

## Kurzprofil

### **Berufsbegleitender, weiterbildender Masterstudiengang Systems Engineering am casc der Universität der Bundeswehr München**

*Mit integriertem Systemdenken und ganzheitliche Denk- und Sichtweise interdisziplinäre komplexe Projekte bewältigen*

Das universitätsinterne Institut für wissenschaftliche Weiterbildung (casc – campus advanced studies center) der Universität der Bundeswehr München bereitet seit 2014 mit seinem wissenschaftlich fundierten und anwendungsbezogenen Masterstudiengang Systems Engineering (M.Sc.) Absolventen mit einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss (180 bzw. 210 ECTS-Leistungspunkten) und mindestens zwei Jahren Berufserfahrung auf komplexe Management- und Führungsaufgaben in Industrie, Wirtschaft, Öffentlichem Dienst und Bundeswehr vor. Die Regelstudienzeit des Masterstudiums im Umfang von 90 ECTS-Leistungspunkten beträgt seit April 2020 2 Jahre und 9 Monate. Innerhalb dieser haben die Studierenden sechs Monate Zeit für das Erstellen der Masterarbeit. Die Absolventen erlangen den akademischen Grad „Master of Science“. Die beiden akademischen Leiter, Univ.-Prof. Dr. Ing. Roger Förstner und Univ.-Prof. Dr. Ing. Kristin Paetzold, sind der Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik zugehörig und leiten dort Institute.

Eine ganzheitliche und systematische Sicht- und Vorgehensweise sowie das stringente Einsetzen von Methoden und Prozesse des Systems Engineering stehen im Vordergrund des Studienprogramms. Die Teilnehmenden erlangen das nötige Rüstzeug, um Methoden und Werkzeuge des Systems Engineering zielsicher anzuwenden und so Herausforderungen in der Entwicklung und Behandlung komplexer technischer Systeme zu meistern. Sie werden in die Lage versetzt, komplexe Systeme mit ihren unterschiedlichsten Anforderungen über den gesamten Systemlebenszyklus hinweg strukturieren, analysieren, spezifizieren, entwickeln und anpassen zu können.

Zielgruppen des kompetenzorientierten berufsbegleitenden Studienprogramms im Zukunftsfeld Systems Engineering sind Fach- und Führungskräfte aus Industrie und Wirtschaft, in Behörden auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene sowie Bundeswehrangehörige und ausscheidende Zeitoffiziere und –soldaten, die sich mit dem Abschluss des Studiums neue Karrierewege in der (Zivil)wirtschaft eröffnen. Der Studiengang ist in erster Linie auf den Erwerb bzw. die Weiterentwicklung von ingenieurs- bzw. naturwissenschaftlich fundierten, praxisrelevanten Kenntnissen und Erfahrungen im Systems Engineering ausgerichtet. Ab April 2020 ist das Weiterbildungsangebot aber auch offen für Quereinsteiger aus anderen Fächern bzw. Disziplinen mit einem technischen Verständnis.

Der berufsbegleitende Weiterbildungsstudiengang findet im Format Blended Learning statt, das heißt Selbstlernphasen (webbasierte Lernplattform mit virtuellen Lerngruppen und tutorieller Begleitung) wechseln mit freiwilligen Präsenzphasen auf dem Campus ab. Dabei dient das universitätsinterne Learning-Management-System ILIAS als Bildungs- und Kommunikationsplattform der Bereitstellung von Bildungs- und Lernmaterialien, dem kollegialen Austausch, dem Feedback sowie der Studienorganisation.

Die Workload des weiterbildenden Studiengangs ist im Vergleich zu Vollzeit-Studiengängen an die zur Verfügung stehenden Zeitkontingente berufstätiger Studierender angepasst. Ein weitestgehend zeit- und ortsunabhängiges Studieren neben Beruf und Familie ist so möglich.

