

Prof. Jörn Arnecke  
Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar  
Zentrum für Musiktheorie

## **Projektantrag**

### **Kantionalsatz-Maschine und Übeprogramm – neue digitale Ansätze in der Musiktheorie**

#### **im Rahmen der Fellowships für Innovationen in der Hochschullehre**

Gemeinsames Programm der Baden-Württemberg Stiftung und des Stifterverbandes  
Programmsparte Senior-Fellowship außerhalb Baden-Württembergs

Beantragter Projektzeitraum:

**1.1.2021-31.12.2021**

## **Antrag**

### **Warum bewerben Sie sich um ein Fellowship? (persönliche Motivation)**

An Musikhochschulen haben gerade künstlerische Fächer (zu denen die Musiktheorie gehört) erheblichen Nachholbedarf im Digitalen. In großen Lehrveranstaltungen, die viele Studierende erreichen sollen, halte ich digitale Methoden und Wege für außerordentlich produktiv und zukunftsweisend:

- Sie ermöglichen das Bearbeiten von Lehrinhalten orts- und zeitungebunden sowie mit individueller Lerngeschwindigkeit.
- Sie ermöglichen Austausch und Vernetzung auch unter Kolleg\*innen, sowohl der eigenen Disziplin als auch benachbarter Fächer.
- Sie eröffnen neue methodische Möglichkeiten.
- Sie sorgen für die Archivierung von Ergebnissen und Vermittlungsformen.

Gerade an Musikhochschulen sind die digital ambitionierten Kolleg\*innen in besonderem Maße Einzelkämpfer\*innen.<sup>1</sup> Den Aufbau eines hochschuleigenen Moodle-Portals konnte ich durch das Lehrprojekt „Curricula der Zukunft“ verwirklichen (gefördert im Rahmen der Thüringer Strategie zur Digitalisierung im Hochschulbereich).

Anschließend mussten sich wegen des digitalen Sommersemesters 2020 zwar viele Kolleg\*innen mit digitaler Lehre beschäftigen; die Ausgangspunkte und Vorerfahrungen bleiben jedoch sehr unterschiedlich. Daher interessiere ich mich stark für eine bessere Vernetzung mit digital arbeitenden Forscher\*innen anderer Disziplinen und anderer Institutionen – für einen Erfahrungsaustausch und für eine gegenseitige Anregung zu besseren und vielfältigeren Lehr- und Forschungsergebnissen.

**Was veranlasst Sie zu der geplanten Lehrinnovation? Welches Problem soll bearbeitet werden? Inwieweit handelt es sich dabei um ein zentrales Problem in der Lehre im jeweiligen Studienfach?**

Die geplante Lehrinnovation befasst sich mit der Studieneingangsphase im Bachelor of Music. Für den Bereich Musiktheorie ist diese besonders relevant, da hier alle Studierenden in Pflichtkursen für die thematische Vielfalt des Faches motiviert werden sollen und die Grundlagen für die weitere Ausbildung gelegt werden. Außerdem stellt die Studieneingangsphase besondere Herausforderungen:

- Die neuen Studierenden haben unterschiedlich gute Vorkenntnisse.
- Sie kommen im Falle einer international ausgerichteten Musikhochschule aus sehr vielen verschiedenen Ländern, mit verschiedenen Musiktheorie- und Gehörbildungstraditionen (Stichworte: Funktions- oder Stufentheorie, Rolle des Solfège in der vorhochschulischen Ausbildung).
- Fachbegriffe (in deutscher Sprache) müssen im ersten Semester schnell vermittelt werden, um die notwendige Kommunikation zu gewährleisten.
- Die Studieneingangsphase im Bachelor of Music gliedert sich an der Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar (ähnlich auch an anderen Hochschulen) einerseits in große Lehrveranstaltungen, die alle Studierende gleichermaßen erreichen (Allgemeine Musiklehre und Instrumentenkunde / Akustik), und andererseits in Veranstaltungen in Kleingruppen, die von unterschiedlichen Dozent\*innen angeboten werden (Harmonielehre 1 und Gehörbildung 1). Hier eine gemeinsame

---

<sup>1</sup> Die Sichtweise als „exotische Spinner“ (Jürgen Handke, *Handbuch Hochschullehre Digital. Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre*, Marburg: Tectum 2015, S. 27) gilt in Kunstdisziplinen noch in stärkerem Maße.

zeitliche und fachliche Lehrstrategie zu erreichen, erfordert Absprachen und die Entwicklung eines gemeinsam genutzten Materials.

