

Curriculum des Studiengangs  
**Quality Engineering (M.Sc.)**

an der

Provadis School of International Management & Technology

Stand Oktober 2017

Ziel des berufsbegleitenden Master-Studienganges Quality Engineering ist die anwendungsorientierte, auf wissenschaftlichen Standards basierende Qualifizierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in modernen Industrieorganisationen, die eine qualitätssichernde Funktion in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen oder für die Weiterentwicklung des allgemeinen Qualitätsmanagement innehaben bzw. diese anstreben.

Mit Hilfe des erworbenen Wissens und Könnens sollen die Studierenden die Chancen, Risiken und Anforderungen analysieren, quantitativ bewerten und strategisch bewältigen, die sich aus dem Fehlen und aber speziell dem Einsatz eines Qualitätsmanagementsystems ergeben. Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist daher ebenso zentrales didaktisches Konzept zum Erkennen systemischer Zusammenhänge. Neben einer überfachlichen, methodischen Qualifikation wird das Risiko- und Stakeholdermanagement thematisiert, damit die Absolventinnen und Absolventen das erlernte Fachwissen auch in den Organisationsstrukturen verankern können. Fragen eines nachhaltigen Qualitätsmanagements sowie die beruflichen Anforderungen an der Schnittstelle zwischen Produktion und Management werden in Ergänzung zu den Methoden der Fachdisziplin diskutiert.

Für die Zuordnung von Schlüsselkompetenzen zu den jeweiligen Modulen findet das Kompetenzframework der Provadis Hochschule für den Master-Studiengang Quality Engineering Anwendung:

**I. Funktionsbezogene Kompetenzen**

A. Allgemeine Fachkompetenz

1. Entwicklung qualitätskonformer Produktionsprozesse
2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse
3. Vermittlungsfähigkeit
4. Planungs- und Organisationsfähigkeit

B. Kernkompetenz der Funktion

1. Compliance-Affinität
2. Teamfähigkeit und Coaching
3. Interkulturelle Anpassungsfähigkeit

C. Vertieftes Technologieverständnis

1. Qualitätsmanagementsysteme
2. Industrielles Produktionsmanagement

**II. Personelle Kompetenzen**

A. Interpersonelle Kompetenz

1. Überzeugungsfähigkeit
2. Kommunikationsfähigkeit
3. Kooperationsfähigkeit

B. Zielorientierungskompetenz

1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung
2. Kreative Problemlösung

C. Intrapersonelle Kompetenz

1. Lern- und Entwicklungsfähigkeit
2. Ethische Verantwortlichkeit

**III. Systemische Kompetenzen**

A. Gefährdungs- und Risiko Kompetenzen

1. Gefährdungsmanagementfähigkeit
2. Risikomanagementfähigkeit
3. Stakeholder-

Managementkompetenzen

4. Umweltkompetenzen

B. Prozesskompetenz

1. Analyse der Prozessfähigkeit
2. Prozessoptimierungskompetenzen

C. Nachhaltigkeitskompetenz

Gesamtcurriculum  
Master of Science  
Quality Engineering

Semester	Modul	Pflicht (P), Wahlpflicht (W)	Sprache	Vorlesung / Präsenz	Projekt / Seminar / Master-Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum	ECTS-Punkte
	<b>1. Semester</b>	Summe		90	25	325	60	20
1. Semester	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements (1)	Pflichtfach	D	30	0	95	0	5
	Methoden wissenschaftlichen Arbeitens	Pflichtfach	D	30	0	95	0	5
	Normen und Standards der produzierenden Industrie	Pflichtfach	D	30	0	95	0	5
	Fallstudie: Qualitätsmanagement	Pflichtfach	D	0	25	40	60	5
	<b>2. Semester</b>	Summe		120	25	420	60	25
2. Semester	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements (2)	Pflichtfach	D	30	0	95	0	5
	Prozessmanagement in Unternehmen	Pflichtfach	D/E	30	0	95	0	5
	Projekt- und Risikomanagement	Pflichtfach	D/E	30	0	95	0	5
	Methoden und Modelle der Qualitätssicherung	Pflichtfach	D	30	0	95	0	5
	Fallstudie: Ganzheitliches Qualitätsmanagement	Pflichtfach	D	0	25	40	60	5
	<b>3. Semester</b>	Summe		90	50	365	120	25
3. Semester	Internationales Haftungs- und Gefährdungsrecht	Pflichtfach	D	30	0	95	0	5
	Lean Six Sigma	Pflichtfach	D	30	0	95	0	5
	Auditierung in der Industrie gemäß DIN EN ISO 19011	Pflichtfach	D	30	0	95	0	5
	Berufsfeld Qualitätsingenieur	Pflichtfach	D	0	50	80	120	10
	<b>4. Semester</b>	Summe		110	0	270	120	20
4. Semester	Integrierte Qualitätsmanagementsysteme	Pflichtfach	D/E	30	0	95	0	5
	IT-gestützte Qualitätsmanagementsysteme	Pflichtfach	D/E	30	0	95	0	5
	Individuelle Projektarbeit	Pflichtfach	D	50	0	80	120	10
	<b>5. Semester</b>	Summe		1	75	399	275	30
5. Sem.	Master-Thesis	Pflichtfach	D/E	0	75	275	275	25
	Kolloquium zur Master-Thesis	Pflichtfach	D/E	1	0	124	0	5
	<b>Summe</b>			411	175	1779	635	120
								3000


**Farblegende**

Module außer Projekten und Seminar

Qualitätsmanagement-Praktikum

Themenschwerpunkt produzierende Industrie

Master-Thesis inkl. Kolloquium

<b>Modul</b>	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements (1)				<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P				
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	1	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>		D	<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Y. Lange-König									
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. G. Gühring; Prof. Dr. K. Hebenbrock, Zwolinski									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0			125	
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung erweiterter Methoden der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden in der Lage, selbstständig die folgenden Aufgaben umzusetzen:

- Moderne Ansätze der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung zu kennen, zu beurteilen und auf konkrete Probleme der Qualitätssicherung anzuwenden.
- Statistische Auswertungsprogramme in die Lösung von Problemen der Qualitätssicherung einzubeziehen, ihre Ergebnisse zu bewerten und zu hinterfragen
- Einsatzgebiete statistischer Methoden und Werkzeuge zu beurteilen, aber auch deren Grenzen und Limitierungen zu erklären
- Die fortgeschrittenen Methoden der Statistik einsetzen um betrieblichen Entscheidungen vorzuschlagen und Produktionsprozesse zu optimieren.

#### Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'

I. A (Allgemeine Fachkompetenz); II. B (Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung)

#### Lerninhalte

1. Deskriptive Statistik:
  - Eindimensionale und zweidimensionale Häufigkeitsverteilungen
  - Korrelations- und Regressionsanalyse.
2. Einführung in die Wahrscheinlichkeit
  - Kombinatorik
  - Diskrete und stetige Zufallsvariablen
  - Theoretische Verteilungen (Normalverteilung, Binomialverteilung ...)
3. Schätztheorie sowie diverse Testverfahren.
4. Einführung in Design of Experiments

#### Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung

---

Erwartete Vorkenntnisse: Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung aus dem Vorstudium.

