

5. Prämissen

[...] it's funny how some of the most fundamental and clear musical issues seem to slip to the side sometimes in this process!!

*Cameron Graham*¹

Welche musikalischen Möglichkeiten eröffnen sich durch technikgestützte Tempovermittlung? Eine Methode, dies zu erörtern, besteht darin, selbst ein System zur technikgestützten Tempovermittlung zu entwickeln und es in der künstlerischen Praxis anzuwenden. In der hier beschriebenen Studie wurde diese Methode angewendet und eine Versuchsanordnung aufgestellt, die sowohl Technikentwicklung als auch Technikanwendung beinhaltet. Eine solche Versuchsanordnung bringt nicht nur neue Software und neue Werke hervor, sie gestattet es auch, die Anwendung der Software, die Aufführungen der Werke, die Probenarbeit und die kreativen Prozesse der Komponist:innen zu beobachten.

Die Vorläufer dieser Studie reichen ins Jahr 2010 zurück. Ein erster, noch rudimentärer Software-Prototyp wurde für mehrere Konzerte in den Jahren 2010–2013 verwendet. Nachdem sich in dieser Art die ersten konzeptuellen Grundgedanken gefestigt hatten, wurde das Vorhaben 2014 inhaltlich und methodisch konkretisiert und als Studie im Sinne von wissenschaftlich-künstlerischer Forschung weitergeführt. In den darauf folgenden Jahren entstanden zwei Applikationen und insgesamt rund zwanzig Kompositionen.² In den Jahren 2017–2019 wurden drei Konzerte organisiert, in denen ausschließlich Werke aufgeführt wurden, die technikgestützte Tempovermittlung nutzten (Abb. 5.1). Daneben fanden aber auch Konzerte statt, die von außenstehenden Institutionen oder Ensembles durchgeführt wurden. Dort standen jedoch immer nur einzelne Stücke mit technikgestützter Tempovermittlung auf dem Programm.

¹ E-Mail an den Autor, 10. September 2019.

² Siehe Anhang: Werkliste.

Abbildung 5.1: Konzertplakat für das 2018 im Rahmen der Studie durchgeführte Konzert Synchron-Asynchron #2.

Z

hdk

Zürich University of the Arts
Institute for Computer Music and Sound Technology

14.11. Mittwoch 2018

19 Uhr 7.K05 Konzertsaal 1, Ebene 7

Toni-Areal, Pfingstweidstrasse 96, Zürich

Eintritt frei

www.zhdk.ch/icst

synchron – asynchron #2

Neue tempopolyphone Musik

Marcelo Lazcano

S.S.R. (2018, UA)

Philippe Kocher

Hier und dort (2018, UA)

I (hier) • II (dort) • III (dort) • IV (hier)

Karin Wetzel

Seiltanz (2018, UA)

Carlos Hidalgo

Scorrevole fluido (2018, UA)

Cascatelle Saxophone Quartet

Paulina Pitenko, Faustyna Szudra, Vincent Magnin, Pisol
Manatchinapisit

T'nua Saxophone Quartet

Amit Dubester, Áyax Llorente Gomez, Kathrine Kirkeng Oseid,
Aurélien Merial

In dieser Studie ist *technikgestützt* synonym mit *computergestützt*. In der Erforschung einer Musikpraxis, die auf die Verwendung von Computertechnik beruht, liegt auch eine gesellschaftliche Relevanz: Die Computertechnik, einstmals hoch spezialisiert, hat sich seit dem späten 20. Jahrhundert in unserer industrialisierten Gesellschaft immer stärker ausgebreitet und ist Teil unserer Kultur geworden. Eine Besonderheit dieser Studie liegt darin, dass sie zwar diese kulturelle Bedeutung der Computernutzung thematisiert, dabei jedoch auf einen Teilaspekt abzielt, der nicht zu den geläufigsten Anwendungen der Musikinformatik zählt. Es geht nicht um digitale Klangerzeugung, -bearbeitung, -übermittlung oder -speicherung, sondern um die Darstellung und Vermittlung einer zeitlichen Ordnung für eine von Menschen auf akustischen Instrumenten gespielte Musik.

