

Kreativer komponieren mit Apps?

Zum kreativitätsfördernden Potential digitaler Werkzeuge für Prozesse des Musik-Erfindens im Musikunterricht

Johannes Voit

Kreativität ist längst »zur Projektionsfläche für eine Fülle von Wünschen der Gesellschaft« (Stöger 2007: 103) avanciert und gilt seit den 1970er Jahren auch im Bildungsdiskurs als einer der zentralen Hochwertbegriffe. Insbesondere in den künstlerischen Fächern scheint Kreativität gewissermaßen zur DNA zu gehören, so bezeichnet ihn Christine Stöger als einen »Leitbegriff für musikpädagogisches Denken und Handeln« (Stöger 2018: 260). Angesichts der fortschreitenden Digitalisierung des Unterrichts geraten zunehmend die Möglichkeiten der Kreativitätsförderung durch digitale Werkzeuge in den Blick, schließlich »stehen ästhetische Wahrnehmungsweisen, Gestaltungs- und folglich auch Erfahrungsprozesse [längst] unter dem Einfluss von digitalen Transformationsprozessen« (Hartogh 2020: 183). Auch ist die Zahl der Apps, die kreative Umgangsweisen ermöglichen (sollen), ins Unermessliche gestiegen, wie eine Suchabfrage zum Begriff *Kreativität* im App-Store zeigt.¹ Dabei sind die Ergebnisse äußerst breit gefächert, so finden sich unter den ersten zehn angezeigten Treffern neben einer Bildbearbeitungs-App, die es den Nutzer_innen mittels eines »kompletten, KI-gestützten Designstudio[s]« ermöglichen soll »kreativ [zu werden] wie nie zuvor«, einem Inneneinrichtungs-Tool (»Lass deiner Kreativität freien Lauf und verbessere deine Gestaltungsfähigkeiten!«), einem Schreibspiel zum Aufbau einer »tägliche[n] Schreibgewohntheit«, einer digitalen Pinnwand zum Sammeln und Organisieren von Ideen auch diverse Rätsel sowie eine Kickstarter-App zur Finanzierung kreativer Projekte. Es wird deutlich, dass – wie bei allen

1 Die im Folgenden genannten Apps und wiedergegebenen Zitate stammen aus einer Abfrage im App-Store von Apple, die am 15.06.2025 durchgeführt wurde.

inflationär verwendeten Begriffen – auch hier der Bedeutungsverlust droht. Bereits 1990 stellte Alfred Balkin mit Blick auf die Musikpädagogik fest, der Begriff »creativity« sei »overused, misused, confused, abused, and generally misunderstood« (Balkin 1990: 29). Dieser Befund kann heute angesichts der Begriffsverwendung im Zusammenhang mit digitalen Werkzeugen in gesteigertem Maße Gültigkeit beanspruchen, so dass eine Begriffsklärung dringend erforderlich erscheint. Zudem ist mit Blick auf den Musikunterricht im postdigitalen Zeitalter zu fragen, unter welchen Bedingungen digitale Werkzeuge tatsächlich anregen, auf kreativen Wegen zu neuartigen Lösungen zu gelangen, und wo sie Problemlösungsroutinen etablieren, die ein kreatives Denken eher verhindern.

Im vorliegenden Beitrag werden zunächst zentrale Positionen innerhalb des Kreativitätsdiskurses referiert, ehe der Fokus auf das kreativitätsfördernde Potential von digitalen Werkzeugen für Prozesse des Musik-Erfindens im Musikunterricht gelenkt wird. Nach der exemplarischen Gegenüberstellung zweier Apps, die ein voraussetzungsloses Gestalten von Musik erlauben, wird ein Fallbeispiel aus einer empirischen Studie präsentiert, in dem ein kreativer Umgang mit einer App zu unvorhergesehenen Lösungen führt und das Zusammenspiel des digitalen Werkzeugs mit weiteren Faktoren der Unterrichtsgestaltung (Aufgabenstellung, Lernbegleitung, Setting, Klima) in das Blickfeld geraten lässt. Abschließend wird der Versuch unternommen, einige Gelingensbedingungen für den kreativitätsfördernden Umgang mit digitalen Werkzeugen im Musikunterricht zu formulieren.

Historische und terminologische Vorüberlegungen

Das Begriffsverständnis von Kreativität (lat. *creāre* = (er)schaffen, (er)zeugen, (er)wählen, hervorbringen) hat sich seit der Antike grundlegend verändert. So unterscheiden Kampylis und Valtanen (vgl. 2010: 209) drei Zeitalter der Kreativitätskonzepte, die jeweils epochenspezifische Ideale repräsentieren:

1. Ein metaphysisches Zeitalter von der Antike bis in die Renaissance, das einen göttlichen Schöpfer bzw. einen göttlichen Einfluss auf wenige Genies annimmt, die in der Lage sind, *aus dem Nichts* zu schöpfen. Kreative Menschen sind demnach »Götterboten, die laut Aristoteles von einem ›Schuss der Verrücktheit‹ gekennzeichnet sind, bzw. nach Platon an einem ›göttlichen Wahn‹ leiden« (Cropley/Reuter 2018: 363).

2. Ein aristokratisches Zeitalter von der Renaissance bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts, das wenige außerordentliche charismatische Genies anerkennt, die *aus Etwas* schöpfen.
3. Ein demokratisches Zeitalter seit der Mitte des 20. Jahrhunderts, das grundsätzlich jedem Menschen eine Schöpfungsfähigkeit zugesteht.

Erst das dritte Kreativitätskonzept vermag den Begriff für die Pädagogik fruchtbar werden zu lassen, da es Kreativität als eine »pauschale Grundfähigkeit« fasst, »die als schöpferisches Vermögen in jedem Menschen angelegt ist und die mit gezielten Trainingsmethoden zur vollkommenen Ausprägung gelangen kann« (Wachter 2024: 14). Spürbar ist dieses gewandelte Verständnis in den Reformbewegungen rund um die Wende zum 20. Jahrhundert, die den künstlerischen Fächern sowie der kindlichen Kreativität große Aufmerksamkeit schenkten (z.B. im Rahmen der in Deutschland einflussreichen Kunsterziehungsbewegung).

Als Initialzündung für die Kreativitätsforschung wird häufig Joy Paul Guilfords Vortrag vor der American Psychological Association im Jahr 1950 genannt, in dem er den Mangel an Forschung zum Thema Kreativität beklagte und auf die bisherige Vernachlässigung von Kreativität als wesentliche Dimension von Begabung hinwies. Guilford plädierte nachdrücklich dafür, die besonders im Bildungswesen übliche Überbetonung der in IQ-Werten darstellbaren Intelligenz zugunsten eines um das Konzept der Kreativität erweiterten Intelligenzbegriffs zu überwinden. So verstand er Kreativität als Bestandteil der menschlichen Intelligenz, der allen Menschen als wesentliches psychisches Potential zugesprochen werden und der anhand empirisch überprüfbarer Kategorien beschrieben werden könne. In der Folge nahm in den 1960er Jahren – insbesondere in den USA – die Kreativitätsforschung an Fahrt auf. Dabei wurden unterschiedliche Aspekte von Kreativität sowie Möglichkeiten der Kreativitätsförderung untersucht. Den verschiedenen Studien lagen dabei teils unterschiedliche Kreativitätsverständnisse zugrunde, bei denen es in der Regel jedoch im Kern um eine Produktionsleistung geht, die, wie es Bruner (vgl. 1962) formuliert hat, überraschend (*surprise*), im jeweiligen Kontext bedeutsam (*relevant*) und wirksam (*effective*) ist.