Verknüpfung: Das Modul ist Voraussetzung für 'Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements 2' sowie für 'Methoden und Modelle der Qualitätssicherung'

Weitergehende Nutzung: Die vermittelten Kenntnisse ergänzen das Modul Projekt- und Risikomanagement.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**


Die Inhalte der Vorlesungseinheiten zu diesem Modul werden durch Simulation und Rechneinsatz ergänzt.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

#### **Literatur**

Gelman, A.; Carlin, J.; Stern, H.: Bayesian Data Analysis  
Cross, R.: Principal Component Analysis Handbook; Clanrye International  
Jolliffe, I.T.: Principal Component Analysis; Springer New York  
Montgomery, D.C.: Design and Analysis of Experiments; John Wiley & Sons  
Marin, J-M, Robert, C.: Bayesian Essentials with R

<b>Modul</b>	Methoden wissenschaftlichen Arbeitens					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P		
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul wird auch im Studiengang MTM verwendet								
<b>Semester</b>	1	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Th. Keil								
<b>Dozent</b>	Prof. h.c. Dr. M. Przewloka								
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>
	30	0	0	0	95	0			
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>									

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden in der Lage,

- eigene Forschungsprojekte zu entwerfen, zu strukturieren und zusammenfassend darzustellen,
- Methoden der (angewandten) Forschung für ihr Forschungsprojekt eigenverantwortlich durchzuführen und zu verteidigen,
- eine Argumentationskette nachvollziehbar aufzubauen,
- eine Projektidee überzeugend und zielgruppenorientiert darzustellen, (Inhaltliche Ziele, Vorgehensweise, finanzielle Auswirkungen)
- eine Projektidee nach kritischen und provokative Rückmeldungen kreativ und konstruktiv weiterzuentwickeln.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Kreative Problemlösung; II.C.1. Lern- und Entwicklungsfähigkeit; II.C.2. Ethische Verantwortlichkeit;

#### **Lerninhalte**

1. Wissenschaftstheorie und wissenschaftliche Ethik
2. Forschungsmethoden in
  - a. den Ingenieurwissenschaften und
  - b. den Naturwissenschaften
3. Wissenschaftstheoretische Grundlagen für Unterstützung praktischer Entscheidungen
4. Möglichkeiten der Fundierung unternehmerischer Entscheidungen - Die Grundsätze guter Unternehmensführung als Ansatz?

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Erwartete Vorkenntnisse: Im Vorstudium erworbene Kenntnisse zum wissenschaftlichen Arbeiten inkl. formelles Gestalten von Abschlussarbeiten und Präsentationen. Aus dem Erststudium bringen die Studierenden die Fähigkeit mit, eine wissenschaftliche Arbeit formell zu gestalten.

Verknüpfung: Das Modul liefert das notwendige interdisziplinäre Methodenwissen für den gesamten Studiengang. Die Inhalte werden für alle Veranstaltungen des Studiengangs verwendet, insbesondere in den Modulen, in denen schriftliche Arbeiten und Präsentationen Prüfungsformen sind.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Die Veranstaltung wird in einer Mischung aus Vorlesungen, Case Studies und mit ausgewählten Gastvorträgen gehalten. Über eigene Seminarbeiträge der Studierenden werden die Lerninhalte für die Studierenden unmittelbar erlebbar. Den Studierenden werden Materialien zu eigenständigen Übungen und zum selbstgesteuerten Lernen zur Verfügung gestellt bzw. empfohlen.

**Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

50 % Projektarbeit (Individuelle Hausarbeit), 50 % 90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

**Literatur**

Lorenzen, P (1987).: Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie. Bibliographisches Institut, Mannheim.


Mittelstraß, J. (2004): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. 4 Bände, J. B. Metzler, Stuttgart.

Saunders, M.; Lewis, P.; Thornhill, A. (2012): Research Methods for Business Students. 6. Auflage, Pearson, Harlow.

Seiffert, H. (2003): Einführung in die Wissenschaftstheorie. Band 1, becksche reihe, München.

Seiffert, H. (2006): Einführung in die Wissenschaftstheorie. Band 2, becksche reihe, München.

Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensführung (GoF) für die Unternehmensleitung (GoU), Überwachung (GoÜ) und Abschlussprüfung (GoA), Hrsg. von Axel v. Werder, Sonderheft (36)1996 der Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, S. 27-73.

<b>Modul</b>	Normen und Standards der produzierenden Industrie					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P		
<b>Vewendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen								
<b>Semester</b>	1	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock								
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock, M. Wernicke								
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>
	30	0	0	0	95	0			
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>									

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden in der Lage,

- branchenspezifische Normen und Standards inhaltlich zu interpretieren und den Verantwortlichen vorzuschlagen,
- Relevanz von Normen und Standards für Unternehmensmanagementsysteme und deren Prozesse einschätzen,
- bestehende Managementsysteme zu bewerten und sinnvolle Ergänzungen vorzuschlagen,
- die Risiken bei Missachtung und Chancen in der Anwendung von Normen und Standards sowie Richtlinien der EU in der praktischen Umsetzung zu bewerten,
- die Inhalte von Multinorm-Anforderungen in das Unternehmen zu integrieren.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.2. Organisatorische Einordnung qualitätskonformer Produktionsprozesse; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.B.1. Compliance-Affinität; II.A.1 Überzeugungsfähigkeit; II.A.2. Kommunikationsfähigkeit; II.A.3. Kooperationsfähigkeit; II.B.2. Kreative Problemlösung; III.C.Nachhaltigkeitskompetenz

#### **Lerninhalte**

I. Übergreifend

- ISO 900x (Kernnormen des Qualitätsmanagements)
- ISO 1000x (Ergänzende Qualitätsmanagementnormen)
- ISO 1400x und ISO 5000x (Kernnormen des Umweltmanagements und des Energiemanagements)
- ISO 16900 Compliance Management Systems
- ISO 21500 Projektmanagement
- ISO 2700x Informationssicherheitsmanagementsystem
- ISO 31000 Risikomanagement
- ISO 4500x Arbeitssicherheitsmanagement

II. Speziell:

- Ausgewählte Normen und Standards zu Industrie 4.0
- DIN/VDE/EN/ISO/IEC
- VDI
- IEEE
- ITU-T

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

---

Erwartete Vorkenntnisse: Es werden keine einschlägigen Kenntnisse vorausgesetzt.

Verknüpfung: Das Modul ist verbindliche Grundlage für die Modul "Internationales Haftungs- und Gefährdungsrecht", "Integrierte Managementsysteme" sowie "Auditierung in der Industrie gemäß ISO 19011"

Weitergehende Nutzung: Das Modul umfasst Kenntnisse zur Erlangen eines persönlichen Zertifikats als DGQ-Qualitätsmanagementbeauftragter

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Die Inhalte der Vorlesungseinheiten zu diesem Modul werden in Fallstudien vertieft. Die Studierenden sollen die Verwendung von Normen der o.a. Managementsystemstandards und weiterer spezieller system- und produktrelevanter Normen und Standards hinterfragen und als Seminar-Kolloquium darstellen.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

Seminar-Kolloquium (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

#### **Literatur**

Das kleine 1x1 der Normung

Produktkonformität und CE-Kennzeichnung, Beuth-Verlag


Webseiten des DIN: [www.din.de/de/ueber-normen-und-standards](http://www.din.de/de/ueber-normen-und-standards) sowie DIN/DKE Roadmap Industrie 4.0 und DIN/DKE Normungsroadmap Dienstleistungen

Webseiten der ISO: Selection and use of the ISO 9000 family of standards, weitere kostenfreie Downloads z.B. zu ISO 50001, ISO 14001

Alle o.a. Managementsystemnormen

---



<b>Modul</b>	Fallstudie: Qualitätsmanagement					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	1	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock, M. Wernicke									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	0	25	0	0	40	60				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- das bestehende Managementsystem in ihrem Unternehmen zu bewerten und zu hinterfragen,
- Verbesserungsvorschläge für Managementsysteme zu entwickeln,
- Aufgaben zur Verbesserung der Managementsysteme im Team zu bewältigen,
- ihre eigene Rolle in Projekten und im Unternehmenskontext zu formulieren und zu bestimmen,
- Strategien im Team zu entwickeln
- mit den aus den verschiedenen Rollen erwachsenden Konflikten umzugehen und diese zu lösen
- Ergebnisse zu präsentieren und zu verteidigen.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.B.1 Compliance-Affinität; I.B.3. Interkulturelle Anpassungsfähigkeit; I.C.1. Qualitätsmanagementsysteme;  
 II.A.2. Kommunikationsfähigkeit; II.A.3. Kooperationsfähigkeit; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.C.1. Lern- und Entwicklungsfähigkeit;  
 III.A. (Gefährdungs- und Risikokompetenzen)

#### **Lerninhalte**

Die Lerninhalte wechseln nach Maßgabe der jeweiligen Fallstudien. Diese werden bewusst nicht curricular vorgegeben, um auf aktuelle technologische Entwicklungen sowie Entwicklungen hinsichtlich Dienstleistungen und Geschäftsmodellen reagieren zu können. Beispiele für Themenstellungen dieser Fallstudie sind aber etwa:

- Bewertung unternehmerischer Entscheidungen für ein Qualitätsmanagementsystem
- Einsatz und Nutzen eines Total Quality Managements (TQM) in Unternehmen

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Erwartete Vorkenntnisse: Im Vorstudium erworbene Kenntnisse gemäß Eingangsvoraussetzungen zum Studiengang, insbesondere eine einschlägige Berufserfahrung von i.d.R. einem Jahr vor Aufnahme des Studiums.

