

Good Practice „Ressourcennutzung und Ressourcenschonung in globalen Wertschöpfungsketten“

Titel:

Lebenszyklusorientiertes Produktionsmanagement (LZOPM)

Beschreibung (Text, Bilder, O-Töne) - max. 200 Wörter

Das Modul LZOPM soll das Produktionsmanagement eines Produktes im Sinne des ganzheitlichen Life Cycle Managements und Circular Economy abbilden: angefangen bei der Ideengenerierung mit Kreativitätstechniken, dem Produktmanagement, des Innovationsmanagements, des EcoDesigns bis hin zur Planung einer nachhaltigen und sauberen Produktion von selbst entwickelten „grünen Produkten und Dienstleistungen“ sowie der Gestaltung von nachhaltigen Wertschöpfungsketten (WSK) entlang ihres kompletten Lebensweges (Cradle-2-Grave). Dies geschieht stets im Spannungsfeld der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit - sozial, ökologisch und ökonomisch.

O-Ton: „Das Modul LZOPM war dieses Semester eines meiner Highlights. Insbesondere der alternative Kursaufbau im Vergleich zu anderen Modulen bereitete mir Freude. Im Gegensatz zu anderen Kursen sind die Aufgabenstellungen bei LZOPM frei gestaltet. Man muss sich eigene Gedanken machen und selbst überlegen, wie man die Aufgabe lösen möchte. Das Hauptthema „Nachhaltigkeit“ der Veranstaltung ist zeitgemäß und bietet nachvollziehbare reale Bezüge. Die wöchentlichen Aufgaben bauen aufeinander auf, wodurch man Stück für Stück tiefer in die Thematiken des Kurses einsteigt. Die offenen Fragestellungen der Aufgaben erforderten Eigenständigkeit bei der Bearbeitung.“

Veranstaltungsform	Durchschnittliche Anzahl Studierende	Prüfungsform
<i>Vorlesung und Übung, Projektarbeit (digital)</i>	<i>30-80</i>	<i>Projektarbeit in Gruppen, Reflexionsportfolio</i>

Umsetzung (Text, Abbildungen, Tabellen) - max. 1000 Wörter

Die Studierenden erarbeiten in sechs Challenges über das Semester hinweg aufeinander aufbauende Aufgaben. Komplexität und Anspruch steigen dabei von Challenge zu Challenge. Die Ergebnisse werden zusammengetragen und im Kurs bewertet und diskutiert. Der Zeitrahmen der Challenges liegt bei einer Woche. Sie münden in eine große Challenge (Challenge 7), in der die Studierenden gemeinsam ein Produkt entwickeln müssen (Zeitrahmen 6 Wochen).

Fokussiert wird auf Kreativität, Problemlösefähigkeit und Entscheidungsfreude. Die Studierenden werden gezwungen, eigene Grenzen zu definieren und den Workload von 8 Stunden pro Woche eigenständig einzuhalten. Sie arbeiten eigenorganisiert in kleinen Teams und kommunizieren über Plattformen wie Miro, Padlet, Moodle-(foren) usw.

Parallel zu den Challenges findet in Individualteilen eine persönliche Reflexion statt, einmal als individuelle Aufgabe in den jeweiligen Challenges, einmal als regelmäßige Reflexion der eigenen Arbeit in Form eines Reflexionsportfolios.

