
Individuelles Bachelorstudium “Musikinformatik”

Qualifikationsprofil

Das zentrale Ziel des Studiums ist die Vermittlung der Fähigkeit zur selbstständigen Konzeption und Entwicklung, sowie zum künstlerischen Einsatz von computergestützten Softwaresystemen in elektronischer Musik und digitaler Kunst.

Der Studienplan umfasst sowohl die technologisch/naturwissenschaftlichen Aspekte und theoretischen Fähigkeiten, als auch eine künstlerische Auseinandersetzung mit digitalen Produktionsmethoden in Kunst und elektroakustischer Musik in Theorie und Praxis.

Technologische Aspekte

Technologische Aspekte der Musikinformatik beginnen bei der Interaktion zwischen Musiker/Künstler mit dem Computer, und gehen über digitale Klangsynthese bzw Signalverarbeitung im Computermusiksystem hin zur Wandlung des digitalen Audiosignals in physikalische Schallwellen, die sich durch die Luft ausbreitet und vom Hörer wahrgenommen werden. Aufgrund ihres Einsatzes haben Computermusiksysteme spezielle Anforderungen bezüglich ihrer Echtzeitfähigkeit, weswegen ihre Entwicklung ein besonders Augenmerk auf Aspekte von technischer Informatik.

Das Studium enthält neben fundierten Grundlagen der Informatik und der Mathematik, Lehrveranstaltungen aus den Bereichen Physik und Akustik, Software Engineering, sowie aus speziell für Musikinformatik interessanten Gebieten.

Künstlerische Aspekte

Digitale Produktionssysteme haben verschiedene Implikationen auf künstlerische Ausdrucksformen. Algorithmische Verfahren lassen sich zum einen zur Materialgenerierung einsetzen, aber auch zur Strukturierung in Kompositionsprozessen oder generativen bzw interaktiven Arbeiten. Die Interaktion kann dabei sowohl über haptische Interfaces, statische Kompositionen oder interaktive Programmierung (“live coding”) stattfinden.

Das Studium enthält daher sowohl Aspekte der kreativen Produktion mit Hilfe von digitalen Technologien als auch theoretische Betrachtungen, um künstlerische Arbeiten historisch, ästhetisch und soziologisch zu kontextualisieren.

Mögliche Berufsbilder

Für Absolventen des Studiums erschliessen sich Berufsfelder in der technologisch/wissenschaftlichen Entwicklung und dem künstlerischen Einsatz von computergestützter Musik- und Medientechnologie. Technologische Tätigkeitsfelder finden sich überall dort, wo mit Hilfe von digitalen Technologien Klänge analysiert, verarbeitet oder produziert werden, wie

z.B. bei der Entwicklung von Algorithmen und Software für Anwendungen in Audio- und Studioteknik, Beschallungsanlagen, Multimedia oder Telekommunikation.

Künstlerische Berufsfelder finden sich in kreativen Bereichen wie Computermusik, Klangkunst oder Sound Design. Diese schliessen sowohl eigenes künstlerisches Schaffen als auch das kollektive Arbeiten an grösseren künstlerischen Projekten ein.

Da Absolventen sowohl in technischen als auch in künstlerischen Bereichen ausgebildet sind, sind sie insbesondere für interdisziplinäre Berufsbilder, wie der Entwicklung von Software für künstlerische Anwendungen oder der Realisation von künstlerischen Arbeiten mit digitalen Technologien besonders gut vorbereitet.

Vergleichbare Studiengänge

In Österreich keine vergleichbaren Studiengänge. An der Hochschule für Musik Karlsruhe¹ gibt es ein BA Musikwissenschaft/Musikinformatik mit anschliessendem MA Musikinformatik. Das Studium hat allerdings keinen technischen, sondern einen musiktheoretischen Fokus, so werden für die Zulassung Kenntnisse in 3 Sprachen, sowie des Klavierspiels vorausgesetzt. Der informatische Teil des Studiums basiert abgesehen von Lehrveranstaltungen über die Grundlagen der Programmierung vorwiegend auf der Anwendung von Computermusiksystemen.

Im englischen Sprachraum gibt es unter dem Namen "Music Informatics" auf der Indiana University School of Informatics² einen im Aufbau befindlichen Master of Science und einen PhD Studiengang. Das Masterprogramm ist vor allem ein technisches Studium, das sich sehr stark mit Information Retrieval (Klassifizierung, Score Following, Source Separation) beschäftigt. Es hat allerdings keine künstlerischen Komponenten.

Auf der University of Sussex³ gibt es seit kurzer Zeit ein BA sowie ein BSc Programm, mit dem selben Namen. Beide Programme überschneiden sich teilweise, wobei der BA sich mehr mit künstlerischen Fragestellungen beschäftigt, der BSc mehr mit technischen. Dieses Studium ist mit dem von mir vorgeschlagenen am ehesten vergleichbar.