Verknüpfung:

Weitergehende Nutzung:

**Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Einführende Veranstaltung zu den jeweiligen Themenstellungen und anschließend Gruppenarbeit mit individueller Betreuung. Die Gruppenfindung ist dabei Teil der Veranstaltung. Ferner Reflexion der Projekterfahrung mit der betrieblichen Praxis. Die Erfahrungen aus der betrieblichen Praxis werden in die Projektarbeit integriert. Schließlich Präsentation von Zwischenergebnissen und des Abschlussergebnisses.

**Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**


Gruppenbericht und Gruppenpräsentation des jeweiligen Projektteams (die Gesamtnote ergibt sich zu 50% aus dem Gruppenbericht und zu 50% aus der Abschlusspräsentation)

**Literatur**

Pyzdek, Th. (Editor): Quality Engineering Handbook. 2. Edition, Tylor & Francis, A CRC PRESS BOOK.

Westcott, R. T. (Editor): Th Certified Manager of Quality/Organizational Excellence Handbook. 4. Edition, ASQ Quality Press.

Inhaltlich variierende Literatur je nach Themenstellung des Projekts.

<b>Modul</b>	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements (2)					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	2	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>	SoSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Y. Lange-König									
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. G. Gühring, Zwolinski, Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden in der Lage,

- moderne Ansätze der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung zu beurteilen und auf konkrete Probleme der Qualitätssicherung anzuwenden.
- Statistische Auswertungsprogramme in die Lösung von Problemen der Qualitätssicherung einzubeziehen, ihre Ergebnisse zu bewerten und zu hinterfragen
- Einsatzgebiete statistischer Methoden und Werkzeuge zu beurteilen, aber auch deren Grenzen und Limitierungen zu erklären
- Die fortgeschrittenen Methoden der Statistik einzusetzen um betrieblichen Entscheidungen zu fundieren und Produktionsprozesse zu optimieren.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I. A (Allgemeine Fachkompetenz), II. B (Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung, Kreative Problemlösung)

#### **Lerninhalte**

Erweiterte Methoden der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung:

1. Bayes'sche Statistik und Monte Carlo Verfahren.
2. Principal Component Analysis und multivariate Methoden
3. Vertiefung DOE
4. Angewandte statistische Verfahren mit 'R'.

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Erwartete Vorkenntnisse: Kenntnisse aus dem Modul 'Statistik und Wahrscheinlichkeitsbereichung des Qualitätsmanagement 1'.

Verknüpfung: Die vermittelten Methodenkenntnisse werden im Modul 'Six Sigma' aufgegriffen und benötigt.

Weitergehende Nutzung: Die erworbenen Kompetenzen sind tragende Säule eines ingenieurwissenschaftlichen Vorgehens in der Industrie.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Die Inhalte der Vorlesungseinheiten zu diesem Modul werden durch Simulation und Rechneinsatz ergänzt.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

#### **Literatur**

Downey, A.B.: Think Bayes, O'Reilley


Cross, R.: Principal Component Analysis Handbbook; Clanrye International

Jolliffe, I.T.: Principal Component Analysis; Springer New York

Montgomery, D.C.: Design and Analysis of Experiments; John Wielely & Sons

Marin, J-M, Robert, C.: Bayesian Essentials with R



<b>Modul</b>	Prozessmanagement in Unternehmen					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	2	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D/E		<b>Häufigkeit: jedes</b>	SoSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Dr. Machmur									
<b>Dozent</b>	Dr. J. Gersdorf									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden in der Lage, selbstständig die folgenden Aufgaben zu realisieren:

- Prozessmodelle als Grundlage unterschiedlicher Qualitätsmanagementmethoden und ihrer organisatorischen Bezugspunkte zu nutzen.
- Prozesse im Unternehmen zu identifizieren, zu charakterisieren und zu analysieren.
- Schwachstellen in den Prozessabläufen zu erkennen, Verbesserungen zu entwickeln und zu implementieren,
- Prozesse ganzheitlich sowohl strategisch als auch operativ zu kontrollieren und zu steuern
- Prozessorganisation und Prozessmanagement zu entwickeln und zu führen.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.1. Entwicklung qualitätskonformer Produktionsprozesse; I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.3. Vermittlungsfähigkeit; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.C1 Qualitätsmanagementsysteme I.C.2 Industrielles Produktionsmanagement; II.A.3. Kooperationsfähigkeit; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Kreative Problemlösung;  
 III.A.3. Stakeholder-Managementkompetenzen III.B.2. Prozessoptimierungskompetenzen

#### **Lerninhalte**

1. Prozesse im Unternehmen und als Grundlage von QM-Systemen
  - Aufbau- und Ablauforganisation
  - Prozessmodelle in Methoden des Qualitätsmanagements
  
2. Prozessmodellierung und -veränderung
  - Process Mapping
  - Business Process Improvement
  - Business Process Reengineering / Redesign
    - inkl. Kundenzufriedenheit (Kano-Modell) Arbeitsmotivation (Herzberg)
  
3. Prozesssteuerung
  - Prozesskennzahlen und
  - Prozesskennzahlensysteme
  - Statistische Prozesslenkung (SPC)
  - Business Process Management

### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Erwartete Vorkenntnisse: Erfolgreiche Teilnahme an der "Fallstudie: Qualitätsmanagement"

Verknüpfung: Dieses Modul liefert den Einstieg in das Prozessmanagement, wie es im Modul 'Integrierte Qualitätsmanagementsysteme' benötigt wird.

Weitergehende Nutzung: Betriebswirtschaftliche Grundlagen für Unternehmensorganisation und -ablauf werden vermittelt.

### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Die Veranstaltung wird als Vorlesung durchgeführt, die mit Fallstudien durchzogen ist.

### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

### **Literatur**

Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling and Hajo A. Reijers, Fundamentals of Business Process Management (2013)


Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W. (2013): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. 8. Auflage, Hanser, München.

Simon, C.; Hientsch, B. (2014): Prozesseigner - Wissen & Methoden für Manager von Unternehmensprozessen. Springer Vieweg, Wiesbaden.

Wagner, K. W.; Patzak, G. (2007): Performance Excellence. Hanser, München.

Schreyer, M. (2007): Entwicklung und Implementierung von Performance Measurement Systemen. Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden.

Knuppertz, T; Feddern, U. (2011): Prozessorientierte Unternehmensführung. Schäffer Poeschl, Stuttgart.