Wurden kreativitätsbezogene Fragestellungen zunächst im Anschluss an Guilfords Überlegungen mittels psychometrischer Ansätze untersucht, so ist ab Mitte der 1970er Jahre eine Hinwendung zu »kognitiven, emotionalen, persönlichen und kulturellen Aspekten von Kreativität« (Fthenakis 2024: 23) zu beobachten. Die Erkenntnis, dass sich Kreativität stets aus einer Wech-

selwirkung des Handelns von Individuen mit einem sozialen Feld ergibt (vgl. Csíkszentmihályi 1998), führte schließlich dazu, dass in der Kreativitätsforschung zunehmend »eine integrative, multidisziplinäre Perspektive [...] an Bedeutung« (Fthenakis 2024: 23) gewonnen hat, die neben individuellen Faktoren auch den Einfluss des Umfelds sowie die soziale Bedingtheit in den Blick nimmt.

»The four P's of creativity« (Rhodes 1961: 307)

Von dem US-amerikanischen Psychologen Mel Rhodes (vgl. 1961) stammt die Unterscheidung der vier Kreativitätsdimensionen *person*, *process*, *press* und *product*. Demnach kann der Begriff Eigenschaften und Verhaltensweisen einer *Person* beschreiben oder einen *Prozess* der Entwicklung von außergewöhnlichen Ideen, wobei auch die Einflüsse des *Umfelds* bedeutsam sind. Und nicht zuletzt kann sich der Begriff auf die Beschaffenheit eines *Produkts* beziehen – eine Idee, ein Gegenstand oder ein Artefakt. Aus Rhodes' Kategorisierung ergeben sich vier grundsätzlich verschiedene Blickwinkel auf das Thema, die jeweils eigene Forschungsperspektiven eröffnen, zum Beispiel:

- Welche Eigenschaften und Fähigkeiten muss ein Mensch besitzen, um kreative Produkte hervorzubringen? Wie kann man diese fördern?
- Wie verläuft ein kreativer Prozess?
- Welche Rolle spielt das Umfeld?
- Wie müssen Produkte beschaffen sein, um als kreativ gelten zu können?

Person

Guilford (vgl. 1950) unterscheidet vier kreative Fähigkeiten: Eine kreative Person kann demnach in kurzer Zeit viele neuartige und vielfältige Ideen entwickeln sowie diese synthetisieren und bewerten. Er nennt diese Fähigkeiten *originality*, *flexibility*, *fluency* und *evaluation*. Diese Systematik war ursprünglich für eine Ergänzung der vorherrschenden Intelligenztests gedacht, die Kreativität kaum berücksichtigten und einzig darauf zielten, die beste Lösung eines Problems schnellstmöglich zu finden; d.h. sie basierten auf konvergentem Denken. Dem stellte Guilford das divergente Denken gegenüber, das zu einer Vielfalt origineller, unerwarteter, überraschender Problemlösungen führt. Ein solches Denken schließt u.a. auch das Durchbrechen

konventioneller Denkmuster, das Entwickeln neuer Strategien sowie das Neu-Kombinieren gespeicherten Wissens ein. Später wurden durch kognitionspsychologische Forschung weitere Faktoren identifiziert. So nennt etwa E. Paul Torrance (vgl. 1979) neben kritischem Denken, divergentem Denken und Problemlösungstaktiken auch Vorstellungskraft, Konzentrationsvermögen und Problemfindung als kreativitätsbezogene Fähigkeiten, während Hans Eysenck (vgl. 1996) die persönlichen Merkmale Offenheit für das Neue, Ambiguitätstoleranz, Selbstbewusstsein und Selbstkonzept betont. Teresa Amabile (vgl. 1996) verweist zudem auf die Bedeutung der intrinsischen Motivation, die im Zusammenhang mit Neugier, Risikobereitschaft und Beharrungsvermögen steht (vgl. Torrance 1979). Nicht zuletzt scheinen auch metakognitive Aspekte eine Rolle zu spielen u.a. »Problemanalyse, interne Problemrepräsentation, Selektion von Handlungsweisen, Organisation eigener kognitiver Ressourcen, Kombinieren von Denkstrategien, Evaluation der eigenen Fortschritte und eventuell Suche nach alternativen Herangehensweisen« (Cromptley/Reuter 2018: 364).

Process

Unter den zahlreichen Versuchen, die Phasen des kreativen Prozesses zu strukturieren und zu beschreiben, ist vermutlich die Unterteilung von Helmholtz am bekanntesten, der die vier Phasen *preparation*, *incubation*, *inspiration* und *verification* unterscheidet (vgl. Rhodes 1961: 308). Häufig übersehen wird dabei, dass Helmholtz damit lediglich den Ablauf seines eigenen kreativen Prozesses beschrieb, ohne Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Eine weitere, allgemeiner gehaltene Beschreibung stammt von Rhodes, der kreative Einfälle als ein Nebenprodukt des menschlichen Geistes bezeichnet, das beim Versuch entsteht, die Elemente eines Gegenstands zu erfassen. Dabei spielen sowohl das längere Nachdenken über die einzelnen Teile sowie ihre Beziehung untereinander und zum Ganzen eine Rolle als auch das anhaltende Bemühen um eine Synthese, die eine kompetente Darstellung des Phänomens erlaubt (vgl. Rhodes 1961: 305).

Product

Laut Runco und Jaeger (2012) »sind Neuheit, Relevanz und Wirksamkeit die entscheidenden Merkmale der ›Standard-Definition‹ von Kreativität« (Cromptley/Reuter 2018: 363). Mit Blick auf die in pädagogischen Kontexten entstehen-

den Produkte stellt sich die Frage, inwiefern wirklich neue und gesellschaftlich relevante Dinge entstehen können (etwa beim Musik-Erfinden im Musikunterricht). In diesem Zusammenhang sind die Abstufungen der Nützlichkeit und Wirksamkeit relevant, die Kaufman und Beghetto (vgl. 2009: 364) in ihrem 4C-Modell der Kreativität vornehmen. Sie legen den Fokus auf die soziale Wirkung von kreativen Produkten und unterscheiden dabei zwischen *big-C creativity* (Kreativität, die zu Weltruhm führt), *pro-c creativity* (der in professionellen Kontexten üblicherweise anzutreffenden Kreativität), *little-c creativity* (der sogenannten Alltagskreativität) und *mini-c creativity*, die zu für die jeweilige Person neuen Erkenntnissen führt. Dies korrespondiert mit der Unterscheidung von Boden (2007: 84) zwischen *P-creativity* (psychological creativity) und *H-creativity* (historical creativity), die ebenfalls zwischen dem Neuheitswert für die jeweilige Person und die gesamte Gesellschaft differenziert.

