

Fighting to Sound

Karate als musikalische Praxis

JAN TORGE CLAUSSEN

Abstract

The paper deals with martial arts in its musical and sound-aesthetic dimensions as well as in the interaction with digital interfaces that focus on translating ritualized movement sequences of Karate into sounds. The aesthetic practice of Karate is analyzed primarily under three key aspects. First, I take a look at the Sound of Karate and discover music in the martial arts. Second, I am investigating embodiment, which plays a central role in both the playing of instruments and the martial arts. And third, I explore the question to what extent Karate can form a suitable form of collaboration with digital music interfaces because of its embodiment and sound aesthetics. For this purpose, first experimental arrangements based on motion-capturing-devices and controllers have been created. However, this article will not present the detailed functionality of this music-making-thing, but rather the suitability of martial arts as a unique approach to generate and embody electronic music without – it must be said already here, in order not to raise false expectations – reproducing the sounds of classical martial arts films.

Keywords: martial arts, sound studies, motion controller, embodiment, interface

Einleitung

Bewegte Körper erzeugen stets Geräusche, Klänge, Sounds, die experimentell erforscht werden können: Welche Bewegung resultiert in welchem klanglichen Feedback? Welche Geste wirkt dabei passend und inwiefern performativ? Wie wirken sich Raum, Instrument oder Klangkörper aus? Musikinstrumente setzen bestimmte Gesten voraus, Kompositionen ein Arrangement der Klänge und Performances bewegte Körper im Raum (Godøy & Leman, 2010; Harenberg & Weissberg, 2010; Kim, 2006).

Karate basiert auf formalisierten Bewegungen des Tretens, Schlagens und Blockens. Die Basistechniken (*kihon*) werden im Kampf (*kumite*) und in komplexen formalisier-

ten Bewegungsabläufen (*kata*) kombiniert. Da auch die körperlichen Bewegungen in Verbindung mit einem Musikinstrument stets formalisiert sind, liegt unter anderem der Vergleich zwischen dem Einüben eines Musikstücks und dem Trainieren einer *kata* nahe. Die Kombination von Musik und Bewegungen, weckt sofort Assoziationen mit dem Tanzen. In der Musikpädagogik werden »improvisatorische Ansätze [...] eher als *Bewegungsgestaltung*, vorgegebene Abläufe eher als *Tanz* bezeichnet«. Auch Übergänge zwischen Tanz und verschiedenen Sport- und Bewegungspraktiken sind verbreitet. Solche hybriden Adaptionen schließen, wie die Theaterwissenschaftlerin Gabriele Brandstetter beschreibt, auch Martial Arts und andere asiatische Ausdrucksformen ein (Brandstetter & Wulf, 2007). Die Formalisierung in den Martial Arts und die Reduktion auf eine begrenzte Anzahl von besonders effizienten und effektiven Bewegungsabläufen und Posen ist im Karate allerdings sehr ausgeprägt.

Inwiefern können Karate-Bewegungen musikalisch sein? Eignen sich Bewegungsmuster und -sequenzen aus den Martial Arts zur Kopplung an ausgewählte Interfaces und schließlich zur Verkörperung elektronischer Musikformen?

Karate als ästhetische Praxis

Verstanden als eine ästhetische Praxis (Elberfeld & Krankenhagen, 2017) bildet Karate vielfältige Bezüge zur ostasiatischen Philosophie beispielsweise des Buddhismus aus und ist auf die Weiterentwicklung der Harmonie von Geist und Körper angelegt (Bowman, 2014; Bowman, 2019a; Minarik, 2016).

Kampfkünste nehmen [...] nicht nur die Rolle von wettkampforientierten Sportarten ein, sondern verstehen sich in besonderem Maße auch als Formen des ästhetischen Umgangs mit und dem ästhetischen Selbstausdruck durch den menschlichen Körper. Ostasiatische Kampfkünste in ihrer zeitgenössischen Ausformung entsprechen diesem Paradigma in besonderem Maße. In einer digitalisierten, entkörperlichten, als modern und progressiv geltenden Gesellschaft, die körperliche Gewalt als legitime Form der Kommunikation ablehnt, üben sie durch ihren Fokus auf Traditionalität und Orientalismen, vor allem aber durch ihre materielle, unmittelbare und scheinbar archaische Körperlichkeit eine besondere Faszination aus (Minarik, 2016, S. 378).

In den Kampfkünsten geht es weniger ausschließlich um das Kämpfen, als der Name suggeriert, sondern vielmehr um das Erlernen eines ästhetischen Ausdrucksvermögens und die körperliche Selbstwahrnehmung. Diese werden in einer modernen

bzw. postdigitalen (Cramer, 2014) Informationsgesellschaft mitunter marginalisiert und auf eindimensionale Gesten in Verbindung mit dem Sehsinn reduziert. Das Forschungsprojekt setzt sich damit auseinander, inwiefern die ritualisierten (Krieger & Belliger, 2003) Bewegungsabläufe des Karate eine Ausgangslage für musik- und medienästhetische Performances bilden können, in denen die Bewegungen über *motion-capturing-devices* und Controller erfasst werden. Derartige Performances heben sich damit von anderen westlich zentrierten Zugängen ab, während sie unter anderem im Sound starke Bezugspunkte zur elektronischen Musik in Relation zur Avantgarde der 50er-Jahre mit John Cage, Karlheinz Stockhausen oder Pierre Schaeffer bis hin zur digitalen Musikproduktion der Gegenwart bilden (Cox & Warner, 2004; Kleiner & Szepanski, 2003).

Grundlage für die Soundstudien, Analysen und Überlegungen, die dieser Beitrag vorstellt, bilden die Bewegungsmuster und Gesten des Karate-Stils *Shima-Ha Shorin-Ryu*:

Im Shima-Ha Shorin-Ryu Karate spiegelt sich die drastische Eleganz ursprünglicher Kampfkunst wider. In unserem Stil legen wir größten Wert auf Kihon, das ist die körperliche Grundschule im Karate, und Kata. Gerade in der Kata wird die unnachahmliche Konsequenz der eingeübten Arm- und Beintechniken deutlich. Jede Kata ist eine choreographische Kunstform für sich, die es im Detail und in ihrer Gesamtheit zu meistern gilt. (Dojo Lüneburg, o.D.)

Der Stil zeichnet sich durch einen besonders ganzheitlichen und gesundheitsförderlichen Ansatz aus und beinhaltet keine Wettkämpfe. Ich habe über vier Jahre im Dojo Lüneburg bei Sensei Carsten Kreher (1. Dan Shima-Ha Shorin-Ryu Karate) trainiert und, so ließe sich aus der Perspektive des Forschers präzisieren, als teilnehmender Beobachter eine ethnographische Feldstudie durchgeführt. Von Beginn an sind mir dabei die musikalischen und soundästhetischen Dimensionen des Karates aufgefallen. Grundlage dafür sind einerseits die rhythmischen Bewegungen und das wiederholende Einüben bestimmter Bewegungsabläufe mit dem Ziel der vollständigen Verkörperung. Andererseits produziert das Karate-Training ein einzigartiges *soundscape* (Schafer, 1994; Sterne, 2014) durch die Bewegungen der Performer*innen, die durch den standardisierten Karateanzug noch verstärkt werden, sowie durch Kontakte mit der Matte, Berührungen anderer Karatekas, das Ein- und Ausatmen oder auch einzelne japanische Kommandos und den so genannten *kial* (Kampfschrei), der gelegentlich die Ausführung einer bestimmten Kampftechnik unterstützt.

