

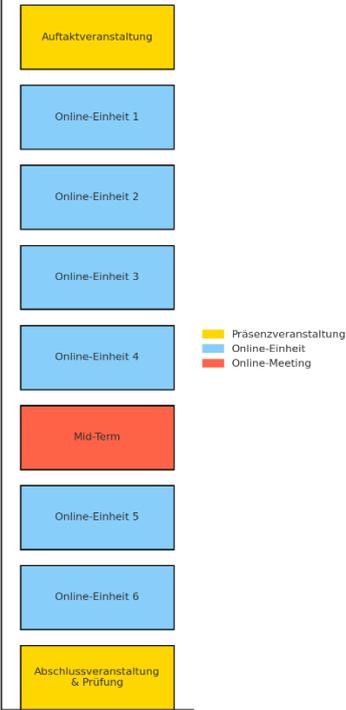


Technologiemanagement & emergente Technologien

MODUL-GUIDE

TRANSFORMATIONSNETZWERK NORDSCHWARZWALD X AKADEMIE DER
HOCHSCHULE PFORZHEIM

Modul – Technologiemanagement & emergente Technologien

<p>Ablaufplan</p>	<p>Das Modul besteht aus zwei Präsenzveranstaltungen, einem Online-Meeting und sechs Online-Einheiten. Gestartet wird mit einer Präsenzveranstaltung, gefolgt von vier Online-Einheiten. Anschließend findet die Mid-Term (Online-Meeting) statt. Nach der Mid-Term folgen nochmals zwei Online-Einheiten. Das Modul schließt mit einer weiteren Präsenzveranstaltung ab.</p>  <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none">Präsenzveranstaltung (Yellow)Online-Einheit (Blue)Online-Meeting (Red)
<p>Kurzbeschreibung:</p>	<p>Das Modul "Technologiemanagement und emergente Technologien" bietet den Teilnehmern einen ganzheitlichen Einblick in die strategische Integration und Anwendung von neuen und aufkommenden Technologien in Unternehmen. Es konzentriert sich darauf, wie Organisationen diese Technologien identifizieren, bewerten und erfolgreich implementieren können, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen.</p> <p>Ziele des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vermittlung eines grundlegenden Verständnisses für Technologiemanagement und seine Rolle in modernen Organisationen.• Identifikation und Analyse aufkommender Technologien sowie deren Auswirkungen auf Geschäftsstrategien.• Entwicklung von Bewertungsmethoden für Technologien unter Berücksichtigung von Risiken und Chancen.• Integration von Technologien in die Geschäftsstrategie und Entwicklung von Roadmaps für deren schrittweise Umsetzung.• Planung, Umsetzung und Kontrolle von Technologieprojekten mit Fokus auf erfolgreiche Implementierung.• Berücksichtigung ethischer Aspekte bei der Anwendung neuer Technologien und Einhaltung von Datenschutzrichtlinien.

Fachgebiet:	Technik
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Bernhard Kölmel
Lehrsprache:	Deutsch
ECTS-Punkte:	6
Niveaustufe:	Masterniveau
Workload:	150 Stunden 20 Stunden Präsenz/Contact Hours 3 Stunden Videokonferenz (verpflichtend) 17 Stunden Bearbeitung Onlineeinheiten 90 Stunden Vorbereitung / Bearbeitung der Fallstudie und Tests 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Dauer:	Ein Semester
Teilnahmevoraussetzung:	keine
Lehrform/ Lehr- und Lernkonzept:	Präsenz-Einheiten und Online-Einheiten Das Modul verfolgt den Ansatz des Blended Learning. Hierfür werden Präsenz- mit Onlinephasen kombiniert, um die Vorteile beider Methoden zu verknüpfen und die Flexibilität für die Teilnehmenden zu erhöhen. Die Lernenden können die Online-Inhalte zeitlich flexibel und in ihrem eigenen Tempo bearbeiten, während in den Präsenzveranstaltungen sowie in der Mid-Term mehr Zeit für die Anwendung des Wissens und die persönliche Interaktion zwischen den Teilnehmenden bleibt.
Prüfungsart/Dauer/ Leistungsnachweis:	Projektarbeiten inkl. Präsentation (25% bzw. 60%) und Bearbeitung der Online-Einheiten (15%) Der Leistungsnachweis wird durch unterschiedliche Prüfungsformen, während und am Ende des Semesters erbracht, die gewichtet in die Gesamtnote eingehen. Der Leistungsnachweis des Moduls ist festgelegt als: • Bearbeitung und Ausarbeitung der Semesterprojekte (Projektarbeit), mit Dokumentation der Projektergebnisse sowie Präsentation der Studienergebnisse; Auswahl und Beschreibung einer Technologie (25%), Vorgehensmodell (60%) • Teilnahme am Unterricht: Dokumentation der Aufgaben in den OEs (15%).
Voraussetzung für die Vergabe von Credits:	Bestehen der Prüfungsleistung
Lernziele:	Die Teilnehmenden ... <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Grundlagen des Technologiemanagements und dessen Bedeutung für moderne Organisationen. (Auftakt, Abschluss) • Können aufkommende Technologien sowie deren Auswirkungen auf Geschäftsstrategien identifizieren und analysieren. (OE2, OE3, OE6)