Um diese Studieneingangsphase daher zu verbessern und digitale Mittel nutzbar zu machen, soll die geplante Lehrinnovation drei Bausteine enthalten, welche die Fächer des Moduls „Musiktheorie I“ abdecken.

- a) „Kantionalsatz-Maschine“
- b) Digitales Übungsprogramm Musiktheorie
- c) Aufgabensammlung Praktische Gehörbildung

Im zentralen Projekt der „Kantionalsatz-Maschine“ soll die besondere Relevanz der Studieneingangsphase (Bachelor of Music, Musiktheorie als Nebenfach) verbunden werden mit einem digitalen Praxisprojekt des Hauptfachs Musiktheorie im Master of Music. „Kantionalsätze“ sind vierstimmige Choralvertonungen aus der Zeit um 1600, die von Komponisten wie Michael Praetorius oder Hans Leo Haßler verfasst wurden. Es handelt sich um einfache Sätze mit einem abgegrenzten und klaren stilistischen Regelwerk, das sich besonders gut für die Programmierung mit einfacher künstlicher Intelligenz eignet.

Das Regelwerk für diese Maschine soll zu einer neuen Didaktik des Kantionalsatzes führen: Master-Studierende Musiktheorie entwickeln, basierend auf musikalischer Fachliteratur<sup>2</sup>, die Regeln, die dem Algorithmus mit der Programmiersprache Python beigebracht werden, und die Reihenfolge, in der die Regeln geschaltet werden. Sie kontrollieren, wie Choralsätze entstehen und ob das Regelwerk ergänzt werden muss. Sie verfeinern so den Algorithmus und entwickeln daraus ein methodisches Konzept, wie vierstimmiger Choralatz im ersten Semester im Bachelor of Music (Studieneingangsphase, Modul „Musiktheorie I“) mit Hilfe des Kantionalsatzes erschlossen werden kann.

### **Welche Ziele verfolgen Sie mit der geplanten Lehrinnovation? Was ist daran neuartig?**

- a) Eine Kantionalsatz-Maschine knüpft lose an die Idee von Gesellschaftsspielen an, mit denen in der Zeit der Wiener Klassik standardisierte Formen wie Menuett-Kompositionen mit

---

<sup>2</sup> Vgl. etwa Thomas Daniel, *Vierstimmiger Kantionalsatz im 16. und 17. Jahrhundert. Eine historische Satzlehre*, Köln: Dohr 2017 sowie Ulrich Kaiser, *Der vierstimmige Satz. Kantionalsatz und Choralatz. Ein Lernprogramm mit CD-ROM*, Kassel u.a.: Bärenreiter 2002. Zum methodischen Wert des Kantionalsatzes vgl. Werner Krützfeldt, »Versuch über die wahre Art, Kantionalsatz zu lernen‘ oder ‚Was heißt und zu welchem Ende studiert man Kantionalsatz im Theorieunterricht‘«, in: Reinhard Bahr (Hg.), *Melodie und Harmonie. Festschrift für Christoph Hohlfeld zum 80. Geburtstag*, Berlin: Weidler 2002.