Instrumente / Interfaces / Games

Musikinstrumente verfügen über Schnittstellen – Interfaces, die enge Verbindungen zwischen menschlichen Körpern und Klangerzeugung herstellen. Bei akustischen Instrumenten waren die Verbindungen zwischen Eingabeschnittstellen und Klangerzeugung noch sehr direkt, wie beispielsweise anhand der schwingenden Saiten auf dem Gitarrengriffbrett der Gitarre, den Ventilen der Trompete oder der Klaviatur eines Flügels und den dazugehörigen physikalisch bedingten Ausmaßen der jeweiligen Klangkörper deutlich wird. Elektronische Musik hat sich zwar an diesen Instrumenten, insbesondere an der standardisierten Klaviatur, orientiert, bietet aber zahlreiche Möglichkeiten, Klang wesentlich unabhängiger von derartigen physikalischen Gegebenheiten zu formen. So lässt das kurze Drücken auf der grafischen Oberfläche einer Sound-App eines Smartphones ein Orchester erklingen oder ermöglicht mittels einer Wischgeste die Manipulation der Hüllkurve eines virtuellen Synthesizers (Krebs, 2012). In den populären Musikkulturen haben sich primär die so genannten MIDI-Controller mit Klaviaturen, Drehreglern und Trigger-Pads als universell einsetzbare Eingabe-Interfaces durchgesetzt, die dynamische Klangveränderungen durch körperlich gestische Zugriffe in Echtzeit zulassen. Dabei wurden neue Standards und ästhetische Praktiken etabliert, die mittels Performances an der 4×4-PAD-Matrix aktueller Hard- und Software-Sampler (vgl. Artikel von Pelleter in diesem Band), an der Lauflicht-Programmierung der Step-Sequencer oder dem *crossfader* der DJ-Mixer seit etwa zwei Dekaden in Erscheinung treten. Exemplarisch seien hier die Performances von DJ Shadow aus dem Jahr 2002 in London (DJ Shadow, 2004) oder von Fingerdrummer Jeremy Ellis 2011 (Native Instruments, 2011) genannt. Gleichzeitig sind diese und weitere Spielfelder musikalischer Produktionen scheinbar auch von Amateur*innen und Noviz*innen nutzbar, ohne (medien-)musikalische oder instrumentale Vorkenntnisse in dem Maße einzufordern, wie es in der westlich geprägten Musiktradition jahrhundertlang der Fall war. Trotzdem bleibt es weiterhin eine Herausforderung, eine individuelle musikalische Ausdrucksweise am jeweiligen MusikmachDing zu entwickeln, die sich nicht darauf beschränkt, die in der Soft- und Hardware bereits festgelegten Klänge zu reproduzieren. Die Grenzen zwischen Musikkonsum und -produktion sind in der elektronischen Musik weniger eindeutig und lassen diverse ästhetische Praktiken zwischen Hören und Machen entstehen, die sich unter anderem in einer ausdifferenzierten Remix-Kultur spiegeln (Claussen, 2014).

Währenddessen kommt es bei diversen musikästhetischen Praktiken zu einer merklichen Verschiebung. Während der körperliche Einsatz inklusive der komplexen affek-

tiven Gesten, die akustische Instrumente als Klang transferieren, auf ein Minimum reduziert wird, kommt der Tätigkeiten des Arrangierens oder Komponierens eine hohe Gewichtung zu (Großmann, 2013; Harenberg & Weissberg, 2010). Dabei können diese kreativ-geistigen Arbeitsprozesse zu einem Großteil in den digitalen Instrumenten konserviert sein und optional manipuliert oder als *preset* (Fabian & Ismaiel-Wendt, 2018) abgerufen werden. Nach Samplern, Synthesizern und *digital audio workstations* können auch Musikapps und Games in diese Reihe musikalischer Medienspeicher und MusikmachDinge eingeordnet werden (Claussen, 2021). Insbesondere im Fall von vielen Games und Apps ist zu konstatieren, dass deren Optionen für die Klangmanipulation sehr gering ausfallen und zudem noch eher visuell als klanglich motiviert sind, aber trotzdem stets ein individueller Soundtrack entsteht, der sich auf der Basis der Interaktion zwischen Spieler*in und Game entwickelt. In der Regel bleiben die körperlichen Interaktionen im Vergleich zum audiovisuellen Output zwar begrenzt, aber insbesondere in der Videospieleindustrie wurden einige Interfaces oder so genannte *motion controller*, wie die *Nintendo Wii* oder *Microsoft Kinect* entwickelt, die die Körper ihrer Spieler*innen umfassender einbinden (s. u.). Mit dem Konzept *Labo* der *Nintendo Switch* wird sogar der Bau eigener Interfaces und elektronischer Musikinstrumente in Verbindung mit Bausätzen aus Pappe und Gummibändern zum Game (Schmidt, 2020). Auch in der elektronischen Musik hat es schon seit der Erfindung des Theremins tiefgreifende Auseinandersetzung mit den unterschiedlichsten gestenbasierten Kontrollmöglichkeiten gegeben. Exemplarisch wären hier Michael Waisvisz' *the Hands* zu nennen oder Imogen Heaps *Mimu-Gloves*, die sehr sensibel u. a. auf jegliche Fingerbewegung reagieren können (Herndon, 2021; Pallister, 2014). Trotz dieser Innovationen ist die Erfassung körperlicher Bewegungen angesichts der Vielzahl von Soft- und Hardwareumgebungen, die über die universellen Gesten des Klickens, Wischens und Drückens in Verbindung mit graphischen Oberflächen bedient werden, seien sie musikalisch oder auch nicht, noch unterrepräsentiert.

Martial arts bilden, wie dieser Beitrag am Beispiel des Karate verdeutlichen wird, eine gute Ausgangslage, um komplexe Gesten und Bewegungsmuster für eine musikalisch ästhetische Gestaltung und Wahrnehmung zu entwickeln. Dabei sind Sound und *embodiment* die zentralen Kategorien.

The Sound of Karate

Für die meisten Menschen wird der *Sound of Karate* vermutlich in erster Linie Assoziationen mit den Kampfhandlungen innerhalb von *martial arts*-Filmen wecken, die seit den 1970er-Jahren als Teil westlicher Popkultur weit verbreitet sind und keinesfalls auf das Filmgenre reduziert werden können, sondern vielmehr weitere Verbreitung über solche Genre Grenzen hinaus finden (Bowman, 2019b; Sorg, 2007; Streng, 2014). Den Anfang machten *Enter the Dragon* (Weintraub, Heller & Clouse, 1973) mit Bruce Lee und die Serie *Kung Fu* (Carradine & Spielman, 1972–1975) mit David Carradine. Dabei werden jedoch weniger Original-Klänge hörbar, als vielmehr das visuelle Geschehen mit Hilfe der Expertise von *foley artists* (Donaldson, 2014; Wright, 2014) verstärkt. Auch wenn die Nachvertonung von Filmszenen insbesondere aus dem Blickwinkel der *sound studies* eine ausführliche Analyse verdient, der sich bisher nur einige wenige Autor*innen gewidmet haben (Hagood, 2014), stehen in diesem Beitrag die tatsächlich während des Praktizierens von Karate entstehenden Sounds im Vordergrund.

Die Klänge des Karates entstehen u. a. aus den Körperbewegung im Raum, durch die Kontakte mit dem Boden oder auch mit anderen Karatekas und nicht zuletzt den in Schwingungen versetzten Stoff des traditionellen *gis*. Dabei stellt der deutliche Klang des *gis* zum richtigen Zeitpunkt auch ein Anzeichen für die adäquate Ausführung der jeweiligen Bewegungen dar. Bezeichnenderweise wird unter Kampfsportlern diskutiert, ob diese Klänge auch durch vorsätzliches Schlagen des Stoffes evoziert werden dürften:

Hitting your gi to make a sound when performing techniques? [...] some people do this on purpose, but high quality karategi do snap when the proper kime is achieved no hitting needed. [...] A proper shuto uke with a heavy gi should produce a sound. You can emphasize or fake that sound if you slap the hikite on your stomach. Our sensei discourages it. (gekisai, 2017)

Für eine Bewertung und akustische Einordnung der Kata ist es demnach notwendig, dass sich die praktizierenden Sportler*innen an die Spielregeln halten. Darüber hinaus ist nicht zu vernachlässigen, dass der Baumwollstoff des *gis* verhältnismäßig dick ist und sehr weit ausfällt. Aufgrund dieser Materialeigenschaften des Gewands klingen die Bewegungen deutlicher, wobei der Anteil der korrekt ausgeführten Bewegungstechnik am Klang in Webforen (s. o.) und Blogs (Enkamp, 2013) diskutiert und teilweise im Training fokussiert wird. Daher werben auch die Hersteller*innen solcher Anzüge mit den klanglichen Eigenschaften ihrer Produktionen:

Der in Japan hergestellte ›Kata Master PRO‹ wird seinem Ruf als einer der besten Karateanzüge für Kata gerecht. [...] Der extrem eng gewebte Stoff generiert einen unvergleichlichen Sound bei intensiven Bewegungen. [...] Von der WKF zugelassener Karateanzug [...] Neu entwickelte Ultimate-Sound Technologie (Dax Sports, o. D.)