<b>Modul</b>	Projekt- und Risikomanagement					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul wird auch im Studiengang MTM verwendet									
<b>Semester</b>	2	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D/E		<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. M. Rupp									
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. M. Rupp									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0			125	
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden in der Lage, selbstständig die folgenden Aufgaben zu realisieren:

- Risiken qualitativ und quantitativ bewerten und daraus entsprechende Contingency-Pläne neu erstellen (Dabei werden sowohl Risiken im "kleinen", also auf der Ebene des täglichen (Projekt-) Geschäftes betrachtet, als auch Risiken, die sich für Unternehmen im Ganzen ergeben.)
- Risiken für Projekte und Unternehmen erkennen, quantifizieren und entsprechende Maßnahmen ergreifen.
- den kompletten Produktlebenszyklus nach internationalem Standard strukturieren und managen,
- Organisationsformen und Prozesse entwickeln, mit denen Projekte durchgeführt werden
- einschätzen, an welchen Stellen Risiken entstehen und wie man mit Methoden des klassischen und agilen Projektmanagements damit umgehen kann,
- die methodischen Analogien zwischen Risikomanagement und Projektmanagement nutzen, um diese Themen auch auf der quantitativen Ebene miteinander zu verschränken.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; II.A.1. Überzeugungsfähigkeit; II.A.2. Kommunikationsfähigkeit; II.A.3. Kooperationsfähigkeit; II.B.2. Kreative Problemlösung; III.A.2 Risikomanagement; III. A.3 Stakeholdermanagementkompetenzen

#### **Lerninhalte**

1. Grundlagen
    - Projektdefinition und -klassifikation, Definition Projektmanagement und -organisation, Zusammenhang zu definierten Aufgaben, Historie)
    - Projekt-Aufbauorganisation (Einordnung in die Unternehmensstruktur, Instanzen und Verantwortungsbereiche)
    - Projekt-Ablaufstruktur (Multi- und Einzelprojektmanagement, Phasen des Projektablaufs (Initiierung, Definition, Planung, Ablauf, Ende)
  2. Ziele des Projektmanagements
    - Projektstrategien, Problemfeldanalyse, Wirtschaftlichkeit, Zieldefinition, Risikominderung
  3. Disziplinen und Methoden des Projektmanagements
    - Projektpläne, Projektverfolgung, Änderungsverfahren, Erfahrungssicherung, Kommunikation, Konfliktbeseitigung
    - Funktionalität und Handhabung von MS Project/Gantt-Diagrammen
  4. Risikomanagement
    - Projektmanagementprozess- und -organisation, klassisches und agiles Projektmanagement
    - Finanzwirtschaftliche und leistungswirtschaftliche Risiken
- (Alles auf Basis der anerkannten Standards PMI, ISO 21500)

### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Erwartete Vorkenntnisse: Keine einschlägigen.

Verknüpfung: Das Modul stellt Grundlagenkenntnisse für folgende Module bereit, speziell der 'Fallstudie Qualitätsmanagement'.

Weitergehende Nutzung: Die Veranstaltung liefert die notwendigen Kenntnisse zur Erreichung der Stufe 'Foundation' für das Projektmanagement.

### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Die Veranstaltung wird als Vorlesung durchgeführt und wird mit Fallstudien durchzogen.

### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

### **Literatur**

Project Management Institute (2013) A Guide to the Project Management Body of Knowledge (Pmbok Guide) - 5th Edition (Englisch) Taschenbuch


Schwaber, K.; Irlbeck, T. (2007): Agiles Projektmanagement mit Scrum. Microsoft Press, Unterschleißheim.

Wanner, R. (2013): Risikomanagement für Projekte. 2. Auflage, CreateSpace, Leipzig.

Wolke, T. (2008): Risikomanagement. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.

Litke, H.-D. (2007): Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. Evolutionäres



<b>Modul</b>	Methoden und Modelle der Qualitätssicherung					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	2	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D/E		<b>Häufigkeit: jedes</b>	SoSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Dozent</b>	Dr. Machmur, Prof. Dr. K. Hebenbrock,									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden in der Lage,

- qualitätssteigernde Methoden für Aufgabenstellungen im Unternehmen auszuwählen, zu bewerten und Personen anzuleiten, die die Methoden einsetzen
- statistisch und messtechnisch fundierte Produktionsdaten zu analysieren, zu evaluieren und notwendige Maßnahmen abzuleiten
- Verbesserungspotenziale von Prozessen zu diagnostizieren, im beruflichen Umfeld zu verteidigen und zu implementieren.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.1. Entwicklung Qualitätskonformer Produktionsprozesse; I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.C.1. Qualitätsmanagementsysteme I.C.2. Industrielles Produktionsmanagement. II.A. Interpersonelle Kompetenz (Überzeugungsfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit) Projektmanagement in heterogenen Teams; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung II.B.2. . Kreative Problemlösung; III.B. Prozesskompetenz (Analyse der Prozessfähigkeit, Prozessoptimierungskompetenzen)

#### **Lerninhalte**

Methoden und Werkzeuge der Qualitätssicherung

- Seven Tools
- Stichprobenprüfung und Qualitätsregelkarten
- Messtechnik – Messsysteme, -geräte, -abweichungen und -unsicherheiten, mechanische & elektrische Messtechnik;
- Prüfmitteljustierung und Kalibrierung,
- Statistische Prozessregelung (SPC)
- Bewertung der Prozessfähigkeit
- Taguchi
  
- Prüfmittelmanagement
- Qualitätsvorausplanung – Erstmusterprüfung, Prüfplanung, Prüfdokumentation
  
- Tools der Risikoanalyse (FMEA, FTA, Root Cause Analysis, ...)

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

---

Erwartete Vorkenntnisse: Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements (1)

Verknüpfung: Das Modul ist Voraussetzung für die Veranstaltungen "Qualitätssicherung nach Six Sigma" sowie "Auditierung in der Industrie gemäß ISO 9001".

Weitergehende Nutzung:

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Die Inhalte der Vorlesungseinheiten zu diesem Modul werden durch Fallstudien und Einsatz der QM-Werkzeuge deutlich gemacht.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

#### **Literatur**

Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, 3. Auflage, Hanser-Verlag, 2011


Kaminske, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden: Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen, 3. Auflage, Hanser-Verlag, 2015

Timischl, Wolfgang: Qualitätssicherung: Statistische Methoden, 4. Auflage, Hanser-Verlag, 2012

Kistner, Achim und Schäfer Bertram: Prüfmittelmanagement, Hanser-Verlag, 2013

Mockenhaupt, Andreas: Qualitätssicherung - Qualitätsmanagement: Lehrbuch praxisnah - anwendungsorientiert Taschenbuch, 4. Auflage, Verlag HT, 2013

Geiger, W, Kotte, W.: Handbuch Qualität, 5. Auflage, Vieweg Verlag, 2007

<b>Modul</b>	Fallstudie: Ganzheitliches Qualitätsmanagement					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	2	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>	SoSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock / Dr. Machmur									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	0	25	0	0	40	60				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Im Anschluss an das Modul haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:

- nach Analyse von Prozessdaten, Prozessabläufen oder Risiken im eigenen Unternehmen Verbesserungen zu entwickeln und zu implementieren
- ihre eigene Rolle in Projekten und im Unternehmenskontext auszuüben sowie die Rollen anderer einzuschätzen,
- Strategien im Team zu entwickeln
- mit den aus den verschiedenen Rollen erwachsenden Konflikten umzugehen und diese zu lösen
- Ergebnisse zu präsentieren und zu verteidigen.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang Master "Quality Engineering"**

I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.B.1. Compliance-Affinität; I.B.3. Interkulturelle Anpassungsfähigkeit; II.A.2. Kommunikationsfähigkeit; II.A.3. Kooperationsfähigkeit; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Kreative Problemlösung; III.A. (Gefährdungs- und Risikokompetenzen)

#### **Lerninhalte**

Die Lerninhalte wechseln nach Maßgabe der jeweiligen Fallstudien. Diese werden bewusst nicht curricular vorgegeben, um auf aktuelle technologische Entwicklungen sowie Entwicklungen hinsichtlich Dienstleistungen und Geschäftsmodellen reagieren zu können. Beispiele für Themenstellungen dieser Fallstudie sind aber etwa:

- Bewertung von bestehenden QM-Systemen und Entwicklung von Vorschlägen für Verbesserungen im Qualitätsmanagementsystem.
- Erarbeitung eines Konzeptes zur Implementierung eines Total Quality Managements (TQM) in Unternehmen inklusive Vorstellung Nutzens im Unternehmenskontext.
- Analyse und Vorschlag der Weiterentwicklung eines betrieblichen Wissensmanagements
- Neuerstellung und Bewertung von Maßnahmen im Rahmen eines Produktlebenszyklus
- Diagnose von Verbesserungspotenziale von Prozessen, Erstellung von Konzepten, Verteidigung und Implementierung der Konzepte im beruflichen Umfeld

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

---

Erwartete Vorkenntnisse: Dieses Modul ist der zweite Teil der praktischen Fallstudie.