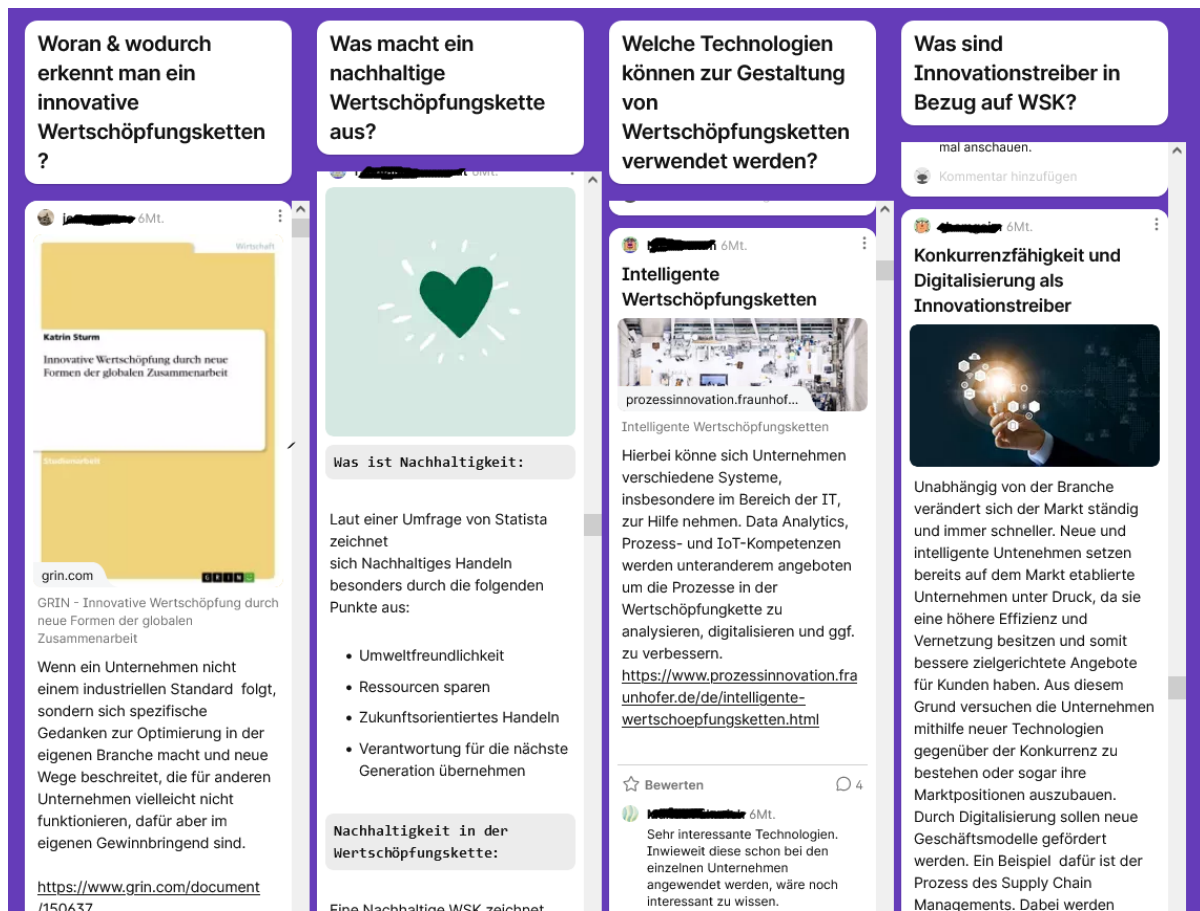
Im Sommersemester 2022 waren die Challenges wie folgt gestaltet:

Challenge 1 – Unternehmen & Startups und ihre WSK

- Recherche von Startups/Unternehmen aus unterschiedlichen Bereichen
- Wie gestalten die Unternehmen Nachhaltigkeit und ihre Wertschöpfungsketten? Welche Materialien (Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe) werden bezogen (Wie, woher, Art)?
- Erstellen von Steckbriefen in Padlet, um die Ergebnisse mit dem Kurs zu teilen

Challenge 2 – WSK

- Erarbeitung von Rahmenbedingungen der WSK (Was versteht ihr unter WSK? Welche Arten von WSK gibt es? Wie sehen die Prozesse innerhalb einer WSK aus? Woran erkennt man eine innovative WSK? Was macht eine nachhaltige WSK aus? usw...)
- In der Individualchallenge werden die gesammelten Informationen weiterverarbeitet.



