
Statuten der Doctoral School für Biomedical Engineering an der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik der Technischen Universität Graz

Stand: Juni 2020

(1) Statuten der Doctoral School für Biomedical Engineering

Diese Statuten wurden vom Koordinationsteam der Doctoral School für Biomedical Engineering verfasst. Dem Koordinationsteam der Doctoral School obliegt neben dem Redigieren der Statuten auch die inhaltliche Umsetzung der für die Wissenschaftsdisziplin Biomedical Engineering spezifischen Details des Curriculums. Diese Umsetzung erfolgt in Abstimmung mit dem für die Lehre zuständigen studienrechtlichen Organ (Studiendekanin oder Studiendekan für die Studienrichtung Biomedical Engineering). Die Doctoral School für Biomedical Engineering setzt sich aus den Personen mit Lehrbefugnis der dieser Doctoral School zugeordneten Institute, sowie den dieser Doctoral School zugeordneten Dissertantinnen und Dissertanten zusammen.

(2) Inhaltliche Charakterisierung des Doktoratsstudiums an der Doctoral School für Biomedical Engineering

Das Doktoratsstudium an der Doctoral School für Biomedical Engineering (englischer Titel: Doctoral School for Biomedical Engineering) hat wissenschaftlich-technische Problemstellungen zum Gegenstand, die dem ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fach Biomedical Engineering und nahe verwandten Gebieten zugeordnet sind. Das Studium führt die Studierenden zu vertieften Kenntnissen in dem genannten ingenieur- und naturwissenschaftlichen Bereich, nicht nur im Umfeld ihrer Forschungsarbeit, sondern auch in angrenzenden Gebieten. Die Ausbildung erfolgt forschungsbegleitend. Studierende, die gemäß §2(1) des Doktoratscurriculums zugelassen wurden, können sich unabhängig von deren facheinschlägigem Vorstudium der Doctoral School für Biomedical Engineering zuordnen lassen, sofern der Inhalt ihres Doktoratsstudiums dem Fachgebiet Biomedical Engineering zugeordnet werden kann.

(3) Zu vergebender akademischer Grad

An Absolventinnen und Absolventen des Doktoratsstudiums an der Doctoral School für Biomedical Engineering, welche zum Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften zugelassen wurden, wird der akademische Grad „Doktorin/Doktor der Technischen Wissenschaften“ (Dr. techn.), und an Absolventinnen und Absolventen, welche zum Doktoratsstudium der Naturwissenschaften zugelassen wurden, wird der akademische Grad „Doktorin/Doktor der Naturwissenschaften“ (Dr. rer. nat.) verliehen.

(4) Ausbildungsziele und fachspezifisches Qualifikationsprofil

Ziele der Ausbildung bestehen in der Befähigung zu eigenständiger wissenschaftlicher Forschung, der Entwicklung vertiefter Kenntnisse der Absolventinnen und Absolventen in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachbereichen ihrer Forschungsarbeit sowie angrenzender Fachgebiete, und der Vermittlung von Fähigkeiten zur Präsentation und Verteidigung erarbeiteter Ergebnisse auf höchstem Niveau.

Die Qualifikation der Absolventinnen und Absolventen der Doctoral School für Biomedical Engineering besteht insbesondere in vertieften Kenntnissen im fachlichen Umfeld der Dissertation, in umfangreicher Erfahrung mit dem Umgang wissenschaftlicher Methoden der Ingenieur- und Naturwissenschaften, in der Fähigkeit, erarbeitete Ergebnisse zu präsentieren und zu verteidigen, sowie in einer Befähigung zur Teamarbeit. Die Absolventin/der Absolvent dieser Doctoral School ist zur selbständigen Umsetzung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachbereichen und deren Anwendungsgebieten befähigt.

(5) Fachgebiete der Doctoral School für Biomedical Engineering

a) Zugeordnete Institute der Technischen Universität Graz

Der Doctoral School für Biomedical Engineering sind die nachfolgend genannten Institute zugeordnet:

7090 Institut für Neurotechnologie

7170 Institut für Medizintechnik

7180 Institut für Health Care Engineering mit Prüfstelle für Medizinprodukte

7190 Institut für Biomechanik

7200 Institut für Biomedical Informatics

b) Kooperationspartner

Universitätsübergreifende Kooperationen sowie Kooperationen mit Forschungslabors und der Industrie werden begrüßt. Bei einem Aufenthalt an einer auswärtigen Forschungsstätte wird die Teilnahme an den fachspezifischen Fortbildungsseminaren oder Doktoratsseminaren an dieser Forschungsstätte empfohlen, und sollte in der Regel als Ersatz für die Teilnahme an den DissertantInnenseminaren der Doctoral School im entsprechenden Ausmaß anerkannt werden. Des Weiteren wird auch die Teilnahme an Vorlesungen und Übungen anerkannt, die in Bezug zur Dissertation stehen und nicht an der TU Graz angeboten werden.

