrachtet werden. Dazu wäre es möglich, dass Schüler*innen von ihren eigenen Präferenzen und Hörgewohnheiten ausgingen, aber auch selbst kleine Experimente mit der Erstellung bzw. Nutzung verschiedener Formen von Playlists durchführten. Mögliche Anknüpfungspunkte wären der individuelle Wunsch nach Vertrautem und die eigene Neugier auf Neues sowie die Frage, auf welche Weise und in welchem Bereich unbekannte Musik entdeckt werden kann. So ließe sich im Anschluss in einer urteilenden Dimension über verschiedene Möglichkeiten der Orientierung in der Fülle des musikalischen Angebots diskutieren und es könnte überlegt werden, wie sich ein individueller Musikgeschmack entwickeln kann. Auch ökonomische Einflüsse auf die persönliche Musiknutzung und die Hörgewohnheiten sowie ihre Bedeutung für das gesellschaftskritische Potenzial von Musik könnten diskutiert und bewertet werden.

Musikdistribution

Die medienkritische Auseinandersetzung mit Wegen und Mitteln der Musikdistribution legt einen musikwirtschaftlichen Schwerpunkt nahe. Analytisch betrachtet werden könnten neben den schon beschriebenen Prinzipien von Streamingdiensten Möglichkeiten, Erfolge durch gekaufte oder automatisch generierte ‘Klicks’ gezielt zu manipulieren (Anastasiadis, 2020), aber auch als Musiker*in unabhängig von einem Label erfolgreich zu werden. Möglich wäre außerdem, dass Schüler*innen ausprobieren und untersuchen, wie ein Song „algorithmically recognizable“ wird (Morris, 2020, S. 4). Ebenso könnten sie nachvollziehen, wie Daten und Social-Media-Beiträge von Labels und Künstler*innen für ihren eigenen Erfolg genutzt werden. Daran schlossen sich eher allgemeine reflexive Fragen an, etwa nach der Rolle, die Fans übernehmen (möchten) oder wie sich die Machtverhältnisse zwischen Labels, Plattformen und Nutzer*innen auf die öffentliche Präsenz einzelner Musikstile oder Künstler*innen auswirken. Einen weiteren Aspekt könnten Überlegungen darstellen, inwieweit die Schüler*innen selbst eine aktive Rolle in der Musikkultur einnehmen möchten und wie diese aussähe, z. B. könnten sie an Blogs über bestimmte Musiker*innen mitarbeiten, einen eigenen *YouTube*-Kanal betreiben, der neue Songs bespricht, oder in der lokalen Kultur- oder Festivalzene mitarbeiten (Winter, 2022).

Hinsichtlich einer urteilenden Dimension wäre es möglich, die beschriebene Nutzung persönlicher Daten zu bewerten und die Rolle von Fans zu hinterfragen. Ebenso wären Fragen danach denkbar, was ‘kulturelle Selbstbestimmung’ heißen könnte, welcher Wert ihr zukäme und inwiefern musikökonomische Prinzipien hierfür förderlich bzw. hinderlich wären. So ließe sich überlegen, was es beispielsweise bedeutet, bewusst keinen oder einen unbekannteren Streamingdienst zu abonnieren, auf andere Weise nach neuer Musik zu suchen als im Netz, Vinyls zu kaufen, Konzerte unbekannter Bands in lokalen Clubs oder Festivals zu besuchen usw.

Ausblick

Die Ausführungen machen deutlich, dass sowohl in der Musikpädagogik als auch in der Schulpraxis genuin fachbezogene Digitalisierungsphänomene stärker als Thema des Musikunterrichts ins Bewusstsein rücken sollten. Dies sollte auch Aspekte einschließen, die hier nicht näher berücksichtigt werden konnten, wie z. B. die enorm gewachsene Bedeutung des Visuellen für die Musikrezeption (Knolle, 2008; Moser, 2019; Münch, 2018). So könnte das Fach in Auseinandersetzung mit der Digitalisierung sowohl fachliches Lernen voranbringen als auch einen Beitrag zu einer übergeordneten Medienbildung leisten. Zu diskutieren wäre dabei, wie sich eine solche Perspektive zu grundsätzlichen musikpädagogischen Fragen verhält. Beispielsweise ließe sich die Auseinandersetzung mit musikbezogenen Digitali-

sierungsphänomenen als ein wesentlicher Bestandteil von Kulturererschließung (Jank, 2021) verstehen, der von keinem anderen Schulfach abgedeckt werden kann.