The image shows a screenshot of a Padlet board with four columns of content:

- Column 1: Woran & wodurch erkennt man ein innovative Wertschöpfungsketten ?**
 - Source: Katrin Sturm, Innovative Wertschöpfung durch neue Formen der globalen Zusammenarbeit.
 - Source: gr.in.com, GRIN - Innovative Wertschöpfung durch neue Formen der globalen Zusammenarbeit.
 - Text: Wenn ein Unternehmen nicht einem industriellen Standard folgt, sondern sich spezifische Gedanken zur Optimierung in der eigenen Branche macht und neue Wege beschreitet, die für anderen Unternehmen vielleicht nicht funktionieren, dafür aber im eigenen Gewinnbringend sind.
 - Link: <https://www.grin.com/document/1150437>
- Column 2: Was macht ein nachhaltige Wertschöpfungskette aus?**
 - Image: A green heart with radiating lines.
 - Section: Was ist Nachhaltigkeit:
 - Text: Laut einer Umfrage von Statista zeichnet sich Nachhaltiges Handeln besonders durch die folgenden Punkte aus:
 - List:
 - Umweltfreundlichkeit
 - Ressourcen sparen
 - Zukunftsorientiertes Handeln
 - Verantwortung für die nächste Generation übernehmen
 - Section: Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette:
 - Text: Eine Nachhaltige WSK zeichnet
- Column 3: Welche Technologien können zur Gestaltung von Wertschöpfungsketten verwendet werden?**
 - Section: Intelligente Wertschöpfungsketten
 - Image: A factory floor with workers and machinery.
 - Text: Hierbei könne sich Unternehmen verschiedene Systeme, insbesondere im Bereich der IT, zur Hilfe nehmen. Data Analytics, Prozess- und IoT-Kompetenzen werden unter anderem angeboten um die Prozesse in der Wertschöpfungskette zu analysieren, digitalisieren und ggf. zu verbessern.
 - Link: <https://www.prozessinnovation.fraunhofer.de/intelligente-wertschoepfungsketten.html>
 - Comment: Sehr interessante Technologien. Inwieweit diese schon bei den einzelnen Unternehmen angewendet werden, wäre noch interessant zu wissen.
- Column 4: Was sind Innovationstreiber in Bezug auf WSK?**
 - Section: Konkurrenzfähigkeit und Digitalisierung als Innovationstreiber
 - Image: A hand holding a glowing lightbulb with circuit patterns.
 - Text: Unabhängig von der Branche verändert sich der Markt ständig und immer schneller. Neue und intelligente Unternehmen setzen bereits auf dem Markt etablierte Unternehmen unter Druck, da sie eine höhere Effizienz und Vernetzung besitzen und somit bessere zielgerichtete Angebote für Kunden haben. Aus diesem Grund versuchen die Unternehmen mithilfe neuer Technologien gegenüber der Konkurrenz zu bestehen oder sogar ihre Marktpositionen auszubauen. Durch Digitalisierung sollen neue Geschäftsmodelle gefördert werden. Ein Beispiel dafür ist der Prozess des Supply Chain Managements. Dabei werden

Challenge 3 – Nachhaltigkeit

- Recherche zu Dimensionen der Nachhaltigkeit (Soziale, ökologische, ökonomische Aspekte von Nachhaltigkeit, Nachhaltigkeit in der WSK und weiteren) in Bezug auf technische, sozio-kulturelle, ökologische, ökonomische, politische und rechtliche Faktoren
- In der Individualchallenge beschreiben die Studierenden ihre eigenen Berührungspunkte mit Nachhaltigkeit.

Challenge 3 Wertschöpfungsketten Sose21
Mit Liebe erstellt

Technische Faktoren

Kommentar hinzufügen

Grüner Wasserstoff anstatt fossiler Brennstoffe



hausvonedden.de

Hydrogen-Hype: Mit grünem Wasserstoff in eine klimaneutrale Zukunft

Den relevanten ökologischen Unterschied in der Wasserstofftechnologie macht der Herstellungsprozess von Hydrogenium. Denn die Gewinnung von Wasserstoff ist mit komplizierten Elektrolyse-Verfahren verbunden und gilt nicht als energiesparendste Variante. Das Ziel ist es, Wasserstoff aus kohlenstoffarmen Energiequellen zu produzieren → grüner Wasserstoff.

