

**Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien**  
Institut für Betriebswirtschaftslehre  
Fachgebiet Nachhaltige Produktionswirtschaft und Logistik  
Univ.-Prof. Dr. Rainer Souren

---

## Hauptseminar im Wintersemester 2021/22

### Closing the Loop – Demontage- und Verwertungsplanung im Kreislaufmanagement

#### Kurzbeschreibung und Zielsetzung

Neben der Einsparung von Treibhausgasen steht im Rahmen der Diskussion um eine nachhaltige Lebensweise insbesondere die Eindämmung der Abgabe von Abfällen an die Natur im Fokus des öffentlichen Interesses. Die Forderung nach nachhaltigen Produkten und Kreislaufsystemen ist nicht nur für Verbrauchsgüter, die nach einmaliger Nutzung weggeworfen werden (Stichwort: Kunststoffverpackungen für „ToGo-Produkte“), sondern auch für mehr oder minder langlebige Gebrauchsgüter virulent. Werden diese zu Abfallprodukten, ist eine umweltfreundliche Entsorgung im Rahmen umfassender Kreislaufsysteme essenziell. Ein zentraler Prozessschritt ist dabei die Demontage der Altprodukte, die eine ökologisch und ökonomisch zweckmäßige Verwertung noch nutzbarer Bau- und Einzelteile sowie eine ordnungsgemäße Entsorgung der Reststoffe ermöglicht.

Die verwertungsorientierte Demontageplanung ist ein Untersuchungsfeld, dem sich das Operations Management bzw. Research schon seit vielen Jahren ausführlich widmet. Dabei sind zahlreiche Optimierungsmodelle für praktische Anwendungen entstanden, die z. B. folgende Fragen beantworten: Wie weit sollen Altprodukte zerlegt werden, und in welcher Reihenfolge soll dies geschehen? Das Hauptseminar soll sich einerseits diesen formalen Modellen widmen und dabei ausgehend von einfachen Modelltypen (wie sie etwa in der Vorlesung Produktions- und Logistikmanagement 2 vorgestellt werden) Struktur und Komplexität verschiedener Modellklassen veranschaulichen. Gespiegelt werden diese modelltheoretischen Überlegungen andererseits an praktischen Problemstellungen und Lösungsansätzen für Produktgruppen, deren Demontage entweder schon seit langem oder erst in jüngster Zeit in den Fokus des wissenschaftlichen Interesses gelangen. In diesem Zusammenhang wird auch die Frage beleuchtet, wie Demontage und Verwertung schon in der Produktentwicklung eingebunden werden können.

Neben der tiefgehenden Beschäftigung mit einer in den Vorlesungen nur oberflächlich betrachteten produktionswirtschaftlichen Fragestellung des Nachhaltigkeitsmanagements soll das Hauptseminar auch die Fähigkeiten der Studierenden in der Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten weiter schulen und somit als Vorbereitung für die Masterarbeit dienen.

## Organisatorische Hinweise

**Teilnahmevoraussetzung:** Bachelorabschluss ist Pflicht.

**Teilnehmerbeschränkung:** Maximal 15 Studierende der Masterstudiengänge Medienwirtschaft, Wirtschaftsingenieurwesen und Wirtschaftsinformatik.

**Anmeldung:** Die Anmeldung (Einschreibung) erfolgt über ein Online-Formular. Der Link dazu wird zeitnah auf der Homepage des Fachgebiets bekanntgegeben. Dort finden Sie auch allgemeine Informationen zum Ablauf des Hauptseminars.

**Formale Hinweise zur Anfertigung der Seminararbeit:** Die Bearbeitung der Themen erfolgt als Einzelarbeit (Umfang der Arbeit: 14–16 Seiten). Um unzweckmäßige Überschneidungen zwischen Arbeiten zu verhindern, sind die Inhalte unbedingt mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin abzustimmen. Das Fachgebiet behält sich vor, bestimmte Themen nach der Anmeldung zu streichen, wobei aber die Interessen der Studierenden berücksichtigt werden. Die Themenzuteilung sowie Tipps und Hinweise zu Formalia bzw. den Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens werden in der Kick-off-Veranstaltung am 14.10.2021 bekannt gegeben.