Press

Kreative Innovationen finden nicht im luftleeren Raum statt, sondern haben ihren Ursprung in der Regel in sozialen Notwendigkeiten und setzen bestimmte kulturelle und technische Errungenschaften voraus (vgl. Rhodes 1961). Darüber hinaus sind Kriterien kreativer Produkte wie Relevanz oder Originalität, die im Falle der *big-C creativity* zu Weltruhm führen können, keineswegs objektiv bestimmbar. Es handelt sich vielmehr um von der sozialen Umwelt zugeschriebene Eigenschaften, deren Bewertung je nach Domäne und historisch-kulturellem Kontext unterschiedlich ausfallen kann: So ist nach Amabiles operationaler Definition ein Produkt »creative to the extent that appropriate observers independently agree it is creative« (Amabile 1996: 33), wobei als »appropriate observers« diejenigen gelten, die mit der Domäne vertraut sind, in der das Produkt hervorgebracht wurde (vgl. ebd.).

Die für pädagogische Kontext wichtige Erkenntnis ist in diesem Zusammenhang, dass Kreativität eine grundlegende Kulturtechnik darstellt, die trainiert und deren Entwicklung vom sozialen Umfeld begünstigt oder gehemmt werden kann. Vor diesem Hintergrund kommt der Schule im Bereich der Kreativitätsförderung eine bedeutsame Rolle zu (vgl. Aufenanger 2020: 5). Der britische Bildungsexperte Ken Robinson sieht den Einfluss des heutigen Schulsystems in dieser Hinsicht eher kritisch und geht in seinem viel beachteten *Ted-Talk* (vgl. Robinson 2006: [5:35-6:33]) sogar so weit zu behaupten, dass Kindern in der Schule die Kreativität aberzogen würde, weil dort nur eine bestimmte Form kognitiver Leistung unterstützt würde und weil das Fehlen einer Fehler-

kultur die angstfreie Suche nach originellen und neuartigen Lösungsansätzen verhindere.

Kreativität aus musikpädagogischer Perspektive

Letztlich muss der Kreativitätsbegriff, wie Csíkszentmihályi (1998) betont, für jede kulturelle Domäne spezifisch bestimmt werden. Im musikpädagogischen Diskurs wird Kreativität vor allem im Zusammenhang mit Praxen des Musik-Erfindens (Komponieren, Improvisieren etc.) in sozialen Kontexten genannt (vgl. Burnard 2016; Buchborn/Theisohn/Treß 2019), die sich in Bezug auf die Sozialform sowie die personen- und produktbezogenen Aspekte von Kreativität unterscheiden können:

»Kreativität äußert sich in generativem Handeln in oder mit Musik, das einzeln oder kollaborativ entwickelt werden kann und innerhalb einer bestimmten musikbezogenen Praxis als nützlich und für die Individuen bedeutsam angesehen wird. Es ist subjektiv und in Hinblick auf eine bestimmte Bezugsgruppe und Anforderung neu und originell (z.B. eine Lerngruppe, eine regionale Hip-Hop-Community) sowie Ausdruck der Anbindung an eine größere ästhetische Praxisgemeinschaft.« (Stöger 2018: 264f.)

Dieser Kreativitätsbegriff ist an die psychologische Forschung angelehnt, allerdings haben ältere, »facheigene Konzepte diese Begriffsrezeption inhaltlich vorbereitet« (Lothwesen 2014: 188): So verfolgten Vertreter_innen der Reformpädagogik mit ihrer Vorstellung einer Pädagogik »vom Kinde aus« (Wehner 2009) bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts das Ziel, die schöpferischen Kräfte der Kinder zu wecken. Zur gleichen Zeit kam im anglo-amerikanischen Sprachraum der Begriff der *creative music* auf, maßgeblich geprägt durch Satis N. Colemans Buch *Creative Music for Children* (1922):

»Shall we not think twice before we allow the child to consume all his mental power in studying the works of others, and leave no strength or time for his own creative work? Will this not mean more in his development to be able to create one lovely composition than to know accurately the details of all that Chopin wrote?« (179)

Der hier zugrunde liegende normative Kreativitätsbegriff, der dem schöpferische Tun gegenüber anderen Unterrichtsinhalten den Vorzug gibt, kommt im Musikunterricht im deutschsprachigen Raum in der Konzeption der *musischen Erziehung* zur Vollendung. So bezeichnet Fritz Jöde »das Schaffen als Selbstzweck und als methodischen Weg« (1962: 36). Später werden allerdings unter *creative music* neben dem eigenen Komponieren auch andere Umgangsweisen mit Musik verstanden, so werden unter diesem Begriff im *Music Education Source Book* (1947) »all of the musical behaviors (listening, moving, performing, composing) as creative behaviors as well as nonmusical creative behaviors of planning and developing performances« subsummiert (zit. n. Lothwesen 2014: 189), während Hickey und Webster (2001) kreatives Denken als zentralen Aspekt des Musikkernens insgesamt hervorheben, der sich über Klangvorstellungen, ästhetische Entscheidungen, die Ausbildung musikpraktischer Fähigkeiten und die Bewertung von Musik erstreckt.

Heutigen Definitionen musikalischer Kreativität liegt in der Regel ein handlungsbasiertes Verständnis zugrunde, das es ermöglichen soll, kreatives Handeln zu operationalisieren und empirisch zu überprüfen (vgl. Bullerjahn 2005: 600). Infolgedessen wird das schwer fassbare und mehrdeutige Konstrukt *Kreativität* immer häufiger durch handlungsorientierte Begriffe wie *kreatives Verhalten* oder *kreative Tätigkeiten* (»creative behaviour or acts«, Deliège/Richelle 2006: 3) ersetzt:

»Während der Oberbegriff »musikalische Kreativität« zur Bezeichnung eines grundsätzlich produktionsorientierten Fähigkeitskonzepts (in einem differenziell psychologischen Sinn) sowie eines allgemein menschlichen Strebens nach Entwicklung (in einem kulturanthropologischen Sinn) gebraucht wird, verschiebt der handlungsbezogene Begriff »musikalisches Verhalten« den Fokus auf das konkrete Handeln der Akteur*innen im kreativen Prozessen und ermöglicht die Thematisierung von Verhaltensänderungen (Lernen).« (Lothwesen 2014: 187)

Warum sollte man Kreativität fördern?

Darüber, dass »kreatives Lernen und Arbeiten ein zentraler Bestandteil schulischer Bildung sein sollte« (Aufenanger 2020: 7) und dass Kreativität zu den förderungswürdigen »Schlüsselkompetenzen, sogenannten »Soft Skills«« (Wachter 2024: 14) zählt, besteht heute im Bildungsdiskurs weitgehend Kon-

sens. Die Begründungsfiguren sind dabei jedoch durchaus unterschiedlich. Während etwa Robinson (2006) die Notwendigkeit einer schulischen Kreativitätsförderung mit der Feststellung begründet, dass Schulen junge Menschen für die Zukunft ausbilden und sie daher in die Lage versetzen müssen, Antworten auf Fragen zu finden, die wir noch nicht kennen, verweisen Cropley und Reuter auf die mittelbaren Effekte eines kreativen Unterrichts für schulisches Lernen insgesamt:

