

# Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples.

Eine Videostudie zur Soziomaterialität  
digitaler Gruppenkompositionsprozesse.

Dissertation

Zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. phil.) der  
Fakultät für Kunst- und Sportwissenschaften  
der  
Technischen Universität Dortmund

vorgelegt von

Jan Duve

Mengeder Schulstraße 47

44359 Dortmund

Dortmund, den 15. März 2022

Erstgutachterin: Prof. Dr. Ulrike Kranefeld

Zweitgutachter: Prof. Dr. Johannes Voit

## Inhalt

1.	Einleitung.....	4
2.	Der musikpädagogische Diskurs zur Digitalisierung des Musikunterrichts.....	5
2.1	Theoretische Positionen zur Digitalisierung des Musikunterrichts.....	5
2.2	Empirische Forschung zu Digitalen Medien im Musikunterricht .....	7
2.3	Begriffsklärung: Loops und Samples .....	9
2.4	Zusammenfassung und Fragestellung.....	11
3.	Methodologische Verortung .....	12
3.1	Zur (Sozio-)Materialität sozialer Praktiken.....	12
3.2	Soziomaterialität als Gegenstand praxeologischer Unterrichtsforschung.....	13
3.3	Videobasierte Unterrichtsprozessforschung.....	14
4.	Design der Studie.....	16
4.1	Konzeption und Vorstellung des beforschten Lehr-Lern-Settings .....	16
4.2	Sampling und Erhebung .....	17
4.3	Aufbereitung und Transkription der Daten.....	17
5.	Analysemethoden & Auswertungsprinzipien.....	18
5.1	Multimodale Interaktionsanalyse .....	18
5.2	Forschungshaltung der Grounded Theory Methodologie.....	19
6.	Vorstellung und Einordnung der Korpustexte.....	21
6.1	Kurzzusammenfassung Artikel 1 „Komponieren am Raster“ .....	21
6.2	Kurzzusammenfassung Artikel 2 „Mach nochmal was Neues“ .....	22
6.3	Kurzzusammenfassung Artikel 3 „Prozesse des Verbindens und Distanzierens“ .....	23
6.4	Zusammenfassung.....	24
7.	Soziomaterielle Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples .....	25
7.1	Aktivitäten: Zugriffsweisen auf das musikalische Material.....	25
7.2	Soziale Organisation: Gemeinsamer Zugriff auf musikalisches Material .....	29
7.3	Diskussion und Einordnung .....	33
8.	Reflexion und Ausblick .....	35

9.	Literaturverzeichnis.....	37
10.	Abbildungsverzeichnis.....	45
11.	Anhang: Korpustexte.....	46
11.1	Komponieren am Raster. Methodische Perspektiven auf Prozesse des Musik-Erfindens mit digitalen Medien. ....	46
11.2	„Mach nochmal was Neues“ – Soziomaterielle Typen der Entscheidungsfindung beim Musik-Erfinden mit digitalen Medien .....	60
11.3	Prozesse des Verbindens und Distanzierens in digitalen Gruppenkompositionen.....	85

# 1. Einleitung

Das Musizieren mit digitalen Medien ist ein allgegenwärtiges Phänomen in vorwiegend informellen Kontexten (Riley, 2018), dem insbesondere zugeschrieben wird, neue Formen von musikalischer Praxis und Gestaltungsarbeit zu ermöglichen (Hugill, 2012; Steiner, 2016; Väkevä, 2013). Die Möglichkeiten digitaler Musikpraktiken erhalten seit einiger Zeit zunehmende Beachtung in der Musikpädagogik (Ahlers & Godau, 2019) und dort vor allem im Kontext des Musik-Erfindens, dem eine besondere „Affinität“ zur Digitalisierung zugeschrieben wird (ebd., S. 6f; s. auch Aigner, 2017). Ein spezielles Potenzial besteht darin, authentische populärmusikalische Praktiken (etwa Producing, Remixing, Kompositionen mit Loops und Samples) in schulischen Kontexten zu integrieren – eine bis dato besonders problematische Dimension der Auseinandersetzung mit populärer Musik, die stellenweise als „Musikpraxis, die nicht im Unterricht stattfinden kann“ (Rolle, 2010, S. 54) beschrieben wird. Insgesamt sind die Digitalisierung des Musikunterrichts und die damit verbundenen Umgangsweisen mit Musik und musikalischer Praxis allerdings Gegenstand kontroverser Diskussion, etwa im Hinblick auf Begründungszusammenhänge, den möglichen Mehrwert der Verwendung digitaler Medien und die Vereinbarkeit mit musikpädagogischen Zielsetzungen (s. dazu Kapitel 2.1). Für eine Fundierung dieser Diskussion um musikpädagogische Potenziale und Problemstellen beim Einsatz digitaler Medien im Musikunterricht scheint es unerlässlich, schulische Praktiken des Umgangs mit digitalen Medien in ihrer spezifischen Vollzugslogik zu verstehen. Im Rahmen der vorliegenden Studie wird allerdings gezeigt, dass diesbezügliche musikpädagogische Forschung – trotz zahlreicher didaktischer und theoretischer Beiträge und vermehrter Forschungsaktivität durch spezifische Förderlinien zur Digitalisierung im Musikunterricht (s. dazu Kapitel 2) – bislang ein Desiderat darstellt. Die vorliegende Studie wendet sich diesen Forschungslücken zu und fragt, wie sich die oben genannten digitalen Musizierpraktiken im schulischen Kontext vollziehen, welche Rolle die digitalen Medien dabei spielen und in welcher Form digitale Repräsentationen von Musik – also die tatsächlichen digitalen Klangereignisse, etwa in Form von Loops und Samples – in diesen Praktiken aufgerufen und verwendet werden. Dafür wird im Rahmen dieser qualitativen Videostudie auch eine besondere Perspektive auf die beteiligten digitalen ‚Dinge‘ eingenommen, die sich an aktuellen soziologischen Theorien zur Materialität sozialer Praktiken orientiert und diese fachspezifisch wendet.

Die einzelnen Korpustexte der vorliegenden kumulativen Promotion beleuchten dabei zentrale Aspekte dieses Erkenntnisinteresses. Sie widmen sich den Fragen, wie menschliche Akteur:innen in der Interaktion auf unterschiedliche Ebenen der digitalen Dinge (etwa visuell und auditiv) Bezug nehmen (Korpustext 1), welche Handlungsmöglichkeiten mit der Kontrolle über bestimmte am Kompositionsprozess beteiligte Dinge verbunden sein können (Korpustext 2), oder welche Vernetzungen und Verflechtungen zwischen den Dingen und den beteiligten menschlichen Akteur:innen in

Gruppenarbeiten rekonstruierbar werden (Korpustext 3). Im Verlauf dieses Rahmentextes sollen die Perspektiven der einzelnen Artikel sowohl um theoretische Grundlagen erweitert als auch übergreifend diskutiert werden, um zentrale Dimensionen von Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples beim digitalen Musik-Erfinden ausdifferenzieren.

## 2. Der musikpädagogische Diskurs zur Digitalisierung des Musikunterrichts

Im folgenden Kapitel wird der theoretische Hintergrund der Studie präsentiert, um sowohl zur Grundierung der Korpustexte beizutragen als auch deren übergreifende Diskussion und Einordnung (Kapitel 7) vorzubereiten. Hierfür werden ausgewählte theoretische Aspekte vorgestellt und Begriffe geklärt. Dazu wird eine Aufarbeitung des musikpädagogischen Diskurses zur Digitalisierung des Musikunterrichts vorgenommen und eine Übersicht über entsprechend ausgerichtete empirische Studien dargestellt. Außerdem werden die Begriffe ‚Loops‘ und ‚Samples‘ definiert, die im Diskurs immer wieder ambivalent verwendet werden und daher eine Differenzierung des epistemologischen Status dieser musikalischen Klangträger notwendig machen. Diese Perspektiven werden zusammengeführt, um das Desiderat und die grundlegenden Fragestellungen der Studie zu entfalten.

### 2.1 Theoretische Positionen zur Digitalisierung des Musikunterrichts

Auch im musikpädagogischen Diskurs ist Digitalisierung als „Buzzword“ (Ahlers & Godau, 2019, S. 6) allgegenwärtig, etwa in zahlreichen didaktischen Vorlagen (ebd.; Mönig, 2019), theoretischen Diskursen (Sachsse, 2020a; Koch, 2022 i. Dr.) und nicht zuletzt in Drittmittelprojekten durch spezifische Förderlinien des BMBF (BMBF, 2018; Eusterbrock et al., 2020). Dabei vollzieht sich der Diskurs durchaus kontrovers zwischen positiv-erwartungsvollen und kritischen Positionen gegenüber dem Einzug digitaler Medien im Musikunterricht.<sup>1</sup> Auf der einen Seite werden Vorteile der Verwendung digitaler Medien herausgestellt, etwa das Potenzial, auch Schüler:innen ohne musikalische Vorerfahrungen die Teilhabe an musikalischer Praxis zu eröffnen (Philpott & Kubilius, 2015; s. auch Breeze, 2009). Dies rekuriert auch auf die Konzeption des „digital musicianship“ (Hugill, 2012; Steiner, 2016), in der konstatiert wird, dass digitale Medien neue oder radikal veränderte – teilweise zumindest implizit auch überlegene – Formen des Musizierens und Musiker:in-Seins mit sich bringen.<sup>2</sup> Eine ähnlich positive Grundhaltung gegenüber dem Einsatz digitaler Medien scheint auch im prominenten SAMR-Modell (Puentedura, 2006) auf: Dort wird die gleichwertige Substitution analoger Technologien

---

<sup>1</sup> Für eine ausführlichere Darstellung des mitunter widersprüchlichen, kontroversen Diskurses in der Musikpädagogik s. Korpustext 3 (Kapitel 11.3).

<sup>2</sup> In diesen Konzeptionen wird hauptsächlich auf informelle Musikpraktiken Bezug genommen, in denen Akteur:innen sich auch als eine neue Form von Musiker:innen inszenieren (zum Selbstbild digital musizierender Künstler:innen s. auch Kattenbeck, 2022 i.V.). Inwiefern eine verlustfreie Integration dieser informellen Praktiken in den schulischen Alltag gelingen kann, wird an diesen Stellen nicht thematisiert.

als niedrigste Stufe des schulischen Einsatzes digitaler Medien beschrieben. Die Möglichkeit, dass deren Einsatz auch abträgliche Konsequenzen im Vergleich zu analogen Medien mit sich bringen könnte, wird grundsätzlich nicht in Betracht gezogen.

Auf der anderen Seite mahnen kritische Positionen die Tendenz an, musikpädagogische Ziele und Begründungszusammenhänge aus dem Blick zu verlieren, wenn Unterricht zunehmend unreflektiert technisiert wird und „die genutzten Medien wichtiger sind als das eigentliche Ergebnis“ (Mönig, 2019, S. 24). Auch die Fokussierung auf Produkte bestimmter Großfirmen (exponiert Apple durch iPad-Klassen und entsprechende Apps wie GarageBand) wird kritisiert, da sich pädagogische Ziele von Unterricht und wirtschaftliche Interessen der Unternehmen selten überschneiden würden (Bell, 2017, zit. n. Ahlers & Godau, 2019). Darüber hinaus sei ein unbedachtes Eindringen in informelle Lebensbereiche und Rückzugsräume Jugendlicher durch voreilige Integration digitaler Medien und sozialer Plattformen im Musikunterricht zu bedenken (Höfer, 2019). Dazu kommt die Beobachtung, dass die tatsächliche Verwendung digitaler Medien im Musikunterricht meist verzögert und stellenweise gegen lehrerseitige Widerstände stattfindet (Höfer, 2017).

Ergänzt wird dieser Diskurs durch die Debatte um Post-Digitalität (s. Clements, 2018; Sachsse, 2020c), die von einer „Durchdringung sämtlicher Lebensbereiche durch das Digitale“ (Ahlers & Godau, 2019, S. 8; s. auch Cramer, 2015) ausgeht, sodass Digitalität als Differenzfolie und Betrachtungsfokus untauglich werde. Vielmehr müsse die spezifische Beschaffenheit musikbezogener Praktiken unter Beteiligung digitaler Medien in den Blick genommen werden, anstatt „klassische Dichotomien wie digital vs. analog, neue vs. alte Medien, virtuell vs. real“ (Ahlers & Godau, 2019, S. 8) zu reifizieren.

Bemerkenswert ist darüber hinaus die Tatsache, dass sowohl im medienwissenschaftlichen als auch im musikpädagogischen Diskurs kaum Befunde über den tatsächlichen epistemologischen Status der digitalen Formen von Musik zu finden sind. Selten geht eine Betrachtung (post)digitaler Musizierpraktiken über die Beschreibung von verwendeten Endgeräten (insb. Smartphones, Tablets und dazugehörige Apps) und entsprechender Umgangs- und Verwendungsweisen hinaus. Ein Blick hinter diese zunächst nur bedingt musikbezogenen Dinge auf den Umgang mit den darin hinterlegten Musiken und klanglichen Materialien bleibt zumeist aus.

Im Rahmen der Zusammenschau theoretischer Perspektiven auf Potenziale und Probleme des Einsatzes digitaler Medien im Musikunterricht entfaltet sich also das Desiderat der empirischen Auseinandersetzung mit musikpädagogisch bedeutsamen digitalen Praktiken (s. auch Ahner, 2019; Ahlers & Godau, 2019; Hörning, 2017; Sachsse, 2020b).<sup>3</sup> Im Anschluss sollen daher exemplarische

---

<sup>3</sup> Eine konkretere Entwicklung dieses spezifischen Desiderats erfolgt auch in den theoretischen Hintergründen der Korpustexte 1 und 3 (Kapitel 11.1 & 11.3).

Befunde aus empirischen Studien im Bereich der Digitalisierung von Musikunterricht vorgestellt werden, um die Ausrichtung der vorliegenden Studie zu konturieren.

## 2.2 Empirische Forschung zu Digitalen Medien im Musikunterricht

Auf das Desiderat empirischer Beforschung digitaler Musikpraktiken wird und wurde bereits in unterschiedlichen Studien reagiert. Dabei lassen sich große Teile der publizierten Ergebnisse und der aktuell laufenden Projekte in zwei methodische und erkenntnistheoretische Strömungen gruppieren: Zum einen untersuchen Studien den Umgang mit Apps mithilfe ethnografischer oder videobasierter Zugriffe, zum anderen findet sich ein Strang musikpädagogischer empirischer Forschung zur Digitalisierung, der stattdessen auf qualitative Interviewmethoden zurückgreift. Bei ersteren stehen teilweise konkrete Apps im Vordergrund (etwa Ableton Link im Projekt LINKED<sup>4</sup>) oder die Verwendung von musikbezogenen Apps im Allgemeinen (etwa im Projekt MIDAKuK<sup>5</sup>). Im Fokus des Erkenntnisinteresses stehen in diesen Studien etwa Rekonstruktionen der Subjektkonzepte (Weidner et al., 2019), ebenso die Validierung bestimmter Kompetenzmodelle oder Selbstbeschreibungen von Lernzuwachs (Jörissen et al., 2019). In weiteren Einzelstudien werden etwa Passungsprozesse beim Musizieren mit Tablets (Ahner, 2019) oder Phänomene im Zusammenhang mit der dortigen materiellen Peripherie (Godau, 2018) beschrieben. In diesen Studien spielt die besondere digitale Beschaffenheit der musikalischen Praktiken in der Regel eine zentrale Rolle; in unterschiedlichem Maße reagieren die Studien methodologisch und methodisch auf Aspekte der Post-Digitalität oder des informellen Charakters digitaler Musikpraktiken. Bemerkenswertes Ergebnis ist das vielfach beobachtete Phänomen der Isolierung menschlicher Akteur:innen durch die Auseinandersetzung mit digitalen Medien: Godau (2018, S. 12) beschreibt ein „Auflösen des Gruppengefüges zugunsten von Einzelarbeit“; Ahner (2021, S. 112) kommt zu dem Schluss, dass die „Immersion“ im digitalen Ding (im Sinne eines kompletten ‚Versinkens‘) „Kommunikation zwischen den menschlichen Akteuren stark [reduziert]“. Als positiv konnotierte Phänomene werden – zusätzlich zu den bereits genannten Studien zu Teilhabepotenzialen für weniger musikkaffine Schüler:innen – beispielsweise erhöhte Motivation durch die Beteiligung digitaler Medien (Godau & Krebs, 2016) und höhere Qualität von Schüler:innenprodukten (Lyda, 2014) attestiert. Während also eine Mehrzahl der Studien hauptsächlich auf mobile digitale Technologien und Apps blicken, lassen sich kaum Forschungszugriffe auf die in professionellen Kontexten weitaus üblichere Arbeit mit PCs und entsprechender Musiksoftware finden (möglicherweise auch aufgrund der schulischen Affinität zu mobilen Endgeräten im Vergleich zu teureren und wartungsintensiveren Computern). Studien, die die konkrete Beschaffenheit digitaler Musizierpraktiken videografisch in den Blick nehmen, fokussieren oftmals Praktiken in außerschulischen Kontexten. Die genaue Rolle der *musikalischen* Dinge in diesen

---

<sup>4</sup> S. <https://www.dikubi-meta.fau.de/linked/>

<sup>5</sup> S. <https://www.dikubi-meta.fau.de/midakuk/>

Praktiken, also der erklingenden Musik und dem menschlichen Zugriff darauf, tritt meist zugunsten der Betrachtung der beteiligten Technologien und Interfaceobjekte in den Hintergrund. Eine mikroanalytische Prozessrekonstruktion *schulischer* Praktiken digitalen Musizierens abseits von mobilen Geräten und Apps stellt bislang ein Desiderat dar, scheint jedoch notwendig, um die prozessuale Beschaffenheit musikunterrichtlicher Praktiken unter Beteiligung digitaler Medien zu erfassen.

Neben diesen empirischen Ergebnissen zur Arbeit mit Musik-Apps und mobilen Endgeräten findet sich ein zweiter Strang musikpädagogischer empirischer Forschung zur Digitalisierung, der statt ethnografischer oder videobasierter Zugriffe auf qualitative Interviewmethoden zurückgreift und so zum Beispiel Selbstbilder (s. etwa Kattenbeck, 2022), (ästhetische) Erfahrungsprozesse (s. etwa Eusterbrock et al., 2020; Forschungsprojekt LEA<sup>6</sup>) oder kreative Kompetenzen und Konzepte (etwa im Projekt AppKOM<sup>7</sup>) beim Musizieren mit digitalen Medien in den Mittelpunkt stellt. Diese Studien nehmen dabei häufig eine spezifisch pädagogische Perspektive ein (etwa durch den Fokus auf schulische Lernangebote oder Orientierung an musikpädagogisch formulierten Kompetenzmodellen und Lerntheorien) und konzentrieren sich erkenntnistheoretisch auf die Akteur:innenperspektiven (im qualitativen Paradigma) oder auf Kompetenzzuwachs und Lernprozesse (im quantitativen Paradigma). Deutlich wird in vielen Studien die Bedeutsamkeit persönlicher informeller Vorerfahrung – mit Musik und mit der begleitenden Technologie – für den Blick auf schulische Praktiken. Bemerkenswert ist außerdem die Rekonstruktion unterschiedlicher Bewertungen von „selbst gemachter“ und „nicht selbst gemachter“ Musik (Eusterbrock et al., 2020, S. 206) bei der Arbeit mit Loops und Samples: Der reinen Kombination vorgefertigter Materials wird dabei von Befragten der Studie ein geringerer musikalischer Wert zugesprochen als „echter“ Musik (ebd.), die ohne hinterlegte Versatzstücke entstanden ist. Die Ergebnisse dieser Studien sind von hoher Relevanz für das Verständnis digitaler Musikpraktiken, beleuchten – natürlich auch aufgrund der methodischen Ausrichtung – allerdings weniger den prozessualen Vollzug dieser Praktiken. Auch hier bleibt die genaue Rolle der musikalischen Klangträger stellenweise unklar; eine Differenzierung zwischen Technologien, stofflichen Objekten und Musiken in digitalen Musikpraktiken wird nicht stringent vorgenommen.

Zusammenfassend zeigen sich also Desiderata in Bezug auf videobasierte, prozessorientierte Zugriffe auf schulische Kompositionsprozesse mit digitalen Medien, vor allem im Bereich der Arbeit mit PCs und Musiksoftware. Gleichzeitig ist der genaue Status des in solchen Prozessen verwendeten musikalischen Materials, speziell der Loops und Samples, sowohl theoretisch als auch rekonstruktiv wenig beleuchtet. Ehe das konkrete Desiderat und die daraus resultierenden Forschungsfragen der

---

<sup>6</sup> <https://www.dikubi-meta.fau.de/lea/>

<sup>7</sup> <https://www.dikubi-meta.fau.de/appkom/>



vorliegenden Studie entfaltet werden, soll daher zunächst eine Klärung der Begriffe Loops und Samples erfolgen.

### 2.3 Begriffsklärung: Loops und Samples

Musik-Erfinden mit digitalen Medien vollzieht sich an und mit neuen Musiken und Instrumenten (Jones, 2013). Dabei kommen insbesondere Klänge zum Einsatz, die bereits vor dem Musizieren entstanden sind und im Rahmen der digitalen Umgebung zur Verfügung gestellt werden (Baumgärtel, 2016). Diese oft als ‚Samples‘ oder ‚Loops‘ bezeichneten musikalischen Materialien werden – wie bereits gezeigt – selbst nur bedingt Gegenstand der empirischen Auseinandersetzung mit digitalen Musikpraktiken. Um diese musikalischen Materialien näher betrachten zu können, soll also zunächst eine Begriffsklärung vorgenommen werden.

Grundsätzlich bezeichnet „Sampling“ die Digitalisierung einer Schallwelle (Stange-Elbe, 2015) und beschreibt (abgeleitet von lat. exemplum: Abbild, Beispiel, Modell) den dazugehörigen technischen Prozess: Bei der Digitalisierung eines analogen Signals werden in minimalen Abständen Spannungsmessungen vorgenommen. Jede einzelne Messung ist dabei ein ‚sound sample‘ und beinhaltet Informationen über Frequenzanteile und Dynamik zum jeweiligen Messzeitpunkt. Hintereinander abgespielt nähern sich die ‚sound samples‘ der analogen Schallwelle an, „dieser Vorgang ist [...] mit dem Übergang einer Abfolge von Einzelbildern zum Film – dem bewegten Bild – vergleichbar“ (ebd., S. 80). Im Laufe der Zeit hat sich der Begriff ‚Sample‘ allgemein für ein digitalisiertes Klangereignis, nicht nur für die momentane Punktmessung, etabliert. Dies führt auch zu einer gewissen Unschärfe in der Verwendung des Begriffs, der neben seiner ursprünglichen Bedeutung als Messzeitpunkt im Digitalisierungsprozess eines Klangsignals auch für jede Form von digitalisierten Audiodateien verwendet werden kann.<sup>8</sup> Zur Differenzierung hat sich daher – hauptsächlich in professionellen Musik- und Produktionskontexten – der Begriff der ‚Loops‘ entwickelt, der für Klangsamples verwendet wird, in dem längere Musikpassagen abgebildet werden (Akkordfolgen, Melodien, Phrasen, ebenso wie Ausschnitte aus Stücken), während ‚Samples‘ eher für einzelne Klänge (ein einzelner Soundeffekt oder ein einzelner Ton eines Instruments) verwendet wird.<sup>9</sup>

Unabhängig von dieser begrifflichen Differenzierung haben die Sampling-Technologie und die dazugehörigen Musikinstrumente – die sog. ‚Sampler‘ (mit semi-analogen Vorgängern wie Novatron und Mellotron) – für eine problemlose Verfügbarkeit einer Vielzahl von Klängen und musikalischen

---

<sup>8</sup> Die im Rahmen von sog. Sample-Libraries verwendeten digitalisierten Einzeltöne eines Klaviers werden etwa ebenso als ‚Samples‘ bezeichnet wie ein Klavierlauf oder eine Akkordfolge, die aus diesen Samples zusammengesetzt wurde, oder Passagen eines kompletten Stückes, in dem auch dieses Klavier erklingt.

<sup>9</sup> In der ursprünglichen Verwendung des Begriffs war dabei auch die Möglichkeit, den Klangausschnitt in einer Dauerschleife zu spielen (engl. Loop – Schleife, Ring), von großer Bedeutung und rekurriert auf die Entstehungskontexte als „Backgroundspuren“ (Stange-Elbe, 2015, S. 110) in Praktiken des HipHop und DJing (s. auch Baumgärtel, 2016).

Versatzstücken geführt, „wobei die physikalische Realität des eigentlichen Klangerzeugers nicht mehr beachtet werden muss“ (Stange-Elbe, 2015, S. 110). Charakteristisch ist dabei der Status als „Musikinstrument, das auf vorgefertigte Klänge zurückgreift“ (ebd.): Das Musizieren mit Loops und Samples ist also im Kern die (Wieder-)Verwendung bereits vorhandenen musikalischen Materials, das „durch technische Medien [geschieht], deren Handhabung ebenfalls gleich einem Instrument einer künstlerischen Aneignung bedarf“ (ebd.). Diese Aneignungsprozesse und die konkrete „Handhabung“ sowohl der technischen Medien als auch des musikalischen Materials sind also von besonderem Interesse für eine musikpädagogische Betrachtung der Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples.

Die Arbeit mit Loops und Samples führt außerdem spezifische Umgangsweisen mit sich, etwa das Editieren und Verfremden und die Überlagerung und Kombination von Samples unterschiedlicher Herkunft (Baumgärtel, 2016). Diese Möglichkeiten der Bearbeitung ergeben sich in der Regel erst durch die spezifischen Verwendungskontexte: Ein digitalisiertes Klangereignis, das in der Regel als Audiodatei vorliegt, kann (in entsprechenden Media-Playern) zunächst nur isoliert abgespielt werden. Erst die Integration in einer entsprechenden Software bietet die Möglichkeiten des Editierens, Kombinierens und Verfremdens, die für die Arbeit mit Loops und Samples charakteristisch sind.

Programme, die diese Bearbeitungsmöglichkeiten anbieten, werden als Digital Audio Workstation (DAW) bezeichnet.<sup>10</sup> Sie fungieren demnach als ‚Sampler‘, also als „Musikinstrument, das auf vorgefertigte Klänge zurück[greift]“ (Stange-Elbe, 2015, S. 210), und gelangen so in besonderem Maße in den Fokus des musikpädagogischen Erkenntnisinteresses dieser Studie. In einer DAW wird das musikalische Material – neben den unterschiedlichen Möglichkeiten der klanglichen Bearbeitung und Wiedergabe – immer auch visuell repräsentiert: In aller Regel werden die einzelnen Klangereignisse (Events) dort mit Hüllkurven



Abbildung 1 – Darstellung von Audiodateien als Events in der DAW Magix MusicMaker

abgebildet und visualisieren so dynamische und zeitliche Verläufe (s. Abb. 1). Folglich muss eine empirische Betrachtung von Loops und Samples als musikalische Dinge in Kompositionsprozessen in jedem Fall auch diese Repräsentationen in den Blick nehmen, ebenso wie die Bearbeitungs- und

<sup>10</sup> Prominente Beispiele sind etwa Cubase, Logic, ProTools, Ableton oder GarageBand. In der Literatur wird der Terminus DAW teilweise auch für den ganzen Computer verwendet (Stange-Elbe, 2015) und zeigt so auch die Verwobenheit von digitalen Dingen wie PC, Software, Interfaces usw.

Zugriffsmöglichkeiten in der DAW, die durch charakteristische Arbeitsschritte das musikalische Material überhaupt erst als Loops und Samples definieren.

## 2.4 Zusammenfassung und Fragestellung

Insgesamt lässt sich das Desiderat einer prozessrekonstruktiven Perspektive in der Zusammenschau des theoretischen Diskurses und empirischer Befunde zur Digitalisierung des Musikunterrichts erkennen. Entsprechend konnte gezeigt werden, dass auf theoretischer und didaktischer Ebene durchaus ambivalent und kontrovers über den Einzug digitaler Medien in den Musikunterricht diskutiert wird. Auch im theoretischen Diskurs werden dabei explizit Desiderata in Bezug auf die Beforschung „musikbezogene[r] Lernprozesse [...] im Kontext der Digitalisierung“ (Ahner, 2019, S. 15) formuliert. Vorhandene Studien kommen teilweise zu gegenläufigen Zuschreibungen an digitale Dinge im Musikunterricht (Ahlers & Godau, 2019), die allerdings nur selten durch genaue Betrachtung der dort stattfindenden Prozesse fundiert werden. Angesichts dieser kontroversen Bewertungen und Zuschreibungen von Potenzialen und Problemen digitaler Medien im Musikunterricht erscheint es notwendig, sich dem Vollzug und der Beschaffenheit musikbezogener Praktiken in mikroanalytischer und prozessbezogener Perspektive rekonstruktiv zu widmen. Darüber hinaus ist kaum geklärt, welche Rolle das musikalische Material für die Interaktionsprozesse im gemeinsamen Umgang mit digitalen Medien spielen kann und in welcher Form darauf in digitalen Musizierpraktiken (besonders in schulischen Kontexten) zugegriffen wird. Vor diesem Hintergrund widmet sich die vorliegende Studie den folgenden Fragen:

Welche Beschaffenheit weisen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples im musikpädagogischen Kontext auf? Wie greifen Schüler:innen auf das musikalische Material zu und in welcher Form wird es Bestandteil dieser Praktiken? Welche Rolle spielen die materielle Peripherie (also Maus, Kopfhörer, Interfaces, etc.) und die verwendete Software?

Um diese Fragestellungen zu beleuchten, muss auch methodologisch geklärt werden, wie ein prozessorientierter Zugriff auf die Verwendung von Material, Software und Gegenständen erfolgen kann. Dazu soll im Anschluss zunächst eine Perspektive auf die Rolle der Dinge in sozialen Praktiken eröffnet werden. Ausgehend davon werden soziologische, erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Zugriffe auf Materialität für die vorliegende Studie fruchtbar gemacht und auf die digitale und musikbezogene Fragestellung dieser Studie bezogen.

