

Schlussbericht für das BMBF- Forschungsvorhaben

ILOna

Innovative Logistik für Nachhaltige Lebensstile



Projektkoordination: Zentrum für Logistik und Verkehr

Universität Duisburg-Essen

Herausgeber: Ani Melkonyan, Klaus Krumme

Autoren: Ani Melkonyan, Klaus Krumme, Tim Gruchmann, Imke Schmidt, Rosa Strube,
Gustavo de la Torre, Thomas Wagner, Sarah Lubjuhn, Martine Bouman, Gerrit Stöckigt,
Nomo Braun, Nikolaus Skarabella, Josefin Schürmanns, Fabian Lohmar

Schlussbericht für das BMBF-Forschungsvorhaben

ILONa:

Innovative Logistik für Nachhaltige Lebensstile

FKZ: 01UT1406A

Beteiligte Institutionen und Personen

Forschungspartner

- Center for Media & Health (CMH), Gouda (Niederlande)
- Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production gGmbH (CSCP), Wuppertal
- Private Universität Witten/Herdecke GmbH
 - Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU), Witten
- Universität Duisburg-Essen K.d.ö.R. (UDE)
 - Fachgebiet Allgemeine Psychologie: Kognition (KP), Duisburg
 - Lehrstuhl Transportsysteme und -logistik (TUL), Duisburg
 - Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV), Duisburg (Koordinator)

Praxispartner

- EffizienzCluster Management GmbH (ECM), Mülheim a. d. Ruhr
- Schachinger Immobilien und Dienstleistungs GmbH & Co KG, Hörsching (Österreich)

Beteiligte Personen

UDE-ZLV: PD. Dr. Ani Melkonyan (ani.melkonyan@uni-due.de; +49 203 379-2619),
Klaus Krumme (Projektleitung), Albert Hölzle

UDE-TUL: Gustavo de la Torre, Emre Koç

UDE-KP: Gerrit Stöckigt, Prof. Dr. Matthias Brand

CSCP: Rosa Strube, Thomas Wagner, Dr. Imke Schmidt

ZNU: Tim Gruchmann, Dr. Imke Schmidt

ECM: Nomo Braun

CMH: Dr. Sarah Lubjuhn, Prof. Dr. Martine Bouman

SCHACHINGER: Maximillian Schachinger, Nikolaus Skarabella

Duisburg, 27. April 2018, Schlussbericht gemäß Anlage 2 zu Nr.3.2 BNBest-BMBF 98

Inhalt

I. Kurze Darstellungen zum Projekt ILoNa	1
<i>I.1. Aufgabenstellung</i>	<i>1</i>
<i>I.2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde</i>	<i>2</i>
<i>I.3. Planung und Ablauf des Vorhabens</i>	<i>3</i>
<i>I.4. Kurze Darstellung zum wissenschaftlichen und technischen Stand, an den angeknüpft wurde</i>	<i>7</i>
I.4.1. Innovative Logistikdienstleistungen und Nachhaltige Lebensstile: Trendanalyse, Interaktionsmöglichkeiten und interaktive Modelle	8
I.4.1.1. Trendanalyse	8
I.4.1.2. Logistische Interaktionsmöglichkeiten in der letzten Meile	13
I.4.1.3. Interaktion Innovative Logistikdienstleistungen und nachhaltige Lebensstile	16
I.4.2. Szenarien und Strategieentwicklung	22
I.4.2.1. Sustainable Supply Chain Management (SSCM)	22
I.4.2.2. Strategische Komponenten um SSCM zu implementieren	23
I.4.2.3. Konsumenten-Perspektive in der Strategieentwicklung von SSCM	25
<i>I.5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen.</i>	<i>29</i>
II. Eingehende Darstellung des Projektes ILoNa	32
<i>II. 1. Eingehende Darstellung der Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele</i>	<i>32</i>
II.1.1 Einleitung	32
II.1.1.1: Problemstellung und Motivation	32
II.1.1.2: Zielsetzung und Fragestellungen Vorgehensweise und Methoden	33
II.1.1.3: Vorgehensweise und Methoden	34
AP 1: Projekt-Leitung und Koordination	37
AP 2: System Status	38
AP 2.1: Trendanalyse und Keypoints einer nachhaltigen Logistik	38
AP 2.2: Lebensstile & Gesellschaftsentwicklungen als Logistik-Treiber	58
AP 2.3: Verständnismodell Interaktion Logistik-Konsum/ Alternatives Rahmenkonzept „ILOna“	83
AP 3: Strategien und Anwendungspotenziale	88
AP 3.1: Netzwerkbildung Wissenschaft-Praxis und Roadmapping	88
AP 3.2: Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien ILoNa für Behavioural Change	100
AP 3.3: Betreibermodelle und logistische Portfolioerweiterungen zur Förderung nachhaltiger Lebensstile	125
AP 4: Pilotanwendung – Bio-Lebensmittel Supply Chain: SCHACHINGER Logistik	143
AP 5: Szenarienentwicklung	170
AP 6: Nachhaltigkeitsbewertung	187

AP 7: Dissemination und Transfer	203
II.2. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises.....	204
II. 3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit.....	204
II.4. Voraussichtlicher Nutzen, insb. Verwertbarkeit des Ergebnisses	207
II.4.1. Wirtschaftliche Erfolge	207
II.4.2: Wissenschaftliche Erfolge	207
II. 4.3: Wirtschafts- und Wissenschafts- Anschlussfähigkeiten	208
II. 5. Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen	209
II.6. Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses.....	209
III. Erfolgskontrollbericht.....	210
III.1. Beitrag des Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen	210
III.2. Wissenschaftlich-technisches Ergebnis des Vorhabens, erreichte Nebenergebnisse und gesammelte wesentliche Erfahrungen	211
III.3. Fortschreibung des Verwertungsplans	212
III.3.1. Wirtschaftliche Erfolge	212
III.3.2. Wissenschaftliche Erfolge	212
III. 3.3. Wirtschafts- und Wissenschafts- Anschlussfähigkeiten	215
III.4. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben	216
III.5. Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer	216
III.6. Einhaltung der Ausgaben- und Zeitplanung	216

I. Kurze Darstellungen zum Projekt ILoNa

I.1. Aufgabenstellung

Das Projekt ILoNa ist eines von 30 Forschungsprojekten, die einen Beitrag zu „Nachhaltigem Wirtschaften“ leisten. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert damit die Entwicklung von Perspektiven für eine ökologisch verträgliche, sozial inklusive und wettbewerbsfähige Wirtschaft. Dafür stellt das BMBF in der Sozial-ökologischen Forschung rund 31 Millionen Euro bereit. Sie ist Teil der Leitinitiative Green Economy im Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA). Gegenstand der Fördermaßnahme ist dauerhafter wirtschaftlicher Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und sozialer Gerechtigkeit zu verbinden, mit dem Ziel eine ökologisch verträgliche, sozial inklusive und dabei wettbewerbsfähige Wirtschaft zu generieren, in der Einkommen und Beschäftigung durch Investitionen in Nachhaltigkeitsinnovationen entstehen und die maßgeblich zu einer höheren Lebensqualität für alle beiträgt. Dazu bedarf es nicht nur technischer Innovationen, sondern auch neuer Geschäftsmodelle und Produktionsweisen sowie neuer gesellschaftlicher Handlungsformen wie beispielsweise ein verändertes Konsumverhalten. Das Projekt ILoNa integriert alle diese Forschungsaspekte und erprobt die neuen nachhaltigen Geschäftsmodelle mit den Praxispartnern. Darüber hinaus, werden die Ergebnisse kontinuierlich im Rahmen der Innovationsplattform mit anderen Logistikunternehmen, weiteren interessierten Unternehmen und Vertretern aus Praxis, Gesellschaft und Politik diskutiert.

Das vorliegende Projekt ILoNa liefert erste verbindende Forschungsansätze zu Supply Chain Management, innovativen Logistikdienstleistungen und Konsumentenverhalten und integriert diese Aspekte systematisch, indem es etwa den stationären Handel, Internethandel und auch neue Formen der Sharing Economy in den Blick nimmt, die Verbindungsstationen und Konfigurationsmöglichkeiten von Produktionsprozessen bis zum Übergang des Produkts an den Konsumenten darstellen. Notwendige Systemveränderungen in der Transformation des adressierten Zusammenspiels logistischer Services und gesellschaftlicher wie individueller Verhaltens-, Lebensstil- und Konsumroutinen können nicht nur einseitig von der Logistik ausgehen, sondern müssen auch gesellschaftlich unterstützt und nachgefragt werden. Aktuelle Forschungen zeigen eher den Trend auf, dass die Anforderung nach immer flexibleren, individualisierten und komplexeren Logistiklösungen höher werden, die in der Regel zwangsweise einen erhöhten Ressourcenverbrauch erzeugen. Das kann als Folge der zunehmend geforderten Variantenvielfalt und Produktkomplexität sowie abnehmender Lieferzeittoleranz und abnehmender Produktlebensdauer gesehen werden. Hinzu kommen Trends hin zu Individualisierung und Internethandel, welche die Anforderungen an die Logistik neu dimensionieren sowie das Logistikaufkommen insgesamt massiv weiter erhöhen. Basierend auf diesen Trends, beantwortet das Projekt ILoNa die folgenden Fragen: (1) Wie sollten innovative Logistikdienstleistungen gestaltet sein, die sowohl sozioökologischen Anforderungen gerecht werden als auch nachhaltige Lebensstile von Konsumenten fördern und ermöglichen? und (2) Wie können andererseits Veränderungen auf der Konsumentenseite aussehen, um nachhaltige Logistikstrukturen und -services zu unterstützen? Bei der Beantwortung dieser Fragen, wird die Perspektive ganzheitlich verstandener Supply Chains analysiert und werden alternative „nachhaltige“ Handlungsoptionen (i.S. „starker“ Nachhaltigkeit) entworfen. Dadurch gewinnen Fragen nach den Zusammenhängen zwischen Konsumpräferenzen und zeitlicher, räumlicher sowie finanzieller Konsolidierung von zukünftigen Logistiksystemen an Bedeutung. Darüber hinaus, analysiert das Projekt ILoNa die nachhaltige Organisation der Distribution auch schließlich im Rahmen der „letzten Meile“ zum Konsumenten sowie den After Sales Bereich (Retouren, Produktrücknahmen und Re-Distributionen mit deren Nachhaltigkeitspotenzialen) und schlägt dabei

effektive Entwicklungs- (Transformationspotenziale der Unternehmen) und Kommunikationsstrategien (das logistische Leistungsportfolio zu Konsumenten zu kommunizieren) vor.

Projektpartner aus der Praxis sichern den Anwendungsbezug des Projektes ab. Die Praxispartner sind über den gesamten Bearbeitungszeitraum hinweg in alle Bearbeitungsschritte eingebunden.

Forschungs- und Umsetzungsziele

Das Vorhaben gliederte sich in die folgenden Forschungs- und Umsetzungsziele (gegliedert in APs):

AP 1: Koordination und Administration

AP 2: System Status Analyse: Logistik als Treiber/Enabler des Konsumsystems/der Lebensstile (AP 2.1); Lebensstile/Gesellschaftsentwicklungen als Logistik-Treiber (AP 2.2); Verständnismodell Interaktion Logistik/Konsum (AP 2.3)

AP 3: Strategien und Anwendungspotenziale: (Netzwerkbildung Wissenschaft-Praxis und Roadmapping (AP 3.1); Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien (AP 3.2); Entwicklung von Betreibermodellen und Service-Portfolioerweiterungen (AP 3.3)

AP 4: Pilotphasen der Praxispartner

AP 5: Entwicklung von Szenarien

AP 6: Sustainability Accounting

AP 7: Dissemination und Transfer

I.2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das Projekt ILoNa lief vom 01.05.2015 bis zum 30.04.2018. Das Vorhaben hat ein Gesamtvolumen von 1.329.481,84 € (Fördermittel), das sich auf die verschiedenen Projektpartner wie folgt verteilt:

Universität Duisburg-Essen (UDE) 819.812,04 € (inkl. Projektpauschale), davon

- Zentrum für Logistik & Verkehr (ZLV): 282.061,07 €
- Lehrstuhl Transportsysteme und -logistik (TUL): 242.306,89 €
- Fachgebiet Allgemeine Psychologie: Kognition (KP): 117.539,04 €

Unterauftragnehmer (via UDE, ZLV)

- Center for Media & Health (CMH), Gouda (Niederlande): 117.500,64 € (inkl. MwSt)
- Schachinger Immobilien und Dienstleistungs GmbH & Co KG, Hörsching (Österreich)
60.404,40 € (inkl. MwSt)

Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production gGmbH (CSCP), Wuppertal
191.484,69 € (zzgl. Eigenanteil 10.078,14 €)

Private Universität Witten/Herdecke GmbH, Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU),
Witten

228.393,95 € (inkl. Projektpauschale)

EffizienzCluster Management GmbH (ECM), Mülheim a. d. Ruhr

89.791,16 € (zzgl. Eigenanteil 9.976,00 €)

Das Projekt ILoNa konnte davon profitieren, dass weitere Projekte mit ähnlichen Themenschwerpunkten (Nachhaltige Geschäftsmodelle, Nachhaltige Lebensstile) aus der Fördermaßnahme Nachhaltiges Wirtschaften durchgeführt wurden. Somit hat das Projektteam an gemeinsamen Workshops teilgenommen, organisiert von NAWIKO-Team, um den wissenschaftlichen Austausch für benachbarte Fragestellungen zu intensivieren und zu schärfen. ILoNa hat an den Cluster-Workshops „Nachhaltige Produktion“ (02.12.2016, Hannover); „Sharing Economy“ (09.12.2016, Berlin); „Nachhaltigkeit in Geschäftsmodellen“ (08.02.2017, Lüneburg) und „Nachhaltigkeitsbemessung“ (März, 2017) aktiv teilgenommen. Gemeinsam mit den Wissenschaftlern vom Projekt Regio Trans KMU, schrieben die ILoNa Team-Mitglieder einen Aufsatz mit dem Titel: „Assessing Logistics and Supply Chain Responsibility in Local Business Networks – Insights from Local Food Networks in Germany and Austria“.

Den Wissenschaftlern im Projekt ILoNa stand zur Beratung ein Projektbeirat zu Seite. Mitglieder waren:

- Prof. Dr. Bernd Noche, Transportsysteme und -logistik, Universität Duisburg-Essen
- Prof. Dr. Martine Bouman, Centre for Media and Health, Gouda, Niederlande
- Maximilian Schachinger, SCHACHINGER Logistik
- Prof. Dr. Matthias Brand, Kognitive Psychologie, Universität Duisburg-Essen
- Prof. Dr. Reiner Leisten, Operations Management, Universität Duisburg-Essen
- Prof. Dr. Stephan Zelewski, Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen
- Prof. Dr. Matthias Klumpp, Logistik- & Dienstleistungsmanagement, FOM Hochschule

I.3. Planung und Ablauf des Vorhabens

Die Zuwendungsbescheide durch den Projektträger DLR gingen im April 2015 ein. Ausnahme bildeten das Zentrum für Media und Health (CMH) aus Gouda, Niederlanden und das Logistikunternehmen SCHACHINGER Logistik aus Linz, Österreich. Sowohl das CMH, als auch SCHACHINGER Logistik wurden über Unteraufträge mit dem Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) an der Universität Duisburg-Essen, in das Projekt ILoNa eingebunden. Durch Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarungen, wurde die Zusammenstellung der Projektteams im Mai 2015 abgeschlossen. Bereits einen Monat später fand am 08.06.2015 die Auftaktveranstaltung zum Projekt ILoNa im ZLV unter Beteiligung aller Projektpartner statt. Inhaltlich spielte dabei besonders eine gemeinsame Definition der Begriffe nachhaltige Logistik (Lieferkette) und nachhaltige Lebensstile, aber auch deren Schnittstellen eine bedeutende Rolle. Außerdem wurden die Inhalte und erwartete Ergebnisse (mit dem Zeithorizont) jeweiligen Arbeitspaketen, präsentiert von den führenden Institutionen dargestellt. Es wurden kleinere Arbeitsgruppen gebildet um die frühzeitige Synthese der Arbeitspakete zu sichern. Als Adressaten der Forschungsergebnisse wurden BMBF, Wissenschaft, Politik und wirtschaftliche Praxis benannt. Entscheidend für den Ablauf des Projektes ILoNa war die starke Orientierung auf die Teilhabe wirtschaftliche Akteure im Projektgeschehen. Diese Teilhabe wurde durch Workshops im Rahmen der Innovationsplattform abgesichert. Diese Workshops (siehe Tabelle 1) strukturierten gleichzeitig die Arbeitsabläufe Schlussbericht ILoNa im Projekt und die frühzeitige Diskussion der vorläufigen Ergebnisse und deren Transfer in die Wirtschaft.

Tabelle 1: Schlüsselveranstaltungen im Projekt ILoNa (außer dieser Veranstaltungen gab es wöchentliche Arbeitstermine innerhalb kleinen Arbeitsgruppen und monatliche Regulär-Termine mit allen Partnern)

Datum	Ort	Kategorie	Bezeichnung
08.06.2015	Universität Duisburg-Essen, ZLV	Arbeitstreffen	Kick-off Veranstaltung
12.08.2015	Universität Witten-Herdecke, Witten	Internes Arbeitstreffen	Logistik als Treiber des Konsumsystems
17.-22.08.2015	Koc Universität, Istanbul, Türkei	Internationale Sommerschule	ECoL (Emerging Concepts of Logistics)
25.09.2015	CMH, Gouda, Niederlande	Arbeitstreffen	Kommunikationsstrategien
07.10.2015	Universität Witten-Herdecke, Witten	Expertenworkshop	Trends in der Logistik; Hotspotanalyse
28.-29.04.2016	SCHACHINGER Megalogistik Zentrum, Hörsching bei Linz	Unternehmensworkshop/ Arbeitstreffen	Start der Pilotphase
27.06.2016	FIEGE Logistikzentrum, Ibbenbüren	Unternehmensworkshop/ Arbeitstreffen	Start der Pilotphase
23.06.2016	Universität Duisburg-Essen, Duisburg	Internationale Tagung	Wissenschaftsforum Mobilität
04.10.2016	Mercator Haus, Duisburg	Konferenz/ Workshop	Eröffnung der Innovationsplattform
24.-25.01.2017	Universität Witten-Herdecke, Witten	Arbeitstreffen/ Open Innovation Workshop	Open Innovation Workshop zum Thema „E-Food als Geschäftsmodell für mehr Nachhaltigkeit“
14.-23.08.2017	Mercator Haus, Duisburg	Internationale Sommerschule	„Nachhaltige Lebensmittelversorgungskette“
10.10.2017	Glasspavillon der Universität Duisburg-Essen, Essen	Open Innovation Workshop	„Circular Economy in der Logistik“
17.11.2017	ZLV, Duisburg	Externes Arbeitstreffen mit Logistik Unternehmen	„Szenarienentwicklung“
02.02.2018	CSCP, Wuppertal	Open Innovation Workshop	„Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien und nachhaltige Logistikinnovationen“
17.04.2018	Glasspavillon der Universität Duisburg-Essen, Essen	Abschlusskonferenz	„Innovative Logistik und Nachhaltige Lebensstile“, wohin die Reise geht

Wie von der Tabelle 1 zu entnehmen ist, hat das ILoNa Team am 04.10.2016 die **Innovationsplattform** mit der ersten Veranstaltung geöffnet. Das Ziel der Innovationsplattform ist die frühzeitige Einbindung von Wirtschaft und Gesellschaft in die Projektbearbeitung mit dem Ziel, noch während der Projektlaufzeit Feedback zu Projektergebnissen zu erhalten und darüber hinaus den innovativen Ansatz des Projekts frühestmöglich in die Zielgruppe zu transferieren. Operativ gelingt dies über die gemeinsame Entwicklung einer sequentiell angelegten Roadmap zur Logistikinnovation hinsichtlich nachhaltiger Lebensstile. Die Innovationsplattform institutionalisiert sich vorwiegend durch physische Arbeitstreffen (über webbasierte Sharepoint hinaus). Diese Arbeitstreffen/Workshops wurden in vier großen Blocks durchgeführt geclustert nach vier thematischen Schwerpunkten.

Während des ersten Treffens wurden zunächst erste Ergebnisse vorgestellt. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um die vom ILoNa-Forschungsteam identifizierten Kernthemen (im Kontext des Forschungsprojekts titulierte „Key Points“) und sinnvolle Maßnahmen – einerseits in Bezug auf nachhaltige Logistik und andererseits in Bezug auf nachhaltigen Konsum und nachhaltige Lebensstile. Im Rahmen der Innovationsplattform wurden diese mit den Teilnehmern diskutiert und Innovationsfelder ausgewählt, die für die Expertenrunde am relevantesten/ interessantesten in Bezug auf Implementierung in der Logistikbranche erschienen. Hierzu wurden zunächst fünf Key Points vorgestellt.

- » Key Point 1: Wahl des nachhaltigen Distributionskanals
- » Key Point 2: Lösungen der Sharing Economy
- » Key Point 3: Sichtbarmachung und Kommunikation
- » Key Point 4: Anreize für nachhaltige Konsumententscheidungen
- » Key Point 5: Zielgruppendefinition und -ausrichtung

Mit der Methode „Participatory System Mapping“ wurden in Gruppenarbeiten für jeweiligen Key Points Maßnahmen bzw. Kommunikationsstrategien zur Implementierung der nachhaltigen Logistik für nachhaltige Lebensstile identifiziert. Dabei wurden zunächst Akteure, Erfolgsfaktoren und Barrieren für die jeweiligen Key Points von den Arbeitsgruppen definiert. Die Vorbereitung dieses Workshops basierte auf die Ergebnisse von den AP 2.1 und 2.2. Die Ergebnisse dieses Workshops flossen in den AP 2.3, um die Causalen Zusammenhänge (CLD) zwischen allen relevanten Parametern herzustellen. In späteren Zeitpunkt wurden diese Zusammenhänge quantifiziert und mithilfe System Dynamics Methode simuliert.

Der zweite große Workshop der Innovationsplattform zum Thema „**E-Food als Geschäftsmodell für mehr Nachhaltigkeit**“ fand am 26.01.2016 in ZNU (Universität Witten-Herdecke) statt. Vierzig Teilnehmer aus Forschung, Wirtschaft (v.a. Logistik-Branche), von NROs und der Presse nahmen teil. Das Ziel dieses Workshops war innovative und nachhaltige Geschäftsmodelle zu entwickeln und modellieren. Geschäftsmodelle lassen sich als integriert, klassisch, produktorientiert oder serviceorientiert klassifizieren, wobei hervorgehoben wurde, dass der Onlinehandel mit Lebensmitteln sich nicht eindeutig zuordnen lässt. Mit dem Fokus auf innovative Geschäftsmodelle, stellen Nachhaltigkeit, Flexibilität, Werte- und Kundenorientierung, Kosteneffizienz, R&D und Kosteneffizienz zentrale Charakteristika dar. In Vorbereitung auf die späteren Workshops wurde die Methode des *CANVAS Business Modeling* vorgestellt. Im Fokus der Methode steht die genaue Beschreibung des Geschäftsmodelles eines Unternehmens. Um dies zu erreichen, wird eine gemeinsame Sprache in Bezug auf das Beschreiben, Visualisieren, Beurteilen und Verändern von Geschäftsmodellen entwickelt. Dazu wird eine konzeptuelle Landkarte bestehend aus neun Bausteinen (Kostenstruktur, Einnahmequellen, Kundensegmente, Kundenbeziehungen, Kanäle, Wertangebot, Schlüsselpartner, Aktivitäten und Ressourcen) entwickelt. Vor diesem theoretischen Hintergrund wurden zwei konkrete Praxisbeispiele der Firmen **Schachinger Logistik** und **Lokaso GmbH** mithilfe der CANVAS Business Modeling Methode innerhalb des Workshops bearbeitet. Die Unternehmensbeschreibungen und die Ergebnisse des Workshops sind in Protokoll erhalten (siehe im Anhang).

Der dritte Workshop zum Thema „**Circular Economy in der Logistik**“ fand am 10.10.2017 auf dem Campus Essen statt. Kern der Circular Economy ist der Fokus auf den gesamten Produktlebenszyklus mit dem Ziel einer dauerhaften Nutzung der Ressourcen. Somit geht das Konzept über das in Deutschland geläufige Verständnis der Kreislaufwirtschaft hinaus, da es nicht einfach nur um Recycling sondern um verantwortungsbewusstes und ressourcenschonendes Verhalten auf jedem Abschnitt der Wertschöpfungskette geht. Ein weiterer Vorteil der Circular Economy liegt in potenziellen Einnahmen durch neue Geschäftsmodelle und ein verbessertes Unternehmensprofil.

Als Beispiel für die innovativen Möglichkeiten der Circular Economy wurde das Konzept des niederländischen Unternehmens Mudjeans vorgestellt, welches Jeanshosen an Kunden leaset, d.h. die Hosen werden nach einer bestimmten Zeit wiederverwertet indem sie entweder direkt neu verleaset oder neu verarbeitet werden.

Ein weiterer Schwerpunkt war das Thema der Reverse Logistics, also der rückführenden Logistik. Während in der „normalen“ Logistik Produkte vom Produzenten und/oder Verkäufer zum Endkunden versandt werden, beschreiben die Reverse Logistics den umgekehrten Warenfluss. Das alltägliche

Beispiel hierfür ist der Rückversand von beschädigten oder fehlerhaft versandten Produkten an den Absender sowie das Rücksenden von Kleidung, die nicht den Wünschen oder der Größe des Kunden entsprochen hat. Zentrale Fragestellungen die dabei zu beantworten sind, sind beispielsweise der Zwang der persönlichen Anwesenheit des Kunden oder die korrekte Verpackung von defekten elektronischen Geräten und Batterien. Hierzu wurden passende Statistiken zur Wegwerfquote von Elektronikgeräten in Europa vorgestellt.

Der Workshop wurde mit der Methode des Design Thinkings durchgeführt. Design Thinkings ist ein Denkansatz, mit dem Innovationen dadurch geschaffen werden, dass verschiedene Stakeholder in einem kreativen, aber zugleich systematisierten Prozess aus Nutzersicht Probleme oder Aufgabenstellungen bearbeiten. Ziel des Design Thinking Prozesses ist es dabei explizit, nicht nur Problemstellungen zu identifizieren oder erste Lösungswege zu skizzieren, sondern konkrete Innovationen als Antwort vorzuschlagen, den so genannten Prototyp. Das Design Thinking basiert dabei auf fünf aufeinanderfolgenden Schritten: Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test. Das Grundkonzept wurde für den Workshop noch um den vorgelegten Schritt „Visualize“ ergänzt.

In diesem ersten Schritt (Visualize) geht es darum, eine Aufgabenstellung und den systemischen Kontext in dem sich diese befindet zu visualisieren und somit im zweiten Schritt (Empathize) greif- und verstehbar zu machen. Darauf aufbauend werden im Define-Schritt konkrete Probleme definiert, für die in der folgenden Phase (Ideate) kreative Lösungen und Ideen gesammelt werden. Aus diesem Komplex werden abschließend konkrete umsetzungsorientierte Innovationen entwickelt (Prototype), die an der Realität getestet (Test) und potenziell implementiert werden können. Die vorgestellte Methode wurde von den Teilnehmern des Workshops konkret erprobt. Basis waren hierbei die Problemstellungen der zwei Expertenvorträge (von Unternehmen) sowie Fragestellungen die sich aus dem Thema Reverse Logistics an sich ergeben. (Ergebnisse sind in Protokoll im Anhang zu sehen).

Die letzte ILoNa Innovationsplattform zum Arbeitspaket 3.2. **„Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien ILoNa für Behavioural Change“** stellte Kommunikationsstrategien im Bereich nachhaltige Logistikinnovationen zur Diskussion, die mithilfe einer Zielgruppenanalyse und der Entwicklung von Kommunikationsszenarien in den vom ILoNa-Projekt festgesteckten Bereichen Konsum von Online-Fashion und Lebensmitteln im Supermarkt entwickelt wurden. Die Veranstaltung fand am 2. Februar 2018 am CSCP in Wuppertal statt und wurde inhaltlich vom Center for Media & Health (CHM) organisiert.

Ziel des Workshops war es, die Gesamtstudie zu AP 3.2 den Teilnehmern vorzustellen und Feedback aus Wissenschaft und Praxis zu den Ergebnissen zu erhalten. Konkret stellte das ILoNa-Forschungsteam Kommunikationsszenarien zur Förderung nachhaltiger Logistikinnovationen in Bezug auf die Zielgruppe, mögliche innovative Methoden und dadurch mögliche Retourenvermeidungen vor. Die Reaktionen der TeilnehmerInnen fielen insgesamt sehr positiv aus, insbesondere hinsichtlich der Erkenntnis, dass für die von ILoNa definierte Zielgruppe (20-40-Jährige) eine 24h-Delivery im online-Bestellprozess mit nur wenigen Ausnahmesituationen keine große Rolle spielt.

Die vorgestellten Forschungsergebnisse als auch der für den Workshop angepasste Impulsvortrag vom Unternehmensvertreter von UPS Europe wurden mithilfe der „Liberating Structures“ interaktiv diskutiert. U.a. wurde die sogenannte „Fish Bowl“ Diskussionsmethode angewandt, sodass alle TeilnehmerInnen die Möglichkeit hatten, sich über das Thema auszutauschen. Mit folgenden Fragen setzten sich die TeilnehmerInnen auseinander:

- » Was sind Erfahrungen mit nachhaltigen Logistikinnovationen? Wo liegen Risiken und Chancen?
- » Was bedeuten die Resultate für Ihre Praxis?

- » Welche nachhaltigen Logistikinnovationen sprechen Sie besonders an, welche weniger und aus welchen Gründen?
- » Was sind Ideen für die Ausgestaltung einer nachhaltigen Logistikinnovation in Ihrem Unternehmen/Organisation? Welche Faktoren beeinflussen diese Ideen?
- » Was sind andere Fragen, die im Bereich nachhaltige Logistikinnovationen und Kommunikationsstrategien für ihr Unternehmen zentral sind und die es zu beantworten gilt?

Die Ergebnisse des Workshops zeigten, dass die finanziellen Anreize zu schaffen, um die Retouren zu vermeiden am wahrscheinlichsten zu realisieren sind. Die Unternehmen haben die Rolle der Politik hervorgehoben, wenn es grundsätzliche Innovation im Bereich Logistik ankommt.

Über BMBF-Finanzierungsmittel hinaus hat das Projektteam ILoNa (unter Federführung des ZLV) zwei Sommerschulen mit dem Netzwerk ECoL organisiert. Das 2013 gegründete Netzwerk ECoL (Emerging Concepts of Logistics: www.ecol-network.eu) ist aus dem EU-Projekt LOG4GREEN entstanden. Gefördert durch die EU-Kommission kooperierten im Rahmen der EU „Regions of Knowledge“ (Wissensregionen) sechs europäische Logistikregionen mit insgesamt 13 Partnern, u.a. die Universität Duisburg-Essen (UDE) und die Koç University Istanbul, von 2011 bis 2014 intensiv in Fragestellungen zu „Sustainable Logistics“. Dabei entstanden im Sinne eines modernen interdisziplinären Wissenschaftsbegriffes strategische Forschungs- und Entwicklungsagenden und gemeinsame Maßnahmenpläne in einem insgesamt sechs Länder umfassenden internationalen Konsortium. ECoL bezieht die Integration der Forschung zu *Sustainable Logistics* mit *Sustainable Lifestyles* über die Forschungsaktivitäten von ILoNa mit ein und transferiert sie in wachsende Netzwerke mit den entsprechenden Aktivitätsformen. So hat die ECoL Summer School im August 2015 in Istanbul stattgefunden (organisiert von ZLV und unterstützt der duiport-Gruppe). Im Rahmen dessen wurden die Forschungsansätze von ILoNa mit dreißig PhD-Kandidaten und Professoren aus renommierten internationalen Instituten der Logistikforschung sowie anverwandter Wissenschaftsfelder diskutiert. Die zweite Sommerschule zum Thema „Nachhaltige Lebensmittelversorgungsketten“ fand im August 2017 in Duisburg stand und wurde vom DAAD gefördert.

I.4. Kurze Darstellung zum wissenschaftlichen und technischen Stand, an den angeknüpft wurde

Die Effizienz und Effektivität der Versorgung der Bevölkerung und genereller gesellschaftlicher Wohlstand als auch ökonomische und ökologische Produktivität werden in den nächsten Jahrzehnten aufgrund des demographischen Wandels zusammen mit erheblichen Folgen des Klimawandels (IPCC, 2015) stark beeinflusst werden. Um daraufhin entsprechende Anpassungen oder Modifikationen bzw. alternative Services in der Versorgung der Gesellschaft zu entwickeln, sind aufgrund der multikategorialen Konstellation dynamisch interagierender Systemfaktoren Modellierungen sinnvoll, die interdependente Dynamik und Emergenz berücksichtigen können und nicht auf linearen Beziehungen fußen. Dies sollte entlang der Faktoren in den Kategorien a) Globaler Klimawandel (betrifft Ökosystemstabilität und komplexe, sogenannte „Regime Shifts“ von Ökosystemen), b) Demographische Entwicklung (Urbanisation, gesamtes Bevölkerungswachstum, Ressourcenabhängige Konsummuster, -raten und Fußabdrücke) und c) Versorgung der Bevölkerung mit Waren und Gütern (gekoppelt mit komplexen Materialflüssen von den Produktionsquellen angefangen hin zu Konsumsenken) geschehen (Sommer, 2007; Newman und Jennings, 2008; de Vries, 2013). Die Kombination der genannten Faktoren hinein in ein System und die Modellierung ihrer Dynamiken zur Erstellung von Zukunftsszenarien werden Informationen für Logistikunternehmen bereitstellen, so dass sie ihre Strategien auf zukünftige Nachhaltigkeitsanforderungen ausrichten können. Diese

Grundannahme hatte besondere Bedeutung für (System Dynamics basierte) Modellierungsansätze und vor allem Szenarioentwicklungen für „maximal nachhaltige“ und unter veränderten Rahmenbedingungen wirtschaftliche logistische Services. Die genannten Systemgrößen sind insbesondere für die komplexe Beziehung logistischer Serviceinnovationen und nachhaltiger Lebensstile bedeutsam.

I.4.1. Innovative Logistikdienstleistungen und Nachhaltige Lebensstile: Trendanalyse, Interaktionsmöglichkeiten und interaktive Modelle

Um Logistikdienstleistungen innovativer gestalten zu können, wurden an erster Stelle Key Points (Stellschrauben) innovativer Logistikdienstleistungen für nachhaltige Lebensstile abgeleitet, d.h. das Auffinden der wichtigsten Stellschrauben der Logistik, mit deren Hilfe nachhaltige Lebensstile innerhalb von nachhaltigen Geschäftsmodellen unterstützt werden können. Eine übergeordnete Rolle spielt dabei die Identifikation der wichtigsten sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Nachhaltigkeitsthemen in aktuellen Logistikstrukturen und -services sowie der Trends, die diese Nachhaltigkeitsthemen beeinflussen.

Im Rahmen einer Literaturanalyse wurde eine Reihe von globalen und nationalen Trends analysiert, die sowie Logistikdienstleistungen, als auch Lebensstile und Konsummuster beeinflussen (siehe Abbildung 1). Die folgenden Seiten stellen die Trends kurz vor und beschreiben ihren Bezug für die zukünftige Interaktion zwischen Konsumenten und Logistikdienstleistern.

I.4.1.1. Trendanalyse

Sowohl gesellschaftliche Veränderungen als auch technologische Innovationen üben starken Einfluss auf Konsumentenverhalten und Logistikdienstleistungen sowie ihr Zusammenspiel aus. Konsumtrends, Trends im Online-Handel und die Sharing Economy als Trend beeinflussen das Zusammenspiel bereits gegenwärtiger und zukünftiger Konsumentenverhalten und Logistikdienstleistungen.