Der Studiengang ist in Grundlagen,- Vertiefungs- und Praxismodule unterteilt:

Die **vier Grundlagenmodule** vermitteln und vertiefen Grundlagenwissen zu Systems Engineering:

- G1: System Engineering – Grundlagen
- G2: Systems Engineering – Methoden und Werkzeuge
- G3: Systems Engineering Management
- G4: Methoden zur Verifikation und Validierung im SE-Prozess

Die **vier Vertiefungsmodule** greifen Einzelaspekte des Systems Engineering auf und betrachten diese tiefergehend. Hierbei gilt es verstärkt, einen Praxisbezug für die Studierenden herzustellen:

- V1: Technischer Entwicklungsprozess
- V2: Prozesse der Fehlerentstehung und Krisenmanagement
- V3: Systems Engineering im betrieblichen Umfeld
- V4: Kognitives Systems Engineering

Die **zwei Praxismodule** bieten den Studierenden die Möglichkeit, Lösungsansätze und Best-Practices unterschiedlicher Branchen, Marktverhältnisse oder Wettbewerbsumfelder kennenzulernen und auf andere Aufgaben zu übertragen. Gleichzeitig werden im Rahmen dieser Module konkrete Problemstellungen aus dem beruflichen Umfeld der Teilnehmenden aufgegriffen und analysiert, um Handlungskonzepte abzuleiten:

- P1: Spezifische Problemstellungen im Systems Engineering
- P2: Systems Engineering in der industriellen Praxis

Im Rahmen der **zwei schriftlichen Projektarbeiten (PA1, PA2)**, die nach wissenschaftlichen Kriterien erstellt werden, haben die Studierenden die Gelegenheiten, Ihr erworbenes Wissen anzuwenden und Fragestellungen aus dem eigenen beruflichen Umfeld einzuordnen und zu bearbeiten.

Der Masterstudiengang schließt mit der Masterarbeit ab, für die ein Bearbeitungszeitraum von sechs Monaten vorgesehen ist.

Um die Studierenden individuell und optimal betreuen zu können, wird das Studium im Kleingruppenprinzip durchgeführt (10 bis max. 20 Studierende).

Aufgrund der Modularität der Studiengänge können auch nur einzelne Module – je nach Themeninteresse bzw. persönlichem Weiterbildungsbedarf – belegt und mit einem Hochschulzertifikat der Universität der Bundeswehr München abgeschlossen werden (Modulstudium). Ein Quereinstieg ist circa alle drei Monate möglich. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Modulstudien werden an der Universität der Bundeswehr München immatrikuliert und erhalten für erfolgreich bestandene Module ECTS-Leistungspunkte (5 bis 10 ECTS-Punkte), die jederzeit auf den Masterstudiengang Systems Engineering anrechenbar sind.

Weiterführende Informationen zum Masterstudiengang Systems Engineering (M.Sc.) unter:

<https://www.unibw.de/casc/programme/systems-engineering-m-sc>

## Über casc

Das campus advanced studies center (casc) ist seit 2008 das universitätsinterne Institut für wissenschaftliche Weiterbildung der Universität der Bundeswehr München. Der Bereich Weiterbildung ist neben Forschung und Lehre das dritte Standbein und bildet die Schnittstelle zwischen Bundeswehr, Industrie und Universität. Zielgruppen der kompetenzorientierten Studienprogramme und Weiterqualifizierungen sind zivile Fach- und Führungskräfte aus Industrie und Wirtschaft, in Behörden auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene sowie ausscheidende Zeitoffiziere und -soldaten.

Die Weiterbildungsprogramme stehen für die Einheit von Wissenschaft und Praxis, Qualität, individuelle Betreuung sowie Flexibilität. Alle Studiengänge und Weiterqualifizierungen sind berufsbegleitend konzipiert. Sie dienen dem Wissens- und Kompetenzaufbau und tragen zum lebenslangen Lernen bei. Aufgrund der Modularität der Studiengänge können auch nur einzelne Hochschulzertifikate erworben werden.

Casc orientiert sich mit seinen Weiterbildungsprogrammen an den Qualitätsstandards der Universität der Bundeswehr München in Forschung und Lehre. Alle Module werden evaluiert. In Sachen Qualitätssicherung entsprechen somit die weiterbildenden Studiengänge den Studiengängen der grundständigen Lehre. Sie durchlaufen ebenso das universitätsinterne und das ministerielle Genehmigungsverfahren, basieren auf Prüfungsordnungen und sind staatlich anerkannt. Die externe Qualitätssicherung gewährleistet ein Peer Review-Verfahren in der Akkreditierung. Die Zertifikatskurse folgen anerkannten Qualitätsstandards und Richtlinien.

Weiterführende Informationen unter: <https://www.unibw.de/casc/>