- Sind in der Lage, Methoden zur Bewertung von Technologien unter Berücksichtigung von Risiken und Chancen anzuwenden. (OE2, oE5, Mid-Term, Abschluss)
- Können neue Technologien in die Geschäftsstrategie integrieren und Roadmaps für deren schrittweise Umsetzung entwickeln. (OE4, OE6, Mid-Term, Abschluss)
- sind in der Lage, Technologieprojekte mit dem Ziel einer erfolgreichen Implementierung zu planen, steuern und zu kontrollieren. (OE4, Mid-Term, OE6)
- berücksichtigen ethische Aspekte bei der Anwendung neuer Technologien und setzen Datenschutzrichtlinien um. (Auftakt, OE3, Abschluss)

	Weitere Lernziele der Veranstaltung	Projektarbeit	Teilnahme am Unterricht
		85%	15%
	Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Teilnehmenden in der Lage, ...		
1.	Verantwortungsvolles Leadership in organisationalen Zusammenhängen		
1.1	...ihre fundierten Kenntnisse der Theorien und Konzepte des Strategischen Innovationsmanagements unter Beweis zu stellen. Sie zeigen ihre umfassenden Kenntnisse der zentralen Theorien und Konzepte des strategischen Innovationsmanagements speziell im Kontext emergenter Technologien und demonstrieren damit ihre Fachkompetenz in diesem dynamischen Bereich.	X	X
1.2	...Theorien und Konzepte des Strategischen Innovationsmanagements kompetent auf organisatorische Zusammenhänge anzuwenden. Die Teilnehmenden lernen, diese Theorien und Konzepte kompetent in verschiedenen organisatorischen Kontexten anzuwenden, um technologische Innovationen effektiv zu managen und somit ihre Fähigkeit, akademisches Wissen in praktische Lösungen umzusetzen, unter Beweis zu stellen.	X	X
1.3	...Theorien und Konzepte des Innovationsmanagements kritisch zu reflektieren. Die Teilnehmenden werden angeregt, die bestehenden Theorien und Konzepte des Innovationsmanagements kritisch zu hinterfragen und zu reflektieren, wodurch analytisches Denken und ein tieferes Verständnis des Fachgebiets, insbesondere im Zusammenhang mit neuen Technologien, gefördert werden.	X	X
1.4	...aus einem wissenschaftlichen Selbstverständnis und professionellen beruflichen Selbstbild heraus verantwortungsvoll zu handeln. Durch eine fundierte wissenschaftliche Basis und ein professionelles Selbstverständnis werden die Teilnehmenden dazu angeleitet, verantwortungsvoll und ethisch in ihrer beruflichen Laufbahn zu handeln. Sie sind in der Lage, akademische Strenge mit beruflicher Integrität zu verbinden, insbesondere in einem Bereich, der ständigen technologischen Veränderungen und ethischen Herausforderungen unterliegt.	X	X
2.	Kreative Problemlösungskompetenz in einem komplexen Geschäftsumfeld		