Würfeln ausgeknobelt wurden.<sup>3</sup> Nun sollen aber mit Hilfe eines Algorithmus einfache Choralvertonungen nach einem festen, stark eingeschränkten Regelwerk aus der Musikpraxis der Zeit um 1600 entstehen. Die stilistischen Maßgaben für die Programmierung sind dabei Bestandteile des Hauptfach-Kurses Musiktheorie im Master of Music, die technische Umsetzung erfolgt durch eine studentische Hilfskraft (mit umfangreicher Programmiererfahrung, z.B. aus dem Bereich Komposition / Medienkunst). Der Algorithmus wird daraufhin in einem Nebenfach-Kurs Harmonielehre vorgestellt, in dem die Studierenden nach den entwickelten didaktischen Prinzipien Kantionalsätze schreiben und so das Thema „vierstimmige Choralatz“ im ersten Semester im Bachelor of Music erarbeiten. Die selbst verfassten Sätze und die Lösungen der Kantionalsatz-Maschine werden verglichen und ästhetisch diskutiert. Dies bildet einen großen und zugleich spielerisch vermittelten Reiz für die Nebenfach-Studierenden, sich dieser zeitlich weit zurückliegenden Stilistik, die gleichwohl Grundlagen des Tonsatzes vermittelt, zu nähern. Zugleich soll das Programm so gebaut sein, dass es einfache Stimmführungsfehler (stilwidrige Oktav -und Quintparallelen, zu große Abstände zwischen den Stimmen, zu große Sprünge) erkennt und den Studierenden zurückmeldet. Das bedeutet eine Qualitätssteigerung für den Unterricht, weil die Korrekturen des Dozenten sich damit auf ästhetische und klangdramaturgische Fragen konzentrieren können.

Für die Hauptfach-Studierenden Musiktheorie bedeutet dieser lehrpraktische Anteil einen großen Praxisbezug und -gewinn, denn für die Studierenden in diesem stark zugangsbeschränkten Master of Music (vier Studienplätze an der Hochschule insgesamt) ist Lehre von Musiktheorie, auch im Hochschulbereich, eine oft genannte Berufsperspektive. Eine Kantionalsatz-Maschine ist eine neuartige Idee, die in der Fachwelt sicherlich großes Interesse hervorrufen wird.

- b) Das „Digitale Übungsprogramm Musiktheorie“ soll Ergebnisse des digitalen Sommersemesters 2020 verstetigen. Hier haben alle Kolleg\*innen im Zentrum für Musiktheorie digitales Material schnell entwickeln müssen. Dies muss durchgesehen, fachlich zusammengeführt und schließlich allen Interessierten zur Verfügung gestellt werden. Angestrebt wird hier eine möglichst breite Beteiligung der Kolleg\*innen an dem Projekt, damit sie ihr Aufgabenmaterial beitragen und im Gegenzug das gesamte Digitale Übungsprogramm erhalten. Die inhaltliche Abstimmung der Einsteigerkurse untereinander und eine Vernetzung mit den großen Lehrveranstaltungen, welche Dopplungen vermeidet und

---

<sup>3</sup> Vgl. Jörn Arnecke, »Mozart und die Würfel: Im Spiel zum klassischen Stil«, in: Ders. (Hg.), *Praktische Musiktheorie* (= Paraphrasen 5), Hildesheim: Olms 2017, S. 13-27.

inhaltliche Verbindungen herstellt, wurde bereits diskutiert, war aber bisher schwierig umzusetzen. Das digitale Semester bildet hier den entscheidenden Impuls, dieses Ziel neu anzugehen.

- c) Aufgaben in Gehörbildung müssen einen starken Praxisbezug haben, um die Studierenden zu interessieren und ihnen die Motivation zu geben, in Eigenarbeit zu üben. Besondere Bedeutung hat die Gehörbildung für Studierende des Faches Dirigieren, die schnell Entscheidungen treffen müssen, was falsch, unsauber oder nicht zum exakt gleichen Zeitpunkt gespielt wurde. In einem Unterrichtsprojekt mit Dirigierstudierenden wurde hier bereits Aufgabenmaterial u.a. aus Orchesterproben eines hochschuleigenen Übe-Orchesters entwickelt, das nun in die Gruppen der Erstsemester getragen werden soll. Neuartig hieran ist, dass Bereiche einbezogen werden können, die sonst in der Hochschul-Gehörbildung zu wenig Platz finden (insbesondere, wenn vorrangig das Klavier als Unterrichtsinstrument genutzt wird): Intonation und Koordination. Diese sind für die Instrumentalpraxis der Studierenden entscheidend und machen Gehörbildung als Fach attraktiver.