Soundcheck im Katamori Karate Anzug: Mit einem guten Sound im Ohr, geht alles gleich viel leichter. Der Karate-Gi Katamori ist auf diesem Gebiet ein wahrer Spezialist und zusammen könnt ihr den ›SNAP-Effekt‹ über die Matte knallen. (Budoland, o. D.)

Ähnlich wie bei anderen Sportarten beispielsweise Tennisschläger, Fußballschuhe oder Basketbälle, wurden auch im Karate die Spielutensilien (Huizinga 2004 [1938]) fortwährend optimiert. Ursprünglich praktizierten Karateka in Unterwäsche, damit an der Kleidung nicht der gesellschaftliche Stand ablesbar war; der *gi* wurde im Karate erst im letzten Jahrhundert als einheitlicher weißer Anzug festgelegt, was sich wie beschrieben auch auf den Klang auswirkt.

Darüber hinaus ergeben die einzelnen Körperbewegungen in Kombinationen diverse Rhythmen, sodass Expert*innen eine *kata* an ihrem Klang erkennen können. Folgendes Zitat aus einem *mixed martial arts gym* verdeutlicht, wie selbstverständlich unterschiedliche Schlagkombinationen in diesem Fall auf einen Boxsack gehört werden:

Pop! Pop! Pow! Wham! Whoomp! As you walk into the gym, you hear the familiar sound of boxers hammering the heavy bag. Pop! Pop! Pow! Wham! Whoomp! Sounds like a double jab, straight right, hook, uppercut combination. The sounds are easy to recognize. The »pop« is the snapping crack of the jab. The »pow« is the exploding smash of the straight right. The »wham« is the crashing blast of the hook. The »whoomp« is the thumping report of the uppercut. (Brehnan, 2003, zitiert nach Paul & Steinlage, 2014, S. 21)

Karate-Katas verfügen also, das lässt sich an dieser Stelle bereits festhalten, über eine eigenständige Soundästhetik, die sie zumindest für erfahrene Karateka unterscheidbar macht.¹ Selbst einer der berühmtesten Vertreter der *martial arts*, Bruce Lee, hat seinen Kampfstil in Bezug auf Rhythmus, Timing und Musik vermittelt, wie der Musikethnologe Colin McGuire (2019) analysiert. Und in Anschluss an die Errungenschaften

1 Seit einigen Jahren hat sich insbesondere im Kinder-Training das so genannte Sound-Karate etabliert. Die Bezeichnung ist jedoch teilweise irreführend. Primär geht es bei dieser Methode darum, Karate zu begleitend eingespielter Musik auszuführen, und um den Einsatz zusätzlicher Spielutensilien wie Punchingbälle, Springseile und ähnliche Dinge. Der Klang dieser Materialien wird aber nicht bewusst eingesetzt (Spitzangel, o. D.).

der musikalischen Avantgarde der 50er-Jahre insbesondere von John Cage oder dem Vater der *musique concrète*, Pierre Schaeffer, ist es naheliegend, *martial arts* in ihren musikalischen Dimensionen wahrzunehmen. Auch Christopher Small lässt mit seinem Begriff des *musicking* daran keinen Zweifel:

To music is to take part, in any capacity, in a musical performance, whether by performing, by listening, by rehearsing or practicing, by providing material for performance (what is called composing) or dancing. (Small, 2011)

Unterdessen müssen zwei weitere Aspekte berücksichtigt werden:

1. Die *soundscales*, die im Dojo erklingen, sind nicht natürlich in dem Sinne, wie es bei dem bekannten Soundethnographen Murray Schafer (1994) beschrieben wird, im Gegenteil, es handelt sich bei Karate um eine formalisierte, nach differenzierten Regeln entwickelte Kampfkunst, was sich naheliegender Weise auch im Klang spiegelt. Die Räumlichkeiten, die verwendeten Anzüge und mit Einschränkungen auch die *martial arts*-Filme tragen zur aktiven Gestaltung des *Sound of Karate* bei. Auch andere (Kampf-)Sportarten werden in diesem Sinne als musikalisch oder zumindest als aktiv gestaltetes musikalisches Spiel definiert (Gottstein, 2012; Saxer, Dietrich & Kämper, 2021) und sind Gegenstand diverser Kompositionen (Gottstein, 2012; Sanio, 2012).
2. Sound ist stets Teil eines Kontexts und lässt sich nur unzureichend analysieren und erforschen, wenn das Hörbare in seiner Ausschließlichkeit den Fokus bildet (Schulze, 2018; Sterne, 2012; Volmar & Schröter, 2014). In ihrer autoethnographischen Soundstudie des Aikido-Training in Japan heben die Autor*innen dementsprechend die subjektiven Kontexte des Hörens sowie des *embodiments* (s. u.) hervor (Kohn & Chenhall, 2017). Sound wird während der individuellen Ausführung durch den Körper, im Miteinander mit anderen Sportler*innen sowie auf der Basis von subjektiven Erfahrungen und Wissen erlebt.

Embodiment im Karate

Neben den klanglichen und im Sinne von Christopher Small musikalischen Dimensionen des Karates sind verschiedene Aspekte des *embodiments* entscheidend, um die Frage zu beantworten, inwiefern diese Kampfkunst sich in besonderem Maße für

eine Auseinandersetzung mit der gestischen Kontrolle elektronischer Musikformen eignet. Für den Bereich des Tanzes gibt es bereits diverse Annäherungen im Form von *sound performances* und künstlerischer Forschung, bei denen die Bewegungen von Tänzer*innen über unterschiedliche *motion-capturing-devices* und Controller erfasst werden und elektronische Musik beeinflussen oder die dabei unterstützen, bestimmte Tanzschritte und -posen zu erlernen (Dahlstedt & Skånberg Dahlstedt, 2019; Quay, Skogstad & Jensenius, 2011; Yamaguchi & Kadone, 2017). Parallelen zwischen Tanz und Kampfkunst sind unter zahlreichen Gesichtspunkten gegeben, Kampfkunststile wie Capoierra oder Aikido können dabei durchaus als hybride gelten. Was Karate im Gegensatz zum Tanz auszeichnet, ist die sehr überschaubare Anzahl von Bewegungsmustern. Das mag auf viele Tanzstile ebenfalls zutreffen, allerdings hat Karate sich aus einer Jahrhunderte andauernden Optimierung asiatischer Selbstverteidigungspraktiken entwickelt. Diese Bewegungen zeichnet ein Höchstmaß an Effizienz unter dem Fokus auf mentale sowie körperliche Gesundheit und Wahrnehmung aus.

Im Fokus der Auseinandersetzung mit dem Karate steht hier seine mögliche Eignung für die Erzeugung von Musik. Mit Bezug auf das *embodiment* lassen sich im Folgenden einige Gemeinsamkeiten feststellen. Ähnlich wie bei Musikinstrumenten setzen *martial arts* eine mehrjährige Praxis voraus, damit die grundlegenden Bewegungsmuster und Gesten in eine Art Körperwissen (Mojzesova, 2015; Sidnell, 1986) übergehen und ohne geistige Reflexion abrufbar werden. Für einen Karateka wäre es fatal, wenn er bei einem gegnerischen Angriff erst überlegen müsste, welche Technik sich für eine Abwehr eignen könnte und wie diese im Detail auszuführen wäre. Ebenso sollte eine Blues-Gitarrist während einer Jam-Session nicht darüber nachdenken müssen, welcher Ton gerade passen könnte und wie ein *bending* adäquat auszuführen wäre. Sowohl das Spielen von Musikinstrumenten als auch das Ausüben von *martial arts* setzen also eine Art Körperwissen voraus, wie es der Philosoph Maurice Merleau-Ponty in seiner verbreiteten »Phänomenologie der Wahrnehmung« (Merleau-Ponty, 1974) unter anderem am Beispiel des Instrumentalspiels schildert. Die Musikwissenschaftlerin Jin Hiun Kim fasst in Anlehnung an Merleau-Ponty zusammen:

Körperliche Aktionen, die auf der Grundlage von Imitation erlernbar sind, beruhen nicht auf einem reflexiven, expliziten Wissen, sondern werden durch ihre Wiederholung habitualisiert. Die Habitualisierung bedeutet eine >Transplantation< in ein Artefakt, oder umgekehrt dessen Inkorporation in >den Teil des eigenen Leibes<. (Kim, 2010, S. 108)

Der »Leib« nach Merlau-Ponty geht dabei über den objektivierbaren Körper hinaus, er repräsentiert das nicht-reflexive Körperwissen, Erfahrungen und Automatismen, die eine Kopplung mit der Umwelt und diversen Objekten ermöglicht und gleichzeitig von außen unsichtbar bleibt. Die Perspektive des Karates spiegelt diese Sichtweise:

Jede Kata ist eine choreographische Kunstform für sich, die es im Detail und in ihrer Gesamtheit zu meistern gilt. Mit der Zeit gehen die Bewegungen in den Körper über, werden dort als eine Art von Muskelerinnerungen abgespeichert und stehen somit auch im normalen Lebens- und Bewegungsalltag jederzeit abrufbereit zur Verfügung. (Dojo Lüneburg, o. D.)