Die Dokumentation dieser Studie basiert stark darauf, dass ich selbst als Software-Entwickler, Komponist und Konzertveranstalter in alle Aktivitäten involviert war. Sie kann damit nicht den Anspruch von distanzierter Objektivität erheben. Die Erkenntnisse bezüglich der Arbeitsprozesse entspringen meiner Selbstbeobachtung und der Beobachtung der anderen beteiligten Personen. Die meiste Kommunikation mit Musiker:innen und Komponist:innen fand informell in der Form von Gesprächen und dem Austausch von E-Mails oder Textnachrichten statt. Mit einigen Komponist:innen wurden auch Experteninterviews geführt, bei denen es primär um den Entstehungsprozess der Werke und eine Sichtung der Skizzen ging.³

5.1 Technik

Die vernetzte Musikdarbietung (*networked music performance*) ist seit einigen Jahrzehnten ein Thema der zeitgenössischen Musik. Sie hat sich durch den technischen Fortschritt, insbesondere bezüglich der drahtlosen Datenübertragung in jüngerer Zeit, rasant entwickelt und bietet für viele Künstler:innen eine reizvolle Möglichkeit, sich kritisch mit neuen Medientechnologien, den Machtstrukturen, die die Netzwerktechniken verkörpern, sowie den Aspekten von Kollaboration und Partizipation auseinanderzusetzen.⁴ In den meisten Fällen handelt es sich bei solcher Netzwerkmusik um elektronische Musik.

3 Zur Methodik von Experteninterviews vgl. Aglaja Przyborski/Monika Wohlrab-Sahr: *Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch*, 4., erweiterte Auflage, München: Oldenbourg 2014, S. 188.

4 Vgl. dazu David Ogborn: *Network Music and the Algorithmic Ensemble*, in: Roger T. Dean/Alex McLean (Hg.): *The Oxford Handbook of Algorithmic Music*, New York: Oxford University Press 2018, S. 345–361, und Leonardo Gabrielli/Stefano Squartini: *Wireless Networked Music Performance*, Singapore 2016.

Im Bezug auf Instrumentalmusik existieren ebenfalls technische Mittel für eine (lokal oder über das Internet) vernetzte Musizierpraxis.⁵ Dabei wird auf dem Bildschirm eine symbolische oder graphische Musiknotation dargestellt und die zeitliche Synchronisation wird oft durch ein koordiniertes Scrollen erreicht. Technische Lösungen, die spezifisch für die Temposynchronisation in einem lokalen Netzwerk ausgelegt sind, gehen in der Regel davon aus, dass es sich um dasselbe Tempo für alle beteiligten Interpret:innen handelt.⁶ Damit sind sie für komplexere Tempodispositionen und insbesondere für tempopolyphone Musik nicht geeignet.

Dieses Desiderat war die Motivation, keine bereits (kommerziell) verfügbare Software zu verwenden, sondern für die spezifischen Bedürfnisse der Studie selbst zu programmieren. Dies führte zunächst zu der Applikation *PolytempoNetwork* und später, als sich herausstellte, dass für die oft mathematisch anspruchsvolle Konstruktion komplexer Tempostrukturen ebenfalls ein Hilfsmittel gebraucht wird, zur Applikation *PolytempoComposer*. Beide Applikationen werden in Kapitel 6 beschrieben.

Die in dieser Studie behauptete gegenseitige Beeinflussung von Technikentwicklung und künstlerischer Tätigkeit beruht nicht nur darauf, dass die Software-Entwicklung auf die spezifischen Anforderungen der künstlerischen Praxis hin ausgerichtet war, sondern auch auf der Annahme, dass die Software stets auch die kompositorischen Arbeitsprozesse prägte.⁷ Die Software-Entwicklung nahm damit mehr als nur eine dienende Rolle ein. Wenn Entwickler:innen die funktionale Logik einer Applikation entwerfen und die Benutzerschnittstellen gestalten, schaffen sie die Möglichkeiten und Affordanzen, die die künstlerischen Arbeitsprozesse beeinflussen, indem sie gewisse Handlungsabläufe vorgeben und gewisse Denkprozesse auf vorgegebenen Pfaden führen. In der vorliegenden

5 Für eine Übersicht vgl. Stuart James et. al.: *Establishing connectivity between the existing networked music notation packages Quintet.net, Decibel ScorePlayer and MaxScore*, in: *International Conference on Technologies for Music Notation and Representation* (2017), S. 171–183.

6 Die tragbaren, Vibrations-Metronome der Firma *Soundbrenner* können via Mobilgerät mit einer Digital Audio Workstation auf einem Computer synchronisiert werden, vgl. <https://www.soundbrenner.com>; das Protokoll *Ableton Link* ermöglicht, verschiedene Musikanwendungen auf ein gemeinsames Tempo und ein gemeinsames Metrum zu synchronisieren, vgl. <https://www.ableton.com/de/link>.