**In welche Studiengänge und -abschnitte soll die geplante Lehrinnovation implementiert werden? Handelt es sich dabei um den Pflicht-, Wahlpflicht oder Wahlbereich?**

Das Projekt wurde für Kurse im Bachelor of Music konzipiert, die allesamt Pflichtkurse sind, um möglichst viele Studierende zu erreichen. Auch der Hauptfach-Kurs im Master of Music Musiktheorie ist ein Pflichtkurs. Der Antragsteller unterrichtet die großen Pflichtveranstaltungen Allgemeine Musiklehre und Instrumentenkunde / Akustik im Bachelor of Music und auch den Hauptfach-Kurs im Master of Music Musiktheorie.

**Wie lassen sich nach Erprobung der Lehrinnovation Erfolg und eventuelle Risiken beurteilen?**

Das Zentrum für Musiktheorie der Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar, das vom Antragsteller geleitet wird, führt in jedem Semester Evaluationen nach einem festen Turnus der Fächer durch. Hieraus lassen sich Rückschlüsse über den Erfolg der Lehrinnovation ziehen, eigens entwickelte Fragen zu der Lehrinnovation können ergänzt werden.

Zusätzlich kann in Zusammenarbeit mit der Stabsstelle für Lehre und Qualitätsentwicklung der Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar eine weitere Umfrage konzipiert werden, in der konkret die Inhalte des Projektes von den Studierenden beurteilt werden.

### **Wie soll die geplante Lehrinnovation verstetigt werden?**

Die großen Lehrveranstaltungen Allgemeine Musiklehre und Instrumentenkunde / Akustik werden vom Antragsteller in jedem Semester vor allem für die neuen Studierenden angeboten und dabei stetig weiterentwickelt. Der Antragsteller hat also selbst ein großes Interesse daran, dass die positiven Ergebnisse in der Lehre erhalten bleiben und weitergeführt werden.

Wenn sich die Kantionalsatz-Maschine in einem ersten Modellkurs als tragfähig, didaktisch zielführend und inspirierend erwiesen hat, soll sie in weiteren Kursen Harmonielehre 1 eingesetzt werden, auch in anderen Studiengängen (Bachelor of Education, ggf. Bachelor of Arts).

Zudem verfügt der Antragsteller im Rahmen seiner Berufungsvereinbarung über Hiwi-Mittel, von denen auch nach der Projektlaufzeit 24 Stunden / Monat für die Pflege und Weiterentwicklung der drei Bausteine aufgewendet werden können.

### **Auf welche Lehr-Lern-Situation – auch in anderen Disziplinen – kann die geplante Lehrinnovation übertragen werden?**

Potenzial für interdisziplinären Austausch bietet vor allem die Kantionalsatz-Maschine, die breiten Diskurs zum Themenfeld „Mensch-Maschine“ eröffnet, aber auch mit digitalen Ansätzen in der Musikwissenschaft (z.B. statistische Korpusanalyse)<sup>4</sup> verbunden werden kann.