Hier konnten nur erste Impulse aus einer möglichen Perspektive des musikbezogenen Lernens über Medien gesetzt werden. Insgesamt ist – wie bereits von Ahlers (2018) aufgeführt – in der Musikpädagogik noch erhebliche konzeptionelle Arbeit zu leisten. Dafür bedarf es auch entsprechender Forschungsergebnisse, beispielsweise zu den „unterstellten Optionen für ästhetische Sozialisations- wie Bildungsprozesse in und mit digitalen Medien“ und zu „Kompetenzen, Strategien, Nutzungskontexten sowie Zuschreibungen aus Sicht der Jugendlichen“ (Ahlers, o.J., S. 7). Herausfordernd ist dabei sicher, einen konzeptionellen Rahmen zu schaffen, der trotz der Kurzlebigkeit mancher Erscheinungen und der Rasanz der Entwicklung musikdidaktische Orientierung bieten und inhaltlich jeweils neu gefüllt werden kann.

Wünschenswert wäre, die hier nur punktuell dargestellten musikbezogenen Digitalisierungsphänomene und möglichen musikdidaktischen Zugänge für den Musikunterricht detaillierter aufzubereiten. Eine besondere Herausforderung dabei ist, dass sowohl Lehrkräfte als auch Schüler*innen diese Themen nur auf einer fundierten Wissensgrundlage über Phänomene wie Big Data, Künstliche Intelligenz oder Algorithmisierung und deren Bedeutung für Musik, ihre Produktion, Nutzung und Verbreitung verhandeln können. Entsprechend wäre in einem ersten Schritt seitens der Musik- und Medienpädagogik dafür zu sorgen, das Wissen z. B. über Künstliche Intelligenz oder Hintergründe des Musikstreamings gut aufzubereiten, bevor dann Vorschläge zur Vermittlung unterbreitet werden können. Flankiert werden sollte dies durch Unterrichtsforschung darüber, wie medienkritische Kompetenzen im Musikunterricht gefördert werden können. Eine empirische Auseinandersetzung mit Fragen nach der medien- didaktischen Kompetenz und den medienbezogenen Überzeugungen von Lehrkräften, nach dem tatsächlichen Einsatz digitaler Medien im Unterricht sowie nach Möglichkeiten, professionelle Kompetenzen von Musiklehrkräften im Hinblick auf das Lehren und Lernen mit und über Medien zu entwickeln, könnten eine Etablierung dieses Themenbereichs im Musikunterricht ebenfalls voranbringen.

Literatur

- Ahlers, M. (2018). Musiklernen und digitale Medien. In M. Dartsch, J. Knigge, A. Niessen, F. Platz, & C. Stöger (Hrsg.), *Handbuch Musikpädagogik. Grundlagen – Forschung – Diskurse* (S. 405–410). Waxmann.
- Ahlers, M. (o.J.). Digitale Medien im Musikunterricht. Bertelsmann Stiftung. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Musikalische_Bildung/MuBi_Expertise_Digitale_Medien_im_Musikunterricht_Ahlers_01.pdf