Die einzelnen Bewegungsmuster zeichnen sich durch einen hohen Grad an Detailreichtum aus, der beständig wiederholt werden muss, um *in den Körper überzugehen* und stets abrufbar sein zu können. Bei einem einzelnen Faustschlag im Karate, dem so genannten *oi-zuki* (gleichseitiger Stoß) kommt die Bewegung aus der Mitte des Körpers, der Fuß auf der Seite des schlagenden Arms bewegt sich mit Bodenkontakt nach vorne, die Arme bewegen sich gegenläufig, die Bauchmuskeln spannen und entspannen sich, die eine Schulter fällt ab, das Handgelenk dreht sich im letzten Moment der Schlagbewegung und verlängert den Unterarm in einer geraden Linie ... – Worte sind, wie hier deutlich wird, nur bedingt geeignet, um diese Bewegungsmuster nachzuvollziehen, Nachahmung und Wiederholung, wie es im Training praktiziert wird, eignen sich besser.

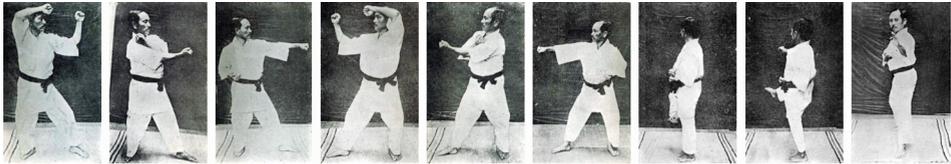


Abb. 1: Bewegungsstellungen aus der *kata heian nidan*, im Bild Funakoshi Gichin²

Daher werden die Schlag- und Abwehrtechniken (Abb. 1) als Basis im so genannten *ki-bon* verinnerlicht und dann in die umfangreicheren Bewegungssequenzen der so genannten *katas* integriert. Dabei werden die *katas* vergleichbar mit einem Musikstück, das verschiedene Basistechniken enthält, eingeübt und perfektioniert. Im Kampf da-

2 Es handelt sich um die ersten 9 von insgesamt 26 Bewegungsstellungen aus der *kata heian nidan*. Funakoshi Gichin gilt als der »Vater des modernen Karates« und Begründer des Karate-Kampfstils shotokan-ryu (1925) (Japan Karate Association o. D.).

gegen wären die *katas* freier interpretierbar, aber stünden dann ebenfalls als abrufbare Automatismen zur Verfügung. Zweck der Übung ist aber nicht zwangsläufig die Anwendung im Kampf, sondern die Meditation und mögliche Erweiterung des körperlichen und geistigen Bewusstseins, die während der wiederholten Ausführungen der Bewegungen entsteht. Zahlreiche Publikationen thematisieren, dass das regelmäßige Training eben nicht zu erhöhter Kampfbereitschaft außerhalb des Dojos führt und wird daher auch an Schulen, in der Jugendarbeit und für Therapiezwecke eingesetzt (Fuller und Lloyd, 2020; Pinto-Escalona et al., 2021; Rios et al., 2018):

The most common reason people give for putting their children in martial arts classes is so that they will learn how to act with moral self-discipline. The list of qualities that the average parent wants their kid to learn in martial arts classes includes leadership, protecting the weak, legal and moral self-defense, overcoming challenges, persistence in the face of adversity, seeing the big picture, self-discipline, self-improvement, self-motivation, cooperation, teamwork, body confidence and awareness, love of exercise, learning from failures, and the ability to concentrate and focus. This is a lot of expectations to have! Why, if the main purpose of martial arts was fighting, would this ever have come about? The answer is simple: martial arts were always about more than fighting. (Phillips, 2016, zitiert nach Bowman, 2019a, S. 7)

Im besten Fall führt die regelmäßige Praxis zu einem gesteigerten Selbstwertgefühl und Selbstbewusstsein, wie es auch wesentliche übergreifende Ziele von Musik und anderen ästhetischen Praxen sind. Im »Inner Game of Musik« bzw. »... of Tennis« (Green & Gallwey, 2000) beschreiben die Autoren die Herausforderung, die sich für Musiker*innen und Sportler*innen in einem inneren oder geistigen Spiel stellt, das während einer Performance stets Selbstzweifel an den eigenen Kompetenzen und der Außenwahrnehmung weckt. Mit Einschränkungen ließe sich behaupten: Ebenso wenig wie es bei den *martial arts* ausschließlich ums Kämpfen geht, geht es in der Musik ausschließlich um das Musizieren. Die langjährige musikalische oder kampfkünstlerische Praxis unterstützt die Herausbildung von einer mental gestärkten Persönlichkeit, die im Umgang mit solchen Einschränkungen geschult ist. Unter Gesichtspunkten von mentaler und körperlicher Gesundheit werden sowohl Karate als auch Musik therapeutisch eingesetzt. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) erkennt Karate in diesem Sinne sogar als gesundheitsfördernd an (Sturm, 2012).

Während Musikinstrumente und Körperwissen u. a. durch konventionelle Interfaces, wie Griffbrett, Klaviatur oder Mundstück, stark miteinander gekoppelt sind, bleibt das Körperwissen im Karate primär auf den eigenen Körper und die Imagination von

bzw. die Interaktion mit möglichen Kampfpartner*innen beschränkt. Ausnahmen bilden im Karate, das wörtlich mit »leere Hand« zu übersetzten ist, unterschiedliche Waffen, wie Stöcke (*bo* bzw. *tonfa*) oder so genannten *Sai-Gabeln*. Dabei schulen *martial arts* insbesondere die Propriozeption, also die sensible Wahrnehmung der Lage der eigenen Körperteile und -gliedmaßen im Raum und in ihren Beziehungen zueinander sowie in ihren dynamischen Veränderungen während diverser Bewegungsabläufe, die sich als Spannungen, veränderte Kraftverhältnisse und Positionen nachempfinden lassen. Diese Merkmale des Karates schaffen ideale Voraussetzungen für vielschichtige Artikulationen in Verbindung mit sensorbasierten MusikmachDingen, die auf die multidimensionalen Aktionen sensibel reagieren können. Inwiefern lässt sich das Körperwissen aus dem Karate in erweiterte Klangästhetiken übertragen?

Karate mit einem elektronischen MusikmachDing

Für dieses Forschungsprojekt bildet das Körperwissen aus dem Karate die Grundlage für die Entwicklung eines Musikinstruments. Es werden also nicht, wie gewohnt, vom Instrument ausgehend die passenden Gesten erlernt, sondern von den Gesten ausgehend ein Instrument entwickelt bzw. komponiert (Baumann, 2010; Bevilacqua & Schnell, 2016; Kim, 2006). Die passgenauen Bewegungsmuster, -abläufe und -gesten auf akustischen Instrumenten werden ebenso wie die Bewegungsmuster der *martial arts* unter erheblichen Aufwand u. a. an Zeit, Kraft und Koordinationsfähigkeit erlernt, um schließlich in den »Leib« überzugehen bzw. als Körperwissen gespeichert zu werden. Akustische Instrumente und ihre Interfaces passen sich dagegen historisch gesehen nur sehr langsam an die Körper ihrer Instrumentalist*innen an. Ganz im Gegensatz dazu machen elektronische Musikformen die Gestaltung der Instrumente selbst unter Nutzung von bereits etablierten Interfaces und einigen Standards oder auch unabhängig davon zum Gegenstand (s. o.). Ein elektronisches Instrument kann beispielsweise ausschließlich für die Performance eines einzigen musikalischen Werks entworfen bzw. komponiert werden. Standardisierungen sind hier eher anhand der verwendeten digitalen Arbeitsumgebungen, Programme oder Sensoren gegeben.