»Die Förderung von Kreativität [ist] nicht das einzige Ergebnis von an Kreativität orientiertem Unterricht. Eher funktioniert ein solcher Unterricht als Mittel oder Werkzeug zur Verbesserung des schulischen Lernens im Allgemeinen. Demzufolge wird in jüngster Zeit von der »übertragbaren« Kreativität (transferable creativity) gesprochen, wonach Kreativität als ein Satz von Denkstrategien, Motivationslagen, Einstellungen oder Selbsteinschätzungen betrachtet wird, die auf alle Fächer übertragen werden können.« (2018: 369)

Konkret könnten demnach durch einen solchen an Kreativität orientierten Unterricht etwa effektivere Denkstrategien, ein erhöhtes Interesse für den Unterrichtsgegenstand, gesteigerte Motivation, ein positiveres Selbstbild und ein verbesserter Arbeitsstil erreicht und sogar dem Schulschwänzen entgegengewirkt werden (vgl. ebd.). Hier deutet sich eine neoliberale Wendung des Kreativitätsbegriffs an: Leitete sich im pädagogischen Diskurs zu Beginn der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts »die Notwendigkeit der Förderung von Kreativität aus der Idealvorstellung ab, jedes Kind habe das Recht, sich optimal zu entfalten, wobei das Bildungswesen die Pflicht habe, angemessene Entfaltungschancen zu bieten« (ebd.: 363), so wird in der heutigen Diskussion nicht nur die Bedeutung von Kreativität für das Individuum hervorgehoben. Vielmehr wird auch ihre praktische Nützlichkeit betont, insbesondere als Mittel zur Steigerung der gesamtgesellschaftlichen Leistungsfähigkeit durch z. B. neuartige Problemlösungen (etwa im technischen, sozialen, politischen, und medizinischen Bereich) oder effizientere Produktionsprozesse (vgl. ebd.: 363).

Laut dem Soziologen Andreas Reckwitz ist die spätmoderne Sozialfigur des *Kreativen* seit den 1980er-Jahren zu einer »hegemoniale[n] Subjektform spätmoderner Kultur« avanciert. Ihr kommt jene Eigenschaft zu, »die am Ende des 20. und zu Beginn des 21. Jahrhunderts alle haben sollten und wie selbstverständlich erstrebenswert finden, aber am Ende nur wenige erreichen

können: ›kreativ‹ zu sein, sein Potential von ›Kreativität‹ zu entfalten« (2016: 9). Diese versteht Reckwitz als das »Eigenschaftsbündel einer erstrebenswerten und zugleich allgemein erwarteten Subjektivität, die in der Lage ist, Neues zu schaffen und dabei sich selbst immer wieder auf überraschende Weise zu erneuern« (ebd.). Diesen in der Postmoderne nach Vorbild des Kunstsystems in nahezu allen Gesellschaftsbereichen um sich greifenden permanenten (Selbst-)Erneuerungswillen und -zwang bezeichnet er als »soziales Regime des ästhetisch Neuen« (Reckwitz 2017: 40).

Die im Musikunterricht derzeit zu beobachtende »Hinwendung zu kreativen Praxen des Musik-Erfindens kann«, so Malte Sachsse, vor diesem Hintergrund »als Ausdruck des von Andreas Reckwitz beschriebenen gesamtgesellschaftlichen Kreativitätsdispositivs gelesen werden« (2020: 12). Dabei lässt sich aus musikpädagogischer Sicht durchaus kritisch fragen, ob wir tatsächlich mit Kindern Musik erfinden und andere kreative Prozesse gestalten wollen, damit sie seltener die Schule schwänzen und zu effektiveren und flexibler einsetzbaren Akteur_innen einer kapitalistischen Arbeitswelt werden, oder ob die Beschäftigung mit Kunst und das kreative musikalische Schaffen nicht aufgrund ihres Eigenwerts einen Platz in der Schule beanspruchen sollten. Die Frage, mit welchem Ziel Kreativitätsförderung im Unterricht verfolgt wird und welches Kreativitätsverständnis dabei jeweils zugrunde liegt, gilt es daher im Einzelfall jeweils zu hinterfragen.

Musikbezogene Kreativität fördern mit digitalen Tools

Im Zuge der Digitalisierung haben sich die musikalisch-ästhetischen Praxen im Musikunterricht grundlegend verändert und erweitert. Insbesondere im Bereich des Musik-Erfindens bzw. *Producing* bieten digitale Werkzeuge auch Kindern und Jugendlichen ohne musikalische Vorkenntnisse vielfältige Möglichkeiten, eigene Musikstücke zu kreieren. Das Einbeziehen solcher digitalen und post-digitalen Praxen in den Musikunterricht verspricht zum einen, die musikpädagogische Anschlussfähigkeit an die »digitale Jugendkultur« (Hugger zit. n. Jörisen et al. 2019: 112) zu gewährleisten und zum anderen, eine Teilhabe an einer digitalisierten Gesellschaft zu ermöglichen, in der innovative Formen digitaler Literalität und Kreativität zunehmend an Bedeutung gewinnen (vgl. ebd.: 113). Inwieweit das Komponieren mit Apps allerdings tatsächlich zu einer Förderung kreativer Fähigkeiten beiträgt, wäre im konkreten Einzelfall zu untersuchen. Es liegt allerdings auf der Hand, dass der jeweils

eingesetzten App besondere Bedeutung zukommt, impliziert doch die in der digitalen Lernumgebung eingesetzte Hard- und Software jeweils bestimmte Handlungsangebote (Affordanzen), indem durch sie stets »eine Handlungen ermöglicht (afford) oder verhindert (constrain) werden« (Godau/Ahlers 2019: 7). Dies sei im Folgenden anhand der exemplarisch ausgewählten Apps *PlayGround*² und *Musyc*³ verdeutlicht, die beide ein Gestalten von Musik ohne musikalische Vorkenntnisse mittels einer intuitiven grafischen Umgebung ermöglichen: Während die Nutzer_innen in der App *PlayGround* durch Swipen über präformierte Anordnungen grafischer Elemente rhythmische Klangfolgen erzeugen, können sie in der App *Musyc* selbst durch das Ziehen von Linien eine grafische Umgebung gestalten: Objekte, die den Gesetzen der Schwerkraft folgend herunterfallen, prallen beim Auftreffen auf die Linien ab und erzeugen dabei jeweils einen Klang.

Aus den oben entfalteten Überlegungen zu den prozess- und produktbezogenen Dimensionen des Kreativitätsbegriffs lässt sich eine domänenspezifische Heuristik ableiten, die eine erste vorsichtige Einschätzung erlaubt, inwieweit die Handlungsangebote der Apps das Initiieren kreativer Prozesse bzw. das Entstehen kreativer Produkte begünstigen könnten:

1. Neuheit: Ermöglicht die App die Schaffung ästhetisch neuartiger Produkte (im Sinne der little-c, mini-c bzw. P-creativity)?
2. Relevanz: Kann davon ausgegangen werden, dass die entstehenden Produkte für die Schüler_innen selbst und ggf. für Dritte (Mitschüler_innen, Eltern, Lehrkräfte) eine Bedeutung haben?
3. Wirksamkeit: Ermöglichen die Handlungsangebote der App den Schüler_innen Selbstwirksamkeitserfahrungen?
4. Anhaltendes Bemühen: Regt die App zur eingehenden Beschäftigung mit musikalischen Elementen sowie ihren Beziehungen untereinander, zur kompositorischen Gestalt und zu allgemeinen musikbezogenen Fragen an?