(6) Zusammensetzung und Aufgaben des Koordinationsteams

Die Doctoral School für Biomedical Engineering wird von einem Koordinationsteam geleitet, welches drittelparitätisch mit je einer Vertreterin/einem Vertreter der Professorinnen und Professoren, des Mittelbaus mit Lehrbefugnis und der Doktorandinnen und Doktoranden des Fachbereiches Biomedical Engineering besetzt wird. Das Koordinationsteam wählt eine Vorsitzende/einen Vorsitzenden und eine Stellvertreterin/einen Stellvertreter in der konstituierenden Sitzung zu Beginn der dreijährigen Senatsperiode.

Zu den Aufgaben des Koordinationsteams gehört die Nominierung von Mentorinnen/Mentoren, die Vorauswahl der Gutachterinnen und Gutachter, sowie die Koordinierung der Bekanntmachungen in der Doctoral School in Zusammenarbeit mit der Studiendekanin/dem Studiendekan für die Studienrichtung Biomedical Engineering.

Die Dissertantinnen und Dissertanten der Doctoral School wählen im 2-jährlichen Turnus eine Sprecherin/einen Sprecher sowie eine Stellvertreterin/einen Stellvertreter. Die Sprecherin der Sprecher der Dissertantinnen und Dissertanten haben das Recht, im Falle von unüberbrückbaren Meinungsverschiedenheiten zwischen Betreuerinnen und Betreuer und Dissertantinnen und Dissertanten bei der Durchführung der Dissertation, insbesondere auch bezüglich Betreuung, Mentoring oder Bestellung der Gutachterinnen und Gutachter, vom Koordinationsteam gehört zu werden. Im Falle der Streitschlichtung gemäß §4(8) *Curriculum* und auf Verlangen des studienrechtlichen Organs (vgl. §1 *Satzungsteil Studienrechtliche Organisation*) gibt das Koordinationsteam eine Stellungnahme ab.

(7) Richtlinien für die Betreuung und das Mentoring der Dissertantinnen und Dissertanten an der Doctoral School für Biomedical Engineering

Die Betreuung der Dissertantin/des Dissertanten erfolgt in der Regel durch eine Hochschullehrerin/einen Hochschullehrer mit Lehrbefugnis des Instituts, dem die Dissertantin/der Dissertant zugeordnet ist oder angehört. Ein regelmäßiger Austausch zwischen Dissertantin/Dissertant und Betreuerin bzw. Betreuer durch Berichterstattung von Seiten der Dissertantin/des Dissertanten wird zwischen Betreuerin bzw. Betreuer und Dissertantin/Dissertant am Anfang der Arbeit festgelegt.

Aufgabe der Betreuerin/des Betreuers ist die Förderung der Dissertantinnen und Dissertanten. Die Förderung zeigt sich z.B. in zielgerichteten und raschen Feedbacks zu vorgelegten Ergebnissen, in der Vermittlung von facheinschlägigen Kontakten innerhalb und außerhalb der eigenen Universität und in Möglichkeiten der Darstellung der erarbeiteten Zwischenergebnisse und Ergebnisse.

Die Mentorinnen und Mentoren sollen aus dem Umfeld der Doctoral School kommen und zumindest den akademischen Grad eines Doktors oder gleichwertig aufweisen. Eine explizite Zugehörigkeit zur Doctoral School Biomedical Engineering bzw. der TU Graz ist nicht notwendig. Die Mentorin/der Mentor ist auf Vorschlag der Dissertantin/des Dissertanten durch das Koordinationsteam zu nominieren. Zur Bewahrung der Vertraulichkeit ist vor Beginn des Mentorings sowohl von Mentorin/Mentor als auch Mentee eine separate Geheimhaltungserklärung zu unterschreiben. Ziel des Mentorings ist eine informelle und vertrauliche Unterstützung der Doktorandin/des Doktoranden. Die Mentorin/der Mentor soll die/den Mentee während der gesamten Dauer des Doktoratsstudiums beim Vorankommen im Studium und im Umgang mit der Betreuerin/dem Betreuer unterstützen.