7 Einer der ersten, der erkannte, dass technische Werkzeuge am Arbeitsprozess beteiligt sind, war Friedrich Nietzsche. Der schwer augenkrankte Philosoph schaffte sich 1882 eine Schreibmaschine an, weil er hoffte, dass sie ihm helfen würde, seine Gedanken zu Papier zu bringen. Kurz nachdem er sie erhalten hatte, schrieb er in einem Brief an seinen Freund Heinrich Köselitz, »Sie haben recht, unser Schreibwerkzeug arbeitet mit an unseren Gedanken«. Friedrich Nietzsche: *Schreibmaschinentexte*, hg. von Stefan Günzel/Rüdiger Schmidt-Grépály, Weimar: Bauhaus-Universität 2002, S. 18.

Studie hatten alle am Projekt beteiligten Programmierer eine musikalische Ausbildung und waren auch als praktizierende Musiker tätig. Zwar ist eine solche doppelte Fachkompetenz unter Mitarbeiter:innen eines Instituts für Computermusik keine Besonderheit, aber sie wirkte sich dadurch aus, dass alle technischen Entwicklungsschritte und die damit zusammenhängenden Entscheidungen von Beginn an durch musikalische Praxiserfahrung informiert waren.

5.2 Praxis

Technikgestützte Tempovermittlung ist immer dann erforderlich, wenn es den Musiker:innen nicht möglich ist, selbst das Tempo mit der nötigen Genauigkeit zu etablieren. Auf welche musikalischen Strukturen und aufführungspraktischen Gegebenheiten dies zutrifft, wird in Kapitel 7 im Detail erörtert. Ein exemplarischer Fall ist die tempopolyphone Musik: Damit die kontrapunktischen Beziehungen zwischen den Temposchichten stabil bleiben, müssen die Tempi akkurat eingehalten werden. Sobald es sich jedoch um Tempi handelt, die nicht in einfachen Relationen stehen, können sich die Ausführenden nicht mehr spontan untereinander synchronisieren. Damit bekommt die technikgestützte Tempovermittlung eine zentrale Bedeutung bei der Realisierung von tempopolyphoner Musik. Doch die Tempopolyphonie stellt sich nicht nur den gewohnten Prinzipien des Musizierens in einem gemeinsamen Tempo entgegen, sondern auch denjenigen des Schreibens. Die Partiturdarstellung von tempopolyphoner Musik bietet einige Schwierigkeiten und stellt die Komponist:innen vor Herausforderungen. Worin diese Schwierigkeiten liegen und zu welchen Arbeitsstrategien sie geführt haben, wird in Kapitel 8 behandelt.

Die Gleichzeitigkeit von mehreren verschiedenen Tempi ist unserer Musikkultur fremd. Somit kann es bei Tempopolyphonie den Komponist:innen schwerfallen, sich den Ablauf der Musik vorzustellen. Man muss eher davon ausgehen, dass solche Tempostrukturen ab einem bestimmte Komplexitätsgrad nicht mehr imaginiert, sondern konstruiert werden. Wenn dabei die kontrapunktischen Beziehungen zwischen den Temposchichten unter Kontrolle bleiben sollen, werden etliche Berechnungen nötig. Dazu kann ein technisches Hilfsmittel verwendet werden, in einfachen Fällen ein Taschenrechner, in anspruchsvolleren Fällen ein Computerprogramm. Daraus lässt sich die These entwickeln, dass es zwischen der Techniknutzung in der Aufführungspraxis und der Kompositionspraxis zu einer wechselseitige Abhängigkeit kommt:

- Die technischen Hilfsmittel zur Tempovermittlung ermöglichen die akkurate Wiedergabe von komplexen Tempostrukturen. Um das Potenzial, das in einer solchen Aufführungspraxis liegt, künstlerisch auszuschöpfen, streben

die Komponist:innen danach, möglichst komplexe Tempostrukturen zu entwickeln. Dafür müssen jedoch viele, oft so komplizierte Berechnungen angestellt werden, dass dafür ein technisches Hilfsmittel zur Komposition benötigt wird.

- Die technischen Hilfsmittel zur Komposition erleichtern das Ausrechnen von Zeiten, Notenwerten und Tempi. Indem sie damit bestimmte Wege der Ideenfindung begünstigen, unterstützen sie die Entwicklung von komplexen Tempostrukturen. Die so entstehende Musik ist jedoch »unspielbar«, also wird technikgestützte Tempovermittlung benötigt.