- Ahlers, M., & Godau, M. (2019). Digitalisierung – Musik – Unterricht: Rahmen, Theorien und Projekte. *Diskussion Musikpädagogik*, (82), 4–10.
- Ahner, P. (2018). Mediatisierung, Lebenswelt und Musikunterricht. In J.-P. Koch, C. Rora, & S. Schilling-Sandvoß (Hrsg.), *Musikkulturen und Lebenswelt* (S. 293–310). Shaker.
- Ahner, P. (2021). Digitalisierung. In W. Jank (Hrsg.), *Musikdidaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (S. 235–245). Cornelsen.
- Ahner, P., Hertzsch, L., Heiting, D., & Flad, T. (2019). *Musik-Apps. Unterrichten mit Smartphones und Tablets*. Schott.
- Anastasiadis, M. (2020). Konturen der Data Driven Music Industry. Zur Datafizierung digitaler Musikpraxis in Social Media und Streaming. In T. Busch, P. Moormann, & W. Zielinski (Hrsg.), *Musikalische Praxen und virtuelle Räume* (S. 97–106). kopaed.
- Aßmann, S., Brüggemann, N., Dander, V., Gapski, H., Sieben, G., Tillmann, A., & Zorn, I. (2016). Digitale Datenerhebung und -verwertung als Herausforderung für Medienbildung und Gesellschaft. Ein medienpädagogisches Diskussionspapier zu Big Data und Data Analytics. In M. Brüggemann, T. Knaus, & D. M. Meister (Hrsg.), *Kommunikationskulturen in digitalen Welten. Konzepte und Strategien der Medienpädagogik und Medienbildung* (S. 131–139). kopaed.
- Baacke, D. (1996). Medienkompetenz – Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In A. von Rein (Hrsg.), *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff* (S. 112–124). Klinkhardt.
- Bartels, D. (2020). Mit welcher Werthaltung und mit welchem Menschenbild wollen wir die Digitalisierung im Musikunterricht gestalten? *Diskussion Musikpädagogik*, 85, 16–23.
- Bown, O. (2021). Sociocultural and Design Perspectives on AI-Based Music Production: Why Do We Make Music and What Chances if AI Makes It for Us? In E. R. Miranda (Hrsg.), *Handbook of Artificial Intelligence for Music. Foundations, Advances Approaches, and Developments for Creativity* (S. 1–20). Springer Nature.
- Clements, A. (2018). A Postdigital Future for Music Education: Definitions, Implications, and Questions. *Action, Criticism & Theory for Music Education*, 17(1), 48–80.
- Enders, B. (2019). Neue Formen des Komponierens und Musizierens in einer digitalen Musikwelt. *Diskussion Musikpädagogik*, 82, 17–22.
- Ernst, J. (2019). *Medienkritik zwischen Hass- und Gegenrede. Videobasierte Rekonstruktionen des medienkritischen Lernens Jugendlicher zu Hasskommentaren, Propagandavideos und Gegenbotschaften in schulischen Lernarrangements*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-34770-3>
- Ford, D. R., & Sasaki, M. (2021). Listening Like a Postdigital Human: The Politics and Knowledge of Noise. In M. Savin-Baden (Hrsg.), *Postdigital Humans. Transitions, Transformations and Transcendence* (S. 111–124). Springer Nature.