Gliederung des Studiums

Das gesamte Studium umfasst 180 ECTS-Punkte, davon entfallen 168 ECTS-Punkte auf Pflichtfächer. Für die Bachelorarbeit sind 12 ECTS-Punkte festgelegt, die sich auf "Projektpraktikum" und "Seminar (mit Bachelorarbeit)" mit je 6 ECTS-Punkten aufteilen.

Der Studiengang erstreckt sich über 6 Semester, die von den mathematisch-naturwissenschaftlichen und informatischen Grundlagen über digitale Musiktechnologie zu Musikgeschichte und Medientheorie führen.

¹<http://www.hit-karlsruhe.de/hfm-ka/imm/02-studium/pdf/070712-P0-MWMI-StudienordnungmitStudienplan.pdf>

²<http://www.music.informatics.indiana.edu/overview.html>

³<http://www.cogs.susx.ac.uk/courses/music-informatics/contents.php>

Die Fächer “Mathematik” und “Grundlagen der Informatik” vermitteln die mathematischen und technischen Grundlagen der Informatik, das Fach “Physikalische Grundlagen” die naturwissenschaftlichen Grundlagen, die zur physikalischen Beschreibung von Schall notwendig sind, sowohl in theoretischer als auch praktischer Form.

Die Fächer “Künstlerische Methodik und Medientechnologie” und “Musikproduktion” vermitteln Grundkenntnisse von digitaler Musik- und Medientechnologie in der künstlerisch/musikalischen Produktion.

“Kunst- und Musikgeschichte” und “Medientheorie und Gesellschaft” ergänzen das Studium um historische und theoretische Aspekte des digital-künstlerischen Arbeitens.

Das Studium ist aufgeteilt auf die “Technische Universität Wien” (TUW) mit 125 ECTS-Punkten, die “Universität für Musik und darstellende Kunst Wien” (MDW) mit 25 ECTS-Punkten und die “Universität für angewandte Kunst Wien” (AKW) mit 30 ECTS-Punkten.

Prüfungsordnung

Die Beurteilung von Lehrveranstaltungen erfolgt durch Lehrveranstaltungsprüfungen. Alle Lehrveranstaltungen mit Ausnahme jener vom Typ VO (Vorlesung) haben immanenten Prüfungscharakter, d.h., sie erfordern eine aktive Teilnahme der Studierenden, die in der Beurteilung entsprechend zu berücksichtigen ist.

Der positive Erfolg von Prüfungen und Arbeiten ist mit “sehr gut” (1), “gut” (2), “befriedigend” (3) oder “genügend” (4), der negative Erfolg mit “nicht genügend” (5) zu beurteilen.

Der Notenmittelwert des Abschlusszeugnis ergibt sich aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten und auf ganze Zahlen gerundeten Mittelwert der Noten aller Lehrveranstaltungen des jeweiligen Faches, wobei bei einem Nachkommateil größer als 0.5 aufgerundet und sonst abgerundet wird.

ECTS-Punkte und Semesterstunden (Sst)

ECTS steht für European Credit Transfer System. Die ECTS-Punkte geben den durchschnittlichen Gesamtaufwand für Studierende an, wobei ein ECTS-Punkt 25 Arbeitsstunden entspricht. Der Aufwand für ein Studienjahr beträgt 60.0 ECTS.

Semesterstunden sind ein Maß für die Beauftragung der Lehrenden. Bei Lehrveranstaltungen auf der “Technischen Universität Wien” entspricht eine Sst 1.5 ECTS Punkten. Auf der “Universität für Musik und darstellende Kunst Wien” sowie auf der “Universität für angewandte Kunst Wien” entspricht eine Sst einem ECTS Punkt.

Abkürzungen zu den Typen der Lehrveranstaltungen im Curriculum

| | |
|----|------------------------------|
| LU | Laborübung |
| PS | Proseminar |
| PR | Praktikum |
| SE | Seminar |
| SI | Seminar und Einzelunterricht |
| SU | Seminar und Übung |
| UE | Übung |
| VL | Vorlesung mit Laborübung |
| VO | Vorlesung |
| VS | Vorlesung und Seminar |
| VU | Vorlesung und Übung |

Akademischer Grad

Der Absolventin/Dem Absolventen eines Bachelorstudiums wird der akademische Grad "Bachelor of Science", abgekürzt "BSc", verliehen.

Bachelorprüfung

Für den Abschluss des Bachelorstudiums ist die Absolvierung aller im Studienplan vorgesehenen Lehrveranstaltungen mit positivem Erfolg erforderlich. Die studienabschließende Bachelorprüfung besteht aus dem Einreichen der Zeugnisse für die vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen.