An den mit der App *PlayGround* erstellten Produkten fällt erstens auf, dass sie an professionell produzierte, beatbasierte elektronische Musik erinnern, und zweitens, dass sie allesamt sehr ähnlich klingen. Dies liegt daran, dass die Klänge in jedem der zur Auswahl stehenden *Spielplätze* festgelegt sind

2 Vgl. <https://getplayground.com/> [06.09.2024].

3 Vgl. <https://www.fingerlab.net/portfolio/musyc> [06.09.2024].

und dass das Programm Temposchwankungen durch Quantifizierung glättet, so dass automatisch ein regelmäßiger Beat entsteht, der keine Abweichungen erlaubt. Die Ergebnisse erscheinen somit weniger wie eigenständige Kompositionen, sondern eher wie Varianten ein und desselben variabel angelegten Musikstücks. Aufgrund der begrenzten Einflussmöglichkeiten der Nutzer_innen sind die persönliche Relevanz und Wirksamkeit der Produkte eher gering einzuschätzen. Eine eingehende Beschäftigung mit den grafischen Elementen, die beim Berühren Klänge erzeugen, ist nicht erforderlich, da sich auch beim unkoordinierten Hin-und-Her-Wischen mit geschlossenen Augen befriedigende klangliche Ergebnisse erzielen lassen. Die Eindeutigkeit des Handlungsangebots wird durch gezeichnete spiralförmige Pfeile zusätzlich verstärkt, die die Nutzer_innen auffordern, ähnliche Bewegungen mit ihrem Finger zu vollführen (im Tutorial sogar explizit durch den Hinweis »Slide along the path«).

Auch in der App *Musyc* sind die klanglichen Möglichkeiten eingeschränkt. In jedem der wählbaren Klangprofile stehen jeweils vier unterschiedliche Formen zur Verfügung (Kreis, Quadrat, Rechteck, Dreieck), die beim Aufprall vier unterschiedliche Klänge hervorrufen und sich dabei aufgrund der physikalischen Gesetze auch anders bewegen und so zu abwechslungsreichen und teils unvorhersehbaren Klangfolgen führen. Die wirklich interessante Variationsmöglichkeit besteht allerdings auf der Ebene der musikalischen Form, die je nach Anordnung und Länge der Linien von vereinzelt Klängen über repetitive Strukturen im Sinne der *Minimal Music* bis zu dichten und komplexen Klangmassen reichen kann. Die entstehenden Musikstücke müssen im Gegensatz zu *PlayGround* nicht metrisch gebunden sein und dürften in Bezug auf Neue Musik wenig erfahrenen Hörer_innen in der Regel neuartig erscheinen. Da die Schüler_innen zudem durch ihre ästhetischen Entscheidungen das Ergebnis ganz entscheidend beeinflussen können, erfahren sie Selbstwirksamkeit und dürften dem Produkt eine gewisse persönliche Relevanz beimessen. Eine Auseinandersetzung mit den musikalischen Elementen auf klanglicher Ebene regt die App nicht direkt an, allerdings setzt das Kombinieren zu musikalischen Strukturen und Verläufen bewusste ästhetische Entscheidungen und ein planvolles Vorgehen voraus. So determinieren die eingangs beim Ziehen der Linien getroffenen Entscheidungen die gesamte musikalische Struktur, auch wenn sie später noch durch die Wahl der herunterfallenden Klangobjekte sowie das Entfernen oder Hinzufügen von Linien beeinflusst werden kann.

Kreative Umgangsmöglichkeiten mit Apps im Musikunterricht

Die obigen Überlegungen zum kreativitätsfördernden Potential ausgewählter Apps wurden mit Blick auf deren jeweilige Affordanz angestellt. Aussagen über die sich im Umgang mit ihnen im Musikunterricht tatsächlich ereignenden Prozesse können freilich nur im Rahmen empirischer Untersuchungen getroffen werden, die auch den unterrichtlichen Rahmen und insbesondere die konkrete didaktische Einbettung berücksichtigen. So kommt bei kreativitätsorientiertem Unterricht gerade der Aufgabenstellung eine besondere Bedeutung zu (vgl. Hickey/Webster 2001: 20), schließlich können unkonventionelle Problemlösungen durch divergentes Denken erst dann gefunden werden, wenn auch eine konkrete und relevante Problemstellung vorliegt. Dass dabei im Einzelfall auch kreative Problemlösestrategien zur Anwendung kommen können, die aufgrund der Affordanz der jeweiligen App nicht zu erwarten gewesen wären, wird an folgendem Fallbeispiel deutlich:

Im Rahmen einer empirischen Studie wurden insgesamt 24 Portfolios analysiert, die Neuntklässler_innen eines Gymnasiums in Nordrhein-Westfalen begleitend zur Unterrichtsreihe *Komponieren mit virtuellen Doppelgänger_innen* geführt haben. Die Schüler_innen erhielten die Aufgabe, allein oder in Partnerarbeit eine mindestens zweistimmige Komposition mit Hilfe der App *Acapella*⁴ zu erarbeiten, die es erlaubt, mehrere Spuren nacheinander aufzunehmen und in einem Multi-Frame-Video zusammenzuführen. Die verschiedenen digitalen Alter Egos eines Schülers bzw. einer Schülerin, die nebeneinander in den verschiedenen Fenstern sichtbar sind, wurden in der Unterrichtsreihe als *virtuelle Doppelgänger_innen* bezeichnet. In dem für diese Studie analysierten Portfolioimpuls wurden die Schüler_innen aufgefordert, in einem Brief an ihre jeweiligen virtuellen Doppelgänger_innen ihre Vorstellungen der gemeinsamen Komposition zu beschreiben. Die Kodierung (offen, axial, selektiv) erfolgte in Anlehnung an die Prinzipien der Grounded-Theory-Methodologie (Strauss/Corbin 2010). Alle Schüler_innen wurden nach Abschluss der Unterrichtsreihe in halbstandardisierten, leitfaden-gestützten Interviews zu ihren Portfolios befragt. Diese Portfolio-Stimulated Recall-Interviews (Janczik/Voit 2020) wurden, ebenso wie die Multi-Frame-Videos der Kompositionen, bei der Auswertung triangulierend hinzugezogen. Aus der andernorts ausführlich dargestellten Studie (Voit 2021) wurde für diesen Beitrag die Partnerarbeit zweier Schüler als Fall ausgewählt:

