

Modulhandbuch für das Modul
Prozesse der Fehlerentstehung
und Krisenmanagement

Stand: 10. Juni 2020

Modulname	Modulnummer
Prozesse der Fehlerentstehung und Krisenmanagement	1854

Zuordnung zum Studiengang
MO Systems Engineering 2013
MO Systems Engineering 2017
MO Systems Engineering 2018
MO Systems Engineering 2019
MO Systems Engineering 2020
M.Sc. Systems Engineering 2013
M.Sc. Systems Engineering 2017
M.Sc. Systems Engineering 2018
M.Sc. Systems Engineering 2019
M.Sc. Systems Engineering 2020

Modulverantwortliche/r	Modultyp	Empf. Trimester
Prof. Dr. Harald Schaub	Pflicht	6

Workload in (h)	Präsenzzeit in (h)	Selbststudium in (h)	ECTS-Punkte
125	12	113	5

Empfohlene Voraussetzungen
Vertraut sein mit den Inhalten der Grundlagen-, Vertiefungs- und Praxismodule: G1 (1849) „Systems Engineering – Grundlagen“; G2 (1850) „Systems Engineering – Methoden und Werkzeuge“; G3 (1851) „Systems Engineering – Management“; G4 (5555) „Systems Engineering – Verifikation und Validierung“; V1 (5556) „Technischer Entwicklungsprozess“; V3 (5557) „Systems Engineering im betrieblichen Umfeld“

Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen, welche Fehlermechanismen in komplexen Systemen auftreten können, reflektieren diese nach der Identifikation und können entsprechende Handlungsempfehlungen zur proaktiven Vermeidung aussprechen und umsetzen • sind sensibilisiert für die Fähigkeiten und Schwierigkeiten des Menschen im Umgang mit komplexen Systemen und übertragen diese Erkenntnisse selbstreflektiert auf ihre Arbeitsumgebungen • verstehen die Charakteristika von Mensch-Organisation-Technik (MOT)-Systemen in der Genese von Krisensituationen und sind fähig, diese zu identifizieren und einzuordnen • kennen Methoden zur Entscheidungsfindung in einem komplexen Umfeld, können diese beurteilen und auf neue Aufgabenstellungen transferieren und anwenden • verstehen, wie das Systems Engineering zu einer Fehlervermeidung beitragen kann und können Lösungsvorschläge unterbreiten