### 3. Methodologische Verortung

Seit dem sogenannten „material turn“ (Grenz & Eisewicht, 2020, S. 217ff.) ist die dezidierte Betrachtung von Materialität sowohl in der Soziologie als auch in der (Fach-)Unterrichtsforschung etabliert (Henkel, 2018; Rabenstein, 2018a; für die Musikpädagogik Kranefeld et al., 2019). Unterschiedliche Forschungsstränge schreiben den „Dingen“ als „subjektiv sinnhafte und in Handlungen sozial relevant gemachte, sinnlich bemerkbare und physisch erfahrbare“ Gegenstände (Grenz & Eisewicht, 2020, S. 221) unterschiedliche epistemologische Status zu. In post-humanistischen Strömungen des Neuen Materialismus wird dabei von der Nicht-Souveränität des Menschen und der prinzipiellen Gleichberechtigung nicht-menschlicher Aktanten für die Aushandlung sozialen Sinns ausgegangen (s. ebd.; Bosch, 2010; Deppermann et al., 2016). Ein prominenter Ansatz aus dieser Strömung ist die Akteur-Netzwerk-Theorie (Latour, 2005), die im Zuge eines radikal aktualisierten Handlungsbegriffs Dinge zu „full-blown actors“ (vollwertigen Akteuren, ebd. S. 75) erklärt. Fachdidaktische Studien, die sich auf diesen Ansatz beziehen, weisen den Dingen in der Sequenzanalyse eigene Turns zu und rekonstruieren menschlich-dingliche Netzwerke als Akteurseinheiten (Fetzer, 2013; Godau & Haenisch, 2019).<sup>11</sup> Gleichzeitig betonen entsprechende Positionen aber auch die Notwendigkeit, die menschlichen Akteur:innen in ihrer Interaktion mit den Dingen in den Mittelpunkt zu stellen: „Menschen sind [...] von Objekten betroffene sowie mittels und mit Objekten in Situationen involvierte Handelnde“ (Grenz & Eisewicht, 2020, S. 222, s. auch Fetzer, 2013). Besonders anschlussfähig an diese Sichtweise ist die Praxeologie, die die Dinge als „Mit-Konstituenten“ (Deppermann et al., 2016, S. 4) sozialer Praktiken beschreibt, deren Vollzug allerdings von den menschlichen Akteur:innen initiiert wird (Reckwitz, 2003; Schatzki, 2002).<sup>12</sup> Eine Verortung in der praxeologischen Unterrichtsforschung scheint vor diesem Hintergrund besonders vielversprechend, um die Beschaffenheit digitaler Musizierpraktiken und die Rolle der digitalen Dinge für die Realisierung dieser Praktiken zu beleuchten. Im Anschluss sollen daher zentrale Bezugspunkte der Praxeologie und ihre Relevanz für die Fragestellung der Studie erläutert werden.

#### 3.1 Zur (Sozio-)Materialität sozialer Praktiken

Die Praxeologie ist eine Theorie über menschliche Interaktion und soziale Bedeutungsaushandlung (Reckwitz, 2003; Schatzki et al., 2001). Namensgebendes Konzept ist das Verständnis von „sozialen Praktiken“ als geteilte, unbewusst realisierte und wiedererkennbare Bündel von Aktivitäten („a bundle of activities“, Schatzki, 2002, S. 71), die menschliches Handeln und die soziale Umwelt sinnstiftend organisieren. Zentral für die Konstitution sozialer Praktiken sind dabei auch die in ihnen verwendeten

---

<sup>11</sup> Für eine umfassendere Auseinandersetzung mit der Akteur-Netzwerk-Theorie und einer Fallanalyse, die diese Theorie operationalisiert, s. Korpustext 1 (Kapitel 11.1).

<sup>12</sup> Eine Abgrenzung der Praxeologie zur Akteur-Netzwerk-Theorie nimmt Schatzki (2002, S. 71ff.) vor, auch und vor allem anhand des dortigen Akteursverständnisses nicht-menschlicher Handlungsträger.

oder referenzierten Dinge (oder „Artefakte“, Schatzki, 2016, S.33), die in vielen Fällen zur Differenzierung und Lesbarkeit der Praktiken beitragen. Zur Materialität sozialer Praktiken gehören außerdem auch die räumliche Umgebung und die leiblichen Konstellationen, etwa Positionierungen im Raum, Körperhaltung oder Blickrichtung (Deppermann et al., 2016). Die Verwobenheit des Materiellen mit sozial-interaktiver Bedeutungsaushandlung schlägt sich im Begriff der Soziomaterialität nieder. Dieser meint, dass sich „Materielles nur als immer schon Diskursives und Diskursives immer nur als auch mit materialisierten Effekten von Praktiken verbunden verstehen“ lässt (Rabenstein, 2018b, S. 20f., s. auch Bührmann & Rabenstein, 2017). Diese Verwobenheit führt auch zu einer gewissen Kontingenz der Bedeutungszuschreibung an Dinge in sozialen Praktiken, da „die Deutungsmöglichkeiten eines Objektes in verschiedenen Situationen für verschiedene Menschen [...] vielfältig sind“ (Grenz & Eisewicht, 2020, S. 222). Entsprechend wird in praxeologischer Forschung immer wieder die „Wandelbarkeit“ (Rabenstein, 2018a) der Dinge betont, also die Möglichkeit wechselnder Bedeutungszuschreibung durch menschliches Handeln.<sup>13</sup> Die konkrete „Handhabung“ der Dinge in sozialen Praktiken deutet erst darauf hin, wie sie als „Zeichen und Symbol gelesen“ werden (Grenz & Eisewicht, 2020, S. 223), also zu was sie durch die Art und Weise ihrer Verwendung gemacht werden (Gurwitsch, 1977). Im Rahmen der vorliegenden Studie werden daher verschiedene Zugriffsweisen auf das musikalische Material und die daran beteiligten Dinge rekonstruiert und nach daraus resultierenden Bedeutungszuschreibungen gefragt (s. Kapitel 7.1). Diese Vorgehensweise erfordert in methodologischer Konsequenz eine prozessorientierte, rekonstruktive Sichtweise, da die Bedeutungszuschreibungen und -dekonstruktionen der beteiligten menschlichen Akteure im Prozessverlauf interpretativ erschlossen werden müssen.

### 3.2 Soziomaterialität als Gegenstand praxeologischer Unterrichtsforschung

Breidenstein und Tyagunova (2020) bezeichnen Unterricht als „vermutlich die am intensivsten beforschte soziale Praxis überhaupt“ (S. 197). Im Anschluss an die Konzeption von Unterricht als soziale Praxis hat sich eine umfangreiche praxeologische Unterrichtsforschung etabliert, die an schulischen Praktiken beteiligte Dinge sowohl erziehungswissenschaftlich (etwa Breidenstein, 2006; Martens, Asbrand & Spieß, 2015; Rabenstein, 2018b) als auch musikpädagogisch (Duve & Kranefeld, 2022 i.V.; Kranefeld et al., 2019; Langner, 2020) in den Blick nimmt. Fachdidaktische Perspektiven auf unterrichtliche Praktiken sind vor allem daran interessiert, die „Vollzugslogik alltäglicher Unterrichtspraktiken“ (Breidenstein & Tyagunova, 2020, S. 198) zu rekonstruieren dabei auch „Aspekte der Körperlichkeit, Räumlichkeit und Materialität von Unterricht“ (ebd., S. 199) zu berücksichtigen. Ziel entsprechender Forschungszugänge ist es auch, die Rolle der Dinge für die Konstitution dieser

---

<sup>13</sup> Die Rekonstruktion dieser Wandelbarkeit nimmt Rabenstein dabei zum Anlass für eine Abgrenzung zu Latours Netzwerkbegriff, der eine zu hohe Stabilität dieser Verbindungen suggeriere und damit deren Wandelbarkeit außer Acht lasse (Rabenstein, 2018a).

unterrichtlichen Praktiken und ihre Beteiligung an spezifischen „Aktivitätenbündeln“ zu rekonstruieren. Im Sinne der vorangegangenen Kapitel spielt für die vorliegende Studie also insbesondere eine Rolle, wie die beteiligten musikalischen und digitalen Dinge, also das musikalische Material, die Software und die Peripheriegeräte (beispielsweise Maus, Kopfhörer, Interface), verwendet werden, zu was sie durch ihre Verwendung gemacht werden und wie sie an fachbezogener Bedeutungsaushandlung beteiligt sind. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund der ‚Wandelbarkeit‘ der Dinge von besonderer Bedeutung, da erst die Interaktion im Klassenraum „aus vieldeutigen Dingen klar umrissene Objekte“ macht (Röhl, 2015, S. 163).<sup>14</sup> Im Gegensatz zu Forschungszugriffen anderer Fachdidaktiken auf Dinge im Unterricht, die sich vor allem auf stoffliche, also haptisch erfahrbare Objekte fokussieren (etwa Fetzer, 2013; Röhl, 2013, 2015), ist eine musikpädagogische, digitalisierungsbezogene Forschung vor die Herausforderung gestellt, auch flüchtige Klänge und deren virtuelle Darstellungen als musikalische Dinge zu verstehen und empirisch greifbar zu machen. Insofern ist gerade für die Rekonstruktion der Soziomaterialität von Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples eine Betrachtung der schülerseitigen Zugriffe auf das musikalische Material notwendig. In praxeologischer musikpädagogischer Prozessforschung standen bisher in erster Linie klassische Instrumente im Fokus (s. etwa Kranefeld et al., 2019; Langner, 2020). Die Untersuchung digitaler Lernsettings und der Rolle der dort beteiligten Dinge – sowohl der materiellen Peripherie als auch der digitalen Audiodateien und ihrer Repräsentationen – in mikroanalytischer, prozessrekonstruktiver Dimensionierung ist ein zentraler Mehrwert der vorliegenden Studie.

### 3.3 Videobasierte Unterrichtsprozessforschung

In methodologischer Hinsicht zeigt sich das besondere Potenzial einer praxeologischen Forschungshaltung für die Rekonstruktion der Rolle der Dinge und ihrer interaktionsbezogenen Verwendungs- und Zugriffsweisen auch im Zusammenhang von musikpädagogischer Unterrichtsforschung. Deutlich werden aber auch Herausforderungen beim rekonstruktiven Zugriff auf hoch wandelbare, virtuelle und klanglich flüchtige Dinge in soziomateriellen Praktiken. In methodischer Hinsicht müssen also zunächst weitere Fragen geklärt werden: Wie können soziomaterielle Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples für eine Rekonstruktion zugänglich gemacht werden? Wie können wandelbare Bedeutungszuschreibungen von Dingen empirisch gefasst werden? Wie kann methodisch der Komplexität begegnet werden, die der digitale Kontext entfaltet, in dem der Untersuchungsgegenstand der Loops und Samples bereits eine Bedeutungszuschreibung an digitalisiertes Audiomaterial darstellt? Um diesen Fragen ebenso wie dem Desiderat einer

---

<sup>14</sup> Die Fokussierung auf das Akteur:innenhandeln macht laut Breidenstein und Tyagunova auch eine Besonderheit fachspezifischer praxeologischer Unterrichtsforschung aus: „Während die praxeologische Forschung dezidiert soziale Praktiken als Untersuchungsgegenstand profiliert und sich damit von Akteurs- und Handlungstheorien absetzt, rechnet die fachdidaktische Forschung in aller Regel mit Akteuren.“ (ebd., 2020, S. 201),

prozessrekonstruktiven Zuwendung zu digitalen Musikpraktiken zu begegnen, wird die videobasierte Unterrichtsprozessforschung als Forschungszugang gewählt. Diese wurde von Kranefeld (2017, 2020) für die Musikpädagogik beschrieben und bietet aus fachspezifischer Perspektive besonders den Vorteil, auch die flüchtigen Klangereignisse in Musizierprozessen für eine Analyse zugänglich zu machen (Kranefeld, 2017). Darüber hinaus lassen sich im Videomaterial auch musikalische Zwischenstände und einzelne Arbeitsschritte erfassen, die im finalen Produkt der Gruppenarbeiten nicht mehr ersichtlich würden.

Auch in der Praxeologie wird betont, dass die Beschreibung sozialer Praktiken einer genauen Beobachtung bedarf (Breidenstein & Tyagunova, 2020, S. 216). Entsprechend sind videografische Zugriffe in besonderem Maße für die Rekonstruktion sozialer Praktiken geeignet, im Gegensatz zu protokollierenden Methoden der Ethnografie, wie beispielsweise der teilnehmenden Beobachtung, die in der praxeologischen Unterrichtsforschung ebenfalls häufig verwendet wird (Rabenstein & Drope, 2021). Letztere gelten als „hoch aggregiert und nicht in der Lage, die prozessualen Details des Geschehens lückenlos und präzise zu erfassen“ (Deppermann et al., 2016, S. 16). Die Rekonstruktion spezifischer Vollzugslogiken von sozialen Praktiken erfordert darüber hinaus die Beachtung ihrer Sequenzialität (ebd.), die für den Gegenstand dieser Studie – die interaktiven Zugriffe auf die Dinge in sozialen Praktiken – in besonderem Maße relevant wird. Videografische Analysemethoden bieten dies durch die Möglichkeit zur wiederholten Betrachtung und Analyse und der somit hohen Auflösung der Mikroprozessebene. Darüber hinaus können durch Verlangsamung, Ausschalten des Tons und Verwendung mehrerer Kameraperspektiven zusätzliche Blickwinkel eingenommen werden, die vor dem Hintergrund der Fokussierung auf die (Sozio-)Materialität und auf die Verwendung der Dinge besonders vielversprechend erscheinen.

Vor dem Hintergrund dieser methodologischen Verortung sowohl in praxeologischer als auch in videografischer Unterrichtsforschung sollen im Anschluss das konkrete Design der Studie, das Sampling sowie die Aufbereitung und Transkription der erfassten Daten beschrieben werden.

## 4. Design der Studie

Um auf das im theoretischen Hintergrund beschriebene Desiderat zu reagieren und die dort formulierten Fragestellungen zu beleuchten, wurde für diese Studie in Anlehnung an Höller (2019, 2022 i. V.) ein unterrichtsnahes Experiment zum Komponieren mit Loops und Samples entwickelt. Im Folgenden soll das konkrete Design dieses Experiments, das untersuchte Sample, die Art der Erhebung sowie die anschließende Aufbereitung und Transkription der Daten beschrieben werden, ehe in Kapitel 5 die Vorstellung übergreifender Auswertungsmethoden erfolgt.

### 4.1 Konzeption und Vorstellung des beforschten Lehr-Lern-Settings

Die Gestaltung des unterrichtsnahen Experiments im Rahmen dieser Studie sieht vor, dass Schüler:innengruppen mit Laptops und einer DAW eine Gestaltungsaufgabe zu Loops und Samples bearbeiten. Die Unterrichtsnähe entfaltet sich im konkreten Design zunächst durch die Tatsache, dass die Schüler:innen im Klassenverband erhoben wurden. Da davon auszugehen ist, dass im Unterricht im Schnitt vier Schüler:innen auf einen Computer kommen (OECD, 2015), wurde den Arbeitsgruppen jeweils nur ein Laptop zur Verfügung gestellt. Die für die Aufgabe zur Verfügung gestellte Zeit betrug drei Stunden, also das Äquivalent von zwei Doppelstunden. Im Rahmen dieses Zeitumfangs sollten die Schüler:innen (im Anschluss an eine kurze technische Einführung) mit Hilfe bereitgestellter Loops und Samples ein eigenes Stück gestalten. Im Gegensatz zu einer Erhebung in der Schule konnte durch die Anlage als Experiment auf eine kontrolliertere technische Umgebung zurückgegriffen werden. Die Aufzeichnung in einem Videolabor ermöglichte dabei einen möglichst geringfügigen technischen Eingriff in das Forschungsfeld (s. Kapitel 4.2).

Die eigens für diese Erhebung angefertigten Loops und Samples wurden bewusst so konzipiert, dass sie von Tonart und Tempo zueinander passen und möglichst vielfältig kombiniert werden können, und lassen sich allgemein dem Bereich der Elektronischen Tanzmusik zuordnen. Sie wurden mit gängigen, genretypischen Bezeichnungen versehen (etwa Riser, Downfilter, One-Shot, Bassline etc.) und auf den Laptops vorinstalliert. Die Komposition selbst sollte in einer DAW geschehen, da es sich dabei um eine authentische Kompositionsumgebung professioneller Praxis handelt (anders als die bereits umfangreicher beforschte Arbeit mit Tablets oder Smartphones, die in professionellen Kontexten eher die Ausnahme darstellt; s. Kapitel 2.2). Dafür wurde die DAW MagixMusicMaker ausgewählt, da sie alle nötigen Funktionen bietet (Drag & Drop, Editierfunktionen, Mixing und einige Verfremdungs- und Produktionseffekte) und außerdem als Freeware auch in schulischen Kontexten häufig eingesetzt wird. Während der Bearbeitung der Aufgabe bestand die Möglichkeit, technische oder inhaltliche Fragen mit der Lehrperson der eingeladenen Klasse zu besprechen. Die Einheit wurde mit einer gemeinsamen Präsentation und Reflexion der Gruppenergebnisse abgeschlossen, sodass ein gewisser Ansporn geschaffen wurde, tatsächlich eine Komposition fertig zu stellen.



## 4.2 Sampling und Erhebung

Im Rahmen der Studie wurden 2018 insgesamt vier Klassen videografiert, aus denen sich 23 Kleingruppen zu je 2-4 Schüler:innen ergaben (alle Gruppen hatten dabei dieselben Aufgaben und Materialien). Im Sinne eines möglichst kontrastiven Samples<sup>15</sup> gehörten die Lerngruppen dabei unterschiedlichen Altersstufen an (eine Musik-AG der Unterstufe, zwei Mittelstufenkurse, ein Musik Leistungskurs), stammten von unterschiedlichen Schulformen (Gymnasium und Gesamtschule) und aus unterschiedlichen Einzugsbereichen (einem städtischen Einzugsgebiet, einem eher ländlichen Vorort; der Leistungskurs setzte sich aus mehreren Schulen zusammen). Durch die Aufnahme verschiedener Klassen konnte außerdem ein unterschiedliches Maß an fachlicher Vorerfahrung und inhaltlichem Interesse angenommen werden, da sowohl Wahlpflichtbereiche, AG-Arbeit und Regelunterricht erhoben wurde.

Die Erhebung fand in einem Videolabor an der TU Dortmund, dem Labprofil, statt (Fresen et al., 2018). Die dort zur Verfügung gestellte Ausstattung ermöglicht durch kaum sichtbare Kameras und Mikrofone eine wenig invasive Erhebungsatmosphäre, die den sog. Kamera-Effekt, also den technischen Eingriff in das Untersuchungsfeld (Dinkelaker & Herrle, 2009) möglichst geringhalten soll (s. auch Fankhauser, 2012; Beeli-Zimmermann et al., 2020). Durch multiperspektivische Aufnahmen mehrerer um 360° schwenkbarer Deckenkameras können auch materielle Aspekte der Gruppenarbeiten (wie Verwendung von Gegenständen, Blickrichtung, Positionierungen, etc.) umfassend festgehalten werden. Darüber hinaus wurden die Bildschirmanzeige (sog. Screenshot) und Audioausgabe der Laptops aufgezeichnet, um multimodale Zugriffsweisen auf den gesamten musikalischen Arbeitsprozess zu ermöglichen. Insbesondere Prozesse des gemeinsamen Anhörens einzelner Audiodateien, sowie im weiteren Arbeitsverlauf verworfene Zwischenschritte können so in ihrer Prozesshaftigkeit greifbar gemacht werden. Darüber hinaus sind die finalen Kompositionen der einzelnen Gruppen als Audiomixdown abgespeichert worden, um auch Bezüge zwischen Endprodukt und vorläufigen Arbeitsschritten herstellen zu können.

## 4.3 Aufbereitung und Transkription der Daten

Vor der Auswertung wurde das Videomaterial aufbereitet und editiert. Dabei wurden die verschiedenen Kameraperspektiven jeder Gruppe (in der Regel eine Draufsicht und eine Ansicht des Bildschirms) Bild in Bild in einem gemeinsamen Video zusammengeschnitten und der Tonmitschnitt des Tischmikrofons mit der Audioausgabe des Laptops übereinander gelegt. Auf diese Weise entstand pro Arbeitsgruppe ein einzelnes Master-Video, in dem alle Kameraeinstellungen und akustischen

---

<sup>15</sup> Das kontrastive Sampling ist auch ein Bestandteil der Grounded Theory Methodology (GTM, Strauss & Corbin, 1996; Mey & Mruck, 2011) um ein möglichst ‚gesättigtes‘ Material zu generieren. Für weitere Ausführungen zur Orientierung an der GTM im Rahmen dieser Studie s. Kapitel 5.3.

Informationen zugänglich wurden (die einzelnen Quelldateien standen natürlich für spätere Zugriffe weiterhin zur Verfügung). Die so aufbereiteten Videos wurden zunächst auf der Sichtstrukturebene segmentiert und im Hinblick auf Verwendung bestimmter Dinge verschlagwortet (Dinkelaker & Herrle, 2009), um einen ersten Zugang zum Material zu erhalten. Segmentierte Interaktionssequenzen wurden mithilfe eines erweiterten Transkripts offen kodiert, um erste Kategorien zu bilden (s. dazu auch Kapitel 5). Das erweiterte Transkript enthält neben dem Verbaltranskript und einer genauen Beschreibung der inkorporierten Ebene<sup>16</sup> und musikalischen Ereignisse eine Spalte mit Standbildern aus den Videoperspektiven und Screenshots aus dem Screenshotprogramm.<sup>17</sup>

## 5. Analysemethoden und Auswertungsprinzipien

Die einzelnen Korpustexte wählen unterschiedliche methodische Vorgehensweisen (Turn-by-Turn Analyse, empirische Typenbildung). Für die übergreifende Auswertung des Materials spielten im Verlauf der gesamten Studie allerdings einige Analysemethoden und Auswertungsprinzipien eine besonders zentrale Rolle. Der Fokus auf die Soziomaterialität etwa erforderte einen analytischen Zugriff auf das Videomaterial, der sich dezidiert auch der non-verbalen, inkorporierten Interaktion öffnet. In diesem Zusammenhang erscheint die multimodale Interaktionsanalyse nach Deppermann (2015; s. auch Schmitt, 2007) als ein vielversprechender Ansatz, um die Prozesse der Bedeutungsaushandlung im Kontext des Komponierens mit digitalen, musikalischen Dingen zu untersuchen. Für die weiterführende Auswertung der Analyseergebnisse zur Theoriebildung und die Reflexion des Forschungsprozesses waren außerdem immer wieder Bestandteile der Grounded Theory Methodologie (Mey & Mruck, 2011) von Bedeutung. Diese übergreifenden Analysemethoden und Auswertungsprinzipien der Studie werden im Folgenden vorgestellt.

### 5.1 Multimodale Interaktionsanalyse

Eine interaktionsanalytische Betrachtung des Videomaterials ist für die gewählte Fragestellung notwendig, um soziomaterielle Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples in ihrer Prozesslogik nachvollziehen zu können. Das Verständnis von Praktiken und Interaktion als „multimodale Praxis leiblichen Handelns im Raum und mit Objekten“ (Deppermann et al., 2016, S. 2) legt dabei entsprechende Analyseverfahren mit multimodalem Blick nahe. Die dezidierte Perspektive auf die Verwendung der Dinge erfordert außerdem eine stärkere Einbeziehung der non-verbalen Ebene, also der für diese Studie besonders relevanten Dimensionen dinglicher Interaktion,

---

<sup>16</sup> Der methodische Schritt der genauen Beschreibung der inkorporierten Ebene entstammt der Dokumentarischen Methode (Bohnsack, 2014) und ist in der Musikpädagogik für die Beforschung von Prozessen des Musik-Erfindens bereits etabliert (s. etwa Völker et al., 2020; Buchborn, 2021).

<sup>17</sup> Entsprechende Transkripte lassen sich auch in den Korpustexten einsehen. Artikel 1 nimmt dabei insbesondere die Screenshots in den Fokus, während in Artikel 3 Standbilder und die darin ersichtliche inkorporierte Ebene in den Vordergrund rücken.

Räumlichkeit und Positionierungen. Dazu müssen in der qualitativen Sozialforschung etablierte Verfahren, die sich traditionell im Anschluss an die Konversationsanalyse auf Verbalsprache fokussieren, erweitert werden, um auch diese Ebenen analytisch erschließen zu können. Die multimodale Interaktionsanalyse (Deppermann, 2015; Schmitt, 2007; Schmitt & Knöbl, 2013) liefert dazu einen konkreten method(olog)ischen Rahmen, der die analytischen Zugriffe auf das Videomaterial besonders geleitet hat. Speziell für diese Studie spielten dabei eine möglichst deskriptive Verschriftlichung non-verbaler Interaktion, diagrammatische Darstellungen von Positionierungen und Blickrichtungen sowie analytische Zugriffe auf Standbilder und Fotogramme eine zentrale Rolle. Vor dem Hintergrund des fachlichen Interesses der Studie wurde außerdem die Beschreibung musikalischer Ereignisse in das erweiterte Transkriptionsverfahren aufgenommen (s. Kapitel 4.3). In der sequenziellen Interpretation einzelner Turns und bei Lesartenbildungen werden diese Dimensionen der non-verbaler Interaktion besonders berücksichtigt (Schmitt & Knöbl, 2013).<sup>18</sup> Die multimodale Interaktionsanalyse stellt außerdem bewusst die Analyse der verbalen Interaktionsebene im Auswertungsprozess vorerst in den Hintergrund: Entsprechend wurden visuelle Erstanalysen (ebd., S. 248ff.) einzelner Interaktionssequenzen angefertigt, um non-verbale Bedeutungsgehalte nicht erst im Anschluss an konversationsanalytische Zugriffe zu betrachten und so diese wichtige Ebene ohne präskriptive Folien zu erschließen. Die Bedeutsamkeit dieser visuellen Zugriffe bei der Analyse zeigt sich auch in den Ergebnisebenen der Korpus-texte, deren zentrale Phänomene erst durch die Analyse der visuellen Ebene herausgearbeitet werden konnten (etwa Mausbesitzwechsel in Korpus-text 2; Einstöpseln oder Ausklinken in Korpus-text 3). Auf diese Weise konnte die in den Forschungsfragen angelegte Berücksichtigung non-verbaler und dinglicher Interaktion auch methodisch gewährleistet werden.

Die weitere Auswertung durch Fallvergleiche sowie theoriebildende Kodierprozesse wurde in der vorliegenden Studie vor allem von der Forschungshaltung der Grounded Theory Methodology beeinflusst.

## 5.2 Forschungshaltung der Grounded Theory Methodologie

Die Grounded Theory Methodology (GTM) ist in der qualitativen Sozialforschung seit Jahrzehnten etabliert und entfaltet ihr besonderes Potenzial in der Erfassung „sozialen Sinns [...] in Interaktionen in spezifischen sozialen Handlungsfeldern“ (Lüders & Reichertz, 1986, S. 93). Deswegen eignet sie sich auch besonders, um interaktionsbezogene Bedeutungszuschreibungen in musikbezogenen Praktiken (als spezifische soziale Handlungsfelder) zu rekonstruieren. Durch verschiedene (auch

---

<sup>18</sup> In Korpus-text 1 wird dabei experimentell auch die Turnzuweisung an die beteiligten Dinge erprobt. Diese von der Akteur-Netzwerk-Theorie und entsprechenden fachdidaktischen Zugriffen (bspw. durch Fetzer, 2013) inspirierte analytische Erprobung konnte dabei als gewinnbringende Perspektive auf soziomaterielle Kompositionsprozesse bewertet werden.

personenabhängige) Strömungen innerhalb der GTM kann nicht von einer einheitlichen, klar umrissenen Methodologie gesprochen werden (Mey & Mruck, 2011). Für den Auswertungsprozess der vorliegenden Studie spielten daher mehrere methodische Vorgehensweisen eine zentrale Rolle. Neben dem in Kapitel 4.2 dargestellten Prozess des kontrastiven Samplings orientierte sich die Auswertung der gewonnenen Daten insbesondere am Vorgehen des offenen, axialen und selektiven Kodierens. Besonders das axiale und selektive Kodieren bildeten wichtige Schritte, um die in den multimodalen Interaktionsanalysen (Kapitel 5.2) gewonnenen fallbezogenen Konzepte zu fallübergreifenden Kategorien zu abstrahieren.

Für die Auswertung videografischer Studien ist vor allem die Auswahl von Schlüsselszenen eine verbreitete Vorgehensweise (Kranefeld, 2020). Dazu wurden auch für die vorliegende Studie nach Einzelfallanalysen und anschließenden kontrastiven Fallvergleichen diejenigen Interaktionsabschnitte isoliert, die in besonderem Maße für die Bildung übergreifender theoretischer Kategorien geeignet waren (ebd.), in denen also spezifische Phänomene der Interaktion mit digitalen Dingen besonders exemplarisch entfaltet werden können.<sup>19</sup> Der analytische Zugriff auf das videografische Material orientierte sich zunächst an Verfahren der multimodalen Interaktionsanalyse. Im Anschluss daran spielte für die Identifizierung dieser Schlüsselszenen das Prinzip des „permanenten Vergleichs“ (Mey & Mruck, 2011, S. 109f.) eine wichtige Rolle, um zwischen fallspezifischen und übergreifenden Phänomenen zu differenzieren und in axialen Kodierprozessen herausgearbeitete Codes in weiteren Interaktionssequenzen zu dimensionieren. Das in Kapitel 3.2 dargestellte Verständnis fachbezogener sozialer Praktiken und der Blick auf Unterricht als soziale Praxis waren dabei zentrale sensibilisierende Konzepte (ebd.). Für einzelne Phänomene wurde darüber hinaus das Kodierparadigma nach Strauss (1991) genutzt, um dazugehörige Kategorien und Codes in schematischen Übersichten zusammengefasst aufeinander beziehen zu können.<sup>20</sup>

Für die reflexive Grounded Theory, in der sich diese Studie verortet, ist außerdem die Reflexion des eigenen Forschungsprozesses zentral, ebenso wie intersubjektive Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse (Breuer, 2009; Mey & Mruck, 2011). Um dies zu gewährleisten, wurden über den gesamten Forschungszeitraum schriftliche Memos verfasst und Interpretationswerkstätten zur kollegialen Validierung und zum Perspektivwechsel genutzt. Durch den kumulativen Charakter der vorliegenden Dissertation sind außerdem Reviewverfahren und Herausgeber:innenfeedbacks in die Ergebnis-

---

<sup>19</sup> Um solche Schlüsselszenen handelt es sich infolgedessen auch bei den in den einzelnen Korpustexten vorgestellten Fällen.