Für die hochschulübergreifende Zusammenarbeit auf Fachebene bieten sich Verbindungen mit Portalen an, die an anderen Hochschulen entwickelt werden: „Glarean“<sup>5</sup> an der Hochschule für Musik Freiburg; „elmu“<sup>6</sup>, entstanden an der Hochschule für Musik und Theater München. Der Antragsteller ist als Mitglied der Gesellschaft für Musiktheorie (GMTH) und als dortiger Hochschulvertreter der Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar mit den Kollegen, die diese Portale inhaltlich betreuen, persönlich bekannt und im Austausch. 2019 hat er bereits einen „Tag

---

<sup>4</sup> Innerhalb der Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar sollen die Querverbindungen zur Systematischen Musikwissenschaft und zu den Projekten von Martin Pfeleiderer – etwa <https://jazzomat.hfm-weimar.de> (15.7.2020) und <http://dig-that-lick.eecs.qmul.ac.uk> (15.7.2020) – ausgebaut werden. Vgl. in diesem Zusammenhang aus musiktheoretischer Perspektive: Markus Neuwirth / Martin Rohrmeier, »Wie wissenschaftlich muss Musiktheorie sein? Chancen und Herausforderungen musikalischer Korpusforschung«, *Zeitschrift der Gesellschaft für Musiktheorie (ZGMTH)* 13/2 (2016), S. 171–193.

<sup>5</sup> <https://glarean.mh-freiburg.de> (15.7.2020)

<sup>6</sup> <https://elmu.online> (15.7.2020)

des E-Learnings“ an der Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar durchgeführt, ein weiterer ist für November 2020 geplant.

Im Rahmen des Projekts soll 2021 der dritte „Tag des E-Learnings“ an der Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar veranstaltet werden: Hier sollen verschiedene digitale Ansätze in Musiktheorie und Musikwissenschaft vorgestellt und diskutiert werden.

### **Was versprechen Sie sich vom Austausch mit anderen Fellows des Programms für sich persönlich und für Ihr Projekt?**

Insbesondere an Musikhochschulen besteht sehr oft die Besonderheit, dass Forschungs- und Entwicklungsvorhaben nur aus der Perspektive der Musik betrachtet werden und dass der Kontakt zu anderen Disziplinen völlig fehlt. Der Reiz eines interdisziplinären Austauschs ist dabei nicht nur die persönliche Horizont-Erweiterung, sondern auch das Bewusstsein, dass Ideen von außen für musikalische, musikdidaktische und vor allem für technische Fragen außerordentlich hilfreich sind und damit das Projekt befördern werden.

Neben diesen speziellen Auswirkungen erhoffe ich mir aber auch strukturelle Erkenntnisse, wie andere Kollegen ihre Lehre und auch die Organisation ihrer Bereiche verbessern. Musiktheorie ist ein Querschnittsfach, das fast alle Studienbereiche der gesamten Hochschule erreicht. Kommunikationsstrategien und Organisationsformen anderer Fächer, die über eine ähnliche Breite verfügen, können hier helfen, Wege zu finden, um den innerhochschulischen Stellenwert des Faches langfristig zu verbessern.

Ausgangspunkt des Antrags war auch die Einsicht, in digitaler Lehre Einzelkämpfer zu sein. Das Fellowship-Programm möchte ja genau hier ansetzen und neue Kooperationen ermöglichen. Dies wäre für mich persönlich und sicherlich auch für das Zentrum für Musiktheorie in Weimar von großem Wert.

### **Wie sind Sie insbesondere mit dem von Ihnen geplanten Entwicklungsvorhaben innerhalb Ihrer Hochschule organisatorisch eingebunden und vernetzt?**

Wie oben ausgeführt, wurde für dieses Projekt eigens die Studieneingangsphase (Modul „Musiktheorie I“ im Bachelor of Music) gewählt, um eine breite Wirkung innerhalb der Hochschule zu erreichen. In seiner Funktion als Leiter des Zentrums für Musiktheorie (ein künstlerischer Mitarbeiter, zwei Lehrkräfte für besondere Aufgaben, ca. zehn Lehrbeauftragte in jedem Semester) wird der Antragsteller dafür Sorge tragen, dass die Inhalte rezipiert und in die Lehre eingebunden werden. Im Oktober 2019 wurde der Antragsteller außerdem zum Dekan seiner Fakultät gewählt; das Thema Digitalisierung hat er zu einer Zielrichtung seiner dreijährigen Amtszeit erklärt.