Ausgewählte gesellschaftliche Trends

a) Bevölkerungsentwicklung und demografischer Wandel

Die Bevölkerungszahl Deutschlands wird in den kommenden Jahren voraussichtlich stark zurückgehen. Lebten 2012 noch etwa 82 Millionen Einwohner im Land, wird sich diese Zahl bis zum Jahr 2030 vermutlich auf 77 Millionen reduzieren. Der Trend zeigt sich besonders deutlich in der stark schrumpfenden Gruppe der unter 20-jährigen, während die Gruppe der über 65-Jährigen ebenso wie die Lebenserwartung kontinuierlich ansteigen werden (Zweck et al., 2015b). Logistikdienstleister müssen entsprechend Angebote für die Bedürfnisse der unterschiedlichen Altersgruppen entwickeln.

Eine verstärkte Zuwanderung hat diesen Trend in den vergangenen Jahren umgekehrt, jedoch kann gegenwärtig nicht gesagt werden, ob damit eine Trendwende eingeläutet ist.

b) Urbanisierung

Urbanisierung ist ein globaler Megatrend, der sich ebenfalls in Deutschland zeigt. Städte sind in der Zukunft die Bühne, auf der sich viele der wichtigsten Entscheidungen zu Zukunftstrends wie Umwelt, Nachhaltigkeit oder soziale Kohäsion abspielen. In Städten werden soziale, wirtschaftliche und technische Lösungsstrategien erprobt und strahlen zurück auch in die ländlicher geprägten Gegenden. (Zweck et al., 2015b). Für eine nachhaltige Logistik ergeben sich hieraus gleichermaßen Chancen und Herausforderungen für angepasst effiziente Logistiksysteme, sowohl in den wachsenden Städten als auch in den ländlichen Gegenden mit schrumpfender Bevölkerung.

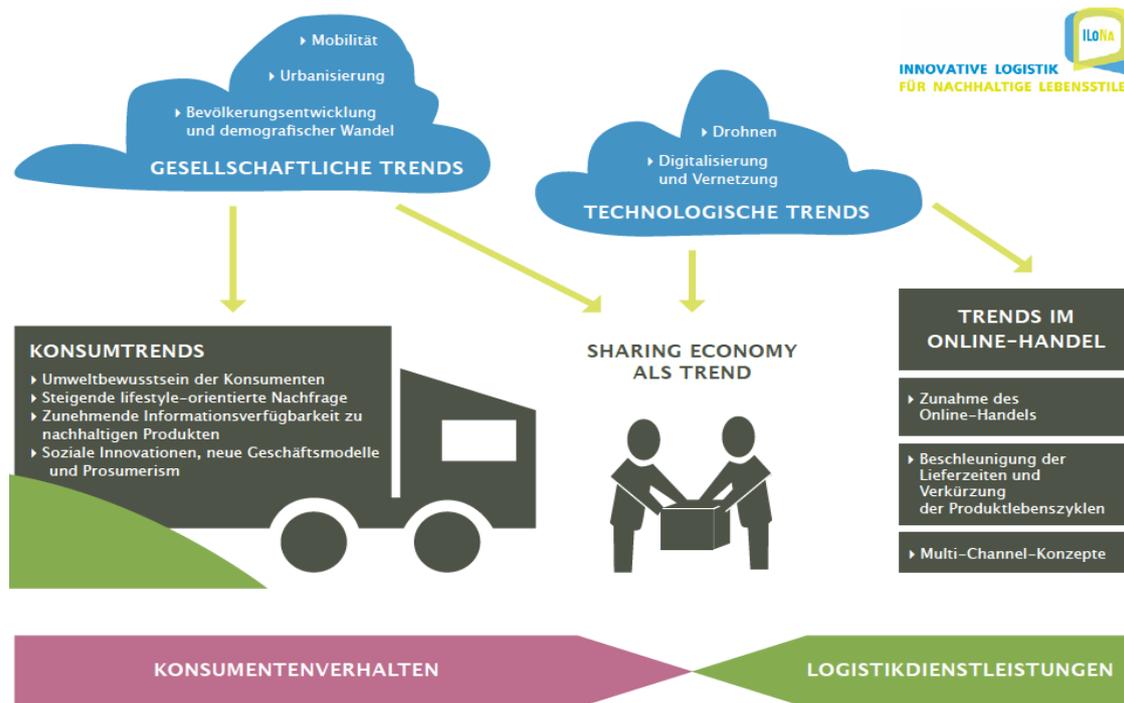


Abbildung 1: Übersicht relevanter Trends für Konsumverhalten und Logistik

c) Mobilität

Ein zunehmendes Bewusstsein für Nachhaltigkeit in der deutschen Bevölkerung zeigt sich an sich wandelnden Mobilitätsmustern. Diese werden geprägt sein von häufigerem Verzicht auf motorisierte Fortbewegungsformen, die stärkere Nutzung gemeinschaftlich nutzbarer Autos und Fahrräder verstärkt mit Elektroantrieb, sowie die Nutzung der Bahn für innerdeutsche Strecken. Flugreisen werden zukünftig in der Regel mit Klimakompensationszahlungen verbunden (Zweck et al., 2015b). Diese Verschiebung der Mobilitätsmuster beeinflusst unter anderem die letzte Meile, die Konsumenten zwischen der Verkaufsstelle von Produkten und dem Zuhause zurücklegen.

Konsumtrends

a) Umweltbewusstsein der Konsumenten

Die UBA Umweltbewusstseinsstudie 2014 zeigt auf, dass es derzeit eine geringere Aktualität des Umweltthemas in der Gesellschaft gibt. 19 % der Befragten nannten Umwelt als eines der aktuell wichtigsten Probleme. Im Ranking der einzelnen Politikfelder bleibt der Umweltschutz damit im Mittelfeld (UBA, 2015).

Fragen bezüglich der Umwelt sind dennoch für viele Menschen ein selbstverständlicher Bestandteil ihres Alltagsbewusstseins und sie sind sich der langfristigen Relevanz des Umweltthemas bewusst. Für mehr als neun von zehn Befragten ist es wichtig, so zu leben, dass sie sich mit der Umwelt im Reinen fühlen, selbst wenn der Umweltschutz mit gewissen Einschränkungen des materiellen Lebensniveaus einhergeht (UBA, 2015). Das grundsätzlich gefestigte Umweltbewusstsein kann eine gute Basis für ein Bewusstsein auch für die Nachhaltigkeitsrelevanz von Logistik bilden.

b) Steigende lifestyle-orientierte Nachfrage

Bei Lebensmitteln zeichnet sich in Deutschland eine Zunahme der Nachfrage an Fertig- und Convenience-Produkten ab. Der Anstieg des Konsums von Tiefkühlprodukten geht in erster Linie mit Lifestyle- und Gesundheitsaspekten einher.

Auch beim allgemeinen Einkauf von Lebensmitteln zeigt sich, dass der Preis zunehmend an Relevanz verliert, während Faktoren wie Frische, Herkunft und Qualität der Produkte wieder stärker gewichtet werden (UBA, 2014).

c) Zunehmende Informationsverfügbarkeit von nachhaltigen Produkten

Konsumenten können dank der Digitalisierung auf immer mehr Informationen über die Nachhaltigkeits-Performanz von Angeboten und Anbietern zugreifen. Diese Informationen werden mehr und mehr genutzt und führen zu einer verbesserten Transparenz, zum Beispiel bei Lebensmittelprodukten, bei denen Herkunft und Verarbeitung nachvollziehbar wird. Nicht nur durch die Nachfrage der Konsumenten, sondern auch durch zusätzliche Anforderungen von Geschäftspartnern stellen Unternehmen detailliertere Umweltinformationen zur Verfügung, was nicht nur die Zahl von Labels und Auszeichnungen, sondern auch die Schwierigkeit, diese richtig einzuordnen, erhöht (UBA, 2014).

d) Soziale Innovationen, neue Geschäftsmodelle und Prosumerism

Soziale Innovationen in unterschiedlichen Lebensbereichen ergänzen technische Innovationen und erhöhen gesamtgesellschaftliche Lösungspotenziale. Dazu kommen neue Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsstrukturen, die zu neuen Akteursstrukturen und räumlichen Strukturen führen (beispielsweise durch 3D-Druck) (Zweck et al., 2015a).

Mit dem Begriff des Prosumerism wird das Phänomen beschrieben, dass Konsumenten stärker als früher in die Entwicklung von Produkten mit einbezogen werden, sei es über verstärkte Kommunikation oder die Nutzung von Web 2.0-Technologien. Dieser Trend wird sich in den kommenden Jahren in unterschiedlichen Konsumfeldern verstärken (UBA, 2014). Eine besondere Ausprägung findet Prosumerism im Aufkommen und der Nutzung von 3D-Druckern, durch die Verbraucher selbst zu Produzenten von unterschiedlichsten Gütern werden können.

Der Trend Sharing Economy

In den letzten Jahren haben gemeinschaftliche Formen des Konsums unter Begriffen wie „Sharing Economy“ oder „Nutzen statt Besitzen“ an Bedeutung gewonnen. Gemeinschaftlicher Konsum wird vor dem Hintergrund veränderter medientechnologischer Bedingungen und einer Neubewertung (im)materieller Wertvorstellungen anschlussfähiger an breitere Bevölkerungsschichten (Heinrichs/Grünenberg 2012).

Sharing kann zwischen verschiedenen Akteuren praktiziert werden: Zwischen einem Unternehmen und einem anderen Unternehmen („Business-to-Business“, „B2B“), zwischen Unternehmen und Privatpersonen („Business-to-Consumer“, „B2C“), oder zwischen Privatpersonen („Peer-to-Peer“, „P2P“).

Während das Thema medial große Aufmerksamkeit erfährt, stellt sich die Verbreitung des Ansatzes unterschiedlich dar. Während beinahe 3/4 der deutschen Bevölkerung privat Dinge ge- oder verliehen haben und über 1/3 bereits gegen Gebühr Gegenstände geliehen haben, haben bisher nur 14 % Erfahrungen mit dem Leihen von Fahrrädern und 4 % mit Car-Sharing Angeboten gemacht, wobei hier jeweils ein Interesse zu erkennen ist, diese Angebote in der Zukunft zu nutzen. 79 Prozent der 14- bis 25-Jährigen geben an, dass Sharing-Konzepte als Alternative zum Individualkonsum sehr viel oder etwas zu einem guten Leben beitragen können (UBA, 2015).

Die Herausforderung dieses Trends für eine spätere Bewertung liegt darin, dass über die tatsächlichen „ökonomischen, sozialen und ökologischen Auswirkungen sowie mögliche Perspektiven dieser neuen Ökonomie des Teilens jedoch nur wenige gesicherte Erkenntnisse“ vorliegen (Scholl et al. 2015). Diese Problematik spiegelt sich auch auf der Ebene existierender Indikatoren zur Bewertung von traditionellen

Unternehmen wider, welche nicht geeignet sind, um die Nachhaltigkeitsauswirkungen von Sharing Economy Ansätzen zu bewerten (Friedrich, 2016).

Sharing Economy Ansätze beinhalten auch alternative Logistikkonzepte, beispielsweise die Peer-to-Peer Lieferung oder Mitnahme von Waren. Auch neue Nutzungsmodelle, die nicht mehr auf Verkauf, sondern auf das Mieten von Waren abzielen, können beispielsweise die benötigte Logistik für Textilien, die im Internet bestellt werden, verändern (Plos, 2014).

Ausgewählte technologische Trends

a) Digitalisierung und Vernetzung

Smartphones haben sich innerhalb kürzester Zeit rasant bei deutschen Verbrauchern verbreitet. Durch unterschiedliche Apps sind mit Smartphones verschiedene Services nutzbar, bei denen die räumliche Lokalisierung mit weiteren smarten Mechanismen wie Nutzerbewertungen oder Kaufempfehlungen kombiniert wird (InnoZ, 2012).

Auch im Hinblick auf zukünftige Supply Chains kann die Digitalisierung unterschiedliche neue Impulse setzen. So könnte beispielsweise ein Logistikdienstleister die Dienstleistungskomponente stärker in den Vordergrund rücken, indem er teilweise Wertschöpfungsstufen des Herstellers übernimmt. Im Logistikzentrum könnten so kurz vor der eigentlichen Auslieferung an den Endkunden noch individuelle Anpassungen am physischen Produkt vorgenommen werden (Zweck et al., 2015b).

Im Straßenverkehr kann die Informationstechnologie durch Vernetzung und smarte Verkehrsleitung zu einer Effizienzsteigerung beitragen. Die relevantesten Zukunftstrends im Bezug auf das vorliegende Forschungsthema sind Autonomes Fahren und Verkehrsflussoptimierung, IT-Dienste im Fahrzeug und für das Fahrzeug, Neue Fahrzeugkonzepte und Antriebstechnologien, Multimodaler Verkehr und Logistik und das Internet der Dinge (Zweck et al., 2015b). Das Internet der Dinge ermöglicht eine digitale Vernetzung unterschiedlicher, für die Logistik relevanter Objekte, wie beispielsweise dem Lieferfahrzeug oder einer Zustelldrohne mit dem Briefkasten oder sogar dem Kofferraum des Empfängers einer Lieferung.

b) Drohnen

UAVs (Unmanned, Uninhabited oder Unpiloted Aerial Vehicle), umgangssprachlich „Drohnen“ genannt, sind unbemannte Luftfahrzeuge, die aus der Ferne gesteuert werden können. Sie werden immer leichter zu bauen und zu bedienen, und werden gleichermaßen im kommerziellen Bereich als auch von Amateuren zunehmend genutzt. Im Hinblick auf Logistikdienstleistungen sind hier neue Geschäftsmodelle für Drohnen-basierte Dienstleistungen, wie etwa Lieferdienste, möglich und werden bereits getestet (Zweck et al., 2015b).

Trends im Onlinehandel

a) Zunahme des Online-Handels

Das Online-Shopping ist in allen Altersgruppen weit verbreitet. Mit 9 % Marktanteil am Gesamthandel machte der Online-Handel schon 2014 einen nicht zu vernachlässigenden Teil des Handels aus. Parallel zu dieser Entwicklung geht der Marktanteil reiner offline-Geschäftsmodelle zurück. Bei der Auswahl der Online-Produkte lesen fast drei Viertel der Verbraucher die Bewertungen anderer Kunden im Internet (KPMG, 2012; Bitkom, 2013). Konsumenten in Deutschland verlagern ihre Einkaufsgewohnheiten, insbesondere für Produkte aus dem Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie, aber auch mehr und mehr für Mode, zunehmend auf das Internet. Eine

Rückentwicklung dieses Trends ist für die Mehrzahl der Nutzer dabei undenkbar (DCTI, 2015). Während beispielsweise in Großbritannien bereits 5% der Lebensmittel online eingekauft werden, liegt diese Zahl für Deutschland noch deutlich niedriger (Wagner/Wiehenbrauk 2014), und es ist davon auszugehen, dass sich der Trend des Onlinekaufes von Lebensmitteln auch in Deutschland ausbreiten wird.

b) Beschleunigung der Lieferzeiten und Verkürzung der Produktlebenszyklen

Mit der allgemeinen Zunahme des Onlinehandels geht eine Reihe von Entwicklungen einher. Zum einen steigt die Artikelvielfalt, die online bestellt werden kann, rasant an. In den meisten Fällen verkürzen sich bei den Produkten zugleich die Produktlebenszyklen. Zuletzt verkürzen sich die Lieferzeiten im Onlinehandel immer mehr (BVL, 2014). Diese Entwicklungen sind auch dem sogenannten Mobile-Commerce geschuldet, dem Einkaufen über Tablets und Smartphones.

c) Multi-Channel-Konzepte

Ein weiterer Trend im Onlinehandel liegt in der Entwicklung von Multi-Channel-Konzepten, welche Vorteile des stationären Handels mit Vorteilen der Onlinewelt verbinden. Konkret ermöglicht das Verbrauchern, Waren im Internet zu bestellen und im Geschäft abzuholen, nach Hause gelieferte Waren im Geschäft zurückzugeben oder im Internet zu prüfen, ob bestimmte Produkte im Geschäft im Bestand sind (KPMG, 2012).

Literatur

BITKOM (2013). Trends im E-Commerce- Konsumverhalten beim Online-Shopping. Studie von BITKOM. Verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Publikationen/2013/Studien/Trends-im-ECcommerce/BITKOM-E-Commerce-Studienbericht.pdf> [Abgerufen am 23. April 2016].

BVL (2014). Nachhaltige Logistik in urbanen Räumen. 1. Auflage. Wien: Bundesvereinigung Logistik Österreich. Verfügbar unter <http://www.smartcities.at/assets/01-Foerderungen/web-gruenbuch-auszug.pdf> [Abgerufen am 11. März 2016].

DCTI (2015). Klimafreundlich einkaufen– eine vergleichende Betrachtung von Onlinehandel und stationärem Einzelhandel. Verfügbar unter http://www.ottogroup.com/media/docs/de/studien/Studie_Klimafreundlich_Einkaufen.pdf [Abgerufen m 5. März 2016].

Friedrich, M., Helmig, B. (2016). Assessing the sustainability impact of sharing economy initiatives – a systematic review on sustainability indicators, 2nd International Workshop on the Sharing Economy. Paris

InnoZ (2012). Trends 2030 – Mobilität und Logistik. Berlin: Begleitheft zum Innovationsworkshop 2012 der DB AG. Verfügbar unter: https://www.innoz.de/sites/default/files/2012_06_trends_2030_-_mobilitaet_und_logistik.pdf [abgerufen am 29. März 2016].

KPMG (2012). Consumer Markets: Trends im Handel 2020. Studie von KPMG. Verfügbar unter: <https://www.kpmg.de/docs/20120418-Trends-im-Handel-2020.pdf> [Abgerufen am 17. März 2016].

Plos van Amstel, W. (2014). ‘The Sharing Economy Brings Anarchy To The Supply Chain’, eft-eyefortransport. Verfügbar unter <http://www.eft.com/sharing-economy-brings-anarchy-supply-chain> [Abgerufen am 26. März 2016].

UBA (2014). Die Zukunft im Blick: Trendbericht für eine vorausschauende Ressourcenpolitik. 1. Auflage. Dessau- Roßlau: Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/die_zukunft_im_blick_trendberic ht.pdf [Abgerufen am 13. April 2016].

UBA (2015). Umweltbewusstsein in Deutschland 2014. 1. Auflage. Dessau- Roßlau: Umweltbundesamt. Verfügbar unter:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/umweltbewusstsein_in_deutschland_2014.pdf [Abgerufen am 27. Februar 2016].

Wagner, W., Wiehenbrauk, D. (2014). Cross Channel- Revolution im Lebensmittelhandel. Studie der Unternehmensberatung Ernst & Young GmbH. Verfügbar unter [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Studie_Cross_Channel_Die_Revolution_im_Lebensmittelhandel/\\$FILE/EY-Cross-Channel-Die-Revolution-im-Lebensmittelhandel.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Studie_Cross_Channel_Die_Revolution_im_Lebensmittelhandel/$FILE/EY-Cross-Channel-Die-Revolution-im-Lebensmittelhandel.pdf) [Abgerufen am 11. Februar 2016].

Zweck, A., Holtmannspötter, D. Braun, M., Hirt, M., Kimpeler, S., Warnke, P. (2015b). Gesellschaftliche Veränderungen 2030: Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II. 1. Auflage. Düsseldorf: VDI Technologiezentrum GmbH. Verfügbar unter: http://www.vditz.de/fileadmin/media/VDI_Band_100_C1.pdf [Abgerufen am 28. Januar 2016].

1.4.1.2. Logistische Interaktionsmöglichkeiten in der letzten Meile

Grundsätzlich gibt es mehrere Möglichkeiten, wie Logistiker nachhaltige Lebensstile beeinflussen können: Sie können beispielsweise im Rahmen der **Produktionslogistik** Wertschöpfungsketten nachhaltiger gestalten und so durch das Angebot nachhaltigerer Produkte einen indirekten Einfluss auf die Nachhaltigkeit von Lebensstilen ausüben (Chapman et al., 2003). Zum anderen treffen jedoch auch Konsumenten logistische Entscheidungen, die sich auf die Nachhaltigkeit der gesamten Wertschöpfungskette auswirken oder die gezielt diejenigen Schritte betreffen, die beim Konsumenten selbst liegen (z.B. Kaufentscheidung) (Schmidt, 2016). Diese Entscheidungen resultieren vor allem in den Rahmen der **Last Mile**, bei der es sich um die letzte Logistikstufe handelt, bevor der Endkonsument das Produkt erhält (Edwards et al., 2010). Sie können, so eine These des Projekts, ebenfalls durch Logistiker mittels Interaktion mit den Konsumenten beeinflusst werden.

Da im Rahmen des Projektes ILoNa zunächst die konkrete Interaktion zwischen Logistikern und Konsumenten im Vordergrund stand, wurde insgesamt die zweite beschriebene Einflussmöglichkeit innerhalb der **Last Mile** fokussiert. Damit werden Fragen der Produktionslogistik zurückgestellt und es stehen Teile der **Distributionslogistik** im Vordergrund, die der **Last-Mile-Logistik** zugeordnet werden können (Hassini et al., 2012). In der **Last Mile** findet grundsätzlich die Übergabe des Produkts statt und hier finden sich entsprechend auch Gelegenheiten, mit den Konsumenten über Logistikprozesse zu kommunizieren und sie ggf. in Entscheidungen einzubinden. In den weiteren Schritten des Projekts wird die **Last Mile** aufgrund dieser Schlüsselposition wiederum als Ausgangsbasis dienen, um Untersuchungen in der **Supply Chain** zurück („upstream“) anstellen zu können und die gesamte **Supply Chain** auf nachhaltige Lebensstile abzustimmen (Seuring und Müller, 2008).

Als Beispielbranchen wurden für die Analyse der **Food-** und der **Fashionbereich** ausgewählt. Während sich der Foodbereich vor allem in Deutschland noch durch eine größtenteils über den stationären Handel organisierte **Last-Mile-Logistik** auszeichnet, ist der Fashionbereich das „Paradebeispiel“ für den wachsenden Onlinehandel (Goldsmith und Flynn, 2004). Zugleich diffundieren die Grenzen in beiden Güterbereichen: Während im Fashionbereich der klassische stationäre Handel nach wie vor in den Innenstädten präsent ist, entstehen in letzter Zeit auch im Foodbereich Online-Vertriebsansätze (Bosona und Gebresenbet, 2011). Beispiele sind Biokisten, die neuesten Entwicklungen bei Amazon oder auch neue Geschäftsmodelle wie „Hello Fresh“, bei denen die Zutaten für komplette Gerichte samt Rezept geliefert werden. Insgesamt lassen sich in beiden Branchen somit sowohl klassische Vertriebsstrukturen analysieren als auch alternative, neue Formen der Versorgung des Konsumenten mit den gewünschten Produkten.

Die Organisation der **Last Mile** hat sich insbesondere im neuen Jahrtausend und zunehmend in den letzten Jahren enorm vervielfältigt. Neben dem klassischen **stationären Handel** ist dabei vor allem der **E-Commerce** bzw. **Onlinehandel** mittlerweile sehr stark vertreten. Zusätzlich bestehen einige **Misch-**

oder Hybridformen zwischen diesen beiden Varianten, etwa, wenn der Kunde online sein Warenpaket zusammenstellt und es im Geschäft kommissioniert wird, wo er es dann selber abholt (sogenannter *Click-and-Collect-Kauf*). Daneben entstehen neue Formen der *Sharing Economy*. Auf den Konsum bezogen bezeichnet die *Sharing Economy* einen Konsum, der auf dem Prinzip des Teilens beruht, indem Produkte gemeinsam genutzt werden. Beispiele sind das Tauschen, Verleihen, Wiederverkaufen oder Mieten von Gegenständen. Die *Sharing Economy* hat auf der einen Seite eine neue Variante des Wegs eines Produkts zum Kunden hervorgerufen – nämlich dann, wenn Konsumenten selbst als Vermittler oder Verkäufer auftreten und die notwendige Logistik selber organisieren. Auf der anderen Seite können sich Konsumenten jedoch auch direkt an Logistikdienstleistungen beteiligen und beispielweise für den Nachbarn die von ihm im Supermarkt bestellten Produkte mit abholen, Pakete bei privaten Fahrten mitnehmen usw. Hier wird folglich die Logistikdienstleistung zum geteilten „Gut“ (Frehe et al., 2017).

Stationärer Handel: Durch einen gestiegenen Wettbewerb im Einzelhandel, verbunden mit einem gestiegenen Preisdruck, haben Unternehmen des stationären Handels mithilfe strategischer Expansion (vor allem in Form von Filialisierung) durch Multiplikationseffekte im Einkauf in den letzten Jahren und Jahrzehnten ein besseres (günstigeres) Kundenangebot erzielen können (Merkel und Heymans, 2003).

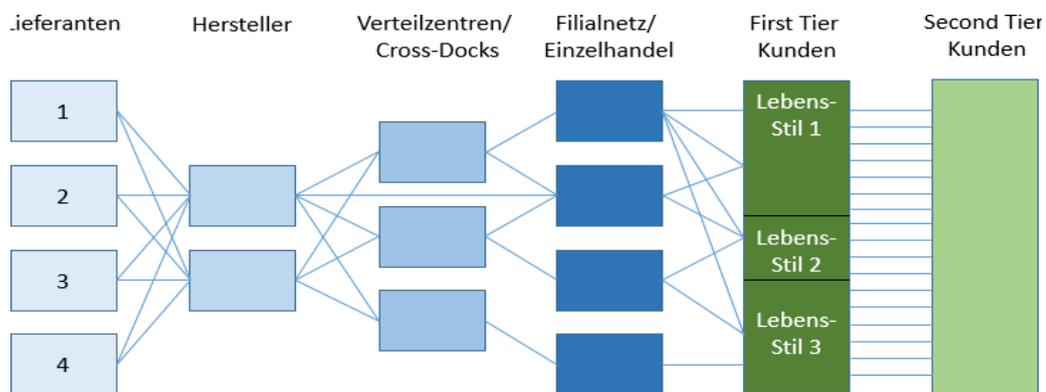


Abbildung 2: Stationärer Handel

Hierdurch gewannen auch zunehmend internationale Beschaffungsmärkte an Bedeutung. Zur weiteren Charakterisierung erfolgt eine idealtypische Darstellung der *Supply Chain* des stationären Handels in Abbildung 2. Für Logistikdienstleister, die entweder Teile des Netzwerks oder das gesamte Netzwerk bedienen, ist im stationären Handel kein direkter Endkundenkontakt (B2C) vorhanden. Mit Befüllung des Filialregals endet bisher der Verantwortungsbereich. Entsprechend sind Nachhaltigkeitsaspekte bei Logistikdienstleistungen aktuell eher im B2B-Bereich von Relevanz.

E-Commerce: Der Online- oder Distanzhandel unterscheidet sich vom stationären Handel primär durch die räumliche und zeitliche Distanz zwischen Kunden und Händler (Witten und Karies, 2003). Logistikdienstleister überbrücken diese Distanzen; sie stellen in diesem Kontext das Verbindungsglied zwischen Kunden und Händler dar. Hierbei wirken sich Wünsche der Konsumenten (z.B. hohe Verfügbarkeiten und kurze Lieferzeiten, Retouren) direkt auf die Anforderungen an Logistikdienstleister aus. Zur weiteren Charakterisierung erfolgt eine idealtypische Darstellung der *Supply Chain* des Onlinehandels in Abbildung 3.

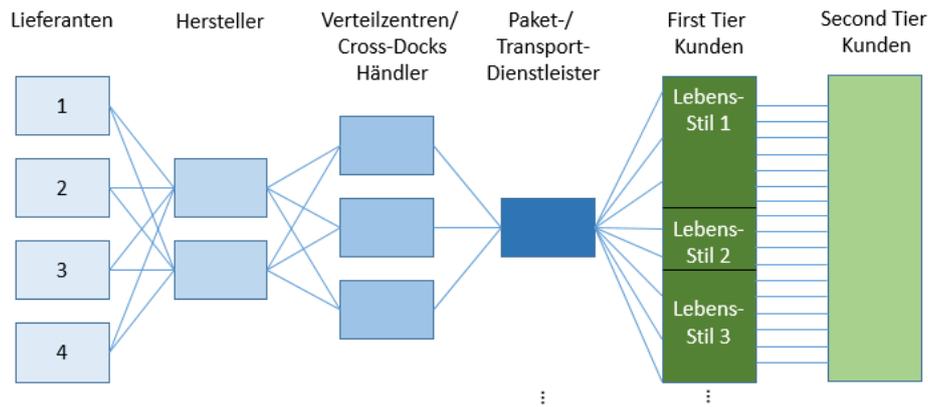


Abbildung 3: E-Commerce

Sharing Economy: Botsman und Rogers (2011) haben einen Trend hin zu einer *Sharing Economy* und einem gemeinschaftlichen Konsum bzw. gemeinschaftlicher Güternutzung identifiziert, welcher maßgeblich von der Entwicklung innerhalb der Informationstechnologien gestützt wird. Dabei verschwimmen die Grenzen zwischen Angebot und Nachfrage und auch Produktion und Konsum zusehend: Wer etwa bei Ebay ein Produkt verkauft, wird selbst zum Anbieter. Das Beispiel von Gemeinschaftsgärten zeigt zudem, dass der Begriff des „Sharing“ den ganzen Produktions-Konsumtions-Kreislauf umfassen kann (Müller, 2011). Dies lässt sich auch auf Dienstleistungen übertragen, indem beispielsweise logistische Dienstleistungen nicht mehr nur von professionellen Dienstleistern erledigt werden, sondern Konsumenten sich hier Aufgaben teilen und gegenseitig ihre Hilfe zur Verfügung stellen. Ein Beispiel hierfür ist die Plattform Piggy Baggy (www.piggybaggy.com), auf die Lieferungen von Privatpersonen über kurze Distanzen übernommen werden können. Zur weiteren Charakterisierung in Bezug auf die Einbindung von Logistikdienstleistungen erfolgt eine Darstellung der *Sharing Economy* in Abbildung 4.

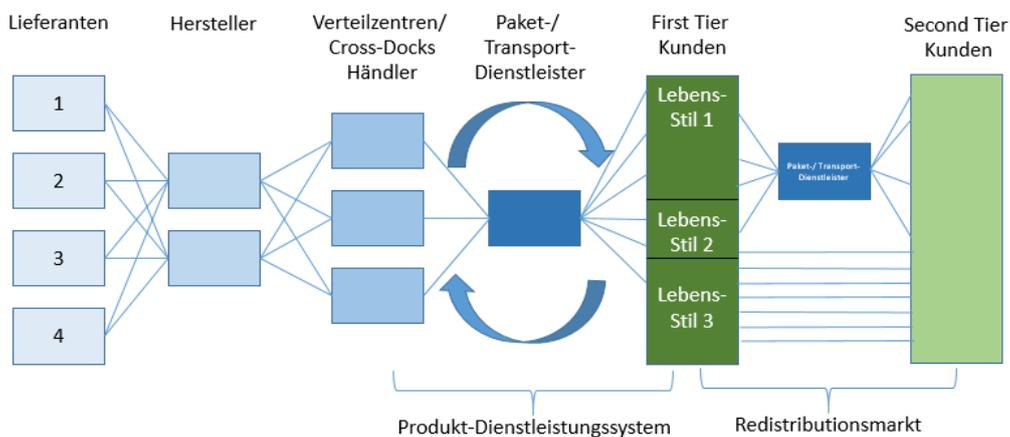


Abbildung 4: Sharing Economy

Literatur

Bosona, T. und Gebresenbet, G. (2011). Cluster building and logistics network integration of local food supply chain. *Biosystems Engineering*, Vol. 108, S. 293-302.

Botsman, R. und Rogers, R. (2011). *What's Mine is Yours – How collaborative consumption is changing the way we live*. Harper Collins Publisher, London.

- Chapman, R., Soosay C. und Kandampully, J. (2003). Innovation in logistic services and the new business model – A conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 33, Nr. 7, S. 630-650.
- Edwards, J.B., McKinnon, A.C. und Cullinane, S.L. (2010). Comparative analysis of the carbon footprints of conventional and online retailing: A “last mile” perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 40(1/2), S. 103-123.
- Frehe, V., Mehmam, J. und Teuteberg, F. (2017). Understanding and assessing crowd logistics business models—using everyday people for last mile delivery. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 32(1), S. 75-97.
- Goldsmith, R.E. und Flynn, L. R. (2004). Psychological and behavioral drivers of online clothing purchase. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, Vol. 8(1), S. 84-95.
- Hassini, E., Surti, C. und Searcy, C. (2012). A literature review and a case study of sustainable supply chains with a focus on metrics. *International Journal of Production Economics*, Vol. 140(1), S. 69-82.
- Merkel, H. und Heymans, J. (2003). Koordinationsaufgabe in unternehmensübergreifenden Versorgungsketten. Merkel, H. und Bjelicic, B. (Ed.): *Logistik und Verkehrswirtschaft im Wandel: Unternehmensübergreifende Versorgungsnetzwerke verändern die Wirtschaft*, München, S. 161-183.
- Müller, C. (Hg.) (2011). *Urban Gardening. Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt*. München: Oekom.
- Schmidt, I. (2016). *Consumer Social Responsibility. Gemeinsame Verantwortung für Nachhaltiges Konsumieren und Produzieren*. Wiesbaden: Springer VS.
- Seuring, S. und Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16(15), S. 1699-1710.
- Witten, P. und Karies, R. (2003). Logistik im Distanzhandel. Merkel, H. und Bjelicic, B. (Ed.): *Logistik und Verkehrswirtschaft im Wandel: Unternehmensübergreifende Versorgungsnetzwerke verändern die Wirtschaft*, München, S. 185-197.

1.4.1.3. Interaktion Innovative Logistikdienstleistungen und nachhaltige Lebensstile

Die Förderung nachhaltiger Lebensstile ist dringlich, weil sie neben den technologischen Neuerungen einen wesentlichen Hebel zur Reduzierung des Ressourcenverbrauches und seiner weiteren Auswirkungen (z.B. des Klimawandels) darstellt (Stengel, 2011). Lebensstile werden im ILoNa Projekt verstanden als „der regelmäßig wiederkehrende Gesamtzusammenhang der Verhaltensweisen, Interaktionen, Meinungen, Wissensbestände und bewertenden Einstellungen eines Menschen“ (Hradil 2005: 46). Während nachhaltiger Konsum den Prozess des Kaufens, Konsumierens und Wegwerfens beschreibt, umfassen nachhaltige Lebensstile weiter gefasste Aktivitäten und Werte, die nicht ausschließlich Ressourcenverbrauch beinhalten (Mont, 2007).

Laut Vermeir und Verbeke (2006) haben Konsumenten größtenteils eine positive Einstellung gegenüber Nachhaltigkeit und auch das öffentliche Interesse an diesem Thema steigt kontinuierlich. Darum werden verschiedenartige Nachfragestrukturen der Konsumenten identifiziert und analysiert. Zudem wird der State-of-the-Art des Konsumentenbewusstseins für die Notwendigkeit logistischer Leistungserstellung für Konsumgewohnheiten/Lebensstile und KaufROUTINEN systematisch erfasst. In der Folge werden auf der Konsumentenseite die wahrgenommenen Erwartungen und Barrieren bezüglich eines nachhaltigen Konsum- und Lebensstils eruiert, da die Aneignung nachhaltiger Lebensstile den Entscheidungsprozess stark beeinflussen und verkomplizieren kann (Young et al., 2010). Die Kunden spielen eine zentrale Rolle dabei, inwiefern Produktketten nachhaltiger gestaltet werden, indem sie ihre Produktentscheidungen entsprechend anpassen (Grunert, 2011).