<sup>20</sup> Das Kodierparadigma spielte vor allem für die Ergebnisse in Korpustext 3 (Kapitel 11.3) eine zentrale Rolle; s. dazu auch den entsprechenden methodischen Abschnitt.

generierung eingeflossen, ebenso wie fachliche Diskussionen im Rahmen von Vorträgen und Interpretationswerkstätten.<sup>21</sup>

## 6. Vorstellung und Einordnung der Korpustexte

Im Folgenden sollen die Veröffentlichungen, die den Korpus der kumulativen Dissertation bilden, zunächst einzeln zusammengefasst werden. Dazu werden die zentralen Ergebnisse sowie eine kurze Übersicht über den im Artikel vorgestellten Fall, die methodische Fokussierung und die konkrete Fragestellung präsentiert.

### 6.1 Kurzzusammenfassung Artikel 1 „Komponieren am Raster“

Der erste Korpustext entwickelt an einem Fallbeispiel die method(olog)ische und vor allem erkenntnistheoretische Perspektive der Studie. Ausgehend von der leitenden Fragestellung, wie menschliche Akteur:innen in digitalen Kompositionssettings auf die beteiligten Dinge zugreifen und sich mit ihnen vernetzen, werden zunächst die an diesen Kompositionsprozessen beteiligten Dinge beschrieben und zentrale Bezugstheorien für eine Fallanalyse operationalisiert. Diese Operationalisierung bezieht sich in besonderem Maße auf die in der Akteur-Netzwerk-Theorie konzipierten ‚Vernetzungen‘ zwischen Menschen und Dingen. Orientiert an fachdidaktischen Studien aus der Mathematik (Fetzer, 2012; 2013), die ein ähnliches Vorgehen für analoge Lerngegenstände erprobt haben, werden so verschiedene Zugriffsweisen auf visuelle und akustische Aspekte der beteiligten Dinge in musikbezogenen, digitalen Settings rekonstruiert.

Als fallbezogenes Ergebnis wurden Bezugnahmen der Schüler:innen auf die Ebene der visuellen Darstellung des musikalischen Materials und dessen Ausrichtung am Taktraster rekonstruiert, die auf relevante Phänomene der in dieser Studie untersuchten soziomateriellen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples hinweisen. Schüler:innen können sich grundsätzlich auf die visuelle Ebene (also die Darstellung in der Software) und die akustische Ebene (also den spezifischen Klang) beziehen. Dieses Ergebnis führt zur Unterscheidung von *kongruenten* und *diskrepanten* Zugriffsweisen auf das musikalische Material, wenn mehrere Schüler:innen auf die gleiche oder auf unterschiedliche Ebenen Bezug nehmen. So konnte im Zuge einer Fallanalyse eine *Ebenendiskrepanz* deutlich gemacht werden, infolge derer die Korrektur eines von der Gruppe wahrgenommenen Fehlers zunächst nicht umgesetzt werden konnte. Dieser konnte erst durch die Herstellung von *Ebenenkongruenz* behoben werden, indem alle Gruppenmitglieder auf dieselbe sensorische Ebene des musikalischen Materials zugriffen (im Fallbeispiel der akustische Klang). Diese Phänomene der *Ebenendiskrepanz/-kongruenz* zeigen

---

<sup>21</sup> Die Korpustexte basieren dabei auf wissenschaftlichen Tagungsvorträgen, in denen der analytische Blick auf das Material und die Ergebnisebenen der einzelnen Texte durch anschließende Diskussionen und Feedback abermals geschärft werden konnte.

einerseits Besonderheiten des gemeinsamen Zugriffs einer Gruppe auf die musikalischen Dinge, andererseits aber auch die besonders im digitalen Kontext gesteigerte „Wandelbarkeit“ der Dinge durch verschiedene menschliche Verwendungsweisen und Bedeutungszuschreibungen (s. Kapitel 3.1).<sup>22</sup>

Aus methodischer Sicht zeigt dieser Artikel vor allem das Potenzial eines mikroanalytischen Blickes, durch den im Rahmen von sequenziellen und rekonstruktiven Analysen wechselnde Zugriffe auf das musikalische Material sichtbar werden. Die Befunde der Fallanalyse unterstreichen außerdem die theoretische Verortung in der praxeologischen Unterrichtsforschung, wo die teilweise konträre, kurzfristige und wechselnde Verwendung und Bedeutungsaufladung der Dinge als zentrale Charakteristik von soziomateriellen Praktiken aufgefasst werden kann.<sup>23</sup>

## 6.2 Kurzzusammenfassung Artikel 2 „Mach nochmal was Neues“

Dieser Artikel widmet sich der Frage, wie sich unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten zu den digitalen Dingen auf musikbezogene Entscheidungsfindungen im Kompositionsprozess einer Gruppe auswirken. Ausgehend von dem Verständnis, dass diese Prozesse der Entscheidungsfindung im musikalischen Prozess der Gruppe eine besondere Rolle spielen (Barrett 1998; Rolle 2017), wurden im Rahmen einer empirischen Typenbildung (Kluge 1999) fallübergreifend Entscheidungsprozesse ausgewertet und kontrastiert. Dabei bezieht sich die Operationalisierung von Zugänglichkeit auf das Verständnis von „Handlungsmöglichkeiten“ (Duve, 2022, S. 178), also die Einschränkung oder Eröffnung von eigenen Anschlussoptionen an vorangegangene Handlungen: So werden etwa durch die Übernahme der Maus zahlreiche musikbezogene Handlungsmöglichkeiten im Umgang mit dem musikalischen Material eröffnet. Theoretische Bezugspunkte bilden aktuelle Beiträge zur Soziomaterialität ebenso wie ein soziologisches Verständnis von Macht (Foucault, 1982) und deren Operationalisierung in Studien über Entscheidungsprozesse in Gruppenarbeiten aus anderen Fachdisziplinen (s. etwa Barker & Quennerstedt, 2017). Für die Typenbildung wurden insgesamt 117 Schlüsselszenen aus dem gesamten Material der Studie beschrieben, kontrastiert und anhand von induktiv entwickelten Vergleichskriterien zusammengefasst. Als zentrales inhaltliches Ergebnis der Typenbildung konnten die *Mauskontrolle* im Speziellen und die *Zugänglichkeit des musikalischen Materials* im Allgemeinen als bedeutsame Kategorien für die musikbezogene Entscheidungsfindung entwickelt werden. Dabei lassen sich in der Typenbildung grundlegend Typen der *Konsensbildung* und Typen des *Alleinbestimmens* unterscheiden. Bei der *Konsensbildung*, die durch regen Austausch und Diskussion in der Gruppe und eine Rückversicherung bzw. Bestätigung des eigenen Handelns durch die Person mit der Maus gekennzeichnet

---

<sup>22</sup> Diese Ergebnisebene spielt außerdem eine zentrale Rolle in Kapitel 7.2, welches Phänomene des gemeinsamen Zugriffs unterschiedlicher Akteur:innen auf dieselben (digitalen) Dinge beschreibt.

<sup>23</sup> Ähnliches wurde auch bei der Betrachtung von analogen Musikinstrumenten mit Prozessen der Umdeutung und Wandelbarkeit der Dinge rekonstruiert (s. Kranefeld et al., 2019).

ist, konnten zwei Untertypen unterschieden werden. Diese differieren in erster Linie durch die Bezugsnormen in der zur Konsensbildung geführten Diskussion: bei der *sozialen Konsensbildung* spielen in erster Linie Aspekte der Peerkultur, Ansprüche an Fairness und Gleichberechtigung sowie weitere soziale Dimensionen eine Rolle, während bei der *ästhetisch-musikalischen Konsensbildung* musikbezogene Aspekte zur Entscheidungsfindung herangezogen werden. Bei dem Typus des *Alleinbestimmens*, der sich vor allem durch unilaterale Entscheidungen und Ausgrenzung anderer Gruppenmitglieder auszeichnet, kann zwischen Fällen unterschieden werden, in denen der Alleinbestimmende selbst die Maus kontrolliert (*direktes Alleinbestimmen*), und Fällen, in denen der Alleinbestimmende einem anderen Gruppenmitglied, das die Maus kontrolliert, die Handlungen und Entscheidungen diktiert (*indirektes Alleinbestimmen*). Die Ergebnisse dieses Korpustextes fügen sich in die in Kapitel 7.2 eröffneten sozialen Dimensionen der soziomateriellen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples. Dabei spielen Aspekte der Zugänglichkeit eine zentrale Rolle, ebenso wie daraus erwachsende Konsequenzen für die normative Ordnung und Subjektivationsprozesse in der Gruppenarbeit, die zum Ausgangspunkt für eine machtkritische Perspektive auf diese Praktiken werden.

### 6.3 Kurzzusammenfassung Artikel 3 „Prozesse des Verbindens und Distanzierens“

Dieser Artikel widmet sich der grundsätzlichen Frage, wie Interaktionsprozesse zwischen menschlichen Akteur:innen und digitalen Dingen in Gruppenkompositionsprozessen beschaffen sind. Ausgangspunkt sind dabei theoretische Positionen im Digitalisierungsdiskurs, die eine besondere „Vermischung“ (Hörning, 2017, S. 70) bzw. „Verknüpfung“ (Stalder, 2016, S. 18) von Menschen und Dingen in digitalen Kontexten annehmen. Zentrales Ergebnis dieses Artikels ist die Rekonstruktion von *Prozessen des Verbindens und Distanzierens*, die abstrahierend beschreiben, wie diese Verknüpfungen und Vermischungen Praktiken des Komponierens mit digitalen Dingen immanent sein können. Diese werden anhand eines Fallbeispiels veranschaulicht, in dem die Phänomene des *Einklinkens* – ein Schüler stößelt seinen Kopfhörer in den Kopfhörerverteiler einer anderen Gruppe und arbeitet vorübergehend dort an der Komposition mit – und des *Abblockens* – das Verwehren des Einklinkens durch Zuhalten der Kopfhörerbuchse – vorgestellt wurden. Diese Befunde leisten einen zentralen Beitrag zur gesamten Studie sowohl durch die Beschreibung dieser dingbezogenen Interaktionsprozesse als auch durch die dezidierte Operationalisierung und empirische Rekonstruktion der Verknüpfungs- und Vermischungsbegriffe des Digitalisierungsdiskurses. Diese werden außerdem musikpädagogisch relevant, indem gezeigt werden konnte, dass etwa musikbezogene Reflexionsphasen, Überarbeitungen und der Austausch von Ideen besonders im Verlauf von verbindenden Prozessen stattfinden. Dabei ist vor allem das verbindende Potenzial digitaler Dinge in Prozessen des Musik-Erfindens eine neuwertige Erkenntnis, da bisher vor allem die Behinderung menschlicher Kommunikation und Förderung von „Einzelarbeit“ (Godau, 2018, S. 12) bei der Verwendung digitaler

Medien angenommen wird (s. Kapitel 2.2). Eine theoretische Einordnung dieser Ergebnisse konnte außerdem zeigen, dass – aufbauend auf das Konzept der Affordanz (Zillien, 2019) – ein Verständnis von Dingen als Mitgestaltende der an und mit ihnen vollzogenen Prozesse dazu beiträgt, die Beschaffenheit musikbezogener Praktiken näher zu beleuchten. Dabei ist von besonderer Bedeutung, dass dieselben Dinge (im Fallbeispiel des Artikels der Kopfhörerverteiler) sowohl an Prozessen des Verbindens als auch des Distanzierens beteiligt sein können, und es von der Interaktion und Bedeutungsaushandlung der beteiligten menschlichen Akteur:innen abhängt, welche der beiden entgegengesetzten Prozesse zum Vollzug kommen.

#### 6.4 Zusammenfassung

In den einzelnen Korpustexten werden zentrale Merkmale von Gruppenkompositionsprozessen mit Loops und Samples beschrieben. Zum einen sind sie von wechselnden Bedeutungszuschreibungen zu den beteiligten materiellen, also physikalisch (be-)greifbaren, sowie digital (re-)präsentierten Dinge gekennzeichnet, die im sequenziellen Interaktionsverlauf kurzfristig changieren können. Zum anderen wird auch auf das hinterlegte musikalische Material unterschiedlich zugegriffen, wodurch dieses auf unterschiedliche Weise in den Kompositionsprozess eingebracht wird und unterschiedliche Eigenschaften (etwa Klang oder visuelle Repräsentation) im Prozess bedeutsam werden. Des Weiteren sind soziale Dimensionen der Gruppenprozesse prägend, etwa Aspekte der Zugänglichkeit der Dinge, ebenso aber auch diskrepante oder kongruente Zugriffe mehrerer Schüler:innen auf das musikalische Material.



## 7. Soziomaterielle Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples

Die Korpustexte fokussieren in ihren spezifischen Zugriffen unterschiedliche, am Kompositionsprozess beteiligte Dinge (etwa die Maus, Kopfhörerverteiler oder die Bildschirmanzeige). Um die dortigen Ergebnisse zu ergänzen, soll im Folgenden die Betrachtung der Rolle des hinterlegten musikalischen Materials in den Mittelpunkt gestellt werden. Die tatsächlichen Loops und Samples werden dabei als digitale musikalische Dinge betrachtet, deren Rolle in Praktiken des Komponierens zum Gegenstand der Untersuchung wird.

Nach Schatzki bestehen soziale Praktiken aus zwei übergreifenden Dimensionen („overall dimensions“): Erstens aus der Dimension der vollzogenen Aktivitäten und zweitens aus der Dimension der Organisation, welche neben sozialer Interaktion auch die normative Ordnung beinhaltet (Schatzki, 2002, S. 71). Für eine Beschreibung soziomaterieller Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples ist also in Bezug auf die erste Dimension zunächst die Rekonstruktion der dort vollzogenen „Aktivitätenbündel“ (Schatzki, 2002, S. 71) notwendig, die für die Realisierung dieser Praktiken vollzogen werden und mit ihnen assoziiert sind (s. auch Deppermann et al., 2016, S. 8). Im Kontext des Komponierens mit Loops und Samples spielen besonders die *Zugriffe auf das musikalische Material* eine Rolle. In Kapitel 7.1 werden daher mit dem Aufrufen des Materials als (1) Listeneintrag, (2) isoliertes Klangereignis und (3) Loops und Samples drei Zugriffsweisen ausdifferenziert, die eine besondere fachspezifische Relevanz entfalten. Diese Aktivitäten – also die potenziellen Möglichkeiten, auf das musikalische Material zuzugreifen – erfolgen im Vollzug der Gruppenprozesse durch mehrere Schüler:innen (möglicherweise auch gleichzeitig), also in sozialer Interaktion. Kapitel 7.2 beleuchtet die soziale Organisation als zweite Dimension sozialer Praktiken und stellt exemplarisch zwei Phänomene des *gleichzeitigen Zugriffs mehrerer* Schüler:innen auf das musikalische Material vor. Zunächst wird unterschieden, ob gleichzeitige Zugriffe auf das Material auf unterschiedlichen Ebenen stattfinden: Diese *kongruenten* bzw. *diskrepanten* Zugriffe wirken sich dabei sowohl auf die Interaktionsverläufe als auch auf den Kompositionsprozess der Gruppe aus. Darüber hinaus wird eine machtkritische Perspektive auf die Herstellung sozialer Ordnung in diesen Praktiken eröffnet, in der besonders die Zugänglichkeit des musikalischen Materials, also die grundsätzliche Möglichkeit der Akteur:innen, überhaupt auf die hinterlegten Audiodateien zuzugreifen, beleuchtet wird.

### 7.1 Aktivitäten: Zugriffsweisen auf das musikalische Material

Beim Komponieren mit Loops und Samples handelt es sich zunächst um eine Arbeit mit bereits vorhandenem musikalischen Material. Auf dieses Material wird in Prozessen der Selektion (wenn einzelne Audiodateien für die weitere Arbeit ausgewählt werden), der Integration (wenn diese in den

Arbeitsbereich der DAW importiert werden) und der Bearbeitung (wenn sie dort weiter bearbeitet und zu einer Komposition zusammengefügt werden) zugegriffen. Diese Zugriffsweisen stellen daher auch zentrale und konstitutive Aktivitäten der soziomateriellen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples dar. Im Vollzug der Praktiken kommt es zu Bedeutungszuschreibungen, deren Rekonstruktion Aufschluss darüber geben kann, zu was das musikalische Material im Interaktionsprozess gemacht und wie es verwendet wird. Abhängig davon, wie das musikalische Material aufgerufen wird, werden diesem situativ unterschiedliche Bedeutungen zugeschrieben. Dabei lässt sich zeigen, dass diese Zuschreibungen auch davon abhängen, auf welche Ebenen und Darstellungsformen des hinterlegten Materials im Prozess zugegriffen wird (etwa auf visuelle oder akustische Eigenschaften oder spezifische Repräsentationen in der Software). Im Folgenden werden exemplarisch drei besonders zentrale und musikpädagogisch relevante Prozesse des Aufrufens beschrieben.

#### *Aufrufen als Listeneintrag*

Innerhalb der Software werden die musikalischen Dinge prominent als eine alphabetisch sortierte Liste aller potenziell zur Verfügung stehenden Klänge aufgeführt. Viele Zugriffe auf das hinterlegte Material beziehen sich also zunächst auf die visuelle Darstellung als einzelne Listenitems. Begleitet werden diese Zugriffe von Handlungen, die den Bildschirm des Laptops bzw. die eigene Positionierung dazu betreffen, etwa das Zeigen auf den Bildschirm, Vorlehnen, Umsetzen und Drehen des Laptops. Im Zuge dieses Aufrufens des musikalischen Materials als Teil einer Liste werden einige Eigenschaften der musikalischen Dinge besonders relevant. So ist etwa der genaue Titel, den die Audiodatei führt, für die Platzierung in dieser Liste verantwortlich. Im Material wird dabei deutlich, dass weiter hinten platzierte Dateien seltener abgespielt werden als solche mit Anfangsbuchstaben am Anfang des Alphabets. Gleichzeitig werden häufig Zuschreibungen bezüglich des Klanggehalts der Audiodateien vom Titel abgeleitet und für die Selektion im weiteren Verlauf genutzt. Dies wird etwa daran deutlich, dass Gruppen Listeneinträge überspringen, wenn sie im Titel ein Instrument oder einen Klang führen, der bereits in der Komposition eingebaut ist, oder ähnlich wie ein bereits erklungenes Sample heißen.<sup>24</sup> Es wird also deutlich, dass das hinterlegte musikalische Material hauptsächlich über Zugriffe auf die visuelle Ebene als Teil einer Liste aufgerufen werden kann. Diese Liste legt durch ihre Beschaffenheit entsprechende Verwendungen (etwa das ‚Überspringen‘ doppelter Einträge, oder das ‚Abarbeiten‘ von oben nach unten) nahe. Dieser Aufforderungscharakter und die angezeigte Vielzahl an Optionen führen immer wieder zu Phasen des ‚Browsens‘. Durch das Aufrufen als Listeneinträge ergeben sich dann erste Prozesse der Selektion, die bestimmen, welche Audiodateien tatsächlich angehört, also als Klangereignis aufgerufen werden.

---

<sup>24</sup> Hat eine Gruppe etwa bereits einen Drum Loop ausgewählt, würden in anschließenden Listendurchgängen Einträge mit „Drums“ oder „Drum Loop“ im Titel nicht abgespielt. Ebenso würden nach dem Anhören eines „Crash Cymbal“ Samples möglicherweise weitere Beckensamples übersprungen.

### *Aufrufen als isoliertes Klangereignis*

Zugriffe auf das musikalische Material, bei denen die Audiodateien tatsächlich erklingen, vollziehen sich an und mit anderen Bestandteilen der dinglichen Peripherie. In diesem Zusammenhang sind in der Regel die Kopfhörer und Kopfhörerverteiler relevant, ebenso wie Handlungen, die diese miteinschließen (etwa das Auf- bzw. Einsetzen von Kopfhörern und Ohrstöpseln, ebenso das Aus- oder Einstöpseln am Verteiler). Bedingt durch die Beschaffenheit der Software kann das musikalische Material vor der Integration in den Arbeitsbereich nur isoliert abgespielt werden, also nicht im Zusammenklang mit der bisherigen Komposition. Dadurch können einzelne Audiodateien nicht im Kontext der bisherigen Komposition gehört, allerdings in ihrer spezifischen klanglichen Gestaltung isoliert bewertet werden. In solchen Aufrufen wurde sichtbar, dass dem musikalischen Material beim isolierten Anhören musikspezifische Bedeutung zugeschrieben wurde, die etwa bestimmte Einsatz- und musikalische Anschlussmöglichkeiten betrifft. Schüler:innen formulieren beispielsweise „Danach muss jetzt eigentlich [...] kommen“ oder „Jetzt müsste als Nächstes [...] passieren“ und rekurrieren so vor dem Hintergrund eigener Hörgewohnheiten und -erwartungen auf genretypische Verwendungsformen bestimmter Samples.<sup>25</sup> Dieses Phänomen zeigt sich besonders bei einschlägigen Klängen aus dem Bereich elektronischer Tanzmusik, etwa bei Buildup- oder Risersamples<sup>26</sup>. Wird das musikalische Material als isoliertes Klangereignis aufgerufen, gelangen außerdem musikbezogene Vorerfahrungen der menschlichen Akteure in Bezug auf spezifische bereits bekannte Stücke zu besonderer Bedeutsamkeit: Als klanglich-musikalische Versatzstücke können Loops und Samples Assoziationen zu bekannten Stücken herstellen, in denen gleiche oder sehr ähnliche Samples verwendet werden.<sup>27</sup> Insgesamt werden beim Aufrufen als isoliertes Klangereignis also individuelle musikalische Vorerfahrungen relevant, etwa bekannte Stücke, die durch den spezifischen Klang des Materials referenziert werden, oder Vorwissen in Bezug auf – möglicherweise genretypische – Verwendungen von bestimmten Samples (beim Riser die Platzierung in oder vor bestimmten Formteilen). Alle diese Aspekte wirken sich dabei auf die Bewertungs- und Zuschreibungsprozesse aus, die beim isolierten Abspielen des hinterlegten musikalischen Materials auch darüber entscheiden,

---

<sup>25</sup> In musikpsychologischer Forschung zu Hörerwartungen (s. etwa Schellenberg, 2002, 2005; Schwarzer, 1993) werden konkrete Fortsetzungsmöglichkeiten (in der Regel klassischer) Musik bereits bei Kindern festgestellt. Diese beziehen sich hauptsächlich auf tonale (diatonisch vs. nicht-diatonisch) oder harmonische (Anschluss an Dominanten) Dimensionen der Musik, legen aber ein gewisses Verständnis für genrebezogene musikalische Verläufe nahe.

<sup>26</sup> Ein Riser oder Buildup bezeichnet geläufig einen Soundeffekt, der zur Spannungserzeugung eingesetzt wird und etwa ein aufwärts gerichtetes Synthesizer Glissando oder sich aufbauendes weißes Rauschen beinhaltet. In der zur Verfügung gestellten Samplesammlung handelt es sich um einen atonalen Klangeffekt, der durch eine rhythmisch diminuierte Zerlegung (erst Viertel, dann Achtel, dann Sechzehntel) kombiniert mit einem glissando aufwärts charakterisiert ist. Solche Samples begleiten in der Regel einen gleichnamigen Songteil, der in den dynamisch intensivsten Songteil (Drop, Chorus) mündet.

<sup>27</sup> Entsprechenden Studien aus der Musikpsychologie ist dabei zu entnehmen, dass bereits sehr kurze Ausschnitte aus bekannten Songs (sog. „Plinks“) ausreichen, um einen Bezug zu eigenen Hörerfahrungen herzustellen oder das entsprechende Stück zu erkennen (Thiesen, 2021).

welche Audiodateien tatsächlich in den Arbeitsbereich der DAW importiert und damit als Loops und Samples verwendbar werden.

#### *Aufrufen als Loops und Samples*

Sobald Audiodateien in den Arbeitsbereich importiert werden, stehen die typischen Bearbeitungsmöglichkeiten von Loops und Samples (Editieren, Verschieben, Verfremden, etc.) zur Verfügung. Diesem Zustand gehen, wie gezeigt, zwei Selektionsprozesse voraus, basierend auf dem Aufruf als Listeneintrag und als isoliertes Klangereignis. Nach der Integration in den Arbeitsbereich werden die Audiodateien dort anders als zuvor visualisiert und bieten so in ihrer Darstellung als Events, deren Hüllkurve und Länge bereits musikalische Eigenschaften anzeigt, neue Zugriffsmöglichkeiten. Ein isoliertes Abspielen ist zudem nur noch mit zusätzlichen Arbeitsschritten möglich, standardmäßig erklingt das Material jetzt im Gesamtzusammenhang mit der bisherigen Komposition. Dadurch ergeben sich auch andere Bezugspunkte der musikbezogenen Bewertung und Reflexion, etwa bezüglich der Passung des Samples im Gesamtklang. Der Prozess des Aufrufens als Sample ist darüber hinaus in besonderem Maße von der Beschaffenheit der Software abhängig: Das Importieren in den Arbeitsbereich erfolgt standardmäßig am Taktraster ausgerichtet. Eine Integration in die Komposition ohne gleichzeitige Quantisierung<sup>28</sup> (wie es etwa für Kompositionen aus dem Bereich Soundscape, bewusste Verfremdungseffekte oder bestimmte ästhetische Konventionen wie etwa das ‚drunk drumming‘ notwendig wäre) ist nur unter zusätzlichem Aufwand und erst nach Deaktivierung entsprechender Einstellungen möglich. Gleichzeitig suggeriert das Taktraster auch Symmetrie als Korrektheitsmerkmal.<sup>29</sup> Es zeigt sich also, dass das musikalische Material letztlich erst nach und durch Integration in der Software als Loops und Samples in den Kompositionspraktiken aufgerufen werden kann. Dazu gehören dann erstmalig sowohl visuelle (Repräsentation als Events, Interaktion mit dem Taktraster) als auch akustische Aspekte (gleichzeitiges Erklingen mit der Gesamtkomposition, musikalische Bearbeitung).

Insgesamt wird deutlich, dass die musikalischen Dinge auf unterschiedliche Weise in spezifischen Aktivitäten innerhalb der soziomateriellen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples aufgerufen werden. Dieses Aufrufen ist dabei abhängig von verschiedenen Zugriffsweisen auf unterschiedliche sensorische Ebenen und Repräsentationen des Materials in der Software (etwa visuell oder akustisch), wodurch sie auf verschiedenste Art zu Gegenständen der interaktiven Bedeutungs-

---

<sup>28</sup> Als Quantisierung wird die präzise rhythmische Ausrichtung am Taktraster bezeichnet. Die Genauigkeit des Rasters (im Sinne von exakten Notenwerten) ist dabei in der Regel variabel. Quantisierung wird hauptsächlich mit computer- und maschinengestützter Musikproduktion und -transkription verwendet (s. Desain & Honing, 1989) und ist folglich in populärer und elektronischer Musik üblich und allgegenwärtig.

<sup>29</sup> Schüler:innen bezeichnen die Integration in den Arbeitsbereich dann als „richtig“, wenn sie symmetrisch zum Taktraster und bündig abschließend mit anderen bereits eingefügten Events angezeigt wird. Diese Aspekte der Visualität und die Auswirkungen auf den Vollzug der Kompositionsprozesse werden in Korpustext 1 diskutiert.

aushandlung werden können. Eine Analyse dieser Zugriffsprozesse gibt dann Auskunft darüber, *als was* das musikalische Material im Interaktionsprozess aufgerufen wird, und wie auf die so aufgerufenen Dinge sequenziell reagiert und Bezug genommen wird. Diese komplexe Verwobenheit von Zugreifen und Aufrufen ist dabei auch ein Spezifikum der Digitalität, in der die Dinge immer von unterschiedlichen (auch virtuellen) Repräsentationen und Materialisierungen geprägt und abhängig sind (Stalder, 2016). Die verschiedenen Möglichkeiten des Aufrufens verweisen auch auf die besonders hohe Wandelbarkeit der Dinge im digitalen Kontext und ergänzen entsprechende soziologische, fachdidaktische und erziehungswissenschaftliche Diskurse zur Soziomaterialität (etwa Grenz & Eisewicht, 2020; Gurwitsch, 1977; Rabenstein, 2018a) um explizit musikpädagogische und digitalisierungsbezogene Befunde. Unterschiedliche Bezugnahmen auf visuelle oder akustische Eigenschaften der hinterlegten Audiodateien werden zu musikpädagogisch bedeutsamen Kategorien, indem sie für musikbezogene Bedeutungszuschreibungen, etwa Diskussionen über Passung oder Verweise auf bekannte Musiken, herangezogen werden. Im Zuge dessen kommt es zu Selektionsprozessen, die darüber bestimmen, mit welchen der zur Verfügung gestellten Loops und Samples auf welche Weise tatsächlich an der Gruppenkomposition gearbeitet wird.

## 7.2 Soziale Organisation: Gemeinsamer Zugriff auf musikalisches Material

Nach der Rekonstruktion spezifischer Aktivitäten von Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples soll nun der Blick auf die Dimension der sozialen Organisation gerichtet werden. Diese ist für das Verständnis sozialer Praktiken, die auch als „Verfahren interpersonaler Kooperation und [...] Verständigung“ (Deppermann et al., 2016, S. 10) angesehen werden, ebenso relevant. Die spezifischen Aktivitäten von Praktiken werden dabei nicht nur sequenziell, sondern „oft auch simultan koordinier[t]“ (ebd.), also von mehreren menschlichen Akteur:innen gleichzeitig vollzogen. Diese sozialen Dimensionen spielen besonders bei Gruppenprozessen eine zentrale Rolle. Für die Beforschung von Gruppenkompositionsprozessen ist also der Fokus auf die interpersonelle Interaktion mit den digitalen musikalischen Dingen von besonderem Interesse.