4 Vgl. <https://www.mixcord.co/pages/acapella-singing-app> [06.09.2024].

Erik hat gemeinsam mit seinem Partner Joël⁵ ein vierfach unterteiltes Multiframe-Video erstellt. In den beiden oberen Fenstern sieht man jeweils Joël am Schlagzeug, in den unteren ist Erik zu sehen, der auf dem Sofa sitzend Bassgitarre spielt. Der popmusikalische Song, der im Video zu hören ist, zeichnet sich durch einen markanten Beat und eine groovende Bassline aus. Die technische Perfektion sowie die synthetisch-sterile Klanglichkeit lassen auf einen elektronisch produzierten Track schließen, der nicht mit akustischen Instrumenten eingespielt wurde. Bei genauerer Betrachtung der musizierenden Schüler fällt auf, dass die akustische Ebene des Videos tatsächlich nicht zur visuellen passt: Ton und Bild scheinen separat aufgenommen worden zu sein. Zwar sind die Instrumente Schlagzeug und Bassgitarre akustisch wiedererkennbar, doch spielen die Schüler weder untereinander noch mit dem hörbaren Beat im gleichen Metrum. Die Analyse der Portfolios und Interviews erlaubt Einblicke in das Vorgehen der beiden. So haben sie sich entschieden, ihre Komposition (von der Aufgabenstellung abweichend) mit der Digital Audio Workstation *FL Studio* zu erstellen. Um die gestellte Aufgabe (»Komponiere mit der App *Acapella* ein [...] Musikstück«) formal dennoch zu erfüllen, haben sie zusätzlich Videos aufgenommen, die sie beim Musizieren zeigen. Diese sind jedoch stumm geschaltet und wurden mit dem am Computer produzierten Playback unterlegt. Aus Eriks Portfolio geht hervor, dass seine Präferenzen und Vorerfahrungen wesentliche Faktoren bei der Wahl des Vorgehens darstellten. Joëls Ausführungen im Portfolio lassen hingegen ein mangelndes Selbstvertrauen in seine Fähigkeiten als Musiker erkennen. Trotz seiner Aussage, dass die Komposition nur den Komponisten selbst gefallen müsse, scheint für ihn die Akklamation der Klassenkamerad_innen bzw. der Lehrkraft wichtig zu sein, da er die Sorge äußert, sich aufgrund seines selbst empfundenen Mangels an instrumentalen Fertigkeiten zu blamieren (*Hoffe es wird für uns keine so große Blamage*). Er setzt daher Hoffnung in die Möglichkeit, etwas gemeinsam mit seinem Partner Erik zu komponieren, dessen musikalische Praxis der Musikproduktion am Computer ihm bekannt zu sein scheint (*Naja hoffentlich kriege ich mit Erik am PC was hin*). Der technischen Herausforderung, die aus dem Wunsch resultiert, die Aufgabenstellung (»Komponiere mit der App *Acapella* ein [...] Musikstück«) trotz des abweichenden Vorgehens formal erfüllen zu wollen, ist sich Joël durchaus bewusst (*Wobei wir das dann irgendwie eingefügt bekommen müssen*). Die – eigentlich von der Lehrerin intendierte – Möglichkeit, selbst mit Instrumenten zu musizieren und die

5 Die Namen wurden zum Zwecke der Anonymisierung geändert.

entsprechenden Videos in der App zu kombinieren, verwirft er dennoch, da seiner Meinung nach auf diesem Wege kein befriedigendes Ergebnis erzielt werden könne (*Ansonsten müsste man hören was du spielst. Das wäre echt nicht so schön*).

Im Interview bestätigt sich Joëls Sorge, sich aufgrund seines selbst empfundenen Mangels instrumentaler Kenntnisse zu blamieren:

Weil [...] ich kann absolut kein vernünftiges Instrument mehr spielen. [...] das letzte was ich gespielt habe, war in der fünften und sechsten Klasse Geige, und danach hab ich auch kein weiteres Instrument mehr gespielt, also bei mir wäre maximal <lachend> noch ein Glockenspiel zusammen gekommen>. [...]

Die theoretisch mögliche Einbeziehung der Instrumente Geige und Glockenspiel kommt für ihn aus unterschiedlichen Gründen nicht in Betracht: Zum einen nimmt er eine Unterscheidung vor zwischen *vernünftigen* Instrumenten und solchen, die für eine befriedigende Lösung der Aufgabe nicht in Frage kommen. Zum anderen legt seine Formulierung nahe, dass er früher ein *vernünftiges* Instrument gespielt hat, dies allerdings heute nicht mehr tut. Dies trifft anscheinend auf die Geige zu, die er zwei Jahre lang gespielt hat (seine Schule bietet in der 5. und 6. Jahrgangsstufe eine Streicherklasse an), was allerdings schon knapp drei Jahre zurückliegt. Das von ihm lachend erwähnte Glockenspiel zählt für ihn anscheinend nicht zur Kategorie der *vernünftigen* Instrumente. Es ist zu vermuten, dass er beide Instrumente als Teil einer schulmusikalischen Praxis kennengelernt hat, in der nicht der kreative Umgang, sondern das Reproduzieren existierende Musikstücke im Vordergrund stand.

Die Möglichkeit, bei der Bearbeitung der Kompositionsaufgabe an die musikalische Praxis seines Partners Erik anzuknüpfen, musste ihm vor diesem Hintergrund attraktiv erscheinen, zumal die Arbeit mit dem Computer einen scheinbar breiteren Möglichkeitsraum eröffnet und schnellere Ergebnisse verspricht:

Man kann halt eben mit dem Programm mehr machen als wenn du jetzt vier verschiedene, oder je nachdem wie viele man nimmt, Instrumente hast. Das wäre halt eben auch glaube zeitaufwändiger gewesen, mehr Instrumente zu machen. [...]

Zusammenfassend lassen sich einige hemmende Faktoren identifizieren, die den beiden Schülern ein Erfüllen der Aufgabenstellung zunächst unmöglich

erscheinen ließen. So verweist die Angst vor der Blamage auf das Fehlen einer Fehlerkultur hin, die Fehler nicht als Makel, sondern als Ausgangspunkt von Lernprozessen begreift (vgl. Aufenanger 2020: 6). Zudem erweisen sich das mangelnde Selbstvertrauen in die eigenen Kompetenzen als Musiker und die fehlende »knowledge base« (Feldhusen 1995: 255) im Sinne von sachspezifischen Vorkenntnissen und relevanten speziellen Techniken (hier insbesondere kreative Umgangsweisen mit Instrumenten) als problematisch. Nicht zuletzt führt die enge zeitliche Begrenzung zu einem frühzeitigen Ausschluss von Denkalternativen. Dass es den Schülern dennoch gelungen ist, ein kreatives Produkt zu erstellen, liegt, neben ihrem Wunsch, die Aufgabe zu erfüllen, daran, dass sie die App *Acapella* auf andere Weise eingesetzt haben, als es in der Aufgabenstellung vorgesehen war und dass sie mit der Digital Audio Workstation ein zusätzliches Werkzeug in die Arbeit einbezogen haben, das ihren Möglichkeitsraum erweiterte und es seinem Partner (Erik) erlaubte, sich als Experte in den Prozess einzubringen. Auch der andere Partner (Joël) konnte sich so als aktiven Teil einer kreativen Problemlösung erleben, die er alleine nicht bewältigt hätte.