### Vorläufige Termine

Die Teilnahme an **allen** Veranstaltungen ist **verpflichtend!** Bereits einmalige Abwesenheit ohne triftige Begründung führt zum Ausschluss aus dem Seminar!

Datum	Uhrzeit	Ort	Inhalt
04.10.21, 07:00 Uhr – 13.10.21, 07:00 Uhr	Ganztägig	Online	Anmeldung zum Seminar
<b>Donnerstag, 14.10.2021</b>	11:00–12:00 Uhr	in Webex (online)	Kick-off-Veranstaltung* (Einführung in das Seminarthema und Themenzuteilung)
<b>Dienstag, 09.11.2021**</b>	17:00–20:00 Uhr	n. n.**	Zwischenpräsentationen
<b>bis Donnerstag, 16.12.2021</b>	Bis 12:00 Uhr	Sekretariat (Gebäude K+B, Raum 212)	Abgabe der Seminararbeiten
<b>Montag, 24.01.2022**</b>	08:00–18:00 Uhr	n. n.**	Seminarvorträge

\* Neben der Anmeldung am Fachgebiet müssen Master-Studierende das Seminar **auch beim Prüfungsamt anmelden**. Das dazu notwendige (und unverzüglich nach der Kick-off-Veranstaltung auszufüllende!) Formular muss von Prof. Souren unterschrieben werden.

\*\* Aufgrund der aktuellen Lage ist die Raumplanung noch nicht endgültig möglich. Abhängig von der Raumverfügbarkeit kann es auch zu terminlichen Verschiebungen kommen. Die Planung der Vorträge geht zudem davon aus, dass diese in Präsenzform stattfinden können. Falls dies nicht möglich sein sollte, werden entsprechende Hinweise zur alternativen Durchführung rechtzeitig bekanntgegeben.

## Vorläufige Themen

### Teil A: Einordnung der Demontageplanung in das Closed Loop Management

1. Closing the Loop: Produktionswirtschaftliche Verortung der Demontage als Teilprozess zur Kreislaufschließung
2. Am Anfang ans Ende denken: Design for Disassembly als Konstruktionsprinzip

### Teil B: Optimierungsmodelle zur Demontage- und Verwertungsplanung

3. Bis zur letzten Schraube? Optimierungsmodelle zur Festlegung der Demontagetiefe
4. Hauruck oder mit feinem Skalpell? Optimierungsmodelle zur Auswahl geeigneter Demontageverfahren (nur 1 Teilnehmer)
5. Eins nach dem anderen – aber welches zuerst? Optimierungsmodelle zur Bestimmung der Demontagereihenfolge

### Teil C: Praxis der Demontage- und Verwertungsplanung

6. Wenn die letzte Fahrt vorbei ist – Zur Praxis der Automobildemontage und -verwertung
7. Wenn der Schalter endgültig umgelegt ist – Zur Praxis der Demontage und Verwertung von Elektrogeräten
8. Nachhaltig, auch nach dem Lebensende? – Zur Praxis der Demontage und Verwertung regenerativer Energiegewinnungsanlagen

### Einstiegsliteratur

Einen ersten Einblick in die Demontageplanung liefert Kapitel 4 der Vorlesung Produktions- und Logistikmanagement 2 und die dort verwendete (schon recht alte) Literatur. Die Suche neuerer Quellen zu den einzelnen Themen ist Aufgabe der Seminarteilnehmer und kann bei geeigneter Stichwortwahl über die gängigen Datenbanken erfolgen (eine Datenbankübersicht finden Sie im Datenbankinformationssystem der Universitätsbibliothek Ilmenau, welches Sie unter <https://www.tu-ilmenau.de/universitaet/quicklinks/universitaetsbibliothek/finden-nutzen> → Weiterleitung zum DBIS erreichen können). Bei der Literaturrecherche und der -einschätzung stehen Frau Stuhlinger M. Sc. und Prof. Souren Ihnen gerne mit Rat zur Verfügung, an die Sie sich auch für andere Rückfragen gerne per Mail wenden können.