Dabei stellt sich zunächst die Frage, welche Rolle den unterschiedlichen Zugriffsmöglichkeiten auf die Dinge im interaktiven Vollzug der kompositorischen Praktiken zukommt. In unterschiedlichen Perspektivierungen wurde diese Frage auch in den einzelnen Korpustexten beleuchtet: Artikel 1 stellt fallanalytisch dar, dass beim gleichzeitigen Zugriff auf das musikalische Material unterschiedliche sensorische Ebenen genutzt werden können und unterscheidet zwischen *kongruenten* und *diskrepananten* Formen des gleichzeitigen Zugriffs mehrerer Personen. Artikel 2 stellt den Prozess der musikbezogenen Entscheidungsfindung in den Mittelpunkt und fokussiert die Rolle der Maus als zentrales Ding der Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples. In Artikel 3 werden die Prozesse des Verbindens und Distanzierens von menschlichen Akteur:innen am Beispiel des

*Einklinkens* und *Abblockens* am Kopfhörerverteiler thematisiert. Diese Ergebnisse zeigen bereits soziale Dimensionen der Interaktion mit den beteiligten Dingen, beziehen sich allerdings nicht in erster Linie auf das musikalische Material. Daher sollen nun die in Kapitel 7.1 beschriebenen Zugriffe auf die musikalischen Dinge im Hinblick auf die Interaktion mehrerer Gruppenmitglieder und die Herstellung sozialer Ordnung untersucht werden. Dazu werden zwei Phänomene beim gleichzeitigen Zugriff auf das musikalische Material ausdifferenziert: Zum einen werden die Möglichkeiten der *kongruenten* oder *diskrepanten* Zugriffe in den Mittelpunkt gestellt und aus musikdidaktischer Sichtweise diskutiert. Zum anderen wird eine machtkritische Perspektive auf Aspekte der *Zugänglichkeit* eröffnet: Zentral ist dort die Frage danach, wer im Kompositionsprozess grundsätzlich die Möglichkeit hat, auf das musikalische Material zuzugreifen, aber auch, über welche anderen beteiligten Dinge dies geschieht und wie normative Ordnungen über diese Handlungsmöglichkeiten ausgehandelt werden können.

#### *Kongruente und diskrepante gemeinsame Zugriffe*

Betrachtet man die in Kapitel 7.1 rekonstruierten Aktivitäten im Hinblick auf gleichzeitige Zugriffe verschiedener Gruppenmitglieder, zeigen sich zwei grundsätzlich unterscheidbare Varianten: Wählen die unterschiedlichen Akteur:innen die gleichen Zugriffsweisen, kann – parallel zu den Begrifflichkeiten der Ergebnisse aus Korpustext 1 – von einem *kongruenten* Zugriff gesprochen werden. Diese Interaktionssequenzen sind insofern in besonderem Maße bedeutsam für die didaktische Bewertung dieser Praktiken, als dass sie aus normativer Perspektive häufig relevant für das Gelingen und die Produktivität bestimmter Gruppenarbeitsphasen sind.<sup>30</sup> In dieser Hinsicht zeigen kongruente Zugriffe auf das musikalische Material ein besonderes Potenzial für konkrete Weiterarbeit am Gruppenprodukt sowie musikbezogene Bewertungs- und Reflexionsprozesse.<sup>31</sup> Entsprechend finden sich im Material immer wieder Interaktionssequenzen, in denen sich Schüler:innen gegenseitig auffordern, bewusst auf eine der zwei verfügbaren sensorischen Ebenen zuzugreifen (etwa an einer bestimmten Passage genauer hinzuhören, sich eine Stelle genau anzuschauen, etc.). Oftmals werden solche Sequenzen von entsprechenden Handlungen und Zeigegesten begleitet, etwa einem expliziten Griff an die Kopfhörer, Zeigen auf den Bildschirm, Auf- oder Einsetzen von Kopfhörern, Veränderungen der Sitzposition um den Bildschirm besser zu sehen oder bewusstes Abwenden, um die visuelle Darstellung auszublenden. Diese Handlungen und Gesten zeigen dabei den gemeinsamen, kongruenten Zugriff der Gruppe, oder den Versuch, diese Kongruenz herzustellen.

---

<sup>30</sup> Das Gelingen der Gruppenarbeitsphase bezieht sich dabei in didaktisch-normativer Perspektive auf das Fertigstellen eines gemeinsamen Endprodukts im Rahmen der zeitlichen Vorgaben.

<sup>31</sup> So zeigte sich im Material, dass Arbeitsgruppen durch gemeinsamen Zugriff auf die visuelle Ebene und die Anzahl der dort angezeigten Events Passagen in der Komposition identifizierten, die noch weiterer Ausarbeitung bedurfte. Entscheidend war dabei, wie viele parallele Loops und Samples in verschiedenen Formteilen bereits eingefügt waren, und wo das Arrangement noch eher unvollständig aussah.

Im Kontrast dazu lassen sich Interaktionssequenzen beschreiben, die von einem *diskrepanter* Zugriff auf das musikalische Material gekennzeichnet sind. Dies ist der Fall, wenn mehrere Gruppenmitglieder parallel unterschiedliche Zugriffsweisen wählen. Insbesondere scheinen Passagen, in denen gleichzeitig visuelle und akustische Aspekte aufgerufen werden, besondere Problemstellen des musikbezogenen Austauschs zu markieren.<sup>32</sup> Dieser wird besonders in Interaktionsprozessen erschwert, in denen die beteiligten Schüler:innen aufgrund ihrer unterschiedlichen Zugriffsweisen auf das musikalische Material gegenläufige Aktivitäten vollziehen: Ist etwa ein:e Schüler:in damit beschäftigt, im Modus des ‚Browsers‘ das musikalische Material als Listenitems aufzurufen, während ein anderes Gruppenmitglied auf die abgespielten Audiodateien hauptsächlich als isolierte Klangereignisse zugreift, zeigen sich dort kontrastierende Handlungen (Lesen vs. Hören) und es werden unterschiedliche Dinge für den Zugriff verwendet (Maus vs. Kopfhörer). Möglicherweise werden dabei auch andere Absichten verfolgt: Auf der einen Seite das Browsen der Sampleliste im Sinne eines möglichst vollständigen Anhörens und ‚Abarbeitens‘ wie bei einer To-Do-Liste, auf der anderen Seite das konkrete Suchen nach einem passenden Sample zur Weiterarbeit an der eigenen Komposition. Dabei wird auch deutlich, dass der Aufruf musikalischen Materials unterschiedliche Funktionen im Prozess haben kann: So kann es für einen konkreten Vorschlag eine:r Schüler:in stehen, oder explorierend im Zuge eines ‚Browsers‘ durch die Liste abgespielt werden, möglicherweise sogar ohne dass der/dem abspielenden Schüler:in der genaue Klang vorher bekannt ist. Im Verlauf diskrepanter Zugriffe zeigen sich außerdem Bemühungen, Kongruenz herzustellen, etwa durch konkrete Verweise auf visuelle oder akustische Aspekte des musikalischen Materials sowie begleitende Handlungen (Auf- und Absetzen von Kopfhörern, konkretes Zuwenden zum Bildschirm).

#### *Zugänglichkeit, Subjektivierung und normative Ordnung*

Die Dimension der Organisation bezieht sich in praxistheoretischer Perspektive nicht nur auf die interaktive Vollzugslogik einer Praktik, sondern auch auf die dort enaktierte normative Ordnung als ein „in Praktiken emergierende[s] Netz[] aus Beziehungen“ (Rabenstein & Reh, 2013, S. 245). Um diese Perspektive auf die soziomateriellen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples zu eröffnen, sollen im Hinblick auf die Fragestellung besonders die an und mit den Dingen realisierten normativen Ordnungen beleuchtet werden.

Ein bedeutsamer Aspekt ist dabei die Zugänglichkeit der musikalischen Dinge, also die grundsätzliche Möglichkeit, auf die hinterlegten Audiodateien überhaupt zugreifen zu können. Als anschlussfähig

---

<sup>32</sup> Ein Beispiel dafür bildet die Fallanalyse in Artikel 1 ab (Kapitel 11.1). In dem rekonstruierten Interaktionsprozess scheidet eine Fehlerkorrektur in der Komposition zunächst daran, dass die beteiligten Schüler auf unterschiedliche Art auf das musikalische Material zugreifen: Ein Schüler, der den Bildschirm nicht sehen kann, hört ein versetzt zur Komposition klingendes Sample, während der Schüler vor dem Bildschirm diese Verschiebung nicht nachvollziehen kann, weil das entsprechende Event visuell symmetrisch am Taktraster ausgerichtet ist.

erweist sich diese Perspektive an die erziehungswissenschaftlichen heuristischen Konzepte von Rabenstein (2018b), in denen davon ausgegangen wird, dass der Umgang mit den Dingen regelhaften Normen und Konventionen unterliegt, und nicht allen menschlichen Akteur:innen in gleichem Maße Zugang zu und Verwendung von Dingen gestattet ist. So zeigt sich in Bezug auf die Dinge im gewählten musikalischen, digitalen Kontext, dass diese Zugangsmöglichkeiten im Interaktionsprozess gewährt oder verstellt werden können, beispielsweise beim Einklinken oder Abblocken (Korpustext 3). Darüber hinaus spielen Adressierungs- und Inszenierungsprozesse vor dem Hintergrund von (Selbst-)Zuschreibung von Expertise im Umgang mit der Software eine Rolle: Schüler:innen markieren dabei eigene oder fremde digitale Expertise (teilweise allgemein über Affinität zu digitalen Medien, teilweise im Rekurs auf musikbezogene Vorerfahrung) als Legitimation für die Zuweisung oder Übernahme der Zugriffsmöglichkeiten auf das musikalische Material (s. auch Duve & Kranefeld, 2022 i.V.). Die in diesem Zuge ausgehandelten „er- und entmächtigende[n] Positionen der Personen und der Dinge zueinander“ (Rabenstein & Reh, 2013, S. 246) geben Auskunft über dingbezogene Dimensionen normativer Ordnung in soziomateriellen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples. Die Möglichkeiten, auf das musikalische Material zuzugreifen, führt so auch zu Subjektivationsprozessen (Butler, 2001; Reh & Ricken, 2010), in denen Akteur:innen diese Möglichkeiten für sich nutzen, sie anderen verwehren oder eröffnen, und so bestimmte Subjektpositionierungen selbst einnehmen oder Anderen zuschreiben.

In Rückbezug auf die in Kapitel 7.1 dargestellten Zugriffsweisen bedeutet Zugänglichkeit auch die Möglichkeit, bestimmte Dinge (etwa die Maus oder der Kopfhörerverteiler) zu bedienen oder mit ihnen zu interagieren. Entsprechend ist die *Mauskontrolle* als Voraussetzung für viele der Zugriffsweisen ein besonders neuralgischer Punkt der soziomateriellen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples (und daher Zentrum der empirischen Typenbildung in Artikel 2). Die musikspezifische Relevanz dieser Zugänglichkeit entfaltet sich dann konkret in Prozessen der Selektion (von musikalischem Material), der Entscheidungsfindung, der prozessbezogenen Reflexion sowie der Generierung musikalischer Ideen.<sup>33</sup> Es zeigt sich also auch in den Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples, dass diese „oftmals an spezifische Rechte, Pflichten und soziale Positionen von Akteuren gebunden [sind], die sie reflexiv mitzukonstituieren und bestätigen helfen“ (Deppermann et al., 2016, S. 6). Diese Ergebnisse sind auch durch die didaktische Gestaltung der Kompositionssituation angelegt: Entsprechend ist in einem Setting, in dem mehrere Schüler:innen mit einer Maus an einem Laptop arbeiten, oder in dem es durch freie Steckplätze in Kopfhörerverteilern grundsätzlich möglich ist, akustisch Zugriff auf das hinterlegte Material (auch im Arbeitsprozess einer anderen Gruppe) zu

---

<sup>33</sup> Diese Prozesse wurden in Artikel 3 (s. Kapitel 11.3) im Rahmen der Prozesse des Verbindens und Distanzierens beschrieben. Dort zeigen sich auch die unterschiedliche Beteiligung der Dinge der Peripherie und mögliche Aushandlungsprozesse über deren Kontrolle (etwa beim *Rangeln um die Maus*).



erhalten, von einer hohen Bedeutsamkeit der Interaktion mit diesen Dingen im Kontext soziomaterieller Praktiken auszugehen. Im gesamten Material zeigt sich wiederkehrend die Relevanz der Zugänglichkeit der Dinge, mit denen Zugriffsmöglichkeiten auf das musikalische Material eröffnet oder begrenzt werden können und die im Rahmen von Subjektivationsprozessen die normative Ordnung und Handlungsmöglichkeiten der menschlichen Akteur:innen beeinflussen.

### 7.3 Diskussion und Einordnung

Die in den vorangegangenen Kapiteln betrachteten Analyseebenen der spezifischen Aktivitäten zum einen und der sozialen Dimensionen zum anderen wurden für die Darstellung getrennt, auch wenn sie im konkreten Vollzug eng miteinander verwoben sind. Dennoch konnte durch die Eröffnung dieser beiden Perspektiven – neben einer übergreifenden Einordnung und Diskussion der Ergebnisse der Korpustexte – eine grundständige Beschreibung soziomaterieller Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples erfolgen. Dabei zeigte sich insbesondere die Relevanz der Unterscheidung verschiedener Zugriffsweisen auf das hinterlegte musikalische Material für die konkrete Verwendung der musikalischen Dinge. Diese Zugriffe auf unterschiedliche visuelle und akustische Repräsentationen des Materials führen dazu, dass sie in unterschiedlichen Weisen in den Prozessen aufgerufen werden. Die Tatsache, dass das hinterlegte musikalische Material durch menschliche Verwendung und Bezugnahmen unterschiedlich in die Interaktion eingebracht wird, zeigt darüber hinaus die hohe Wandelbarkeit der musikalischen Dinge, besonders im digitalen Kontext: So werden beispielsweise dieselben ursprünglichen Audiodateien zu unterschiedlichen Zeitpunkten des Prozesses unterschiedlich angezeigt, wodurch unterschiedliche Aspekte des Materials (etwa die Länge des Samples, der spezifische Klang oder der Titel) bedeutsam werden. Auch der grundsätzliche Status als Loops und Samples ist dabei von menschlicher Verwendung abhängig: Erst nach entsprechenden Selektions- und Integrationsprozessen werden aus isolierten Audiodateien durch die Möglichkeiten der Software editierbare Loops und Samples, die zu einer Komposition kombiniert und modifiziert werden können.

Diese Befunde weisen außerdem Anknüpfungspunkte und Ergänzungen für das Konzept der Affordanzen (Gibson, 1986; Zillien, 2019) auf. Gemäß dem traditionellen Verständnis von Affordanz im Sinne des „vom Objekt ‚Mitgebrachten‘“ (Grenz & Eisewicht, 2020, S. 223) kann im Material vielfach rekonstruiert werden, wie die Dinge durch ihre Beschaffenheit bestimmte Verwendungsformen nahelegen, ermöglichen oder erlauben und andere verhindern oder erschweren. Im digitalen Kontext bieten sich zunächst zahllose potenzielle Verwendungsmöglichkeiten der digitalen musikalischen Dinge. Diesen wird durch den jeweils spezifischen Zugriff der menschlichen Akteur:innen eine bestimmte situative Bedeutung zugewiesen, mit der jeweils spezifische Sets von Affordanzen einhergehen können: Wenn im Interaktionsprozess die hinterlegten Audiodateien als Einträge auf einer Liste aufgerufen werden, werden dadurch andere Affordanzen bedeutsam (etwa die sukzessive

Wiedergabe aller Einträge dieser Liste, oder das Überspringen gleich bzw. ähnlich benannter Items), als wenn das Material als isoliertes Klangereignis aufgerufen wird. Insofern sind die Affordancen nicht zwingend im ursprünglichen Ding (dem musikalischen Material) eingeschrieben, sondern auch vom Kontext mitbestimmt, in diesem Fall etwa der Beschaffenheit der verwendeten Software. Die dort angebotenen, unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten der Dinge werden dann durch die spezifischen Aktivitäten der menschlichen Akteur:innen aufgerufen. Dieses situative Aufrufen von Affordancen ergänzt das teilweise technikdeterministisch anmutende Affordanzkonzept um eine Ebene, die die Bedeutsamkeit der menschlichen Verwendung der Dinge und ihres soziomateriellen Verwendungskontextes in besonderem Maße betont. Die Wandelbarkeit der Bedeutungszuschreibungen an digitale, musikalische Dinge zeigt sich also nicht nur daran, wie vielfältig sie im Kompositionsprozess aufgerufen werden können, sondern auch daran, welche Affordancen durch diese Aufrufe wirksam werden. Darüber hinaus können denselben musikalischen Dingen auch aufgrund von individuellen Hörerfahrungen unterschiedliche Bedeutungen zugeschrieben werden, die durch genretypische Verwendung bestimmter Samples oder Verweise auf bekannte Musiken auch im Kompositionsprozess der Gruppe relevant werden.

Entsprechende Ergebnisse zeigen außerdem, dass sich die im theoretischen Diskurs stellenweise vertretene „Symmetriethese“ (s. Kapitel 3), also die grundlegende Annahme, dass dingliche und menschliche Akteur:innen einen gleichen Status für den Vollzug von sozialer Interaktion hätten, auf empirischer Ebene nicht rekonstruieren lässt. Zwar wirken sich die Dinge im Sinne der Affordancen beeinflussend aus, indem sie bestimmte Verwendungsweisen ermöglichen, wie zum Beispiel das Aufrufen als Listenitem durch die entsprechende Darstellung und Benennung. Dieses Aufrufen wird allerdings durch die menschlichen Akteur:innen vorgenommen, die dadurch andere Verwendungsweisen und Affordancen eben auch nicht nutzen (können). Entsprechend erweist sich eine von der Praxeologie informierte Perspektive, in denen den Dingen eher der Status von „Mit-Konstituenten“ der vollzogenen Praktiken (Deppermann et al., 2016, S. 5) statt von „full-blown actors“ (Latour, 2005, S. 71) zugeschrieben wird, als besonders hilfreich, um die Rolle der Dinge in Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples zu beschreiben.

## 8. Reflexion und Ausblick

Die Beschreibung konstitutiver Aktivitätenbündel und sozialer Dimensionen von soziomateriellen Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples leistet einen Beitrag zum Verständnis musikpädagogischer Interaktionsprozesse unter Beteiligung digitaler Medien. Dabei sind die Befunde dieser Studie in einem sehr spezifischen Kontext entstanden und stellenweise durch das gewählte Setting und die Gestaltung der Erhebungsumgebung angelegt. Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich zunächst auf Gruppenarbeiten außerhalb von authentischem Unterricht und speziell auf die in diesem unterrichtsnahen Setting verwendeten Dinge. Inwiefern sich ähnliche Praktiken auch mit anders konzipierten materiellen Umgebungen, beim Komponieren mit mobilen Endgeräten und entsprechenden Apps oder in schulischen Kontexten rekonstruieren lassen, bleibt vorerst offen. Darüber hinaus war durch die (Vor-)Auswahl des musikalischen Materials und die Aufgabenstellung das Genre der entstehenden Stücke vergleichsweise eng festgelegt. Bestimmte Ergebnisse, etwa die Relevanz von individuellen Hörgewohnheiten und Referenzen bekannter Stücke ebenso wie das Komponieren am Raster, müssen vor dem Hintergrund dieser stilistischen Eingrenzung gelesen werden. Insgesamt scheint eine kontext- und fallunabhängige Betrachtung der in dieser Studie beschriebenen Phänomene vielversprechend, um auch übergreifend Praktiken des Musik-Erfindens oder musikbezogene Gruppenarbeiten allgemein grundständiger zu beleuchten.<sup>34</sup> So könnten die kontextspezifischen Befunde dieser Studie auch auf übergreifender Ebene für die Beschreibung und das Verständnis von Gruppenkompositionsprozessen nutzbar gemacht werden.

Im Hinblick auf eine methodologische Reflexion lässt sich festhalten, dass die in der vorliegenden Studie eingenommene Forschungsperspektive besonders für die Erschließung dingbezogener Interaktionsprozesse im Kontext fachspezifischer Praktiken einen hohen Mehrwert beweisen konnte. Videobasierte Unterrichtsprozessforschung mithilfe multimodaler, interaktionsanalytischer Verfahren ist dabei in der Lage, die mikroprozessualen Phänomene der Zugriffs- und Aufrufungsweisen musikalischer digitaler Dinge zu erfassen und beschreibbar zu machen. Der musikpädagogische Blick auf fachspezifische Aktivitäten(-bündel) erweist sich darüber hinaus als aufschlussreich im Hinblick auf die Beschaffenheit von musikbezogenen sozialen Praktiken. Auf diese Weise gelingt es auch, die wandelbaren menschseitigen Bedeutungszuschreibungen an die beteiligten Dinge zu erfassen, die möglicherweise für die gegenläufigen Bewertungen digitaler Medien und deren Einsatz im Musikunterricht mitverantwortlich sind. Erst die methodische Verortung in fachspezifisch erweiterten Methoden multimodaler Interaktionsanalyse (s. etwa Kranefeld et al., 2019; Korpustext 3) konnte diese Analyseperspektiven eröffnen und so die bislang wenig erschlossene Ebene des tatsächlichen

---

<sup>34</sup> Vor diesem Hintergrund widmet sich etwa das Projekt ModusM auch an der musikpädagogischen Forschungsstelle der TU Dortmund in multiperspektivischen Zugriffen und empirischen Einzelstudien dem Themenfeld des schulischen Musik-Erfindens.

Prozessvollzugs beleuchten. Darüber hinaus haben sich videografische Verfahren bewährt, um (sozio-)materielle Prozesse rekonstruktiv zu beleuchten, da die Verwendung der Dinge besonders durch wiederholbare und multiperspektivische Analysen in den Blick genommen werden konnte. Die Verortung in der praxeologischen Unterrichtsforschung ist darüber hinaus eine geeignete Möglichkeit, die Ebene der menschlichen Aktivitäten und Bedeutungskonstruktionen zu fokussieren, und so dem Vorwurf einer Überbetonung der Rolle der Dinge (Rabenstein 2018b) auch auf methodologischer Ebene zu begegnen. Dabei werden auch die „Verflechtungen“ bzw. „Verbindungen“ zwischen Menschen und (digitalen) Dingen auf der Mikroprozessebene sichtbar und tragen dazu bei, die Beschaffenheit digitaler Musizierpraktiken zu beschreiben.<sup>35</sup>

Der Mehrwert dieser Ergebnisse zeigt sich auch im Hinblick auf eine digitalisierungsbezogene Ausbildung zukünftiger Musiklehrer:innen. Im Anschluss an eine reflexive Lehrer:innenbildung (van Aufschnaiter et al., 2019; Höller et al., 2022) bieten sich Möglichkeiten, angehende Musiklehrkräfte für mögliche Gelenkstellen von Kompositionsprozessen mit digitalen Medien zu sensibilisieren. In diesem Kontext wird vor allem die „Ausbildung einer reflexiven Haltung“ zunehmend als „notwendiges Ziel in der hochschulischen Ausbildung von Musiklehrkräften“ (ebd., S. 122) identifiziert, für das Formate videobasierter Fallarbeit zum „Einüben von Methoden für eine analytische Wahrnehmung“ (ebd., S. 123) ein besonderes Potenzial entfalten. Im Rahmen universitären Lernsettings ließen sich so zentrale Befunde der vorliegenden Studie rekonstruktiv und analytisch nachvollziehbar machen, beispielsweise das Mitgestaltungspotenzial der dinglichen Peripherie für den Verlauf von Gruppenkompositionsprozessen oder die Bedeutsamkeit der Benennung und visuellen Darstellung der musikalischen Dinge in der Software. Die Sensibilisierung für die (Sozio-)Materialität fachspezifischer Praktiken im Kontext von Digitalisierung als Ziel der Lehrer:innenbildung könnte dann auch zu einem reflektierteren Einsatz digitaler Medien bei der didaktischen Gestaltung von Musikunterricht beitragen und helfen, die im theoretischen Diskurs festgestellten lehrerseitigen Widerstände bei der Implementierung digitaler Medien (Hörnig, 2017) zu überwinden.

---

<sup>35</sup> S. dazu auch die Operationalisierung der entsprechenden theoretischen Bezugsarbeiten in Korpustext 3 (s. Kapitel 11.3).

## 9. Literaturverzeichnis

Ahlers, M. & Godau, M. (2019). Digitalisierung – Musik – Unterricht. Rahmen, Theorien und Projekte. *Diskussion Musikpädagogik*, 82(2), 4–9.

Ahner, P. (2019). Individuelle Förderung, Dinge und Digitalisierung. Adaptivität und Passung in musikbezogenen Lernprozessen mit digitalen Dingen oder Herausforderung der individuellen Förderung in Musik-Ding-Mensch-Interaktionen mit Smartphones und Tablets im Musikunterricht. *Diskussion Musikpädagogik*, 82(2), 10-17.

Ahner, P. (2021). Ding-Praktiken, musikalische Praxen und Praxisfelder: Soziomaterielle Betrachtungen zu analogen und digitalen Dingen im Musizieren, musikbezogenen Lernen und in der Musikdidaktik des Aufbauenden Musikunterrichts. In K. Schilling-Sandvoß; M. Goebel; M. Spychiger (Hrsg.), *Musikalische Bildung. Didaktik – Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Theorie. Festschrift für Werner Jank* (S. 103-117). Helbling

Aigner, W. (2017). Komponieren zwischen Klassenzimmer und Social Web. Entwicklungsorientierte Untersuchungen zum Einsatz digitaler Medien bei Kurations- und Kommunikationsprozessen im schulischen Musikunterricht (Dissertation, 2015). Universität für Musik und Darstellende Kunst Wien. Wißner-Verlag

Aufschneider, C. von, Fraij, A., & Kost, D. (2019). Reflexion und Reflexivität in der Lehrerbildung. *HLZ – Herausforderung Lehrer\*innenbildung*, 2(1), 144–159. <https://doi.org/10.4119/hlz-2439>

Barker, D. & Quennerstedt, M. (2017). Power an group work in physical education: A Foucauldian perspective. *European Physical Education Review* 23(3), 339-353. <https://doi.org/10.1177/1356336X15620716>

Barrett, M. S. (1998). Researching children's compositional processes and products: Connections to Music Education practice?. In B. Sundin, G. E. McPherson, & G. Folkestad (Eds.), *Children composing: Research in music education* (pp. 10-34). Lund University Press.

Baumgärtel, T. (2016). *Schleifen: zur Geschichte und Ästhetik des Loops*. Kadmos.

Beeli-Zimmermann, S., Wannack, E., & Staub, S. (2020). Videobasierte Unterrichtsforschung: Aufnahmen mit zwei Kameras – und dann? *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 21(2). <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-21.2.3298>.

Belliger, A., Krieger, D., Herber, E., & Waba, S. (2013). Die Akteur-Netzwerk-Theorie: Eine Techniktheorie für das Lernen und Lehren mit Technologien. In L3T (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Books on Demand.

- Bosch, A. (2010). Konsum und Exklusion. Eine Kulturosoziologie der Dinge. transcript.  
<http://doi.org/10.14361/9783839413265>
- Breeze, N. (2009). Learning design and proscriptio: how generative activity was promoted in music composing. *International Journal of Music Education*, 27(3), 204-219.  
<http://doi.org/10.1177/0255761409335953>
- Breidenstein, G. (2021). Interferierende Praktiken. Zum heuristischen Potenzial praxeologischer Unterrichtsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(4), 933-953.  
<http://doi.org/10.1007/s11618-021-01037-0>
- Breidenstein G. & Tyagunova T. (2020). Praxeologische und didaktische Perspektiven auf schulischen Unterricht. In H. Kotthoff & V. Heller (Hrsg.), *Ethnografien und Interaktionsanalysen im schulischen Feld* (S. 197-219). Narr Francke Attempto Verlag.
- Buchborn, T. (2021). Wie Schüler\*innen in Unterrichtspausen mit musikalischen Versatzstücken musizieren und Musik erfinden. Rekonstruktion eines informell geprägten musikalischen Interaktionsprozessen mithilfe der dokumentarischen Videointerpretation. In V. Krupp, A. Niessen & V. Weidner (Hrsg.), *Wege und Perspektiven in der musikpädagogischen Forschung. Musikpädagogische Forschung 42*. Waxmann.
- Butler, J. (2001). *Psyche der Macht: Das Subjekt der Unterwerfung*. Suhrkamp.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF]. (2018). Berufsbildungsbericht 2018.
- Clements, A. (2018). A Postdigital Future for Music Education: Definitions, Implications, and Questions. *Action, Criticism, and Theory for Music Education*, 17(1), 48–80. <http://doi.org/10.22176/act17.1.48>
- Cramer, F. (2015). What Is 'Post-digital'? In D. Berry & M. Dieter (Hrsg.), *Postdigital Aesthetics: Art, Computation And Design* (S. 12–26). Palgrave Macmillan UK.  
[http://doi.org/10.1057/9781137437204\\_2](http://doi.org/10.1057/9781137437204_2)
- Deppermann, A. (2015): Wissen im Gespräch. Voraussetzung und Produkt, Gegenstand und Ressource. *InLiSt - Interaction and Linguistic Structures* 57, 105-142.  
<http://doi.org/10.1515/9783110296051-005>
- Deppermann, A., Feilke, H., & Linke, A. (2016). *Sprachliche und kommunikative Praktiken: eine Annäherung aus linguistischer Sicht* (S. 1-24). de Gruyter.  
<https://doi.org/10.1515/9783110451542-002>
- Desain, P., & Honing, H. (1989). The quantization of musical time: A connectionist approach. *Computer Music Journal*, 13(3), 56-66. <http://doi.org/10.2307/3680012>

Dinkelaker, J. & Herrle, M. (2009). *Erziehungswissenschaftliche Videographie. Eine Einführung (Qualitative Sozialforschung)*. VS Verlag für Sozialwissenschaften/ GWV Fachverlage GmbH.