Wegen der ästhetischen, musikalischen, körperlichen, gesundheitlichen, mentalen und spielerischen Dimensionen der Kampfkunst, ist der Ansatz, die Gesten des Karates als Ausgangspunkt für die Steuerung eines elektronischen Musikinstruments nutzbar zu machen, vielversprechend; umso mehr weil *embodiment* als zentrale Strategie digital musikalischer Interaktionsräume gilt:

Designing and exploring gestural interactions with sound and digital media is at the foundation of established artistic practices where the performer's body is deeply engaged in forms of corporeal interplay with the music by means of motion and physiological sensing. Gesture and embodiment become the core concepts of extended multimedia practices, where composition and interaction design develop side by side, and gesture is a fundamental expressive element. (Visi & Tanaka, 2021)

Im Anschluss an die vorangegangenen Überlegungen zum Sound des Karates und des *embodiment* stelle ich im Folgenden verschiedene Aspekte und Strategien zur Übersetzung bzw. Transduktion (Helmreich, 2015) der kampfkünstlerischen Bewegungsmuster vor, die im Rahmen dieser künstlerischen Forschung zur Geltung kommen.

Einen Ausgangspunkt für die medientechnische Erweiterung des Karate bildet die Suche nach Interfaces, die die körperlichen Gesten umfassend wahrnehmen und in Hinblick auf das Ziel eines musikästhetischen Outputs transferieren können. Dabei geht es – das ist wesentlich für diese Art musikalisch künstlerischer Forschung – nicht um eine bloße Übersetzung von vorausgegangenen Intentionen über ein adäquates Interface bzw. Instrument in ein vorzugsweises bereits festgelegtes musikalisches Werk, sondern um den Prozess selbst und sein zunächst offenes Ergebnis:

Die Übersetzung musikalischer Intentionen in musikalische Klänge ist also nicht als ein Prozess der Entfaltung medienfreier und amodaler geistiger Zustände zu betrachten, sondern als ein konstitutives Verfahren ästhetischer Erfahrungen, die im Zuge der Verklängeglichung herbeigeführt werden. (Kim, 2010, S. 113)

Die Musiker*innen treten in eine Feedbackschleife ein, die sie stets dazu auffordert die Parameter ihres in der Entstehung befindlichen Werks zu ändern (Abb. 2). Diese Veränderungen ermöglicht das sogenannte *mapping*, also die Verschaltung der unterschiedlichen Ein- und Ausgabeparameter, die Soft- und Hardware anbieten.

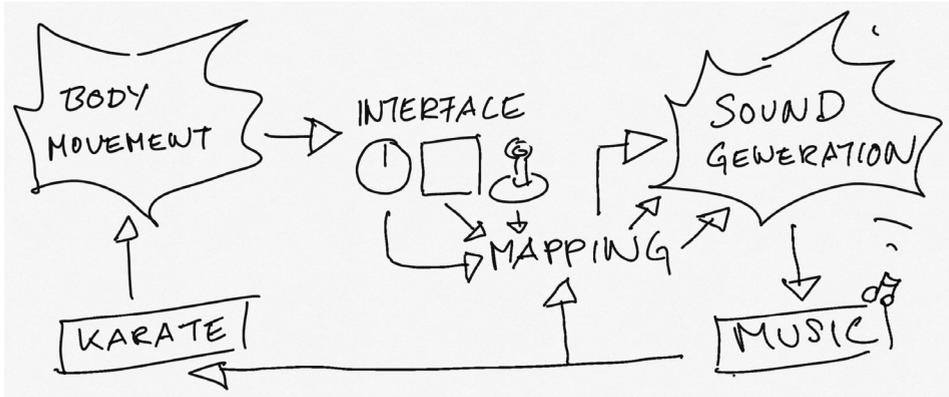


Abb. 2: Schematische Darstellung der Feedbackschleife und Komponenten des Instruments

Mit Bezug auf das *mapping* unterscheidet die Medienkünstlerin Franziska Baumann (2010) vier unterschiedlich komplexe Strategien: Erstens kann die Beziehung zwischen Kontrollparameter und Klang sehr direkt quasi »eins-zu-eins« (S. 81–82) stattfinden. Entsprechend wirkt sich beispielsweise das Drehen eines Reglers an einem konventionellen MIDI-Controller auf die Änderung beispielsweise der Lautstärke eines Klangs aus. Zweitens könnten sich die einzelnen Veränderungen am Interface aber auch gleich auf mehrere Ausgabeparameter beispielsweise auf die Klangfarbe, die Lautstärke und die Tonhöhe zugleich auswirken. In der dritten Variante werden schließlich mehrere Gesten am Interface auf einen Parameter gemappt, zum Beispiel wenn die Bewegung an einem Joystick verbunden mit einem Knopfdruck die Tonhöhe verändert. Und viertens werden schließlich, wie bei einem akustischen Instrument, mehrere Gesten mit mehreren Ausgabeparametern verschaltet (Baumann, 2010, S. 81–82). Im Falle einer akustischen Gitarre löst die eine Hand den Ton aus, dabei haben die Stellung der Finger, deren Positionen, die Beschleunigung des Handgelenks einen Einfluss auf Lautheit, Dynamik und Klangfarbe, ebenso wie die Greifhand, die zusätzlich für die Tonhöhe maßgeblich verantwortlich ist. Der Output erstreckt sich aber nicht nur auf den Klang, der Klangkörper des Instruments gibt direkt Feedback in Form von Vibrationen, die schwingenden Saiten an die Finger.

Insbesondere das erweiterte körperliche Feedback wird bei digitalen Instrumenten zuweilen vernachlässigt und eher mit Visualisierungen als mit elektronischen Vibrationsgeneratoren kompensiert, zumal ein natürlicher Resonanzkörper in der elektroakustischen Musik keine Vorbedingung mehr darstellt (Harenberg & Weissberg, 2010). Entscheidungen für oder gegen die jeweiligen Varianten des *mapping* haben Auswir-

kungen auf die Interaktionsmöglichkeiten der Künstler*innen oder Rezipient*innen, auf das Klangverhalten der elektronischen Instrumente, Spielräume oder Klanginstallationen und schließlich auf die Nachvollziehbarkeit der Beziehung zwischen menschlichem Körper und Klang und werden als zentral für die Komposition elektroakustischer Musikinstrumente bewertet (Bevilacqua & Schnell, 2016; Kim, 2006).

Zur sensorischen Erfassung von Körperbewegungen in Echtzeit im dreidimensionalen Raum werden bei interaktiven Soundperformances primär zwei Strategien verwendet. Entweder verfolgen Kameras die Bewegungen optisch oder es werden Bewegungssensoren am Körper getragen bzw. festgehalten. Erfassungen via Ultraschall sind hier bisher noch nicht angekommen. Das optische Tracking kann über diverse Kamerasysteme erfolgen. Durchgesetzt haben sich insbesondere Infrarot-Kameras, da diese wesentlich unempfindlicher auf dynamische Lichtverhältnisse reagieren. In der Regel erfassen derartige Systeme wie zum Beispiel die verbreitete *Microsoft Kinect* Bewegungen im dreidimensionalen Raum, indem sie Vektordaten für die bewegten Körperteile ausgeben und gleichzeitig deren Rotation messen können. Wurden also beispielsweise aussagekräftige Punkte an Ellbogen, Hand und Schulter erfasst, können diese als Bewegungskordinaten im Raum verwendet werden. Mittlerweile können Erfassungen von Posen und Bewegungen aber auch verlässlich über integrierte Webkameras und sogar direkt im Internet-Browser durchgeführt werden (Agrawal, 2021).