Curriculum

| | Universität | LV-Art | ECTS |
|---|-------------|--------|------|
| Mathematische Grundlagen | | | |
| Mathematik 1 für Informatik und Wirtschaftsinformatik | TUW | VO | 6 |
| Mathematik 1 für Informatik und Wirtschaftsinformatik | TUW | UE | 3 |
| Mathematik 1 für Informatik und Wirtschaftsinformatik | TUW | VO | 3 |
| Mathematik 2 für Informatik | TUW | UE | 3 |
| Mathematik 2 für Informatik | TUW | VO | 3 |
| Mathematik 3 für Informatik | TUW | UE | 3 |
| Mathematik 3 für Informatik | TUW | VO | 3 |
| Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie | TUW | UE | 3 |
| Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie | TUW | UE | 3 |
| Diskrete Mathematik für Informatik | TUW | VO | 3 |
| | | Summe: | 33 |
| Physik und Akustik | | | |
| | Universität | LV-Art | ECTS |
| Grundlagen der Physik I | TUW | VO | 7.5 |
| Grundlagen der Physik I | TUW | UE | 4.5 |
| Grundlagen der Physik I | TUW | VO | 7.5 |
| Grundlagen der Physik II | TUW | UE | 4.5 |
| Grundlagen der Physik II | TUW | PR | 3 |
| Laborübungen I | TUW | LU | 3 |
| Laborübungen II | TUW | LU | 5 |
| Laborübungen III | MDW | VS | 1.5 |
| Akustik 1 | MDW | VS | 1.5 |
| Akustik 2 | | | |
| | | Summe: | 38 |

| | Universität | LV-Art | ECTS |
|--|-------------|--------|-----------|
| Grundlagen der Informatik | | | |
| Einführung in das Programmieren | TUW | VL | 6 |
| Systemprogrammierung | TUW | VL | 4,5 |
| Objektorientierte Modellierung | TUW | VU | 3 |
| Elektrotechnische Grundlagen der Informatik | TUW | VO | 4,5 |
| Algorithmen und Datenstrukturen 1 | TUW | VO | 4,5 |
| Algorithmen und Datenstrukturen 1 | TUW | UE | 3 |
| Grundzüge der Informatik | TUW | VU | 6 |
| Theoretische Informatik und Logik | TUW | VU | 6 |
| Betriebssysteme | TUW | VO | 2 |
| | | | Summe: 39 |
| Medientheorie und Gesellschaft | | | |
| | Universität | LV-Art | ECTS |
| Informatik & Gesellschaft 1 | TUW | VO | 3 |
| Experimentelle Kunst und experimentelle Politik. Beiträge zur Medientheorie | AK | VO | 2 |
| Grammatik und Architektur Neuer Medien I | AK | SE | 2 |
| Grammatik und Architektur Neuer Medien III | AK | SE | 2 |
| Kollaboratives und disloziertes Arbeiten | AK | SE | 1 |
| | | | Summe: 10 |
| Künstlerische Methodik und Medientechnologie | | | |
| | Universität | LV-Art | ECTS |
| Grundlagen des technologischen Gestaltens I | AK | SE | 3 |
| Grundlagen des technologischen Gestaltens II | AK | SE | 3 |
| Digital / Analog I | AK | SE | 2 |
| Digital / Analog II | AK | SE | 2 |
| Methoden der Forschung im Bereich der Elektroakustik und der experimentellen Musik 1 | MDW | SI | 4 |
| Methoden der Forschung im Bereich der Elektroakustik und der experimentellen Musik 2 | MDW | SI | 4 |
| Code & Repräsentation I | AK | SE | 2 |
| Code & Repräsentation II | AK | SE | 2 |
| Interaktive Medien II | AK | SE | 2 |
| Interaktive Medien III | AK | SE | 2 |
| | | | Summe: 26 |
| Musikproduktion | | | |
| | Universität | LV-Art | ECTS |
| Audio Produktion | TUW | VL | 3 |
| Digital Sound & Voice I | AK | SE | 2 |
| Digital Sound & Voice II | AK | SE | 2 |
| Digital Sound & Voice III | AK | SE | 2 |
| Technik der Elektroakustischen Musik 1 | MDW | VS | 2 |
| Technik der Elektroakustischen Musik 2 | MDW | VS | 2 |
| Technik der Elektroakustischen Musik 3 | MDW | VS | 2 |
| Technik der Elektroakustischen Musik 4 | MDW | VS | 2 |
| | | | Summe: 16 |
| Kunst- und Musikgeschichte | | | |
| | Universität | LV-Art | ECTS |
| Technikgeschichte – 2: Medien zwischen Kunst und Technik | AK | VO | 2 |
| Repertoire elektroakustischer und Computermusik 1 | MDW | VS | 1 |
| Repertoire elektroakustischer und Computermusik 2 | MDW | VS | 1 |
| Repertoire elektroakustischer und Computermusik 3 | MDW | VS | 1 |
| Repertoire elektroakustischer und Computermusik 4 | MDW | VS | 1 |
| | | | Summe: 6 |
| Bachelorarbeit | | | |
| | Universität | LV-Art | ECTS |
| Projektpraktikum | TUW | PR | 6 |
| Seminar (mit Bachelorarbeit) | TUW | SE | 6 |
| | | | Summe: 12 |