

Diese Arbeit befasst sich mit dem Ökosystem des mit einem Bestand von über 600 Mio. Stück weltweit am weitesten verbreiteten Ladungsträger: der Europalette. Es werden zwei zentrale Fragestellungen adressiert: Zum einen wird das Ökosystem Europalette mit den relevanten Stakeholdern detailliert analysiert und durch qualitative und quantitative Daten beschrieben. Zum anderen wird darauf aufbauend ein mathematisches Modell geschaffen, mit dem die Auswirkungen von (neuen) Technologien auf jeden einzelnen Stakeholder bewertet werden können.

Im ersten Kapitel wird das zuvor genannte Forschungsziel aus der Forschungslücke abgeleitet und der gewählte Forschungsansatz erläutert. Zudem erfolgt eine wissenschaftliche Einordnung der Arbeit. Das zweite Kapitel dient der Beschreibung des Stands der Forschung im Bereich von Ladungsträgern sowie der Technologiebewertung und grenzt zudem wichtige Begriffe der Arbeit ab. Auf diesen Vorarbeiten aufbauend erfolgt im dritten Kapitel eine detaillierte Analyse des Ökosystems Europalette. Diese Analyse basiert auf Expertengesprächen, Literaturrecherche, Onlineumfrage und mehreren Workshops. Es werden hierbei die relevanten Stakeholdergruppen EPAL, Palettenproduzent, -händler und -reparateur, Versender, Transportdienstleister und Empfänger mit ihren individuellen Prozessen, Herausforderungen und Wünschen herausgearbeitet. Die wichtigsten Erkenntnisse dieses Kapitels werden in einer einheitlichen Form, der Pallet.Chain, zusammengefasst.

Im vierten Kapitel erfolgt eine fachbereichsübergreifende Betrachtung der Modelltheorie. Hierbei werden zunächst verbreitete Modellklassifikationen untersucht. Anschließend werden aus insgesamt zwölf wissenschaftlichen Vorgehensweisen zur Erstellung von Modellen die für diese Arbeit relevanten Bestandteile extrahiert und zu einer neuen Vorgehensweise zusammengefügt. Nach der so geschaffenen neuen, iterativen Vorgehensweise wird im fünften Kapitel das B ATP-Modell (Bewertung der Auswirkungen von Technologien auf das Ökosystem Palette) erstellt. Es basiert auf der Analyse des Ökosystems Europalette und setzt sich aus einem qualitativen und einem quantitativen Modellteil zusammen. Als mathematische Basis wird für den qualitativen Teil der Analytic Hierarchy Process (AHP) nach SAATY und für den quantitativen Teil die Kostenvergleichsrechnung ergänzt um eine Baumstruktur gewählt. Aufbauend auf dieser Auswahl wird das B ATP-Modell mathematisch hergeleitet und in ein algorithmisches Vorgehen zur Bewertung überführt, um die Nutzung für einen Anwender zu erleichtern. Die Darstellung der Bewertungsergebnisse erfolgt in der standardisierten B ATP-Scorecard und ist dadurch leicht interpretierbar.

Im sechsten Kapitel wird das B ATP-Modell eingesetzt, um konkrete Technologien zu bewerten und damit das Modell zu validieren. Dazu werden zunächst die im Umfeld der Europalette diskutierten Technologien untersucht und anschließend drei davon durch das Modell bewertet. Abschließend wird für die am besten bewertete RFID-Technologie ein Geschäftsmodell auf Basis des Business Model Canvas nach OSTERWALDER ET AL. beschrieben. Im letzten Kapitel wird zunächst die Arbeit mit den wichtigsten Erkenntnissen zusammengefasst und anschließend werden empfohlene Anknüpfungspunkte für zukünftige Forschungen beschrieben.