Konsumverhalten und Lebensstile stehen in einem engen Zusammenhang zu modernen Logistikdienstleistungen (ten Hompel et al. 2010). Dies gilt für Entscheidungen des täglichen Lebens

im Allgemeinen, sowie im Speziellen für Entwicklungen des Konsumsystems¹. Logistische Dienstleistungen werden entsprechend den Bedarfs- und Bereitstellungsmengen und -zeitpunkten von Gütern, Dienstleistungen und/oder Personen im Bereich der Produktion (im Unternehmen), des Transportes, des Umschlages und der Lagerung (durch Logistikdienstleister), als auch im Bereich des Konsums (durch Individuen) und der Entsorgung/Wiederverwertung kontinuierlich erweitert und abgestimmt. Dabei nimmt der Logistikdienstleister immer umfassendere Leistungserstellungen wahr – bis hin zur Gesamtplanung von Versorgungssystemen und Abstimmung der Supply Chain-Partner, Teilproduktionsschritten, Assemblierungen, Rücknahmen und Gewährleistungen.

Konsequenterweise versteht man heute die Rolle der Logistik als eine entscheidende Determinante von Wertschöpfungsnetzen. In den letzten ca. 15 Jahren hat sich die Integration der logistischen Performance-Optionen in das operative Geschäft als „Befähiger“ vieler infolgedessen aufkommender nicht-nachhaltiger Effekte erwiesen (Krumme und Nagel, 2012). Die Kundenwünsche werden dabei als Komplexitätstreiber gesehen, da sich veränderte Konsumgewohnheiten in einer verstärkten Nachfrage nach Electronic- und Mobile-Commerce (E- und M-Commerce) und dem Wunsch nach neuartigen Produkten in immer kürzeren Intervallen äußern (BVL, 2014). Der Trend des Internethandels muss dabei als Konsumtreiber gesehen werden (Freathy und Calderwood, 2016). Zugleich stößt die Logistik aber auch neue Wellen des Konsums mit an und bedient diesen nicht nur. Hier sind vor allem die Zusammenhänge des Internet-Handels und der Lieferdienste bis zur Haustüre zu nennen, die in den letzten Jahren zur Atomisierung von Sendungsgrößen und erheblichen Zunahmen (urbaner) Güterverkehre geführt haben. Global betrachtet ermöglicht die moderne Logistik zudem die Operationalisierung kosteneffizienter globalisierter Versorgungsnetzwerke von der Beschaffung von Ressourcen und ihrer Verarbeitung bis hin zum zumeist westlichen Endverbraucher von Produkten. Die dabei aufgrund erheblicher räumlicher Distanzen entstehenden Emissionen und Ressourcenverbräuche genügen dabei ebenso wenig Nachhaltigkeitsforderungen wie die der Kosteneffizienz zugrundeliegenden Arbeits- und Sozialbedingungen in globalen Wertschöpfungsnetzen.

Es wird hiermit deutlich, dass die Ermöglichung nachhaltiger Lebensstile auch zu einem bedeutenden Teil von der Wahrnehmung und Bearbeitung der Interdependenzen des Logistiksektors abhängt. Um diese Interdependenzen systematisch darstellen zu können, wurde die Methodik der „Causal Loop Diagrams“, kurz CLD genannt, angewandt. Diese Methodik bietet eine Übersicht über die relevanten Variablen sowie deren kausalen Interdependenzen durch systemisches Denken und Modellieren (Sterman, 2010). Diese verstärkenden, abschwächenden sowie ausgleichenden Effekte werden strukturiert sichtbar und durch die Hereinnahme von Rahmenbedingungen die Potenziale für Rebounds und Backfire-Effekte anschaulich dargestellt. Im Anschluss erfolgt, unter dem Arbeitspaket 4.2, die Weiterentwicklung von CLD zu einem System Dynamics Modell. Die CLD zeigen, wie durch eine systemische Sicht komplexe Zusammenhänge im Unternehmen und in der Unternehmensumwelt besser verstanden und damit strategische Entscheidungen unterstützt werden können.

Um ein besseres Verständnis zu erlangen, werden im Folgenden sowohl wichtige Begriffe als auch Spezifikationen hinsichtlich der in ILoNa angelegten Innovationsfelder definiert, mit deren Hilfe das Verständnismodell als CLD erarbeitet wird.

Causal Loop Diagrams und System Dynamics

Um eine einheitliche, umfassende System Dynamics-Definition zu erhalten, sollen zunächst die in der Literatur vorherrschenden Begriffe von den wichtigsten Autoren in diesem Bereich aufgezeigt werden:

¹ Integrativ betrachtet: Auswahl, Kauf(-entscheidung), Beschaffung und Ge- bzw. Verbrauch sowie Weitergabe/Wiedernutzung von Produkten und Services durch den Konsumenten.

- Forrester war der Erste, der System Dynamics grundlegend beschrieben hat. Zum damaligen Zeitpunkt nannte er die Fachrichtung noch Industrial Dynamics. „*Industrial Dynamics is the investigation of the information-feedback character of industrial systems and the use of models for the design of improved organizational form and guiding policy*” (Forrester, 1977)
- Coyle hat sich mit der Definition von System Dynamics auseinandergesetzt, wobei er zwar die Zeitkomponente, nicht aber die Rückkopplungsstrukturen berücksichtigt hat: „*A method of analyzing problems in which time is an important factor, and which involve the study of how a system can be defended against, or made to benefit from, the shocks which fall upon it from the outside world*” (Coyle, 1977).
- Eine alternative Definition bietet Wolstenholme, der die quantitative Simulation mit einbezieht: „*A rigorous method for qualitative description, exploration and analysis of complex systems in terms of their processes, information, organizational boundaries and strategies; which facilitates quantitative simulation modelling and analysis for the design of system structure and control*“. (Wolstenholme, 1990)

Werden die verschiedenen Definitionen zusammengefasst, so kann, verallgemeinernd aus den unterschiedlichen Ansatzpunkten, eine Aussage Begriff definiert werden: System Dynamics als eine Methode, mit deren Hilfe der Mensch seine Wahrnehmungsfähigkeit verbessern kann, was zu einem tiefgründigen Verständnis der ihn umgebenden komplexen Systeme führen kann.

Im Sinne dieser Definition beschäftigt sich System Dynamics mit dem Verhalten von gelenkten Systemen im Zeitablauf (Morecroft, 1994). Es verfolgt das Ziel, Systeme mit Hilfe qualitativer und quantitativer Modelle nicht nur zu beschreiben, sondern auch zu verstehen, wie Rückkopplungsstrukturen das Systemverhalten determinieren (Coyle, 1996).

Diese Methode wurde von Jay W. Forrester am Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelt (Forrester, 1977) und sie etabliert sich als ein computergestütztes Simulationsverfahren zur Analyse von komplexen nichtlinearen Systemen in betriebswirtschaftlichen Bereichen (Kortzfleisch, 1979). Aus dem durch Simulation erlernten Wissen sollen Rückkopplungsstrukturen aktiv geschaffen und Entscheidungsregeln abgeleitet werden. Mit Hilfe der Systemtheorie eröffnet sich die Möglichkeit, Aspekte verschiedenster realer Bereiche, die im Normalfall Gegenstand unterschiedlicher Wissenschaften, wie beispielsweise Soziologie, Ingenieurwissenschaften, Biologie, Technik oder auch Pädagogik, sind, zu beschreiben, zu erklären, zu kombinieren und letztendlich zu gestalten (Schiemenz, 1993).

Das Ziel von System Dynamics besteht darin, den Erfolg eines Konzepts bzw. Vorhabens durch die Analyse von Informationsrückkopplungen (Feedback-loops) innerhalb von Strukturen bei zeitlichen Verzögerungen (Delays) in Entscheidungen und Prozessen zu erklären. Zur Analyse der Feedbacks werden Prinzipien der Kybernetik sowie der Kontroll- und Systemtheorie (Bertalanffy, 1968, Wiener, 1948) auf soziale Systeme verwendet und diese stellen industrielle Organisationen als ein System von Regelkreisen aus Informations-, Material- und Finanzströmen formal in Differenzen- und Differenzialgleichungen dar. (Forrester, 1977)

Kausaldiagramme sind ein wichtiges Werkzeug des System Dynamics (Coyle, 1996). Wie aus dem Modellierungsprozess erkennbar ist, können Kausaldiagramme als die Grundlage für die quantitative Modellierung und darauf für das Simulationsmodell betrachtet werden. Sie übernehmen die zentrale Aufgabe, Menschen das Beschreiben und Verstehen von Systemen im Sinne von „systemischem Denken“ näherzubringen (Coyle, 1996).

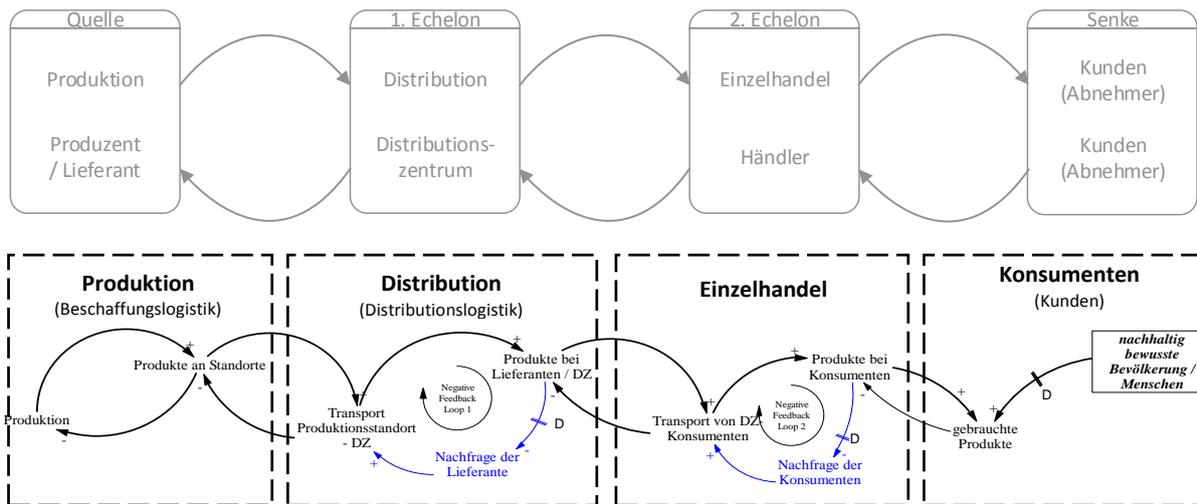


Abbildung 5: Kausaldiagramm für die klassische Supply Chain (Georgiadis et al., 2005)

Man kann Kausaldiagramme mit gerichteten Knoten-Kanten-Graphen vergleichen. Die Knoten stellen die Elemente des Systems dar, die Kanten bzw. Pfeile hingegen geben die Wirkungen von einem Element auf ein anderes an. Hier wird entweder eine positive oder negative Wirkungsrichtung definiert. Das führt in „closed-loops“ zu verstärkenden oder ausgleichenden Reaktionen (siehe **Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Das vorgestellte Kausaldiagramm besteht aus einer geringen Anzahl von Elementen bzw. Parametern und erscheint deshalb übersichtlich, ist deswegen leicht verständlich und nachvollziehbar. In der Regel existieren es aber auch kompliziertere Diagramme, die zwar in ihrer Struktur durchaus korrekt sind, aber gegenüber Außenstehenden, wie bspw. Auftraggebern, schwer zu kommunizieren sind. Deswegen bietet es sich an, für unterschiedliche Interessenten bzw. Kunden verschiedene Detaillierungsniveaus einzusetzen (Coyle, 1996).

Mit Berührungspunkten in die Logistik konzentriert sich der traditionelle Ansatz zur Systemdynamik in erster Linie auf das Supply Chain Management, das sich auf die Bestandsplanung, Neuordnung der Strategieentwicklung, Optimierung der Durchlaufzeiten, Nachfrageanalyse, Supply Chain Design, Kapazitätsplanung der Wiederaufbereitungsprozess, Integration des Recyclings in das Supply Chain Design, Bullwhip-Effekt und Bestandsschwankungen sowie internationales Supply-Chain-Management konzentriert (Ozbayrak et al., 2007; Coppini, 2010; Minegishi und Thiel, 2000; Disney et al., 2003). Ähnlich präsentieren Saad und Kadiramanathan einen diskreten Ereignissimulationsansatz für die kontextabhängige Belastungsmodellierung eines Versorgungskettensystems in der Verpackungsindustrie. Ihr Hauptaugenmerk liegt darauf, zu untersuchen, wie taktische Entscheidungspolitiken Stabilität in Anwesenheit von Störungen liefern würden, sowie die Auswirkung von Störungen auf das System auszuwerten (Saad et al., 2003).

Systemdenken und Participatory System Mappings (PSM)

Die Methode, die zur Erleichterung der Wissensvermittlung entwickelt wurde, baut auf partizipativen Modellierungsansätzen und -anwendungen auf und wurde mit Erfolg in mehreren Veranstaltungen und Workshops bei verschiedenen Projekten in Europa eingesetzt, an denen sowohl Forscher als auch politische Entscheidungsträger beteiligt waren (Abbildung 6; Sedlacko et al., 2014).

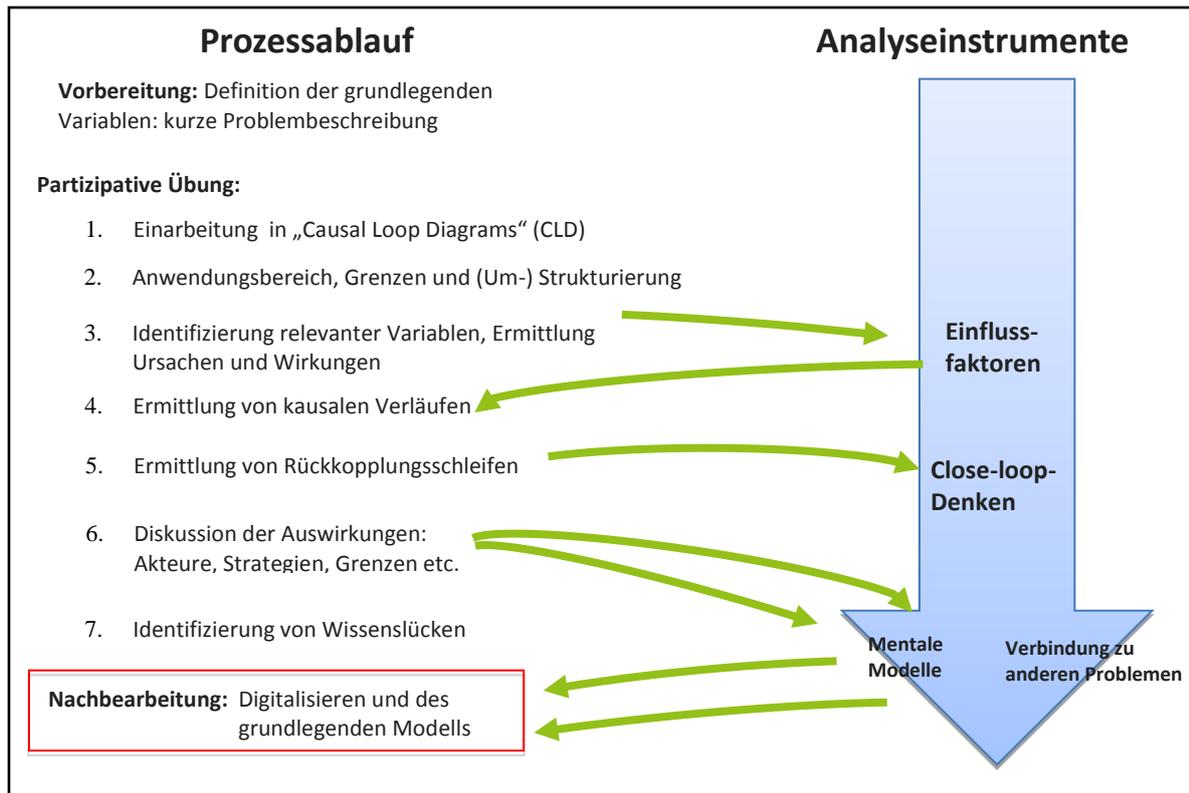


Abbildung 6: Prozessschritte in der PSM-Methodik, zusammen mit hervorgehobenen analytischen Tools (Sedlacko et al., 2014)

In Rahmen des Projektes „ILONa“ werden solche Modellierungen erarbeitet und in diesem Bericht wird vorgestellt, wie verschiedene Arten partizipativer Interaktion mit Kausaldiagrammen („System maps“) unterschiedliche Einsichten zu Fragen des nachhaltigen Konsums herstellten, die partizipative Überlegungen und den Wissensaustausch ermöglichten.

Das Systemdenken ist eine Disziplin, die aus Rückkopplungskonzepten der Kybernetik und der Theorie der Servomechanismen entwickelt wurde (Senge, 2006). Es regelt die Rahmenbedingungen für ein ganzheitliches Denken bei komplexen gesellschaftlichen Fragen. Der Kern des Systemdenkens besteht darin, dass die Veränderungen eines Elementes zwangsläufig zu Veränderungen der anderen Elemente im System führen können, was die Zusammenhänge zwischen Systemkomponenten verständlich machen kann (Gießmann, 2010).

Literatur:

Bertalanffy, L. (1968). General System Theory. New York: George Braziller.

BVL (2014). Nachhaltige Logistik in urbanen Räumen. 1. Auflage. Wien: Bundesvereinigung Logistik Österreich. Verfügbar unter <http://www.smartcities.at/assets/01-Foerderungen/web-gruenbuch-auszug.pdf> [Abgerufen am 11. März 2016].

Coppini M, Rossignoli C, Rossi T, Strozzi F (2010). Bullwhip effect and inventory oscillations analysis using the beer game model. Int J. Prod Res48:3943–3956.

Coyle, R.G. (1977). Management System Dynamics. Chichester, New York, Brisbane u.a.

Coyle, R.G. (1996). System Dynamics modelling – A practical approach. London, Glasgow u.a.

Cullen A. J., Webster M. (2007). A model of B2B e-commerce, based on connectivity and purpose. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 27 Hrsg.: 2, S. 205-225.

Disney S M, Potter AT, Gardner BM (2003). The impact of vendor management inventory on transport operations. Transport Res Part E 39:363–380.

- Dzisllas, T. (2012). Zalando auf der Sechs. Internet World Business, Vol. 29.10.2012 München: Neue Mediengesellschaft Ulm mbH.
- Esper, T.L., Jensen, T.D., Turnipseed, F.L. und Burton, S. (2003). The last mile an examination of effects of online retail delivery strategies on consumers. *Journal of Business Logistics* 24(2) 177-203.
- Flynn, B.B., Huo, B. und Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management* 28(1) 58-71.
- Forrester, J.W. (1977). *Industrial dynamics*. 9. Auflage, Cambridge.
- Forrester, J.W. (1994b). System dynamics, systems thinking, and soft OR. *System Dynamics Review*, 10, 1994, 2, S. 245-256.
- Freathy, P., & Calderwood, E. (2016). Coping with change: The implications of e-commerce adoption for Island consumers. *Regional Studies*, 50(5), 894-908. doi:10.1080/00343404.2014.952720
- Georgiadis, P., Vlachos, D. & Iakovou, E. (2005). A system dynamics modeling framework for the strategic supply chain management of food chains. *Journal of Food Engineering*, 70(3), 351-364.
- Gießmann, M. (2010). *Komplexitätsmanagement in der Logistik: Kausalanalytische Untersuchung zum Einfluss der Beschaffungskomplexität auf den Logistikerfolg*. 1. Auflage. Lohmar: Eul.
- Grunert, K. G. (2011). Sustainability in the food sector: A consumer behaviour perspective. *International Journal on Food System Dynamics*, 2(3), 207-218.
- Hradil, S. (2005). *Soziale Ungleichheit in Deutschland*. 8. Auflage. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2012_06_04_Umweltgutachten_HD.pdf?__blob=publicationFile [Abgerufen am 26. März 2016].
- Kortzfleisch, G. v. und H. Krallmann (1979). *Industrial Dynamics*. Kern, W. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Produktionswirtschaft*, Stuttgart: Poeschel, S. 725-733.
- Krumme, K.; Nagel, L. (2012). *Standpunkt: Vom Saulus zum Paulus – Was Logistik mit Nachhaltigkeit zu tun hat*, eDossier des EffizienzCluster Logistik Ruhr.
- Minegishi S., Thiel D. (2000). System dynamics modeling and simulation of a particular food supply chain, *Simul Model Pract Th* 8:321-339.
- Mont, O. (2007). Concept paper for the International Task Force on Sustainable Lifestyles. Third International Expert Meeting on Sustainable Consumption and Production, Stockholm, 26-29 June.
- Morecroft, J.D.W. (1994). Executive knowledge, models, and learning. In: Morecroft und Sterman, S. 3-28.
- Ozbayrak M, Papadopoulou TC, Akgun M (2007). Systems dynamics modeling of a manufacturing supply chain system, *Simul Model Pract Th* 15:1338-1355.
- Punakivi, M., Yrjola, H. und Holmstrom, J. (2001). Solving the last mile issue- reception box or delivery box. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 31(6) 427-439
- Saad, N., Kadiramanathan, V. und Bennett, S. (2003). A discrete-event simulation model for analysis of supply chain dynamics. *Computers in Industry*, Elsevier Science.
- Samavi, R., Yu, E., und Topaloglou, T. (2009). Strategic reasoning about business models: a conceptual modeling approach. *Information Systems and e-Business Management*, Heidelberg: Springer, 7, S. 171-198.
- Schiemenz, B. (1993). *Betriebswirtschaftliche Systemtheorie*. Wittmann u.a., Band 3, S. 4127-4140.
- Sedlacko, M., Martinuzzi, A., Röpke, I., Videira, N., Antunes, P. (2014): Participatory systems mapping for sustainable consumption: Discussion of a method promoting systemic insights. In: *Ecological Economics* (Ed.), Volume 106, S. 33-43.
- Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Crown Pub.
- SRU (2012). *Umweltgutachten 2012. Verantwortung in einer begrenzten Welt*. 1. Auflage. Erich Schmidt Verlag: Berlin.

- Stengel, O. (2011). Suffizienz. Die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise. Wuppertaler Schriften zur Forschung für eine nachhaltige Entwicklung. Bd. 1. oekom verlag, München.
- Sterman, J. D. (2010). Business dynamics – Systems thinking and modeling for a complex world. New Delhi u.a.: Tata McGraw-Hill.
- ten Hompel, M.; Jahns, C.; Nagel, L. (2010). EffizienzCluster LogistikRuhr – 100 Innovationen für die Logistik von morgen. In: Wimmer, T.; Wöhner, H. [Hrsg.]: 27. Deutscher Logistik-Kongress, 20.-22. Oktober 2010, Kongressband 2010. Berlin: Deutscher Verkehrs-Verlag. S. 293-324.
- Vensim, (2015). Vensim: Ventana Systems. Inc[®]. Online in Internet: URL: <http://vensim.com/> (Stand 16.02.2017).
- Vermeir, I., und Verbeke, W. (2008). Sustainable food consumption among young adults in Belgium: Theory of planned behaviour and the role of confidence and values. *Ecological Economics*, 64(3), 542-553. doi:10.1016/j.ecolecon.
- Wiener, N. (1948). Cybernetics or control and communication in the animal and the machine. New York: Wiley.
- Wolstenholme, E.F. (1990). System Enquiry – a System Dynamics Approach. Wiley.
- Young, W., Hwang, K., McDonald, S., & Oates, C. J. (2010). Sustainable consumption: Green consumer behaviour when purchasing products. *Sustainable Development*, 18, 20-31. doi: 10.1002/sd.394
- Zink, K., Fischer, K., Hobelsberger, C. (2012). Nachhaltige Gestaltung internationaler Wertschöpfungsketten – Akteure und Governance-Systeme. Baden-Baden: Monos. Verfügbar unter: http://www.nomos-shop.de/_assets/downloads/9783832957339_lese01.pdf [Abgerufen am 17. April 2016].

I.4.2. Szenarien und Strategieentwicklung

I.4.2.1. Sustainable Supply Chain Management (SSCM)

Das Konzept für Industrie- oder Handels-Wertschöpfungsketten wurde 1980 von Michael Porter vorgestellt und wurde in den letzten Jahren immer wieder zu Rate gezogen, um neue nachhaltige Wirtschaftsstrategien zu entwickeln (Daneshpour und Takala, 2016; Nicolò, 2016; Rahdari, 2016). Anders als dabei den Handel als eine Systemabfolge von Operationen zu bewerten, schlägt die Wertschöpfungs-Perspektive (Value Chain Perspective) eine Abfolge von gemeinsam entwickelten Prozessen zahlreicher Akteure vor, die zusammenarbeiten, um Wert für ein gemeinsames Ziel zu generieren. Indem sie in Strukturen von Versorgungsketten und die grundlegenden Muster von Quelle und Senke denken, stellen Gudehus et al. (2012) die Überlegung von komplexeren, zusammenhängenden Unterstrukturen in der Beschaffung, Produktion, Distribution und Konsumtion als einen geschlossenen Kreislauf der Supply Chain unabdingbar dar (Dowlatshahi, 2000; Kumar und Nigmatullin, 2011). Während die Maximierung von zusammenhängenden Aktivitäten, etwa Beschaffungs- und Distributionslogistik, es erlauben Operations, Marketing und Sales sowie Dienste innerhalb der Wertschöpfung Unternehmen kompetitiven Vorteil gegenüber Konkurrenten zu bekommen (Porter 1980), integriert die Supply Chain Perspektive alle Akteure zur Erfüllung der Kundenanfragen (Simchi-Levi et al., 1999). Harland (1996) definierte Supply Chain Management (SCM) als „Management eines Netzwerkes von miteinander vernetzten Unternehmen, die in die absolute Bereitstellung eines Produktes oder Servicepaketes, die die Endkunden benötigen, verwickelt sind“. Diese Definition von SCM basiert auf Abhängigkeiten zwischen Ebenen und Kanälen angefangen beim Ausgangspunkt (Anbieter oder Hersteller) bis zum Punkt des Konsums (Konsumenten, Kunden oder Endnutzer) (Novack und Simco, 1991; Ellram und Cooper, 1993; Carter et al., 1995; Ha°kansson und Snehota, 1995; Lambert et al., 1998; Min und Mentzer, 2000; Svensson, 2007).

Deshalb hängt die generelle Struktur eines Produktflusses durch einen bestimmten Weg von Produkteigenschaften, Größe und Marktmacht der Supply Chain-Mitglieder ab (Maloni und Brown, 2006). Dieses komplexe System besteht aus einer Interaktion zwischen und innerhalb des bio-

geophysikalischen und menschlichen Umfelds, das unter anderem die sozialen Folgen dieser Aktivitäten mit einbezieht. Darüber hinaus, da die natürlichen Ressourcen als Einsatz für Supply Chains immer knapper und die Energiepreise, Transparenz und Konsumentenbewusstsein steigen werden, ist eine langfristige Profitabilität von Firmen zweifelhaft.

So wurden nachhaltige Supply Chains als ein System eingeführt, das nicht nur auf ökonomischen Treibern mit dem Hauptfokus auf Produktivität ausgelegt ist, sondern auch sozioökonomische Aspekte zusammen mit ökonomischen vereint (Carter und Rogers, 2008). Die Integration von Supply Chain-Akteuren in den gesamten Managementprozess führt zu einer bestimmten Definition einer Supply Chain von Seuring und Müller (2008):

„Nachhaltiges SCM ist das Management von Material, Information, Kapitalfluss als auch Kooperation zwischen Unternehmen entlang einer Wertschöpfungskette, während Ziele von allen drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung, d.h. ökonomische, ökologische und soziale, integriert werden, die von Kundenanforderungen und derer von Interessenvertretern herrühren. In nachhaltigen Supply Chains müssen ökologische und soziale Kriterien von den Mitgliedern erfüllt werden, um innerhalb der Supply Chain zu bestehen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die erwartete Wettbewerbsfähigkeit durch das Einhalten von Kundenbedarfen und verwandten ökonomischen Kriterien aufrechterhalten bleibt.“

Um die drei Säulen der Nachhaltigkeit aus dieser Definition von Nachhaltigem Supply Chain Management zu integrieren, wenden die meisten wissenschaftlichen Aufsätze Modellierungen, theoretische und konzeptuelle Fallstudien, Umfrage- oder Literaturanalysen an (Seuring, 2013). In den meisten Publikationen werden bei Modellierungsmethoden Life Cycle Assessments (LCA) für Tätigkeiten, die mit CO₂-Äq.-Ausstößen und Abfall assoziiert sind, angewandt, um die Nachfrage von natürlichen Ressourcen zu untersuchen (Energie und Wasser) (Sonesson, 2003; Tan und Khoo, 2005; Ferretti et al., 2007; Netto et al., 2008; Cholette und Vekat, 2009; Edwards et al., 2013).

Für die wirtschaftliche Dimension werden dabei hauptsächlich die totalen Produktions- und Operationskosten oder der Nettoumsatz bedacht. Im Gegensatz zu ökonomischen und ökologischen Dimensionen, wird die soziale Dimension weitgehend unterrepräsentiert (Kroon und Vriejens, 1995; Teunter, 2001; Seuring, 2013). In dieser Arbeit werden soziale Aspekte, wie z.B. Arbeitsbedingungen oder wachsende Zusammenarbeit der Mitglieder einer Supply Chain (in Form einer Sharing Economy) diskutiert.

Unabhängig von den oben genannten Methoden, war die zentrale Frage dieser Forschung zu SSCM, ob dies profitabel sein kann. Viele Autoren behaupten, dass Unternehmen mit SSCM Systemen einen langzeitigen Anstieg von Kundenzufriedenheit und Loyalität verzeichnen können und so einen langzeitigen Wettbewerbsvorteil generieren (Clendenin, 1997; Autry et al., 2001; Teuteberg und Wittstruck, 2010). Nichtsdestotrotz ist diese primäre Frage mit vielen weiteren verknüpft, so etwa welche Art von Leistungskennzahlen (Key Performance Indicators, KPIs) benötigt werden um SSCM messen zu können, welche Faktoren die langzeitige Profitabilität (neben Kundenzufriedenheit) beeinflussen, wie diese Faktoren zusammenhängen und wie die Zukunftsdynamiken dieser Faktoren aussehen könnten. Im nächsten Abschnitt werden diese Schlüsselfaktoren eines strategischen Entscheidungsprozesses der Unternehmen gemeinsam mit ihren Entwicklungen vorgestellt.

1.4.2.2. Strategische Komponenten um SSCM zu implementieren

Klimawandel, wachsende Bevölkerung und Ressourcenknappheit zwingen globale Gesellschaften dazu, nachhaltige Praktiken in ihren (Arbeits-)Alltag zu integrieren. Unternehmen weiten ihre Nachhaltigkeitsbestrebungen über ihre Tätigkeitsfelder hinaus, die der Lieferanten miteingeschlossen (Porter und Kramer, 2006). Untersuchungen in SSCM (Stock, 1998; Ramudhin et al., 2009; Svensson,

2007; Zailani et al., 2012) zeigen, dass Nachhaltigkeitspraktiken mit diversen Tätigkeitsfeldern zusammenhängen, u.a. mit Corporate Social Responsibility (Dyllick und Hockerts, 2002); Nachhaltigem Supply Network Management (Young und Kielkiewicz-Young, 2001); Supply Chain Umweltmanagement (Lippman, 1999); Strategien zur nachhaltigen Beschaffung (Min und Galle, 1997); ökologische Beschaffung (Zsidisin und Siferd, 2001); Green Marketing (Crane, 2000); Umweltmarketing und Management (Sheth und Parvatiyar, 1995; Peattie, 1995); Ökologische Produktdifferenzierung (Reinhardt, 1999); Rückführungslogistik (Zikmund und Stanton, 1971); Kennzeichnungsmuster für Nachhaltigkeit (De Boer, 2003); Umweltmanagement (Hoffman, 2000); Life-cycle Assessment (Welford, 1999), und ISO 14000 Zertifizierungen (International Organization for Standardization, 2007).

Mit der Perspektive von Logistikunternehmen im Hinterkopf erstellten Carter und Jennings (2002) das Logistics Social Responsibility (LSR) Konzept, welches Prozesse im Bereich Transport, Verpacken, umweltgerechtes Beschaffungswesen, Lagerung (Terminal und Lager) und Rückführungslogistik mit einschließt und gleichzeitig Themen in Bezug auf Umwelt, Arbeitsbedingungen, Sicherheit, Ethik und Diversität widerspiegelt, sodass die meisten Nachhaltigkeitsbereiche damit abgedeckt werden (Zailani et al., 2012).

Die Europäische Kommission definiert nachhaltigen Transport als eine Mobilitätsform in der man nachhaltig, energieeffizient und der Umwelt respektvoll gegenüber handelt. Darüber hinaus sind die Lösung für eine nachhaltige Mobilität technische Innovationen, ein Wechsel zu den umweltfreundlichsten Transportmöglichkeiten (insbesondere im Fall von Langstrecken und urbanen Bewegungsmustern) und Co-Modalität fördernde Methoden (optimale Kombinationen von verschiedenen Transportarten) innerhalb derselben Transportkette (EU 2017; Deakin, 2001).

James et al. (2005) definieren nachhaltige Verpackung als effektive Weise, um Produkte während ihrer Reise entlang der Supply Chain zu erhalten und mit energieeffizientem Designs und recyclebaren Materialien hergestellt keine Schäden für Mensch und Umwelt bedeuten. Beim umweltgerechten Beschaffungswesen werden Kriterien der ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit den Dimensionen Kosten, Qualität und Lieferung, welche den traditionellen Erwerb ausmachen, hinzugefügt (Jimenez und Lorente, 2001; Eltayeb, 2009).

Dementsprechend erhöhen die Unternehmen Nachhaltigkeitsanforderungen oberhalb der Supply Chains durch die genaue Auswahl von Lieferanten, indem sie ihre Tätigkeiten, Beschaffungslogistik, Verpackung, Recycling und Endlagerung ihrer Produkte unter die Lupe nehmen (Zsidisin und Siferd, 2001).

Wenn diese Geschäftspraktiken Werkzeuge zum Entwickeln von operationalen Prozessen innerhalb des Geschäfts bieten, wird die Strategieplanung dazu genutzt, um Richtungen für das Geschäft anzugeben, Risiken zu minimieren und Möglichkeiten zu maximieren, Nachhaltigkeit in die Vision des Unternehmens zu implementieren, das Unternehmen transparent zu gestalten und das Innovationspotenzial zu stärken. Darüber hinaus sollte Strategieplanung systematisch Geschäftsprozesse koordinieren, um die langfristige ökonomische Leistung des Unternehmens zu gestalten (Carter und Rogers, 2008). Die Zusammenhänge zwischen Sustainable Supply Chain Management und Strategieplanung gegenüber Geschäftspraktiken ist in Abbildung 1 dargestellt.

Basierend auf dieser makroökonomischen Sicht einer Supply Chain und der „Triple Bottom Line“ (Elkington, 2004), wurde das Haus der SSCM von Teuteberg und Wittstruck gebaut und präsentiert (Abbildung 7).

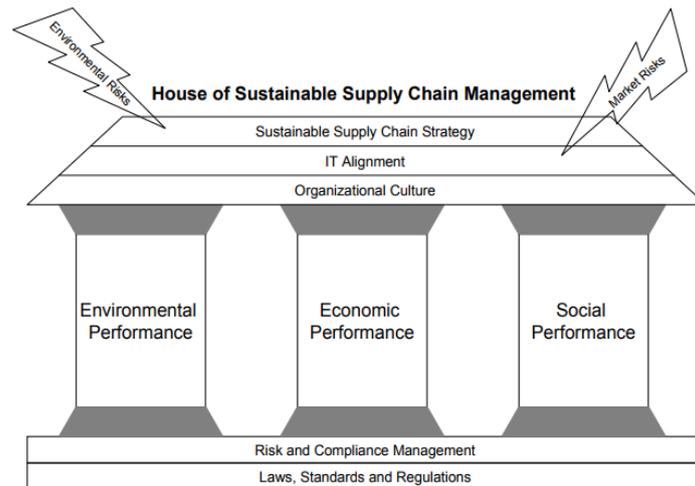


Abbildung 7: House of SSCM (Quelle: Teuteberg und Wittstruck, 2010).

Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit werden als Säulen dargestellt, die das Gebäude tragen, während der Keller durch Risiko- und Compliance Management als auch durch Gesetze und Regulierungen gegossen ist, um langfristige Profite zu erzielen (Abb. 1). Um das Supply Chain Netzwerk vor Risiken zu schützen, sollte ein flexibles und mit Green IT ausgestattete Umgebung entlang mit Unternehmenswerten und -kultur in die SSCM-Strategie integriert werden (Teuteberg und Wittstruck, 2010). Da die Kundenzufriedenheit die höchste Priorität für Unternehmen geworden ist, spielt die Kundenorientierung eine zentrale Rolle innerhalb des Entwicklungsprozesses von Unternehmenswerten und -kultur (McKinsey, 2017).

1.4.2.3. Konsumenten-Perspektive in der Strategieentwicklung von SSCM

Auch wenn nachhaltige Strategien im SSCM intensiv in der Literatur diskutiert wurden, haben sie fast alle den Fokus auf die ökonomischen (Optimierung von einzelnen Logistikfunktionen: Flämig, 2015) oder ökologischen Dimensionen (wie schon im Detail oben beschrieben) gesetzt und dabei die soziale Dimension ausgeklammert. Doch es besteht der dringende Bedarf für Logistikdienstleister weltweit soziale Mindeststandards aufgrund der wachsenden Internationalisierung (im selben Zuge mit der Anstellung von ausländischen Angestellten, Halbtagsangestellten und Unterauftragnehmern) der Logistikindustrie zu garantieren.

Daher ist die Einhaltung von sozialen Standards für logistische Tätigkeiten über Ländergrenzen hinweg unabdingbar. Ein weiteres Argument für die weitere Verbesserung sozialer Standards könnte der steigende Fachkräftemangel als Folge des demographischen Wandels sein. Solche demographischen Veränderungen kombiniert mit einem anherrschenden negativen Bild der Logistikindustrie als Arbeitgeber könnten dazu führen, dass in der Logistikbranche ein Umdenken in Richtung einer fortschrittlicheren Jobarchitektur stattfindet, um das Ansehen des eigenen Unternehmens sowie die Akquisition von neuen Mitarbeitern zu verbessern.

Um den Kontakt zum Endkonsumenten herzustellen, spielen Logistikdienstleister eine zentrale Rolle entlang von Konfigurations- und Koordinationsprozessen der Supply Chain. Mithilfe eines besseren Verständnisses des Zusammenspiels zwischen Konsumentenverhaltens und der Logistikdienstleistung, können Strategien neben den ökonomischen auch die sozialen Dimensionen von Nachhaltigkeit ansprechen.

In Übereinstimmung mit Konsumentenforderungen werden logistische Dienstleistung kontinuierlich ausgedehnt. So ist die Wechselwirkung zwischen logistischen Services und nachhaltigen Lebensstilen

sehr wichtig für die Reduzierung von Ressourcenverbrauch und die Förderung von technologischen Innovationen (Stengel 2011; Hompel et al., 2010)

Ein besseres Verständnis dieser Zusammenhänge würde die Entwicklungen von innovativen und integrativen Leitbildern für nachhaltige Wirtschaftsaktivitäten für fortschrittliche Möglichkeiten vorantreiben. Diese Optionen repräsentieren mögliche Zukunftsszenarien im Logistiksektor, so dass es ausreichend Informationen für die Entwicklung neuer Strategien im Logistiksektor geben wird.

In der Forschung werden die Szenarien für die Analyse verschiedener Zukunftsmöglichkeiten genutzt (Philip van Notten, 2006). Im Rahmen dieser Arbeit werden explorative Verfahren genutzt, um externe Faktoren zu identifizieren, die Einfluss auf Prozesse im Logistiksystem haben. Die meisten dieser Faktoren liegen außerhalb der Kontrolle einer Organisation, weshalb es umso wichtiger erscheint, diese Faktoren zu identifizieren, um einen erfolgreichen Strategieplan erstellen zu können. Diese externalen Faktoren beschreiben nicht nur aktuelle Trends aus der wirtschaftlichen oder technologischen Sicht, sondern decken umso wichtiger die sozialen Aspekte, z.B. Konsumbewusstsein oder neue Sharing-Modelle (Peer-to-Peer) ab. Bis heute wurden SSCM und nachhaltige Unternehmenspraktiken hauptsächlich aus Perspektive der vertikalen Integration von Erstauftrag Supply Chains (Alderson, 1957) untersucht, während horizontale Ebenen der Kooperation außer Acht gelassen wurden. Darüber hinaus blieben bisher Aktivitäten einer Supply Chain beim Entstehungsmoment als auch am Punkt des Verbrauchs weitgehend unterschätzt (Svensson, 2012). Diese Art der Kooperation wird in Deutschland in Form von Sharing-Economy-Modellen in sowohl Business-to-Business (B2B) und Consumer-to-Consumer (C2C) Bereichen unter ernsthaften Überlegungen in dieser Studie widerspiegelt.

Weitere Argumente zur Annahme der Konsumentenperspektive in die Strategieplanung ist der steigende Trend im Online-Kommerz (Turban et al., 2018). Innerhalb des Onlinehandels haben Logistikdienstleister die beste Möglichkeit mit dem Konsumenten zu interagieren. Andersherum können Konsumenten ihre Anforderungen einer nachhaltigen Gestaltung der letzten Meile einfacher platzieren. Für eine Konfiguration der letzten Meile bieten sich direkt mehrere Optionen an, so etwa Postfächer für Pakete, Paketstationen und „Click & Collect“. Trotz der Potenziale zur Reduzierung von etlichen Zustellungsfahrten von Paketdiensten mithilfe der Paketfächer, stellt sich als Hauptproblem der Platzmangel für die Errichtung solcher Paketstationen in den Weg. Hinzu kommt, dass der Bau von separaten Paketstationen für die verschiedenen Paketdienste das Problem noch zusätzlich verschärft. Dies ist der Fall, damit Paketzusteller durch eine gebündelte Verteilung eine effizientere und höhere Lieferrate erzielen können. Auf der anderen Seite hängt die Nachhaltigkeitsleistung stark von den Mobilitätspräferenzen der Konsumenten ab. Speziell im Falle eines Kunden, der das Paket gewöhnlich mit einem Auto abholt, ist es wichtig diese Extrafahrt zu verhindern (z.B. durch Abholstationen im Supermarkt, Tankstellen etc.). Zusätzlich wird dazu geraten, dass Paketzustelldienste dieselbe Infrastruktur nutzen sollten. Paketabholkonzepte wie „Click & Collect“ präsentieren ein Businessmodell, um die Herausforderungen der Letzten Meile zum Konsumenten zu überwinden. In diesem Falle wird die Ware vom Kunden online ausgewählt und bezahlt und im Einzelhandel oder an eine Abholstation abgeholt. Nach dem Erhalt der Online-Bestellung leitet der Händler die Kommissionierung der Ware an und bereitet diese zur Abholung vor.

Auch die Kooperation zwischen Konsumenten formt einen weiteren Aspekt zur Unterstützung von SSCM Praktiken. Das Konzept der sogenannten Sharing Economy (e.g. Hamari et al., 2015) bietet Potenzial für eine nachhaltigere Konfiguration der gesamten Supply Chains und insbesondere der letzten Meile. So sollten Logistikdienstleister vor allem in Bezug auf B2B Sharing Economy Lösungen ihr Augenmerk auf den geteilten Nutzen von Ressourcen und Infrastruktur innerhalb einer Supply Chain richten. Der unternehmensübergreifende Gebrauch von Fahrzeugen z.B. könnte eine Transformation hin

zu alternativen Technologien (wie E-Mobilität) fördern, welche bisweilen oftmals für einzelne Unternehmen in der Anschaffung zu teuer sind. Auch der Gebrauch geteilte Lagerflächen von mehreren Händlern von neutralem Bestand wäre ein möglicher Ansatz für ein Sharing Economy-Modell der Logistikbranche. Hinsichtlich von B2C Lösungen, funktionieren Ansätze wie das „Vorbeibringen“ von Einkäufen vom Supermarkt (z.B. auf einer Onlineplattform der Nachbarschaft organisiert) als auch „Car-Sharing-Agenturen“ für die Organisation von Einkaufstouren.

Diese kollaborativen Konzepte wurden insbesondere hervorgebracht, da die letzte Meile innerhalb der gesamten Supply Chain einen großen Anteil des CO₂ Verbrauchs ausmacht. In diesem Falle gibt der Konsument den Ort an, wo die Ware zum Abholen oder zur Lieferung bereitsteht. So ist es möglich, Waren auf dem Weg von der Arbeit nach Hause für eine kleine Entlohnung abzuholen oder abzugeben und im gleichen Zuge einen positiven Einfluss auf die nachhaltige Logistik zu erzielen. Dennoch ist die Praxis von Warenlieferung durch private Personen kontrovers diskutiert. Insbesondere die aktuellen legalen Regulierungen sind das Hauptargument entgegen dieser Form der Lösung der letzten Meile, da eine offizielle Registrierung, verpflichtende Versicherungen und Lastschutz fehlen würden.

Wie auch immer die Strategie aussieht, die Logistikdienstleister für ein kundenorientiertes SSCM ansteuern, sollte diese zielgruppenorientiert ausgerichtet werden. Die Konsumenten, die mehr für nachhaltige Produkte auslegen, würden höchstwahrscheinlich auch mehr Geld für nachhaltige Logistik über ihren Produkterwerb hinaus bereit sein zu zahlen. Dazu sollten Zielgruppen aufgrund der Faktoren, die für die Kaufentscheidungen entscheidend sind, definiert werden und spezielle Logistikkonfigurationen für jede Zielgruppe entwickelt werden, um eine höhere Wahrscheinlichkeit von nachhaltigen Logistik-Optionen zu erreichen.

Dabei sollten die folgenden Faktoren in Betracht gezogen werden:

- Produkt: Welcher Art von product wird gekauft? (Lebensmittel oder keine Lebensmittel?)
- Regionales Umfeld: Wo wohnt der Konsument? (im ländlichen oder städtischen Raum?)
- Mobilitätsgewohnheiten: Welche Transportformen nutzt der Konsument?
- Demographie: Alter, Geschlecht etc.
- Kaufvorlieben: Was sind die wichtigsten Kaufkriterien? (Schnelligkeit, Preis oder Nachhaltigkeit?)

All diese Supply Chain Komponenten sind keine Konstanten, sondern werden von Trends im Laufe der Zeit bestimmt:

- Konsumenten: in den letzten Jahrzehnten wurden Nachfrageveränderungen festgestellt, die zunehmend gesundheitsbewusste als auch umweltbewusste Konsumverhalten stärken.
- Verordnungen: interne (vom Unternehmen) und externe (von der Regierung) gesetzte Standards scheinen einen hohen Grad an Sicherheit mit weniger Umweltzerstörung zu garantieren. Entscheidungen hingegen, die den Fokus auf die verbesserte Effizienz innerhalb einer Supply Chain legen und zeitgleich die Kosten minimieren wollen haben i.d.R. einen negativen Einfluss auf die Umwelt und verursachen Feedback-Mechanismen (Armendáriz et al. 2016).
- Technologie: Fortschritte in der Informationstechnologie (IT) und Elektronik haben es möglich gemacht, eine ununterbrochene Verfolgung (Tracking) innerhalb der Supply Chain zu ermöglichen, um den Lieferservice zu verbessern (Bowersox und Daugherty, 1995).
- Neue Quellen und Liefersysteme werden stark auf dezentralisierten Muster mit Fokus auf differenzierte regionale Versorgungsszenarien ausgerichtet werden und die Hauptrolle in der

wirtschaftlichen und nachhaltigen Entwicklung in ihrer Gesamtheit spielen (EREC, 2015; IPCC, 2015).

So wurden im Projekt ILoNa zum ersten Mal alle sozialen Aspekte entlang mit ökonomischen Aspekten, die für Betriebs-, technologische und politische Faktoren relevant sind zusammen mit relevanten Trends analysiert und zu Zukunftsszenaren des Sustainable Supply Chain Management verwertet. Dementsprechend wird die Strategieentwicklung für die Szenarientwicklung vorgeschlagen. Zudem wird eine neue Methode zur Kopplung von Szenarien und Strategien angewandt.

Literatur

Alderson, W. (1957). Marketing Behavior and Executive Action: A Functionalist Approach to Marketing Theory, Irwin, Homewood, IL.

Brede, M. und de Vries B. J. M. (2012). The Energy Transition in a climate-constrained world: Regional vs. global optimization. Environmental Modeling and Software. doi:10.1016/j.envsoft.

Carter, G. R, Rogers D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 38/5, 360-387

Carter, J.R., Ferrin, B.G. und Carter, C.R. (1995). The effect of less-than-truckload rates on the purchase order lot size decision. Transportation Journal 34 (3), 35-44.

Clendenin J.A. (1997). Closing the supply chain loop: reengineering the returns channel process. International Journal of Logistics Management 8(1), 75-85.

De Boer, J. (2003). Sustainability labelling schemes: the logic of their claims and their functions for stakeholders. Business Strategy and the Environment 12, 254-64.

Dowlatshahi, S. (2010). A cost-benefit analysis for the design and implementation of reverse logistics systems: Case studies approach International Journal of Production Research, 48 (5), 1361-1380

Eltayeb, T. (2009). Adoption of Green Supply Chain Initiatives by ISO 14001 Certified Manufacturing Firms. In Malaysia: Key Drivers, Outcomes, And Moderating Effect of Relationship Orientation. PhD Thesis University Science Malaysia.

Gudehus T., Kotzab H. (2012). Task and Aspects of Modern Logistics. Comprehensive Logistics. Springer, Berlin, Heidelberg.

Ha°kansson, H. und Snehota, I. (1995). Developing Relationships in Business Networks. Routledge, London.

Harland, C.M. (1996). Supply chain management: relationships, chains and networks. British Journal of Management 7(1), 63-80.

James, K., Fitzpatrick, L., Lewis, H., Sonneveld, K. (2005). Sustainable Packaging System Development. Handbook of Sustainability Research, Peter Lang Scientific Publishing, Frankfurt.

Jimenez, J.B. und Lorente, J.J.C. (2001). Environmental performance as an operations objective. International Journal of Operations & Production Management 21 (12), 1553–1572.

Kumar, S., Nigmatullin, A. (2011). A System dynamics analysis of food supply chains – Case Study with non-perishable products. Simulation Modelling Practice and Theory 19, 2151 – 2168

Lippman, S. (1999). Supply chain environmental management: elements for success. Corporate Environmental Strategy 6 (2), 175-182.

McKinsey, 2017. Leading and governing the customer-centric organization. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/leading-and-governing-the-customer-centric-organization>, November 2017

Min, H. und Galle, W.P. (1997). Green purchasing strategies: trends and implications. Journal of Supply Chain Management 33 (3), 10-17.

- Min, S. und Mentzer, J.T. (2000). The role of marketing in supply chain management, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 30 (9), 765-87.
- Neto, J.F., Bloemhof-Ruwaard, J.M., van Nunen J.A.E.E., van Heck, E. (2008). Designing and evaluating sustainable logistics networks. *International Journal of Production Economics* 111 (2), 195–208.
- Nicolò, D., Jean-Vasile, A. (2016). *Sustainable entrepreneurship and investments in the green economy*. First ed. Romania: IGI Global (2016)
- Novack, R.A. und Simco, S.W. (1991). The industrial procurement process: a supply chain perspective. *Journal of Business Logistics* 12 (1), 145-67.
- Porter, M.E., Kramer, M.R. (2006). Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review* 84 (12), 78–92
- Rahdari, A.H. *Fostering Responsible Business: Evidence from Leading Corporate Social Responsibility and Sustainability Networks*. In M. Camilleri (Ed.), *CSR 2.0 and the New Era of Corporate Citizenship*. Hershey, PA_IIGI Global: 309-330
- Seuring S. (2013). A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. *Decision Support Systems* 54, 1513-1520
- Seuring, S. und Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production* 16 (15), 1699–1710.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky P., Simchi-Levi, E. (1999). *Designing & Managing The Supply Chain Concepts, Strategies and Cases*, 3rd edition. McGraw-Hill Book Company ISBN: 007298239x
- Stock, J.R. (2002). Marketing myopia revisited: lessons for logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 32 (1), 12-21.
- Svensson, G. (2007). Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): conceptual framework and empirical example. *Supply Chain Management: An International Journal* 12 (4), 262-266
- Tan, R.B.H., Khoo, H.H. (2005). An LCA study of a primary aluminum supply chain. *Journal of Cleaner Production* 13 (6), 607–618.
- Teunter, R.H. (2001). Economic ordering quantities for recoverable item inventory systems. *Naval Research Logistics* 48(6), 484-495.
- Teuteberg, F. und Wittstruck, D. (2010). A Systematic Review of Sustainable Supply Chain Management Research: What is there and what is missing? *MKWI 2010 – Betriebliches Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement*, 1001-1015
- Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, P. T., Turban, D. (2018). *Electronic Commerce 2018. A Managerial and Social Networks Perspective*, 9th Edition. Springer International Publishing. ISBN: 978-3-319-58714-1
- Zailani, S., Jeyaraman, K., Vengadasan, G., Premkumar, R. (2012). Sustainable supply chain management (SSCM) in Malaysia: A survey. *International Journal of Production Economics* 140, 330-340
- Zsidisin, G.A. und Siferd, S.P. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing & Supply Management* 7 (1), 61-73
- Zsidisin, G.A., Siferd, S.P. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing & Supply Management* 7 (1), 61–73

I.5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen.

Die wissenschaftliche Begleitforschung des NAWIKO (Wissenschaftliche Koordination der Fördermaßnahme Nachhaltiges Wirtschaften) vertreten durch Ecologic Institut, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) und dem Forschungszentrum für Umweltpolitik der FU Berlin (FFU) entwickelte sich während des Projektes ILoNa zu einem der wichtigsten Kooperationspartner.

Wissenschaftliche Mitarbeiter des Projektes besuchten nicht nur die Veranstaltungen der Begleitforschung (Cluster Workshops zur Nachhaltige Produktion, Sharing Ökonomie; Nachhaltigkeitsbewertung), sondern zusammen mit anderen Projekten (Regio Trans KMU) entwickelten Idee zu einer gemeinsamen Publikation zum Thema Nachhaltige Geschäftsmodelle und dessen Skalierungsmöglichkeiten basierend auf gemeinsam kodierten Fallstudien.

Eine von ILoNa aufgesetzte Innovationsplattform, die im Oktober 2016 eröffnet wurde, vernetzt beteiligte Akteure entlang der gesamten Logistikkette bis hin zum Verbraucher miteinander, um deren aktive Rolle bei der nachhaltigen Gestaltung der Dienstleistungen aus dem Bereich Logistik zu besprechen. Wie dies gelingen kann, war Thema zahlreicher Diskussionen bei den mehreren Workshops organisiert im Rahmen der Innovationsplattform, wo kontinuierliche Teilnahme von u. a. Nagel Logistik (Nagel Group, 2017), UPS (UPS, 2017), CHEP Logistik (Chep, 2017), Lokaso (Lokaso, 2017), SSI Schäfer Logistik (ssi-Schaefer, 2017) gesichert wurde. Diese Institutionsvertreter haben nicht nur Impulsvorträge zu jeweiligen Schwerpunkten der Workshops gegeben, und damit sich bereit erklärt die Diskussionen aktiv mitzugestalten, sondern auch sie waren immer bereit mit ILoNa Team Mitgliedern die vorläufigen Ergebnisse von der praktischen Anwendungsperspektive zu diskutieren.

So, wurde der Thimo Eckel von Lokaso GmbH mit seinem Unternehmen ein weiteres Fallbeispiel für das Projekt ILoNa. Lokaso hat eine Online-Vertriebsplattform für den lokalen Einzelhandel in Siegen entwickelt um den regionalen Einzelhandel zu stärken. Kunden können auf einer gemeinsamen Plattform mittels Filterfunktion und Detailansichten Produkte von verschiedenen lokalen Anbietern kaufen. Die gekauften Waren werden noch am selben Tag innerhalb zweier Auslieferungsfenster versandkostenfrei durch eine Betreiberfirma geliefert. Die Lieferung wird bewusst kostenlos angeboten, damit die Einstiegsschwelle geringgehalten werden kann und ein strategischer Nachteil gegenüber etablierten Größen im Online-Handel vermieden werden kann. Wichtiger Bestandteil des Geschäftsmodells ist die „gute Fee“, welche als Kundenservice eine direkte Kontaktmöglichkeit bietet, sowie individuelle Beratung, Erfüllung der Produktwünsche und einen Einkaufszettel-Service. Die LOKASO GmbH fungiert als Konzept- und Technologieanbieter, während die Firma Billiton internet services GmbH der Betreiber in der Region Siegen ist. Dabei übernimmt die Betreiberfirma die Akquise der Einzelhändler, den Kundenservice, die Logistik und das Management der Marketingmaßnahmen. Lokaso stellte seine Geschäftsdaten für das ILoNa Team zur Verfügung und damit wurde gemeinsam die Wirtschaftlichkeit und Kostenstruktur geprüft. Darüber hinaus stellte das Unternehmen Informationen zu den betrieblichen Abläufen wie Kommissionierung und Retouren und der Konzeptionierung des Online-Angebotes, wie z.B. der Produktdarstellung.

Darüber hinaus durch den SSI Schäfer Logistikunternehmen ist ein Kontakt zum Prof. Dr. Terry Schumacher von Rose-Hulman Institut für Technologie, in Terre Haute, USA. Prof. Dr. Terry Schumacher ist Experte in der Gestaltung von Trainingssimulationen, Szenarienplanung, N-K-Modellierung und berät über die Veränderungen der Organisationskultur und Politik. Er hat die Methode Scenario to Strategie (S2S) entwickelt, wo es darum geht Zukunftsszenarien basierend auf die Trendanalyse zu erstellen und die Möglichkeiten der Unternehmen in Strategien zusammenzufassen, und damit die Unternehmen für die möglichen Zukunftsveränderungen vorzubereiten. Herr Schumacher besuchte das ZLV und hat die Koordinatorin Ani Melkonyan zur Szenarien-Entwicklung und Evaluation beraten. Gemeinsam haben sie den Workshop mit Logistik Unternehmen am 17.11.2017 vorbereitet. Die Ergebnisse werden in einen gemeinsamen Aufsatz publiziert.

Eine Zusammenarbeit erfolgte jedenfalls mit Frau Prof. Dr. Jutta Geldermann von der Georg-August-Universität (Professur für Produktion und Logistik). Frau Geldermann Expertise ist in der Entwicklung der Planungs- und Entscheidungsmodelle zur Verbesserung der Ressourcen- und Energieeffizienz in

einzelnen Unternehmen und in Wertschöpfungsketten. Einer von diesen Modellen ist Multi-Kriterien Decision Support System mit PROMETHEE Software. Dies wurde in Projekt ILoNa für die Nachhaltigkeitsbewertung verschiedenen Belieferungsformen angewandt. Die Projektkoordinatorin Ani Melkonyan hatte Unterstützung von der Frau Geldermann in Hinsicht auf Definition der Rahmbedingung, Kriterien und deren Quantifizierung, um das Modell zu implementieren und zu simulieren. Gemeinsam ist eine Publikation entstanden.

Eine weitere Kooperation ist mit dem Prof. Dr. Vasanth Kamath von der Manipal Universität in Indien. Seine Forschungsinteressen liegen in Betriebsmanagement, Projektmanagement und System Dynamics Modellierung. System Dynamics Methode wurde im Projekt ILoNa angewandt, um die Zusammenhänge zwischen Logistischen Parametern und Lebensstile herzustellen und für verschieden Szenarien zu simulieren. Mit dieser Methode kann man nicht nur die Nachhaltigkeitspotenzial bei verschieden Geschäftsmodellen, sondern auch deren Wirtschaftlichkeit insgesamt simulieren und den Umsatz für die Zukunft vorhersagen. Zusammen mit Prof. Kamath, hat das ILoNa Team das Geschäftsmodell von dem Praxispartner Schachinger Logistik (entwickelt auch von dem ILoNa Team unter der Federführung ZNU) geprüft und simuliert. Die Daten für die Erstellung des Modells wurden von NETs.werk (Netzwerk, 2016) benutzt. Mit dem Verein NETs.werk und SCHACHINGER Logistik zusammen hat das ILoNa Team das Geschäftsmodell von NETs.werk betrachtet und die Zusammenarbeit mit der SCHACHINGER Logistik in Form eines nachhaltigen Geschäftsmodells geplant. NETs.werk ist ein Verein zur Förderung eines nachhaltigen Konsums und Lebensstils und stellt eine Plattform für regional erzeugte, biologische Lebensmittel, sowie weitere nachhaltige Konsumgüter, zur Abholung bei mehreren regionalen Zweigstellen zur Verfügung. Kunden können per Onlinebestellung jeweils bis Dienstag ihre Bestellung aufgeben und diese dann Freitagnachmittags abholen. Mit der Kooperation von Schachinger Logistik und NETs.werk könnte die Abwicklung der Last Mile durch Schachinger übernommen werden. Hierdurch können Neukunden akquiriert, die Servicequalität gesteigert und die CO₂-Bilanz minimiert werden, da die meisten Kunden die Waren mit dem eigenen PKW abholen. Diese Zusammenhänge wurden mithilfe SD Models überprüft. Die Kommissionierung wird weiterhin bei NETs.werk erfolgen, um dann nach Möglichkeit die Bestellungen mit einem E-Van auszuliefern. Die Kühlkette soll mittels mobiler Kühlschränke aufrechterhalten werden, wobei Tüten oder vorzugsweise Kisten als Ladungsträger dienen und wöchentlich getauscht werden. Unter der Annahme, dass ca. 100 Kisten pro Woche umgesetzt werden, müssten für eine Wirtschaftlichkeit der Auslieferung 66,4% der Kunden im Raum Leonding–Hörsching bzw. 42,9% der Gesamtkunden auf den Lieferservice umsteigen.

Als weitere Kooperation ist die Zusammenarbeit zwischen dem Projekt ILoNa und der Plattform Hypermotion (Messefrankfurt, 2017) mit dessen Mitgestalterinnen Dr. Petra Seebauer (Herausgeberin der Zeitschrift „Logistik Heute“) und Bettina Bohlmann zu nennen. Hypermotion ist eine neue Plattform für die Digitale Transformation der Transport, Mobilität und Logistik.

II. Eingehende Darstellung des Projektes ILOna

II. 1. Eingehende Darstellung der Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

II.1.1 Einleitung

Ani Melkonyan und Klaus Krumme

II.1.1.1: Problemstellung und Motivation

Das Ziel des interdisziplinären Projektes ILOna (Innovative Logistik für nachhaltige Lebensstile) ist es, für Kunden und Unternehmen gleichermaßen besser Potenziale für logistische Nachhaltigkeitskonzepte aufzuzeigen und somit den Weg für eine ökologische und sozial verträgliche Neuausrichtung der Wirtschaft und Gesellschaft zu ebnen. Lebensstile stehen in einem engen Zusammenhang zu modernen Logistikdienstleistungen. Dies gilt im Grunde umfassend für Aspekte von Lebensstilbetrachtungen, insb. aber für Entwicklungen des Konsumsystems. Die Ermöglichung abhängt von nachhaltigen Lebensstilen auch zu einem bedeutenden Teil von der Wahrnehmung und Bearbeitung der Interdependenzen des Logistiksektors. Logistische Dienstleistungen werden entsprechend den Bedarfs- und Bereitstellungsmengen und -zeitpunkten von Gütern, Dienstleistungen und/oder Personen im Bereich der Produktion (im Unternehmen), des Transportes, Umschlages und der Lagerung (durch Logistikdienstleister), als auch im Bereich des Konsums (durch Individuen) und der Entsorgung/Wiederverwertung kontinuierlich erweitert und abgestimmt. Es ist nicht nur eine gesellschaftliche, sondern auch eine betriebs- und gesamtwirtschaftliche Notwendigkeit, dass die Logistik sich auf innovative Weise mit der Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft und Wirtschaft auseinandersetzt, vor allem das es davon auszugehen ist, dass der Einsatz natürlicher Ressourcen, insbesondere der fossilen Energieträger, in naher Zukunft wesentlich teurer und/oder zunehmend politisch untragbar wird (Rubin, 2010). Die Förderung nachhaltiger Lebensstile ist, in diesem Zusammenhang verstanden, dringlich, weil sie neben den technologischen Neuerungen einen wesentlichen Hebel zur Reduzierung des Ressourcenverbrauches und seiner weiteren Auswirkungen (z.B. des Klimawandels) darstellt (Stengel, 2011). Lebensstile werden hier verstanden als „der regelmäßig wiederkehrende Gesamtzusammenhang der Verhaltensweisen, Interaktionen, Meinungen, Wissensbestände und bewertenden Einstellungen eines Menschen“ (Hradil, 2005). Während nachhaltiger Konsum den Prozess des Kaufens, Konsumierens und Wegwerfens beschreibt, umfassen nachhaltige Lebensstile weiter gefasste Aktivitäten und Werte, die nicht ausschließlich Ressourcenverbrauch beinhalten (Mont, 2007).

Lebensstile stehen in einem engen Zusammenhang zu modernen Logistikdienstleistungen (ten Hompel, et al., 2010). Dies gilt im Grunde umfassend für Aspekte von Lebensstilbetrachtungen, insb. aber für Entwicklungen des Konsumsystems. Logistische Dienstleistungen werden entsprechend den Bedarfs- und Bereitstellungsmengen und -zeitpunkten von Gütern, Dienstleistungen und/oder Personen im Bereich der Produktion (im Unternehmen), des Transportes, Umschlages und der Lagerung (durch Logistikdienstleister), als auch im Bereich des Konsums (durch Individuen) und der Entsorgung/Wiederverwertung kontinuierlich erweitert und abgestimmt. Dabei nimmt der Logistikdienstleister immer umfassendere Leistungserstellungen wahr, bis hin zur Gesamtplanung von Versorgungssystemen im Sinne der Konfiguration und Abstimmung der Supply Chain-Partner, Teilproduktionsschritten, Assemblierungen und Rücknahmen.

Daher, wird die Rolle der Logistik als eine entscheidende Determinante von Wertschöpfungsnetzen wahrgenommen. In den letzten ca. 15 Jahren hat die Integration der logistischen Performance-Optionen in das operative Tagesgeschäft nicht-nachhaltiger Effekte ergeben (Krumme und Nagel, 2012). Die Logistik stößt dabei neue Wellen des Konsums mit an und bedient diesen nicht nur. Hier sind vor allem regional die Zusammenhänge des Internet-Handels und der Lieferdienste bis zur Haustüre zu nennen, die in den letzten Jahren zur Atomisierung von Sendungsgrößen und erheblichen Zunahmen (urbaner) Güterverkehre geführt haben. Durch den inländischen Güterverkehr summierten etwa die verursachten Emissionen sich im Jahr 2015 auf 50 Mt/a, was 6,1 % der nationalen THG-Emissionen entsprach (Destatis, 2018). Die dabei aufgrund erheblicher räumlicher Distanzen wirksamen Emissionen und Ressourcenverbräuche genügen dabei ebenso wenig Nachhaltigkeitsforderungen wie die der Kosteneffizienz zugrundeliegenden Arbeits- und Sozialbedingungen in globalen Wertschöpfungsnetzen (Fischer, et al., 2010; Zink, et al., 2011).

Es wird hiermit deutlich, dass die Ermöglichung nachhaltiger Lebensstile auch zu einem bedeutenden Teil von der Wahrnehmung und Bearbeitung der Interdependenzen des Logistiksektors abhängt. Nicht nur der prognostizierte steigende Ressourcenverbrauch, sondern auch die soziale Fragen, wie die nach Arbeits(sicherheits)- und Verdienstbedingungen an meistens in Entwicklungs- und Schwellenländern befindlichen Produktionsstätten werden nach immer signifikanteren Skandalen und öffentlichen Debatten sowie steigender Sensibilisierung von Endverbrauchern über die Geschäftsbeziehungen der Hersteller und Händler mit der Logistikbranche Supply Chains und ihre aktuellen Key Performance Indikatoren (KPI) in Frage stellen. Es ist von daher nicht nur eine gesellschaftliche, sondern auch eine betriebs- und gesamtwirtschaftliche Notwendigkeit, dass die Logistik sich auf innovative Weise mit der Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft und Wirtschaft auseinandersetzt. Nur durch eine rechtzeitige Anpassung an die sich verändernden Rahmenbedingungen können zu erwartende Logistikengpässe und wirtschaftliche Einbußen vermieden oder zumindest reduziert werden (reaktive Handlungsperspektive).

Notwendige Systemveränderungen können allerdings nicht nur einseitig von der Logistik ausgehen, sondern müssen auch gesellschaftlich unterstützt und nachgefragt werden. Aktuelle Marktbeobachtungen zeigen jedoch einen eher gegenläufigen Trend auf: Die Anforderung nach immer flexibleren, individualisierten und komplexeren Logistiklösungen, die in der Regel zwangsweise einen erhöhten Ressourcenverbrauch erzeugen, kann als Folge der zunehmend geforderten Variantenvielfalt und Produktkomplexität sowie abnehmender Lieferzeittoleranz und abnehmender Produktlebensdauer gesehen werden. Hinzu kommen Trends hin zu Individualisierung und Internethandel, welche die Anforderungen an die Logistik neu dimensionieren sowie das Logistikaufkommen insgesamt massiv weiter erhöhen.

II.1.1.2: Zielsetzung und Fragestellungen Vorgehensweise und Methoden

Mit dieser Problemstellung im Hintergrund, ILoNa liefert erste verbindende Forschungsansätze und integriert sozio-ökonomische und ökologische Aspekte systematisch, indem es etwa den stationären Handel, Internethandel und auch neue Formen der Sharing Economy in den Blick nimmt, die Verbindungsstationen und Konfigurationsmöglichkeiten von Produktionsprozessen bis zum Übergang des Produkts an den Konsumenten aus der Perspektive ganzheitlich verstandener Supply Chains analysiert und alternative „nachhaltige“ Handlungsoptionen entwirft. Dabei werden die folgenden Fragen beantwortet:

1. Wie sollten innovative Logistikdienstleistungen gestaltet sein, die sowohl sozio-ökologischen Anforderungen gerecht werden als auch nachhaltige Lebensstile von Konsumenten fördern und ermöglichen?
2. Wie können andererseits Veränderungen auf der Konsumentenseite aussehen, um nachhaltige Logistikstrukturen zu unterstützen?

