

KOMOLAS

Konzeption und Impact Assessment kooperativer modularer Ladungsträgerkreislauf-Systeme in der Industrielogistik

Ein Projekt finanziert im Rahmen der 10. Ausschreibung
des Programms **Mobilität der Zukunft**
Innovationsfeld Gütermobilität

Relevanz, Vorgehensweise und Zielsetzung:

Nicht nur in der Vergangenheit, auch in der aktuellen Praxis sind Verwaltung, Steuerung, Transport, Wiederverwendung und Entsorgung von Ladungsträgern und industriellen Verpackungen im Spannungsfeld von Kosten, Qualität und Zeit, und somit zunehmend im Fokus der Logikabteilungen von Industrie und Handel. Eine verstärkte Entwicklung in Richtung standardisierter und modularer Ladungsträgertypen kann neue Möglichkeiten der kooperativen Nutzung schaffen und somit zur Optimierung von Supply Chains beitragen. Die Zielsetzung des Projekts KOMOLAS lag darin, Modellannahmen für künftige kooperative und modulare Ladungsträgerkreislaufsysteme zu entwickeln und deren mögliche Wirkungsfolgen für Transportketten und -netzwerke abzuschätzen.

Zur Erarbeitung der Zielsetzung wurden folgende Themenblöcke bearbeitet:

- Ausgangssituation und Referenzmodell
- Anforderungsdesign Hardware
- Anforderungsdesign Steuerungs- und Nutzungssystem
- Szenarienmodell und Impact Assessment
- Cross-Industry-Evaluierung und Empfehlungen

Ergebnisse:

Da in der aktuellen Literatur kein für den Anwendungsbereich des Ladungsträgermanagements spezifisches Referenzmodell zu finden ist, wurde ein solches im Rahmen des Projekts entwickelt. Dieses Modell beschreibt generisch den Prozessablauf im des Ladungsträgermanagement von der Disposition bis über die gesamte Nutzungsphase hinweg. Auf dieser Basis können künftig weitere branchen- oder unternehmensspezifische Modelle erarbeitet werden.

Bei der Beforschung von Entwicklungen sowie deren funktionalen Auswirkungen auf künftige kooperative Ladungsträgerkreislaufsysteme wurden Trends identifiziert, welche in unterschiedlichen Szenarien abgebildet wurden. Darauf aufbauend wurden

Mobilität der Zukunft

Anforderungssysteme betreffend die Ladungsträger selbst, die Organisation von Ladungsträgerkreisläufen und die Prozesse zur Steuerung entwickelt. Die Szenarien wurden hinsichtlich konkreter Ausprägungen abgegrenzt:

- Dezentralisierung + Individualisierung = more complexity: Individuelle Produkt- und Verpackungsdesigns erhöhen die Komplexität.
- Die Kiste wird digital: Der digital Twin verfolgt den Ladungsträger auf seinem Weg.
- Wir sind Supply Chain: Maximale Kooperation führt zu höchster Kundenzufriedenheit.
- Nachhaltigkeit durch regulative Rahmenbedingungen: Der Gesetzgeber setzt den Fokus auf Ökologie und Nachhaltigkeit.
- Willkommen im „Offenen Netzwerk“: Ein unabhängiger Dritter verwaltet und steuert die Ladungsträger der Zukunft.

Zentrales Ergebnis ist die aus der Zusammenführung dieser Arbeiten abgeleitete Roadmap hinsichtlich künftiger Schwerpunktthemen und Entwicklungspfade.