	2.1	...Herausforderungen für das Strategischen Innovationsmanagement zu erkennen und die spezifischen Herausforderungen des Technologiemanagements zu identifizieren, die sich durch neue und aufkommende Technologien ergeben.	X	X
	2.2	...Problemstellungen des Strategischen Innovationsmanagements zu analysieren, insbesondere im Zusammenhang mit der Integration und Nutzung emergenter Technologien.	X	X
	2.3	...kreative Lösungen für komplexe Probleme des Strategischen Innovationsmanagements zu entwickeln. Die Teilnehmenden können kreative und innovative Lösungsansätze für die komplexen Herausforderungen, die im strategischen Innovationsmanagement durch neue Technologien entstehen.	X	X
	2.4	...Lösungsansätze im Bereich des Strategischen Innovationsmanagements zu kommunizieren um umzusetzen. Sie lernen, ihre entwickelten Lösungsansätze effektiv zu kommunizieren und praktisch umzusetzen, um sicherzustellen, dass innovative Ideen und Strategien im Bereich des Technologiemanagements erfolgreich implementiert werden.	X	X
	3.	Angewandte Forschungskompetenz		
	3.1	...unterschiedliche Forschungsmethoden zu erläutern. Die Teilnehmenden werden in die Lage versetzt, verschiedene Forschungsmethoden, insbesondere die Design Science Research (DSR) Methode, zu verstehen und zu erläutern, die relevant für die Untersuchung und Analyse emergenter Technologien sind.	X	X
	3.2	...relevante Forschungsmethoden kompetent anzuwenden. Die Teilnehmenden erlernen die Anwendung relevanter Forschungsmethoden, mit einem besonderen Fokus auf Design Science Research, um fundierte Analysen und Studien im Bereich des strategischen Innovationsmanagements durchzuführen.	X	X
	3.3	...durch Studien neuartige Erkenntnisse für das Strategische Innovationsmanagement zu generieren. Sie entwickeln die Fähigkeit, durch die Durchführung von Studien und empirischen Untersuchungen, insbesondere unter Anwendung der Design Science Research Methode, neuartige Erkenntnisse zu generieren, die zur Weiterentwicklung und Verbesserung des strategischen Innovationsmanagements im Kontext emergenter Technologien beitragen.	X	X
	4.	Kommunikations- und Kollaborationsfähigkeiten		
	4.1	...Maßnahmen des Strategischen Innovationsmanagements zu erklären und zu kommunizieren. Die Teilnehmenden lernen, eigene Lösungsansätze zu synthetisieren und vor einem Fachpublikum bzw. Entscheidern zu präsentieren.	X	
	4.2	...erfolgreich im Team zusammenzuarbeiten.	X	

	Die Teilnehmenden sind in der Lage, auf Basis der Projektarbeiten und Aufgaben im Team zusammenzuarbeiten.		
Gliederung (Übersicht):	Lerneinheit	Thema	
	Auftaktveranstaltung:	Einführung in Technologiemanagement	
	Online-Einheit 1:	Blue Ocean Strategy	
	Online-Einheit 2:	Trend Zukunftsforschung - Technologiefrühaufklärung	
	Online-Einheit 3:	Emergente Technologien	
	Online-Einheit 4:	Anwendung des 3-Horizon-Frameworks im Technologiemanagement	
	Mid-Term:	Projektpräsentationen, Diskussion & Testing Business Ideas	
	Online-Einheit 5:	Technology Readiness Levels	
	Online-Einheit 6:	Strategisches Technologiemanagement	
	Abschlussveranstaltung:	Abschlusspräsentation von Semesterprojekten	