Duve, J. (2022). Mach nochmal was Neues. Soziomaterielle Typen der Entscheidungsfindung beim Musik-Erfinden mit digitalen Medien. In J.-P. Koch, C. Rora, & A. Niegot (Hrsg.), *Interaktion (Musikpädagogik im Diskurs 5)* (S. 177-200). Shaker.

Duve, J. & Kranefeld, U. (2022; in Vorbereitung). „Macht das Instrument den Unterschied?“ Soziomaterielle Dimensionen der Differenzkonstruktion im Musikunterricht.

Eusterbrock, L., Godau, M., Haenisch, M. & Rolle, C. (2020): Spielwiese und Spielzeug. Ludische Qualitäten ästhetischer Erfahrung in der Appmusikpraxis. In V. Krupp-Schleussner, A. Niessen & V. Weidner (Hrsg.), *Musikpädagogische Forschung Bd. 42*. Waxmann.

Fankhauser, R. (2012). Videobasierte Unterrichtsbeobachtung: die Quadratur des Zirkels? *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 14(1). <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-14.1.1868>

Fetzer, M. (2013). Counting on Objects in Mathematical Learning Processes. *Network Theory and Networking Theories*. In CERME 8. Proceedings of the Eight Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (S. 2800–2809). Middle East Technical University.

Foucault, M. (1982). The subject and power. *Critical inquiry* 8(4), 777-795. <https://www.jstor.org/stable/1343197>

Fresen, C., Hußmann, S., Nührenböcker, M., Römer, S., & Schmidt, S. (2018). Das Labprofil - ein Labor für inklusionsorientierte Lehre und Entwicklungsforschung. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfil - Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. Waxmann.

Gibson, J. J. (1986, Erstveröffentlichung 1979). *The ecological approach to visual perception*. Lawrence Erlbaum. <http://doi.org/10.4324/9780203767764>

Godau, M. (2018): Wie kommen die Dinge in den Musikunterricht? Zur Materialität musikpädagogischer Praxis am Beispiel divergierender Orientierungen im Kontext unterrichtsbezogenen Handelns angehender Lehrkräfte. In B. Clausen & S. Dresßler (Hrsg.), *Soziale Aspekte des Musikhierlernens* (S. 43-55). Waxmann.

Godau, M. (2019). Immer nur Technologien?! Zum Verhältnis musikpädagogischen Handelns und Musiktechnologien. In B. Hofmann & G. Puffer (Hrsg.), *Macht Musik. Beiträge zu den Tagen der Bayerischen Schulmusik 2018* (S. 31–47). Helbling.

Godau, M. & Heanisch, M. (2019). MuBiTec: Musikalische Bildung mit mobilen Digitaltechnologien. In B. Jörissen, S. Kröner & L. Unterberg (Hrsg.), *Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung* (S. 129-148). kopaed.

Godau, M. & Krebs, M. (2016). Studie: *Besonderheiten musikalischer Praxen in Appmusik- AGs*. <http://forschungsstelle.appmusik.de/studie-appmusik-besonderheiten/>

Grenz, T. & Eisewicht, P. (2020). Herausforderungen einer materialitätssensiblen Wissenssoziologie. In R. Hitzler, J. Reichertz, & N. Schröer (Hrsg.), *Kritik der Hermeneutischen Wissenssoziologie* (S. 216-229). Beltz Juventa.

Gruschka, A. (2002): Das didaktische Dreieck – eine theoretische Reformulierung. *Didaktik. Das Kreuz mit der Vermittlung* (S.87–134). BÜCHSE DER PANDORA.

Gurwitsch, A. (1977). Outlines of a theory of “essentially occasional expressions”. In J. N. Mohanty (Eds.), *Readings on Edmund Husserl’s Logical Investigations* (pp. 112-127). Springer. [http://doi.org/10.1007/978-94-010-1055-9\\_11](http://doi.org/10.1007/978-94-010-1055-9_11)

Henkel, A. (2018). *10 Minuten Soziologie. Materialität*. transcript. <http://doi.org/10.1515/9783839451120-001>

Hillebrandt, F. (2014). *Soziologische Praxistheorien. Eine Einführung*. Springer. <http://doi.org/10.1007/978-3-531-94097-7>

Höfer, F. (2017). *Digitale Medien im Musikunterricht der Sekundarstufe. Eine empirische Studie an österreichischen Schulen*. Wißner.

Höfer, F. (2019). TikTok – App-Musicking als aktuelle jugendkulturelle Musikpraxis in ihrer Relevanz für die Musikpädagogik. In G. Enser, B. Gritsch, & F. Höfer (Hrsg.), *Musikalische Sozialisation und Lernwelten* (S. 207-230). Waxmann.

Höllner, K. (2019). Alternativen konstruieren und erproben: Überarbeitungsmuster und Problemstellen des differenzierenden Hörens bei der Umsetzung in eine grafische Notation. In V. Weidner & C. Rolle (Hrsg.), *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung* (S. 205-218). Waxmann.

Höllner, K. (2022, i.Vorb.). *Musikhören in der Grundschule. Ein Entwicklungsforschungsprojekt zum Einsatz grafischer Notation bei Höraufgaben*. Waxmann.

Höllner, K., Duve, J., Hildebrand, T., Langner, J. & Kranefeld, U. (2022): Reflexionsanlässe schaffen. Einblicke in Dortmunder Entwicklungsforschungsprojekte zur Musiklehrer\*innenbildung. <https://www.dimawe.de/index.php/dimawe/article/view/4909/4732>



- Hörning, K. H. (2017). Wissen in digitalen Zeiten. In H. Allert, M. Asmussen, & C. Richter (Hrsg.), *Pädagogik. Digitalität und Selbst: Interdisziplinäre Perspektiven auf Subjektivierungs- und Bildungsprozesse* (S. 69-86). transcript. <http://doi.org/10.1515/9783839439456-005>
- Hugill, A. (2012). *The digital musician*, 2nd ed. Routledge. <http://doi.org/10.4324/9780203704219>
- Kattenbusch, (2022; i.Dr.). Beats. Bauen. Lernen. Manifestation, Konstitution und Entwicklung künstlerischer Handlungsfähigkeiten beim Beatmaking (Dissertation). Universität zu Köln.
- Kluge, S. (1999). *Empirisch begründete Typenbildung. Zur Konstruktion von Typen und Typologien in der qualitativen Sozialforschung*. Leske & Budrich.
- Koch, (2022; i.Dr.). In J.-P. Koch, C. Rora, & A. Niegot (Hrsg.), *Interaktion* (Musikpädagogik im Diskurs 5). Shaker.
- Jörissen, B., Kröner, S., Unterberg, L., & Schmiedl, F. (Hrsg.)(2019). *Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung*. München: kopaed.
- Jones, S. (2013). The Mobile Device: A new folk instrument?. *Organised Sound*, 18(3), 299-305. <http://doi.org/10.1017/S1355771813000277>
- Kranefeld, U. (2017). Videobasierte Unterrichtsprozessforschung. In M. L. Schulten, K. S. Lothwesen (Hrsg.), *Methoden empirischer Forschung in der Musikpädagogik: Eine anwendungsbezogene Einführung* (S. 27-54). Waxmann.
- Kranefeld, U. (2020). Kompositionsprozesse in fallanalytischer Perspektivierung: Methodologische und methodische Überlegungen. In U. Kranefeld & J. Voit (Hrsg.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens: Fallanalytische Perspektiven* (S. 43–54). Waxmann.
- Kranefeld, U., Mause, A.-L., & Duve, J. (2019). Zur Materialität von Prozessen des Musik- Erfindens: Interaktionsanalytische Zugänge zur Wandelbarkeit der Dinge. In V. Weidner & C. Rolle (Hrsg.), *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung* (S. 35-50). Waxmann.
- Langner, J. (2020). „Wenn ihr da 'n Keyboard wollt“: Bedeutungszuschreibungen bei der Auswahl von Instrumenten im Kontext des Musik-Erfindens. In U. Kranefeld & J. Voit (Hrsg.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens: Fallanalytische Perspektiven* (S. 81-96). Waxmann. <http://doi.org/10.31244/9783830991700>
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to Actor-Network-Theory. Clarendon lectures in management studies*. Oxford University Press.

Lüders, C. & Reichertz, J. (1986). Wissenschaftliche Praxis ist, wenn alles funktioniert und keiner weiß warum—Bemerkungen zur Entwicklung qualitativer Sozialforschung. *Sozialwissenschaftliche Literaturreischaue* 12(9), 90-102.

Lyda, L. R. (2014). A Comparison of Music Compositional Process and Product of Two Groups of Secondary Students: Using Only Acoustic Instruments Versus Using Acoustic Instruments and iPads (Dissertation). Auburn University. <https://etd.auburn.edu/handle/10415/4426>

Mey, G. N. & Mruck, K. (2011). *Grounded Theory Reader*. Springer Fachmedien. [http://doi.org/Grounded Theory Reader](http://doi.org/Grounded%20Theory%20Reader).

Mönig, M. (2019). Wenn das gesellschaftlich Faktische zum pädagogisch Wünschenswerten erhoben wird. Gedanken zum Lernen mit digitalen Medien im Musikunterricht. *Diskussion Musikpädagogik. Digitalis im Unterricht* 82(19). 22-26. Hildegard-Junker Verlag.

OECD (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>

Philpott, C. & Kubilius, J. (2015). Social Justice in the English Secondary Music Classroom. In C. Benedict, P. Schmidt, G. Spruce, & P. Woodford (Hrsg.), *The Oxford handbook of social justice in music education* (S. 426–445). Oxford University Press.

Puentedura, R. R. (2006). Das SAMR Modell. <http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>

Rabenstein, K. (2018a). Ding-Praktiken. Zur sozio-materiellen Dimension von Unterricht. In M. Proske & K. Rabenstein (Hrsg.), *Kompendum Qualitative Unterrichtsforschung. Unterricht beobachten - beschreiben - rekonstruieren* (S. 319–347). Verlag Julius Klinkhardt.

Rabenstein, K. (2018b). Wie schaffen Dinge Unterschiede? Methodologische Überlegungen zur Materialität von Subjektivationsprozessen im Unterricht. In A. Tervooren & R. Kreitz (Hrsg.), *Dinge und Raum in der qualitativen Bildungs- und Biographieforschung*, 1. Aufl. (S. 15-36). Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctv8xnfwg.4>

Rabenstein, K. & Drope, T. (2021, i.E.). Praxistheoretische Unterrichtsforschung und Weiterentwicklungen ihrer sozialtheoretischen Grundlegung. In U. Bauer, U. Bittlingmayer, & A. Scherr (Hrsg.), *Handbuch Bildungs- und Erziehungssoziologie*. Springer VS. [http://doi.org/10.1007/978-3-658-31395-1\\_41-1](http://doi.org/10.1007/978-3-658-31395-1_41-1)

Rabenstein, K. & Reh, S. (2013). Von „Kreativen“, „Langsamen“ und „Hilfsbedürftigen“. Zur Untersuchung von Subjektpositionen im geöffneten Grundschulunterricht. In F. Dietrich et al. (Hrsg.)

*Bildungsgerechtigkeit jenseits von Chancengleichheit* (S. 239-257). Springer Fachmedien.

Reckwitz, A. (2003). Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken / Basic Elements of a Theory of Social Practices. *Zeitschrift für Soziologie*, 32(4), 282–301. <https://doi.org/10.1515/zfsoz-2003-0401>

Reh, S. & Ricken, N. (2012). Das Konzept der Adressierung: Zur Methodologie einer qualitativ-empirischen Erforschung von Subjektivierung. In I. Miethe & H.-R. Müller (Hrsg.), *Qualitative Bildungsforschung und Bildungstheorie* (S. 35-56). Barbara Budrich. <http://doi.org/10.2307/j.ctvd7w919.5>

Riley, P. E. (2018). Music composition for iPad performance: Examining perspectives. *Journal of Music, Technology & Education*, 11(2), 183-195. [https://doi.org/10.1386/jmte.11.2.183\\_1](https://doi.org/10.1386/jmte.11.2.183_1)

Rolle, C. (2010). Über Didaktik Populärer Musik. In G. Maas & J. Terhag (Hrsg.). *Musikunterricht heute 8. Zwischen Rockklassikern und Eintagsfliegen - 50 Jahre Populäre Musik in der Schule* (S. 48-57). Lugert Verlag.

Rolle, C. (2017). Wie gut können wir über Geschmack streiten?. 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.

Sachsse, M. (2020a). Informelles Musizieren mit digitalen Medien zwischen Gegenbild, Abbild und Utopie. In G. Brunner, S. Schmid, C. Rott-Fournier & J. Treß (Hrsg.), *Mastery und Mystery?!: Musikunterricht zwischen offenen Konzepten und Lehrgang*. Helbling. <http://doi.org/10.1007/s11618-006-0172-3>

Sachsse, M. (2020b). Musik-Erfinden im Zeichen des Kreativitätsdispositivs: Grundzüge einer sozialkritischen Lesart aktueller Begründungsdiskurse. In U. Kranefeld & J. Voit (Hrsg.), *Musikunterricht im Modus des Musik Erfindens: Fallanalytische Perspektiven* (S. 11-42). Waxmann.

Sachsse, M. (2020c). Postdigitale Klangästhetiken als kollektive Imaginationen im virtuellen Raum – zur musikpädagogischen Relevanz von ASMR und elektronischer Pop-Avantgarde. In P. W. Schatt (Hrsg.), *Musik – Raum – Sozialität* (S. 73-102). Waxmann.

Schatzki, T. R. (2002). *The site of the social: A philosophical account of the constitution of social life and change*. Pennsylvania State University Press.

Schatzki, T. R. (2016). Praxistheorie als flache Ontologie. In H. Schäfer (Hrsg.), *Praxistheorie. Ein soziologisches Forschungsprogramm* (S. 29-44). Transcript. <http://doi.org/10.14361/9783839424049-002>

Schatzki, T. R., Knorr-Cetina, K., & Von Savigny, E. (Eds.). (2001). *The practice turn in contemporary theory*. Vol. 44. Routledge.

Schellenberg, E. G., Adachi, M., Purdy, K. T., & McKinnon, M. C. (2002). Expectancy in melody: tests of children and adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131(4), 511. <http://doi.org/10.1037//0096-3445.131.4.511>

Schellenberg, E. G., Bigand, E., Poulin-Charronnat, B., Garnier, C., & Stevens, C. (2005). *Children's implicit knowledge of harmony in Western music*. *Developmental science*, 8(6), 551-566. <http://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00447.x>

Schmitt, R. (Hrsg.). (2007). *Studien zur deutschen Sprache. Koordination. Analysen zur multimodalen Interaktion*, Bd. 38. Narr.

Schmitt, R. & Knöbl, R. (2013). Recipient design aus multimodaler Sicht. *Deutsche Sprache*, 41(3), 242-276.

Schröder, H. (Hrsg.). (2001). *Didaktisches Dreieck. Didaktisches Wörterbuch*. 3. Aufl. Oldenbourg Verlag.

Schwarzer, G., Siegismund, A., & Wilkening, F. (1993). Entwicklung des Tonalitätsverstehens bei der Beurteilung und Produktion von Liedschlüssen. In K.-E Behne, G. Kleinen, & H. de la Motte-Haber (Hrsg.), *Musikpsychologie. Empirische Forschungen, ästhetische Experimente. Jahrbuch der deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie*, Bd. 10 (S. 75-89). Noetzel.

Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität*. Suhrkamp.

Stange-Elbe, J. (2015). *Computer und Musik*. De Gruyter. <http://doi.org/10.1515/9783486720198>

Steiner, J. (Hrsg.). (2016). *digital MUSICIANship: Digitales Klassenmusizieren: Innovative Konzepte für den Musikunterricht*. Helbling.

Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Beltz/PVU.

Strauss, A. L. (1991). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung: Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung*. Bd. 10. Fink.

Streeck, Jürgen (2001): Praxeologie. In: Gruber, Helmut/Menz, Florian (Hg.): *Interdisziplinarität in der Angewandten Sprachwissenschaft. Methodenmenü oder Methodensalat? (= Sprache im Kontext 10)*. Frankfurt a.M., S. 33–56.

Thiesen, F. C. (2021). *Mikroklänge–Plinks: Zur Erkennbarkeit kürzester musikalischer Klangobjekte*. (Wissenschaftliche Beiträge Musikwissenschaft Bd. 15). Tectum Wissenschaftsverlag. <http://doi.org/10.5771/9783828876514>

Väkevä, L. (2013). Digital musicianship in the late modern culture of mediation: Theorizing a new praxis for music education from a pragmatist viewpoint. *Journal of Pedagogy and Psychology "Signum Temporis"*, 6(1), 38–47. <http://doi.org/10.2478/sigtem-2013-0059>

Völker, J., Theisohn, E., Treß, J. & Buchborn, T. (2020). Fachspezifische Praktiken des Musikunterrichts rekonstruieren. Potentiale der dokumentarischen Videointerpretation für die Erforschung musikbezogener Lehr-Lernprozesse in entwickelnden Forschungsformaten. In M. Corsten, M Pierburg, D. Wolff & K. Hauenschild (Hrsg.), *Qualitative Videoanalyse in Schule und Unterricht*. Beltz.

Weidner, V., Stenzel, M., Haenisch, M., & Godau, M. (2019). "... like being in a band baby!!!". Postdigitale Semantiken und diskursive Strategien in der Onlinekommunikation um Ableton Link. In V. Weidner /C. Rolle (Hrsg.), *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung* (=Musikpädagogische Forschung; 40)(S. 263-278). Waxmann

Zillien, Nicole (2019): Affordanz. In K. Liggierie & O. Müller (Hrsg.), *Mensch-Maschine-Interaktion. Handbuch zu Geschichte - Kultur - Ethik* (S. 226-228). J.B. Metzler.

## 10. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Darstellung von Audiodateien als Events in der DAW Magix MusicMaker ..... 10

## 11. Anhang: Korpustexte

### 11.1 Komponieren am Raster. Methodische Perspektiven auf Prozesse des Musik-Erfindens mit digitalen Medien.

Duve, Jan (2020): „Komponieren am Raster. Fallanalytische Perspektiven auf Prozesse des Musik-Erfindens mit digitalen Medien.“ In: Kranefeld, Ulrike & Voit, Johannes (Hg.), Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens. Fallanalytische Perspektiven, Münster: Waxmann, S. 97-110.

## Komponieren am Raster

### Fallanalytische Perspektiven auf Prozesse des Musik-Erfindens mit digitalen Medien

#### 1. Einleitung

Im Diskurs um Musik-Erfinden in der Schule nehmen auch digitale Lernsettings einen zunehmend prominenten Platz ein (Ahlers & Godau, 2019; Ahner, 2019; Breeze, 2009; Lyda, 2014). Diesen Lernsituationen wird aufgrund der Beteiligung digitaler Medien eine besondere Beschaffenheit zugeschrieben, etwa in Bezug auf die Motivation der Lernenden (Godau & Krebs, 2016) oder auf die Möglichkeiten zur Teilhabe auch von weniger musikkaffinen Schüler\*innen (Philpott & Kubilius, 2015; Oberschmidt, 2019). Eine empirische Betrachtung der Interaktionsprozesse von Schüler\*innen mit digitalen Medien stellt allerdings ein Desiderat dar: So sei ungeklärt, „wie sich musikbezogene Lernprozesse in Lernumgebungen mit digitalen Dingen bzw. im Kontext der Digitalisierung im Sinne einer aktiven Aneignung durch die Lernenden vollziehen“ (Ahner, 2019, S. 15). Diese Forschungslücke scheint verwunderlich, betrachtet man die zahlreich publizierten Unterrichtsentwürfe, Erfahrungsberichte und Forschungsprojekte, die sich im Bereich der Digitalisierung des Musikunterrichts finden lassen (Ahlers & Godau, 2019; Aigner, 2017; Enders, 2019). Gleichzeitig lässt sich auch beobachten, dass die für die Erforschung solcher Prozesse notwendigen methodischen Zugriffe für die Einbeziehung von Dingen mitunter noch kaum für die Musikpädagogik erschlossen wurden (Kranefeld, Mause & Duve, 2019). Speziell für eine empirisch fundierte Perspektive auf digitale Settings und die Beforschung der Rolle von digitalen Dingen erscheint dies jedoch bedeutsam, wenn man mit Belliger, Krieger, Herber und Waba (2013) davon ausgeht, dass diese Dinge „wichtige Handlungsträger [...] [sind], die maßgeblich beeinflussen, wann, wo und wie Wissen erworben, verfügbar gestellt und verarbeitet wird“ (S. 6).

Der vorliegende Artikel leistet einen Beitrag zur Bearbeitung dieser Desiderate, indem vorliegende Theorien zur Rolle der Dinge interaktionsanalytisch operationalisiert werden. Mithilfe des entstehenden methodischen Zugriffs wird im Rahmen einer Fallanalyse die fachspezifische Relevanz dieser theoretischen Wendung gezeigt. Als Material dient eine videografische Erhebung einer Schülergruppe, die mit Hilfe des Programms Magix Music Maker eine Komposition aus Samples und Loops am Laptop erstellten. Entlang der Frage, wie sich Interaktionsprozesse in diesen digitalen Lernsettings rekonstruieren lassen können, werden methodische und fachspezifische Ergebnisse miteinander verknüpft: Auf methodologischer Ebene wird gezeigt, dass digitale Dinge als Akteure in Erscheinung treten können, deren differenzierte Rekonstruktion für das Verständnis dieser Lernsettings elementar ist. Das Verständnis von spontan emergierenden Akteursnetzwerken (Fetzer, 2013; La-

tour, 2005) kann dabei für die Analyse fruchtbar gemacht werden. Dieser methodische Zugriff ermöglicht dabei explizit fachspezifische Erkenntnisse: So kann durch die Adaption der Theorie für die Interaktionsanalyse gezeigt werden, dass die für die Komposition verwendete Software durch ihre visuelle Darstellung (in diesem Fall das Taktraster) an entscheidenden Stellen Einfluss auf den Gestaltungsprozess der Gruppe nehmen kann.

## 2. Theoretischer Hintergrund

Unter dem Stichwort der Objektintegration (Fetzer, 2012) wird in der Unterrichtsforschung seit einiger Zeit versucht, die Perspektive auf die an Lernprozessen beteiligten Dinge zu eröffnen. Die Notwendigkeit eines solchen Ansatzes ist dabei auch in der ursprünglich auf menschliche Akteure ausgerichteten qualitativen Sozialforschung begründet, die aus der Denkrichtung des Symbolischen Interaktionismus erwachsen ist. Dort werden Dingen bewusst keine Bedeutungen zugewiesen, stattdessen heißt es, dass Bedeutung „im Prozess der Interaktion *zwischen Menschen*“ (Blumer, 1969, S. 79, Hervorhebung ergänzt) entstehe. Neuere Ansätze aus der Soziologie, wie etwa die Akteur-Netzwerk-Theorie (Latour, 2005) gehen stattdessen davon aus, dass alles, was eine Situation modifiziert, als Akteur verstanden werden muss und somit auch Gegenstände zu „full blown actors“ (ebd., S. 69) werden können, denen eine eigene Agency im Sinne einer „Wirk- und Handlungsmächtigkeit“ (Ahlers & Godau, 2019, S. 8) zugesprochen wird. Nach dem Verständnis Latours können Dinge in Verbindung mit menschlichen Akteuren Netzwerke bilden und sich so aktiv in Prozesse einbringen. Dieser Netzwerkgedanke ist zentral für das Verständnis von dinglichen Akteuren: In sogenannten „actor-entities“ (Latour, 2005, S. 12) bilden verschiedene einzelne Akteure sinnstiftende Entitäten, die durch ihr gemeinsam zu verstehendes Handeln an Interaktionsprozess und Bedeutungsaushandlung beteiligt sind.

Zentral für die Analyse von unterrichtlicher Interaktion ist dabei ebenjenes Verständnis von Netzwerken. Sichtbar werden diese Vernetzungen und Akteurseinheiten durch (andauernde) Interaktion: „Stretch any given inter-action [!] and, sure enough, it becomes an actor-network“ (Latour, 2005, S. 202). Entsprechend lässt sich eine Auseinandersetzung menschlicher Akteure mit an dem Prozess beteiligten Dingen als Bildung eines Netzwerks deuten. Allerdings wird an dieser Stelle auch auf eine mögliche Kurzlebigkeit solcher Netzwerke hingewiesen. Fetzer merkt an, dass speziell bei der Mitwirkung nichtmenschlicher Akteure solche Vernetzungen sehr schnell wieder aufgelöst werden können (Fetzer, 2013). Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Mikroebene solcher Prozesse in den Blick zu nehmen, um derartige Phänomene erfassen zu können. Die mikroanalytische Rekonstruktion von Interaktionsprozessen ist fest in der erziehungswissenschaftlichen Videografie verankert (Dinkelaker & Herrle, 2009). Die kleinste Interaktionseinheit bildet dabei der ‚Turn‘, ein einzelner Gesprächszug eines Interaktanten (Krummheuer & Nau-



jok, 1999, S. 70). In der Turn-by-Turn-Analyse lassen sich die einzelnen Interaktionsabschnitte sequenziell, also in der Reihenfolge ihrer Emergenz, untersuchen, wobei Aktionen auch explizit nonverbaler Natur sein können. Fetzer betont dabei die Notwendigkeit, „Sprachzentriertheit aufzugeben“ (Fetzer, 2010, S. 268).<sup>1</sup> Bei der sequenziellen Turn-by-Turn-Analyse spielt außerdem die Betrachtung benachbarter Turns eine besondere Rolle: Unter dem Stichwort der „adjacency relationships“ (Sacks & Jefferson, 2006, S. 47) werden die Aktionen daraufhin untersucht, was ihnen im Interaktionsverlauf vorangegangen ist, und welche Lesarten sie für darauffolgende Turns zulassen. So lässt sich sukzessiv die Bedeutungsaushandlung im sozialen Prozess rekonstruieren. Dabei scheint „jede der menschlichen Aktivitäten, ob verbal oder non-verbal, [...] nur im Zusammenhang der jeweils aktuellen [Objekt-]konstellation interpretierbar“ (Fetzer, 2013, S. 127). Der Konstellationsbegriff zeigt sich hier anschlussfähig an die Akteur-Netzwerk-Theorie, die bereits (kurzlebige) Akteurszusammenschlüsse vorschlägt.<sup>2</sup> Mit dem Verständnis von Konstellationen ist außerdem ein zentraler Hinweis für eine analytische Operationalisierung des Netzwerkbegriffs geliefert. Die aktuelle Konstellation in der Gruppe (bspw. verschiedene Schüler\*innen zueinander, zum Laptop, Maus, Kopfhörern und Peripherie) lässt sich dabei als Ausgangspunkt für die Rekonstruktion erkennen. Eine weitere methodische Konsequenz ist eine notwendigerweise erweiterte Transkription (Fetzer, 2012), aus der die aktuelle Konstellation oder Veränderungen derselben ersichtlich werden. Dieser Aspekt wird im Rahmen der nachfolgenden Fallanalyse thematisiert.

### 3. Methodisches Vorgehen und Operationalisierung

Um die theoretische Vorstellung von Netzwerken empirisch zu erfassen, muss eine Operationalisierung vorgenommen werden. Konkret lässt sich die vorgestellte Theorie für das vorliegende Material etwa wie folgt konkretisieren: Eine andauernde Interaktion zwischen menschlichen und dinglichen Akteuren lässt sich als Hinweis auf eine Vernetzung werten (etwa Zeigen auf den Bildschirm, verbale Referenz auf den Laptop, Bearbeitung der Komposition im Programm etc.). Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Veränderungen der aktuellen Konstellation, etwa durch neue visuelle oder akustische Inputs (Abspielen der Komposition, Einfügen von Loops) oder überreichte Interfacegegenstände (Maus, Kopfhörer). Wird solch eine Veränderung verbal kommentiert oder wirkt sie sich auf den unmittelbaren Interaktionsprozess aus, kann dies als Hinweis auf eine Vernetzung verstanden werden. Die Dinge werden erst dann „zum aktiven Teilnehmer, sobald eine Vernetzung [...] mit an-

1 Dieser Hinweis erlangt auch vor dem Hintergrund der auffallend spracharmen Arbeit an digitalen Medien Bedeutsamkeit, die sich im erhobenen Material beobachten lässt. Prinzipiell ist bei der Arbeit an Laptops mit Kopfhörern eine eingeschränkte oder zumindest veränderte Kommunikation zwischen den Schüler\*innen zu erkennen.

2 Eine bewusste Erweiterung interaktionsanalytischer Methoden um nonverbale Handlungen zur Erschließung von dinglichen Akteuren wurde von uns bereits diskutiert (Kranefeld, Maue & Duve, 2019).

deren Akteuren stattfindet“ (Fetzer, 2013, S. 128).<sup>3</sup> Dabei ist hervorzuheben, dass sich diese Vernetzungen auf verschiedenen Ebenen vollziehen können (im Sinne des Verständnisses von Konstellation), was in diesem multimedialen Setting besonders bedeutsam erscheint. So lassen sich möglicherweise nur die Software oder nur die Hardware, der Mauszeiger, die Maus oder einzelne Kästchen als Repräsentation eines einzelnen Loops als Ensembleteilnehmer einer Akteureinheit verstehen. Notwendigerweise muss daher sehr feingliedrig in der Analyse zwischen einzelnen Dingen oder Teilen davon unterschieden werden, da ‚der Laptop‘ als Container für eine ganze Reihe denkbarer Akteure möglicherweise nicht ausreichend differenziert ist. Gemäß dem Turn-Verständnis der Sequenzanalyse ist besonders der Aspekt der Wechselseitigkeit zentral: Interaktionsteilnehmer\*innen (menschlich oder nicht-menschlich) müssen sich gegenseitig beeinflussen und aufeinander beziehen, sodass insbesondere Szenen von Bedeutung sind, in denen auf Veränderungen der aktuellen Konstellation Bezug genommen wird oder Impulse zwischen Schüler\*innen und Laptop hin und her wechseln. Dabei sind im Sinne der Akteur-Netzwerk-Theorie die am Prozess beteiligten nichtmenschlichen Akteure als gleichwertige Interaktionsteilnehmer anzusehen. Entsprechend können diesen in der Turn-by-Turn-Analyse auch eigene Turns zugewiesen werden. Dabei spielen besonders nonverbale Handlungen und deren Interpretation eine Rolle. Diese methodischen Überlegungen sollen allerdings nicht als technokratischer Selbstzweck, sondern zur Erschließung von fachspezifisch relevanten Ergebnissen dienen. Folglich orientieren sich die Fallauswahl und die analytische Perspektive besonders an der gestalterischen Aufgabe der Schülergruppe. Die Veränderung der Konstellation zielt vor diesem Hintergrund also speziell auf Änderungen, die an der Komposition vorgenommen werden, ebenso wie auf (musikalische) Fehlersuche und -korrektur oder Überarbeitungsschritte.