(8) Richtlinien für die Begutachtung der Dissertation

Spätestens acht Wochen vor dem Einreichen der Dissertation übermittelt die Dissertantin/der Dissertant nach Absprache mit der Betreuerin/dem Betreuer einen Vorschlag für in Frage kommende Gutachterinnen und Gutachter an das Koordinationsteam der Doctoral School Biomedical Engineering. In Übereinstimmung mit dem Doktoratsstudienplan dürfen die begutachtenden Personen einer Dissertation der gegenständlichen Doctoral School nicht am selben Institut tätig sein. Es wird angestrebt, als Gutachter facheinschlägige Kolleginnen und Kollegen anderer Universitäten beizuziehen. Die Vorauswahl der Gutachterinnen und Gutachter gemäß §5(2) des Curriculums erfolgt durch die Mitglieder des Koordinationsteams der Doctoral School. Die Vorauswahl der Gutachterinnen und Gutachter soll spätestens zwei Monate vor Einreichen der Dissertation erfolgen. Alle Gutachterinnen und Gutachter sind ab diesem Zeitpunkt mit der vorläufigen Version der Dissertation vertraut zu machen. Damit kann es der

Dissertantin/dem Dissertanten ermöglicht werden, allfällige Verbesserungsvorschläge rechtzeitig zu berücksichtigen.

(9) Regeln für die Publikationspraxis an der Doctoral School für Biomedical Engineering

In der Regel wird angestrebt, dass aus der Forschungsarbeit der Dissertantin/des Dissertanten vor Abschluss des Doktoratsstudiums drei Publikationen in international begutachteten (peer-reviewed) Fachzeitschriften eingereicht und nachweislich zur Veröffentlichung angenommen oder erschienen sind. Es muss jedoch mindestens eine Publikation mit Erstautorenschaft und eine weitere mit Koautorenschaft in einer für das Fachgebiet hochrangigen Zeitschrift publiziert oder zur Publikation angenommen worden sein. Eine der Publikationen mit Koautorenschaft kann durch die Autorenschaft eines facheinschlägigen Patents ersetzt werden. Das Patent gilt als anrechenbar, wenn es entweder von der Universität oder von einer Firma eingereicht wurde.

Die Dissertation ist in englischer Sprache zu verfassen und kann auch als kumulative Dissertation mit einem Manteltext eingereicht werden. Für eine kumulative Dissertation mit einem Manteltext müssen zumindest drei peer-reviewed Publikationen in anerkannten facheinschlägigen Zeitschriften als Erstautorin/Erstautor oder zwei als Erstautorin/Erstautor und zwei als Koautorin/Koautor, mit substantiellem Beitrag aus dem Dissertationsbereich, angenommen worden sein. Auch hier kann eine der Koautorenschaften durch ein Patent ersetzt werden. Richtlinien für die Bewertung einer Koautorenschaft können den beiden Publikationen [1] und [2] entnommen werden. Bei kumulativen Arbeiten muss der eigene wissenschaftliche Beitrag an den Publikationen in dem einleitenden Kapitel beschrieben werden.

(10) Umfang des curricularen Anteils des Doktoratsstudiums

Der curriculare Anteil des Doktoratsstudiums an der Doctoral School für Biomedical Engineering umfasst 14 Semesterstunden.

Das Programm der Lehrveranstaltungen ist wie folgt zusammengesetzt:

Fachspezifische Basisfächer gemäß §6(2) 8 SWS; Fächer aus dem Bereich „Wissenschaftliche Methoden und Kommunikation“ gemäß §6(3) 4 SWS; Privatissimum gemäß §6(4) 2 SWS. Die Angabe der Paragraphen bezieht sich auf den Doktoratsstudienplan.

(11) Fachspezifische Basisfächer

Fachspezifische Basisfächer sind in enger Abstimmung zwischen der Betreuerin bzw. dem Betreuer und Dissertantin/Dissertant aus dem Angebot der Lehrveranstaltungen der TU Graz oder anderer (nationaler oder internationaler) Universitäten auszuwählen. Der Fächerplan wird von der Dissertantin/dem Dissertanten in Absprache mit der Betreuerin/dem Betreuer ausgewählt und von der Studiendekanin/dem Studiendekan der fachlich nächstliegenden Studienrichtung genehmigt.