Inhalt (detaillierter Ablaufplan):	
Lerneinheit	Inhalt & Literaturempfehlungen
Auftaktveranstaltung: Einführung in Technologiemanagement	<ul style="list-style-type: none"> - Begrüßung, Überblick und Einführung - Konzepte, Modelle, Ansätze, Definitionen - Kernprozesse des Technologiemanagements - Bausteine der modernen Technologieprognose - Einführung Technology Readiness Levels (TLR) - Tech Trends & Fallbeispiele
Online-Einheit 1: Blue Ocean Strategy	<p>Diese Einheit vermittelt die Grundlagen der Blue Ocean Strategy und zeigt, wie Unternehmen neue Märkte erschließen, Wettbewerb vermeiden und durch Wertinnovationen nachhaltige Erfolge erzielen können.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung Blue Ocean Theory (BOS) 2. Kernelemente der Blue Ocean Strategie 3. Bedeutung der Blue Ocean Strategie für Technologiemanagement und Zukunftstechnologien 4. Vertiefung <ul style="list-style-type: none"> - Märkte neu (er)finden - Blue Ocean Philosophie, Kernthesen, Eigenschaften der Methode - Rote vs. Blaue Ozeane - Value Innovation – Wert Innovation durch BOS - Charakteristiken einer BOS - Der Weg zur Blue Ocean Strategy <ul style="list-style-type: none"> • vier Schritte zur Visualisierung • Betrachtung des Portfolios – Strategie Canvas • Betrachtung des Portfolios - Pioneer-Migrator-Settler Karte

	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis des Kundenerlebnisses - Kundenerlebnis und der Kundennutzen • Verständnis des Kundenerlebnisses – Kundenerlebnis Zyklus • Verständnis des Kundenerlebnisses – Erforschung der Kundenhindernisse • Verständnis des Kundenerlebnisses – 6 Stufen des Kundenerlebnis Zyklus <ul style="list-style-type: none"> - Betrachtung des Portfolios – 6 Pfade - Identifizierung von Nichtkunden - Entwicklung des ERRC Rahmens & möglicher Strategien <p>5. Fazit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse <p>6. Fallbeispiele; Aufgabe: Erfolgsfaktoren der Blue Ocean Strategie analysieren (Auswahl 2-3 Beispielunternehmen, Analyse und Beschreibung der Erfolgsfaktoren, schriftl. Ausarbeitung (10-15 Sätze)) → Das Ziel dieser Aufgabe ist es, ein tiefes Verständnis dafür zu entwickeln, wie Unternehmen durch die Anwendung der Blue Ocean Strategie Wettbewerbsvorteile erzielen und sich langfristig in neuen Märkten positionieren konnten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/j-b7MHabLPg - Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). Blue ocean strategy: How to create uncontested market space and make the competition irrelevant. Harvard Business School Press.
<p>Online-Einheit 2: Trend Zukunfts-forschung – Technologiefrühaufklärung 9</p>	<p>In dieser Online-Einheit lernen die Teilnehmenden zentrale Methoden der Trend- und Zukunftsforschung kennen, um technologische Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und strategisch zu nutzen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung – Trend- und Zukunftsforschung 2. Methoden der Trend- und Zukunftsforschung <ul style="list-style-type: none"> - Monitoring und Scanning - Kontextanalyse - Szenario-Technik - Visioning - Strategische Frühaufklärung - SWOT-Analyse - Wild Cards - PEST-Analyse - Technologie-Roadmapping 3. Analyse des Markt- und Technologieumfelds 4. Fazit <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse 5. Analyse von Beispielen; Aufgabe - Analyse von Beispielen der Trend- und Zukunftsforschung (Recherche 2-3 konkrete Beispiele von Trend- und Zukunftsforschungsprojekte, Analyse der Methoden, Bewertung von Umsetzung und Erfolg, schriftl. Ausarbeitung (10-15 Sätze)) → Ziel ist es, praxisnahe Beispiele von Trend- und Zukunftsforschungsprojekten zu identifizieren und zu analysieren, um ein tieferes Verständnis für die angewandten Methoden und deren Umsetzung zu erlangen. <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/5k-Dyc1GbtQ