- Freeman, S., Gibbs, M., & Nansen, B. (2022). 'Don't mess with my algorithm': Exploring the relationship between listeners and automated curation and recommendation on music streaming services. *First Monday*, 27(1–3). <https://doi.org/10.5210/fm.v27i1.11783>
- Frith, S. (1999). Musik und Identität. In J. Engelmann (Hrsg.), *Die kleinen Unterschiede. Der Cultural-Studies-Reader* (S. 149–169). Campus.
- Ganguin, S. (2004). Medienkritik – Kernkompetenz unserer Mediengesellschaft. *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik*, 6, 1–7.
- Gioti, A.-M. (2021). Artificial Intelligence for Music Composition. In E. R. Miranda (Hrsg.), *Handbook of Artificial Intelligence for Music. Foundations, Advances Approaches, and Developments for Creativity* (S. 53–74). Springer Nature.
- Haberer, M. (2020). Versuch über Spotify, oder: Musikstreaming als Arbeit am Subjekt. In E. Willert, J. Reichert, & J. Gálvez (Hrsg.), *Wissen im Klang* (S. 145–162). transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839451496-007>
- Handschick, M. (2021). Partizipative und kritisch-reflexive Musikpädagogik im Kontext digitaler Medien. Eine analytische Studie auf der Basis fünf konkreter Unterrichtsmodelle. In K. Martin & C. Stick (Hrsg.), *Musikpädagogik in Zeiten von Globalisierung und Digitalisierung* (S. 64–81). <https://www.pedocs.de/volltexte/2021/21721>
- Hepp, A., & Hasebrink, U. (2017). Kommunikative Figurationen. Ein konzeptioneller Rahmen zur Erforschung kommunikativer Konstruktionsprozesse in Zeiten tiefgreifender Mediatisierung. *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 65(2), 330–347.
- Herzig, B. (2019). Digitalisierung und Mediatisierung: Herausforderungen für die Schule. *Loccumer Pelikan* (1), 4–9.
- Hoene, S. (2018). Lernen mit digitalen Medien im Fachunterricht. *musikunterricht aktuell*, (8), 8–11.
- Hofstetter, Y. (2018). Neue Wege. Macht. Neue Menschen. Wie die Digitalisierung das Menschenbild verändert. In Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), *Der Neue Mensch* (S. 135–150).
- Hugger, K.-U. (2021). Medienkompetenz. In U. Sander, F. v. Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 1–15). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_9-1
- Hugger, K.-U., & Tillmann, A. (2022). Kindheit, Jugend und Medien. Medienumgebung und Mediennutzung im Wandel. In H.-H. Krüger, C. Grunert, & K. Ludwig (Hrsg.), *Handbuch Kindheits- und Jugendforschung* (S. 877–894). Springer VS.
- Imort, P. (2014). Musikpädagogik und Grundbildung Medien. Überlegungen im Kontext von Musiklehrerbildung und außerschulischen musikbezogenen Bildungsbereichen. In P. Imort, & H. Niesyto (Hrsg.), *Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen* (S. 303–316). Kopaed.

- Jacke, C. (2019). Kulturen und Ästhetiken von Popmusik und Medien. In H. Schramm (Hrsg.), *Handbuch Musik und Medien* (S. 497–524). Springer.
- Jank, W. (2021). Aufbauender Musikunterricht. In W. Jank (Hrsg.), *Musikdidaktik. Praxis-handbuch für die Sekundarstufe I und II* (S. 121–158). Cornelsen.
- Keden, H. J. (2013). „It doesn't take a human to sing a good song.“ Überlegungen zum Verhältnis von virtueller und realer Gesangskultur in einer mediatisierten Welt am Beispiel der ‚Singing Synthesis Technology‘. *ad marginem – Mitteilungen des Instituts für Europäische Musikethnologie der Universität zu Köln*, (85), 9–19.
- Knolle, N. (2008). Musik im Zeitalter ihrer Digitalisierbarkeit. *Musikforum*, (3), 8–14.
- Knolle, N., & Münch, T. (2009). Neue Medien – Neue Wege im Musikunterricht? Strategien der Mediennutzung bei Musiklehrkräften in schulischen Kontexten. In P. Imort, R. Müller, & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienästhetik in Bildungskontexten* (S. 135–153). kopaed.
- Krotz, F. (2021). Medienpädagogik und Mediatisierungsforschung. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 1–9). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_22-1
- Martin, K. (2021). Digitalisierungsprozesse und die Veränderung des Menschen — Folgen aktueller Entwicklungen aus musikpädagogischer Perspektive. In K. Martin & C. Stick (Hrsg.), *Musikpädagogik im Zeitalter von Globalisierung und Digitalisierung* (S. 36–63).
- Medienpädagogisches Manifest*. (2009). <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/wp-content/uploads/2017/10/manifest.pdf>
- Medienpädagogisches Manifest – Keine Bildung ohne Medien! Addendum 2019*. (2019). <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/medienpaedagogisches-manifest-2019/>
- Miranda, E. R. (Hrsg.) (2021). *Handbook of Artificial Intelligence for Music. Foundations, Advances Approaches, and Developments for Creativity*. Springer Nature.
- Moormann, P. (2019). Musik in Computerspielen. In H. Schramm (Hrsg.), *Handbuch Musik und Medien. Interdisziplinärer Überblick über die Mediengeschichte der Musik* (S. 213–224). Springer VS.
- Moorstedt, M. (2020, 17. November). *Pop-Musik: Wenn künstliche Intelligenz zum Hit-Komponisten wird*. Süddeutsche Zeitung. <https://www.sueddeutsche.de/digital/kuenstliche-intelligenz-pop-musik-hits-komposition-1.5115747>
- Morris, J. W. (2020). Music Platforms and the Optimization of Culture. *Social Media + Society*, (July-September), 1–10. <https://doi.org/10.1177/2056305120940690>
- Moser, H. (2019). *Einführung in die Medienpädagogik: Aufwachsen im digitalen Zeitalter* (6. überarb. u. akt. Aufl.). Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Müller, R. (2017). Musikalische Internetaktivitäten Jugendlicher aus musiksoziologischer Perspektive. *Kulturelle Bildung online*. <https://doi.org/10.25529/92552.350>