Diese Fächer haben bestmöglich mit dem Inhalt des spezifischen Dissertationsprojektes überein zu stimmen, mit dem Ziel, die Dissertantinnen und Dissertanten bestmöglich fachlich zu qualifizieren. Empfohlen werden Lehrveranstaltungen aus §5a (Wahlfachkataloge) der Masterstudienpläne für Biomedical Engineering, Maschinenbau, Telematik, etc. Lehrveranstaltungen, die zum Abschluss des zur Zulassung zu diesem Doktoratsstudium berechtigenden Studiums (z.B. Masterstudium) absolviert wurden, können nicht als fachspezifische Basisfächer verwendet werden. Im Sinne einer erweiterten Grundausbildung auf

hohem Niveau sollten keinesfalls nur Lehrveranstaltungen am Institut der Betreuerin/des Betreuers belegt werden.

Prüfungen an anerkannten in- und ausländischen postsekundären Bildungseinrichtungen, Hochschulen, Universitäten oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen (wie z.B. Sommerschulen oder Spezialkurse) können bei Gleichwertigkeit vom studienrechtlichen Organ anerkannt werden.

(12) Fächer des curricularen Bereichs „Wissenschaftliche Methoden und Kommunikation“

Der curriculare Bereich „Wissenschaftliche Methoden und Kommunikation“ vermittelt die theoretischen Kenntnisse und durch praktisches Üben, die Fähigkeit, mit wissenschaftlichen Methoden Forschungsergebnisse zu erarbeiten sowie die erarbeiteten Ergebnisse zu präsentieren und zu verteidigen.

Die 4 SWS beinhalten die Fächer „wissenschaftlichen Arbeiten“ (2 SWS) und das nicht semestermäßig gebundene DissertantInnenseminar (2 SWS). Beide Lehrveranstaltungen werden institutsübergreifend zusammen geblockt abgehalten. Die Teilnahmepflicht ist über den gesamten Verlauf der Dissertation abzuarbeiten. In der Doctoral School hat jede Dissertantin/jeder Dissertant bis zum Abschluss wenigstens einmal pro Semester über die Dissertation zu referieren. Die Anwesenheit wird auf einem von der Dissertantin/vom Dissertanten geführten Bestätigungsblatt von einer/einem der Lehrveranstaltungsleiterinnen/Lehrveranstaltungsleiter bestätigt. Das Zeugnis stellt die/der jeweils betreuende Lehrveranstaltungsleiterin/Lehrveranstaltungsleiter nach Vorlage des Bestätigungsblattes aus.

Im DissertantInnenseminar werden Fortschritt und Ergebnisse der Promotionsvorhaben präsentiert, die im Rahmen der Doctoral School für Biomedical Engineering erarbeitet wurden. Dissertantinnen und Dissertanten tragen gemäß dem Fortschritt Ihrer Forschungsarbeiten vor. Alle Dissertantinnen und Dissertanten im ersten Semester ihres Doktoratstudiums sind verpflichtet, sich mit der Aufgabenstellung ihrer Arbeit im DissertantInnenseminar vorzustellen.

(13) Privatissimum

Das Privatissimum hat die persönliche Betreuung einer Dissertantin/eines Dissertanten zum Gegenstand und meint z.B. Lesen und Durchsicht von vorgelegten Konzepten, Zwischenergebnissen, Formulierungen u.a., sowie die konkrete Stellungnahme der Betreuerin/des Betreuers dazu.

(14) Regeln für die Zusammensetzung des Prüfungssenats beim Rigorosum

Der Prüfungssenat für die Durchführung des Rigorosums muss mindestens dreiköpfig sein und besteht in der Regel aus der Studiendekanin/dem Studiendekan der fachlich nächstliegenden Studienrichtung, und den beiden begutachtenden Personen der Dissertation. Mindestens ein Mitglied des Prüfungssenats muss von außerhalb der TU Graz kommen.

(15) Regeln für die Durchführung des Rigorosums

Gutachten müssen im Original unterfertigt vor dem Start der Dissertationsverteidigung vorliegen. Wenn diese Gutachten nicht vorhanden sind, dann findet die Dissertationsverteidigung nicht statt. Das Dekanat teilt dieses Erfordernis den externen Gutachterinnen und Gutachtern mit. Die

Gutachten müssen den Namen der Kandidatin/des Kandidaten, den Titel der Dissertation, die Benotung sowie deren Begründung beinhalten. In der Begründung soll auf die neuen Erkenntnisse der Dissertation in Bezug auf die Literatur eingegangen werden.