#### 4. Fallanalyse

Die ausgewählte Szene wurde im Rahmen des Projekts „Digitale Dinge in Gruppenkompositionsprozessen“ erhoben. Es handelt sich dabei um ein Workshop-ähnliches Setting, in dem Schulklassen in einem Lehr-Lern-Labor an der TU Dortmund<sup>4</sup> elektronische Popmusik aus Loops und Samples komponieren sollten. Die Schülergrup-

---

3 Dieses Verständnis von Teilnahme an Interaktionsprozessen ist dabei nach Fetzer anschlussfähig zu dem von Goffman vorgestellten „Participation Framework“ und dem Konzept des „ratified participants“ (Goffman, 1981, S. 131–132). Die Orientierung an dieser Theorie konnte bereits für die Berücksichtigung von analogen Dingen im Musikunterricht genutzt werden (Kranefeld, Mause & Duve, 2019).

4 Das Labprofil ist ein im Rahmen des QLB-Projekts „DoProfil“ eingerichtetes Lehr-Lern-Labor zur videografischen Erforschung inklusionsbezogener Lehrformate an der TU Dortmund (Fresen, Hußmann, Nührenböcker, Römer & Schmidt, 2018). DoProfil wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1630 gefördert.

pen (vornehmlich bildeten sich 3er- und 4er-Gruppen) hatten dabei einen Laptop mit Magix Music Maker sowie eigens dafür erstellte Loops und Samples zur Verfügung, um in einer Doppelstunde nach kurzer technischer Einführung ein eigenes Stück zu erarbeiten. Über einen Kopfhörerverteiler konnten alle Schüler\*innen einen eigenen Kopfhörer an den Laptop anschließen. Die analysierte Interaktion zeigt eine Gruppe einer 10. Klasse (Gymnasium).

Vor der analytischen Auseinandersetzung soll die kurze Szene, die anhand der in Abschnitt 2 dargestellten Merkmale (Veränderung der Konstellation, verbales Kommentieren im Interaktionsverlauf, etc.) ausgewählt wurde, kurz umreißen beschrieben werden, um einen Nachvollzug zu ermöglichen. Es handelt sich, wie in Abb. 1 ersichtlich, um eine Dreiergruppe, die an ihrer Komposition arbeitet. Der Schüler an der Maus, Jonas<sup>5</sup>, in der Mitte des Bildes, tauscht sich in dem vorliegenden Interaktionsabschnitt mit dem Schüler links im Bild, Nico, aus. Der Schüler am unteren rechten Bildrand, Hendrik, verfolgt den Austausch passiv mit. Der Abschnitt beginnt damit, dass Jonas die Komposition abspielt, alle Schüler hören sich das bisherige Ergebnis an. Fokussiert man zunächst nur die verbalen Schüleräußerungen, entsteht das folgende Verbaltranskript:

Nico Da fehlt irgendwie was.

Jonas Genau. Ich hab das jetzt mal hier ... Ach, das ist aber auch verschoben, warte.



Abb. 1: Screenshot der Gruppe

Bereits an dieser Stelle wird deutlich, dass eine reine Fokussierung auf die verbale Ebene nicht ausreicht, um die Szene zu erschließen. Nimmt man nun die nonverbale Ebene mit hinzu, wie sie sich auch durch Standbilder darstellen lässt, werden einige zentrale Aspekte deutlicher. Abb. 2 zeigt ein beispielhaftes Transkript, wie es auch zur Auswertung der Szene verwendet wurde.

<sup>5</sup> Die Namen der Schüler wurden für diese Publikation anonymisiert.




31:21			<i>Jonas spielt die aktuelle Komposition ab</i>	
31:29	Nico	<b>Da fehlt irgendwie was...</b>		
31:31	Jonas	<b>Genau...</b>	<i>J. markiert mit dem Mauszeiger den Pluck-Loop</i>	
31:35	Jonas	<b>Ich hab das jetzt mal hier...</b>	<i>J. zieht den Pluck-Loop an der markierten Stelle etwas länger</i>	
31:37			<i>Jonas spielt die Komposition erneut ab</i>	
31:42	Jonas	<b>Ach das ist aber auch verschoben, warte...</b>	<i>Jonas lehnt sich nach vorn, näher an den Laptop</i>  <i>Spielt die Komposition ab</i>	
32:51			<i>Nico nimmt sich den Kopfhörer ab</i>	

Abb. 2: Transkript Standbilder

In einer eigenen Spalte werden nonverbale Handlungen dokumentiert, eine vierte Spalte ist für Standbilder vorgesehen. Hieraus lässt sich erkennen, dass Jonas etwas mit der Maus markiert und verändert. Es wird auch sichtbar, wer überhaupt auf den Bildschirm schaut und dass Nico gegen Ende der Interaktion seinen Kopfhörer abnimmt. Was genau Jonas am Laptop verändert, bleibt aber weiterhin nicht zu erkennen. Um diese Perspektive explizit in den Blick nehmen zu können, wurden Screenshots des aktiven Laptops in das Transkript eingefügt (vgl. Abb. 3 – Transkript mit Screenshots). Hier wird deutlich, dass Jonas im Laufe der Interaktion eine Korrektur vornimmt, indem er einen Loop zunächst markiert und dann verlängert.

Klassischerweise werden in einer turnbasierten Interaktionsanalyse Lesarten der einzelnen Turns gebildet, die jeweils vor dem Hintergrund der bisherigen Interaktion gedeutet werden (Krummheuer & Naujok, 1999). Der ausgewählte Interaktionsabschnitt beginnt mit dem Abspielen der aktuellen Komposition. Die laufende Musik kommentiert Nico mit der Äußerung „Da fehlt irgendwie was...“. Zu dieser Aussage lassen sich verschiedene Lesarten bilden: (1) Die Gruppe hat etwas vergessen. Im Arrangement „fehlen“ Loops oder Samples, die ‚eigentlich dazugehören‘, oder das Arrangement klingt unvollständig, es „fehlen“ Frequenzen oder Instrumente, die das Ganze ausgewogen und ‚vollständig‘ klingen ließen. (2) Der Gruppe ist ein Fehler unterlaufen, etwas wurde abgeschnitten, oder unvollständig eingefügt, und „fehlt“ daher. (3) Die Komposition wurde nicht vollständig abgespielt, und Nico ‚vermisst‘ etwas, was die Gruppe eigentlich erarbeitet hat.

Um bestimmte Lesarten zu plausibilisieren oder auch zu verwerfen, werden die sogenannten „adjacency relations“ (Sacks & Jefferson, 2006) in Betracht gezogen: Durch einen Abgleich mit den direkt angrenzenden Turns und die prozessuale Weiterverhandlung im Interaktionsverlauf wird versucht, die jeweiligen Deu-

31:21		<i>Jonas spielt die aktuelle Komposition ab</i>	
31:29	Nico	<b>Da fehlt irgendwie was...</b>	
31:31	Jonas	<b>Genau...</b>	<i>J. markiert mit dem Mauszeiger den Pluck-Loop</i> 
31:35	Jonas	<b>Ich hab das jetzt mal hier...</b>	<i>J. zieht den Pluck-Loop an der markierten Stelle etwas länger</i> 
31:37		<i>Jonas spielt die Komposition erneut ab</i>	
31:42	Jonas	<b>Ach das ist aber auch verschoben, warte...</b>	<i>Jonas lehnt sich nach vorn, näher an den Laptop</i>  <i>Spielt die Komposition ab</i>
32:51		<i>Nico nimmt sich den Kopfhörer ab</i>	

Abb. 3: Transkript Screenshots

tungen der Beteiligten im Prozess zu rekonstruieren. An dieser Stelle wird erneut sichtbar, dass eine reine Fokussierung auf menschliche Akteure sowie auf deren Handlungen und Äußerungen in diesem Setting keinen Aufschluss über den Prozessverlauf gibt. Stattdessen wird experimentell dem Laptop ein Turn zugewiesen: Vor der Äußerung von Nico wird die aktuelle Komposition abgespielt, was einem Turn des Laptops entspräche, auf den diese sich also möglicherweise bezieht. In diesem Turn wird der Stand der Gruppenarbeit wiedergegeben. Die von der Gruppe erstellte rhythmische Begleitung (Kick und Snare, sichtbar in den Spuren 2 und 3 im Screenshot) ist dabei nicht synchron zu dem gleichzeitig erklingenden Synthesizer-Loop (in Spur 1), sodass diese beiden Klänge gegeneinander verschoben sind. Die resultierende Asynchronizität würde Lesart (2) insofern unterstützen, als dass sie von der Gruppe vermutlich als fehlerhaft wahrgenommen wird, ihr also beim Einfügen des Synth-Loops zur rhythmischen Begleitung ein Fehler unterlaufen ist. Lesart (1) wäre ebenfalls plausibel, da neben der Synthesizer-Spur, die einen hohen Plucksound wiedergibt, und der rudimentären Drumkit-Begleitung bisher keine anderen Instrumente eingefügt wurden (etwa Basssounds, Pads, weitere rhythmische Elemente o.ä.). Lesart (3) ist weniger plausibel, da die Komposition komplett von vorne bis hinten angehört wurde.

Der darauffolgende Turn geht von Jonas aus, der während des Abspielens durchgehend die Ansicht auf dem Laptop verfolgt hat (vgl. Abb. 4 – Blickrichtungen und Sitzpositionen). Um nachzuvollziehen, wie er Nicos Kommentar aufgefasst haben könnte und welchem Problem er sich mit seiner Veränderung der Komposition daraufhin gewidmet hat, ist erneut ein Blick auf den Laptop nötig. Wie in Abbildung 5 erkennbar, verlängert er den eingefügten Synthesizer-Loop etwas, sodass er a) mit dem im Programm dargestellten Raster (aktuell auf Viertelnoten eingestellt) und b) mit dem Snare-Sample in Spur 3 parallel abschließt. Diese Änderung bewirkt, dass der Synthesizer ein kleines bisschen (etwa die Dauer einer Achtelnote) länger aus-

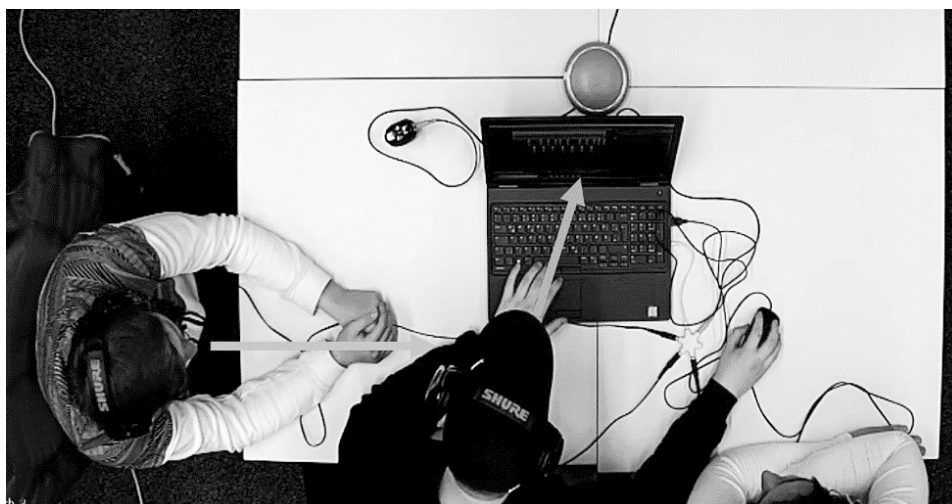


Abb. 4: Standbild Blickrichtungen

klings, ändert aber nichts an dessen Synchronizität oder Startposition (das Event als solches wurde dadurch nicht verschoben). Dies suggeriert eine bisher nicht berücksichtigte Lesart von Nicos Äußerung: „Da fehlt irgendwie was“ hat Jonas offenbar so verstanden, dass ein Loop nicht komplett erklingt, sondern abgeschnitten wurde, ihm gewissermaßen „etwas fehlt“. Die Betrachtung des Laptoturns eröffnet also an dieser Stelle eine vorher nicht zu erkennende Dimension der Interaktion. Außerdem wird eine Besonderheit des Komponierens am Laptop mit der Visualität der Software deutlich: Die Darstellung des Taktrasters suggeriert möglicherweise, dass eine „korrekte“ Komposition auch grafisch und geometrisch korrekt am Raster anliegen müsse. Die rhythmische Fokussierung auf Viertelnoten (wie sie das Raster in der aktuellen Einstellung zeigt) wirkt sich dabei auch direkt auf Jonas' Korrekturversuch aus. Die merkwürdig-fehlerhaft klingende Komposition führt er möglicherweise auf ein zu kurzes Sample zurück, was er auf der visuellen Ebene an der ungleichen Länge und dem Nicht-Passen zum Raster abliest. Interessanterweise ergibt sich diese Erkenntnis erst durch die Kombination der Darstellung innerhalb des Programms *in Verbindung mit* Nicos Äußerung. Dies könnte einen Hinweis auf eines der gesuchten Netzwerke darstellen: Jonas reagiert in diesem Fall nicht ausschließlich auf Nico und seine Äußerung, sondern auf die Verbindung aus Nico und der visuellen Ebene des Laptops. Entscheidend ist dabei die Bestimmung der Ebene, auf der sich das Netzwerk bildet: Nicos Kommentar geschieht vor dem Hintergrund des akustischen Inputs, während sich Jonas offenkundig auf der visuellen Ebene mit dem Laptop vernetzt hat. Diese unterschiedlichen Ebenen der Vernetzung haben zur Folge, dass die beiden Schüler zunächst verschiedene Ursachen hinter dem „Fehler“ ihres Arrangements vermuten, und wirken sich auch auf die anschließende Korrektur aus. Jonas spielt nach seiner Veränderung der Komposition diese noch einmal ab (und bemerkt erst dann, dass offenbar etwas anderes das Problem war: „Ach das ist

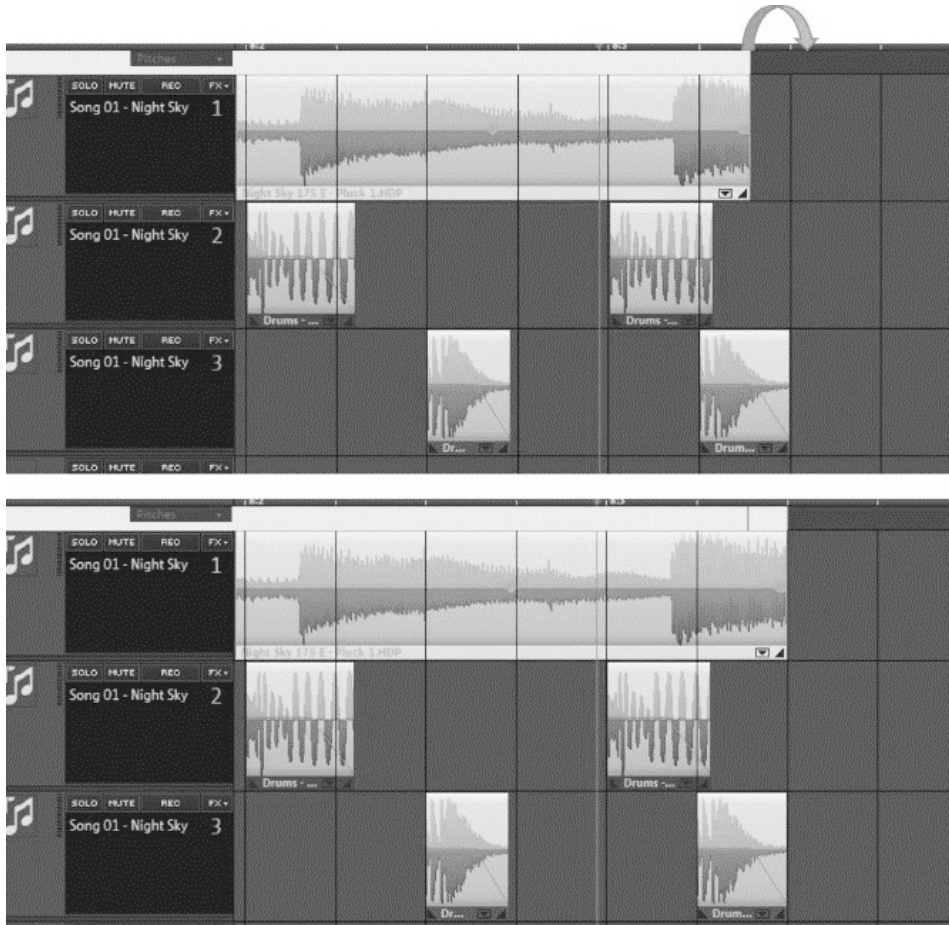


Abb. 5: Screenshot

aber auch verschoben“). Damit konzentriert er sich explizit auf den akustischen Input, nachdem er vorher eher auf der visuellen Ebene mit dem Laptop vernetzt war. Entgegengesetzt dazu lehnt sich Nico, der vorher nicht auf den Laptop geschaut und nur zugehört hat, vor, schaut auf den Bildschirm und nimmt sich dabei den Kopfhörer ab. Somit unterbricht er seine bisherige akustische Verbindung mit dem Laptop wortwörtlich und konzentriert sich auf die visuelle Darstellung des Arrangements, ohne vom abgespielten Klang abgelenkt zu werden. Die Überkreuzung der Netzwerkebenen scheint dabei ebenso bedeutsam wie die Möglichkeit eines bewussten Ausblendens einer Äußerung des Laptops.

## 5. Fazit und Ausblick

Auf methodischer Ebene zeigt sich, dass Netzwerke, wie sie die Akteur-Netzwerk-Theorie vorschlägt, durchaus empirisch rekonstruierbar sind. Die eingangs genannte Kurzlebigkeit der Netzwerke wird darüber hinaus in besonderem Maße deutlich: von Turn zu Turn muss die Verbindung von Dingen und Schüler\*innen neu bewertet und rekonstruiert werden. Die beteiligten Akteure „schließen sich im einen Moment [...] zusammen, um im nächsten Augenblick ihre Verbindung wieder zu lösen und andere Vernetzungen einzugehen.“ (Fetzer, 2012, S. 9).<sup>6</sup> Vor dem Hintergrund dieser flüchtigen Netzwerke erweist sich ein mikroanalytischer videografischer Zugriff, der eine wiederholbare Analyse erlaubt, als besonders geeignet, um diesen Phänomenen auf die Spur zu kommen. In einer Turn-by-Turn-Analyse lassen sich dem Laptop eigene Turns zuweisen, die für eine umfassende Rekonstruktion des Interaktionsprozesses entscheidend sind.

Durch diese Adaption des methodischen Instrumentariums der Interaktionsanalyse lassen sich Phänomene beschreiben, die für das Verständnis von digitalen Lernsettings und den sich in diesen Kontexten vollziehenden Interaktionsprozessen entscheidend sind. So zeigt sich, dass ein und dasselbe Ding auf verschiedenen Ebenen Netzwerke eingehen kann. Entsprechend ist der Laptop gleichzeitig konstituierend für verschiedene Netzwerke, die sich allerdings auf unterschiedlichen Ebenen verbunden haben. Speziell beim Laptop als multimediales Ding lassen sich hier die visuelle und die akustische Ebene analytisch voneinander differenzieren und in ihren spezifischen Einflüssen auf die Interaktion rekonstruieren. Es konnte gezeigt werden, dass kompositorische Missverständnisse zwischen Schüler\*innen darauf zurückgeführt werden können, dass sie auf unterschiedlichen Ebenen mit dem Laptop vernetzt sind. Das Verständnis von Netzwerkebenen legt außerdem eine bedeutsame Erweiterung für den Diskurs um Dinge als Konstituenten von Akteurs-Netzwerken vor. Eine Vernetzung mit Dingen muss auch vor dem Hintergrund der jeweiligen Ebene beurteilt werden, anstatt insgesamt das komplette Ding als vernetzt anzusehen.

Die dezidierte Hinwendung zur dinglichen Ebene liefert außerdem fachspezifisch bedeutsame Erkenntnisse über die Beschaffenheit von Prozessen des Musikerfindens am Laptop. Ein Beispiel dafür ist etwa das Phänomen der Visualität und der Orientierung am Raster. Die Beschaffenheit des Dings wirkt sich dabei auf die Gruppenarbeit in entscheidenden Phasen (etwa der Fehlersuche oder der ästhetischen Entscheidungsfindung) aus.<sup>7</sup> Die Vernetzung mit dem Laptop auf visueller

6 Rabenstein verweist vor dem Hintergrund dieser scheinbaren Instabilität der Netzwerkverbindungen darauf, dass der Begriff des Netzwerks „eine (zu) starke Metapher“ sei, und zu sehr suggeriere, „Dinge als stabile Einheiten zu setzen“ (Rabenstein, 2018, S. 23). Das Phänomen verschiedener, unabhängiger Ebenen im Falle des Laptops scheint diese Annahme zu unterstreichen.

7 Ahlers und Godau weisen auf die der Wahrnehmungspsychologie entstammende Konzeption von Affordanzen hin, die in diesem Verständnis „latente Handlungsangebote von Dingen“ (Ahlers & Godau, 2019, S. 7) sind. Die dort nicht als Akteure angesehenen Objekte erfordern dann eine „Anerkennung (*compliance*)“ dieser Affordanzen durch die menschlichen Subjekte.



Ebene macht diesen entsprechend zu einem aktiven Mitgestalter des Kompositionsprozesses. Dieser Akteur wird von den Schülern ebenso mit einbezogen (Vorlehnen, Anschauen des Bildschirms), wie ausgeblendet (Positionierung abseits des Laptops), wie es auch mit anderen Gruppenmitgliedern denkbar wäre. Im Falle der akustischen Ebene mit dem Phänomen des Unterbrechens der Erreichbarkeit (Ablegen der Kopfhörer), lässt sich sogar eine aktive Ausgrenzung eines dinglichen Akteurs beschreiben. Es scheint also, als hätten menschliche Akteure aktiv die Möglichkeit, sich den verschiedenen Ebenen des Laptops zu- oder abzuwenden, was entsprechend zur Folge hat, dass für die Turns des Laptops jeweils auch überprüft werden muss, welche Akteure für dessen Handlungen bzw. Äußerungen als Rezipienten überhaupt in Frage kommen. In der Rezipientenanalyse nach Krummheuer (2007) wird bereits nach der Erreichbarkeit einer Äußerung im Rahmen unterrichtlicher Interaktion gefragt. Eine Wendung dieser Methodik für die Analyse von (digitalen) Dingen erscheint als vielversprechende Perspektive, auch vor dem Hintergrund einer dinglichen *Agency*.

Der im Material beobachtbare Über-Kreuz-Tausch der Ebenen (Jonas beachtet zunächst eher die visuelle, dann bewusst die akustische Ebene, Nico anders herum) könnte darüber hinaus ein Hinweis auf eine intuitive Praktik (möglicherweise verbunden mit medialen Vorerfahrungen) sein. Durch Fokussierung der aktiven Ebene des anderen Schülers wird es möglich, dessen Perspektive einzunehmen, um den vorangegangenen Turn nachvollziehen zu können. In jedem Fall werden die unterschiedlichen Ebenen auch von den Schülern differenziert beachtet und adressiert.

Insgesamt lässt sich die fachdidaktische Relevanz der differenzierteren Betrachtung von digitalen Dingen in Interaktionsprozessen erkennen. Die vorliegende Fallanalyse zeigt dabei sowohl die Potenziale einer solchen Perspektive als auch mögliche Ergebnisebenen in Bezug auf die Frage nach der Rolle von digitalen Dingen in Prozessen des Musik-Erfindens. Eine systematische Hinwendung zu den konstatierten Desiderata innerhalb der Musikpädagogik (Ahlers & Godau, 2019; Ahner, 2019) ermöglicht hier einen Zugriff auf Mensch-Ding-Konstellationen und somit ein Verständnis von den Kompositionsprozessen mit digitalen Medien.

## Literatur

- Ahlers, M. & Godau, M. (2019). Digitalisierung – Musik – Unterricht. Rahmen, Theorien und Projekte. *Diskussion Musikpädagogik*, (82), 4–9.
- Ahner, P. (2019). Individuelle Förderung, Dinge und Digitalisierung. Adaptivität und Passung in musikbezogenen Lernprozessen mit digitalen Dingen oder Herausforderung der individuellen Förderung in Musik-Ding-Mensch-Interaktionen mit Smartphones und Tablets im Musikunterricht. *Diskussion Musikpädagogik*, (82), 10–16.
- Aigner, W. (2017). *Komponieren zwischen Schule und Social Web. Eine entwicklungsorientierte Studie*. Augsburg: Wißner.
- Belliger, A., Krieger, D., Herber, E. & Waba, S. (2013). Die Akteur-Netzwerk-Theorie. Eine Techniktheorie für das Lernen und Lehren mit Technologien. In S. Schön

- (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. [L3T]* (2. Aufl.) (S. 335–354). Berlin: Epubli.
- Blumer, H. (1969). *Symbolic interactionism. Perspective and method* (4. Aufl.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Breeze, N. (2009). Learning design and proscriptioin: how generative activity was promoted in music composing. *International Journal of Music Education*, 27(3), 204–219. <https://doi.org/10.1177/0255761409335953>
- Dinkelaker, J. & Herrle, M. (2009). *Erziehungswissenschaftliche Videographie. Eine Einführung*. Qualitative Sozialforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/ GWV Fachverlage. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91676-7>
- Enders, B.(2019). Neue Formen des Komponierens und Musizierens in einer digitalen Musikwelt. *Diskussion Musikpädagogik*, (82), 17–21.
- Fetzer, M. (2010). Reassembling the Social Classroom. Mathematikunterricht in einer Welt der Dinge. In B. Brandt (Hrsg.), *Auf den Spuren Interpretativer Unterrichtsforschung in der Mathematikdidaktik. Götz Krummheuer zum 60. Geburtstag* (S. 267–290). Empirische Studien zur Didaktik der Mathematik: Bd. 5. Münster: Waxmann.
- Fetzer, M. (2012). Lernen in einer Welt der Dinge. Methodologische Diskussion eines Objekt-integrierenden Ansatzes zur mikroethnographischen Unterrichtsanalyse. In B. Friebertshäuser, H. Kelle, H. Boller, S. Bollig, C. Huf, A. Langer, M. Ott & S. Richter (Hrsg.), *Feld und Theorie. Herausforderungen erziehungswissenschaftlicher Ethnographie* (S. 121–135). Opladen: Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvd0gp7.10>
- Fetzer, M. (2013). Counting on Objects in Mathematical Learning Processes. Network Theory and Networking Theories. In B. Ubuz, C. Haser & M. A. Mariotti (Hrsg.), *Proceedings of the Eight Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (S. 2800–2809). Ankara (Turkey): Middle East Technical University.
- Fresen, C., Hußmann, S., Nührenböcker, M., Römer, S. & Schmidt, S. (2018). Das Labprofil – ein Labor für inklusionsorientierte Lehre und Entwicklungsforschung. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfiL – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 195–206). Münster: Waxmann.
- Godau, M. & Krebs, M. (2016). *Studie: Besonderheiten musikalischer Praxen in Appmusik-AGs*. Verfügbar unter: <http://forschungsstelle.appmusik.de/studie-appmusik-besonderheiten/> [06.05.2020].
- Goffman, E. (1981). *Forms of talk*. Oxford: Blackwell.
- Kranefeld, U., Mause, A.-L. & Duve, J. (2019). Zur Materialität von Prozessen des Musikerfindens: Interaktionsanalytische Zugänge zur Wandelbarkeit der Dinge. In V. Weidner & C. Rolle (Hrsg.), *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung*. Musikpädagogische Forschung: Bd. 40. Münster: Waxmann.
- Krummheuer, G. (2007). Kooperatives Lernen im Mathematikunterricht der Grundschule. Kooperatives Lernen und selbstständiges Arbeiten von Schülern. In K. Rabenstein & S. Reh (Hrsg.), *Kooperatives und selbstständiges Arbeiten von Schülern. Zur Qualitätsentwicklung von Unterricht* (S. 61–87). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-90418-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-531-90418-4_4)
- Krummheuer, G. & Naujok, N. (1999). *Grundlagen und Beispiele Interpretativer Unterrichtsforschung*. Qualitative Sozialforschung: Bd. 7. Opladen: Leske + Budrich. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-95191-5>
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to Actor-Network-Theory*. Clarendon lectures in management studies. Oxford: Oxford Univ. Press.