<p>Online-Einheit 3: Emergente Technologien</p>	<p>Diese Einheit gibt einen Überblick über aktuelle technologische Trends und untersucht deren Potenzial für Innovation, Wirtschaft und Gesellschaft anhand konkreter Analysen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung und Überblick 2. Quellen über emergente Technologien <ul style="list-style-type: none"> - Future Today Institute (FTI) Report - 2024 Emerging Tech Trend Report 3. Aufgabe: Analyse FTI Reports & Untersuchung einer ausgewählten Technologie (FTI Report Analyse mit Fokus auf eigene Branche, Auswahl einer Technologie aus dem Report, detaillierte Untersuchung der Technologie (Funktionsweise, aktueller Stand der Entwicklung, Zukunftspotenzial, Risiken/Herausforderungen), Dokumentation der Analyse 1-2 Seiten, Präsentation der Ergebnisse in Mid-Term) → Ziel ist es, die Technologie zu verstehen, deren potenzielle Auswirkungen auf die Gesellschaft und Wirtschaft zu bewerten und innovative Anwendungen zu identifizieren. <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/5uLSDbh6M_U - https://instapage.cbinsights.com/research-tech-trends-enterprise - https://futuretodayinstitute.com/reports/
<p>Online-Einheit 4: Anwendung des 3-Horizon-Frameworks im Technologie-management</p>	<p>Das 3-Horizonte-Modell hilft Unternehmen, technologische Innovationen strategisch zu managen – in dieser Einheit wird es praxisnah angewendet.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung und Überblick McKinsey 3-Horizon-Framework <ul style="list-style-type: none"> - Horizont 1-3 - Anwendung des Frameworks im Technologiemanagement - Fazit 2. Aufgabe: Berücksichtigung des 3-Horizonte-Modells bei der Darstellung der Aufgabe aus OE3. <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/5KfRQJqpPU
<p>Mid-Term: Semesterprojekt & Diskussion</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufgabe: Präsentation der Aufgaben aus OE3 + 4 2. Testing Business Ideas, Einführung und Umsetzung <ul style="list-style-type: none"> - Theoretische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Probleme & Lösungsansätze • Holistischer Gesamtprozess - Vorgehen <ul style="list-style-type: none"> • Customer Interview • Validation Survey • Entscheidung & Next Steps 3. Diskussion & Feedback 4. Aufgabenvorstellung Abschlussveranstaltung: Erstellung eines Vorgehensmodells und Anwendung von Testing Business Ideas auf eine identifizierte Technologie (Entwicklung eines Vorgehensmodells unter Berücksichtigung aller OEs, exemplarische Anwendung des Modells auf die identifizierte, Erstellung einer Präsentation (ca. 30min) für Abschlussveranstaltung) → Die Teilnehmenden sollen ein strukturiertes Vorgehensmodell entwickeln und dieses anhand der in der Mid-Term präsentierten Technologie aus OE3+4 anwenden. Dabei sollen sie Testing Business Ideas als Methode einsetzen und sowohl die 3-Horizonte-Strategie als auch das Technology Readiness Modell (TRL) berücksichtigen. Ziel ist es, ein umsetzbares Vorgehensmodell zu entwerfen und dieses exemplarisch auf die Technologie anzuwenden.