Bewegungssensoren wie die so genannten IMUs (*Inertial Measurement Unit*) oder MARG-Sensoren (*Magnetic, Angular Rate, and Gravity*) dagegen sind mittlerweile sehr klein, kostengünstig und weit verbreitet, sodass sie beispielsweise in jedem Smartphone oder auch in den Controllern der Nintendo Wii verbaut sind. Sie erfassen Körperbewegungen durch die Verortung in Relation zum magnetischen Feld der Erde, die Beschleunigung sowie die Rotation und verfügen somit über sechs so genannte *degrees of freedom* (vorwärts, rückwärts, seitwärts (x, y, z) und Neigung, Rotation, seitliche Drehung (pitch, roll, yaw)).

Für das Projekt wurden mit der *Kinect*, den *Wii-Controllern*, dem eigenen *Smartphone* oder der *Laptop-Kamera* kostengünstige und verbreitete Devices verwendet und mittels der Softwares *MAX/MSP*, *Ableton Live* und *OSCulator* (Wildora, 2021) in Verbindung mit unterschiedlichen Klängen und Software-Instrumenten erforscht. Außerdem wurden Ansätze des Maschinellen Lernens auf der Basis der Softwares *Wekinator* (Fiebrink, 2019) sowie *GIMLeT* (*Gestural Interaction Machine Learning Toolkit*; Visi & Tanaka, 2021) in Verbindung mit der App *Touch OSC* oder einem Wii-Controller erprobt. In diesen Experimenten bildet das Karate die Ausgangslage. Sie

stellen keine vergleichende Laborstudie dar, sondern ein autoethnografisches Experiment (Ellis, Adams & Bochner 2010), das mögliche Vorgehensweisen für die Übersetzung von Karate in Klang in den Blick nimmt. Im Rahmen dieses Beitrags wird nur ein erster Einblick gegeben, um sich der Frage zu nähern, ob der Ansatz grundsätzlich geeignet ist.

Auf der Ebene des klanglichen Outputs sollte weder das originäre *soundscape* noch die Soundästhetik der Martial Arts Filme reproduziert werden, auch wenn das nach Aussagen des *martial arts*-Experten Colin McGuire (2019) hilfreich im Training sein könnte (S. 82) (s. o.). Für mich stand aber nie die Optimierung von Trainingssituationen im Vordergrund, sondern die Erforschung des Karate in seiner Anwendung für die elektronisch-digitale Klanggestaltung. Daher hat sich auch das optische Tracking im Projekt noch nicht durchgesetzt. Es wäre zwar gut geeignet, um die perfekte Einhaltung einzelner Karatepositionen zu überprüfen, ähnlich wie es beispielsweise die App eines Berliner Start-Ups für Yoga ermöglicht (Skill Yoga, o. D.), aber nicht, um eine sehr direkte und instantane Aktion in ihrem individuellen Verlauf zu erfassen und ohne spürbare Verzögerung darauf aufbauend Klänge zu erzeugen. Mein subjektiver Eindruck war, dass die Veränderungen im Klang sich nicht so direkt *anfühlten*, wie im Falle der Bewegungscontroller. Trotzdem wäre eine Kombination beider Methoden, ganz im Sinne der oben beschriebenen vierten *mapping*-Variante, sinnvoll, denn optische Methoden ließen die Verwendung einzelner Positionen der Karate-Katas unabhängig von kontinuierlichen Bewegungen als auslösende Ereignisse zu. Der Wii-Controller dagegen reagiert sehr sensibel und verzögerungsfrei auf die kontinuierlichen Bewegungen. Für die Erfassung der Bewegungen wurde die Haupteinheit provisorisch am Körper im Gürtel fixiert, während der sogenannte *Nunchuk-Controller* sich in der Hand befand (Abb. 3), auch wenn das direkte Tragen der Sensoren am Körper bzw. an der Hand von Vorteil gewesen wäre. Für die Verwendung des Wii-Controllers dagegen spricht neben seinen sensorischen Möglichkeiten seine weite Verbreitung und Zuverlässigkeit sowie die geringen Kosten. Die Anzahl von Daten, die beide Einheiten des Controllers ausgeben, wurden schließlich auf die Beschleunigung, die Rotation sowie die Auf- und Abwärtsbewegung des Controllers reduziert und mit der Kontrolle der Tonhöhe eines *sampling*-Instruments, dem Öffnen und Schließen eines Filters und den Anteil eines zuvor angepassten *delay* am Gesamtsound verbunden. Im Radiobeitrag »Akustische Dimensionen des Sports« sind die auf diese Weise erzeugten Klänge im Rahmen eines Interviews hörbar (Kämper, 2021, 00:17).



Abb. 3: Karatebewegung mit Wii-Controller

Bemerkenswert ist neben den sehr direkten und verzögerungsfreien Manipulationsmöglichkeiten, die dieses grundlegende Setting bereits bietet, wie sich die Karate-Bewegungen während der praktischen Ausführung verändern. Auch wenn im Vorfeld, wie oben bereits angedeutet, leicht die irreführende Annahme einer statischen Übersetzung durch das Medium entstehen kann, bleibt das Medium, in diesem Fall das MusikmachDing, bestehend aus Controller und Musiksoftware, bestimmend für den ästhetischen Prozess und evoziert fortlaufend Veränderungen von körperlicher Performance und digitaler Instrumentierung. Das prototypische MusikmachDing eignet sich damit grundsätzlich für eine klangliche Erforschung des Einflusses der Gesten, es öffnet sich aber gleichzeitig auch für andere Bewegungsmuster. Es optimiert keineswegs eine exakte Ausführung des Karates, aber lässt eine Anwendung des vorhandenen Körperwissens zu, um damit Einfluss auf die elektronische Klanggenerierung zu nehmen. Entsprechend dem Ausgangspunkt dieses Beitrags wurden die vorhandenen tradierten Bewegungsformen hinsichtlich ihrer Übersetzbarkeit und Anschlussfähigkeit im Rahmen einer ersten experimentellen Anordnung aus Soft- und Hardware analysiert. Dieser Prozess hat eben erst begonnen und wäre beispielsweise über den Einsatz andere modernere Interfaces, wie der *Mimu-Gloves*, weiterzuführen. Mit der Zeit kann sich das Körperwissen ausgehend vom Karate schließlich um diese Klanggenerierungsprozesse einschließlich der Besonderheiten mit Bezug auf die verwendeten Sensoren und die verwendeten Softwares erweitern.

Fazit

Karate als musikalische Praxis auszuüben, mag an verschiedene Stelle etwas ungewöhnlich oder weit hergeholt wirken. Aber genau solche, auf den ersten Blick weniger naheliegenden Konzepte haben das Potential, in der Kombination mit darauf abzustimmenden MusikmachDingen die musikalische Praxis zu innovieren und zu bereichern. Dabei habe ich durch den Verweis auf die eigene Soundästhetik und Rhythmik der Bewegungsabläufe des Karates dargelegt, dass die Kampfkunst des Karates in Anlehnung an Small bereits als musikalisch gelten kann, wobei sich das *soundscape* von Karate zwar von anderen Kampfkünsten unterscheidet, die Verwendung als musikalische Praxis aber auch in anderen Stilen möglich ist und beispielsweise bei *capoeira* bereits immanent ist. Das *embodiment* des Karates erweist sich dagegen im Vergleich zu anderen Kampfkünsten in besonderem Maße für diese experimentelle und autoethnographische Klangstudie als geeignet. Es zeichnet sich nicht nur nachweislich und anerkannt durch eine mental wie körperlich vorteilhafte ästhetische Praxis aus, sondern damit einhergehend auch durch einen überschaubaren, außergewöhnlich formalisierten Katalog von Bewegungsabläufen und Posen, die sich insbesondere in den verschiedenen *katas* zeigen. Wenn ich als *karateka* diese Bewegungsfolgen aus meinem Körperwissen abrufe und in Kollaboration mit der sensorbasierten Erfassung und elektronischen Klanggenerierung aufführe, stellen die einzelnen Posen und tradierten Bewegungsabläufe ein Netz aus Orientierungspunkten bereit. Wie an einer imaginären Schnur aufgehängt kann sich der entsprechend trainierte Körper an den Bestandteilen einer ausgewählten *kata* entlangbewegen, innehalten, verlangsamen und beschleunigen, damit den Klang beeinflussen und einer musikalischen Praxis, die sich vielleicht am besten als *embodied composition* (Herndon, 2021) beschreiben lässt, folgen.

