

# Richtlinien für die Vergabe von Doktorgraden an der TUM School of Natural Sciences

Doktor\*in der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.) an der TUM School of Natural Sciences

## Präambel

Gemäß § 1 Abs. 3 der Promotionsordnung (PromO) kann das School Council der TUM School of Natural Sciences der TUM den Doktorgrad Doktor\*in der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.) verleihen. Gemäß § 1 Abs. 4 PromO verabschiedet jede promotionsführende Einrichtung im Benehmen mit dem EHP Richtlinien mit (1) positiven Kriterien zur Festlegung des jeweiligen Doktorgrades und (2) den zugehörigen Qualitätssicherungsmaßnahmen. Diese sind Grundlage zur Begründung des angestrebten Doktorgrades nach §6 Abs. 1 Satz 3 PromO (Eintragung in die Promotionsliste) und zu dessen Festlegung nach § 9 Abs. 1 PromO (Eröffnung des Promotionsverfahrens).

## 1. Kriterien für die Vergabe des Dr.-Ing.

- Vorliegen eines ingenieurwissenschaftlichen Forschungsgegenstands: Fragestellungen sollen einen technischen Aspekt untersuchen. Das bedeutet, sie sollen einen klaren Maschinen-, Apparate-, Prozess-und/oder Produktbezug haben. Der Forschungsgegenstand kann sich auf die Analyse und Verbesserung existierender Technik sowie auf die Entwicklung und die Eigenschaften künftig als realisierbar betrachteter Technik erstrecken.

Der Forschungsgegenstand kann erkenntnisorientierte Anteile besitzen, soll sich aber vor allem auf die Beeinflussung des Untersuchungsgegenstands im Sinne eines handlungsorientierten Wissens richten.

- Einsatz von Ingenieurwissenschaftlicher Methodik:  
Ingenieurwissenschaftliche Methoden zielen auf die Erzeugung von handlungsorientiertem Wissen ab. Was muss getan werden, um eine gewünschte Wirkung zu erzeugen?  
Die ingenieurwissenschaftliche Methodik orientiert sich an der Nützlichkeit der erhaltenen Ergebnisse.
- Planung, Durchführung und statistisch untermauerte Analyse von Experimenten im Labor oder im Feldversuch oder von Modellierungen (z.B. Computersimulationen);
- Mathematisch basierte theoretische Studien, ggf. rechnergestützt;
- Messung, Analyse oder Modellierung von Zuständen und Vorgängen in der Natur durch Methoden, die die Reproduzierbarkeit ihrer Ergebnisse sichern sollen, mit dem Ziel, Regelmäßigkeiten zu erkennen.
- Erkenntnisgewinn in theoretischer, experimenteller oder angewandter Naturwissenschaft (Aufstellen und / oder Bestätigung von naturwissenschaftlichen Vorhersagen; Erstellen oder Verbessern von naturwissenschaftlichen Beschreibungen (Modelle, Theorien); Entwicklung von computergestützten Beschreibungen oder Modellen natürlicher Zustände oder Vorgänge)

## 2. Qualitätssicherungsmaßnahmen

- Der\*die Themensteller\*in muss in der Regel ein\*e an der TUM School of Natural Sciences bestellte\*r Hochschullehrer\*in sein. Hierzu zählen Universitätsprofessor\*inn\*en, Honorarprofessor\*inn\*en, haupt- und nebenberuflich tätige Privatdozent\*inn\*en sowie außerplanmäßige Professor\*inn\*en, entpflichtete Professor\*inn\*en, Ruhestandsprofessor\*inn\*en, TUM Distinguished Affiliated Professors, Professor\*inn\*en mit Zweitmitgliedschaft und TUM-Junior-Fellows.
- Die Betreuung erfolgt durch den/die Themensteller\*in. Diese/r stellt über die gesamte Promotionsphase sicher, dass die oben genannten Kriterien eingehalten werden. Hat der/die Themensteller\*in keinen ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund, so soll dies durch eine Co-Betreuung durch eine/n Hochschullehrer\*in mit entsprechender Erfahrung und Vorbildung ergänzt werden.
- Bei der Bestellung der Prüfungskommissionen werden über die rechtlichen Vorgaben hinaus weitere qualitätssichernde Kriterien eingehalten. So sind die Vorsitzenden der Prüfungskommissionen immer Mitglieder der School und die Prüferinnen und Prüfer werden gewissenhaft nach fachlicher Expertise und unter Beachtung der Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis bestellt. Mindestens eine/r der Gutachter oder Gutachterinnen soll den Dr.-Ing.-Grad oder international anerkanntes Äquivalent tragen.
- Explizites Statement von Betreuer oder Betreuerin im Gutachten in der Art “Die Arbeit erfüllt die Kriterien zur Erlangung des Dr.-Ing.. Ich empfehle die Annahme der Arbeit und die Fortsetzung des Verfahrens zur Erlangung des Grades Dr.-Ing.”
- Abschließend stellt das entsprechende Umlaufgremium der School im Rahmen der „Einbeziehung des Professorenkollegiums (§12 PromO)“ nochmals sicher, dass die unter Punkt 1 genannten Kriterien erfüllt werden. Das hierzu an der TUM School of Natural Sciences etablierte Umlaufverfahren, dass die Promotionskandidat\*inn\*en *persönlich bei den Mitgliedern* des Umlaufgremiums vorsprechen und die erforderlichen Stellungnahmen im Nachgang zu diesen Gesprächen erfolgen, hat sich als äußerst wirksames Qualitätssicherungselement bewährt. In einzelnen Umlaufgremien kann geregelt sein, dass Stellungnahmen auch ohne vorhergehendes persönliches Gespräch abgegeben werden dürfen.

So beschlossen am 01.02.2023 vom School Council der TUM School of Natural Sciences und bestätigt am <Datum> im EHP.