Verknüpfung:

Weitergehende Nutzung: Der Studierende hat hier die Gelegenheit, die einschlägige berufliche Erfahrungen, die er vor und während des Studiums sammeln konnte, mit den bisher erlernten Techniken zu bewerten.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Einführende Veranstaltung zu den jeweiligen Themenstellungen und anschließend Gruppenarbeit mit individueller Betreuung. Die Gruppenfindung ist dabei Teil der Veranstaltung. Ferner Reflexion der Projekterfahrung mit der betrieblichen Praxis, Diskussion mit Kollegen, Analyse der QS im eigenen Betrieb. Die Erfahrungen aus der betrieblichen Praxis werden in die Projektarbeit integriert. Schließlich Präsentation von Zwischenergebnissen und des Abschlussergebnisses.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

Gruppenbericht und Gruppenpräsentation des jeweiligen Projektteams (die Gesamtnote ergibt sich zu 50% aus dem Gruppenbericht und zu 50% aus der Abschlusspräsentation)

#### **Literatur**


Pyzdek, Th. (Editor): Quality Engineering Handbook. 2. Edition, Tylor & Francis, A CRC PRESS BOOK.

Westcott, R. T. (Editor): Th Certified Manager of Quality/Organizational Excellence Handbook. 4. Edition, ASQ Quality Press.

Erfolgreiches Wissensmanagement – Praxisbeispiele, Methoden und Verfahren, DGQ 13-01

Inhaltlich variierende Literatur je nach Themenstellung des Projekts.

---

<b>Modul</b>	Internationales Haftungs- und Gefährdungsrecht					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	3	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Dr. Kirstin Hebenbrock									
<b>Dozent</b>	RA E. Krapf									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0			125	
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden imstande,

- die Folgen eines mangelnden Qualitätsmanagement aus rechtlicher Perspektive einzuschätzen.
- notwendige Maßnahmen zu entwickeln und zur Umsetzung vorzuschlagen.
- Risiken beim Fehlen geeigneter Methoden und QMS abzuschätzen.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.1. Entwicklung qualitätskonformer Produktionsprozesse; I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.B.1. compliance-Affinität I.C.2. Industrielles Produktionsmanagement; II.A.2. Kommunikationsfähigkeit; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Kreative Problemlösung; IIC.2. Ethische Verantwortlichkeit III.A.1. Gefährungsmanagementfähigkeit; III.A.2. Risikomanagementfähigkeit; III.A.4. Umweltkompetenzen

#### **Lerninhalte**

- Produkthaftungsrecht (national, EU, UN-Kaufrecht; Besonderheit der Märkte: USA, China, Indien)
- Gefährdungshaftung (Zivilrecht und Öffentliches Recht; national/international)
- Umwelthaftungsrecht (national/europäisch)

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Erwartete Vorkenntnisse: Erfolgreiche Teilnahme der Veranstaltung 'Normen und Standards der produzierenden Industrie'.

Verknüpfung: Kenntnis der Produkthaftung und Auswirkungen fehlender Qualitätssicherung werden im Seminar 'Berufsfeld Qualitätsingenieur' aufgegriffen.

Weitergehende Nutzung: Grundlage Kenntniss des Zivilrechts und speziell Haftungsrechts sind zentrale Kompetenzen des Studiengangs.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Das Modul kombiniert die Vermittlung von theoretischem und aktuellem Wissen mit der direkten Anwendung des Gelernten über konkrete, aktuelle Fallstudien. Dabei werden in praktischen Übungen mehrfach die Rollen Venture Capital - Nehmer und Venture Capital - Geber gewechselt. Der Rollentausch ermöglicht den Studierenden, sich intensiv mit den unterschiedlichen Sichtweisen, Zielen und Herausforderungen der jeweiligen Positionen zu beschäftigen und entsprechende Strategien zu entwickeln sowie anzuwenden.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

---

50% Abschlussklausur (60 Minuten) und 50% Studienarbeit (case study) bestehend aus schriftlicher Ausarbeitung plus Präsentation

**Literatur**


Umweltorientiertes Prozessmanagement. DGQ 19-42

Wolfrum, R. Prof: Umweltschutz durch internationales Haftungsrecht, Erich Schmidt Verlag, 1999

Wolf, S.: Unterseeische Rohrleitungen und Meeresumweltschutz, Springer, 2012

Fichter, K.: Umweltschutz im globalen Wettbewerb, Springer, 2014

---

<b>Modul</b>	Lean Six Sigma					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	3	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Dr. Machmur									
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. M. Peuckert / Dr. Machmur									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Six Sigma für Unternehmensverbesserungsprojekte einzusetzen, diese zu strukturieren und zu organisieren,
- unterschiedliche Themenstellungen bezüglich des Einsatzes von Six Sigma zu unterscheiden, zu hinterfragen und die dafür geeigneten Werkzeuge auszuwählen,
- den Nutzen der Methode branchenübergreifend im Unternehmenskontext darzustellen und zu verteidigen.

Das Modul führt die Teilnehmer über den Yellow Belt bis an den Green Belt heran.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.1. Entwicklung qualitätskonformer Produktionsprozesse; I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.3. Vermittlungsfähigkeit; II.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.C.1. Qualitätsmanagementsysteme; I.C.2. Industrielles Produktionsmanagement; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Kreative Problemlösung; III.B.1. Analyse der Prozessfähigkeit; III.B.2. Prozessoptimierungskompetenzen

#### **Lerninhalte**

Six Sigma als angewandte QM-Methode

1. DMAIC-Zyklus

1.1 Projektabgrenzung / Kaizen / Multigenerationsplan

1.2 Quality Function Deployment

1.3 Prozessfähigkeit (aufgegriffen aus Methoden und Modelle)

1.4 Brainstorming und Kreativitätstechniken

1.5 Lean Management

1.6 Projektimplementierung und -steuerung

2. Kritisches Verständnis: Design for Six Sigma DFSS

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

---

Erwartete Vorkenntnisse: Erfolgreichen Teilnahme an den Modulen "Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements 2" sowie "Methoden und Modelle der Qualitätssicherung in produzierenden Unternehmen".

Verknüpfung: Das Modul ist Voraussetzung für das "Praxisprojekt: Berufsfeld Qualitätsingenieur".

Weitergehende Nutzung: Das Modul führt die Teilnehmer über den Yellow Belt bis an den Green Belt heran. Die Teilnehmer können den Yellow-Belt erwerben und erhalten eine Vor-Qualifikation zur Erlangung des Green Belt.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Im Rahmen der qualitätsorientierten Unternehmensführung ist in der Veranstaltung das Wissen im betrieblichen Einsatz zu vermitteln; Praxisbeispiele sowohl aus dem Umfeld der Dozentin/des Dozenten als auch dem Umfeld der Studierenden werden integriert und ermöglichen so eine Vertiefung des vermittelten Wissens sowie eine praxisorientierte kritische Auseinandersetzung mit dem Erlernten.