Der Termin des Rigorosums sowie die Zusammensetzung des Prüfungssenats ist mindestens zwei Wochen vorher per E-Mail allen Mitgliedern der Doctoral School anzukündigen. Die Rigorosentermine sind allen der Doctoral School für Biomedical Engineering zugeordneten Dissertantinnen und Dissertanten und allen der Doctoral School zugeordneten Instituten mitzuteilen. Das Rigorosum ist öffentlich. Es besteht in der Regel aus einer Präsentation der Dissertantin/des Dissertanten (Dauer ca. 30 min) über die durchgeführte Forschungsarbeit bzw. den Inhalt der Dissertation, wie z.B. die wissenschaftliche Fragestellung, die gewählte Forschungsmethodik, die inhaltlichen Schwerpunkte und die wichtigsten Ergebnisse, sowie einem Prüfungsteil.

Der Prüfungsteil hat den Charakter einer Verteidigung der Dissertation mit Fachfragen zur Dissertation, wobei Fragen zur Dissertation und ihrer Präsentation sowie aus dem nahen fachlichen Umfeld der Arbeit von den Mitgliedern des Prüfungssenats gestellt werden.

Zur Einbringung von Fragen zum Präsentationsteil des Rigorosums sind nicht nur die Mitglieder des Prüfungssenats berechtigt, sondern auch alle Anwesenden nach Ermessen der/des Vorsitzenden.

(16) Vereinbarungen zur Geheimhaltung für die Mitglieder der Doctoral School

Die habilitierten Mitglieder der Doctoral School sowie die/der studentische Vertreter im Koordinationsteam haben sich durch schriftliche Erklärung zur Vertraulichkeit bzw. Geheimhaltung zu verpflichten. Diese Vertraulichkeit bzw. Geheimhaltung erstreckt sich insbesondere auf (i) Berichte und Stellungnahmen der Doktorandin/des Doktoranden und der Betreuerin/des Betreuers (Curriculum §4, (4) und (6)), (ii) auf sämtliche Angelegenheiten, die Begutachtung einer Dissertation betreffend (Curriculum §5(2)), sowie (iii) auf das gesamte Dissertationsvorhabens bzw. die Dissertation, sofern durch das studienrechtliche Organ die Öffentlichmachung beschränkt bzw. die Dissertation gesperrt wird (Curriculum §5(1) und (7)).

Die Dissertation unterliegt der Veröffentlichungspflicht (§86, UG 2002). Im Bereich der anwendungsnahen Forschung werden Arbeiten, die zur Promotion der Dissertantin/des Dissertanten führen, in einigen Fällen durch Industrieunternehmen oder anderen Partnern (Universitäten, Forschungslabors usw.) finanziert. Diese Partner haben dabei in der Regel ein Interesse an einer Geheimhaltung der in der Forschungsarbeit erzielten und durch die Dissertation dokumentierten Ergebnisse. In solchen Fällen kann die Studiendekanin/der Studiendekan der fachlich nächstliegenden Studienrichtung im gegenseitigen Einverständnis zwischen der Dissertantin/dem Dissertanten, der Betreuerin/dem Betreuer und dem Partner/den Partnern die Sperre der Dissertation für eine begrenzte Dauer genehmigen, die die Geheimhaltung der Ergebnisse für die Dauer der Sperre sichert. Trotz dieser Vereinbarung müssen Publikationen der Forschungsergebnisse in für alle Partner vertretbarem Umfang gemäß Absatz (9) angestrebt werden.

(17) Übergangsbestimmungen

Die vorliegenden Statuten gelten für Studierende die dem *Curriculum für das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften* oder dem *Curriculum für das Doktoratsstudium der Naturwissenschaften* jeweils in der Version 2019 mit Inkrafttreten am 1.10.2020 unterstellt sind. Ordentliche Studierende, die ihr Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften oder der Naturwissenschaften vor dem 1.10.2020 begonnen haben und sich nicht dem Curriculum für das

Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften oder der Naturwissenschaften in der Version von 2019 unterstellt haben, sind berechtigt, ihr Doktoratsstudium nach den zuvor gültigen Statuten bis zum 30.9.2024 fortzusetzen und abzuschließen.

Literatur

- [1] A. Brand, L. Allen, M. Altman, M. Hlava and J. Scott (2015): Beyond authorship: attribution, contribution, collaboration, and credit. *Learned Publishing*, 28:151-155.
- [2] L. Allen, A. O'Connell and V. Kiermer (2019): How can we ensure visibility and diversity in research contributions? How the Contributor Role Taxonomy (CRediT) is helping the shift from authorship to contributorship. *Learned Publishing*, 32:71-74.