Mit der Beantwortung dieser Fragen, trägt ILoNa dazu bei, dass die Ergebnisse über die Beteiligung von Forschungs- und Praxispartnern wissenschaftlich wie wirtschaftlich anschlussfähig sind und insb. die Forschungsergebnisse praktisch umsetzbar sind. Gemeinsam mit Praxispartnern aus Wirtschaft und Gesellschaft sollen die Logistikdienstleistungen als wirtschaftliche Verwertungen entwickelt und erprobt werden. Dazu sollen ‚Best Case‘ Beispiele gesammelt werden, um Potenziale ermitteln und einhergehende Herausforderungen für die praktische Umsetzung antizipieren zu können. Für die teilnehmenden Unternehmen (z.B. SCHACHINGER) ergibt sich die Möglichkeit, sich angesichts der zunehmenden Anforderungen im Nachhaltigkeitsbereich innovativ mit neuen Marktlösungen auseinanderzusetzen, neue Ansätze der Interaktion mit den Kunden zu erproben und sich damit an die Spitze notwendiger Innovationsbewegungen zu setzen und Alternativen des Nachhaltigen Wirtschaftens im vorwettbewerblichen Rahmen von ILoNa konkret zu demonstrieren. Dafür wurde Innovationsplattform gegründet, wo mittlerweile mehr als 30 Logistik Unternehmen aus dem **Food-** und **Fashionbereich** aktiv agieren, in dem sie an den Innovationsplattformworkshops Impulse geben und in ständigen Austausch mit ILoNa Team sind. Während sich der Foodbereich vor allem in Deutschland noch durch eine größtenteils über den stationären Handel organisierte Last-Mile-Logistik auszeichnet, ist der Fashionbereich das „Paradebeispiel“ für den wachsenden Onlinehandel. Zugleich diffundieren die Grenzen in beiden Güterbereichen: Während im Fashionbereich der klassische stationäre Handel nach wie vor in den Innenstädten präsent ist, entstehen in letzter Zeit auch im Foodbereich Online-Vertriebsansätze. In der aktuellen Forschung werden verstärkt regionale landwirtschaftliche Wertschöpfungsketten in den Fokus genommen. Obwohl diese regionalen Gemeinschaften von Kleinerzeugern ein hohes Nachhaltigkeitspotenzial in Bezug auf Ressourcennutzung, Umweltverträglichkeit und die Einhaltung sozialer Standards besitzen, werden aufgrund fehlendem unternehmensübergreifendem Logistik-Knowhows weitergehende Nachhaltigkeitspotenziale nicht erzielt. Als weitere Folge limitiert eine unzureichende Vernetzung dezentraler Produktionseinheiten das Wachstum über ein Nischenangebot hinaus und verfehlt damit die notwendige Breitenwirkung, um in notwendige logistische Infrastrukturen zu investieren und somit innovative Vertriebskanäle zu etablieren, welche wettbewerbsfähig gegenüber konventionellen Lebensmittel-Wertschöpfungsketten sind. Ziel der Fallstudien, sie das Projekt ILoNa in Anwendungsmöglichkeiten stark unterstützen, ist es deshalb, die Ausgestaltung nachhaltiger Betreibermodellen und Service-Portfolioerweiterungen zur Verbindung dezentraler, lokaler Produktionsnetzwerke mit einer dezentralen Feindistribution unter Nutzung von E-Food-Applikationen und Sharing-Economy Ansätzen, welche explizit differenzierte Konsummuster berücksichtigen.

II.1.1.3: Vorgehensweise und Methoden

Arbeitspaket 2.1: Um die Zielsetzung von ILoNa zu erreichen, wurde zunächst Logistik als treibende Kraft für Lebensstile untersucht. Dabei war das Ziel zu untersuchen, wie Veränderungen auf der Konsumentenseite aussehen können, um nachhaltige Logistikstrukturen zu unterstützen. Konkret fokussiert es sich dabei auf zwei Logistikthemen. Zum einen behandelt es Logistikdienstleistungen entlang der Lieferkette im stationären Lebensmittelhandel (beispielsweise Supermärkte); zum anderen den Onlinehandel mit Fashion-Produkten. Es wurden nicht nur die zentralen Trends, die aktuelle Logistik und ihre Einflussmöglichkeiten auf nachhaltige Lebensstile beeinflussen, sondern auch die

wichtigsten Key Points (Stellschrauben), d.h. die Strategien, mit denen die Logistik nachhaltige Lebensstile fördern kann, identifiziert. Dabei wurden alle Logistikfunktionen auf den unterschiedlichen Service und Businessmodellstufen (*First bis Fifth Party Logistics Service Provider (1PL-5PL)*) in Betracht gezogen. Um diese Ergebnisse zu erreichen, wurde in einem ersten Schritt – aufbauend auf den Ergebnissen des Effizienzclusters – eine Literaturanalyse zu folgenden Aspekten durchgeführt:

- Nachhaltigkeitsrelevante Themen in der Logistik und Stand der Umsetzung
- Aktuelle Megatrends mit Logistikbezug
- Logistische Trends mit hohem Bezug zur Nachhaltigkeit

Auf dieser Basis wurden zudem acht explorative, qualitative Experteninterviews mit fünf Logistik-Lehrstuhlinhabern europäischer Universitäten sowie mit drei Vertretern aus der Logistikindustrie, insbesondere Nachhaltigkeitsmanagern von Logistikdienstleistern, geführt. Zur Erweiterung und Diskussion der Ergebnisse wurde ein Expertenworkshop mit wissenschaftlichen Mitarbeitern verschiedener deutscher Hochschulen und Universitäten organisiert.

Arbeitspaket 2.2: Im nächsten Schritt wurde der Einfluss nachhaltige Lebensstile auf die Logistik untersucht. Um das Ziel zu erreichen, wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Literaturrecherche zu Trends und der Interaktion von Lebensstilen und Logistik
- Experteninterviews: Es wurden 13 Interviews mit nationalen als auch internationalen Experten aus den Bereichen Konsum, nachhaltige Lebensstile und Logistik durchgeführt
- Choice-Based Conjoint Analyse (CBCA): Es wurde eine CBCA zum Thema „Bewusstsein und Handeln für nachhaltigen Konsum und Logistik“ in eine Laborstudie implementiert und durchgeführt (Zeitraum: 16.12.2015-29.3.2016; Teilnehmerzahl: 145)

Die Ergebnisse dieser Arbeitsschritte zeigten folgende Ergebnisse: Die Analyse der Trends mit Relevanz sowohl für Lebensstile und Konsum als auch für Logistik zeigt, dass allgemeine gesellschaftliche Trends in erster Linie das Konsumentenverhalten beeinflussen, während technologische Trends einen stärkeren Einfluss auf die Logistikdienstleistungen haben. Spezifischere Konsumtrends, Trends im Online-Handel und die Sharing Economy als Trend beeinflussen wiederum das gegenwärtige und zukünftige Konsumentenverhalten und die Logistikdienstleistungen. Vor dem Hintergrund der Trends, Experteninterviews und Laborstudie wurden insgesamt elf Key Points identifiziert, die mögliche Lösungsansätze aus der Perspektive der Lebensstile für nachhaltigere Logistikdienstleistungen beschreiben.

Arbeitspaket 2.3: Weiterhin wurden die Key Points hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeitswirkungen mit den Projektpartnern und den Experten diskutiert. Dabei kristallisierte sich heraus, dass es auf eine präzise Ausrichtung der Key Points auf das jeweilige Unternehmen und der daraus abzuleitenden Geschäftsstrategien ankommt, um die tatsächlichen Nachhaltigkeitsauswirkungen beurteilen zu können. Es wurde daher vor allem das Grundverständnismodell für die zu bewertenden Parameter, die Grundlagen für die Szenarienentwicklung und die Nachhaltigkeitsbewertung dienen, während der Innovationsplattform mit den Logistik Unternehmen konzipiert. Das Ziel des Grundverständnismodelles ist ein systemtheoretisches Verständnismodell der Wechselwirkungen und Interdependenzen von den Key Points (Stellschrauben) zu erzeugen, wobei die Ergebnisse aus den zueinander in Bezug gesetzt worden sind. Die Methodik des „Causal Loop Diagram“, kurz CLD genannt, bietet eine Übersicht über die relevanten Variablen sowie deren kausalen Interdependenzen durch systemisches Denken und Modellieren. Diese verstärkenden, abschwächenden sowie ausgleichenden Effekte werden strukturiert sichtbar und durch die Hereinnahme von Rahmenbedingungen die Potenziale für Rebounds und Backfire-Effekte anschaulich dargestellt. Die resultierenden Kausaldiagramme (CLD) zeigen, wie durch

eine systemische Sicht komplexe Zusammenhänge im Unternehmen und in der Unternehmensumwelt besser verstanden und damit strategische Entscheidungen unterstützt werden können. Als Input für das Modell dienten nicht nur die Ergebnisse von vorherigen Arbeitsschritten, sondern auch die im Rahmen der Innovationsplattform durchgeführten Workshops. Durch Innovationsplattform wurde frühzeitige Einbindung von Wirtschaft und Gesellschaft gewährleistet, um zum einen ein direktes Feedback bzw. eine Validierung der Forschungsergebnisse der anderen Arbeitspakete zu erhalten und zum anderen eine schnelle Inwertsetzung bzw. einen Transfer der Ergebnisse zu ermöglichen.

Arbeitspaket 3.1: Ergebnis der Innovationsplattform ist eine gemeinsame Roadmap zur Implementierung der Ergebnisse. Im Rahmen von Innovationsplattform und mit aktiver Unterstützung deren Teilnehmern (in Ergänzung zur ILoNa Pilot Unternehmen), wurden Fallstudien konzipiert und durchgeführt. Ziel der Fallstudien ist es deshalb, die Ausgestaltung nachhaltiger Betreibermodellen und Service-Portfolioerweiterungen zur Verbindung dezentraler, lokaler Produktionsnetzwerke mit einer dezentralen Feindistribution unter Nutzung von E-Food-Applikationen und Sharing-Economy Ansätzen, welche explizit differenzierte Konsummuster berücksichtigen.

Arbeitspaket 3.2: Die entwickelten Modelle können erfolgreich sein nur wenn die Akzeptanz bei Kunden bekommen. Deswegen in einem weiteren Schritt wurden Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien ILoNa entwickelt. Ergebnisse des Arbeitspaketes sind

1. Die Dokumentation von zielgruppenspezifischen Orientierungsmustern im Hinblick auf nachhaltige Logistikprozesse (inkl. Medienpräferenzen, Wissen- und Bildungsstand, Wertehintergründen).
2. Kommunikationsszenarien zur Förderung nachhaltiger Logistikprozesse bei bestimmten Zielgruppen.

Um zielgruppenspezifische Orientierungsmuster im Hinblick auf nachhaltige Logistikprozesse herauszustellen (Zielgruppenanalyse) wurde u.a. auf die Stages of Behaviour Change Methode zurückgegriffen sowie auf Anleihen aus dem Entertainment-Education Methodenbereich. Im Anschluss fand die Entwicklung und Aufbereitung von Kommunikationsszenarien zur Förderung nachhaltiger Logistikprozesse bei bestimmten Zielgruppen statt.

Arbeitspaket 3.3 und 4: Auf Basis dieser Literaturrecherche zur Geschäftsmodellforschung wurden 6 Fallstudie durchgeführt, um mit Bezug zur Nachhaltigkeit besonders relevante Geschäftsmodellelemente zu identifizieren, innerhalb derer nachhaltige Lebensstile durch innovative Logistikdienstleistungen gefördert werden können. Alle Interviews wurden aufgezeichnet und komplett transkribiert. Zur weiteren Generierung von Wissen und zur Diskussion der Ergebnisse der Interviews wurden innerhalb der Innovationsplattform ein Open Innovation Workshop mit den beteiligten Unternehmen Schachinger Logistik und LOKASO durchgeführt und Sekundärdaten der Unternehmen erhoben. Anschließend werden die Transkripte der Interviews sowie die Sekundärdaten mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse analysiert und modelliert (**AP 4**).

Arbeitspaket 5 und 6: Nicht nur Kommunikationsszenarien und -strategien, sondern auch mögliche Entwicklungs- (oder Disruptive) Szenarien für die gesamte Logistikbranche mithilfe S2S (Scenario to Strategy) Methode wurden entwickelt. Diese Szenarien helfen dabei die Zukunft besser zu verstehen und zu gestalten. Sie ermöglichen Unternehmen darüber hinaus Strategien effizient an die Realität anzupassen. Die entwickelten Szenarien haben Trends und Entwicklungen auf verschiedenen Ebenen (beispielsweise in der Logistikbranche und im Konsum) miteinander verknüpfen und dadurch Transformationspotenziale aufzeigen. Dies ist relevant, da durch sich verändernde gesetzliche Regularien, Preissysteme, Nachfragen, Marktverschiebungen etc. die Potenziale angedachter

Innovationen schwanken. Aktuell noch mit vergleichsweise hohem unternehmerischem Risiko behaftete Innovationsstrategien können in Zukunft betriebswirtschaftlich profitabel sein. Die folgenden Trends dienen als Grundlage für die Szenarienentwicklung: Globalisierung, Digitalisierung, Klimaschutzpolitik, Ressourcenknappheit, Urbanisierung und Umweltbewusstsein der KundInnen. Vor dem Hintergrund der Fokusthemen des Projektes wurden die Kernachsen „Innovationsgrad in der Logistik“, „Umweltbewusstsein der KundInnen“ und „politische Entscheidungen bezogen auf Klimaschutzpolitik“ definiert. Nachdem die Trends entlang dieser Achsen eingeteilt wurden, ergaben sich vier Zukunftsszenarien. Szenario 1 „Zukunft der Innovativen Logistik“ beschreibt ein Szenario, in dem die Politik strengere Maßnahmen in Bezug auf Umweltpolitik und Investitionen in die Logistikinfrastrukturen fordert. Im Szenario 2 „Nachhaltigkeit ohne Mehrkosten“ wären die KundInnen umweltbewusster, aber die Politik würde keine strenge Umweltpolitik verfolgen. Szenario 3 „Ökonomisches Wachstum“ ergibt sich aus deregulierten Märkten ohne Umweltpolitik und KundInnen mit geringem Umweltbewusstsein. Szenario 4 „Business as Usual“ beschreibt den Ist-Zustand. Im Rahmen eines Workshops mit Logistikunternehmen wurden gemeinsam die Faktoren identifiziert, die für das operationelle Geschäft wichtig sind und die im Rahmen der jeweiligen Szenarien eine erhöhte Relevanz hätten. Die möglichen Auswirkungen der vier Szenarien auf diese Faktoren wurden diskutiert und projiziert. In einem weiteren Schritt wurden die Handlungsoptionen für Logistikunternehmen vor dem Hintergrund der Zukunftsszenarien diskutiert. Aus der Kombination der Auswahlmöglichkeiten in jedem Handlungsfeld resultierten dann die Strategien. Dementsprechend sind drei Strategien entwickelt worden: 6-PL Lead Sustainability Provider; Effiziente Logistik und Business as Usual. Diese Strategien wurden nach ihren Nachhaltigkeitspotenzialen bewertet. Dafür wurde Multi-Kriterien Analyse mit dem Software PROMETHEE durchgeführt. **(Arbeitspaket 6)**.

Die Fragestellungen, Zielsetzungen, Vorgehensweise, Methoden und Ergebnisse jedes Arbeitsschrittes werden unten in jeweiligen Kapiteln genau beschrieben.

AP 1: Projekt-Leitung und Koordination

Ani Melkonyan, Klaus Krumme

Zunächst erfolgte die genaue Aufstellung des Arbeitsprogramms der Forschungs- und Umsetzungsaktivitäten mit der daran gebundenen Budgetplanung. Dabei wurden die Aktionspotenziale aus den Handlungsfeldern (kurz-, mittel-, langfristig) in einen Verwertungsplan integriert. Am 08.06.2015 fand die Auftaktveranstaltung in Zentrum für Logistik und Verkehr in Duisburg statt, für dessen Umsetzung das ZLV in Zusammenarbeit mit anderen Partnern organisatorische und administrative Aufgaben übernahm. An diesem Tag wurde die Kooperationsvereinbarung mit allen Partnern unterschrieben und damit die Aktivitäten jeder Partner zusammen mit passendem Zeitfenster festgelegt.

Das Projektmonitoring wurde neben der administrativen Betrachtung durch halbjährliche Workshops und zweiwöchige (ab 2015 monatliche) operative Arbeitstreffen sichergestellt. Die Darstellung des Arbeitsprogramms der universitären Projektpartner und die Budgetplanung wurden seitens des ZLV koordiniert. Die Vorbereitung, Durchführung und Protokollierungen der Sitzungen (Projektleitungstreffen, Jour-Fixe der operativen Ebene) zu den Aktivitäten wurden ebenfalls vom ZLV koordiniert. Die jährliche Erstellung der Zwischenberichte ist in Abstimmung mit den Partnern erfolgt. Das Projekt wurde in Gremien und auf Kongressen präsentiert und vertreten.

Zudem hat das ZLV die Projektpartner jederzeit unterstützt, wie bspw. bei der Esretllung und Durchführung von Workshops (enthalten in der Tabelle 1) oder bei Publikationen.

Die Groupware (Basic Support for Cooperative Work (BSCW)) diente allen Projektpartnern als virtuelles Gedächtnis der erstellten Arbeitsprodukte. D.h., dass alle relevanten elektronischen Dokumente, wie Recherchen, Protokolle, Berichte, Publikationen etc. auf einem zentralen Server, der von jedem internetfähigen Rechner aus Passwort-geschützt erreichbar ist, abgelegt wurden. Darüber hinaus wurden damit interne Abstimmungen, etwa Terminabsprachen, vorgenommen und die Projektpartner in ihren Arbeitsabläufen administrativ vernetzt. Es erfolgten regelmäßige Workshops und eine persönliche Beratung zur Einführung aller Projektpartner in die verwendete Software.

AP 2: System Status

AP 2.1: Trendanalyse und Keypoints einer nachhaltigen Logistik

Imke Schmidt und Tim Gruchmann

Ziele

Das Ziel des Arbeitspaket 2.1 war die zentralen Trends zu identifizieren, die aktuell die Logistik und ihre Einflussmöglichkeiten auf nachhaltige Lebensstile beeinflussen. Das weitere Ziel des APs war die wichtigsten Key Points (Stellschrauben), d.h. diejenigen Strategien, mit denen die Logistik nachhaltige Lebensstile fördern kann zu identifiziert.

Vorgehensweise

Um diese Ergebnisse zu erreichen, wurde in einem ersten Schritt – aufbauend auf den Ergebnissen des Effizienzclusters – eine Literaturanalyse zu folgenden Aspekten durchgeführt:

- Nachhaltigkeitsrelevante Themen in der Logistik und Stand der Umsetzung
- aktuelle Mega-Trends mit Logistikbezug
- logistische Trends mit hohem Bezug zur Nachhaltigkeit

Methodik

Auf Basis der Trendanalyse wurden acht qualitative, halbstrukturierte Experteninterviews durchgeführt, um mit Bezug zur Nachhaltigkeit besonders brisante Handlungsbereiche (Hot Spots) zu identifizieren, innerhalb derer nachhaltige Lebensstile durch innovative Logistikdienstleistungen gefördert werden können. Weiterhin war es das Ziel der Experteninterviews, explizite Key Points zu entwickeln. Alle Interviews wurden aufgezeichnet und komplett transkribiert. Im Kontext der Interviewpartner-Auswahl für das Forschungsprojekt ILoNa wurden deshalb Interviews mit fünf Logistik-Lehrstuhlinhabern europäischer Universitäten geführt. Weiterhin wurden drei Experten-Interviews mit Nachhaltigkeitsmanagern von Logistikdienstleistern geführt. Zur weiteren Generierung von Wissen und zur ersten Diskussion der Ergebnisse der Experteninterviews wurde am 07.10.2015 ein Expertenworkshop mit wissenschaftlichen Mitarbeitern verschiedener deutscher Hochschulen und Universitäten (keiner davon war ein Interview-Partner) an der Universität Witten/Herdecke durchgeführt. Anschließend wurden die Transkripte der Interviews mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse analysiert (Mayring, 2014; Schreier, 2014). Auch die Ergebnisse des Experten-Workshops flossen in die qualitative Inhaltsanalyse ein. Unterstützend kam die Software MaxQDA zum Einsatz.

Nachfolgend findet sich eine Übersicht über die empirischen Quellen und die dazugehörigen, im weiteren Textverlauf verwendeten Kürzel.

P (1-4):	Interviewpartner aus der Praxis
W (1-4):	Interviewpartner aus der Wissenschaft
EW:	Beiträge und Diskussionen auf dem Expertenworkshop

Ergebnisse der Literaturanalyse

In Anlehnung an die Szenariostudie „*Delivering Tomorrow – Logistik 2050*“ wurden Mega-Trends identifiziert, die Logistikdienstleister direkt und indirekt betreffen und entsprechend eine Anpassung an sich ändernde Rahmenbedingungen implizieren (DHL, 2015). Abbildung 8 stellt die identifizierten Megatrends und die sich hieraus ergebenden Herausforderungen für alle Akteure dar. Im Folgenden werden die Megatrends aus logistischer Sicht diskutiert, um eine Basis zur Entwicklung von Key Points zu schaffen, die die aus den Megatrends abgeleiteten Herausforderungen explizit mitberücksichtigen.

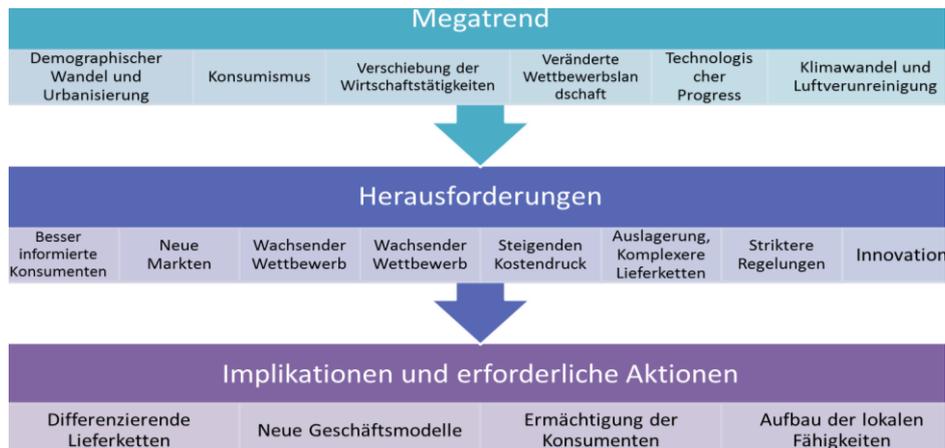


Abbildung 8: Mega Trends (Quelle: DHL, 2015)

Demographischer Wandel und Urbanisierung; Verschiebung der Wirtschaftstätigkeit

Im Kontext des demographischen Wandels und der Urbanisierung können zwei gegenläufige Trends konstatiert werden. Zum einen führt das Bevölkerungswachstum in Schwellenländern im Allgemeinen und einer wachsenden Mittelschicht im Speziellen zum Entstehen neuer Handels- und Konsumzentren in Asien und Südamerika (Crook, 2015). Schätzungen erwarten hier bis 2030 das Entstehen 15 neuer Städte mit mehr als 10 Millionen Einwohnern. So ist auch zu erwarten, dass die Wirtschaftstätigkeit in Asien und Südamerika weiter zunimmt. Entsprechend wird der notwendige Ausbau der städtischen Versorgungsinfrastruktur auch zu einem Wachstum in der Logistikbranche und einem damit einhergehenden Ressourcenverbrauch der Logistiker führen. Dies wird insgesamt der angestrebten Entkopplung der Logistikindustrie vom gesamtwirtschaftlichen Wachstum entgegenwirken (McKinnon, 2015). Weiterhin hat die voranschreitende Marktsättigung in Europa und Nordamerika zu einer Internationalisierung der Logistikprozesse geführt, woraus sich entsprechend komplexe Logistikprozesse mit internationalen Kunden und Subunternehmern etabliert haben (Straube und Borowski, 2008). Zum andern führt der demographische Wandel in den Industrieländern, einhergehend mit einer alternden Bevölkerung, zu veränderten Erwerbsbiographien. So sehen sich Logistikdienstleister vor der Herausforderung dem Fachkräftemangel entgegen zu wirken, indem das Arbeitsumfeld, auch für ältere Mitarbeiter, attraktiver gestaltet wird. Jedoch wird auch eine Gefahr in der Verwässerung sozialer Arbeitsstandards im Zuge der Internationalisierung der Logistikaktivitäten über die europäischen Grenzen hinausgesehen.

Konsumismus und veränderte Wettbewerbslage

Siegers (2015) sieht eine schnelle Anpassungsfähigkeit an veränderte Kundenwünsche und Konsummuster als notwendige Voraussetzung, um Wettbewerbsstärke zu sichern. Entsprechend steigt die Nachfrage nach logistischen Beratungsdienstleistungen bis hin zur Entwicklung von ganzheitlichen *Supply-Chain*-Lösungen zur Vereinfachung und Flexibilisierung immer verzweigter Kundenbeziehungen (Siegers, 2015). Zur Befriedigung der gestiegenen Nachfrage sehen Experten horizontale Kooperationen, auch zwischen konkurrierenden Logistikunternehmen, als notwendig, um weitere Synergieeffekte trotz steigender Komplexität erzielen zu können (DHL, 2010). In Bezug auf das Verhalten des Endkonsumenten beschäftigen sich Logistikdienstleister weiterhin zunehmend damit, zukünftige Kundenwünsche zu antizipieren. Dabei misst der Endkunde heute Nachhaltigkeitsaspekten eine höhere Priorität bei als noch vor einigen Jahren und ist entsprechend eher bereit, für nachhaltige Dienstleistungsangebote mehr zu zahlen (DHL, 2010). Beispielhaft zeigt Abbildung 9 die Bereitschaft einen Aufpreis für einen klimaneutralen Versand zu zahlen.

Weiterhin werden sich Konsumenten verstärkt ihrer Marktmacht bewusst. Entsprechend können sich allgemein grüne Verhaltensweisen (Müll trennen etc.) auch auf das Kaufverhalten auswirken. Obwohl die befragten Unternehmer das Angebot von grünen Transportangeboten als Faktor für die Kundengewinnung sehen, wird es für Kunden immer noch als schwierig erachtet, die unter Umweltgesichtspunkten „richtige“ Kaufentscheidung zu treffen (DHL, 2010).

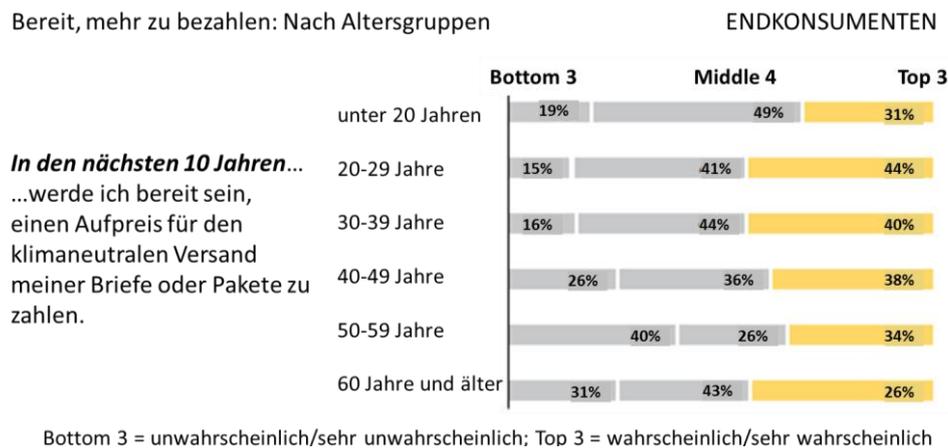


Abbildung 9: Zahlungsbereitschaft für einen klimaneutralen Versand (Quelle: DHL, 2015)

Technologischer Fortschritt

Im Transportsektor sind daher Effizienzgewinne, die z.B. zur Senkung des Kraftstoffverbrauches führen, wichtige Hebel zur nachhaltigeren Gestaltung der Transportprozesse. Zudem können durch die Reduzierung des Energiebedarfs größere ökonomische Einsparungen erzielt werden, da ein Großteil der Betriebskosten durch Treibstoffkosten verursacht werden (zirka 30%) (Piecyk und McKinnon, 2009). Entsprechend werden die bestehenden Transportprozesse auf den Prüfstand gestellt. CO₂ gilt aktuell noch als bedeutendster Indikator zur Beschreibung der Klimabelastung in Form von Treibhausgasemissionen. Grundsätzlich ist es möglich, für jeden Verkehrsträger Hunderte von Emissionen in Luft, Wasser und Boden auszuweisen. Neben der Betrachtung von Emissionen wie CO₂, Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen können weiterhin Maßzahlen zum Ressourcenverbrauch von Energie und Fläche als ökologische Kriterien Anwendung finden. Im Folgenden sollen CO₂ Emissionen exemplarisch als ökologisches Kriterium zur Verkehrsträgerwahl beschrieben werden. Im Güterverkehr lassen sich deutliche Unterschiede in der Emission von CO₂-Äquivalenten pro Tonnenkilometer (tkm) zwischen den einzelnen Verkehrsträgern erkennen. So schneiden Straßen- und Lufttransporte in Ihrer

CO₂-Bilanz weitaus schlechter ab als Schienen- oder Wassertransporte. Piecyk und McKinnon (2009) prognostizieren den CO₂-Ausstoß pro Verkehrsträger bis 2050 wie folgt:

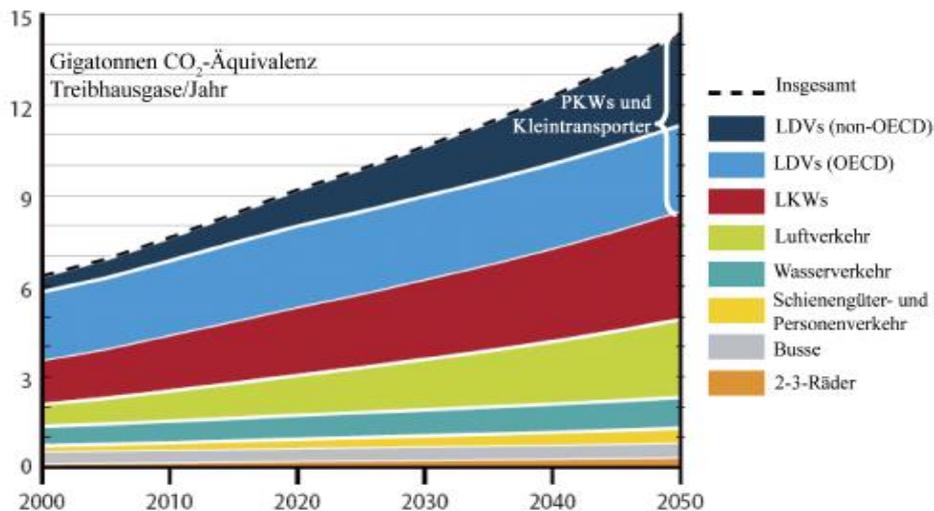


Abbildung 10: Prognose CO₂ Ausstoß pro Verkehrsträger

Abbildung 10 zeigt, dass der prognostizierte CO₂-Ausstoß in 2050 zu zwei Dritteln durch den Straßenverkehr verursacht werden könnte. Hingegen werden im Bereich des Wasser- und Schienenverkehrs nur geringe Zuwächse erwartet. Die hohe Diskrepanz im Bereich der quantitativen CO₂-Emissionsmengen zwischen Straßen- und Luftverkehr auf der einen Seite und Wasser- und Schienenverkehr auf der anderen Seite kann auf den höheren spezifischen Energieverbrauch pro tkm von LKW und Flugzeug im Vergleich zu Schiff und Bahn zurückgeführt werden. Entsprechend kann der Wechsel auf einen umweltfreundlicheren Verkehrsträger im Rahmen des *Modal Split*² einen entscheidenden Einfluss auf die Menge des emittierten CO₂ und somit auf den Energieverbrauch haben. Auch könnte der Austausch von alten Fahrzeugen durch neue treibstoff-sparendere Fahrzeuge mit alternativen Antriebsformen (Erdgas, Hybrid etc.) zu einer beträchtlichen Reduktion von CO₂-Emissionen führen. Problematisch wird von zwei Interviewten die Nachhaltigkeitsbewertung von Transportalternativen gesehen. Am Beispiel der Elektromobilität wurde deshalb eine langfristige oder tatsächlich kostenechte Betrachtung gefordert. So wäre es momentan ein politischer Widerspruch, dass politisch Elektrofahrzeuge gefordert werden, gleichzeitig aber auch die Verstromung von Braunkohle nicht reduziert werden soll. Bei allen potenziellen Effizienzgewinnen durch verbesserte Technologien ist allerdings auf die Gefahr von Rebound-Effekten aufmerksam zu machen: Die Logistikbranche steht hier vor enormen Herausforderungen, da ein weiterer Anstieg in der Nachfrage nach Logistikdienstleistungen prognostiziert wird, gerade auch hervorgerufen durch Investitionen in klimafreundlichere Technologien (McKinnon, 2015). Als Folge könnten die Effizienzgewinne durch diese verstärkte Nachfrage somit wieder rückgängig gemacht oder sogar überkompensiert werden.

Abgeleitete Herausforderungen an die Logistik

Besser informierte Konsumenten

Straube und Borowski (2008) sehen eine schnelle Anpassungsfähigkeit an Kundenbedürfnisse innerhalb eines dynamischen Umfeldes, meist geprägt durch eine schwankende Kundennachfrage, als essentiell für die Wettbewerbsfähigkeit der *Supply Chain*. Hierbei führen jedoch die „immer stärker werdende[n] Individualisierungen der Lebensstile und (Massen-)Konsumgewohnheiten von Endverbrauchern [zu

² Modal Split (Kombinierter Verkehr) = Transport von Gütern, insbesondere in Wechselbehältern, wobei auf dem überwiegenden Teil der Strecke die Eisenbahn, Binnen- oder Seeschiffe und auf einem möglichst kurzen Teil der Strecke ein LKW zum Einsatz kommen.

einer gestiegenen] Nachfrage nach kleinteiligen, kundenspezifischen und in der Folge weniger bündelungsfähigen Sendungsleistungen“ (Köyliüoğlu und Krumme, 2015). Insbesondere der Logistikdienstleister selbst sieht sich hier vor einer Herausforderung, da ein zunehmender Druck vom Endkunden „vom Handel und den Erzeugern bzw. Produzenten an die Logistik-Dienstleister weitergegeben“ wird (Flämig, 2015). Auf der anderen Seite sehen Seuring und Müller (2008) den Endkunden als einen wichtigen Initiator eines nachhaltigen *Supply Chain Managements*. Entsprechend gilt es, den Widerspruch aus immer differenzierteren Verkaufskanälen bei gleichzeitigem Wunsch nach nachhaltigerem Konsum aufzulösen. Auch im Interview wurde bestätigt, dass Logistikdienstleister Trends im Konsumverhalten des Endkonsumenten verfolgen. Teilweise stellen diese selbst Informationen zum Bestellverhalten des Endkonsumenten dem Handel zur Verfügung, wenn die Prozessverantwortung beim Logistikdienstleister liegt. Insbesondere im Kontext des wachsenden Onlinehandels, unter anderem das Resultat einer schrumpfenden Versorgungsdichte von Lebensmittelgeschäften, Apotheken, Bekleidungsgeschäften und anderen Fachhändlern in ländlichen Regionen, sehen die Interviewten Chancen, mithilfe von intelligenten Logistikinfrastrukturen und einer gebündelten Zustellung privat gefahrene Kilometern einzusparen und damit zu einem nachhaltigeren Konsumverhalten beizutragen. Für den E-Commerce von Lebensmitteln (sog. *E-Food*) unterscheiden die Interviewten verschiedene Logistikstrategien bei Distribution und Versand. So könnte im Einzelnen die Kommissionierung aus der Filiale, aus einem Distributionscenter oder aus einem Zentrallager erfolgen. Bei der Gestaltung der *Last Mile* sind *Drive-In*-Lösungen, Packstationen und der klassische Paketversand denkbar.