#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

Klausur (60 Minuten, 60%) sowie Präsentation / Fallbeispiel (40%)

#### **Literatur**

- 1) Meran, R. et al. (Ed.: Lunau, S.): Six Sigma + Lean Toolset, 5. Auflage, Springer, 2014 (ISBN 978-3-662-44613-3)
- 2) Staudter, C. et al. (Ed.: Lunau, S.): Design for Six Sigma + Lean Toolset, 2. Auflage, Springer, 2013 (ISBN 978-3-658-00827-7)
- 3) Rehbehn, R., Yurkadul, Z.B.: Mit Six Sigma zu Business Excellence, Siemens, 2005 (ISBN 3-89578-261-0)



<b>Modul</b>	Auditierung in der Industrie gemäß DIN EN ISO 19011					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	3	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Dozent</b>	M. Wernicke									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Im Anschluss an das Modul sind die Studierenden in der Lage

- Audits zu planen und vorzubereiten.
- im Audit ein gutes Gesprächsklima und einen geeigneten Verfahrensrahmen zur Bewältigung von organisationsspezifischen und interkulturellen Problemen aufzubauen.
- durch richtige Fragestellung den Status der auditierten Bereiche zu evaluieren und die Einstufungen und daraus abgeleitete Verbesserungsvorschläge normkonform zu berichten.
- die Auditmethode zur Risiko- und Chancenermittlung einzusetzen.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.3. Vermittlungsfähigkeit; I.B.3. Interkulturelle Anpassungsfähigkeit ; I.C.1. Qualitätsmanagementsysteme; II.A.1. Überzeugungsfähigkeit; II.A.2. Kommunikationsfähigkeit; II.A.3. Kooperationsfähigkeit; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Kreative Problemlösung; III.A.3. Stakeholder-Managementkompetenzen; III.B.2. Analyse der Prozessfähigkeit

#### **Lerninhalte**

Qualitätsaudits gemäss DIN EN ISO 19011 und Auditgrundlagen

1. Aufsetzen eines Auditprogramms
  - Auditphasen
  - Produkt-, Prozess- und Systemaudits
  - Methoden der Fragestellung, Gesprächstechniken
2. Planung des Audits
3. Durchführung des Audits, Lerneinheit beinhaltet Auditsimulation
4. Berichterstattung und Nachbereitung
5. Begleiten von Verbesserungen

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

---

Erwartete Vorkenntnisse: Leistungsnachweis für "Normen und Standards der produzierenden Industrie".

Weitergehende Nutzung: Bei Vorliegen entsprechender Berufserfahrung gemäß Richtlinie für den/die DGQ-Auditor/in Qualität kann der Student zur Prüfung zum/zur DGQ-Auditor / in Qualität (1st and 2nd party Audits) zugelassen werden.

**Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Neben dem Vermitteln der oben dargestellten Fachinhalte gehört die praktische Anwendung an kleineren und größeren realen Fällen zum Inhalt der Vorlesung, um den Studierenden Beispiele für die praktische Anwendung in Unternehmen aufzuzeigen. Dazu gehört auch der Einsatz von Fallbeispielen und Rollenspielen. Insbesondere die Auditsituation wird in Simulationen geübt.


**Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

**Literatur**

Der Auditleitfaden DIN EN ISO 19011:2011, Beuth-Verlag

---

<b>Modul</b>	Berufsfeld Qualitätsingenieur					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	3	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	10	<b>Sprache</b>	D		<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Dozent</b>	Dr. Machmur / Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	0	0	50	0	80	120				250
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Nach dem Projekt sind die Studierenden in der Lage,

- den Nutzen eines Qualitätsmanagementsystems zu erkennen und betriebswirtschaftlich, volkswirtschaftlich sowie im Hinblick auf die Umwelt zu bewerten,
- im Bezug auf eine qualitätsgesteuerte Produktion und deren Prozesse systematisch eine Stakeholderanalyse durchführen.
- sich in ihrer Rolle eines Qualitätsingenieurs / einer Qualitätsingenieurin in relevante gesellschaftliche Diskussionen einzubringen (dies umfasst sowohl wirtschaftliche als auch wissenschaftlichen Themenstellungen)
- mittels gezielter Recherche die Prinzipien qualitätsfördernder Massnahmen und Prozesse aus der relevanten Fachliteratur inklusive Empfehlungen von Gremien und Verbänden (VDI, VDA, DGQ, ASQ) zu ermitteln und ihre nachhaltige Anwendung in der Praxis nachzuvollziehen.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.1. Entwicklung qualitätskonformer Produktionsprozesse; I.A.3. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.B.3. Interkulturelle Anpassungsfähigkeit; I.C.1. Qualitätsmanagementsystem; I.C.2. Industrielles Produktionsmanagement; II.A.1. Überzeugungsfähigkeit; II.A.2. Kommunikationsfähigkeit; II.A.3. Kooperationsfähigkeit; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.C.2. Ethische Verantwortlichkeit; III.1. (Gefährdungs- und Risikokompetenzen); III.C. (Nachhaltigkeitskompetenz)

#### **Lerninhalte**

1. Qualität und Umwelt
  - Abgrenzung des Themas Nachhaltiges Qualitätsmanagement und unternehmerische Verantwortung.
  - Spezifische Themenstellungen für die produzierende Industrie im Hinblick auf Umweltverträglichkeit und Gefährdung.
2. Qualität und Mensch
  - Berücksichtigung des 'Faktors Mensch' sowie Kommunikation in auch kulturell gemischten Teams.
  - Chancen und Möglichkeiten bzw. Risiken und Gefahren durch die Entwicklung von Qualitätsstrategien in gemischten Teams
3. Qualität und Gesellschaft
  - Aktuelle gesellschaftliche Themenstellungen (etwa zum Thema der Nachhaltigkeit) aus Sicht interdisziplinärer als auch fachlich geschlossener Teams.
  - Nachhaltiges Qualitätsmanagement als unternehmerisches Prinzip zur Antwort auf Fragestellungen der Globalisierung und der weltweiten Vernetzung.

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

---

Erwartete Vorkenntnisse: Erwerb von mindestens 40 ECTS-Punkten aus den ersten beiden Semester, insbesondere erfolgreiche Teilnahme an dem Modulen "Methoden wissenschaftlichen Arbeitens"

Verknüpfung:

Weitergehende Nutzung:

**Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Fragestellungen der Ethik und verantwortlichen Managements werden zu Beginn der Veranstaltung von der Dozentin/dem Dozenten vermittelt. Konzeption und Theorien werden auch über Fallstudien erarbeitet. Neben Gruppen-Diskussionen präsentieren die Studierenden Grundsätze ethischen Handelns in ihrer Fachdisziplin und erstellen auch eine Seminararbeit.

**Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

Präsentation und Bericht der Studierenden (die Gesamtnote ergibt sich zu 50% aus dem Bericht und zu 50% aus der Präsentation)


**Literatur**

Corporate Social Responsibility (CSR): Ein Leitfaden zum Aufbau eines CSR-Managementsystems. DGQ 12-81

Erfolgreiches Wissensmanagement – Praxisbeispiele, Methoden und Verfahren. DGQ 13-01

Inhaltlich variierende Literatur je nach Vertiefungsrichtung

---

<b>Modul</b>	Integrierte Qualitätsmanagementsysteme					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	4	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D/E		<b>Häufigkeit: jedes</b>	SoSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Dr. Machmur									
<b>Dozent</b>	Dr. Machmur / M. Wernicke									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Nach dem Studium des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Methoden zur Kombination unterschiedlicher Managementsystemanforderungen auszuwählen,
- Effizienzen aus prozessorientierten Beschreibungen abzuleiten und diese zur Gestaltung von Optimierungsprogrammen zu nutzen
- die betrieblichen Anforderungen abzuleiten, die sich aus den unterschiedlichen Managementsystemen ergeben ( z.B. ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001, div. Sektorstandards)
- die unternehmerischen integrierten Systeme mittels Reifegradmodellen (ISO 9004, EFQM Modell) zu bewerten und Verbesserungspotentiale abzuleiten.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.C.1. Qualitätsmanagementsysteme; I.C.2. Industrielles Produktionsmanagement; III.B.1. Analyse der Prozessfähigkeit

#### **Lerninhalte**

1. Komponenten des Managementsystems eines Unternehmens und deren Beziehungen
2. Unterschiedliche Managementsystem Standards ( u.a. ISO 9001, ISO14001, OHSAS 18001, ISO 51001, div. Sektorstandards ISO/TS 16949, EN 9100, etc.) und deren Anwendung
3. Integration der Anforderungen dieser Standards in die Unternehmensumgebung
4. Verbesserung des Managementsystems des Unternehmens durch Reifegradmodelle ( z.B. ISO 9004, EFQM)

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Erwartete Vorkenntnisse: Voraussetzung sind die Module "Normen und Standards der Produzierenden Industrie" , "Fallstudie Qualitätsmanagement" sowie "Methoden und Modelle der Qualitätssicherung in produzierenden Unternehmen".