Soziologen-kulturelle Faktoren

Studie von Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)

Fraunhofer ISI

isi.fraunhofer.de

SoNa-WSK - Fraunhofer ISI

Das Fraunhofer-ISI veröffentlichte 2018 ein Studie zum Thema wie soziale Nachhaltigkeit gefördert werden kann. Eines der Fazits war es, dass soziale Nachhaltigkeit durch zunehmendes Bewusstsein verbessert und vorangetrieben wird (z.B. Skandale werden aufgedeckt). Dadurch entstehen Forderungen nach mehr Rechten der Arbeitnehmer (vor allem in Entwicklungsländern). Daraus wiederum resultieren arbeitsplatzbezogene Konflikte. Letztendlich führt dies zum internationalen Dialog über neue Standards in der

Ökologische Faktoren

Was ist ökologische Nachhaltigkeit:

Laut einer Umfrage von Statista zeichnet sich Nachhaltiges Handeln besonders durch die folgenden Punkte aus:

- Umweltfreundlichkeit
- Ressourcen sparen
- Zukunftsorientiertes Handeln
- Verantwortung für die nächste Generation übernehmen

ökologische Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette:

Ökonomische Faktoren

Zukunft von WSK:



diva-e.com


Revolution 4.0: Transformation der Wertschöpfungskette

Aufgrund von digitalen Daten, Automatisierung und anderen technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen werden sich die Wertschöpfungsketten der Industrie immer mehr zu **dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken** weiterentwickeln. Die Industrie 4.0 hat damit längst begonnen.

Unternehmen stehen nun vor der Herausforderung, die **digitale Vernetzung von Maschine, Mensch und Produkt** zu

Politisch

Politische Wertschöpfung



bmz.de

Lieferketten

Unternehm
Leitprinzipi
Menschen
überprüfen
ihre Geschä
anderem
Menschen
überprüfen
eines jeden
erstreckt si
Wertschöpf
bei der Bes
Rohstoffen
Verkauf de:

Die Bundes
baldige Ver
sogenannte
Lieferketten

Challenge 4 – Rohstoffe der Welt

- *Storyline: „Jeder von euch ist ab sofort globale*r Wertschöpfungskettenmanger*in in einem mittelständischen Unternehmen. Eure Chefin will die Lieferketten „sauber“ gestaltet bekommen und bittet euch, eine IST-Analyse zu Materialien anzufertigen. Sie will einen möglichst tiefen Einblick der Wertschöpfungsketten bezogen auf unterschiedliche Materialien erhalten, um strategische Transformationsentscheidungen treffen zu können.“*
- *Recherche zu Werkstoffen (Hersteller / Förder- bzw. Anbauland, Verwendung, Eigenschaften, CO₂-Fußabdruck, Recyclingfähigkeit, Preis (Stand) und Quellenangaben)*
- *Visuelle Abbildung der WSK*
- *Individualchallenge: Erstellung eines Steckbriefs, Bewertung entlang der WSK und Erstellung einer Hot-Spot-Analyse*

Challenge 5 – Circular Economy

- *Erarbeitung der Circular Economy (Rahmenbedingungen, Erfolgsfaktoren, Hebel und Akteure, Indikatoren, Chancen usw.)*
- *Individualchallenge: Bewertung eines Trends von Circular Economy*

Challenge 6 – Eco Design

- *In dieser Challenge wird das gesamte Wissen der bisherigen Challenges verarbeitet und für die letzte Challenge aufbereitet.*
- *Studierende erstellen Aufgabensammlung zu Themenbereichen in Trello (materialeffizientes Design, materialgerechtes Design, energieeffizientes Design, schadstoffarmes Design, usw.)*

Challenge 7 – Projekt (Aufwand 6 Wochen)