- Münch, T. (2013). Medien im Musikunterricht. In W. Jank (Hrsg.), *Musikdidaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (S. 220–228). Cornelsen Scriptor.
- Münch, T. (2018). Musik und Medien im auditiven Kontext: Radio, Tonträger, mobile Endgeräte und das Internet. In A. C. Lehmann, & R. Kopiez (Hrsg.), *Handbuch Musikpsychologie* (S. 291–309). Hogrefe.
- Neuhaus, D., & Keden, H. J. (2021). Populäre Songs als Mikroformate der medialen Popkultur und als Thema für den Musikunterricht. In P. Moormann, M. Zahn, P. Bettinger, S. Hofhues, H. J. Keden, & K. Kaspar (Hrsg.), *Mikroformate: Interdisziplinäre Perspektiven auf aktuelle Phänomene in digitalen Medienkulturen* (S. 193–208). kopaed.
- Neuhaus, D., & Keden, H. J. (2023). Cut it! – Verkürzungs- und Verdichtungsphänomene aktueller Chartmusik. In P. Moormann, & N. Ruth (Hrsg.), *Musik und Internet: Aktuelle Phänomene populärer Kulturen* (S. 59–77). Springer.
- Niesyto, H. (2017). Medienpädagogik und digitaler Kapitalismus. Für die Stärkung einer gesellschafts- und medienkritischen Perspektive. *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 27, 1–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.21240/mpaed/27/2017.01.13.X>
- Niesyto, H. (2017). Medienkritik. In B. Schorb, A. Hartung-Griemberg, & C. Dallmann (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik* (S. 266–272). kopaed.
- Niesyto, H. (2022). Medienkritik. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 125–135). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23578-9_14
- Prey, R. (2019). Knowing Me, Knowing You: Datafication on Music Streaming Platforms. In M. Ahlers, L. Grünewald-Schukalla, M. Lücke, & M. Rauch (Hrsg.), *Big Data und Musik. Jahrbuch für Musikwirtschafts- und Musikkulturforschung 1/2018* (S. 9–21). Springer VS.
- Prey, R., Valle, M. E. D., & Zwerwer, L. (2020). Platform pop: disentangling Spotify's intermediary role in the music industry. *Information, Communication & Society*, 25(1), 74–92. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1761859>
- Reißmann, W., & Hoffmann, D. (2017). Mediatisierung und Mediensozialisation. Überlegungen zum Verhältnis zweier Forschungsfelder. In D. Hoffmann, F. Krotz, & W. Reißmann (Hrsg.), *Mediatisierung und Mediensozialisation. Prozesse – Räume – Praktiken* (S. 59–78). Springer VS.
- Reynolds, S. (2018, 17. September). *How auto-tune revolutionized the sound of popular music*. Pitchfork. <https://pitchfork.com/features/article/how-auto-tune-revolutionized-the-sound-of-popular-music/>
- Rolle, C. (2017). Wie gut können wir über Geschmack streiten? Ästhetisches Urteilsvermögen und musikbezogene Argumentationskompetenz. In M. Schwarzbauer, & M. Oebelsberger