Eine solche Wechselseitigkeit stellt natürlich einen Idealfall der Techniknutzung dar. Nicht alle Werke sind auf diese Weise entstanden.

5.3 Werke

Bei den in dieser Studie entstandenen Werken handelt es sich teils um meine eigenen, teils um fremde Kompositionen. Es ist wichtig, hier eine methodische Unterscheidung vorzunehmen, denn die Ansprüche an diese Werke, die künstlerische Vorgehensweise, der Bezug zur Forschungsfrage und die zu erwartenden Erkenntnisse sind in beiden Fällen verschieden.

Kompositionsaufträge

Für die im Rahmen der Studie durchgeführten Konzerte wurden einige Komponist:innen beauftragt, Werke zu komponieren. Die Kompositionsaufträge enthielten die explizite Aufforderung, die in der Studie entwickelte Applikation *PolytempoNetwork* zur technikgestützten Tempovermittlung zu verwenden. So waren die Komponist:innen dazu angehalten, sich auf ein vorgegebenes technisches Setting einzulassen und dessen Möglichkeiten zu nutzen. Die Absicht hinter diesen Kompositionsaufträgen war nicht nur, den Korpus an tempopolyphonen Werken zu vergrößern, sondern auch, das Potenzial der technikgestützten Tempovermittlung zu erforschen. Damit war auch die Erwartung verbunden, dass die beauftragten Komponist:innen Musik schreiben, die in spezifischer Weise auf das technische System Bezug nimmt und damit einen (möglichst noch unentdeckten) Aspekt der technikgestützten Tempovermittlung aufzeigt.

Dieses Vorgehen, eine Forschungsfrage in der künstlerischen Praxis zu explorieren, birgt Risiken. Da für die künstlerische Arbeit Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheit elementar sind, liegt es in der Natur der Sache, dass nicht jedes Werk gleichermaßen ein brauchbares Resultat im Sinne der Forschungsfrage darstellt. Die Verbindung von Tempopolyphonie und technikgestützter Tempo-

vermittlung ist hoch spezialisiert und nicht zu allen kompositorischen Denk- und Handlungsweisen gleichermaßen kompatibel. Manchmal stellte sich das auch erst im Laufe der Arbeit heraus und die Möglichkeiten der technikgestützten Tempovermittlung, die am Anfang noch ein wichtiger Teil der Konzeption gewesen waren, verloren entweder ihren Reiz oder wurden von anderen Gestaltungselementen verdrängt. Ein Komponist war so ehrlich, dies in der Programmnotiz zu seiner Komposition zu erwähnen:

S.S.R. begann als ein Projekt, bei dem es nur um die Verwendung der Software *Polytempo Network* und die Beziehung zwischen Instrumenten in verschiedenen Tempi ging. Doch während des Komponierens wurde klar, dass da noch ein tiefer liegendes Element seinen Weg in die Musik gefunden hatte. S.S.R. steht für *Seminario San Rafael*, die katholische Schule, die ich 13 Jahre lang besuchte. Gegen einige Priester, die dort unterrichteten, ist in der Zwischenzeit Anklage wegen sexuellen Missbrauchs erhoben worden. [...] Das Stück S.S.R. handelt ebenso vom inneren Konflikt, den diese Erfahrung hervorgerufen hat, wie auch vom Frieden, den ich durch Meditation und Kontemplation gefunden habe.⁸

Es zeigte sich auch, dass die Komponist:innen sich unter ‚Tempopopolyphonie‘ ganz verschiedene Dinge vorstellten. Grundsätzlich kam dies dem Anspruch des Forschungsvorhabens, möglichst viele Anwendungsformen der technikgestützten Tempovermittlung zu finden, entgegen. Meist waren die Vorstellungen der Komponist:innen zunächst eher vage und konkretisierten sich erst im Laufe der kompositorischen Arbeit. Dass auch die Erfahrung, die man über längere Zeit und anhand mehrerer Kompositionen sammeln kann, wichtig ist, bestätigen die Komponisten, die in dieser Studie mehr als nur ein einziges Werk komponiert haben: Erst nach eine Weile werde es klar, »was das System will« und wie innerhalb des vorgegebenen Settings tragfähige Ideen entwickelt werden können.⁹

Eigene Werke

Es ist ein Privileg der künstlerischen Forschung, dass man die Beispiele, die die eigenen Theorien illustrieren, selbst herstellen kann. In diesem Sinne sind meine eigenen Werke Exemplifikationen. Sie nutzen die technischen Möglichkeiten am weitreichendsten, was damit zu tun hat, dass ich selbst in die Entwicklung der Technik involviert bin und somit von allen Komponist:innen mit den Möglichkeiten der Technik am engsten vertraut bin. Zudem basieren diese Werke auf kompositorischen Ideen, die ich aus dem Forschungskontext heraus generiert habe.