Komplexere Lieferketten

Straube und Borowski (2008) sehen eine gestiegene Komplexität innerhalb von Wertschöpfungsketten als maßgeblich für einen gestiegenen Ressourcenverbrauch zur Erfüllung der logistischen Anforderungen. Hohe Prozesstransparenz und Informationsverfügbarkeit werden hier als wichtige Voraussetzung gesehen, um Prozesseffizienz zu steigern und Kosten zu senken. Insbesondere Echtzeit-Informationssysteme wie *RFID (Radio Frequency Identification)* und *Web-Enabled Communication* werden verstärkt zur Steuerung der Materialflüsse eingesetzt und somit in Materialflussstrategien wie *JIT (Just in Time)*, *JIS (Just in Sequence)* oder Kanban integriert (Flämig, 2015). In diesem Kontext stellen Trappy et al. (2004) einen integrierten Ansatz zum Online-Service-Tracking von Logistikdienstleistungen vor. Online-Service-Tracking-Systeme stellen dem Nutzer hierbei den aktuellen Bestell- oder Bestandsstatus zur Verfügung, um auf dieser Basis informierte Entscheidungen zu treffen. Analoge Ansätze finden sich auch im Bereich Transportverfolgung, bei denen bisher der Energieverbrauch und der Ausstoß klimarelevanter Gase fokussiert wird (Flämig, 2015). Auch ein Interviewter sieht das Thema Industrie 4.0 und die damit verbundene Transparenz als entscheidend für eine nachhaltigere Entwicklung der gesamten *Supply Chain*, da Prozesse flexibler an die Kundenanforderungen adaptiert werden können. Neben einer Flexibilisierung des Produktangebotes selbst (z.B. *Customizing* beim Turnschuh), wird eine maßgeschneiderte *Last-Mile*-Distribution als nachhaltig vorteilhaft gesehen. So könne beispielsweise die Festlegung des Lieferzeitpunktes beim *E-Commerce* von Kleidung Doppelfahrten vermeiden, da der Kunde mit höherer Wahrscheinlichkeit zuhause angetroffen wird. Weiterhin wird in den Interviews die Möglichkeit der direkten Kommunikation von Nachhaltigkeitsleistungen gegenüber dem Endkonsumenten über Informations- und Kommunikationstechnologie gesehen.

Wachsender Wettbewerb

Vor dem Hintergrund des internationalen Wettbewerbes betonen Straube und Borowski (2008) die Wichtigkeit partnerschaftlicher Geschäftsbeziehungen, wobei unternehmensübergreifende Prozesse

effizient zu gestalten sind. Als Folgen unzureichender Zusammenarbeit in *Supply Chains* können ungenaue Bedarfsprognosen, eine geringere Kapazitätsauslastung, Fehlbestände bzw. Überbestände und ein unzureichender Servicegrad gegenüber dem Endkunden resultieren. Als mögliche Instrumente zur Koordination partnerschaftlicher Geschäftsbeziehungen nennen Kanda und Deshmukh (2008) die vertragliche Koordination (z.B. über Rahmenverträge oder –vereinbarungen), die Koordination mithilfe von Informationstechnologie (z.B. Lieferabrufsysteme), die Koordination durch den Austausch von Informationen (z.B. Screening und Signaling) sowie die kollaborative Entscheidungsfindung. Von den Interviewpartnern wurde die verstärkte Zusammenarbeit im Hinblick auf eine nachhaltigere Gestaltung der *Supply Chain*, insbesondere mit dem Handel, als notwendige Voraussetzung genannt. Hinsichtlich der Verdeutlichung des Zusatznutzens einer nachhaltigen Logistik unter den Bedingungen eines starken Wettbewerbsdrucks wird die Kooperation mit dem Handel deshalb von mehreren interviewten Experten als dringlich erachtet. Im *Business-to-Business*-Bereich wird Nachhaltigkeit bisher eher als Hygienefaktor ansehen, welcher meist nicht extra gepreist wird. Nichtsdestotrotz versuchen Logistiker innerhalb der Vertragsgestaltung höhere Preise am Markt durchzusetzen, um durch den Zusatznutzen einer Nachhaltigkeitsagenda die Marktposition grundsätzlich zu verbessern. Ein Interviewter betont jedoch, dass Effizienz- und damit einhergehende Nachhaltigkeitsgewinne durch Kollaboration in der *Supply Chain* nicht ausschließlich preissensitiv sind, sodass im ersten Schritt auch durch rein organisatorische Maßnahmen unternehmensübergreifende Kooperationen aufgebaut werden können.

Steigender Kostendruck

Im Kontext der steigenden Vernetzung von Unternehmen innerhalb einer *Supply Chain* tritt neben der reinen Kosteneffizienz der Beitrag von Logistikdienstleistungen zur Wertschöpfung in den Vordergrund (Straube und Borowski, 2008). Einer Studie der Unternehmensberatung Accenture (2007) folgend sehen ein Großteil der befragten Geschäftsführer das Angebot von nachhaltigen Serviceangeboten verbunden mit einer Steigerung der Umsatzerlöse und Senkung der Produktionskosten. Diesbezüglich kann ein Trend hin zur Entwicklung von Instrumenten und Methoden zur Bewertung der Anlagennutzung von Logistikdienstlern sowie zur Effektivität von Logistikaktivitäten selbst verzeichnet werden, die Nachhaltigkeitsaspekte explizit berücksichtigen. Im Zusammenhang mit der Investition in Logistik-Equipment wie Fahrzeuge und Stapler, aber auch bei Logistik-Immobilien, sehen die Interviewten einen Trend hin zur Miete und Leasing von Anlagevermögen bzw. dem *Outsourcing* von Transportdienstleistungen an Subunternehmer. Hintergrund sei die Notwendigkeit zur Konzentration auf Kernkompetenzen, um die Prozesseffizienz trotz Komplexität zu erhalten. Entsprechend ist auch die Entwicklung hin zu 3PL- bis 5PL-Logistikdienstleistern zu sehen, um Material- und Informationsflüsse zu koordinieren, anstatt diese operativ auszuführen.

Keypoints einer nachhaltigen Logistik

Key Point Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistikkonfigurationen kommunizieren

In den Interviews und im Workshop hat sich gezeigt, dass die Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistikkonfigurationen – also der spezifischen Organisation der Logistik für ein bestimmtes Produkt – dem Konsumenten beim Kauf des Produkts oftmals nicht bewusst sind. Die Kommunikation und transparente Information nachhaltigkeitsrelevanter Aspekte gegenüber dem Endkunden wird jedoch als notwendige Voraussetzung für ein nachhaltigeres Konsumverhalten betrachtet (W4; Schmidt, 2016). Es wurden daher Möglichkeiten gesammelt und diskutiert, wie diese Nachhaltigkeitsauswirkungen kommuniziert werden können. Die Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistikdienstleistungen lassen sich, ebenso wie die der anderen Supply-Chain-Stufen (z.B. Rohstoffgewinnung oder Produktion), mithilfe von Verfahren wie der Lebenszyklusanalyse ermitteln (Tukker et al. 2006). Für die Kommunikation des Ergebnisses stehen verschiedene Wege zur Verfügung: Es kann ein Label auf dem

Produkt abgebildet werden, das die Auswirkungen bewertet (z.B. „besonders nachhaltig geliefert“, ähnlich dem Blauen Engel), als eine spezielle Form des Labels kann jedoch auch der sogenannte Fußabdruck dienen. Dieser weist die Nachhaltigkeitsauswirkungen als konkrete Zahl aus oder verwendet einen konkreten Indikator (z.B. „bei dieser Dienstleistung wurden 560 g CO₂ emittiert“). Diese Information kann auf dem Produkt selbst abgebildet sein, kann jedoch auch in den Kassenzettel integriert werden und so nicht nur die Nachhaltigkeitsauswirkungen einzelner Produkte, sondern des Gesamteinkaufs ausweisen.

Unabhängig von der konkreten Form der Kommunikation spricht dafür, dass das Konsumentenbewusstsein für soziale und ökologische Auswirkungen von Logistikdienstleistungen (sowohl in der Supply Chain als auch in der Last Mile) gesteigert wird und so eine Grundlage für eine nachhaltigkeitsbewusste Entscheidung geschaffen werden kann. Was heißt es beispielsweise für den CO₂-Fußabdruck, wenn der Kunde bei einer Onlinebestellung die schnellste Lieferform wählt? Wie viel CO₂ kann hingegen eingespart werden, wenn der Kunde eine Packstation nutzt? Auch bei einer regional organisierten Supply Chain können die ökologischen Vorteile ausgewiesen werden. (EW) Ein Interviewpartner sieht die Logistiker gar in der Pflicht, Kunden den Wert einer nachhaltigeren Logistikdienstleistung „nahezubringen“ (P3). Auch ist das gesellschaftlich gesteigerte Interesse an Nachhaltigkeit ein Argument dafür, die Nachhaltigkeitsauswirkungen verschiedener Logistikkonfigurationen gezielt an Konsumenten zu kommunizieren: Diese forderten Nachhaltigkeit, Transparenz und Fairness, was sich alleine darin zeige, dass sich die endkundenorientierten B2B-Kunden von Logistikdienstleistern für Nachhaltigkeit interessierten (EW). Während also grundsätzlich dem Anliegen, das Bewusstsein der Konsumenten für Nachhaltigkeitsauswirkungen zu steigern, zugestimmt wurde, wurde die konkrete Umsetzung sehr kontrovers diskutiert. Die Diskussion bezog sich größtenteils auf die Methodik der notwendigen Berechnungen und Bewertungen der Nachhaltigkeitsauswirkungen, auf die konkreten Inhalte der Kommunikation mit den Konsumenten sowie auf den anfallenden Aufwand und Probleme bei der Machbarkeit.

Vor allem im sozialen Bereich wurde eingewendet, dass hier Kriterien fehlen, Daten nicht verfügbar sind und Logistiker eher nicht transparent über die sozialen Schwierigkeiten in ihren Unternehmen kommunizieren werden. International ungleiche Standards führten zudem dazu, dass der gleiche Lohn bzw. generell Arbeitsbedingungen in unterschiedlichen Ländern sehr unterschiedlich wahrgenommen würden. (EW) Doch in ökologischer Hinsicht gab es vor allem bei der konkreten Berechnung des Fußabdrucks Bedenken: Was ist mit einem Gut, das auf einem nicht ausgelasteten Transporter mittransportiert wird? Ist der Fußabdruck dann gleich 0? (EW) Werden jedoch demgegenüber nur Durchschnittswerte herangezogen, sei der Fußabdruck schnell „Augenwischerei“ und lediglich eine „Krücke“, keine langfristig optimale Lösung (EW). Diesen methodischen Schwierigkeiten lässt sich entgegenhalten, dass der Fußabdruck-Ansatz ein in der Nachhaltigkeitsforschung und -praxis vielfach verwendetes Tool ist und bereits Berechnungen zu den einzelnen Wertschöpfungsstufen, auch zur Logistik, stattfinden (EW). Und auch zu einem Fair-Logistics-Siegel bestehen bereits Ansätze (z.B. in Österreich) (EW, P3). Methodisch lässt sich hier also gut an den bestehenden Forschungs- und Praxisstand anschließen, auch hinsichtlich der Datenverfügbarkeit. Selbst wenn aufgrund von mangelnden Daten oder Ungenauigkeiten auf Durchschnittswerte zurückgegriffen werden muss, muss dies nicht unbedingt negativ sein, da sie für eine erste Einschätzung und Sensibilisierung durchaus hilfreich sein können. Es sei fraglich, inwieweit exakte Zahlen überhaupt immer notwendig sind (EW).

Im Expertenworkshop wurde vor zusätzlichen Labels oder Kennzeichnungen grundsätzlich gewarnt, da diese auf öffentliche Ablehnung stoßen können und zudem das Betrugsrisiko groß ist. (EW) Die weitere Diskussion bezog sich jedoch vor allem auf einen logistikbezogenen Fußabdruck. Insgesamt zweifelt ein Interviewpartner dessen Nutzen an: Obwohl die Logistik bei gesamtwirtschaftlichen Rechnungen

regelmäßig als ein zentraler Verursacher von Treibhausgasemissionen genannt werde, sei bei produktspezifischen Berechnungen regelmäßig festzustellen, dass die Logistik eigentlich nur einen sehr geringen Anteil an der gesamten Treibhausgasbilanz habe. Der Erfolg der expliziten Kommunikation des Logistikfußabdrucks sei insofern fraglich (W1). Zudem müsse bei der Kommunikation zwischen der Logistik, die hinter dem Produkt stehe, und der Last-Mile-Logistik unterschieden werden. Beim stationären Handel dürften sich dabei Probleme ergeben (EW). Die Frage, ob der Fußabdruck dem Konsumenten kommuniziert werden soll und, wenn ja, in welcher Form, ist aus der ebenfalls kontrovers geführten Debatte um den allgemeinen (also nicht logistikspezifischen) Produktfußabdruck allerdings bereits bekannt, weshalb also gar keine neue Debatte entfacht werden müsste. Stattdessen könnte der Logistikfokus dieser Debatte angeschlossen werden und sie bereichern. Es könnte beispielsweise geklärt werden, ob Wertschöpfungsstufen einzeln aufgeschlüsselt dargestellt werden sollten oder ein integrierter Produktfußabdruck, der alle Stufen zusammenfasst, sinnvoller ist. Für eine Aufschlüsselung spricht, dass die Relationen deutlicher werden und beispielsweise Pauschalverurteilungen von Transporten relativiert werden: Tatsächlich machen Transporte in der Gesamt-Treibhausgasbilanz, wie oben erwähnt, nur einen kleinen Anteil aus. Dies kann also auch den positiven Effekt haben, das Bild „geradezurücken“ (EW). Im Onlinehandel stellt sich im Übrigen das Problem der Trennung von Produkt- und Last-Mile-Logistik nicht: Letztere kann recht einfach separat berechnet und dargestellt werden (EW).

Die Datenerhebung, die Berechnung von ökologischen Fußabdrücken oder auch die Beurteilung von sozialen Kriterien sowie ihre Kontrollen und Zertifizierungen im Rahmen der Vergabe von Labels verursachen einen großen (ökonomischen) Aufwand. Dieser Aspekt wurde als ein großes Umsetzungshindernis insbesondere für KMU gesehen, zumal nicht absehbar ist, inwiefern die Kunden diesen Aufwand honorieren (EW): Konsumenten kauften nach wie vor am liebsten billig (W1). Es bestehe insgesamt die Gefahr, dass die Kosten an einzelnen Akteuren hängenblieben (EW). Das Beispiel eines Fair-Logistics-Siegels aus Österreich kann hier nur bedingt Aufschluss geben, da es sich um ein Dienstleistersiegel handelt, das bisher für die Entscheidung des Endverbrauchers nicht relevant sei (EW). Für Logistikdienstleister kann sich zudem das Problem ergeben, dass die von ihnen angebotenen Leistungen von den Kunden wieder intern organisiert (und nicht mehr an sie outgesourct) werden, um die Kontrolle sicherzustellen und das Hintergehen von Regelungen zu vermeiden (P1). In jedem Fall müssen sowohl die Hersteller als auch der Handel bei jeglicher Kennzeichnung „mitspielen“, was jedoch stark bezweifelt wird (EW). So werde etwa der Produzent nicht den Platz auf der Verpackung für den Dienstleister zur Verfügung stellen (P1). Schließlich muss auch die Qualitätsfrage einer Kennzeichnung gestellt werden: Um diese sicherzustellen, sei eine externe Evaluation notwendig. Generell bestehe die Gefahr der Verwässerung, wenn alle Dienstleister ein Label haben (EW).

Im Hinblick auf die ökonomischen Argumente gegen eine Nachhaltigkeitskennzeichnung kann jedoch angeführt werden, dass diese auch positive Auswirkungen auf den Geschäftserfolg haben kann, indem etwa das Image verbessert wird (EW). Einige Interviewpartner schließen zudem nicht aus, dass Konsumenten nicht doch unter Umständen bereit sind, etwas mehr für eine sozial bessere Leistung zu zahlen, insbesondere gilt dies für die für sozial-ökologische Themen sowieso aufgeschlossenen Zielgruppen (P1, P2, P3, W4).

Es zeigt sich, dass eine eindeutige Bewertung der Kommunikation der Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistikkonfiguration kaum angestellt werden kann. Je nach konkreter Umsetzungsform sprechen einige Argumente dagegen, doch auch einige dafür. Da das Thema jedoch insgesamt als wichtig eingestuft wurde und auch insgesamt befürwortet wurde, dass Konsumenten Informationen als Entscheidungsgrundlage benötigen, scheint es angebracht, Lösungen für die verschiedenen Hindernisse zu suchen.

Um die Umsetzung und Machbarkeit für Logistiker zu erleichtern, sollten zunächst Möglichkeiten gemeinsamer Strategien und Kooperationen mit den Supply-Chain-Partnern diskutiert werden: Hierzu gehören die Produzenten, der Handel, die Logistik und der Konsument (EW). Konkret wäre es denkbar, dass Industrie und Hersteller nicht nur mit Händlern, sondern auch mit Logistikdienstleistern gemeinsam an Kunden herantreten: „Sie können dann genauso sagen, wir sind grün, Henkel. Und wir haben auch grüne Logistik.“ (W4) Auch können unabhängige Partnerorganisationen wie Fairtrade oder Zertifizierungsstellen wie der TÜV bei der glaubwürdigen Kommunikation zwischen den Akteuren unterstützen (EW).

Vor allem im Expertenworkshop wurde zudem eine weitere Strategie diskutiert. Anstelle einer Kommunikation auf Produktebene wäre auch eine Kommunikation auf Unternehmensebene denkbar: „Wie wäre es aber, wenn wir von der Produktebene weggehen und eher von einem Handelsunternehmen ausgehen? Wenn z.B. REWE sagt, dass sie ihre Logistik in bestimmten Punkten soweit optimiert, dass sie ökologisch und sozial besonders gut ist? Wenn also eher der Laden, in dem eingekauft wird, bewertet wird?“ (EW) Auf Unternehmensebene würde der Konsument weniger überfordert, als wenn er sich mit jedem einzelnen Produkt beschäftigen müsste. Es wäre dann ähnlich wie bei einem Bio-Supermarkt: Durch den Gang zu diesem Markt hat sich der Konsument bereits für ein Geschäft entschieden, in dem alle Produkte ökologisch(er) sind. Genauso könnte es mit einer nachhaltigeren Logistik sein. Eine solche Herangehensweise würde sich auf das gesamte Markenimage des Unternehmens einzahlen und vielleicht würden sich Konsumenten eher dafür entscheiden. In diesem Zusammenhang könnten auch Mindeststandards gesetzt werden, die erfüllt werden müssen. (EW) Auch wenn sich auch auf der Unternehmensebene Herausforderungen bei der Messbarkeit und beim Vergleichsmaßstab stellen (Wie sollen z.B. Lieferanten verglichen werden?), könnte diese Ebene praktikabler sein als die Produktebene (EW).

Key Point Sichtbarmachung von Logistikdienstleistungen

Neben der spezifischen Kommunikation von Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistikdienstleistungen sollte allgemein die Wahrnehmung von Logistikdienstleistungen als Produktbestandteil beim Endkunden erhöht werden, da diese für ihn oftmals kaum erfahrbar ist (EW). Innerhalb des Expertenworkshops wurde hierbei die Ansicht vertreten, dass eine gesteigerte Sichtbarkeit und Wahrnehmbarkeit von Logistikleistungen am Produkt zu einer höheren Anerkennung und Wertschätzung hierfür führen würde (EW). Als mögliche Einzelstrategien in diesem Zusammenhang wurden der Einsatz von Werbung, die Information auf dem Produkt selbst (analog zur vorhergehenden Label-Diskussion) sowie der Einsatz von Informationsterminals diskutiert.

Im Kontext der Sensibilisierung von Endkonsumenten für Logistikaktivitäten mithilfe von Werbung und werbewirksamen Veranstaltungen konnten die Interviewten verschiedene Praxisbeispiele anführen. U.a. wurden das Hafenfest des Hamburger Hafens und der Poster-Wettbewerb „Wenn Logistik Pause macht“ im Rahmen des BVL-Kongresses 2015 genannt (W1). Trotz dieser Anstrengungen der Logistikbranche wird die Effektivität solcher Maßnahmen allerdings als eher gering eingeschätzt (W1). Im Gegensatz sogar zur beabsichtigten Wirkungsweise könnten Imagekampagnen wie z.B. „Ohne mich wäre dein Kühlschrank leer“ wie eine Drohgebärde wirkt und sogar einer Sensibilisierung von Endkonsumenten entgegenwirken kann (W2).

Analog zur Argumentationskette des Key Points „Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistikkonfigurationen kommunizieren“ wurde die Bereitstellung von Informationen auf dem Produkt selbst (z.B. in Form eines Labels) als schwierig realisierbar betrachtet. Neben einem möglichen Betrugsrisiko (siehe oben) wurde als Haupthindernis das geringe Interesse des Handels/ der Hersteller angeführt, dem Logistiker eine Differenzierungsmöglichkeit auf der Produktverpackung zu geben und

damit die eigene Markenidentität zu verwässern. Weiterhin wurde eine Überforderung des Endkunden mit zu vielen Inhalten befürchtet (EW).

Als erfolgversprechendste Alternative wurde innerhalb des Expertenworkshops der Einsatz von Informationsterminals sowohl im stationären als auch im Online-Handel erachtet. So sehen die Experten im stationären Handel die Akzeptanz einer Terminlösung durch den Händler höher, da der damit verbundene Aufwand gering ist und das Informationsbedürfnis gewisser interessierter Zielgruppen in diesem Kontext befriedigt werden kann. So könnte insbesondere bei Bio-Supermärkten ein höheres Informationsbedürfnis der Kunden erwartet werden (EW). Im Online-Handel sehen die Experten die Informationsbereitstellung (auch im Sinne einer Transparenzsteigerung) organisatorisch einfacher umzusetzen als im stationären Handel. So könnten in einem Extrafeld bei der Bestellung Informationen zu den Logistikdienstleistungen bereitgestellt werden (EW). Trotz der technisch einfacheren Umsetzung wird die Motivation des Online-Händlers zur generellen Bereitstellung der Informationen ohne expliziten Trigger des Kunden als eher gering betrachtet (EW).

Trotz der verschiedenen Umsetzungshemmnisse kann konstatiert werden, dass die Sichtbarkeit und Wahrnehmbarkeit von Logistikleistungen als wichtige Voraussetzung für eine Wertschätzung und entsprechend auch Zahlungsbereitschaft der Konsumenten gesehen werden muss. Deshalb sollte es nicht nur das Interesse der Logistikbranche, sondern der gesamten Wertschöpfungskette sein, Logistikleistungen als essentiellen Produktbestandteil hervorzuheben.

Key Point Optimierung von Logistikfunktionen (1-3 PL)

„Der Handlungsspielraum der Logistik-Dienstleister besteht in erster Linie aus der Vermeidung von Leerfahrten, von nicht ausgelasteten Gefäßen oder von Umwegfahrten durch eine öko-effiziente Fahrzeugnutzung, aus technischen Optimierungen der Aggregate (in Zusammenarbeit mit Herstellern) sowie aus Verlagerungen.“ (Flämig, 2015)

Flämig (2015) folgend ist die Optimierung einzelner Logistikfunktionen wichtig zur Steigerung der Nachhaltigkeit im eigenen Einflussbereich. Seuring und Müller (2008) konnten innerhalb Ihres Literatur-Review feststellen, dass nachhaltigere Logistikkonzepte häufig ausschließlich mit umweltschonenden Konzepten assoziiert werden. Die soziale Dimension der Nachhaltigkeit findet oft weniger Berücksichtigung. Carter und Jennings (2002) bezeichnen eine integrierte, gesellschaftliche Verantwortung von Logistikern für die ökonomische, soziale und ökologische Nachhaltigkeit als Logistics Social Responsibility (LSR). Sowohl innerhalb der Experteninterviews als auch innerhalb des Expertenworkshops, wurde zunächst die Optimierung der Fahrzeugauslastung diskutiert, wobei mithilfe der Konsolidierung zu möglichst großen Sendungseinheiten innerhalb der Routenplanung der Laderaum des Transportmittels maximal ausgenutzt werden soll. Zudem wurden die einzelnen Logistikfunktionen unter der Perspektive der sozialen Nachhaltigkeit beleuchtet, wobei die Einhaltung sozialer Standards im Vordergrund stand. Als letzte Einzelstrategie in diesem Key Point wurde ein nachhaltiges Fuhrpark- und Gebäudemanagement betrachtet. Insgesamt wurde der Key Point zur Optimierung einzelner Logistikfunktionen auf die Eigeninitiative der Logistikdienstleister hin diskutiert.

Im Kontext der Erhöhung des Auslastungsgrads der eingesetzten Transportmittel gibt es bisher eine Vielzahl positiver Beispiele für Bündelungskonzepte (Cross-Docking, Milkruns etc.), von denen alle Beteiligten profitieren. Hierin liegt grundsätzlich viel Nachhaltigkeitspotenzial, insbesondere wenn die Interessen der Produzenten, Logistiker und des Handels (Rampe) koordiniert werden können (P1). Die Einbeziehung des Kaufverhaltens des Endkonsumenten zur Operationalisierung der Transportprozesse innerhalb der Last Mile erschwert jedoch eine hohe Fahrzeugauslastung aufgrund einer unregelmäßigeren Nachfrage als im B2B-Bereich (P3). Aus diesem Grund ist der Einsatz nachhaltiger

Antriebstechnologien sowie weitergehender Technologieverbesserungen (Windwiderstandsoptimierung, Bremsenergie-Rückgewinnung usw.) insbesondere in der Last Mile zu präferieren (W1). Weiterhin könnte der Modal Split in der Last Mile (u.a. auch die Nutzung der Infrastruktur für den Personenverkehr wie z.B. U-Bahn, Privat-PKW) bei innovativen Transportkonzepten verstärkt Berücksichtigung finden (W4).

Im Kontext der zunehmenden Internationalisierung der Logistikdienstleistungen (einhergehend mit der Beschäftigung ausländischer Mitarbeiter, zum Teil bei Subunternehmen) werden unterschiedliche soziale Leistungen zugesichert. Obwohl die gesetzlichen nationalen Regelungen in Deutschland einen Mindeststandard garantieren (P1), ist eine Übererfüllung dieser Mindeststandards durch den harten Preiswettbewerb in der Branche momentan nur schwierig vorstellbar. Eine gegenläufige Entwicklung, die eine Verbesserung sozialer Standards positiv bewirken könnte, stellt der demographische Wandel und der dadurch bedingte zunehmende Fachkräftemangel dar (W2). In Verbindung mit einem schlechten Branchenimage könnte der demographische Wandel hier ein Umdenken in Bezug auf die Architektur des Arbeitsplatzes anregen (W2). Zudem könnte durch den Einsatz elektronischer Unterstützungssysteme der Arbeitsalltag bei Logistikdienstleistern erleichtert werden, wobei diese aber auch zur Vernichtung von Arbeitsplätzen führen könnten (W3).

Eine Folge des gestiegenen Kosten- und Optimierungsdrucks innerhalb der Logistikbranche ist die Notwendigkeit, sich auf einige Kernkompetenzen zu konzentrieren und Anteile des Leistungsangebotes auf Unterlieferanten zu übertragen (Holweg, 2008). Aus diesem Grund betreiben einige Logistikdienstleister keinen eigenen Fuhrpark mehr, sondern organisieren ausschließlich die Materialflüsse (W2). Weitere Strategien in diesem Kontext sind die Miete bzw. das Leasing von Fahrzeugen und Logistikimmobilien (W2). Positiv kann hierbei angemerkt werden, dass durch Miet- und Leasingmodelle der Einsatz von Elektrofahrzeugen bzw. modernen konventionell angetriebenen Fahrzeugen (EURO6) mit einem hohen Anschaffungspreis erleichtert werden kann (W2). Bei der Miete von Logistikimmobilien muss jedoch angemerkt werden, dass diese meist an autobahnnahen Standorten angeboten werden und damit eine ausschließliche Nutzung des Verkehrsträgers Straße fördern (W1).

Insgesamt wurde deutlich, dass Prozessoptimierungen innerhalb der Supply Chain koordiniert werden bzw. in einem Gesamtkonzept eingebettet sein sollten. Die explizite Berücksichtigung der sozialen Perspektive der Nachhaltigkeit in diesem Kontext ist hierbei unbedingt notwendig. Innerhalb der Last-Mile-Logistik kann konkret der Einsatz von kleineren Elektrofahrzeugen im Routenverkehr betrachtet werden, wobei flexible Transportrouten (inkl. Batterietausch) entwickelt werden (W4).

Key Point Transformation und strategische Neuausrichtung (3-5PL)

Den Interviewpartnern folgend, wurden und werden logistische Dienstleistungsangebote kontinuierlich weiterentwickelt und erweitert, um den sich aus der Marktentwicklung ergebenden Anforderungen gerecht zu werden (Chapman et al., 2003). Innerhalb der Experteninterviews wurden hierbei zum einen die aktuell harten Preis- und Wettbewerbskämpfe in der Branche diskutiert. Zum anderen wurde die Möglichkeit der Erweiterung des Angebotsspektrums von Logistikern in Richtung produzierendes Gewerbe (mithilfe des 3D-Drucks) und in Richtung des Handels (Online-Handel) betrachtet. Die Begleitung möglicher Transformationsprozesse durch Informationstechnologien (Industrie 4.0) fand entsprechende Berücksichtigung.

Den Interviewten folgend kommt der starke Wettbewerb aus der Branche selbst (P2). Die Entschärfung des Preisdruckes wird hier als Voraussetzung für eine nachhaltigere Gestaltung von Logistikprozessen gesehen (P3). Die hohe Preissensitivität des Handels, teilweise hervorgerufen durch die Nicht-Belastung des Endkonsumenten mit Logistikkosten (z.B. kostenloser Versand), führt auch zu einer verminderten

Zahlungsbereitschaft beim Endkunden. Um für 3PL- bis 5PL-Logistikdienstleister weiterhin ein ökonomisch sinnvolles Geschäftsmodell zu gestalten, wird der Leistungsdruck auf selbstständige Sublieferanten (z.B. Paketauslieferer) entsprechend weiter erhöht. Deshalb sollten Logistikdienstleister darauf achten, die Dienstleistung nicht unter Wert anzubieten und somit den Wert und das verbundene Image der Logistik nach vorn zu stellen (W2).

Häufig sind Innovationsbrüche durch Technologieentwicklungen und soziale Entwicklungen getrieben (W4). Hierbei könnte der 3D-Druck den nächsten Innovationsbruch darstellen, welcher insbesondere für Logistikdienstleister Chancen bietet. Hier könnten Logistiker ihr Angebotsportfolio auf die Produzentenebene ausweiten (W4). Zudem beinhaltet der 3D-Druck Nachhaltigkeitspotenziale in Bezug auf die Organisation der Supply Chain (W2). So würde eine dezentrale Produktion in Logistikzentren oder die Versorgung des Endkunden mit Rohmaterialien die Supply Chain deutlich verkürzen und damit Belastungen (z.B. im Verkehr) weiter reduzieren. In diesem Kontext schätzt USPS, ein amerikanischer KEP-Dienstleister, dass über 40% der verschickten Pakete 3D-Druck-affin sind (W2).

Der Meinung eines Interviewten folgend, erschwert die Rolle der Logistikdienstleister als Bindeglied zwischen Produktion, Handel und Konsument eine stärkere Positionierung innerhalb der Supply Chain, da hieraus eine Konkurrenzsituation zum eigenen Kunden entstehen kann (P1). So könnte ein Interessenskonflikt zwischen dem Logistiker, der z.B. selbst online vertreibt, und dem Handel als Kunde einer Transportdienstleistung und direkter Wettbewerber ergeben (P1). Hinzu kommt, dass der stationäre Handel den Wert der Marke seines Handelshauses weiter stärken muss, damit er sich gegenüber Online-Wettbewerbern positionieren kann (W4). Da sich insbesondere beim E-Commerce die Bindung zwischen Konsumenten und Handelshaus (IP1) verliert und entsprechend keine Markenidentität aufrechterhalten wird, will der Handel die Zustellung durch einen anonymen Zusteller vermeiden. Laut der Interviewpartner würden Online-Händler es deshalb vorziehen, wenn der Zusteller als optisches Erscheinungsbild der Handelskette auftreten würde, um das Markenprofil zu schärfen (P1).

Ein Interviewter erhofft sich eine deutlich effizientere Gestaltung der gesamten Supply Chain im Zuge der Transformation zur Industrie 4.0 (P2). Als wesentlich für Logistikdienstleister werde die damit einhergehende Transparenzsteigerung in der Wertschöpfungskette sein (W4).

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass technologische Innovationen Logistikdienstleistern grundsätzlich die Möglichkeit bieten, ihr Angebotsspektrum (in Richtung Produktion bzw. in Richtung Handel) zu erweitern und somit eine dominantere Rolle in Wertschöpfungsketten einzunehmen. Auch Chapman et al. (2003) sehen die Entwicklung innerhalb der „neuen“ Informationstechnologien als Treiber von Innovationen innerhalb der Logistikbranche, wobei innovative Logistiklösungen einen signifikanten Einfluss auf die (ökonomische) Wettbewerbsfähigkeit der Supply Chain haben. Sie nennen hier einige innovative Logistikdienstleistungen, die durch die Entwicklung von Schlüsseltechnologien gefördert wurden, u.a. web-basierte Bestellsysteme, Fahrzeug-Routing und Bestandsüberwachung. Auf der anderen Seite werden jedoch Nachhaltigkeitspotenziale durch eine mögliche Transformation der Logistikbranche aus der aktuellen Position der Logistikdienstleister heraus erschwert (W4). So kann zum einen eine erhöhte Transparenz logistischer Prozesse einen weiteren Preisverfall logistischer Dienstleistungen bedingen. Zum anderen wird der wachsende Wettbewerbsdruck auf den stationären Handel eine nachhaltigere Differenzierung von logistischen Geschäftsmodellen behindern. Insgesamt müssen also die Partner der Supply Chain die Wettbewerbsfähigkeit der ganzen Kette stärker noch als eigene Interessen betrachten, um sich gegen wachsende Internetkonkurrenz (wie z.B. Amazon) auch zukünftig zu behaupten.

Key Point Organisation der Last Mile

Innerhalb der Last Mile steht die Distributionslogistik im Vordergrund, da die Übergabe des Produkts an den Endkunden stattfindet. Hier bestehen aber auch Gelegenheiten zur direkten Interaktion des Logistikdienstleisters mit dem Endkonsumenten. Eine Einbindung des Endkonsumenten zur Konfiguration nachhaltigerer Logistikprozesse innerhalb der Last Mile ist somit möglich. Innerhalb der Experteninterviews sowie des Expertenworkshops wurden Paketbriefkästen, Paketstationen und Click & Collect bzw. Dark Stores als Möglichkeiten zur Konfiguration der Infrastruktur innerhalb der Last Mile angesprochen.

Zunächst wurde der Einsatz von Paketbriefkästen, wie sie beispielsweise aktuell von DHL angeboten werden, diskutiert. Trotz des Potenzials zur Reduzierung von Mehrfachfahrten bei Nichtantreffen des Paketempfängers bei der klassischen Distribution durch einen KEP-Dienstleister wurde die Umsetzbarkeit kontrovers diskutiert. So könnte zum einen der fehlende Platz zur Installation eines Paketkastens bei Mehrfamilienhäusern den Aufbau einer flächendeckenden Infrastruktur behindern (EW). Auf der anderen Seite erschwert der parallele Aufbau von Paketkästen verschiedener KEP-Dienstleister das Platzproblem weiterhin.

Grundsätzlich dienen Paketstationen der Sendungskonsolidierung innerhalb der Last Mile (EW). Mit ihrer Hilfe können KEP-Dienstleister eine gebündelte Distribution mit höherem Auslastungsgrad und Drop-Faktor der eingesetzten Verkehrsträger realisieren, was zu einer effizienteren und kostengünstigeren Gestaltung der Logistikprozesse führt (W2). Auf der anderen Seite jedoch ist die Nachhaltigkeitsperformance der Last Mile stark abhängig vom Mobilitätsverhalten des Endkonsumenten. Laut einer Studie von DHL (2010) kommen 44% der Paketabholer mit dem Auto, andere mit dem ÖPNV oder zu Fuß (EW). Insbesondere bei der Abholung mit dem Auto ist wichtig, ob hierdurch ein Extraverkehr induziert wird oder nicht, etwa durch eine Abholung des Pakets auf dem Weg zur Arbeit. Zu beachten ist weiterhin, dass bisher nur DHL Paketstationen installiert hat und diese Infrastruktur anderen KEP-Dienstleistern nicht zur Verfügung stellt. Ähnlich wie in Polen sollten Paketstationen aber von mehreren Dienstleistern angefahren werden können (EW).