Zusammenfassung und Ausblick

Digitale Tools können die Initiierung kreativer Prozesse im Musikunterricht unterstützen; so existiert etwa eine Vielzahl von Apps, die ein Gestalten von Musik ohne musikalische Vorkenntnisse erlauben (vgl. Ahner/Flad/Heitinger 2019: 18f.). Dabei stellen sie jeweils ein Handlungsangebot bereit, das bestimmte Herangehensweisen beim Musik-Erfinden wahrscheinlicher erscheinen lässt als andere. So laden etwa grafische Komponierumgebungen von Sequenzer-Programmen oder Apps dazu ein, sich nicht nur von den eigenen Klangvorstellungen, sondern auch vom visuellen Erscheinungsbild leiten zu lassen (vgl. Duve 2020). Welche Prozesse allerdings beim Musik-Erfinden mit solchen Werkzeugen von Schüler_innen tatsächlich durchlaufen werden und welches Potential sie im Sinne der Kreativitätsförderung haben, lässt sich allein auf Tool-Ebene nicht beantworten. Denn erstens hängt dies von der konkreten Einbettung in das Unterrichtsgeschehen ab und zweitens ist die Affordanz nach James Gibson keine objektiv gegebene Eigenschaft der Dinge, sondern konstituiert sich erst aus dem jeweiligen Verhältnis des Dings und des Individuums, das mit ihm interagiert (vgl. Schröder/Richter 2022: 149). Die App *Acapella* etwa ermöglicht ein audiovisuelles Multitrack-Recording,

und auch die Aufgabenstellung im Rahmen des in der oben beschriebenen Studie untersuchten Unterrichts legte diese Art der Verwendung nahe. Aufgrund ihrer spezifischen Vorerfahrungen (und der weiteren oben genannten hemmenden Faktoren) setzten die Schüler die App jedoch anders ein und nutzten sie lediglich zum Erstellen eines Multiframe-Videos, während sie die akustische Ebene mit einem anderen Programm produzierten. Unter dem Gesichtspunkt der Kreativitätsförderung ist nun interessant, wie die Lehrkraft mit solchen alternativen Lösungswegen umgeht und ob sie diese unterstützt oder mit Verweis auf die ursprüngliche Aufgabenstellung unterbindet.

Angesichts dieser Überlegungen gilt es auch, die oben vorgenommenen Einschätzungen des kreativitätsfördernden Potentials von Apps zu überdenken, denn schließlich sind jeweils auch alternative Einsatzmöglichkeiten denkbar, die ggf. auch von den Programmierer_innen gar nicht vorhergesehen wurden. So kann sich der/die Nutzer_in etwa dazu entscheiden, eine App entgegen ihrer intendierten Nutzung zu verwenden, etwa indem er/sie dem durch die Pfeile nahegelegten Bewegungsmuster in der App *PlayGround* nicht folgt und stattdessen vereinzelte Punktklänge erzeugt oder indem er das akustische Resultat nur als Rohmaterial benutzt und die Aufzeichnung mit anderen Apps bearbeitet, verfremdet, loopt etc.

Abschließend lassen sich – mit aller gebotenen Vorsicht und ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit – einige Gelingensbedingungen für kreatives Arbeiten mit digitalen Werkzeugen in Form einer Checkliste formulieren, die bei der Planung und Durchführung kreativitätsfördernder Unterrichtssettings (nicht nur) im Fach Musik hilfreich sein könnten:

- Ist das digitale Werkzeug zur Initiierung eines kreativen Prozesses oder zur Gestaltung einer bestimmten Phase des Prozesses grundsätzlich geeignet?
- Unterstützen Setting (Raum, Zeit) und Klima (Wertschätzung, Fehlerkultur) im Unterricht den kreativen Prozess?
- Ermuntert die Aufgabenstellung dazu, eigene, subjektiv neue Lösungen zu finden und dabei ggf. digitale Werkzeuge *gegen den Strich zu bürsten*?
- Lässt die Form der Lernbegleitung auch abweichende Lösungswege (inkl. Um- und Irrwegen) zu?

Es wird deutlich, dass der Einsatz digitaler Werkzeuge im Musikunterricht ein großes Potential für kreativitätsfördernde Prozesse – nicht zuletzt im Bereich des Musik-Erfindens – birgt, die allerdings auch mit didaktischen Herausfor-

derungen für die Lehrkraft einhergehen. Sowohl die Auswahl geeigneter Apps als auch die Gestaltung von Unterrichtssettings, Aufgabenstellungen und Formen der Lernbegleitung gilt es auf das Unterrichtsziel abzustimmen. Dies unterstreicht den Bedarf an Lehkräftefortbildungen, die auch die didaktischen Implikationen der Digitalisierung für den Musikunterricht systematisch und kritisch thematisieren (vgl. Voit/Heye 2022) und sich nicht auf die affirmative Behandlung der rein technischen Aspekte beschränken.

Literatur

- Ahner, Philipp/Flad, Tamara/Heiting, Dennis (2019): *Music Apps. Unterrichten mit Smartphones und Tablets*, Mainz: Schott.
- Amabile, Teresa M. (1996): *Creativity in context. Update to the social psychology of creativity*, Boulder/Colo: Westview Press.
- Aufenanger, Stefan (2020): Fördern digitale Medien Kreativität? Begriffsdefinition und Ansätze für Schule und Unterricht, in: *On lernen digital*, 2020(1), S. 4.
- Balkin, Alfred (1990): What Is Creativity? What Is It Not?, in: *Music Educators Journal*, Jg. 76(9), S. 29.
- Boden, Margaret A. (2007): Creativity in a nutshell, in: *Think*, Jg. 5(15), S. 83, [online] https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/E74A8FA0906C3AA5A1813FFBD56860F9/S147717560000230Xa.pdf/creativity_in_a_nutshell.pdf [09.05.2020].
- Bruner, Jérôme S. (1962): The conditions of creativity, in: Howard E. Gruber/Glenn Terrell/Michael Wertheimer (Hg.), *Contemporary approaches to creative thinking*, New York: Atherton, S. 1–30.
- Buchborn, Thade/Theisohn, Elisabeth/Treß, Johannes (2019): Kreative musikalische Handlungsprozesse erforschen. Einblicke in ein Verfahren der videobasierten Rekonstruktion von Gruppenimprovisations- und -kompositionsprozessen von Schülerinnen und Schülern, in: Verena Weidner/Christian Rolle (Hg.), *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung*, Münster/New York: Waxmann, S. 69–86.
- Bullerjahn, Claudia (2005): Kreativität, in: Helga von de la Motte-Haber/Günther Rötter (Hg.), *Musikpsychologie*, Lilienthal: Laaber, S. 600–619.
- Burnard, Pamela (2016): Rethinking ›musical creativity‹ and the notion of multiple creativities in music, in: Oscar Odena (Hg.), *Musical creativity. Insights from Music Education Research*, London/New York: Routledge, S. 5–28.