Verknüpfung:

Weitergehende Nutzung:

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Die Inhalte der Vorlesungseinheiten zu diesem Modul werden durch Fallstudien und die Anwendung quantitativer Methoden erlebbar gemacht.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)


## Literatur

The integrated use of management system standards, ISO Handbook

Integrierte Managementsysteme - Leitfaden für den Aufbau eines Integrierten Managementsystems, DGQ 12-02

Dokumentation prozessorientierter Managementsysteme - Der Weg zu einer transparenten und sinnvollen Dokumentation, DGQ 12-22

Neumann, A. (2012): Integrative Managementsysteme. 2. Auflage, Springer-Gabler, Berlin.

<b>Modul</b>	IT-gestützte Qualitätsmanagementsysteme					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	4	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D/E		<b>Häufigkeit: jedes</b>	SoSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. M. Rupp									
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Rupp / Dr. D. Machmur									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	30	0	0	0	95	0				125
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- komplexe Abläufe mit Hilfe von Modellierungssprachen zu beschreiben und zu bewerten,
- Prozesse mittels der ausgewählten Modellierungssprachen zu simulieren und quantitativ auszuwerten,
- Rahmenbedingungen für den Einsatz IT-gestützter Qualitätsmanagementwerkzeuge zu verallgemeinern, unter Einschätzung ihres Nutzens und ihrer Grenzen.
- Trouble Ticket / Incident Management in das bestehende QM-Umfeld zu integrieren,
- die (rechtliche) Relevanz von Dokumentenmanagementsystemen beurteilen in Ergänzung zu einer revisions-sicheren Aufbewahrung von Dokumenten.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.1. Entwicklung qualitätskonformer Produktionsprozesse; I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; II.A.3. Kooperationsfähigkeit; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Kreative Problemlösung; II.C.2. Ethische Verantwortlichkeit  
 III.A.2. Risikomanagement; III.C.1. Value-Add-Verfolgungsfähigkeit

#### **Lerninhalte**

- Prozessmodellierung und -simulation mit
- der Business Process Modeling Notation (BPMN),
  - Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK)

Aufbau und Besonderheiten sowie Workflow bei Qualitätsmanagementsystemen (QMS):

- a) Incident Management
- b) Change Management
- c) Configuration Management
- d) Dokumenten-Managementsysteme
- e) Risikomanagement

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

---

Erwartete Vorkenntnisse: Voraussetzung sind die Module "Methoden und Modelle der Qualitätssicherung in produzierenden Unternehmen" sowie "Normen und Standards der produzierenden Industrie"

Verknüpfung:

Weitergehende Nutzung:

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Die Inhalte der Vorlesungseinheiten zu diesem Modul werden durch Fallstudien und Nutzung entsprechender SW-Systeme erlebbar gemacht.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

90 minütige Abschlussklausur (oder andere Prüfungsform nach Maßgabe des Dozenten - in diesem Fall wird die Prüfungsform von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn des entsprechenden Semesters, in dem das Modul absolviert wird, verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert)

#### **Literatur**


DGQ (2008): Integrierte Managementsysteme: Leitfaden für den Aufbau eines integrierten Managementsystems. DGQ, Frankfurt.

Neumann, A. (2012): Integrative Managementsysteme. 2. Auflage, Springer-Gabler, Berlin.

Wagner, K. W.; Käfer, R. (2010): PQM: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement. 5. Auflage, Hanser, München.

---



<b>Modul</b>	Individuelle Projektarbeit					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	4	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	10	<b>Sprache</b>	D/E		<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Dozent</b>	Prüfungsberechtigte Personen gemäß Prüfungsordnung									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>	
	0	50	0	0	80	120				250
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Durch das Modul "Individuelle Projektarbeit" werden die Studierenden in die Lage versetzt,

- ein anspruchsvolles Qualitäts-Projekt selbstständig zu planen, zu koordinieren und die Finalisierung sicherzustellen,
- die Lerninhalte der bisherigen Semester in ihren betrieblichen Alltag einzuordnen und dort zielgerecht einzusetzen,
- die Ergebnisse eines Projekts mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und nach wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren,
- die Ergebnisse eines Projekts in einem abschließenden Kolloquium präsentieren.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.3. Vermittlungsfähigkeit; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.C.1. Qualitätsmanagementsystem; I.C.2. Industrielles Produktionsmanagement; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Prozessoptimierungskompetenzen

#### **Lerninhalte**

Die Lerninhalte variieren fallweise je nach Themenstellung. Diese wird zu Beginn des Semesters zusammen mit den Prüfenden festgelegt. Neben der inhaltlichen Ausrichtung der Arbeit wird dabei auch das zu Grunde liegende Projekt hinsichtlich zeitlichem Verlauf und Ressourceneinsatz spezifiziert. Die Verknüpfung der beiden Lernorte Hochschule und Unternehmen erklärt der Leitfaden für die Praxisverzahnung im Masterstudiengang Quality Engineering, der als Anhang in der Studien- und Prüfungsordnung enthalten ist.

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Erwartete Vorkenntnisse: Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen "Projekt- und Risikomanagement", "Methoden wissenschaftlichen Arbeitens".

Verknüpfung: Dieses Modul bereitet auf die anschließende Masterthesis vor.

Weitergehende Nutzung: das Erlernte der vorherigen Semester wird in den betrieblichen Alltag integriert.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**


Ziel des Moduls ist die selbstständige Bearbeitung einer komplexen Thematik im betrieblichen Kontext. Damit ergibt sich zwangsläufig eine intensive Integration von Theorie und Praxis. Insgesamt wird daher davon ausgegangen, dass ein Großteil des Workloads im Unternehmenskontext erbracht wird.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

Abgabe der Ausarbeitung nach Maßgabe der betreuenden Dozenten zum Ende des Semester inkl. abschließendem Kolloquium.

**Literatur**

Keinfeld, Martens: DIN ISO 26000 – Gesellschaftliche Verantwortung erfolgreich umsetzen, Beuth-Verlag  
Fallweise, nach Themenstellung.

<b>Modul</b>	Master-Thesis					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P		
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen								
<b>Semester</b>	5	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	25	<b>Sprache</b>	D/E		<b>Häufigkeit: jedes</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock								
<b>Dozent</b>	Prüfungsberechtigte Personen gemäß Prüfungsordnung								
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b>
	0	0	0	75	275	275			
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>									

Die Master Thesis ist in der Regel eine eigenständige Untersuchung einer Aufgabenstellung und eine ausführliche Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. Den Abschluss bildet eine Präsentation, bei der die Studierenden zeigen, dass sie komplexe Inhalte nicht nur schriftlich ausarbeiten sondern auch mündlich und vor Fachpublikum (den Prüfenden) darstellen können.