8 Programmnotiz zu Marcelo Lazcanos Komposition S.S.R., 14.11.2018.

9 Textnachricht von André Meier an den Autor, 14.11.2018.

Wenn künstlerisches Arbeiten als Teil der Forschungsmethodik begriffen wird, müssen die künstlerischen Entscheidungen sich in den Dienst der Forschungsfrage stellen. Das bedeutet, dass die Gestaltungsfreiheit zwar nicht gänzlich aufgegeben, aber zu Gunsten eines Erkenntnisgewinns zurückgenommen wird.¹⁰ Natürlich überlagert sich das Forschungsinteresse stark mit meinen individuellen künstlerischen Interessen und Vorlieben.¹¹

Auf die anderen Komponist:innen, die im Rahmen dieser Studie Werke komponiert haben, trifft dies viel weniger zu. Ihnen wurde künstlerische Freiheit zugestanden, der Ausgangspunkt ihrer Arbeit lag nicht unmittelbar in einer Forschungsfrage, sondern der grundsätzlichen Neugierde, die sie der tempopolyphton Versuchsanordnung entgegenbrachten. Der Zusammenhang zur Forschung besteht darin, dass die entstandenen Werke ein Zeugnis darüber ablegen, wie diese Komponist:innen sich innerhalb eines von der Forschung vorgegebenen Rahmens bewegt oder sich gegenüber einer spezifischen Aufgabenstellung verhalten haben.

Aus dieser Unterscheidung zwischen meiner eigenen künstlerischen Arbeit und der von anderen Komponist:innen lassen sich zwei Kategorien formulieren:

- Der Komponist oder die Komponistin ist *das Subjekt der Forschung*. Die kompositorische Arbeit ist geleitet von Thesen, die modellhaft in der künstlerischen Praxis umgesetzt werden. Die entstehenden Kompositionen sind in jedem Fall und unabhängig von ihrer künstlerischen Qualität relevant für die Forschung, weil es sich immer um eine exemplarische Ausarbeitung eines bestimmten Aspekts handelt.
- Der Komponist oder die Komponistin ist *das Objekt der Forschung*. Die kompositorische Arbeit ist frei und wird als Reagieren auf das von der Forschung vorgegebene Setting beobachtet. Kompositorische Ideen, die von den Thesen des Forschungsprojekts abweichen, sind erwünscht, da sie neue Erkenntnisse hervorbringen können. Es besteht damit jedoch immer auch das Risiko, dass die entstehenden Kompositionen nur wenig Relevanz für die Forschung haben.

Dokumentation

Es werden nicht alle Werke, die jemals mit den im Rahmen der Studie entwickelten technischen Mitteln aufgeführt wurden, in den folgenden Kapiteln dokumentiert. Ausgelassen werden diejenigen Werke, deren Realisation ich nicht selbst begleitet und beobachtet habe, für die zu wenig Informationen von den Komponist:innen

¹⁰ Zum Komponieren als Methode der Forschung vgl. Germán Toro Pérez: *Komponieren*, in: Jens Badora et al. (Hg.): *Künstlerische Forschung. Ein Handbuch*, Zürich: Diaphanes 2015, S. 173–175.

¹¹ Dass das Forschungsinteresse sich mit einem »persönlichen« Interesse überlagert, ist selbstverständlich kein Alleinstellungsmerkmal von künstlerischer Forschung.

vorliegen oder die für einen Aspekt der technikgestützten Tempovermittlung stehen, der an einem anderen Werk besser oder ausführlicher gezeigt werden kann. Zudem werden die Werke nicht vollständig und in allen Details analysiert, sondern es werden nur die Teilaspekte herausgearbeitet, die mit der technikgestützten Tempovermittlung unmittelbar in Verbindung stehen. Und schließlich können auch nicht alle Werke gleich eingehend und nach demselben Schema dokumentiert werden. Es handelt sich bei jedem Werk um eine subjektive und einzigartige Auseinandersetzung mit der Thematik der technikgestützten Tempovermittlung, die sich nicht durch verallgemeinerbare Modelle beschreiben lässt.