- Coleman, Satis N. (1922): *Creative Music for Children*, New York: Burdett.
- Cropley, Arthus/Reuter, Martin (2018): Kreativität und Kreativitätsförderung, in: Detlef H. Rost/Jörn R. Sparfeldt/Susanne R. Buch (Hg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*, 5. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 363–374.
- Csikszentmihályi, Mihály (1998): Implications of a Systems Perspective for the Study of Creativity, in: Robert J. Sternberg (Hg.), *Handbook of Creativity*, Cambridge: Cambridge University Press, S. 313–336.
- Deliège, Irène/Richelle, Marc (2006): Prelude. The Spectrum of Musical Creativity, in: Irène Deliège/Geraint A. Wiggins (Hg.), *Musical Creativity: Multidisciplinary Research in Theory and Practice*, Hove: Psychology Press, S. 1–6.
- Duve, Jan (2020): Komponieren am Raster: Fallanalytische Perspektiven auf Prozesse des Musik-Erfindens mit digitalen Medien, in: Ulrike Kranefeld/Johannes Voit (Hg.), *Musik-unterricht im Modus des Musik-Erfindens*, Münster: Waxmann, S. 97–110.
- Eysenck, Hans (1996): *Genius: The natural history of creativity*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Feldhusen, John F. (1995): Creativity: A knowledge base, metacognitive skills, and personality factors, in: *Journal of Creative Behaviour*, Jg. 29(4), S. 255.
- Fthenakis, Wasillios (2024): Kreativität – eine Zukunftskompetenz?, in: Karola Schöppe/Steffen Wachter (Hg.), *Kreativität neu denken. Multiperspektivische Annäherungen an eine Schlüsselkompetenz*, München: kopaed, S. 20–57.
- Godau, Marc/Ahlers, Michael (2019): Digitalisierung – Musik – Unterricht: Rahmen, Theorien und Projekte, in: *Diskussion Musikpädagogik*, Jg. 82(2), S. 4.
- Guilford, Joy Paul (1950): Creativity, in: *The American Psychologist*, Jg. 5(9), S. 444.
- Hartogh, Johannes (2020): Ästhetische Erfahrungen im Kontext digitaler Medialität: Relevanz, Bedingungen und mögliche Forschungszugänge, in: Esther Pürgstaller/Sebastian Konietzko/Nils Neuber (Hg.), *Kulturelle Bildungsforschung. Methoden, Befunde und Perspektiven*, Wiesbaden: Springer, S. 183–191.
- Hickey, Maud/Webster, Peter (2001): Creative thinking in music, in: *Music Educators Journal*, Jg. 88(1), S. 19.
- Janczik, Lukas/Voit, Johannes (2020): Das Portfolio als Instrument musikpädagogischer Unterrichtsforschung. Eine methodenkritische Exploration anhand von Fallanalysen aus der Unterrichtsreihe »Komponieren mit virtuellen Doppelgänger*innen«, in: Ulrike Kranefeld/Johannes Voit (Hg.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens: Fallanalytische Perspektiven*, Münster: Waxmann, S. 127–151.

- Jöde, Fritz (1962): *Das schaffende Kind in der Musik. Eine Anweisung für Lehrer und Freunde der Jugend*, Wolfenbüttel/Zürich: Möselers.
- Jörissen, Benjamin/Ahlers, Michael/Wernicke, Christian/Donner, Martin (2019): MIDAKuK: Musikalische Interface-Designs: Augmentierte Kreativität und Konnektivität, in: Benjamin Jörissen/Stephan Kröner/Lisa Unterberg (Hg.), *Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung*, München: kopaed, S. 109–127.
- Kampylis, Panagiotis/Valtanen, Juri (2010): Redefining Creativity – Analyzing Definitions, Collocations, and Consequences, in: *Journal of Creative Behavior*, Jg. 44(3), S. 191.
- Kaufman, James C./Beghetto, Ronald A. (2009): Beyond big and little: The four C model of creativity, in: *Review of General Psychology*, Jg. 13(1), S. 1.
- Lothwesen, Kai Stefan (2014): Kreativität in der Musikpädagogik. Anmerkungen zu Begriffsverständnis und Thematisierungskontexten, in: Jürgen Vogt/Frauke Heß/Markus Brenk (Hg.), *(Grund)Begriffe musikpädagogischen Nachdenken. Entstehung, Bedeutung, Gebrauch*, Münster: Lit, S. 183–212.
- Reckwitz, Andreas (2016): *Kreativität und soziale Praxis: Studien zur Sozial- und Gesellschaftstheorie*, Bielefeld: transcript.
- Reckwitz, Andreas (2017): *Die Erfindung der Kreativität: Zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung*, 5. Aufl., Berlin: Suhrkamp.
- Rhodes, Mel (1961): An Analysis of Creativity, in: *The Phi Delta Kappan*, Jg. 42(7), S. 305.
- Robinson, Ken (2006): TED-Talk: Do schools kill creativity?, [online] https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity#t-269351 [04.11.2021].
- Runco, Marc A./Jaeger, Garrett J. (2012): The standard definition of creativity, in: *Creativity Research Journal*, Jg. 24(1), S. 92.
- Sachsse, Malte (2020): Musik-Erfinden im Zeichen des Kreativitätsdispositivs. Grundzüge einer sozialkritischen Lesart aktueller Begründungsdiskurse, in: Ulrike Kranefeld/Johannes Voit (Hg.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens. Fallanalytische Perspektiven*, Münster: Waxmann, S. 11–42.
- Schröder, Christoph/Richter, Christoph (2022): Rationale Affordanzen. Oder die Möglichkeit einer »fantastischen Authentizität« auf Instagram, in: Nick Böhnke/Christoph Schröder/Christoph Richter/Martina Ide/Heidrun Allert (Hg.), *Spuren digitaler Artikulationen. Interdisziplinäre Annäherungen an Soziale Medien als kultureller Bildungsraum*, Bielefeld: transcript, S. 139–170.

- Stöger, Christine (2007): Kreativität und Lernen. Möglichkeiten und Realitäten aus musikpädagogischer Perspektive, in: Eva Kimminich/Michael Rappe/Heinz Geuen/Stefan Pfänder (Hg.), *Express yourself! Europas kulturelle Kreativität zwischen Markt und Underground*, Bielefeld: transcript, S. 103–116.
- Stöger, Christine (2018): Kreativität, in: Michael Dartsch/Jens Knigge/Anne Niessen/Friedrich Platz/Christine Stöger (Hg.), *Handbuch Musikpädagogik. Grundlagen – Forschung – Diskurse*, Münster: Waxmann.
- Strauss, Anselm/ Corbin, Juliet (2010): *Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*, Weinheim: Beltz.
- Torrance, E. Paul (1979): *The search for Satori and creativity*, Buffalo: Creative Education Foundation.
- Voit, Johannes (2021): E-Gitarre, Geige oder DAW? Empirische Erkenntnisse zur Einbeziehung musikalischer Praxen durch Schüler*innen beim Komponieren im Musikunterricht, in: *Diskussion Musikpädagogik*, Jg. 91(3), S. 52.
- Voit, Johannes/Heye, Andreas (Hg.) (2022): Kunst- und Musikunterricht im digitalen Wandel – Konzepte und Materialien für die Lehrer*innenausbildung und -weiterbildung, in: *DiMawe – Die Materialwerkstatt. Zeitschrift für Konzepte und Arbeitsmaterialien für Lehrerinnenbildung und Unterricht*, Bd. 4, Nr. 4, S. 1, [online] <https://www.dimawe.de/index.php/dimawe/issue/view/422> [06.10.2022].
- Wachter, Steffen (2024): Einführung: Aspekte des Um- und Neudenkens im Kreativitätsverständnis, in: Karola Schöppe/Steffen Wachter (Hg.), *Kreativität neu denken. Multiperspektivische Annäherungen an eine Schlüsselkompetenz*, München: kopaed, S. 14–17.
- Wehner, Ulrich (2009): »Pädagogik vom Kinde aus«. Versuch einer kinderphilosophischen Reinterpretation einer pädagogischen Formel, in: *Widerstreit Sachunterricht*, Nr. 12, S. 1, [online] <http://dx.doi.org/10.25673/92406106.03.2025>].