	<ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/TDvZDnlhQeE - Bland, D. J., & Osterwalder, A. (2020). Testing business ideas. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. - carsharing-news.de. (3. Februar, 2020). Größte Carsharing-Anbieter in Deutschland nach Kundenzahl (Stand: Februar 2020*) [Graph]. InStatista. Zugriff am 06. Juli 2020, von https://de.statista.com/statistik/daten/studie/259118/umfrage/carsharing-anbieter-nach-kundenzahl/ - Daim, T. U., & Pilkington, J. R. A. (2018). Innovation Discovery: Network Analysis Of Research And Invention Activity For Technology Management. World Scientific. - Gartner. (17. Juni, 2019). Marktanteile der führenden Anbieter am Umsatz mit Customer-Relationship-Management-Software (CRM) weltweit in den Jahren 2017 und 2018 [Graph]. InStatista. Zugriff am 01. Juli 2020, von https://de.statista.com/statistik/daten/studie/262328/umfrage/marktanteil-e-der-anbieter-von-crm-software-weltweit/ - IfDAllensbach. (11. Juli, 2019). Anzahl der Personen in Deutschland, die Carsharing nutzen oder sich dafür interessieren, in den Jahren 2015 bis 2019 (in Millionen) [Graph]. InStatista. Zugriff am 06. Juli 2020, von https://de.statista.com/statistik/daten/studie/257867/umfrage/carsharing-interesse-und-nutzung-in-deutschland/ - IT Jungle. (1. Oktober, 2018). Marktanteile der führenden Anbieter am Umsatz mit Enterprise-Resource-Planning-Anwendungen (ERP) weltweit im Jahr 2017 [Graph]. InStatista. Zugriff am 01. Juli 2020, von https://de.statista.com/statistik/daten/studie/262342/umfrage/marktanteil-e-der-anbieter-von-erp-software-weltweit/ - Osterwalder, A., Pigneur, Y., Etienneble, F., & Smith, A. (2020). The invincible company (First Edition). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. - SAP. (2019). Geschichte der SAP Über SAP SE. [Webseite]. Zugriff am 6. Juli 2020, von https://www.sap.com/corporate/de/company/history.html - SCMR. (15. Juli, 2019). Marktanteile der führenden Anbieter am Umsatz mit Supply-Chain-Management-Software (SCM) weltweit von 2009 bis 2018 [Graph]. InStatista. Zugriff am 01. Juli 2020, von https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160392/umfrage/marktanteil-der-anbieter-von-supply-chain-management-software-weltweit/ - Söhnchen, S. (18. Mai, 2016). Der Look von car2go und seine Geschichte [Blog]. Zugriff am 6. Juli 2020, von https://blog.car2go.com/de/2016/05/18/der-look-von-car2go-und-seine-geschichte/
<p>Online-Einheit 5: Technology Readiness Levels</p>	<p>Die Teilnehmenden lernen das TRL-Modell kennen, um den Reifegrad neuer Technologien systematisch zu bewerten und Innovationsprozesse gezielt zu steuern.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vertiefung Technology Readiness Levels (TRL) <ul style="list-style-type: none"> - TRL-Tutorial - 9 Stufen; Aufgabe: Schnelltest, Zuordnung der Stufen - Entstehung & Relevanz - Checkliste - Relevanz für Innovationsradar - Praktische Beispiele - TMRL 2. Aufgabe: Berücksichtige den TRL für die Auswahl und Hypothesentests der avisierten Präsentation in der Abschlussveranstaltung.

	<ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/ZJPN26VYVYM
<p>Online-Einheit 6: Strategisches Technologiemanagement</p>	<p>Diese Einheit vertieft strategische Ansätze im Technologiemanagement und zeigt, wie Unternehmen Technologie-Roadmaps und Entscheidungsmodelle erfolgreich einsetzen können.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technologie-Roadmap 2. Die Modelle von Pfeiffer und St. Gallen als wichtige Grundlagen für strategische Technologiemanagement <ul style="list-style-type: none"> - Technologieauswahl nach Pfeiffer und dem St. Galler Modell - Strukturierte Entscheidungsfindung - Portfolio-Denken - Normstrategien - Vergleich/Abgrenzung - Praxisrelevanz - Grundlage für weiterführende Themen - Grenzen 3. Technologiestrategie als Wegweiser <ul style="list-style-type: none"> - Operative Umsetzung - Definition und Einordnung Technologiestrategie - Gründe für Technologiestrategie - Technologischen Vision - Erfolgsfaktoren
<p>Abschlussveranstaltung: Abschlusspräsentationen Semesterprojekt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Begrüßung und Überblick - Einführung zentralen Dimensionen des Technologiemanagements & Diskussion <ul style="list-style-type: none"> • Herausforderungen und Chancen disruptive Technologien • Erfolgreiches Management von Entwicklung und Implementierung neuer Technologien in Unternehmen • Rolle von Innovationsstrategien und -prozesse im Umgang mit emergenten Technologien - Aufgabe: Abschlusspräsentationen und Diskussion der Ergebnisse - Vertiefung Strategisches Technologiemanagement & Vorgehensweisen <ul style="list-style-type: none"> • Innovation Sweetspot • Innovationsstrategie • Technologie-Nutzung/ -Bewertung • T-Plan • Kernkompetenzanalyse - Wrap-Up: Zusammenfassung & Fazit