- Lyda, R. (2014). *A Comparison of Music Compositional Process and Product of Two Groups of Secondary Students: Using Only Acoustic Instruments Versus Using Acoustic Instruments and iPads*. Auburn: Auburn University Libraries.
- Oberschmidt, J. (2019). Digitalisierung. Der Weg in eine Lebenswelt 4.0. In D. Barth, G. Biegholdt, O. Nimczik, J. Oberschmidt & M. Pabst-Krueger (Hrsg.), *Musikunterricht 4. Bildung, Musik, Kultur – Am Puls der Zeit*. Kassel und Mainz: Bundesverband Musikunterricht.
- Philpott, C. & Kubilius, J. (2015). Social Justice in the English-Secondary Music Classroom. In C. Benedict, P. Schmidt, G. Spruce & P. Woodfort (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Social Justice in Music Education* (S. 426–445). New York: Oxford Univ. Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199356157.013.60>
- Rabenstein, K. (2018). Wie schaffen Dinge Unterschiede? Methodologische Überlegungen zur Materialität von Subjektivationsprozessen im Unterricht. In A. Tervooren & R. Kreitz (Hrsg.), *Dinge und Raum in der qualitativen Bildungs- und Biographieforschung*. Schriftenreihe der DGfE-Kommission Qualitative Bildungs- und Biographieforschung: Bd. 2 (S. 15–36). Opladen, Berlin & Toronto: Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctv8xnfwg.4>
- Sacks, H. & Jefferson, G. (2006). *Lectures on conversation* (5. Aufl). Malden Mass.: Blackwell.

## Software

- Magix Music Maker [Computer Software]. (2019). Bezogen von <http://www.magix.com>

11.2 „Mach nochmal was Neues“ – Soziomaterielle Typen der Entscheidungsfindung beim Musik-Erfinden mit digitalen Medien

Duve, Jan (2022, i. Dr.). „Mach nochmal was Neues. Soziomaterielle Typen der Entscheidungsfindung beim Musik-Erfinden mit digitalen Medien.“ In: Koch, Jan-Peter; Rora, Constanze; Niegot, Adrian: Interaktion. Musikpädagogik im Diskurs 5. Shaker. S. 177-200. (Druckfahne)























































### 11.3 Prozesse des Verbindens und Distanzierens in digitalen Gruppenkompositionen

Duve, Jan (2021): Prozesse des Verbindens und Distanzierens in digitalen Gruppenkompositionen.

Eine Videostudie zur Rolle der Dinge beim Musik-Erfinden mit Loops und Samples, in: Krupp, Valerie; Niessen, Anne; Weidner, Verena (Hg.), Wege und Perspektiven in der musikpädagogischen Forschung (=Musikpädagogische Forschung, 42), Münster: Waxmann, S. 181-198. (Peer Review)

Jan Duve

## **Prozesse des Verbindens und Distanzierens in digitalen Gruppenkompositionen**

Eine Videostudie zur Rolle der Dinge beim Musik-Erfinden  
mit Loops und Samples

*Processes of Connecting and Distancing Digital Group Compositions.  
A Video Study on the Role of Digital Things in Composing with Loops  
and Samples*

*Although digital media in the music classroom are the subject of a quite diverse, even polarized discourse, empirical evidence concerning the actual interactional processes and social practices involving digital objects is largely missing. To address this desideratum, this video study tried to reconstruct music-specific social practices observable in group composition settings. Leaning on the theory of praxeology as well as the actor-network-theory that incorporates psychological considerations about the affordance of objects, we employed an interpretative interaction analysis for this reconstructive task. As a result, processes of connecting and distancing, as observed on a headphone adapter, could explain the specific socio-material practices taking place in the interaction between learners and objects.*

### **1. Einleitung**

Digitalisierung ist ein auf unterschiedlichsten Ebenen aufgeladener Begriff, der auch im musikpädagogischen Kontext bereits zu einem „Buzzword der späten Postmoderne“ (Ahlers & Godau, 2019, S. 6) erklärt wurde. Auch wenn bislang kein kohärentes Verständnis eines digitalen respektive digitalisierten (Musik-) Unterrichts vorliegt, so zeigt sich in einer Vielzahl musikpädagogischer Beiträge, Unterrichtsentwürfe und Themenhefte sowie nicht zuletzt auch am politischen Interesse etwa durch digitalisierungsbezogene BMBF-Förderlinien (Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF], 2018) der zunehmende Fokus auf den Einsatz digitaler Technologien im Musikunterricht. Obwohl besonders dem Bereich des Musik-Erfindens dabei eine hohe „Affinität“ (Ahlers & Godau, 2019) für digitale Medien attestiert wird (Aigner, 2017; Enders, 2019), stellt eine

empirische Betrachtung der Interaktionsprozesse von Schüler\*innen beim Musik-Erfinden mit digitalen Medien ein Desiderat dar. So sei insgesamt ungeklärt, „wie sich musikbezogene Lernprozesse in Lernumgebungen mit digitalen Dingen [...] vollziehen“ (Ahner, 2019, S. 15; vgl. dazu auch Ahlers, 2018). Gleichzeitig lässt sich beobachten, dass die für die Erforschung solcher Prozesse notwendigen methodischen Zugriffe zur Einbeziehung von Dingen bisher noch kaum für die Musikpädagogik erschlossen wurden (Duve, 2020; Kranefeld et al., 2019). Speziell für eine empirisch fundierte Perspektive auf digitale Unterrichtssettings und die Beforschung der Rolle von digitalen Dingen erscheint dies jedoch notwendig, wenn man mit Belliger et al. davon ausgeht, dass diese Dinge „wichtige Handlungsträger [...] [sind], die maßgeblich beeinflussen, wann, wo und wie Wissen erworben, verfügbar gestellt und verarbeitet wird“ (Belliger et al., 2013, S. 6).

Der vorliegende Artikel wendet sich diesem Desiderat zu und stellt empirische Befunde einer Videostudie zu Interaktionsprozessen mit digitalen Dingen in Gruppenkompositionen vor. Dazu werden zunächst musikpädagogische Perspektiven auf Digitalisierung sowie die daraus erwachsenden methodologischen Konsequenzen für eine empirische Beforschung soziomaterieller Dimensionen sozialer Praktiken diskutiert. Ausgehend davon soll nach einer Vorstellung des methodischen Vorgehens ein Fallbeispiel präsentiert werden, welches als Schlüsselbeispiel die zentrale Rolle von *Prozessen des Verbindens und Distanzierens* beim Umgang mit digitalen Dingen darstellt.

## 2. Digitale Dinge aus musikpädagogischer Perspektive

Ein allgemein zentrales Merkmal der Digitalisierung sind die „neue[n] Möglichkeiten [...] der Verknüpfung der unterschiedlichsten menschlichen und nicht-menschlichen Akteure“ (Stalder, 2019, S. 18). Explizit werden also die digitalen Dinge<sup>1</sup> und ihr Verhältnis zu den Menschen, bzw. deren Auseinandersetzung mit ihnen, ins Zentrum des Phänomens Digitalisierung gerückt. Diese Auseinandersetzung wird dabei als „Verknüpfung“ oder auch als „Vermischung“ (Hörning, 2017, S. 70) konzeptualisiert. Die Bewertung dieser neuen Verbindungsmöglichkeiten fällt dabei durchaus unterschiedlich bis polarisierend aus. Auf der einen Seite wird Digitalisierung „überwiegend positiv besetzt“ (Ahlers & Godau, 2019, S. 4): So ist beispielweise im SAMR-Modell die Rede von „Steigerung“ (augmentation), „Verbesserung“ (enhancement) und „Transformation“ (transformation)

---

1 Eine genaue Definition des Begriffs der *digitalen Dinge* erweist sich auch vor dem Hintergrund des uneinheitlich geführten (musikpädagogischen) Digitalisierungsdiskurses als problematisch. So ist unklar, ob es sich etwa bei der Maus um ein digitales Ding handelt oder ob nur der damit kontrollierte Cursor als digitale Entität diesen Begriff verdient (s. dazu auch Fuller, 2008). Eine empirische Perspektive auf diese begriffliche Unschärfe wird außerdem im Rahmen der Ergebnisse (Kapitel 6) diskutiert.

von Unterrichtsprozessen durch den Einsatz digitaler Technologien (Puentedura, 2006).<sup>2</sup> In musikpädagogischen Beiträgen wird festgestellt, dass der Einsatz digitaler Medien einhergeht mit einer erhöhten Lernendenmotivation (Godau & Krebs, 2016) sowie einer höheren künstlerischen Qualität in den Arbeiten von Schüler\*innen (Lyda, 2014)<sup>3</sup>. Immer wieder wird außerdem das Potenzial digitaler Medien herausgestellt, musikalische Praxis unabhängig von instrumentaler Vorerfahrung oder häuslich-familiärem kulturellem Kapital für Schüler\*innen zugänglich zu machen (Philpott & Kubilius, 2015; Breeze, 2009). Eine ähnliche Tendenz lässt sich auch in Diskursen zur informellen musikalischen Praxis wiederfinden, wenn etwa unter dem Stichwort „digital musicianship“ respektive „digitale Musiker\*innen“ eine komplett neue (oder zumindest grundlegend aktualisierte) Form des Musizierens und Musiker\*in-Seins impliziert wird (Hugill, 2012; Steiner, 2016; Väkevä, 2013).

Gleichzeitig wird aber auch zunehmend kritisch über die Einflüsse der Digitalisierung nachgedacht. So stellt Aigner die Frage, welche Einflüsse Digitalisierung auf musikalische Praxis hat und was sie „wirklich leisten“ könne (Aigner, 2017, vgl. dazu auch Ahlers, 2017). Parallel dazu findet unter dem Stichwort Postdigitalität eine Debatte statt, die von einer zunehmenden Normalisierung von Technologie und digitalen Medien ausgeht und entsprechend deren Verknüpfungen mit den Menschen nicht mehr als Neuerung bzw. Besonderheit versteht (Clements, 2018; Cramer, 2015; Sachsse, 2020c). Dabei wird ebendiese „Selbstverständlichkeit des Digitalen“ (Sachsse, 2020c, S. 73)<sup>4</sup> aus musikpädagogischer Sicht stellenweise eher als Ideal bzw. Utopie denn als Beschreibung des Status quo charakterisiert: Oftmals gebe es eine „Diskrepanz zwischen der Akzeptanz der Bedeutung digitaler Medien [...] und deren meist geringe[r] Anwendung in der schulischen Praxis des Musikunterrichts“ (Höfer, 2017, S. 136).

Diese Positionen machen angesichts des Umfangs des theoretischen und didaktischen Textkorpus das eingangs dargestellte empirische Desiderat besonders verwunderlich: Während die Diskussion über Digitalisierung in der Musikpädagogik polarisierend geführt und „von euphorischen respektive bewahrpäda-

---

2 Das SAMR-Modell kategorisiert vier grundsätzliche Arten der Integration digitaler Lerntechnologien (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition; SAMR) und findet vielfältige Verwendung im Kontext von Digitalisierung im Unterricht (Puentedura, 2006). Der Einsatz digitaler Medien ist also mindestens gleichwertiger Ersatz; ein abträglicher Effekt wird dort nicht mitgedacht.

3 In seiner Studie stellt Nick Lyda fest, dass Expertenjuror\*innen im Musikunterricht entstandenen Schüler\*innenkompositionen eine höhere Qualität zuschreiben, wenn sie unter Einsatz digitaler Medien erarbeitet wurden (Lyda, 2014).

4 Dieser Selbstverständlichkeit entspringen auch Konzeptualisierungen wie die der sog. ‚digital natives‘ (s. dazu Hugger, 2010; Höfer, 2019), also einem Verständnis von jungen Menschen als digitale Muttersprachler\*innen (native speaker), das sich allerdings wiederholt in empirischen Befunden als problematisch erwiesen hat (Duve, 2020; Godau, 2018; Sachsse, 2020b).



gogischen Glaubensbekenntnissen“ (Ahlers & Godau, 2019, S. 7) begleitet werde, scheinen zumindest einige dieser kontroversen Positionierungen einer genauen Fundierung durch empirische Evidenzen über die Beschaffenheit der Verbindungen von Menschen und digitalen Dingen zu entbehren. Entsprechend sind diese Debatten immer wieder mit dem Hinweis annotiert, dass die empirische Erforschung von (digitalisierungsbezogenen) musikalischen Praxen speziell des Musik-Erfindens nach wie vor rar sei (Sachsse, 2020b, S. 35). Das betrifft auch die Zuwendung zu den Dingen, die im Rahmen der Digitalisierung in den Unterricht Einzug gehalten haben: So fordert Sachsse mit Hörning (2017, S. 70), dass musikpädagogische Forschung die „dynamische[n] Vermischungen von Menschen und Dingen“ (Hörning, 2017, zitiert nach Sachsse, 2020b, S. 74) im digitalen Kontext in den Blick nehmen, sich also konkreter der Rolle der Dinge zuwenden müsse.

Die in der Musikpädagogik noch „beginnend[e] Erforschung von Dingen“ (Ahner, 2021, i. Dr.) erkennt diese erst jüngst als „Ko-Konstrukteure unterrichtlicher Praktiken“ (Kranefeld et al., 2019, S. 37) an. Unter dem Stichwort der Objektintegration lassen sich dabei sowohl erziehungswissenschaftlich als auch fachdidaktisch unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten an wahrnehmungspsychologische, (wissens-)soziologische und praxeologische Theorien identifizieren. So bietet eine Orientierung an der Akteur-Netzwerk-Theorie (Latour, 2005) und der dortigen Neudefinition des Handlungsbegriffes die Möglichkeit, Dinge als wirk- und handlungsmächtige Entitäten in Interaktionsanalysen zu operationalisieren.<sup>5</sup> Auch in der musikpädagogischen Forschung wurde diese sozialwissenschaftliche Theorie nutzbar gemacht: So haben Godau und Haenisch (2019) in informellen Musikpraktiken rekonstruiert, dass sich ein Song als Netzwerk rekonstruieren ließe, das sich in unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Kontexten verändert. Im Hinblick auf digitale Dinge im Kontext des Musik-Erfindens konnte unter Rückgriff auf die Akteur-Netzwerk-Theorie rekonstruiert werden, dass die Beschaffenheit der Netzwerke aus digitalen Dingen (bzw. ihren Bestandteilen) und Schüler\*innen für die Bedeutungsaushandlung in Gruppenkompositionsprozessen konstitutiv sein kann (Duve, 2020).

Für die Rekonstruktion der von Hörning als „Vermischung“, von Felix Stalder als „Verknüpfung“ bezeichneten Verbindungen von Menschen und Dingen bietet die Praxeologie vielversprechende Ansätze. In der praxeologischen Forschung ist die Berücksichtigung des Materiellen, des Räumlichen, des Dinglichen bereits lange etabliert: So definiert Reckwitz soziale Praktiken auch als „Interaktionen zwischen Menschen und Dingen, zwischen humanen Aktanten und nicht-humanen Aktanten/Artefakten“ (Reckwitz, 2003, S. 283) und betont, „dass Praktiken in aller Regel einen Umgang von Menschen mit ‚Dingen‘, ‚Objekten‘ bedeuten“ würden (Reckwitz, 2003, S. 290). Diese Untrennbarkeit der materiellen und sozialen

---

5 Einen ersten fachspezifischen Zugriff dieser Art hat Marei Fetzer (2012) für die Mathematikdidaktik vorgenommen und seitdem weiter ausgearbeitet. Für eine weiterführende Diskussion des Begriffes der dinglichen Agency s. auch Kapitel 6.

Dimensionen von Praktiken wird unter dem Begriff der Soziomaterialität diskutiert. Auch Latour betont diese unumgängliche Vermischung und Vernetzung vor allem in empirischer Perspektive: „there is no empirical case where the existence of *two* coherent and homogenous aggregates, for instance technology ‘and’ society, could make any sense“ (Latour, 2005, S. 76, H.i.O.). Ähnlich beschreibt Kerstin Rabenstein für die Soziomaterialität (unterrichtlicher) Praktiken, dass sich „Materielles [...] nur als immer schon Diskursives, und Diskursives immer nur als auch mit materialisierten Effekten von Praktiken verbunden verstehen [lässt]“ (Rabenstein, 2018a, S. 20–21). Dabei grenzt sich die Praxeologie allerdings explizit vom Latour’schen Netzwerkbegriff ab: Exemplarisch ist dafür die Kritik Rabensteins, dass der Netzwerkbegriff eine zu starre im Sinne einer beständigen Verbindung suggeriere, wohingegen empirisch vor allem die Wandelbarkeit und Kurzlebigkeit solcher Verbindungen beobachtet werden könne (Rabenstein, 2018a; Kranefeld et al., 2019).<sup>6</sup>

Sowohl die Akteur-Netzwerk-Theorie als auch die Praxeologie schließen außerdem explizit an das Konzept der „Affordanzen“ (Gibson, 1986/2015) an. Dieser im Ursprung wahrnehmungspsychologische Ansatz, der in seinem heutigen Verständnis von den Design-Wissenschaften aufgegriffen und weiterentwickelt worden ist (Norman, 2013; Jörissen, 2015), meint ein „latentes Handlungsangebot“ von Dingen (Zillien, 2019, S. 226), die bestimmte Handlungen nahelegen oder ermöglichen, andere hingegen erschweren oder komplett verhindern. Insofern gestalten die beteiligten Dinge die musikalischen Prozesse immer durch ihre konkrete Beschaffenheit mit, bzw. legen spezielle Interaktionsmöglichkeiten an. In diesem Sinne können die Dinge zu wirkmächtigen Akteur\*innen in sozialen Praktiken werden: „things might authorize, allow, afford, encourage, permit, suggest, influence, block, render possible, forbid [human action]“ (Latour, 2005, S. 72). Eine Beforschung der Soziomaterialität musikpädagogischer Interaktion zielt also darauf ab, diese von den Dingen angelegten Handlungsmöglichkeiten innerhalb sozialer Praktiken zu rekonstruieren.

In musikpädagogischer Perspektive wurde dabei für digitale Dinge und Technologien bisher insbesondere beschrieben, dass sie „Kommunikation zwischen den menschlichen Akteuren stark [reduzieren]“ und Gruppeninteraktionen „unterbrechen“ würden (Ahner, 2021, i.Dr.). Diese Beobachtungen verknüpft Ahner mit dem Konzept der „Immersion“ als Veränderung der Aufmerksamkeitsrichtung hin zur virtuellen Umgebung, die als Verbindung von Mensch und Ding in Konkurrenz stehe mit der „Kollaboration“, der sozialen Verbindung zwischen Menschen (Ahner, 2021, i.Dr.).<sup>7</sup> Ähnlich beschreibt Godau den Effekt einer Ver-

---

6 Der Anschluss an die praxeologische Unterrichtsforschung zur Beforschung der Rolle der Dinge ist in musikpädagogischer Perspektive für Prozesse des Musik-Erfindens bereits empirisch erprobt (Kranefeld et al. 2019; Langner, 2020).

7 Zum Konzept der „Immersion“ vgl. auch Benyon, 2014; in musikalischer Perspektive Herzfeld-Schild (2019).

netzung von Schüler\*innen und einem sternförmigen Kopfhörerverteiler, die dazu führt, dass reihum alle Schüler\*innen die Lautstärke erhöhen, sodass keine Kommunikation mehr möglich ist (Godau, 2018). In diesem Fall löse die Beschaffenheit des Verteilers eine Konkurrenz um die Aufmerksamkeit aus und führe letzten Endes zum „Auflösen des Gruppengefüges zugunsten von Einzelarbeit“ (Godau, 2018, S. 12). Inwiefern Kopfhörer, Verteilerbuchsen und Adapter – die auch im nachfolgenden Fallbeispiel zentral werden – als *digitale* Dinge gelten können, bleibt auf theoretischer Ebene umstritten, da es sich zunächst um analoge, greifbare und plastische Dinge handelt. Gemäß dem Verständnis von „Vermischungen“ ließe sich aber mit Stalder argumentieren, dass Digitalität eher ein „Set von Relationen“ (Stalder, 2019, S. 18) ist, bei dem weniger die Anwesenheit oder Beschaffenheit eines technologischen Gegenstandes eine Rolle spielt, sondern das ganze Setting von Digitalität durchzogen ist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine empirische Betrachtung besonders der (musikbezogenen) Interaktionsprozesse mit digitalen Dingen zu großen Teilen ein Desiderat darstellt. Dabei ist vor allem die analytische Perspektive auf die spezifischen soziomateriellen Dimensionen im Sinne der Berücksichtigung der Verbindungen, Vermischungen und Verknüpfungen von menschlichen und nicht menschlichen Akteuren bedeutsam.

An dieser Stelle setzt die vorliegende Videostudie an. Das übergeordnete Erkenntnisinteresse gilt der Rekonstruktion konkreter Interaktionsprozesse, die sich in musikalischen Lernsettings mit digitalen Dingen vollziehen. Entsprechend lauten die zentralen leitenden Forschungsfragen der Studie:

1. Welche fachspezifischen soziomateriellen Praktiken lassen sich bei Gruppenkompositionen mit digitalen Dingen rekonstruieren?
2. Welche Rolle spielen dabei die „Vermischungen von Menschen und Dingen“ und wie kann man diese analytisch erfassen?

Im Folgenden soll das konkrete methodische Vorgehen vorgestellt werden, das gewählt wurde, um diese Untersuchungsfragen vor dem Hintergrund des theoretischen und methodologischen Rahmens zu beantworten.

### 3. Methodisches Vorgehen

Die Beleuchtung der Soziomaterialität von Prozessen des Musik-Erfindens orientiert sich an dem Verständnis von sozialen Praktiken als kleinste Einheit sozialer Interaktion (Schatzki, 2002; Wallbaum & Rolle, 2018). Entsprechend ist dabei eine mikroanalytische Perspektive für die Rekonstruktion von Unterrichtsprozessen ein sinnvoller Anschluss, wie sie etwa in Rabensteins Erweiterung des heuristischen Rahmens von Reh und Ricken (2012) zur Erforschung der Rolle der Dinge in unterrichtlichen Praktiken auch explizit angelegt ist (Rabenstein, 2018b). Um in dem erhobenen Material diese Mikroebene der Interaktionsprozesse zu unter-

suchen und darin soziale Praktiken zu rekonstruieren, ist die Auswertung der Daten methodisch an der videobasierten Unterrichtsprozessforschung orientiert (Kranefeld, 2017, 2020). Die Fokussierung auf die Prozessebene erlaubt dabei die Rekonstruktion interaktionaler Phänomene in ihrer Vollzugslogik, also sequenziell im Interaktionsprozess. Der videografische Zugriff wurde gewählt, da dort in besonderem Maße die analytische Feinauflösung erreicht werden kann, die der hohen Komplexität sozialer Interaktion gerecht wird (Dinkelaker & Herrle, 2009). Außerdem ist durch Wiederabspielbarkeit die Möglichkeit der Re-Analyse gegeben.

Die Studie basiert auf der Durchführung eines unterrichtsnahen Experiments (vgl. dazu Höller, 2019), in dem Schulklassen der Mittelstufe zu einem Workshop eingeladen wurden und in Kleingruppen mithilfe des Programms Magix Music Maker und vorgefertigter Loops und Samples ein Stück komponieren sollten, das stilistisch dem Bereich des Electro bzw. der elektronischen Tanzmusik zuzuordnen ist (insgesamt ergaben sich so 23 Kleingruppen zu je 3–4 Schüler\*innen). Die dort entstandenen Gruppenarbeiten wurden in einem Lehr-Lern-Labor an der TU Dortmund aufgezeichnet.<sup>8</sup> Besonders erwähnenswert ist die Möglichkeit, auch eine 360°-Draufsicht aufzuzeichnen, die die spezielle Beforschung der digitalen Dinge im Rahmen der Interaktionen ermöglicht. Darüber hinaus wurden die Audioausgabe der Laptops ebenso wie das Monitorbild mitgeschnitten, um Zugriff auf die audiovisuellen Ereignisse am Laptop – nicht nur als finalisiertes Produkt, sondern auch in den Zwischenstadien während des Prozesses – zu erlauben. Die so entstandenen Daten wurden zunächst aufbereitet, indem die verschiedenen Bild- und Tonquellen zusammengelegt wurden, sodass von jedem Gruppentisch ein Video mit mehreren Perspektiven sowie dem Mikrofonton und dem Audio-Output des Laptops entstanden ist. Anschließend wurden diese Videos segmentiert (Dinkelaker & Herrle, 2009) und im Hinblick auf mögliche „Schlüsselszenen“ durchsucht (Kranefeld, 2020). Der analytische Zugriff auf diese möglichen Schlüsselszenen orientiert sich an der multimodalen Interaktionsanalyse (Deppermann, 2015; Schmitt, 2007), da dort insbesondere durch die Verwendung von Standbildern bzw. Fotogrammen und erweiterten Transkripten der Fokus auf Materialität, Räumlichkeit und non-verbale Interaktion möglich wird.

Der Prozess der Theoriebildung auf fallübergreifender Ebene ist an der Grounded Theory Methodology (Strauss & Corbin, 1996; Mey & Mruck, 2011) orientiert. Ein besonderes Potenzial dieser Methodologie liegt in der *Möglichkeit der Erfassung „sozialen Sinns [...] in Interaktionen in spezifischen sozialen Handlungsfeldern“* (Reichertz, 2009, S. 93; vgl. auch Mey & Mruck, 2011). Zentral ist da-

---

8 Das ‚Labprofil‘ ist ein im Rahmen des Projekts DoProfil eingerichtetes Videolabor. Das „Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrer/-innenbildung – DoProfil“ wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsinitiative Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1930 gefördert.

bei das Konzept-Indikator-Modell nach Strauss (1991), bei dem konkrete empirische Ereignisse als Indikatoren für theoretische Konzepte systematisiert werden und im Anschluss daran mithilfe zugespitzter Fragen der theoretische Gehalt des Materials gehoben werden soll. Auf diese Art konnten die Prozesse des Verbindens und Distanzierens (vgl. Kapitel 5) und die Rolle der digitalen Dinge innerhalb dieser Praktiken systematisch kodiert und zusammengestellt werden. Der Kodierprozess ist am Vorgehen des offenen, axialen und selektiven Kodierens orientiert, um mithilfe des Kodierparadigmas nach Strauss (1991) zentrale theoretische Konstrukte in schematischen Übersichten zusammenzufassen. Darüber hinaus spielen das Prinzip des „permanenten Vergleichs“ (Mey & Mruck, 2012, S. 109–110) und das Erstellen von schriftlichen Forschungsmemos eine wichtige Rolle, um Selbstreflexivität des Forschenden zu ermöglichen.

#### 4. Fallanalyse: Habt ihr noch ein Loch frei?

Ausgehend von diesen Vorüberlegungen folgt nun eine Fallanalyse, die im Sinne einer „Schlüsselszene“ eine zentrale theoretische Kategorie der Studie entwickelt. Der Ausschnitt zeigt eine Dreiergruppe (Ben, Kira und Alana)<sup>9</sup>, die gegen Ende der Gruppenarbeitsphase an ihrer Komposition arbeitet. Ein Schüler von einem Nachbartisch, Kai, tritt an den Gruppentisch heran und erkundigt sich, ob „noch ein Loch bei euch frei“ sei. Dabei beginnt er, seine nach wie vor aufgesetzten Kopfhörer in den Sternverteiler der Gruppe einzustöpseln. Der Schüler mit der Maus, Ben, hält das freie Loch am Kopfhörerverteiler allerdings zunächst zu, arbeitet mit seinen Gruppenkolleg\*innen weiter, und gibt dann doch den Kopfhörerverteiler frei, sodass Kai seinen Kopfhörer einstöpseln kann. In dieser Szene steht auf der dinglichen Ebene die Interaktion mit dem Kopfhörerverteiler im Vordergrund. Kai versucht zunächst, seine Kopfhörer in den Kopfhörerverteiler einzustöpseln (vgl. Abb. 1). Dabei ist auffällig, dass Kai sich überhaupt bei der Gruppe einklinken möchte. Er könnte sich, auch ohne den Kopfhörer zu verbinden, mit der Gruppe unterhalten oder sich den aktuellen Stand auf dem Bildschirm anschauen. Stattdessen sucht er die materielle Verbindung zur Gruppe bzw. zum Gruppenprozess über den Kopfhörerverteiler und verspricht sich – so wäre eine Lesart – davon auch den akustischen Zugang zur Komposition. Dieser wird ihm jedoch zunächst verwehrt: Ganz handfest hält Ben Kai davon ab, sich einzustöpseln, indem er mit der Hand den Kopfhörereingang verdeckt (vgl. Abb. 2). So versperrt er ihm körperlich auch den Zugang zum bzw. die Teilnahme am Arbeitsprozess der Gruppe. An dieser Stelle wird durch die Beschaffenheit (Affordanz) des Kopfhörerverteilers zum einen die Möglichkeit eröffnet, sich auch die Arbeit einer anderen Gruppe anzuhören, indem man sich dort dazustöpselt. Zum anderen ermöglicht sie aber auch eine physikalische Ausgrenzung

---

9 Die Namen der Schüler\*innen wurden für diese Veröffentlichung anonymisiert.

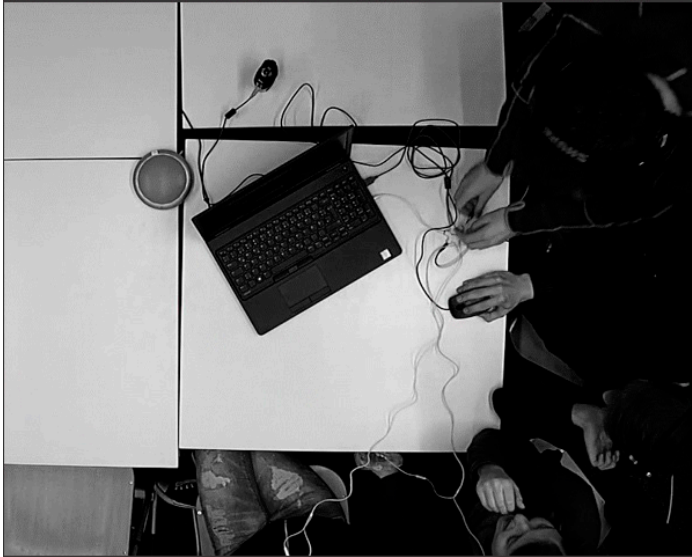


Abbildung 1: Einstöpselversuch

von Kai, der durch eine materielle Blockade zunächst außen vor gehalten werden kann, während die Gruppe weiterhin an ihrer Komposition arbeitet, ohne dass der direkt nebenan stehende Kai mitbekommt, was genau verändert wird. Ein möglicher Grund dafür deutet sich im weiteren Verlauf an: Ben möchte offenbar das Stück zunächst noch in einen seiner Meinung nach präsentableren Zustand bringen, bevor er es Kai vorspielt („Ich muss erst noch kurz was ausschneiden“). Es schließt sich ein Reflexions- und Bewertungsprozess innerhalb der Gruppe an, die kontroverse Meinungen über ihr Produkt austauscht (Kira:



Abbildung 2: Zuhalten des Kopfhörerverteilers

„Ich find uns ist das schon gelungen“, Ben: „Da klingt gar nix gut“). So wird eine Überarbeitung in Gang gesetzt, nämlich die Entfernung eines bestimmten Vocal-Samples, in dem eine weibliche Stimme „I Feel Good“ singt. Erst nach erfolgter Überarbeitung erlaubt Ben (mit den Worten „So. Du kannst.“), dass Kai sich über den Kopfhörerverteiler einklinkt (vgl. Abb. 3). Eine mögliche Lesart des Prozessverlaufs ist, dass Kais Einstöpselversuch diesen Evaluationsprozess in der Gruppe überhaupt erst in Gang bringt. Darüber hinaus initiiert das Einklinken selbst eine Art Zwischenpräsentation: Nach dem letztendlich erfolgten Einstöpseln hören sich alle das Stück gemeinsam an, danach wird über das Produkt geredet, welches Kai als Inspiration bei der Rückkehr in seine ursprüngliche Gruppe nutzt (speziell die Loops mit der weiblichen Sängerin).<sup>10</sup> Dort regt er an, sich auch auf die Suche nach diesen Samples zu machen, um sie in ihrer Komposition zu verwenden.