„Eine [weitere] Möglichkeit, die Herausforderungen der letzten Meile zu umgehen und trotzdem erfolgreichen E-Commerce zu betreiben, versprechen Abholkonzepte wie Click & Collect, also das Auswählen und die Bezahlung der Waren im Internet und die Abholung vor Ort im Markt oder bei einer dafür eingerichteten Abholstation.“ (Lebensmittel Praxis, 2015) Nach Eingang der Bestellung durch den Kunden werden hier die Waren in den Filialen (sog. Dark Stores) kommissioniert und zur Abholung an bestimmten, teilweise gekühlten, Pick-Up-Stationen bereitgestellt (P2). Ein aktuelles Angebot in diesem Kontext stellt REWE digital dar (EW). Neben der kompletten Überlassung der Last-Mile-Aufwendungen an Kunden ist zu erwarten, dass sich auch die Retouren-Quote und die damit verbundenen Kosten reduzieren lassen (P2). In diesem Zusammenhang stellt sich aber grundsätzlich wieder die Frage nach dem Mobilitätsverhalten des Endkonsumenten.

Die diskutierten Konfigurationsmöglichkeiten der Last Mile zeigen deutlich, dass eine nachhaltigere Gestaltung der Last Mile möglich ist, wenn das Mobilitätsverhalten des Endkonsumenten mit einbezogen werden kann. Aus rein ökonomischen Gründen getriggerte Last-Mile-Konfigurationen zur Übertragung der Last-Mile-Verantwortung an den Endkunden wird entsprechend keine nachhaltigere Distribution zur Folge haben. Auf der anderen Seite bietet der Übergang der Last-Mile-Verantwortung an den Kunden auch Chancen. So könnten durch innovative Ansätze der Sharing Economy (Mitnahmezentrale oder Ähnliches, siehe Key Point „Sharing-Lösungen“) eine positive Entwicklung in Richtung einer nachhaltigeren letzten Meile realisiert werden (EW).

Key Point Sharing-Lösungen

Aus Sicht der Interviewten birgt das Konzept der Sharing Economy Potenziale für eine nachhaltigere Gestaltung der Supply Chain im Allgemeinen und der letzten Meile im Speziellen (P1). Als Basis für einen stärkeren gemeinsamen Konsum sehen die Interviewten ein verändertes Wertebild, welches Vertrauen in den Mitmenschen betont und den Nutzungswert gegenüber dem den Eigentumswert eines Objektes voranstellt. Beispielhaft wurden hierbei das Mobilitätsverhalten in Ballungszentren mit guten ÖPNV-Angeboten in Richtung Car Sharing angesprochen, da hier der Besitz eines eigenen Autos auch mit deutlichen Nachteilen (z.B. Parkplatzsuche) verbunden sein kann. Sowohl innerhalb der Experteninterviews als auch des Expertenworkshops wurde die Frage nach der Organisation der Supply Chain vertieft diskutiert, wobei eine Unterscheidung zwischen Sharing-Lösungen im B2B-Bereich und Sharing-Lösungen im C2C- bzw. B2C-Bereich unterschieden wurde.

Im B2B-Bereich konzentrierten sich die Interviewten auf die unternehmensübergreifende Nutzung von Ressourcen und Infrastruktur. So wurde beispielsweise die gemeinsame Nutzung von Transportmitteln angesprochen, die eine Änderung der Antriebstechnologie hin zu Elektro-LKW mit hohen Anschaffungspreisen unterstützen könnte (P3). Verwandte Ansätze wie Frachtbörsen sind bereits heute schon erfolgreich im Einsatz (P2). Weiterhin ist eine gemeinsame Lagerkonsolidierung nach Ansicht der Interviewten denkbar, indem unterschiedliche Händler auf ein gemeinsames Zentrallager zugreifen und das Eigentum erst bei Abholung aus dem Lager übertragen wird (P1). Als Voraussetzung hierfür wurde ein Perspektivwechsel der beteiligten Akteure als notwendig erachtet. So müssten Lkw-Fahrer ihren LKW teilen wollen (P2) oder der Handel bei einer Lagerkonsolidierung wettbewerbsbedingtes Abschottungsdenken ablegen (P1). Beides wurde jedoch als wenig wahrscheinlich eingeschätzt. Positiv in diesem Zusammenhang anzumerken ist jedoch, dass durch die stetig steigende Informationsverfügbarkeit die organisatorische Umsetzung solcher Konzepte erleichtert wird (P3).

Im C2C-Bereich und insbesondere in der Last Mile wurden sowohl die Sharing-Lösungen des Mitbringens von Lebensmitteln aus dem Supermarkt (organisiert über Internetplattform und Nachbarschaft) als auch die „Mitfahrzentrale“ für Besorgungsfahrten diskutiert, wobei diese Konzepte als grundsätzlich positiv für eine nachhaltigere Gestaltung der Last Mile bewertet wurden. Im Gegensatz hierzu wurde die Nutzung von Sekundärmärkten (z.B. Kleiderkreisel, Food Sharing) aus logistischer Perspektive kontroverser betrachtet, da häufig eine logistische Professionalisierung im C2C Bereich fehlt und weitere Anforderungen (z.B. Lebensmittelsicherheit) nicht eingehalten werden können (W1).

Innerhalb der Experteninterviews wurden am intensivsten die Sharing Lösungen im B2C-Bereich beleuchtet, da insbesondere im Paketbereich im privaten Umfeld durch wechselnde Kunden und Routen eine geringere Zustellquote zu erwarten ist als im B2B-Bereich (P3). Aus diesem Grunde diskutierten die Interviewten die Zustellung von Paketen durch Privatpersonen mit einem Privat-Pkw (Peer-to-Peer-System) kontrovers, die bereits in experimenteller Form existieren (W4). So testet DHL zurzeit in Stockholm den Einsatz privater Zusteller (W4). Hierbei können sich Endnutzer anzeigen lassen, auf welcher Route oder wo Pakete abzuholen oder auszuliefern sind. Entsprechend könnte man auf seiner direkten Arbeitsstrecke Pakete gegen eine geringe Entlohnung (Amazon Gutschein) mitnehmen und hierdurch einen Nachhaltigkeitseffekt erzielen, weil die Grenzbelastung des Pakets sinkt (W4). Als Hauptargument gegen diese Form des Gütertransportes wurden die notwendigen gesetzlichen Regularien angeführt (Anmeldung eines Gewerbes, Versicherungspflicht, Ladungssicherung) (W2). Neben dieser möglichen Aufweichung von arbeitsrechtlichen Standards könnte es zudem zu einer Verzerrung des Wettbewerbes bei Realisierung günstigerer Prozesskosten kommen, die zu einer weiteren Erosion sozialer Standards in der Logistikbranche führen (W2).

Fazit und Schlussfolgerungen

„Gütertransporte mit Fahrrädern und zu Fuß sind relativ ressourcenarm und mit wenigen Emissionen verbunden. Diese Lösung könnte noch stärker in lokalen Kreisläufen realisiert werden, wird aber auf ausgewählte Produktgruppen bzw. Sendungsgrößen begrenzt bleiben. Als informelle Prozesse werden derartige ‚logistische Dienstleistungen‘ in anderen Ländern bereits praktiziert. Dort werden Privatpersonen in die Raumüberwindung mit einbezogen. Dies könnte durchaus für kleinere und mittlere Logistikunternehmen ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell bilden.“ (Flämig, 2015)

Sharing-Economy-Lösungen können also Potenziale für ein nachhaltigeres Wirtschaften bieten (so auch P2). Nichtsdestotrotz ist eine durchdachte Konfiguration dieser Angebote notwendig, um die gewünschten Nachhaltigkeitseffekte zu erzielen (W1). So sollten zum einen günstige Transportversicherungen für den Privaten als Subunternehmer durch die Logistikdienstleister angeboten werden, um den notwendigen Versicherungsschutz zu gewährleisten (W2). Zum anderen müssen die beschriebenen Bedenken einer möglichen De-Professionalisierung an dieser Stelle explizit berücksichtigt werden, um Bündelungseffekte einer gewerblichen Distribution nicht zu verlieren sowie soziale Mindeststandards (Lohn, Maßnahmen zur Unfallverhütung etc.) nicht zu untergraben (W1).

Im Kontext der Sharing Economy betonen die Autoren jedoch, dass der Servicegedanke selbst ein wichtiges Merkmal zur Integration von Nachhaltigkeitsaspekten trotz eines harten Wettbewerbsumfeldes ist. Entsprechend sind Dienstleistungen, die entwickelt werden und Innovation treiben, essentiell für eine nachhaltige Entwicklung (W2).

Key Point Zielgruppendefinition für differenzierte Wahlmöglichkeiten

Auch wenn es wünschenswert wäre, dass alle Konsumenten den fairen und ökologischen Lieferdienst wählen oder ihr Paket mit dem Fahrrad abholen, ist dies nicht für alle Konsumenten immer denkbar. Eine augenscheinlich nachhaltigere Lösung kann sich unter bestimmten Bedingungen sogar ins Gegenteil umkehren. Das wäre etwa der Fall, wenn bei einer Empfehlung gegen eine Onlinebestellung nicht berücksichtigt wird, dass die Person auf dem Land wohnt und anstelle der Lieferung nur die individuelle Autofahrt in Betracht kommt. (EW) Aufgrund der sehr unterschiedlichen Umstände und Bedingungen, unter denen Konsumenten Produkte aus den Bereichen Kleidung oder Lebensmittel beziehen, ist deshalb die Ausrichtung des Angebots auf die jeweilige Zielgruppe für nachhaltigere Logistikentscheidungen wichtig. Dafür müssen Zielgruppen erst definiert werden, wobei verschiedene Faktoren eine Rolle spielen. Die Folgenden wurden nicht nur auf dem Expertenworkshop, sondern auch in den verschiedenen Interviews angesprochen:

- Produkt: Welches Produkt wird gekauft? (Lebensmittel oder Kleidung?)
- Regionales Setting: Wo wohnt der Kunde? (ländliche Region oder Stadt?)
- Mobilität: Fährt er mit dem Auto oder nutzt er auch das Fahrrad, den ÖPNV oder geht zu Fuß?
- Demographie: Alter, Geschlecht etc.
- Präferenzen: Auf welche Kriterien legt der Kunde besonders viel Wert? (Schnelligkeit, Preis, Nachhaltigkeit, ...)

Auf dem Expertenworkshop wurden einige Vermutungen hinsichtlich möglicher Logistikzielgruppen und ihrer Präferenzen angestellt:

- Auf eine schnelle Lieferung legen demnach vermutlich vor allem jüngere, urbane Personen Wert, die Trends nutzen (EW).
- Ältere Personen könnten hingegen die Ware mehr wertschätzen und daher eher für eine Retourenvermeidung ansprechbar sein (EW).

- Angebote wie Home-Delivery können vor allem auf dem Land in ökologischer Hinsicht sinnvoll sein, da die Konsumenten dort weniger Gelegenheit haben, zu Fuß oder mit dem Fahrrad direkt in der Nähe des Wohnorts einzukaufen. In Ballungsgebieten sollten derartige Angebote unter Umständen eher reduziert werden (EW).
- Für die Lieferung von „normalen“ Lebensmitteln können Personen ohne Auto oder ältere Personen adressiert werden (EW).

Hierbei handelt es sich jedoch nur um erste Überlegungen. Notwendig sind weitere, wissenschaftlich begleitete Analysen, bei denen systematisch die oben genannten Faktoren berücksichtigt werden. Auch sollten Unternehmen jeweils ihre eigenen Zielgruppen spezifizieren und definieren, um eine genaue Ausrichtung des Angebots vornehmen zu können. Mithilfe von KEP (Kurier, Express, Paket) von den Paketunternehmen wird beispielsweise bereits versucht zu verstehen, was dem Endkunden gefallen könnte (W2).

Grundidee der Clusterung von Zielgruppen sozusagen nach „Logistik-Lebensstilen“ ist ein passgenaues Angebot, das für die jeweilige Zielgruppe Wahlmöglichkeiten zur Verfügung stellt. Bei einer Ausdifferenzierung des Angebots für verschiedene Zielgruppen könnten die Kunden den Logistiker sowie spezifische Logistikkonfiguration wählen und sich auch für eine auf ihre Situation zugeschnittene, möglichst nachhaltige Variante entscheiden (z.B. Packstation, soziale und ökologische Lieferform, langsame Zustellung, Zustellung mit dem Fahrrad etc.) (EW). Es gilt daher, die Wahlmöglichkeiten so zuzuschneiden, dass die Ansprüche der Konsumenten berücksichtigt werden und gleichzeitig auch die Nachhaltigkeit eine große Rolle spielt. So wäre beispielsweise bei zeitsensiblen Konsumenten zwar eine schnelle Lieferung anzubieten, doch sollte dies z.B. eher als Option für Ausnahmefälle dargestellt werden und nicht als Standardlösung (EW). Ein großer Vorteil der Ausdifferenzierung des Angebots auf der Basis von Zielgruppendefinitionen wird nicht zuletzt darin gesehen, dass Logistiker, die sich im B2C-Bereich vergrößern möchten (z.B. DPD), eine Möglichkeit erhalten, sich vom Wettbewerb zu differenzieren (W2).

Schwierigkeiten werden hingegen bei der Umsetzung gesehen: Zum einen muss der Handel „mitspielen“, da z.B. auf seiner Homepage die entsprechenden Wahlmöglichkeiten angeboten werden müssen. (EW) Zum anderen muss das nachhaltigere Logistikangebot bzw. der „nachhaltige“ Logistiker in irgendeiner Form gekennzeichnet sein, z.B. mit einem Label (W2). Somit sind die Umsetzungsfragen angesprochen, die im Key Point „Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistikdienstleistungen kommunizieren“ diskutiert wurden. Schließlich ist jedoch auch das „Mitspielen“ der Kunden gefragt, das keineswegs vorausgesagt werden kann – insbesondere, wenn die nachhaltige Logistikklösung mehr kostet. Gerade im Feld des nachhaltigen Konsums ist es bekannt, dass Konsumenten sich zwar nachhaltigere Angebote wünschen, im Alltag aber oftmals doch die nicht-nachhaltigere Wahl treffen. Ein Grund hierfür ist nicht selten der höhere Preis der nachhaltigen Alternativen. (z.B. Heidbrink und Schmidt 2011) Auch ein Experte äußert sich im Interview dahingehend, dass diejenigen, die den nachhaltigen Anbieter wählen und bereit sind dafür mehr zu zahlen, wahrscheinlich eher in der Minderzahl sind: Für die meisten zähle der Preis“ (W2).

Auf der anderen Seite hegen mehrere Experten die Hoffnung, dass zumindest diejenigen Konsumenten, die der Nachhaltigkeit aufgeschlossen sind und auch bereit sind, etwa für einen fair gehandelten Kaffee etwas mehr zu zahlen, diese Bereitschaft auch bei Logistikdienstleistungen zeigen. Hierzu zählen beispielsweise die sogenannten „Lohas“ (Lifestyle of Health and Sustainability) (EW, P1, P2, P3, W2, W4). Auch einer der Interviewpartner bestätigt, dass es unter Umständen eine gewisse Zahlungsbereitschaft für eine nachhaltige Logistikklösung gibt, diese aber sehr begrenzt ist: „But, you

know, in the end I have to think about my wallet, as well, right? So, to a certain extent, yes, but mainly this has to be done through efficiency gains in the system, right?“ (W3)

Auch wenn also die Mitspielbereitschaft der Konsumenten allgemein bei einer Ausweitung der Wahlmöglichkeiten in Richtung Nachhaltigkeit vor allem aufgrund der möglicherweise höheren Preise ungewiss ist, lassen sich durch eine Zielgruppendefinition Ansatzpunkte finden, die das Problem der Preissensibilität umgehen. So lassen sich beispielsweise die zahlungsbereiten Konsumenten mit Hilfe ihrer nachhaltigen Produktaffinitäten identifizieren und manche Angebote müssen nicht zwingend teurer sein. Potenzial wurde hier vor allem bei einem „Lohas-Gesamtpaket“ beispielsweise in Form einer Biokiste und in der Abstimmung des Lieferzeitpunktes zwischen Logistikdienstleister und Konsument gesehen.

Für nachhaltigkeitsaffine Zielgruppen (z.B. Lohas) lassen sich Komplettpakete wie die Biokiste aus der Region schnüren, bei der saisonal, regional und ökologisch hergestellte Lebensmittel nachhaltig verpackt und geliefert werden. (EW, P1) Auf diese Weise kann einem Interviewpartner zufolge sogar eine konsequente Ausrichtung der gesamten Supply Chain auf Nachhaltigkeitsaspekte gefördert werden: Wenn beispielsweise die Gesamtlösung „Biokiste“ für nachhaltigkeitsaffine Kunden angeboten wird, wird so insgesamt eine regionale Versorgungsstruktur unterstützt. (P1) Hingegen ist es im ökonomischen Bereich ein Nachteil, dass die Angebotswerbung tendenziell vom Logistikdienstleister entkoppelt wird, da das Gesamtpaket mit Fokus auf dem Produkt beworben wird (P1). Es besteht somit unter Umständen ein Trade-off mit dem Key Point „Sichtbarmachung von Logistikdienstleistungen“.

In der Möbelbranche ist es ein gängiges Modell, dass den Kunden Avise geschickt werden, in denen der Lieferzeitpunkt angegeben wird und darum gebeten wird, dass der Kunde zu diesem zu Hause ist. Im Paketdienst, z.B. im Fashionbereich, wird diese Möglichkeit bisher noch nicht eingesetzt. (P2) Es bestehen jedoch Ansätze, bei denen der Endkunde den Lieferzeitpunkt bestimmen kann. Manche Lieferdienste geben beispielsweise den voraussichtlichen Zeitpunkt der Lieferung an (z.B. DPD) und der Kunde hat die Möglichkeit darauf zu reagieren und das Paket aufzuhalten. (W2) In ökologischer Hinsicht ist es ein Vorteil, dass für Logistiker Wege aufgrund von „vergeblichen“ Fahrten entfallen. (EW) Auch wenn der Koordinationsaufwand zunächst größer erscheint, ist zudem insgesamt eine effizientere Durchführung möglich (EW). Dieser Effekt kann allerdings zunichte gemacht werden, wenn die Zeiten, zu denen die Konsumenten die Lieferung wünschen, sehr unterschiedlich sind – das gilt vor allem, wenn das individuelle Zeitfenster komplett frei wählbar ist (EW). Nur bei sehr hoher Auslastung, wie z.B. in urbanen Räumen, dürfte dieses Problem nicht so gravierend sein (EW).

Da Logistikerentscheidungen der Konsumenten in ihrem jeweiligen Alltag getroffen werden, erscheint es insgesamt sehr sinnvoll, diesen Alltag bei der Angebotsgestaltung zu berücksichtigen und jeweils passende, nachhaltige Lösungen anzubieten. Vorteile wie eine höhere Kundenzufriedenheit und eine erhöhte Kundenbindung (beides z.B. mittels eines Bestell-Abos, basierend auf den Präferenzen des Kunden, EW) scheinen neben der Möglichkeit, nachhaltige Logistiklösungen weiter zu verbreiten, dafür zu sprechen. Die Sorge, dass die Konsumenten aufgrund der häufig höheren Preise von nachhaltigen Angeboten diese nicht nachfragen, ist jedoch sehr begründet. Hier gilt es dem Problem zu begegnen, indem die Preissensibilität als Gestaltungskriterium einbezogen wird und zudem auch Wahlmöglichkeiten angedacht werden, die nicht mehr kosten. Es bleibt die Frage, wer die Ausdifferenzierung von Wahlmöglichkeiten anstoßen muss: Einem Interviewpartner zufolge würden große Händler wie Amazon umgehend darauf reagieren, wenn Konsumenten sich mehr Wahlmöglichkeiten wünschen würden (W2).

Key Point (Finanzielle) Anreize für nachhaltige Konsumententscheidungen

In Key Point „Zielgruppendefinition für differenzierte Wahlmöglichkeiten“, wurde bereits erwähnt, dass Konsumenten oftmals zwar offen für Nachhaltigkeitsthemen sind, ihr eigenes Handeln aber nicht immer danach richten. Dies hat nicht zuletzt auch mit den Anreizsystemen zu tun, mit denen sie im Alltag konfrontiert sind. Neben der verfügbaren Infrastruktur, Werbebotschaften usw., ist das Preissystem eines der wichtigsten Anreizsysteme, durch das Kundenentscheidungen beeinflusst werden. Da jedoch Preise die „wahren“ Kosten eines Produkts in der Regel nicht widerspiegeln, also ökologische und soziale gesellschaftliche Kosten nicht eingepreist werden, sind nachhaltigere Lösungen oftmals teurer als ihre konventionelle Variante und die Kunden greifen tendenziell zu letzterer (Heidbrink/Schmidt 2011). Entsprechend lässt sich an dieser Stellschraube jedoch auch drehen, indem gezielt finanzielle Anreize für nachhaltige Angebote eingesetzt werden.

Anreize können an verschiedenen logistikbezogenen Entscheidungen der Konsumenten ansetzen. Dies fängt mit der Einpreisung der Logistikdienstleistung an sich an, denn etwas, das umsonst angeboten wird, ist für den Konsumenten zunächst einmal wenig relevant bzw. wird kaum reflektiert (siehe Key Point „Sichtbarmachung von Logistikdienstleistungen“). In einem zweiten Schritt können Anreize für die Wahl der nachhaltigeren Logistikkonfiguration gesetzt werden, also beispielsweise für die Wahl eines besonders ökologisch oder sozial liefernden Unternehmens. Doch auch im Hinblick auf den Weg des Konsumenten selbst, wenn er etwa zum Supermarkt oder zur Paketstation fährt (oder geht) sind Anreize denkbar. Schließlich können Anreize auch bei der Vermeidung von Retouren sinnvoll sein.

Im Expertenworkshop war man sich, entgegen des allgemeinen Trends zur kostenlosen Lieferung von online bestellten Paketen, einig, dass Logistikdienstleistungen nicht umsonst sein sollten. Es wurde jedoch auch die Frage gestellt, ob sich diese Schraube überhaupt noch zurückdrehen lässt, da sich die Kunden zunehmend an eine kostenlose Lieferung gewöhnen und eine geringe Zahlungsbereitschaft aufweisen. (EW) Dem kann entgegengehalten werden, dass es immer noch Anbieter gibt, bei denen der Versand nicht umsonst ist – diese Beispiele sollten analysiert werden und das Modell evtl. aufgegriffen werden. Bei der genauen preislichen Gestaltung muss dabei jedoch beachtet werden, dass auch bei den nicht-kostenlosen Lieferungen die Preise eher zu niedrig angesetzt sind (z.B. 1,90 € bei Esprit) (EW).

Voraussetzung dafür, dass Anreize für die Wahl einer nachhaltigeren Logistiklösung durch den Konsumenten gesetzt werden, ist das Vorhandensein verschiedener Optionen, zwischen denen sich der Konsument entscheiden kann (siehe Key Point „Zielgruppendefinition für differenzierte Wahlmöglichkeiten“). Ein Beispiel für einen Anreiz wäre dann, dass der Kunde den nächsten Transport umsonst erhält, wenn er zehn Mal die nachhaltige Option gewählt hat. Auch sind Boni oder Rabatte denkbar, wenn Kunden nicht die schnellste Liefervariante wählen, sondern bereit sind, ein paar Tage auf ihr Produkt zu warten. (EW) Insgesamt kann also die Bestimmung des Lieferzeitpunkts über den Preis mitgesteuert werden (EW, siehe auch Key Point „Zielgruppendefinition für differenzierte Wahlmöglichkeiten“).

Der Weg des Konsumenten zum Ladengeschäft oder, im Falle einer Lieferung, zur Paketstation bzw. Postfiliale ist ein wichtiger Faktor bei der gesamten Ökobilanz eines Produkts. Am nachhaltigsten ist es, wenn Konsumenten den Weg zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen und auch der ÖPNV stellt eine nachhaltige Option dar. Mit dem Auto fällt die Ökobilanz am schlechtesten aus, doch hängt es hier auch davon ab, ob sowieso gefahren wird (z.B., wenn ein Pendler an der Paketstation vorbei fährt), ob Carsharing-Angebote genutzt werden oder ob, im am wenigsten nachhaltigen Fall, das eigene Auto extra gestartet wird. Auch hier können Anreize für eine möglichst nachhaltige Konsumententscheidung gesetzt werden:

- Es kann einen Bonus oder Rabatt auf den Einkauf geben, wenn das Fahrrad genutzt wird oder zu Fuß gegangen wird (EW).
- Auch durch das Vorzeigen einer Carsharing-Mitgliedskarte oder eines ÖPNV-Tickets kann diese Entscheidung durch Boni oder Rabatte auf den Einkauf „belohnt“ werden. (EW)
- Im nicht-finanziellen Bereich kann es zudem ein Anreiz sein, wenn für Carsharing-Autos Parkplätze reserviert sind (EW).

Für eine Retourenbearbeitung sind den befragten Experten zufolge folgende Schritte notwendig: Prüfen, Zurückschicken, Falten, Reinigen, Neuetikettieren, Einsortieren. Eine zusätzliche Herausforderung besteht in der Kontrolle der zurückgesendeten Ware (ist diese richtig, defekt, sauber?). (EW) Es ist also ein enormer Aufwand notwendig, der mit entsprechenden sozialen und ökologischen Belastungen einhergeht. So können durch eine Verringerung der Retourenquote Fahrten vermieden werden (ökologisch) und auch der Stress in den Verteilzentren kann reduziert werden (sozial) (EW). Auf dem Expertenworkshop wurden folgende Möglichkeiten diskutiert, um die Konsumenten – in positiver oder negativer Hinsicht – zu einer Vermeidung von Retouren anzuregen:

- Es kann ein Bonus/Rabatt (z.B. für den nächsten Einkauf) angeboten werden, wenn nichts zurückgeschickt wird (positives Anreizsystem) (EW).
- Retouren können generell etwas kosten (negatives Anreizsystem) (EW).
- Über das Retouren-Management können negative Anreize gesetzt werden, indem Retouren „verkompliziert“ werden. Ein Beispiel ist es, wenn über die Website Retouren-Vordrucke ausgedruckt werden müssen und diese nicht direkt im Paket mit beiliegen (nicht-finanzielles, negatives Anreizsystem) (EW).

Eingewendet wurde, dass das sozio-ökonomische Risiko von Arbeitsplatzverlusten in Betracht gezogen werden muss. Hinsichtlich der Machbarkeit wurde zudem angezweifelt, dass Händler sich auf die Bepreisung von Retouren einlassen würden – dies stelle für sie eher kein attraktives Modell dar (EW).

Die Diskussion (finanzieller) Anreize für nachhaltige Logistikkonsumenten zeigt einmal mehr, dass Konsumenten nicht nur eine Logistikkonsumentenentscheidung treffen, sondern mehrere, die sich auf unterschiedliche Konfigurationspunkte der Supply Chain beziehen. Sowohl die Logistik bis zum Handel als auch der Weg vom Handel zum Konsumenten – durch einen Logistikservice oder durch den Kunden selbst – und schließlich mögliche Retouren sind alle theoretisch vom Konsumenten und seinen Entscheidungen beeinflussbar und sollten nicht nur bei der oben diskutierten Zielgruppenausrichtung berücksichtigt werden, sondern es sollte auch überlegt werden, wie den Kunden in allen Fällen eine möglichst nachhaltige Entscheidung mittels Anreizsystem erleichtert werden kann. Hier sind sich die Experten im Grunde alle einig und es finden sich kaum Gegenargumente. Allerdings, und dies ist ein wichtiger zu berücksichtigender Aspekt, ist bei fast allen Varianten die Kooperation des Handels vonnöten, da über ihn der Einkauf getätigt wird. Es wäre also in Betracht zu ziehen, entweder auch in diesem Punkt stärker mit dem Handel zusammenzuarbeiten oder auf direktere Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Logistikdienstleister und Konsument zurückzugreifen, wie es in den Key Points „Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistikkonfigurationen kommunizieren“ und „Sichtbarmachung von Logistikdienstleistungen“ diskutiert wurde.

Literatur

Accenture (2007). The Green Link to High Performance in Retail. verfügbar unter: http://www.accenture.com/Global/Services/By_Industry/Retail/R_and_I/HPinRetail.htm, [abgerufen 13. August 2010].

- Carter, C. und Jennings, M. (2002). Logistics Social Responsibility: an integrative framework. *Journal of Business Logistics*, S. 145-180.
- Chapman, R., Soosay C. und Kandampully, J. (2003). Innovation in logistic services and the new business model – A conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 33, Nr. 7, S. 630-650.
- Chep – A Brambles Company (2017). verfügbar unter: <https://www.chep.com/de/en/industry-select>, [abgerufen 13. Mai 2017]].
- Crook, R. (2015). Wege zu einem robusteren globalen Handelsumfeld. Deutsche Post AG (Ed.): „Delivering Tomorrow – Logistik 2050, eine Szenariostudie“, Bonn, S. 160-165.
- Destatis – Statistisches Bundesamt (2018). <https://www.destatis.de/>, [abgerufen 2. April 2018]].
- DHL (2015). Delivering Tomorrow – Logistik 2050, eine Szenariostudie. Studie der Deutsche Post AG, Bonn.
- Fischer, K.; Reiner, C., Staritz, C. (Hrsg.) (2010). Globale Güterketten – Weltweite Arbeitsteilung und ungleiche Entwicklung. Wien: Promedia Verlag. S. 7-23.
- Flämig, H. (2015). Logistik und Nachhaltigkeit. Heidbrink, L., Meyer, N., Reidel, J. und Schmidt, I. (Ed.): Corporate Social Responsibility in der Logistik. Anforderungen an eine nachhaltige Unternehmensführung, Erich Schmidt Verlag, Berlin, S. 63-90.
- Heidbrink, L. und Schmidt, I. (2011). Konsumenten als verantwortliche Marktakteure. Maring, M. (Ed.): Fallstudien zur Ethik in Wissenschaft, Wirtschaft, Technik und Gesellschaft, KIT Scientific Publishing, Karlsruhe, S. 96-104.
- Hradil, S. (2005). Soziale Ungleichheit in Deutschland. 8. Auflage. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Kanda, A. und Deshmukh, S. (2008). Supply Chain Coordination: Perspectives, empirical studies and research directions. *International Journal of Production Economics*, 2008, S. 316-335.
- Köylüoğlu, G. und Krumme, K. (2015). Kriterienfindung für nachhaltige Geschäftsprozesse in der Logistik. Eine Aufarbeitung bestehender Probleme und möglicher Chancen.
- Heidbrink, L., Meyer, N., Reidel, J. und Holweg, M. (2008). The evolution of competition in the automotive industry. The road to the 5-day car, Springer Verlag, Berlin.
- Krumme, K.; Nagel, L. (2012). Standpunkt: Vom Saulus zum Paulus – Was Logistik mit Nachhaltigkeit zu tun hat, eDossier des EffizienzCluster Logistik Ruhr.
- Lebensmittelpraxis, (2015). Mit Abholkonzepten den Kunden anholen. Ausgabe 18/2015, S. 28-33.
- Lokaso in Siegen (2017). verfügbar unter: <https://siegen.lokaso.de/>, [abgerufen 13. Mai 2017]]
- Mayring, P. und Fenzl, T. (2014). Qualitative Inhaltsanalyse. Baur, N. und Blasius, J. (Ed.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, Springer, Wiesbaden, S. 543-556.
- McKinnon, A. (2015). Ansätze für eine „Dekarbonisierung“ der Logistik. Deutsche Post AG (Ed.): „Delivering Tomorrow – Logistik 2050, eine Szenariostudie“, Bonn, S. 154-159.
- Messe Frankfurt (2017). New platform for digital transformation of transport, mobility and logistics. verfügbar unter: <https://connected.messefrankfurt.com/2017/11/13/hypermotion-new-platform-for-digital-transformation-of-transport-mobility-and-logistics/>, [abgerufen 13. Mai 2017]].
- Mont, O. (2007). Concept paper for the International Task Force on Sustainable Lifestyles. Third International Expert Meeting on Sustainable Consumption and Production, Stockholm, 26-29 June.
- Nagel Group (2017). verfügbar unter: <https://www.nagel-group.com/de/>, [abgerufen 13. Mai 2017]]
- Nets.werk – Nachhaltig leben (2017). <https://www.netswerk.at/hoersching/>, [abgerufen 13. Mai 2017]]
- Piecyk, M. und McKinnon, A. (2009). Measurement of CO2 emissions from road freight transport: A review of UK experience. *Energy Policy*, Vol. 37, Nr. 10, S. 3733-3742.
- Rubin, J. (2010). Warum die Welt immer kleiner wird: Öl und das Ende der Globalisierung. München: Hanser.

- Schmidt, I. (2016). Consumer Social Responsibility. Gemeinsame Verantwortung für nachhaltiges Konsumieren und Produzieren. Springer Verlag, Berlin.
- Schreier, M. (2014). Qualitative Content Analysis. Flick, U. (Ed.): The Sage Handbook of Qualitative Data Analysis, Sage, London, S. 170-183.
- Seuring, S. und Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. Journal of Cleaner Production, Vol. 16, Nr. 15, S. 1699-1710.
- Siegers, R. (2015). Die Kundenbedürfnisse der Zukunft erkennen. Deutsche Post AG (Ed.): „Delivering Tomorrow – Logistik 2050, eine Szenariostudie“, Bonn, S. 166-171.
- SSI Schäfer (2017). verfügbar unter: <https://www.ssi-schaefer.com/de-de>, [abgerufen 13. Mai 2017]
- Stengel, O. (2011). Suffizienz. Die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise. Wuppertaler Schriften zur Forschung für eine nachhaltige Entwicklung. Bd. 1. oekom verlag, München.
- Straube, F. und Borowski, S. (2008). Global Logistics 2015+. Universitätsverlag der Technischen Universität Berlin, 2008.
- ten Hompel, M.; Jahns, C.; Nagel, L. (2010). EffizienzCluster LogistikRuhr – 100 Innovationen für die Logistik von morgen. In: Wimmer, T.; Wöhner, H. [Hrsg.]:
- Trappy, A., Trappy, C., Hou, J.-L. und Chen, B. (2004). Mobile agent technology and application for online global logistic services. Industrial Management & Data Systems, S. 169-183.
- Tukker, A., Huppel, G., Guinée, J., Heijungs, R., de Koning, A., van Oers, L., Suh, S. Gerken, T., Van Holderbeke, M., Jansen, B. und Nielsen, P. (2006). Environmental Impact of Products (EIPRO). Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25, Technical Report EUR 22283. Ohne Ort: European Communities. PDF unter: http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/eipro_report.pdf (letzter Zugriff am 10.11.2013).
- UPS (2017): verfügbar unter: <https://www.ups.com/de/>, [abgerufen 4. Oktober 2017]
- Zink, K. J.; Fischer, K.; Hobelsberger, C. (2011). Das Forschungsprojekt „Nachhaltige Gestaltung internationaler Wertschöpfungsketten – Akteure und Governance-Systeme“ (NAWAGO). In: Zink, K. J.; Fischer, K.; Hobelsberger, C. (Hrsg.): Nachhaltige Gestaltung internationaler Wertschöpfungsketten – Akteure und Governance-Systeme. Kaiserslautern: Nomos.

AP 2.2: Lebensstile & Gesellschaftsentwicklungen als Logistik-Treiber

Rosa Strube, Thomas Wagner, Gerrit Stöckigt

Ziele

Ziel des vorliegenden Berichts und des AP 2.2 des ILoNa Projekts war die Ableitung von Key Points (Stellschrauben) nachhaltiger Lebensstile für innovative Logistikdienstleistungen, d.h. das Auffinden der wichtigsten Stellschrauben bei Lebensstilen und Konsummustern, mit deren Hilfe nachhaltige Logistikkonzepte nachgefragt und genutzt werden können.