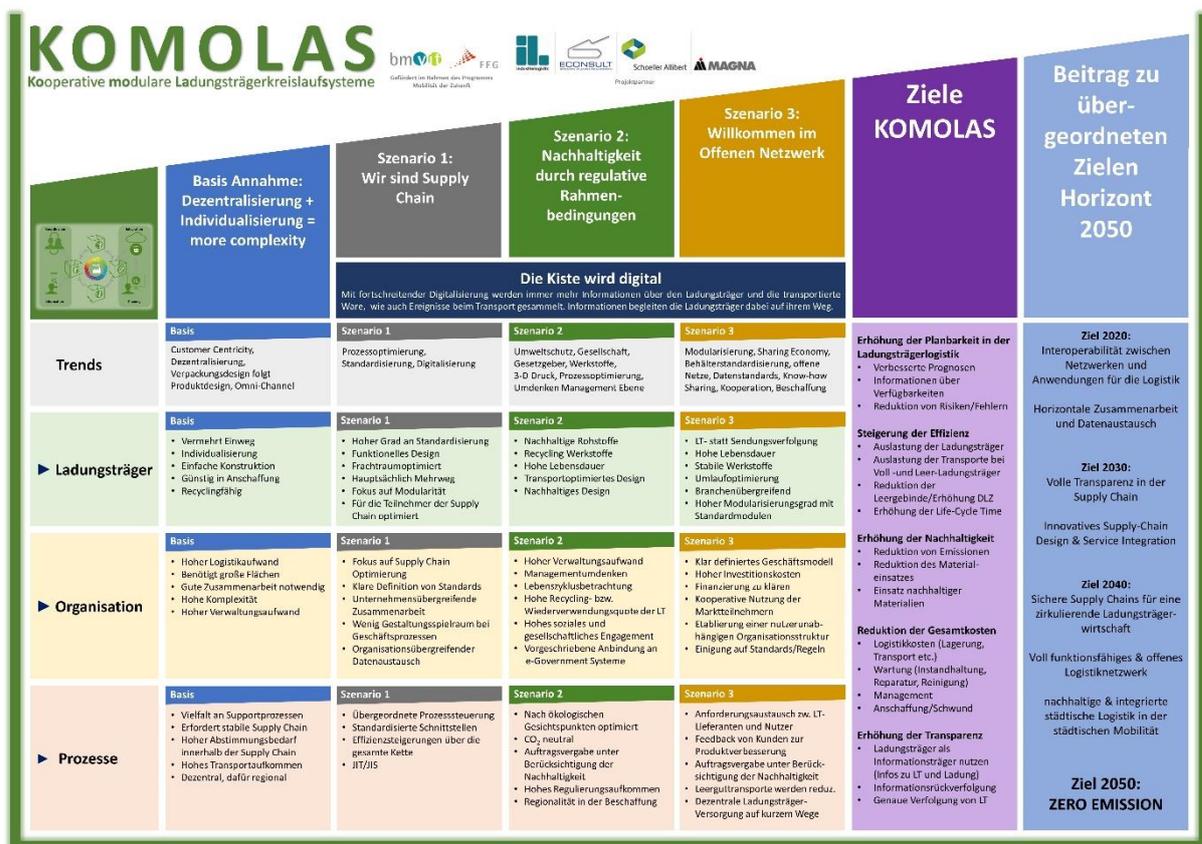


Abbildung 1: Innovations- und Entwicklungsroadmap

In einem Modellansatz wurden drei Szenarien für gesamthafte Supply-Chain Kosten eines Kunststoffladungsträger (600mmx400mmx500mm) bezüglich der ökonomischen Ebene

Mobilität der Zukunft

evaluiert: Szenario 1 mit einem neu entwickelten, kooperativ nutzbaren, und modularem Ladungsträger, Szenario 2 mit drei Arten von Ladungsträgern, und jeweils Weiterentwicklungen vorhandener Ladungsträgertypen und Szenario 3 mit zehn unterschiedlichen Ladungsträgern sowie der Nutzung bereits entwickelter Ladungsträgertypen. Werden die Vorlaufkosten mit den Betriebskosten gegenübergestellt, so wird deutlich, dass durch die Entwicklung bzw. Nutzung nur eines kooperativ genutzten, modularen Ladungsträgers, die geringsten Gesamtkosten erzielt werden können.

Die gewonnen Erkenntnisse der verschiedenen Themenblöcke können dazu beitragen, Produkte und Prozesse in diesem Bereich weiter zu entwickeln bzw. wesentlich zu verändern.

Kontaktdaten:

- Montanuniversität Leoben – Lehrstuhl Industrielogistik:
Dr. Manuel Woschank, MSc manuel.woschank@unileoben.ac.at
- ECONSULT Betriebsberatungsges.m.b.H.:
Mag. Jürgen Schrampf, j.schrampf@econsult.at
- Magna International Europe GmbH:
Dipl.-Ing. Claudia Moisesbichler, claudia.moisesbichler@magna.com
- Schoeller Allibert GmbH:
Michael Schrameyer, michael.schrameyer@schoellerallibert.com