Diese Modul vermittelt die folgenden Qualifikationen und Kompetenzen:

- innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus dem Gegenstandsfeld des Master-Studiengangs Quality Engineering mit fachspezifischen und wissenschaftlichen Methoden selbstständig bearbeiten
- auch Themenstellungen in ihrer Master Thesis zu diskutieren, die über die eigentlichen Qualitätsmanagementaspekte hinaus gehen und sich im betrieblichen und gesellschaftlichen Kontext bewegen,
- komplexe Projekte in Wirtschaft und Wissenschaft eigenständig planen, steuern und inhaltlich auszugestalten
- über Abteilungs- und Fachgrenzen hinweg Teams interdisziplinär zu formen und Projekte zu einem Erfolg zu führen.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.2. Organisatorische Einbettung qualitätskonformer Prozesse; I.A.3. Vermittlungsfähigkeit; I.A.4. Planungs- und Organisationsfähigkeit; I.C.1. Qualitätsmanagementsystem; I.C.2. Industrielles Produktionsmanagement; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.B.2. Prozessoptimierungskompetenzen

#### **Lerninhalte**

Abhängig von der Master-Thesis

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Geregelt in §22 der Studien- und Prüfungsordnung. Die Masterthesis ist unmittelbar mit dem Kolloquium verknüpft.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**


Ziel des Moduls ist die selbstständige Bearbeitung einer komplexen Thematik im betrieblichen Kontext. Damit ergibt sich zwangsläufig eine intensive Integration von Theorie und Praxis. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass 50% des Workloads im Unternehmenskontext erbracht wird. Die Betreuung durch den Referenten erfolgt durch regelmäßigen Kontakt mit den Studierenden.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

Geregelt in §§21-25 der Studien- und Prüfungsordnung.

#### **Literatur**

Fallweise, nach Themenstellung.

<b>Modul</b>	Kolloquium zur Master-Thesis					<b>Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)</b>	P			
<b>Verwendbarkeit</b>	Die Verwendung in anderen Studiengängen ist zur Zeit nicht vorgesehen									
<b>Semester</b>	5	<b>Dauer (in Semestern)</b>	1	<b>ECTS</b>	5	<b>Sprache</b>	D/E		<b>Häufigkeit: jedes</b>	WiSe
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. K. Hebenbrock									
<b>Dozent</b>	Prüfungsberechtigte Personen gemäß Prüfungsordnung									
<b>Zeitmodell</b>	Präsenz	Projekt	Seminar	Thesis	Vor- und Nachbereitung	Praktikum			<b>Workload insgesamt</b> 125	
	1	0	0	0	124	0				
<b>Qualifikationsziele des Moduls / Learning Outcomes / Kompetenzen</b>										

Die Studierenden sind in der Lage,

- die Ergebnisse eines komplexen Projektes in begrenztem Zeitraum zusammenzufassen und zu bewerten.
- im Rahmen eines Fachgesprächs die für das bearbeitete Projekt relevanten Inhalte des Studiums den erzielten Erkenntnissen gegenüberzustellen und die eigene Bewertung der Ergebnisse zu verteidigen.

#### **Kompetenzen gemäß Kompetenzframework für den Studiengang 'Master of Quality Engineering'**

I.A.3. Vermittlungsfähigkeit; I.C. Vertieftes Technologieverständnis (1. Qualitätsmanagementsysteme, 2. Industrielles Produktionsmanagement) II.A.2. Kommunikationsfähigkeit; II.B.1. Analysefähigkeit und Informationsbeschaffung; II.C.1.1. Lern- und Entwicklungsfähigkeit

#### **Lerninhalte**

Abhängig vom Thema der zugehörigen Master-Thesis.

#### **Erwartete Vorkenntnisse / Verknüpfung mit anderen Modulen / Weitergehende Nutzung**

Geregelt in §25 der Studien- und Prüfungsordnung.

Das Kolloquium bildet zusammen mit der Master-Thesis den qualifizierenden Abschluss des Studiums.

#### **Lehr- und Lernmethode, insbesondere Integration von Theorie und Praxis**

Ziel des Moduls ist die selbstständige Bearbeitung einer komplexen Thematik im betrieblichen Kontext. Damit ergibt sich zwangsläufig eine intensive Integration von Theorie und Praxis.

#### **Leistungsnachweise / Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten**

Geregelt in §§25-27 der Studien- und Prüfungsordnung.

#### **Literatur**

Fallweise, nach Themenstellung.

	Fachbereich Betriebswirtschaftslehre (Dekanin Prof. Dr. Bicher-Otto)	Fachbereich Chemieingenieurwesen (Dekan Prof. Dr. Bayer)	Fachbereich Wirtschaftsinformatik (Dekan Prof. Dr. Rupp)
Bachelor of Arts	Business Administration 7 Sem		
	Betriebswirtschaftslehre (mit Deutsche Telekom) 6 Sem		
Bachelor of Science		Biopharmaceutical Science 7 Sem	Business Information Management 7 Sem
		Chemical Engineering 7 Sem	
Master of Science		Chemical Engineering 5 Sem	Technologie & Management 4 Sem
		Quality Engineering 5 Sem	
Master o Arts	Business Management 4 Sem		

Semester	Modul	Koordination	Dozent/Dozentin
1. Semester	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements (1)	Prof. Dr. Y. Lange-König	Prof. Dr. G. Gühring; Prof. Dr. K. Hebenbrock, Zwolinski
	Methoden wissenschaftlichen Arbeitens	Prof. Dr. Th. Keil	Prof. h.c. Dr. M. Przewloka
	Normen und Standards der produzierenden Industrie	Prof. Dr. K. Hebenbrock	Prof. Dr. K. Hebenbrock, M. Wernicke
	Fallstudie: Qualitätsmanagement	Prof. Dr. K. Hebenbrock	Prof. Dr. K. Hebenbrock, M. Wernicke
2. Semester	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung des Qualitätsmanagements (2)	Prof. Dr. Y. Lange-König	Prof. Dr. G. Gühring, Zwolinski, Prof. Dr. K. Hebenbrock
	Projekt- und Risikomanagement	Prof. Dr. M. Rupp	Prof. Dr. M. Rupp
	Prozessmanagement in Unternehmen	Dr. Machmur	Dr. J. Gersdorf
	Methoden und Modelle der Qualitätssicherung	Prof. Dr. K. Hebenbrock	Dr. Machmur, Prof. Dr. K. Hebenbrock,
	Fallstudie: Ganzheitliches Qualitätsmanagement	Prof. Dr. K. Hebenbrock	Prof. Dr. K. Hebenbrock / Dr. Machmur
3. Semester	Internationales Haftungs- und Gefährdungsrecht	Dr. Kirstin Hebenbrock	RA E. Krapf
	Lean Six Sigma	Dr. Machmur	Prof. Dr. M. Peuckert / Dr. Machmur
	Auditierung in der Industrie gemäß DIN EN ISO 19011	Prof. Dr. K. Hebenbrock	M. Wernicke
	Berufsfeld Qualitätsingenieur	Prof. Dr. K. Hebenbrock	Dr. Machmur / Prof. Dr. K. Hebenbrock
4. Semester	Integrierte Qualitätsmanagementsysteme	Dr. Machmur	Dr. Machmur / M. Wernicke
	IT-gestützte Qualitätsmanagementsysteme	Prof. Dr. M. Rupp	Prof. Dr. Rupp / Dr. D. Machmur
	Individuelle Projektarbeit	Prof. Dr. K. Hebenbrock	Prüfungsberechtigte Personen gemäß Prüfungsordnung
5. Sem.	Master-Thesis	Prof. Dr. K. Hebenbrock	Prüfungsberechtigte Personen gemäß Prüfungsordnung
	Kolloquium zur Master-Thesis	Prof. Dr. K. Hebenbrock	Prüfungsberechtigte Personen gemäß Prüfungsordnung

### Farblegende

Module außer Projekten und Seminar

Projekte bzw. Seminar

Themenschwerpunkt produzierende Industrie

Master Thesis inkl. Kolloquium