- (Hrsg.), Ästhetische Kompetenz – nur ein Schlagwort? Dokumentation einer Tagung der SOMA an der Universität Mozarteum Salzburg (S. 127–145). LIT.
- Rolle, C., Eusterbrock, L., Fiedler, D., Friedmann, S., Godau, M., Haenisch, M., Hasselhorn, J., Krebs, M., Knigge, J., Stenzel, M., Weidner, V., & Lehmann-Wermser, A. (2021). Bericht zum Symposium „Forschungsansätze im Dialog. Zum Verhältnis unterschiedlicher theoretischer und methodischer Zugänge zu musikalischer Bildung mit Digitaltechnologien“. In V. Krupp, A. Niessen, & V. Weidner (Hrsg.), *Wege und Perspektiven in der musikpädagogischen Forschung* (S. 237–238). Waxmann.
- Ruschkowski, A. (2019). Computermusik. In H. Schramm (Hrsg.), *Handbuch Musik und Medien* (S. 449–469). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21899-7_15
- Ruth, N. (2019). Musik auf Online- und Mobilmedien. In H. Schramm (Hrsg.), *Handbuch Musik und Medien* (S. 225–252). Springer VS. http://link.springer.com/10.1007/978-3-658-21899-7_9
- Sachsse, M. (2022). Orientierungen und Normen in aktuellen musikdidaktischen Digitalisierungsdiskursen – Analysen, Kritik, Perspektiven. In P. Schatt (Hrsg.), *Musik – Macht – Widerstand* (S. 117–183). Waxmann.
- Schaumburg, H., & Prasse, D. (2019). *Medien und Schule: Theorie – Forschung – Praxis*. Klinkhardt (UTB).
- Schröder-Limmer, W. (1982). Computermusik in der Schule. *Lehrmittel aktuell*, 8(4), 20–23.
- Sterne, J., & Razlogova, E. (2019). Machine Learning in Context, or Learning from LANDR: Artificial Intelligence and the Platformization of Music Mastering. *Social Media + Society* (April-June), 1–18. <https://doi.org/10.1177/2056305119847525>
- Stroh, W. M. (1986). Der „Commodore 64“ als preiswerter Klangsampler und Rhythmusautomat. Technische und didaktische Anmerkungen zu einem sound-sampling- und einem micro-rhythm-Programm. *Populäre Musik im Unterricht: Zeitschrift des Instituts für Didaktik Populärer Musik*, (16), 20–24.
- Terhag, J. (1984). Die Un-Unterrichtbarkeit aktueller Pop- und Rockmusik. Gedankengänge zwischen allen Stühlen. *Musik und Bildung*, (5), 345–349.
- Terhag, J. (2010). Zwischen Rockklassikern und Eintagsfliegen. 50 Jahre Populäre Musik in der Schule. In G. Maas & J. Terhag (Hrsg.), *Zwischen Rockklassikern und Eintagsfliegen. 50 Jahre Populäre Musik in der Schule* (S. 10–26). Lugert.
- Tschmuck, P. (2019). Die ökonomischen Wechselwirkungen der Produktion, Distribution und Rezeption von Musik. In H. Schramm (Hrsg.), *Handbuch Musik und Medien. Interdisziplinärer Überblick über die Mediengeschichte der Musik*. (S. 551–568). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21899-7_21
- Tulodziecki, G., Grafé, S., & Herzig, B. (2021). *Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele* (3. Aufl.). Klinkhardt (UTB).

- Verständig, D. (2021). Medienentwicklung und Medienpädagogik: Internet. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 1–11). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_66-1
- Wagner, U. (2017). Medienkonvergenz. In B. Schorb, A. Hartung-Griemberg, & C. Dallmann (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik* (S. 262–266). kopaed.
- Winter, C. (2022). *Musikökonomie für Pädagog*innen. Wie Musik in Gesellschaft immer wieder neu produziert, verteilt, wahrgenommen und genutzt wird* [Konferenzbeitrag]. Kooperative Tagung der Bundesfachgruppe Musikpädagogik am 16. September 2022, Leipzig, Deutschland.
- Zhang, Q., & Negus, K. (2021). Stages, Platforms, Streams: The Economies and Industries of Live Music after Digitalization. *Popular Music and Society*. <https://doi.org/10.1080/03007766.2021.1921909>