Da sich der vorliegende Beitrag nur auf meine eigene, individuelle Auseinandersetzung mit verschiedenen *motion-capturing-devices* und Controllern bezieht und diese Studien noch andauern, wurden hier keine abschließenden und repräsentativen Ergebnisse vorgestellt. Trotzdem wurde deutlich, dass Karate eine spannungsreiche Ausgangslage in der Anwendung eines MusikmachDings bilden kann. Die multidimensionalen Gesten des Karates bieten hier Alternativen an, die auch in Hinblick auf ihre Anwendbarkeit in der Kommunikation zwischen Menschen und Maschinen außerhalb der Musikproduktion überprüft werden könnten.

Literaturverzeichnis

- Agrawal, R. (2021). Posture Detection Using PoseNet with Real-Time Deep Learning Project. *Analytics Vidhya*. Abgerufen von <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/09/posture-detection-using-posenet-with-real-time-deep-learning-project/>
- Baumann, F. (2010). Interfaces in der Live-Performance. In M. Harenberg & D. Weissberg (Hrsg.), *Klang (ohne) Körper*. Bielefeld: transcript.
- Bevilacqua, F., & Schnell, N. (2016). 7. *From Musical Interfaces to Musical Interactions*. Warschau: De Gruyter Open Poland.
- Bowman, P. (2014). Bruce Lee nicht/betrogen. Universalismus und Partikularismus in den mediatisierten Kampfkünsten. In U. Bergermann und N. Heidenreich (Hrsg.), *total* (S. 101–116). Bielefeld: transcript.
- Bowman, P. (2019a). *Deconstructing Martial Arts*. Cardiff: Cardiff University Press.
- Bowman, P. (2019b). Fighting Talk – Martial Arts Discourse in Mainstream Films. In P. Bowman (Hrsg.), *Deconstructing Martial Arts* (S. 125–146). Cardiff: Cardiff University Press.
- Brandstetter, G., & Wulf, C. (2007). *Tanz Als Anthropologie (Dance as Anthropology)*. Rochester: Social Science Research Network. doi:10.2139/ssrn.3734422
- Budoland. (o. D.). *Karate-Gi »Katamori« (WKF approved)*. Abgerufen von <https://www.budoland.com/de/hayashi-karate-gi-katamori-wkf-approved-0295>
- Carradine, D. (Produzent), & Spielman, E. (Regisseur). (1972–1975). *Kung Fu* [TV-Serie]. Burbank: Warner Bros. Television.
- Claussen, J. T. (2014). Remixing Youtube – Über DJ-Kultur, Videoklone und ReSync-Attacken. In V. Djordjevic und L. Dobusch (Hrsg.), *Generation Remix: Zwischen Popkultur und Kunst* (S. 79–96). Berlin: iRights.Media.
- Claussen, J. T. (2021). *Musik als Videospiele. Guitar Games in der digitalen Musikvermittlung*. Hildesheim: Olms.
- Cox, C., & Warner, D. (2004). *Audio Culture: Readings in Modern Music*. New York: Bloomsbury Publishing Plc.
- Cramer, F. (2014). What is ›Post-digital‹? *A Peer-Reviewed Journal About Postdigital Research*, 3(1), 10–24.

- Dahlstedt, P., & Skånberg Dahlstedt, A. (2019). OtoKin: Mapping for Sound Space Exploration through Dance Improvisation. *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression* (S. 156–161). Rio Grande do Sul. doi:10.5281/zenodo.3672906
- Dax Sports. (o.D.). Karateanzug, Tokaida Kata Master. Abgerufen von <https://www.dax-sports.com/233/karateanzug-tokaida-kata-master-pro-wkf-14-oz.-weiss>
- Donaldson, L. F. (2014). The Work of an Invisible Body: The Contribution of Foley Artists to on-Screen Effort. *Alphaville: Journal of Film and Screen Media* 7, S. 179–93. doi:10.33178/alpha.7.05.
- Dojo Lüneburg. (o.D.). *Karate*. Abgerufen von <https://www.dojolueneburg.de/karate.html>
- DJ Shadow. (2004). *In Tune And On Time Live!* [DVD und Audio-CD]. Santa Monica: Gefen Records.
- Elberfeld, R., & Krankenhagen, S. (Hrsg.). (2017). Ästhetische Praxis als Gegenstand und Methode kulturwissenschaftlicher Forschung. Paderborn: Wilhelm Fink.
- Ellis, C., Adams, T. E., & Bochner, A. P. (2010). Autoethnografie. In G. Mey, & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 345–357). Wiesbaden: Springer.
- Enkamp, J. (2013). How to >Snap< Your Karate Techniques Like Rika Usami. *Karate by Jesse*. Abgerufen von <https://www.karatebyjesse.com/rika-usami-karate-technique-secret/>
- Fabian, A., & Ismaiel-Wendt, J. (2018). *Musikformulare und Presets. Musikkulturalisierung und Technik/Technologie*. Hildesheim: Olms.
- Fiebrink, R. (2019). Machine Learning Education for Artists, Musicians, and Other Creative Practitioners. *ACM Transactions on Computing Education*, 19(4), 1–32. doi:10.1145/3294008
- Fuller, C., & Lloyd, V. (2020). *Martial Arts and Well-Being: Connecting Communities and Promoting Health*. London: Routledge.
- gekisai. (2017). *Hitting your gi to make a sound when performing techniques?*. Abgerufen von www.reddit.com/r/karate/comments/6nrasz/hitting_your_gi_to_make_a_sound_when_performing/
- Godøy, R. I., & Leman, M. (2010). *Musical Gestures: Sound, Movement, and Meaning*. London: Routledge.
- Gottstein, B. (2012). Sport hören. Zur Ästhetisierung seiner akustischen Dimension. *Neue Zeitschrift für Musik*, 173(6), 54–56.

- Green, B., & Gallwey, W. T. (2000). Der Mozart in uns – The inner game of music oder eine Anleitung zum Musizieren. Frauenfeld: Waldgut.
- Großmann, R. (2013). Die Materialität des Klangs und die Medienpraxis der Musikkultur. Ein verspäteter Gegenstand der Musikwissenschaft?. In A. Volmar und J. Schröter (Hrsg.), *Auditive Medienkulturen* (S. 61–78). Bielefeld: transcript. doi:10.14361/transcript.9783839416860.61
- Hagood, M. (2014). Unpacking a Punch: Transduction and the Sound of Combat Foley in Fight Club. *Cinema Journal*, 53(4), 98–120. doi:10.1353/cj.2014.0048
- Harenberg, M., & Weissberg, D. (2010). *Klang (ohne) Körper: Spuren und Potenziale des Körpers in der elektronischen Musik*. Bielefeld: transcript.
- Helmreich, S. (2015). Transduction. In Novak, S., & Sakakeeny, M. (Hrsg.), *Keywords in Sound* (S. 222–231). Durham: Duke University Press. doi:10.1515/9780822375494-020
- Herndon, J. (2021). Embodied Composition: Composing the Body with Sound. *Leonardo*, 1–8. doi:10.1162/leon_a_02137
- Huizinga, J. (2004). *Homo Ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Originalausgabe von 1938. Reinbek: Rowohlt.
- Kämper, J. (2021). Akustische Dimensionen des Sports – Das Ohr trainiert mit. *Deutschlandfunk Kultur. Nachspiel* [Audio-Podcast]. Abgerufen von <https://www.deutschlandfunkkultur.de/akustische-dimensionen-des-sports-das-ohr-trainiert-mit-100.html>
- Japan Karate Association. (o. D.). *Supreme Master Funakoshi Gichin*. Abgerufen von <https://www.jka.or.jp/en/about-jka/profiles/supreme-master-funakoshi-gichin>
- Kim, J. H. (2006). musik – interface – körper. Inszenierungen des Körperlichen in digitalen Musikpraxen. *Neue Zeitschrift für Musik*, 167(4), 40–43.
- Kim, J. H. (2010). Embodiment musikalischer Praxis und Medialität des Musikinstrumentes – unter besonderer Berücksichtigung digitaler interaktiver Musikperformances. In M. Harenberg, & D. Weissberg (Hrsg.), *Klang (ohne) Körper*. Bielefeld: transcript.
- Kleiner, M. S., & Szepanski, A. (2003). *Soundcultures: Über elektronische und digitale Musik* (2. Aufl.). Frankfurt: Suhrkamp.
- Kohn, T., & Chenhall, R. (2017). Reflections on Recording While Practising Aikido and Shukuhachi. In E. Chrysagis und P. Karampampas (Hrsg.), *Collaborative Intimacies in Music and Dance: Anthropologies of Sound and Movement*, 10(1), 27–43. Oxford: Berghahn Books. doi:10.2307/j.ctvwo48hp.6
- Krebs, M. (2012). App-Musik – Musizieren mit Smartphones. *MusikForum*, 1/12, 14–19.