Inhalt
<p>Das Modul beschäftigt sich zunächst mit der Fehlerentstehung in komplexen Systemen. Es wird untersucht, wie sich aufgrund der Komplexität neue Fehlermechanismen ergeben. Zudem wird erörtert, welche Fähigkeiten und Schwierigkeiten der Mensch beim Umgang mit komplexen Systemen hat, die zu Fehlentscheidungen führen können. Gleichzeitig wird erörtert, wie das Systems Engineering zur Fehlervermeidung beitragen kann. Aufbauend auf dem ersten Themenkomplex widmet sich der zweite Teil der Frage, wie in auftretenden kritischen Situationen zu reagieren ist. Es werden Methoden zur Entscheidungsfindung in kritischen Situationen diskutiert und Anforderungen an das Systems Engineering und die Unternehmensorganisation im Rahmen des Krisenmanagements abgeleitet. Diese ist immer im Dreieck: Mensch-Organisation-Technik (MOT) zusehen. Das Thema wird anhand mehrerer Fallbeispiele praxisbezogen aufbereitet.</p>
Lehrmethoden
<p>Als Lernmethode wird das Blended-Learning-Prinzip angewendet, da heißt Präsenzphasen auf dem Campus wechseln mit Fernlernphasen über die Lehr- und Lernplattform ILIAS ab. Die dort bereit gestellten Lehrmaterialien, wie Skripte und Folien sowie weiterführende Artikel und Sekundärliteratur, dienen dem vertieften Eigenstudium und zur Bewältigung von Einzel- und Gruppenaufgaben.</p> <p>Vertiefungsmodule greifen Einzelaspekte des Systems Engineering auf und betrachten diese tiefergehend. Dadurch dass der Dozierende seine umfassende berufliche Expertise mitsamt seinen vielfältigen realen Beispielen aus der alltäglichen Berufspraxis einbringt, werden die Inhalte in diesem Praxismodul im hohen Maße anwendungsorientiert vermittelt.</p> <p>Die Notwendigkeit einer systemischen Vorgehensweise und ganzheitlichen Denk- und Arbeitsweise beim Entwickeln und Behandeln komplexer Projekte im Rahmen von Mensch-Organisation-Technik (MOT)-Systemen wird beim Bearbeiten mehrere anwendungsbezogener Fallbeispiele anschaulich vor Augen geführt. Die Studierenden wiederholen, vertiefen und verinnerlichen auf diese Weise die Wissensinhalte. Sie entwickeln ein eigenes „Systemdenken“ und werden dafür sensibilisiert, welche Fehlermechanismen in komplexen Systemen auftreten können. Dabei lernen die Studierenden die Verwendung eines Software-Tools zur Simulation und Modellbildung dynamischer Prozesse (Dynamics) kennen.</p> <p>Zudem trainieren die Studierenden Analysefähigkeit sowie Methoden- und Sozialkompetenz und schulen Ihre Problemlösungskompetenzen bei der Bearbeitung eines eigenen Fallbeispiels, das sie vor dem Plenum präsentieren. Der Dozierende gibt persönliches Feedback zu den Lösungen der Studierenden. Austauschforen stehen für die Kommunikation und Interaktion mit dem Dozenten sowie innerhalb- und außerhalb der Lerngruppen zur Verfügung. In Peer-Review-Prozessen üben die Studierenden ein, wertschätzendes Feedback zu geben und anzunehmen. In Diskussionsrunden stärken die Studierenden Kommunikations- und Argumentationsfähigkeiten. Zudem werden Projektmanagementkompetenzen geschult.</p>

Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Badke-Schaub P.; Hofinger G.; Lauche, K. (Hrsg.): Human Factors: Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen, Springer, 2011• Kuhlmei, M.; Freudenberg, D. (Hrsg.): Krisenmanagement – Bevölkerungsschutz, Duncker & Humblot, 2016• Flin, R.; Salas, E. (u.a.): Decision Making Under Stress. Emerging Themes and Applications, Aldershot, Ashgate, 1997• Schaub, H.; Dörner, D.: in Planning and Decision#making and the Nature of Human Information Processing, in: Applied Psychology 43(4), 433 – 453, 1994
Leistungsnachweis
Referat oder schriftliche Prüfung (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (25 Minuten)
Verwendbarkeit
<p>Das vermittelte Wissen sensibilisiert die Studierenden auf mögliche Fehlermechanismen und den Möglichkeiten zur Vermeidung. Dies ist z.B. Voraussetzung für sichere Produktentwicklungen, für den sicheren Betrieb von Systemen, aber auch um in Untersuchungsausschüssen mitzuwirken, die das Auftreten von Fehlern in komplexen Systemen untersuchen. Des Weiteren bildet das Modul die Basis, um auf Krisensituationen in den verschiedenen Phasen des Produktlebenszyklus adäquat reagieren zu können.</p> <p>Das Vertiefungsmodul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Systems Engineering. Jedes abgeschlossene Modul dient der Verwendbarkeit für nachfolgende Module und des gesamten Studiengangs.</p> <p>Ein zentrales Thema, das sich durch das gesamte Studium zieht, ist die Selbstreflexion. Diese ist grundlegender Bestandteil aller Module und Prüfungsleistungen und wird bewusst eingefordert. Dabei steht im Vordergrund, dass die Studierenden das erworbene Wissen für das eigene Tätigkeitsgebiet in der beruflichen Praxis nutzen bzw. anwenden können.</p>
Dauer und Häufigkeit
<p>Das Modul dauert 1 Trimester und findet jährlich statt. Das Modul beginnt jedes Studienjahr jeweils im Frühjahrstrimester. Als Startzeitpunkt ist das Frühjahrstrimester im 2. Studienjahr vorgesehen.</p>