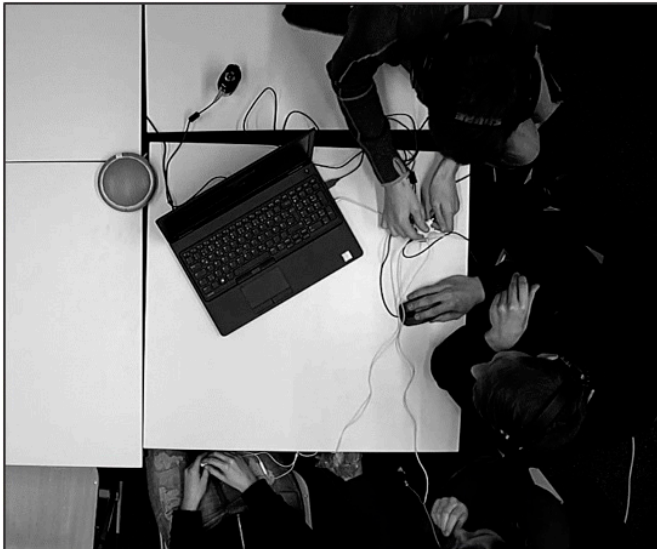


Abbildung 3: Einstöpseln wird zugelassen

## 5. Digitale Dinge in Prozessen des Verbindens und Distanzierens

Die vorangegangene Fallanalyse dient als Schlüsselszene, um ein fallübergreifendes theoretisches Konstrukt sichtbar zu machen (Kranefeld, 2020). Es zeigen sich mit den Kategorien des Einklinkens und Abblockens zwei Spielarten von immer wieder auch fallübergreifend rekonstruierbaren *Prozessen des Verbindens und*

---

<sup>10</sup> Die Loops, in denen eine Sängerin zu hören ist, sind insofern möglicherweise besonders spannend für Kai, als dass sie eigentlich nicht zu den im Rahmen der Aufgabe bereitgestellten Loops und Samples gehören. Stattdessen sind sie Teil eines Demo-Packs, das zum Programm gehört und auf das Bens Gruppe gestoßen ist.

*Distanzierens.* Als solche werden in der vorgestellten Studie Prozesse verstanden, die in soziomateriellen Praktiken Verbindungen respektive Distanz *zwischen den Lernenden* herstellen. Sie beschreiben also in erster Linie die zwischenmenschliche Ebene, die durch soziomaterielle Praktiken und „Vermischungen“ beeinflusst wird. Diese *Prozesse des Verbindens und Distanzierens* können sich – wie im Fallbeispiel deutlich wird – an ein und demselben Ding brechen bzw. abspielen.



Abbildung 4: Praktiken des Alleinbestimmens

Bei Prozessen des *Verbindens* werden durch eine Vernetzung mit den Dingen Schüler\*innen oder verschiedene Arbeitsgruppen miteinander verbunden oder in Austausch gebracht. Neben den auch auf der Sichtstrukturebene erkennbaren körperlichen Verbindungen beinhalten Praktiken des Verbindens aber auch erst in einer rekonstruktiven Analyse erkennbare Verbindungen auf inhaltlicher Ebene, etwa in Form eines gruppenübergreifenden Ideenaustauschs oder von Anlässen zu Reflexions-, Evaluations- und Überarbeitungsprozessen, wie sie etwa bei der Praktik des Einklinkens in der Fallanalyse ausgelöst werden. Bei Prozessen des *Distanzierens* werden stattdessen Verbindungen zwischen Gruppen oder Personen aufgelöst, vorübergehend unterbrochen oder (ohne eine vorher bestehende Verbindung) voneinander distanziert. Dazu zählen neben der Praktik des Abblockens aus dem Fallbeispiel etwa auch Praktiken des Alleinbestimmens an der Maus (vgl. Abb. 4). In solchen Fällen hat ein\*e Schüler\*in allein die Arbeit an der Komposition übernommen, während die anderen Gruppenmitglieder aus-



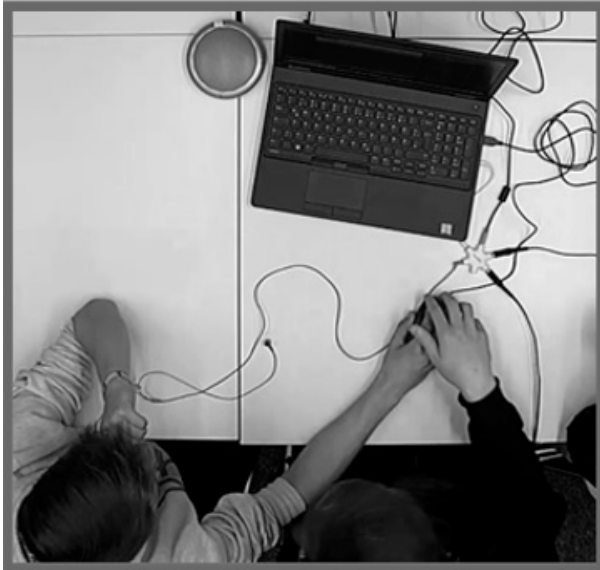


Abbildung 5: Rangeln um die Maus

geschlossen werden. Diese körperliche wie inhaltliche Distanz ist auf dem Standbild auch daran erkennbar, dass die beiden Schüler am Rand unter dem Tisch an ihren Smartphones beschäftigt sind, während der Schüler in der Mitte allein am Produkt arbeitet. Durch die Unterscheidung der körperlichen und inhaltlichen Ebene ergeben sich darüber hinaus in anderen Fällen aus dem Material der Studie spannende Mischformen, etwa wenn sich wie beim Rangeln um die Maus (vgl. Abb. 5) eine inhaltliche *Distanz* (bspw. in Form von konkurrierenden Ideen oder Vorstellungen für den Arbeitsprozess) in einer konkreten körperlichen *Verbindung* ausdrückt.<sup>11</sup>

Bei diesen Prozessen des Verbindens und Distanzierens zeigt sich also in empirisch rekonstruierbaren soziomateriellen Praktiken die theoretisch postulierte „Vermischung“ von Schüler\*innen und digitalen Dingen. Deren Beteiligung geht dabei über das bloße Anzeigen von körperlichen Verbindungen oder Distanz hinaus; vielmehr treten die Dinge aufgrund ihrer Beschaffenheit als konstitutive Bestandteile von verbindenden oder distanzierenden Prozessen auch auf inhaltlicher Ebene in Erscheinung.

Als ebenfalls zu diesem theoretischen Konstrukt anschlussfähig erweisen sich dabei die im Rahmen dieser Studie bereits publizierten Ergebnisse zu *Ver-*

---

11 Gemäß dem Verständnis der Affordanzen ist natürlich die Auseinandersetzung mehrerer Gruppenmitglieder um ein Interface-Objekt wie die Maus, die in der Regel nur von einer Person bedient wird, bereits im Setting der Studie angelegt. Allerdings gibt es auch Gruppen, bei denen parallel eine zweite Person über das Touchpad den Cursor zu steuern versucht, dieser Affordanz also nicht nachkommt ([non-]compliance).

*netzungen* zwischen Mensch und Laptop (Duve, 2020). Dort zeigen sich als zentrale sensorische Vernetzungsebenen die visuelle Ebene (die Anzeige auf dem Bildschirm) und die auditive Ebene (den Sound-Output aus den Kopfhörern). Es konnte dazu mikroanalytisch gezeigt werden, dass Lernende sich teilweise auch isoliert mit diesen Ebenen vernetzen können. Dieses Phänomen der Ebenenvernetzung kann dabei innerhalb der Gruppe eine *Kongruenz* zeigen (die Schüler\*innen sind mit den gleichen sensorischen Ebenen des Dings vernetzt), was sich als *verbindender Prozess* auswirken kann. Ein konkretes Beispiel sind Überarbeitungen der Komposition, die anhand des Taktrasters vorgenommen werden, wenn sich die Schüler\*innen alle mit der visuellen Ebene vernetzt haben (ein *Prozess des Verbindens*), aber keine Kopfhörer mehr tragen, sodass es eher zu visuell-geometrisch als klanglich motivierten Überarbeitungen innerhalb der Komposition kommt. Als *Prozess des Distanzierens* lassen sich Vernetzungen beschreiben, bei denen eine *Ebenen Diskrepanz* vorliegt, sich also verschiedene Schüler\*innen mit unterschiedlichen Ebenen vernetzt haben. Dies führt zu Missverständnissen und Problemstellen im Arbeitsprozess, etwa weil jemand einen Fehler „sieht“, den der Rest der Gruppe aber nicht „gehört“ hat, oder weil jemand der Gruppendiskussion nicht folgen kann, da er unter den Kopfhörern gewissermaßen vom Rest der Gruppe abgetrennt ist (Duve, 2020).

## 6. Fazit und Ausblick

Im Hinblick auf die eingangs formulierten Fragestellungen konnten die Phänomene des Einklinkens und Abblockens als konkrete fachspezifische Praktiken rekonstruiert werden, die sich an und mit digitalen Dingen vollziehen und in denen ihre „Vermischung“ mit Menschen empirisch sichtbar gemacht werden kann. Dabei wird deutlich, dass solche Praktiken auch Anlässe sein können für Reflexionsphasen, Überarbeitung und Ideenaustausch mehrerer miteinander verbundener Gruppen. Insbesondere die Tatsache, dass ausgehend von denselben Dingen *Prozesse des Verbindens oder Distanzierens* in entgegengesetzte Richtungen laufen können, zeigt sich dabei als bedeutsame Erkenntnis für die Bewertung der Rolle von digitalen Dingen in fachspezifischen Prozessen bei Gruppenkompositionen. Diese Ergebnisse zeigen auch eine kontrastierende Perspektive zu bisherigen Studien, in denen (wie etwa bei Ahner, 2021, i. Dr.) vor allem betont wird, dass eine Zuwendung zum Ding (Immersion) diametral der Zuwendung zu den Mitlernenden (Kollaboration) gegenüberstehe; dass Schüler\*innen sich also entweder mit dem Ding *oder* mit den Mitlernenden vernetzen können. Dagegen können in der vorliegenden Studie zwei soziomaterielle Praktiken rekonstruiert werden, die durch eine Auseinandersetzung mit den Dingen gerade eine *Verbindung*, im Sinne einer Förderung von Kollaboration, schaffen können, oder die (wie beim Rangeln um die Maus) zwar eine körperliche Verbindung und Auseinandersetzung schaffen, allerdings als Folge einer inhaltlichen Differenz. Diese

Erkenntnisse zeigen bisher weniger berücksichtigte Facetten der Rolle digitaler Dinge in Prozessen des Musik-Erfindens, die oftmals eher als Hindernis menschlicher Kommunikation und Beförderer von „Einzelarbeit“ (Godau, 2018, S. 12) beschrieben wurden.

Zu der Frage danach, was denn tatsächlich digitale Dinge seien (oder inwiefern sie sich von analogen oder hybriden Dingen unterscheiden lassen), wirft ein empirischer Blick auf die tatsächlich stattfindenden Interaktionsprozesse eine gewisse Fragwürdigkeit dieser Bezeichnungen auf. Die im Fallbeispiel untersuchten Dinge Kopfhörer und Kopfhörerverteiler ließen sich zunächst auch als rein analoge, materiell-stoffliche Dinge begreifen und analysieren. Gerade in musikspezifischer Dimensionierung erscheint dies jedoch artifiziell und übermäßig technokratisch, da sich in den Interaktionen im Material immer wieder zeigt, dass der Kopfhörer mit der darüber hörbaren Musik und so auch mit dem Zugang zur digitalen Komposition gleichgesetzt oder zumindest in Verbindung gebracht wird (etwa durch Äußerungen wie „Der Kopfhörer ist zu laut“ oder „Da [aus dem Verteiler] kommt grade nur Müll raus“). In der Interaktion besetzen die zunächst analogen Plastik-Dinge also auch die Rolle der durch sie wahrnehmbaren (digitalen und flüchtigen) Musik. Eine eingehende Rekonstruktion dieses Phänomens kann an dieser Stelle nicht vorgenommen werden, dennoch wird deutlich, dass den streng genommen analogen Dingen auch die Eigenschaften der durch sie erfahrbaren digitalen Dinge (Stück, Musik, Klang) zugeschrieben werden, sie also auch als digitale Dinge verstanden werden können.

Zum jetzigen Zeitpunkt beschränkt sich die Aussagekraft der Ergebnisse auf die untersuchten Dinge in Gruppenprozessen des Musik-Erfindens. Eine von diesen Ergebnissen ausgehende Untersuchung anderer Situationen digitaler Musikpraxis, möglicherweise auch abseits von Situationen des Musik-Erfindens, sowie eine Berücksichtigung anderer musikunterrichtlicher Dinge (wie klassischer Musikinstrumente oder Alltagsgegenstände) ist nach wie vor ein Desiderat, das für eine umfassendere Theoriebildung zur Rolle der Dinge notwendig scheint. Gleichwohl geben die hier präsentierten *Prozesse des Verbindens und Distanzierens* erste Aufschlüsse über fachspezifische soziomaterielle Praktiken in digitalen Gruppenkompositionsprozessen und zeigen das Potenzial entsprechender objektintegrierender Forschungsansätze.

Die Ergebnisse dieser Studie können außerdem einen Beitrag zur stellenweise kontroversen Diskussion um eine dingliche *Agency* leisten, wie sie die Akteur-Netzwerk-Theorie nahelegt. Der Begriff der *Agency* zielt dort zwar nicht auf intentionales, bedeutungsvolles menschliches Handeln, sondern schließt bewusst auch „shades between full causality and sheer inexistence“ mit ein (Latour, 2005, S. 71–72). Dennoch werden die Dinge zu „full-blown actors“ ernannt, die in Netzwerken mit menschlichen Akteur\*innen Handlungs- und Wirkmächtigkeit entfalten können. Im Kontrast dazu lassen sich mit dem Ansatz der Affordanz die *Prozesse des Verbindens und Distanzierens* als in den Dingen angelegte Handlungsaufforderungen verstehen: Ein leerer Steckplatz im Kopfhörerverteiler lädt

(im untersuchten Setting) natürlich dazu ein, sich *einzuklinken*, bietet aber auch die Möglichkeit, dieses Dazustöpseln *abzublöcken*. Auf diese Weise bestimmen und gestalten die Dinge diese Prozesse also zweifelsfrei mit; der letztendliche Vollzug der Praktiken spielt sich allerdings auf der Ebene der menschlichen Akteur\*innen ab. Insofern hängt die Zuschreibung von *Agency* also in erster Linie von der genauen Definition ebendieses Begriffes ab und wird so eher zu einem Gedankenexperiment als zu einer für das Verständnis soziomaterieller Praktiken hilfreichen Konzeption. In jedem Fall erweisen sich die digitalen Dinge als für die Interaktion zentrale Artefakte im Prozess des Musik-Erfindens in Gruppen, indem sie das Potenzial aufweisen, Schüler\*innen(-gruppen) miteinander in Verbindung oder Distanz zu bringen. Die Beschreibung solcher Prozesse kann einen Beitrag dazu leisten, die nach wie vor lückenhaften empirischen Befunde zur Rolle der Dinge in musikbezogenen Lernprozessen zu ergänzen. Vertiefte Analysen, etwa darüber, welche Faktoren entscheidend dafür sind, ob es zu Prozessen des Verbindens oder Distanzierens kommt sowie welche materiellen, sozialen oder fachlichen Faktoren diese Prozesse vorstrukturieren, sind darüber hinaus nötig, nicht nur um diese Lernsettings und ihr didaktisches Potenzial besser zu verstehen und informierter gestalten zu können, sondern auch, um den musikpädagogischen Digitalisierungsdiskurs weiter empirisch zu fundieren.

## Literatur

- Ahlers, M. (2017). Paradigmen und Konzepte zum Einsatz digitaler Medien im Musikunterricht. In M. Rheinländer & B. Weber (Hrsg.), *Digitale Medien im Musikunterricht. Bestandsaufnahme, Reflexion, Perspektiven: Kongress „Musikunterricht und Multimedia“ an der Niedersächsischen Landesmusikakademie Wolfenbüttel 20.–21. Mai 2016* (S. 49–61). Lugert Verlag GmbH & Co KG.
- 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 [utb].
- Ahlers, M. & Godau, M. (2019). Digitalisierung – Musik – Unterricht. Rahmen, Theorien und Projekte. *Diskussion Musikpädagogik*, 82(2), 4–9.
- Ahner, P. (2019). Individuelle Förderung, Dinge und Digitalisierung. *Diskussion Musikpädagogik*, 82(2), 10–17.
- Ahner, P. (2021, i. Dr.). *Ding-Praktiken, musikalische Praxen und Praxisfelder: Soziomaterielle Betrachtungen zu analogen und digitalen Dingen im Musizieren, musikbezogenen Lernen und in der Musikdidaktik des Aufbauenden Musikunterrichts*.
- Aigner, W. (2017). *Komponieren zwischen Schule und Social Web: Eine entwicklungsorientierte Studie*. Wißner.
- Belliger, A., Krieger, D., Herber, E. & Waba, S. (2013). Die Akteur-Netzwerk-Theorie: Eine Techniktheorie für das Lernen und Lehren mit Technologien. In L3T (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Books on Demand.

- Benyon, D. (2014). Spaces of Interaction, Places for Experience. *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics*. [https://www.researchgate.net/publication/274715399\\_Spaces\\_of\\_Interaction\\_Places\\_for\\_Experience](https://www.researchgate.net/publication/274715399_Spaces_of_Interaction_Places_for_Experience)
- Breeze, N. (2009). Learning design and proscription: how generative activity was promoted in music composing. *International Journal of Music Education*, 27(3), 204–219.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF]. (2018). *Berufsbildungsbericht 2018*.
- Clements, A. (2018). A Postdigital Future for Music Education: Definitions, Implications, and Questions. *Action, Criticism, and Theory for Music Education*, 17(1), 48–80. [http://act.maydaygroup.org/articles/Clements17\\_1.pdf](http://act.maydaygroup.org/articles/Clements17_1.pdf)
- Cramer, F. (2015). What Is 'Post-digital'? In D. Berry & M. Dieter (Hrsg.), *Postdigital Aesthetics: Art, Computation And Design* (S. 12–26). Palgrave Macmillan UK.
- Deppermann, A. (2015). Wissen im Gespräch: Voraussetzung und Produkt, Gegenstand und Ressource. *InLiSt – Interaction and Linguistic Structures*, (57), 105–142.
- Dinkelaker, J. & Herrle, M. (2009). *Erziehungswissenschaftliche Videographie: Eine Einführung. Qualitative Sozialforschung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Duve, J. (2020). Komponieren am Raster: Fallanalytische Perspektiven auf Prozesse des Musik-Erfindens mit digitalen Medien. In U. Kranefeld & J. Voit (Hrsg.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens: Fallanalytische Perspektiven* (S. 97–110). Waxmann.
- Enders, B. (2019). Neue Formen des Komponierens und Musizierens in einer digitalen Musikwelt. *Diskussion Musikpädagogik*, (82), 17–21.
- Fetzer, M. (2012). Lernen in einer Welt der Dinge: Methodologische Diskussion eines Objekt-integrierenden Ansatzes zur mikroethnographischen Unterrichtsanalyse. In B. Friebertshäuser, H. Kelle, H. Boller, S. Bollig, C. Huf, A. Langer, M. Ott & S. Richter (Hrsg.), *Feld und Theorie: Herausforderungen erziehungswissenschaftlicher Ethnographie* (S. 121–135). Barbara Budrich.
- Fuller, M. (2008). *Software studies: A lexicon*. Leonardo. MIT Press.
- Gibson, J. J. (1986/2015). *The ecological approach to visual perception*. Psychology Press.
- Godau, M. (2018). Wie kommen die Dinge in den Musikunterricht? Zur Materialität musikpädagogischer Praxis am Beispiel divergierender Orientierungen im Kontext unterrichtsbezogenen Handelns angehender Lehrkräfte. In B. Clausen & S. Dreßler (Hrsg.), *Soziale Aspekte des Musiklernens* (S. 43–56). Waxmann.
- Godau, M. & Krebs, M. (2016). *Studie: Besonderheiten musikalischer Praxen in Appmusik-AGs*. <http://forschungsstelle.appmusik.de/studie-appmusik-besonderheiten/>
- Godau, M. & Heanisch, M. (2019). MuBiTec: Musikalische Bildung mit mobilen Digitaltechnologien. In B. Jörissen, S. Kröner & L. Unterberg (Hrsg.), *Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung* (S. 129–148). kopaed.
- Herzfeld-Schild, M. L. (2019). Musikalische Immersion. Hörende Anwesenheit spüren. *Navigationen – Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften*, 19(1), 71–88.
- Höfer, F. (2017). Digitale Medien im Musikunterricht der Sekundarstufe. Eine empirische Studie an österreichischen Schulen. Wißner.
- Höfer, F. (2019). TikTok – App-Musicking als aktuelle jugendkulturelle Musikpraxis in ihrer Relevanz für die Musikpädagogik. In G. Enser, B. Gritsch & F. Höfer (Hrsg.), *Musikalische Sozialisation und Lernwelten* (S. 207–230). Waxmann.
- Höllner, K. (2019). Alternativen konstruieren und erproben: Überarbeitungsmuster und Problemstellen des differenzierenden Hörens bei der Umsetzung in eine grafische

- Notation. In V. Weidner & C. Rolle (Hrsg.), *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung* (S. 205–218). Waxmann.
- Hörning, K. H. (2017). Wissen in digitalen Zeiten. In H. Allert, M. Asmussen & C. Richter (Hrsg.), *Pädagogik. Digitalität und Selbst: Interdisziplinäre Perspektiven auf Subjektivierungs- und Bildungsprozesse* (S. 69–86). transcript.
- Hugger, K.-U. (2010). Bildungsräume junger Migranten im Internet. In B. Bachmair (Hrsg.), *Medienbildung in Neuen Kulturräumen. Die deutschsprachige und britische Diskussion* (S. 285–296). Wiesbaden.
- Hugill, A. (2012). *The digital musician* (2nd ed.). Routledge.
- Jörissen, B. (2015). Bildung der Dinge: Design und Subjektivierung. In B. Jörissen & T. Meyer (Hrsg.), *Medienbildung und Gesellschaft: Bd. 28. Subjekt Medium Bildung* (S. 215–234). Springer VS.
- Kranefeld, U. (2017). Videobasierte Unterrichtsprozessforschung. In M.L. Schulten & K.S. Lothwesen (Hrsg.), *Methoden empirischer Forschung in der Musikpädagogik: Eine anwendungsbezogene Einführung* (S. 27–54). Waxmann.
- Kranefeld, U. (2020). Kompositionsprozesse in fallanalytischer Perspektivierung: Methodologische und methodische Überlegungen. In U. Kranefeld & J. Voit (Hrsg.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens: Fallanalytische Perspektiven* (S. 43–54). Waxmann.
- Kranefeld, U., Mause, A.-L. & Duve, J. (2019). Zur Materialität von Prozessen des Musik-Erfindens: Interaktionsanalytische Zugänge zur Wandelbarkeit der Dinge. In V. Weidner & C. Rolle (Hrsg.), *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung* (S. 35–50). Waxmann.
- Langner, J. (2020). „Wenn ihr da 'n Keyboard wollt“: Bedeutungszuschreibungen bei der Auswahl von Instrumenten im Kontext des Musik-Erfindens. In U. Kranefeld & J. Voit (Hrsg.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens: Fallanalytische Perspektiven* (S. 81–96). Waxmann.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to Actor-Network-Theory. Clarendon lectures in management studies*. Oxford University Press.
- Lyda, L. R. (2014). *A Comparison of Music Compositional Process and Product of Two Groups of Secondary Students: Using Only Acoustic Instruments Versus Using Acoustic Instruments and iPads*. <https://etd.auburn.edu/handle/10415/4426>
- Mey, G. N. & Mruck, K. (2011). *Grounded Theory Reader*. Springer Fachmedien.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (rev. and expand. ed.). Basic Books.
- Philpott, C. & Kubilius, J. (2015). Social Justice in the English Secondary Music Classroom. In C. Benedict, P. Schmidt, G. Spruce & P. Woodford (Hrsg.), *The Oxford handbook of social justice in music education* (S. 426–445). Oxford University Press.
- Puentedura, R. R. (2006). *Das SAMR Modell*. <http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>
- Rabenstein, K. (2018a). Wie schaffen Dinge Unterschiede? Methodologische Überlegungen zur Materialität von Subjektivierungsprozessen im Unterricht. In A. Tervooren & R. Kreitz (Hrsg.), *Dinge und Raum in der qualitativen Bildungs- und Biographieforschung* (S. 15–36). Barbara Budrich.
- Rabenstein, K. (2018b). Ding-Praktiken: Zur sozio-materiellen Dimension von Unterricht. In M. Proske & K. Rabenstein (Hrsg.), *Kompodium Qualitative Unterrichtsforschung: Unterricht beobachten – beschreiben – rekonstruieren* (S. 319–347). Klinkhardt.

- Reckwitz, A. (2003). Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken / Basic Elements of a Theory of Social Practices. *Zeitschrift für Soziologie*, 32(4), 282–301.
- Reh, S. & Ricken, N. (2012). Das Konzept der Adressierung: Zur Methodologie einer qualitativ-empirischen Erforschung von Subjektivation. In I. Miethe & H.-R. Müller (Hrsg.), *Qualitative Bildungsforschung und Bildungstheorie* (S. 35–56). Barbara Budrich.
- Reichertz, J. (2009). Abduction: The Logic of Discovery of Grounded Theory. Vorab-Onlinepublikation. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 11, Risk and Uncertainty. [https://www.researchgate.net/publication/45686581\\_Abduction\\_The\\_Logic\\_of\\_Discovery\\_of\\_Grounded\\_Theory](https://www.researchgate.net/publication/45686581_Abduction_The_Logic_of_Discovery_of_Grounded_Theory)
- Sachsse, M. (2020a). Informelles Musiklernen mit digitalen Medien zwischen Gegenbild, Abbild und Utopie. In G. Brunner, S. Schmid, C. Rott-Fournier & J. Treß (Hrsg.), *Mastery und Mystery?!: Musikunterricht zwischen offenen Konzepten und Lehrgang*. Helbling.
- Sachsse, M. (2020b). Musik-Erfinden im Zeichen des Kreativitätsdispositivs: Grundzüge einer sozialkritischen Lesart aktueller Begründungsdiskurse. In U. Kranefeld & J. Voit (Hrsg.), *Musikunterricht im Modus des Musik Erfindens: Fallanalytische Perspektiven* (S. 11–42). Waxmann.
- Sachsse, M. (2020c). Postdigitale Klangästhetiken als kollektive Imaginationen im virtuellen Raum – zur musikpädagogischen Relevanz von ASMR und elektronischer Pop-Avantgarde. In P. W. Schatt (Hrsg.), *Musik – Raum – Sozialität* (S. 73–102). Waxmann.
- Schatzki, T. R. (2002). *The site of the social: A philosophical account of the constitution of social life and change*. Pennsylvania State University Press.
- Schmitt, R. (Hrsg.). (2007). *Studien zur deutschen Sprache: Bd. 38. Koordination: Analysen zur multimodalen Interaktion*. Narr.
- Stalder, F. (2019). *Kultur der Digitalität* (4. Auflage). Suhrkamp.
- Steiner, J. (Hrsg.). (2016). *digital MUSICIANship: Digitales Klassenmusizieren: Innovative Konzepte für den Musikunterricht*. Helbling.
- Strauss, A. L. (1991). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung: Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung. Übergänge; Bd. 10*. Fink.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Beltz/PVU.
- Väkevä, L. (2013). Digital musicianship in the late modern culture of mediation: Theorizing a new praxis for music education from a pragmatist viewpoint. *Journal of Pedagogy and Psychology "Signum Temporis"*, 6(1), 38–47.
- Wallbaum, C. & Rolle, C. (2018). Konstellationen von Praktiken in der Praxis des Musikunterrichts: Eine praxistheoretische Annäherung. In F. Heß, L. Oberhaus & C. Rolle (Hrsg.), *Zwischen Praxis und Performanz: Zur Theorie musikalischen Handelns in musikpädagogischer Perspektive* (S. 75–98). LIT.
- Zillien, N. (2019). Affordanz. In K. Liggieri & O. Müller (Hrsg.), *Mensch-Maschine-Interaktion: Handbuch zu Geschichte – Kultur – Ethik* (S. 226–228). J. B. Metzler.

Jan Duve  
Technische Universität Dortmund  
Musikpädagogische Forschungsstelle  
Emil-Figge-Straße 50  
44227 Dortmund  
[jan.duve@tu-dortmund.de](mailto:jan.duve@tu-dortmund.de)