- Krieger, D.J., & Belliger, A. (2003). *Ritualtheorien: Ein einführendes Handbuch*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- McGuire, C.P. (2019). Timing in Bruce Lee's Writings as Inspiration for Listening Musically to Hand Combat and Martial Arts Performance. *Martial Arts Studies*, 0(8), 73. doi:10.18573/mas.83
- Merleau-Ponty, M. (1974). *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin: De Gruyter.
- Minarik, M. (2016). Ästhetische Praxis als soziale Praxis. In M. Kauppert, & H. Eberl (Hrsg.), *Ästhetische Praxis, Kunst und Gesellschaft* (S. 377–393). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Mojzesova, V. (2015). The Differences in Motor Memory in Music Performance Based on the Movement Characteristics of the Musical Instruments. *Senior Projects Fall 2015*. Berlin: Bard Digital Commons. Abgerufen von https://digitalcommons.bard.edu/senproj_f2015/49/
- Native Instruments. (2011, 05.09.). *Jeremy Ellis performs on MASCHINE MIKRO | Native Instruments* [Video-Datei]. Abgerufen von <https://www.youtube.com/watch?v=oK2aynMMBpo>
- Pallister, J. (2014). These Gloves Will >Change the Way We Make Music<, Says Imogen Heap. *Dezeen*. Abgerufen von <https://www.dezeen.com/2014/03/31/imogen-heap-gloves-mini-frontiers-movie/>
- Paul, J., & Steinlage, C. (2014). Sound and Music in a Mixed Martial Arts Gym: Exploring the Functions and Effects of Organized Noise as an Aid to Training and Fighting. *Journal of Arts and Humanities*, 3(4), 16–31.
- Pinto-Escalona, T., Gobbi, E., Valenzuela, P.L., Bennett, S.J., Aschieri, P., Martin-Loeches, M., Paoli, A., & Martinez-de-Quel, O. (2021). Effects of a School-Based Karate Intervention on Academic Achievement, Psychosocial Functioning, and Physical Fitness: A Multi-Country Cluster Randomized Controlled Trial. *Journal of Sport and Health Science*. doi:10.1016/j.jshs.2021.06.005
- Quay, Y. de, Skogstad, S., & Jensenius, A. (2011). Dance Jockey: Performing Electronic Music by Dancing. *Leonardo Music Journal* 21(21), 11–12. doi:10.1162/LMJ_a_00052
- Rios, S. O., Marks, J., Estevan, I., & Barnett, L. M. (2018). Health benefits of hard martial arts in adults: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 36(14), 1614–1622. doi:10.1080/02640414.2017.1406297
- Sanio, S. (2012). Neue Musik – unsportlich, linkisch, performativ?. *Neue Zeitschrift für Musik*, 6(173), 52–53.

- Saxer, M., Dietrich, K., & Kämper, J. (Hrsg.). (2021). *Musik als Spiel – Spiel als Musik: Die Integration von Spielkonzepten in zeitgenössischer Musik, Musiktheater und Klangkunst*. Bielefeld: transcript.
- Schafer, R. M. (1994). *The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester: Destiny Books.
- Schmidt, H. C. (2020). Ludo Labo Literacy. Papphäuser, Bauhäuser und der Versuch einer medienpädagogischen Selbstentfaltung. *Navigationen – Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften*. SPIEL|MATERIAL, 20(1), 161–176. doi:10.25969/MEDIAREP/14341
- Schulze, H. (2018). *The Sonic Persona: An Anthropology of Sound*. New York City: Bloomsbury Academic.
- Sidnell, R. G. (1986). Motor learning in music education. *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*, 6(1–2), 7–18. doi:10.1037/h0094198
- Skill Yoga*. (o.D.). Abgerufen von <https://skill-yoga.com>
- Small, C. (2011). *Musicking: The Meanings of Performing and Listening*. Middletown: Wesleyan University Press.
- Sorg, J. (2007). Enter the Games of Death. Zu Form, Rezeption und Funktion der Kampfhandlung im Martial Arts Film. In R. Leschke und J. Venus (Hrsg.), *Spielformen im Spielfilm* (S. 331–366). Bielefeld: transcript.
- Spitzangel, H. (o.D.). *Sound-Karate*. Deutscher Karate Verband e. V. Abgerufen von <https://www.karate.de/de/karate/jugend/soundkarate.php>
- Sterne, J. (Hrsg.). (2012). *The sound studies reader*. London: Routledge.
- Sterne, J. (2014). *Soundscape, Landscape, Escape*. Bielefeld: transcript.
- Sturm, A. (2012, 04.02.). *Karate hat in seiner Gesamtheit positive Auswirkungen auf Körper und Geist*. Abgerufen von https://karate-kampfkunst.de/medizin/karate_gesundheit.htm
- Streng, M. (2014). Kung Fu Pop? Zur Ästhetisierung des Körpers zwischen Dojo und Disco (Westdeutschland 1960er bis 1980er Jahre). In B. Mrozek, A. Geisthövel, & J. Danyel (Hrsg.), *Popgeschichte* (S. 269–290). Bielefeld: transcript.
- Visi, F. G., & Tanaka, A. (2021). Interactive Machine Learning of Musical Gesture. In E. R. Miranda (Hrsg.), *Handbook of Artificial Intelligence for Music: Foundations, Advanced Approaches, and Developments for Creativity* (S. 771–798). Cham: Springer International Publishing.

- Volmar, A., & Schröter, J. (2014). *Auditive Medienkulturen, Techniken des Hörens und Praktiken der Klanggestaltung*. Bielefeld: transcript.
- Weintraub, F., & Heller, P. (Produzenten), & Clouse, R. (Regisseur). (1973). *Enter the Dragon* [DVD]. Hong Kong: Warner Bros., Concord Productions.
- Wildora. (2021). *OSCulator*. Abgerufen von <https://osculator.net/>
- Wright, B. (2014). Footsteps with character: the art and craft of Foley. *Screen*, 55(2), 204–220. doi:10.1093/screen/hju010
- Yamaguchi, T., & Kadone, H. (2017). Bodily Expression Support for Creative Dance Education by Grasping-Type Musical Interface with Embedded Motion and Grasp Sensors. *Sensors*, 17(5), 1171. doi:10.3390/s17051171

MusikmachDinge. ((audio))
Ästhetische Strategien und Sound-Kulturen

herausgegeben von Rolf Großmann und Johannes S. Ismaiel-Wendt

Band 6

Michael Ahlers, Benjamin Jörissen,
Martin Donner & Carsten Wernicke (Hrsg.)

MusikmachDinge im Kontext
Forschungszugänge zur Soziomaterialität von Musiktechnologie



Universitätsverlag Hildesheim
Hildesheim

Georg Olms Verlag
Hildesheim · Zürich · New York

2022

Diese Publikation entstand in Zusammenarbeit von Georg Olms Verlag und
Universitätsverlag der Stiftung Universität Hildesheim.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen
Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.
Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen
und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

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

Das Dokument steht im Internet kostenfrei als elektronische Publikation
(Open Access) zur Verfügung unter: <https://doi.org/10.18442/mmd-6>

Dieses Werk ist mit der Creative-Commons-Nutzungslizenz »Namensnennung 4.0
International« versehen. Weitere Informationen finden sich unter:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>

ISO 9706

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier

Satz und Layout: Jan Jäger

Umschlaggestaltung: Inga Günther, Hildesheim

Umschlagabbildung: Michael Ahlers (PO33, Orba), Carsten Wernicke (ROLI Seaboard)

Herstellung: Docupoint GmbH, 39179 Barleben

Printed in Germany

© Georg Olms Verlag AG, Hildesheim 2022

www.olms.de

© Universitätsverlag Hildesheim, Hildesheim 2022

www.uni-hildesheim.de/bibliothek/universitaetsverlag/

Alle Rechte vorbehalten

ISSN 2703-0601

ISBN 978-3-487-16118-1