- *Ziel der letzten Challenge ist, ein Produkt zu designen, welches eine klare Vision und Mission hat und dabei einen wirklichen nachhaltigen Impact erzeugt (z.B. Tiny Haus / Tiny Mobil mit entsprechenden Anforderungen); Fokus soll auf Transparenz entlang der gesamten (globalen) Wertschöpfungskette und alle Aktivitäten sollen auf Kreislauffähigkeit ausgerichtet sein.*
- *Die Studierenden werden eingeteilt in Entwicklungsabteilung, Controlling, Strategieabteilung*
- *Mittels Miro muss ein komplettes Unternehmen aufgebaut werden, immer im Hinblick auf Nachhaltigkeit, globale WSK*

Eingesetzte Methoden / Tools

*Padlet, Miro, Trello, Moodle
Kreativitätstechniken
Reflexionstagebuch
Hot-Spot-Analyse u.a.
Methoden agiles Projektmanagement*

Zu erzielende Kompetenzen

Fachkompetenz

Die Studierenden können

- *die Grundlagen der Circular Economy, Startups, EcoDesign, strategischen Produktionsmanagement, Gemeinwohlökonomie verstehen sowie anwenden und beurteilen, deren Zusammenhänge und Diskrepanzen,*
- *Produkte, Dienstleistungen und Wertschöpfungssysteme in Hinblick auf Nachhaltigkeit beurteilen und charakterisieren dabei Produkte und Wertschöpfungsketten in Hinblick auf Circular Economy,*
- *Gemeinwohlökonomie und gestalten eigenständig Produkte & Produktionssysteme, die diesen Anforderungen entsprechen,*
- *die Strategien des EcoDesign und deren Auswirkungen beurteilen und entwickeln geeignete Produkt- und Produktionsstrategien für bessere Systeme.*

Methodenkompetenz

Die Studierenden können

- *für das Selbst- und Gruppenmanagement digitale Organisations-Tools nutzen,*
- *EcoDesign und DesignForX unterscheiden und entwerfen eigene Produkte,*
- *Die Auswirkung unternehmerischen Handelns im Sinne der Nachhaltigkeit, Circular Economy, beurteilen,*
- *Produkte, Dienstleistungen und Wertschöpfungssysteme bewerten,*
- *wissenschaftliche Methoden wie Nutzwertanalysen und Hot-Spot-Analysen anwenden.*

Sozialkompetenz

Die Studierenden können

- *alleine und in Gruppen zielorientiert und auf Augenhöhe gestalterisch zusammenarbeiten,*
- *die Sichtweise und Interessen anderer verstehen, analysieren und interpretieren sowie auf deren Ideen und Erkenntnissen aufbauen und neue Lösungen erarbeiten,*
- *eigene Ideen und Ideen anderer in Frage stellen und konstruktiv gestalten,*
- *andere für eine eigene Sache mobilisieren und die Interessen der Gemeinschaft wahren.*

Selbstkompetenz

Die Studierenden können

- *sich auf verändernde Umstände einstellen,*
- *eigene Ideen und Lösungsansätze kreativ entwickeln,*
- *ein tieferes Verständnis für Nachhaltigkeit mit Steigerung der Achtsamkeit im privaten Umfeld entwickeln,*
- *Wissenslücken erkennen und schließen sie eigenständig,*
- *ihren Lernfortschritt reflektieren und ihr Lernverhalten ggf. (methodisch/zeitlich) anpassen,*
- *ihren Lernprozess den individuellen Ressourcen entsprechend sinnvoll planen und strukturieren*

Curriculare Verortung

Studiengang *Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc.*

Studienschwerpunkt *alle*

Modulart *Pflichtmodul*

<i>Semester</i>	<i>CrP</i>	<i>SWS</i>
-----------------	------------	------------

<i>4</i>	<i>5</i>	<i>4</i>
----------	----------	----------

Kontaktdaten

Name, Vorname, Titel: *Abt, Christian*

E-Mailadresse: *christian.abt@wi.thm.de*

Link Hochschule / Institut: *https://www.thm.de/wi/*

Literatur, Links

https://www.thm.de/wi/studium/sie-wollen-studieren/wi-industrie