Problemstellung

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden die folgenden Fragestellungen bearbeitet: Wie können Veränderungen auf der Konsumentenseite aussehen, um nachhaltige Logistikstrukturen zu unterstützen? Welche Konsummuster und aktuellen Trends beeinflussen solche Veränderungen und wie können Logistikdienstleister darauf reagieren?

Methoden

Die hier präsentierten Ergebnisse basieren auf der Nutzung von insgesamt drei aufeinander aufbauende Arbeitsschritten und Methoden:

1. Literaturrecherche zu Trends und der Interaktion von Lebensstilen und Logistik

Die in Kapitel I.4.1.1. Trendanalyse präsentierten Ergebnisse der Literaturrecherche bildeten zugleich die Basis für die Gestaltung der Gesprächsleitfäden für die Interviews sowie die Ausgestaltung der Konsumentenstudie (vgl. Witt, 2001).

2. Qualitative Experteninterviews

Es wurden 13 qualitative halbstrukturierte Interviews mit sowohl nationalen als auch internationalen Experten aus den Bereichen Konsum, nachhaltige Lebensstile und Logistik durchgeführt. Diese qualitative Herangehensweise für die noch wenig erforschte Interaktion zwischen nachhaltigen Logistikdienstleistungen und nachhaltigem Konsumentenverhalten wurde gewählt, um Hypothesen für den weiteren Projektverlauf zu generieren (Diekmann, 2001; Mayring, 2003). Die Auswertung der Interviews orientierte sich an Mayrings Ausführungen zur zusammenfassenden Inhaltsanalyse (Mayring 2003). Die Experteninterviews sind im nachfolgenden Text mit den Kürzeln E1-E13 gekennzeichnet.

3. Quantitative Laborstudie

Es wurde eine ca. 70-minütige Laborstudie zum Thema „Bewusstsein und Handeln für nachhaltigen Konsum und Logistik“ am Fachgebiet Allgemeine Psychologie: Kognition der Universität Duisburg-Essen durchgeführt. Die Studie bestand aus quantitativen Fragebögen zu Kaufgewohnheiten, Einstellungen zu Nachhaltigkeit in verschiedenen Bereichen, Persönlichkeitsfragebögen und Stages of Behavior Change sowie zwei verschiedenen Choice-Based Conjoint Analysen (CBCA). In einer CBCA werden verschiedene Szenarien dargeboten, die sich in den Ausprägungen festgelegter Attribute unterscheiden. Die Probanden werden darin gebeten, sich für eines von drei Szenarien zu entscheiden. Diese Entscheidung wiederholt sich 20- bis 28-mal mit vom Programm Sawtooth Software durchrandomisierten Ausprägungen der festgelegten Attribute. Die erste CBCA thematisierte den Lebensmitteleinkauf im Supermarkt und enthielt fünf Attribute (Preis, Verfügbarkeit, Herkunft, Umweltbelastung, Arbeitsbedingungen bei Transport und Lagerung) mit jeweils drei möglichen Ausprägungen. Das Paradigma enthielt 20 Entscheidungssituationen mit randomisierten Attributsausprägungen. Die zweite CBCA thematisierte den Onlinekauf von Kleidung und enthielt sieben Attribute (Versand-/Bereitstellungskosten, Geschwindigkeit des Warenerhalts, Liefer-/Bereitstellungszeitpunkt, Ort des Warenerhalts, Umweltbelastung bei Versand oder Abholung, Arbeitsbedingungen in der Filiale bzw. beim Versand, Kosten für Retouren), ebenfalls mit jeweils drei möglichen Ausprägungen. Aufgrund der höheren Anzahl an Attributen waren hier 28 Entscheidungen nötig. An der Studie nahmen 149 Personen im Einzelsetting unter Betreuung eines Versuchsleiters teil, davon 115 Personen im Zielgruppenalter zwischen 20 und 40 Jahren. Die Auswahl der Zielgruppe erfolgte nach der Analyse der Bereitschaft unterschiedlicher Gruppen, nachhaltige Logistik in ihren Kaufentscheidungen zu berücksichtigen, die im Rahmen einer Vorstudie durchgeführt wurde. Die Laborstudie mit z.T. neu entwickelten Fragebögen wurde auf Grundlage der Ergebnisse einer 10-minütigen Vorstudie konzipiert, an der im Vorfeld 150 Personen teilgenommen hatten.

Forschungsfelder und Eingrenzungen

Als Beispielbranchen wurden für die Analyse der Lebensmittel- und der Fashionbereich ausgewählt. Diese wurden wegen ihrer gegensätzlichen Charakteristika ausgewählt um möglichst viele Ansätze für eine nachhaltige Logistik zu identifizieren. Während sich der Lebensmittelbereich vor allem in Deutschland noch durch eine größtenteils über den stationären Handel organisierte Last-Mile-Logistik auszeichnet, ist der Fashionbereich das „Paradebeispiel“ für den wachsenden Onlinehandel (Goldsmith/Flynn 2004). Der vorliegende Bericht behandelt die beiden Fälle (Abbildung 11):

1) Stationärer Handel mit Lebensmitteln

Der Bericht analysiert Herausforderungen und Chancen für nachhaltigere Logistikdienstleistungen entlang der Lieferkette von Lebensmitteln, die Verbraucher im Supermarkt kaufen. Dabei wird für die Untersuchung die letzte Meile, die der Verbraucher zwischen Supermarkt und eigenem Wohnort zurücklegt außen vorgelassen, da hier die Nachhaltigkeitsimplikationen so stark von den Siedlungsstrukturen sowie von der Verkehrsmittelwahl und Wegeketten des Verbrauchers abhängig sind, dass die Logistikdienstleistungen selbst in den Hintergrund rücken würden (Mottschall, 2014).

2) Online Handel mit Fashion

Der zweite im Bericht behandelte Fall beschäftigt sich für die Produktgruppe Textilien mit der letzten Meile zwischen Online-Händler und Konsument. Die Diskussion, ob Online-Shopping oder der Einkauf im stationären Handel nachhaltiger ist wird andernorts exzessiv geführt (vgl. DCTI, 2015; Mottschall, 2012; Edwards et al., 2009). Sie wird in diesem Bericht nicht aufgegriffen, da der Fokus lediglich auf Verbesserungspotenzialen innerhalb des Online-Handels liegt.

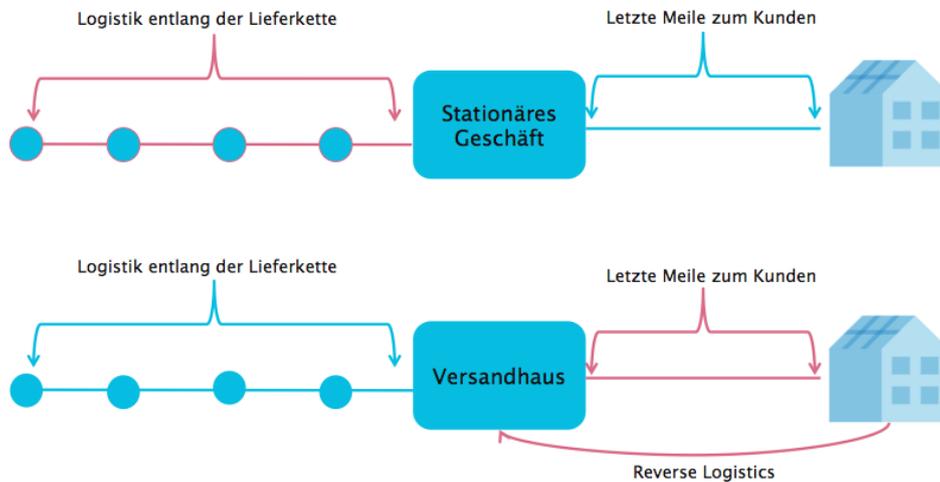


Abbildung 11: Forschungsbereiche des ILoNa Projekts

Vorgehen

Experteninterviews zu Lebensstilen und nachhaltiger Logistik

Im Rahmen der semistrukturierten qualitativen Interviews mit 13 Experten zu den Themen Konsum und Lebensstile wurden diese zu Hot Spots für nachhaltige Logistikdienstleistungen im stationären und im Onlinehandel, dem allgemeinen Bewusstsein von Konsumenten zu Logistikthemen sowie zu möglichen Lösungsansätzen befragt. Wie oben bereits beschrieben diente diese Herangehensweise dazu, Hypothesen im Bereich der noch wenig erforschten Interaktion zwischen nachhaltigen Logistikdienstleistungen und nachhaltigem Konsumentenverhalten für den weiteren Projektverlauf zu generieren. Diese Thesen müssen im weiteren Verlauf des Projektes weiter geprüft werden. Die Ergebnisse der Expertenbefragung sind nachfolgend zusammengefasst. Darüber hinaus bilden die Ergebnisse die Basis für einige der später diskutierten Key Points.

a) Hot Spots für nachhaltige Logistikdienstleistungen unter Berücksichtigung von Lebensstilen für den stationären Handel

Herausforderungen für nachhaltige Logistikdienstleistungen unter Berücksichtigung von Lebensstilen für den stationären Handel beginnen bei den räumlichen Gegebenheiten, in denen der Handel angesiedelt ist und reichen bis zur Verpackung der Produkte.

Verfügbarkeit von stationärem Handel im städtischen und ländlichen Kontext

Wie bereits in den Trends beschrieben, bewegt sich die Bevölkerung in Deutschland immer stärker in die Städte, während die ländlichen Regionen mit einem Bevölkerungsrückgang zu kämpfen haben (Zweck et al., 2015b). In den Interviews wurde darauf hingewiesen, dass sich durch die Bevölkerungsbewegungen die Konsummöglichkeiten im ländlichen Raum reduzierten, wodurch zusätzlicher Transport und weitere Fahrten in weiter entfernte Städte nötig würden (E1).

Darüber hinaus lasse sich beobachten, dass die frühere dezentralere Struktur des stationären Handels zunehmend von zentralen Strukturen großer Ketten verdrängt werde (E1).

Die Lieferkette der Produkte im stationären Handel

Der Transport der Güter in den Handel wird als weiterer Hot Spot angesehen (E2, E3, E4), besonders bei einer stärkeren Verlagerung des Transports auf die Straße (E2), obgleich die Logistik entlang der Lieferkette bereits als recht optimiert angesehen wird (E5). Besonders kritisch wird der Transport von Lebensmitteln über große Entfernungen (E6) und mit dem Flugzeug angesehen (E3).

Die Auslagerung von Produktionsschritten in Länder mit einer weniger stringenten Umsetzung von Arbeiterrechten berge zudem eine höhere Gefahr von sozial ungerechten Produktionsweisen und einer nicht-Beachtung der Menschenrechte (E7).

Die Geschäfte des stationären Handels

Auch die Geschäfte des stationären Handels selbst stellen einen Hot Spot dar, da sie in erster Linie durch die Kühlung und Beleuchtung ebenfalls große Mengen von Energie konsumierten (E8, E4, E3).

Das Zurücklegen der „letzten Meile“

Die sogenannte letzte Meile, also der Weg, den Verbraucher vom Einkaufsort bis nach Hause zurücklegen, übersteigt laut Expertenmeinung in ökologischer Hinsicht die Relevanz anderer Logistikprozesse. Werde dieser Weg mit dem Auto zurückgelegt, seien die Klimaeffekte je nach Länge der Fahrt signifikant hoch (E8, E4, E6, E9).

Die Produktverpackung

Auf der Produktebene selbst wird die Verpackung als Hot Spot gesehen, zumal der Verbraucher in den meisten Fällen keine Möglichkeit habe, diese zu verringern (E2).

b) Hot Spots für nachhaltige Logistikdienstleistungen unter Berücksichtigung von Lebensstilen für den Onlinehandel

Die Herausforderungen für nachhaltige Logistikdienstleistungen unter Berücksichtigung von Lebensstilen für den Onlinehandel umfassen einige ähnliche Themen wie der stationäre Handel, gehen jedoch auch darüber hinaus.

Städtischer/Ländlicher Raum & (ökonomische) Strukturentwicklung

Im ländlichen Bereich gleicht der Onlinehandel laut Expertenmeinung das Manko in der strukturellen Versorgung aus. Allerdings gehe dies einher mit einer Verstärkung der ökologischen Belastungen (E1).

Da der Onlinehandel auch immer in Konkurrenz zum lokalen Einzelhandel stehe, könne er zu einer Schädigung dieser Struktur beitragen (E7).

Wachsende Menge an Lieferungen

Die Menge der beförderten Waren aus dem Onlinehandel steigt laut Aussage der Experten stetig. Dadurch entstehe zusätzlicher Transport und Verkehr in den Städten sowie ein größeres Auslieferungsaufkommen und damit verbundene Lärmbelästigung der Anwohner und das Blockieren von Einfahrten und Radwegen (E2, E8, E4, E3).

Da viele Onlinehändler die Option, die Lieferung innerhalb von 24 Stunden zu erhalten, prominent platzierten, während die Bündelung von Bestellungen wenig prominent kommuniziert würden, entstünden auf diese Weise zusätzliche Fahrten und Zustellungen (E5).

Die letzte Meile

Ähnlich wie beim stationären Handel sehen die Experten die letzte Meile auch beim Onlineshopping als einen der wichtigsten Hot Spots an. Die letzte Meile könne in diesem Fall je nach Art der Lieferung durch den Logistikdienstleister oder den Kunden zurückgelegt werden, oder wie am Beispiel von Packstationen, von beiden. Die negativen Auswirkungen seien hier in erster Linie bei den Luftemissionen durch Verkehr zu sehen (E3).

Die Auslieferung an die Haustür oder das Abholen durch die Kunden an einem Abholort seien hier je nach Wahl des Verkehrsmittels, der Distanz und der Kombination unterschiedlicher Wege auch unterschiedlich zu bewerten (E10, E1).

Mentalität beim Online-Shopping

Die Experten geben zu bedenken, dass beim Online-Shopping die Hemmschwelle zum Kauf vermutlich geringer sei, was zu einem Konsumanstieg führt (E3, E2).

Retouren

Die Menge der Retouren und dadurch bedingte zusätzliche Transportwege sowie die Verluste beim Produktwert werden als große Herausforderung angesehen (E1, E2, E6).

Im Hinblick auf Textilien stelle sich die Situation noch kritischer dar, da sich die Produktgruppe nicht gut für den Onlinehandel eigne, da beispielsweise Größe und Passung nicht gut ermittelt werden könnten (E3).

Darüber hinaus sei die Wahrscheinlichkeit, online gekaufte Waren zurückzugeben höher als bei im stationären Handel erworbenen Waren (E4).

Die Verpackung

Ähnlich wie im stationären Handel wird die Verpackung sowie zusätzliche Packmaterialien im Onlinehandel als weiterer Hot Spot eingeschätzt (E2, E4).

c) Bewusstsein von Konsumenten zu ökologischen und sozialen Aspekten der Logistikdienstleistung

Die Experten bewerteten das Bewusstsein von Konsumenten zur Nachhaltigkeit von Logistikdienstleistungen insgesamt als eher gering (E10, E4, E7). Während ein Teil der Konsumenten Nachhaltigkeit als Kriterium bei der Produktwahl berücksichtige, stünden dabei eher Aspekte wie „bio“, „saisonal“ oder „regional“ im Vordergrund (E8). Logistik werde dabei als Thema eher ausgeblendet (E2). Studien hätten außerdem gezeigt, dass Konsumenten die unterschiedlichen Elemente von Nachhaltigkeit nicht einzeln berücksichtigten, sondern vielmehr die Nachhaltigkeit von Produkten als

Gesamtkonzept verstünden. Dies könne dazu führen, dass sie davon ausgingen, dass alle Aspekte eines Produktes, also beispielsweise auch die Logistik, nachhaltig seien, wenn die Produkte in einem Aspekt nachhaltig seien (E10).

Im Vergleich zu früheren Jahren konstatieren die Experten ein zunehmendes Bewusstsein der Konsumenten für die Nachhaltigkeit von Logistikdienstleistungen. Dies liege auf der einen Seite an einem Bewusstsein zu den Distanzen, die Produkte bis zum Händler zurücklegten und zum anderen an den unterschiedlichen Logistikservices, die von zahlreichen Händlern angeboten würden (E8, E3, E9, E4).

Am stärksten werde das Thema Logistik in der Diskussion um Regionalität berücksichtigt. Hier liege der Fokus auf den kurzen Transportwegen, die Produkte, die aus der Region kommen, bis zum Geschäft zurücklegen müssten. Das Bewusstsein von Regionalität sei für die Produktgruppe Lebensmittel stärker ausgeprägt als für andere Gruppen (E2, E7, E11).

Befragung von Konsumenten im Rahmen der Laborstudie

Im Rahmen des ILoNa Projektes wurden neben den Experteninterviews auch konkrete Befragungen mit Konsumenten vorgenommen, um dadurch weitere Einblicke in die Hintergründe ihrer Kaufentscheidungen zu gewinnen. Darüber hinaus hatten die Befragungen das Ziel, Informationen zur Akzeptanz möglicher Ansätze zur

Förderung alternativer, nachhaltigerer Logistikdienstleistungen zu erhalten. Sie bilden neben den Experteninterviews eine wichtige Basis für die Key Points. Eine Übersicht der zentralen Ergebnisse der vom Fachgebiet Allgemeine Psychologie: Kognition der Universität Duisburg-Essen durchgeführten Laborstudie findet sich in Anhang 1 dieses Berichts. Die Laborstudie umfasste sowohl klassische Fragebögen als auch sogenannte Choice-Based Conjoint Analyses (CBCA). Anhand dieser Analysen war es möglich, durch die hierarchisch bayesianische Methode einen relativen Wichtigkeitswert für jedes Attribut herauszurechnen. Damit kann beispielsweise angegeben

Stage Bedeutung

1	Ich gebe mich mit dem Lebensmitteleinkauf im Geschäft so wie ich es jetzt tue zufrieden. Umweltfreundlichkeit oder sozial faire Bedingungen bei der Herstellung und dem Transport des Produktes spielen für mich keine Rolle.
2	Ich bin mir darüber bewusst, dass es wichtig ist, auf Umweltfreundlichkeit zu achten und ob das Produkt unter sozial fairen Bedingungen hergestellt wurde, aber momentan mache ich das beim Lebensmitteleinkauf nicht.
3	Ich denke, ich sollte bald (im Verlauf der nächsten 3 Monate) damit anfangen, Lebensmittel zu kaufen , die umweltfreundlich sind und die unter sozial fairen Bedingungen hergestellt wurden.
4	Ich habe mir bei meinem nächsten Lebensmitteleinkauf vorgenommen, Produkte zu kaufen , die umweltfreundlich sind und die unter sozial fairen Bedingungen hergestellt wurden.
5	Ich habe bereits ein paar Mal Lebensmitteln gekauft , die umweltfreundlich sind und die unter fairen Bedingungen hergestellt wurden.
6	Ich kaufe seit langem (mehr als ein Jahr) Lebensmittel , die umweltfreundlich sind und die unter fairen Bedingungen hergestellt wurden. Das plane ich auch in Zukunft so zu machen.

Abbildung 12: Stages of Behaviour Change für die Bedeutung nachhaltiger Logistik bei Einkäufen im stationären Handel. Farbliche Hervorhebungen nicht im Original

werden, wie wichtig den Probanden im Durchschnitt das Attribut der Umweltbelastung in Relation zu den anderen Attributen bei der Entscheidung für ein Einkaufsszenario war. Die CBCA ist insofern eine hilfreiche Methode, weil sie die Wichtigkeit jedes Attributs auf implizite Weise erhebt. Damit umgeht sie den problematischen Effekt der Sozialen Erwünschtheit, der bei expliziten Erhebungsmethoden bei einem kontroversen Thema auftreten kann. Konkret bedeutet das: Wären die Probanden offen gefragt worden, als wie wichtig sie die oben beschriebenen Attribute in Relation zueinander einschätzen, wären möglicherweise verfälschte Ergebnisse durch die Befragungssituation entstanden, da der Proband mutmaßlich durch das Framing der Befragung beeinflusst gewesen wäre. Aufgrund des anderen Fragen-

Charakters bestand diese Gefahr für die restlichen Fragen der Studie nicht. Die Stichprobe umfasst $N = 115$ Probanden zwischen 20 und 40 Jahren. 62,6 % der Befragten waren weiblich, 36,5 % männlich. Das durchschnittliche Alter der Probanden betrug $M = 25,99$ Jahre mit einer Standardabweichung von $SD = 4,59$ Jahren.

Im Vorfeld der Laborstudie haben die Projektpartner eine zusätzliche Online-Studie zum Thema Verständnis von Nachhaltigkeit im Hinblick auf Logistikdienstleistungen im Online- und Offline-Bereich durchgeführt, um auf dieser Basis die Zielgruppe für die Laborstudie zu identifizieren. Hierbei war für die Auswahl ausschlaggebend, dass diese Gruppe eine Offenheit für das Thema nachhaltige Logistik mitbringen würde, so dass die Informationen der Studie für die Umsetzungen in der Praxis im Rahmen des Projekts genutzt werden können.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass **Nachhaltigkeit** den befragten Konsumenten bei Kaufentscheidungen im Lebensmittelkontext bereits jetzt sehr wichtig ist. Sowohl die Ergebnisse der CBCA als auch die Ergebnisse der Abfrage der „Stages of Behaviour Change“³(siehe Abbildung 12) zeigen, dass in der befragten Zielgruppe das Thema Nachhaltigkeit beim Online-Shopping auch wichtig ist, jedoch noch nicht so wichtig wie im **Lebensmittelkontext**. Auch das **Problembewusstsein** ist beim Online-Shopping weniger ausgeprägt als beim Lebensmitteleinkauf.

Nachfolgend sind die wichtigsten Ergebnisse der Studie überblicksartig und deskriptiv dargestellt. Für weitere Details und Ergebnisse gibt der komplette Bericht im Anhang Aufschluss.

a) Gegenwärtiges Verhalten der Probanden im Hinblick auf nachhaltige Logistik

Im Hinblick auf das gegenwärtige eigene Verhalten der Befragten beim Einkauf von Lebensmitteln im stationären Handel oder von Textilien im Online-Handel bietet die Analyse der **Stages of Behaviour Change** interessante Einsichten. Die Stages of Behaviour Change repräsentieren die eigene Einordnung der Probanden in eine von sechs Stufen der Verhaltensänderung. Während in Kategorie 1 ein Verhaltensmuster beschrieben wird, bei dem man sich über Umweltfreundlichkeit oder sozial faire Bedingungen bei der Herstellung und dem Transport des Produktes keine Gedanken macht, ordnet man sich Kategorie 6 zu, wenn man schon seit langem Lebensmittel kauft, die umweltfreundlich sind und unter fairen Bedingungen hergestellt wurden und dies auch in Zukunft weiterhin plant. Kategorien 2 bis 5 stellen Abstufungen zwischen diesen Extrema da, sodass ein hohes Stadium eine nachhaltigere Verhaltensweise repräsentiert. Dieses Verfahren wurde sowohl für den Bereich des

Stage	Bedeutung
1	Ich gebe mich mit der Bestellung von Internetprodukten so wie ich es jetzt tue zufrieden. Umweltfreundlichkeit oder sozial faire Bedingungen bei der Lieferung spielen für mich bei im Internet bestellten Produkten keine Rolle.
2	Ich bin mir darüber bewusst, dass es wichtig ist, auf umweltfreundliche Liefer- und Transportbedingungen zu achten, wenn ich im Internet Produkte bestelle , aber momentan mache ich das nicht.
3	Ich denke, ich sollte bald (im Verlauf der nächsten 3 Monate) damit anfangen, Internetprodukte zu bestellen , die umweltfreundlich zu mir geliefert werden.
4	Ich habe mir bei der nächsten Internetbestellung vorgenommen, mir mein Produkt umweltfreundlich liefern zu lassen.
5	Ich habe ein paar Erfahrungen mit im Internet bestellten Produkten gemacht, die umweltfreundlich an mich geliefert wurden.
6	Ich lasse mir Produkte, die ich im Internet kaufe schon seit langem (mehr als ein Jahr) umweltfreundlich liefern und das plane ich auch in Zukunft so zu machen.

Abbildung 13: Stages of Behaviour Change für die Bedeutung nachhaltiger Logistik beim Einkauf im Online-Handel. Farbliche Hervorhebungen nicht im Original

³ Die Stages of Behaviour Change repräsentieren die eigene Einordnung der Probanden in eine von sechs Stufen der Verhaltensänderung. Sie wurden von den Projektpartnern vom Center for Media & Health(CMH) in die Studie eingebracht.

Lebensmitteleinkaufs (siehe Abbildung 12) als auch für den Online-Handel (siehe Abbildung 13) eingesetzt⁴.

Im Mittel ordneten sich die Probanden den Kategorien wie folgt zu (M = Mittelwert; SD = Standardabweichung):

- Bereich Lebensmitteleinkauf: $M = 4,16$ $SD = 1,54$

- Bereich Online-Handel: $M = 2,97$ $SD = 1,31$

Der Unterschied zwischen den beiden Bereichen ist außerdem signifikant, d. h. im Bereich Lebensmitteleinkauf sind die Probanden hinsichtlich eines nachhaltigen Verhaltens auf einer höheren Stufe als im Bereich Online-Handel.

b) Gewichtung der Kriterien für Kaufentscheidungen

Kaufentscheidungen werden durch eine Vielzahl unterschiedlicher Kaufkriterien beeinflusst. Um die Relevanz der Themen Nachhaltigkeit und Logistik im Verhältnis zu anderen für die Kaufentscheidung relevanten Kriterien zu analysieren, wurde die Methodik der Choice-Based Conjoint Analysis eingesetzt. Diese ermöglicht Rückschlüsse darauf, was die ausschlaggebendsten Kriterien für die Kaufentscheidung sind, und in wie weit entsprechend Unternehmen durch das Angebot nachhaltiger Logistikdienste einen Wettbewerbsvorteil erhalten können. Sichere Erkenntnisgewinne kann die CBCA allerdings nur unter den in der Studie vorherrschenden Bedingungen erbringen, d.h. wenn Konsumenten eine Auflistung von Attributen haben, zwischen denen sie abwägen können und Informationen über die Ausprägungen aller Attribute vorhanden sind (z.B. wie gut die Arbeitsbedingungen in Kaufsituation X sind). Selbstverständlich entsprechen diese idealen Bedingungen nicht der Realität. Allerdings geben die Ergebnisse der CBCA doch Aufschluss darüber, welche Entscheidungstendenzen vorherrschen, wenn Konsumenten über das ein oder andere Attribut informiert werden oder auch nur denken, über die Attributsausprägung (z.B. wie gut die Arbeitsbedingungen sind) Bescheid zu wissen. Das heißt, die Ergebnisse der CBCA spiegeln nicht unbedingt wider, wie sich Konsumenten momentan in Kaufsituationen verhalten, sondern vielmehr, wie sie sich verhalten würden, wenn entsprechende Informationen gegeben wären.

Die CBCAs zu Lebensmittel und Fashion zeigen (siehe Abbildung 14: CBCA Ergebnisse zum Thema Lebensmittel und Fashion: Relative Wichtigkeit der einzelnen Attribute), dass die nachhaltigen Aspekte bei den Konsumenten eine bereits relativ große Rolle spielen, insbesondere beim Lebensmitteleinkauf: Im Lebensmittelbereich wurden die Entscheidungen zu gleichen Teilen auf Basis der Informationen über den Preis, der Umweltbelastung und den Arbeitsbedingungen in der Lebensmittellogistik getroffen.

Auch in den Bereichen Online Fashion und Online Food sind Umweltbelastungen und Arbeitsbedingungen hinter den Versandkosten die zweit- und drittwichtigsten Attribute. Allerdings haben die Versandkosten bei diesen beiden Anwendungsszenarien einen deutlicheren Vorsprung vor den Nachhaltigkeitsattributen.

Die Korrelationen zwischen den KombiScores⁵ und den Wichtigkeitswerten der CBCA zeigen, dass Personen mit hohen KombiScores (= nachhaltige Einstellungen) sowohl im Bereich Lebensmittel als auch Online-Shopping, ihre Entscheidungen auf Basis der Informationen über Umweltbelastungen und

⁴ Die Begriffe „umweltfreundliche Lebensmittel“, „sozial faire Bedingungen im Lebensmittelkontext“, „umweltfreundliche Lieferungen“ und „sozial faire Bedingungen bei der Lieferung“ wurden zuvor ausführlich erläutert, um ein einheitliches Verständnis sicherzustellen.

⁵ Die Scores sind Durchschnittswerte von Items, die jeweils dasselbe Konstrukt abbilden, d. h. ein Score repräsentiert mehrere Items, deren Fragestellung dasselbe Thema betreffen. Für diese Studie wurde jeweils ein Score zur Einstellung Nachhaltigkeit, Einstellung Logistik und Einstellung Logistik online entwickelt, die jeweils in einem KombiScore Nachhaltigkeit und Logistik und einem KombiScore Nachhaltigkeit und Logistik Online kombiniert wurden.

Arbeitsbedingungen treffen, während Personen mit niedrigen KombiScores ihre Entscheidungen auf Basis des Preises bzw. Versandkosten, der Verfügbarkeit von Supermarktprodukten sowie der Geschwindigkeit des Warenerhalts bei Internetbestellungen treffen.

c) Weitere Einflussfaktoren beim Lebensmitteleinkauf im stationären Handel

Die Korrelationen zwischen KombiScore 1 „Nachhaltigkeit und Logistik“ und verschiedenen Erwartungshaltungen sind sehr interessant: Ein starker Effekt zeigt sich im Zusammenhang der Nachhaltigkeitseinstellung mit der Erwartung, beim eigenen Einkauf wenig Umweltbelastung durch die Lebensmittellogistik zu verursachen, d. h. nachhaltig denkende Personen (im Bereich Lebensmittellogistik) kaufen wie oben beschrieben mehr bio, fair und regional und erwarten auch, dass ihr Einkaufsverhalten zu einer geringen Umweltbelastung beiträgt. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Erwartung guter Arbeitsbedingungen in der Logistik beim eigenen Lebensmitteleinkauf.

Außerdem zeigen die Ergebnisse, dass sich Konsumenten mehr Gedanken über Verpackung als über Transport und mehr Gedanken über Transport als über Lagerung machen. Dies zeigt sich sowohl bei Lebensmitteln als auch bei Thema online Fashion.

d) Weitere Einflussfaktoren beim Online-Shopping

Die Antworten auf die Frage, wie viel zeitliche Verzögerung die Probanden in Kauf nehmen würden, wenn ihre Lieferung dafür gebündelt zu ihnen geschickt würde, zeigt, dass nur knapp ein Zehntel der Befragten keine bzw. eine Verzögerung von nur einem Tag in Kauf nehmen würden, während die große Mehrheit auch mit längeren Verzögerungen kein Problem haben würde (Keine Verzögerung: 1,7 %, 1 Tag: 10,4 %, 2-3 Tage: 27,8 %, 4-5 Tage: 31,3 %, 6-7 Tage: 13,9 %, über eine Woche: 14,8 %).

Ebenfalls aufschlussreich sind die Korrelationen zwischen dem KombiScore 2 „Nachhaltigkeit und Online-Logistik“ und anderen Befragungsergebnissen: Wer seine online bestellte Ware günstig oder schnell haben möchte, weist i. d. R. auch einen niedrigeren KombiScore 2 auf. Die Wichtigkeit des Lieferzeitpunktes und wo die Ware entgegengenommen wird, hängen nicht mit dem KombiScore 2 zusammen. Auch die Wichtigkeit der Retourenkosten zeigt keinen Zusammenhang mit dem KombiScore 2.

Das bedeutet, dass nachhaltig denkende Personen in einer Online-Shopping-Situation ihre Entscheidung eher anhand der Umweltbelastung und den Arbeitsbedingungen der Lieferung treffen würden (vorausgesetzt, diese Informationen sind gegeben), aber weniger auf Basis der Versand-/Bereitstellungskosten oder auf Basis der Geschwindigkeit des Warenerhalts. Letzteres bedeutet allerdings auch, dass es für nachhaltig denkende Konsumenten weniger eine Rolle

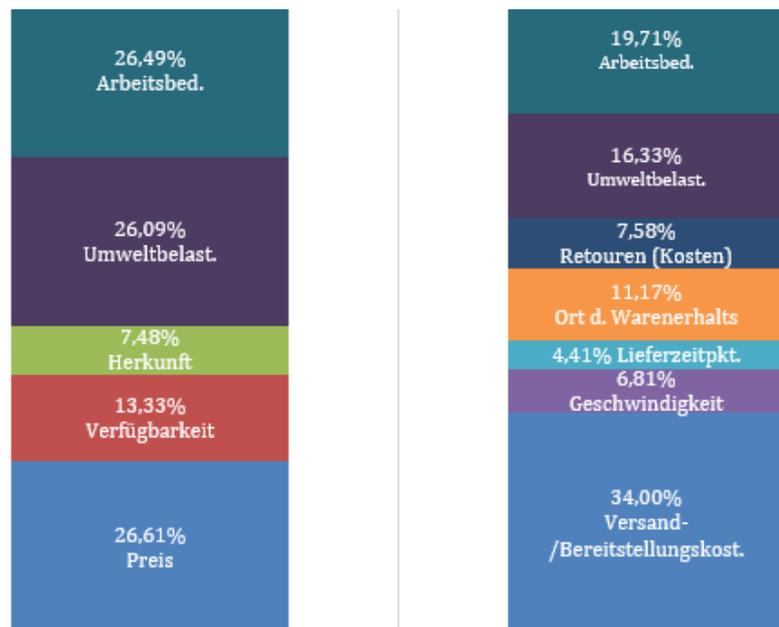


Abbildung 14: CBCA Ergebnisse zum Thema Lebensmittel und Fashion: Relative Wichtigkeit der einzelnen Attribute

spielt, ob die Lieferung noch am selben Tag eintrifft, nach 2-3 Tagen oder nach 5-7 Tagen. Das heißt, eine Lieferung innerhalb von 24 Stunden wird von nachhaltigen Konsumenten nicht präferiert, aber auch nicht explizit gemieden. Die Wichtigkeit von Lieferzeitpunkt oder Ort des Warenerhalts hängt nicht mit der Einstellung zur Nachhaltigkeit zusammen.

Außerdem gilt auch im Bereich Onlinehandel, dass sich Konsumenten mehr Gedanken über Verpackung als über Transport und mehr Gedanken über Transport als über Lagerung machen.

Ergebnisse

Die folgenden Key Points basieren auf den Ergebnissen der Experteninterviews, der Laborstudie sowie den dargestellten Trends.

Insgesamt lassen sich elf Key Points identifizieren, die mögliche Lösungsansätze im Hinblick der Lebensstile für nachhaltigere Logistikdienstleistungen beschreiben. Die ersten drei Key Points 1. Nachhaltigkeit als Gesamtkonzept, 2. Nutzung der Sharing Economy für neue Logistikmodelle sowie 3. Veränderung lokaler Strukturen beziehen sich allgemein auf das Zusammenspiel von Lebensstilen und nachhaltiger Logistik. Die folgenden Punkte 4. Verpackung als Chance im Lebensmittelbereich, 5. Regionalität als Chance im Lebensmittelbereich sowie 6. Anpassung der Anstrengungen im Lebensmittelbereich an Kundenpräferenzen beziehen sich auf die Interaktion von Lebensstilen und dem stationären Handel. Die Key Points 7. Verpackung als Chance im Fashionbereich, 8. Arbeitsbedingungen als Chance im Fashionbereich, 9. Retouren als Erzeuger zusätzlicher Logistik, 10. Anpassung der Anstrengungen im Fashionbereich an Kundenpräferenzen und 11. Nachhaltigere Arten der Lieferung haben schließlich das Zusammenspiel von Lebensstilen und der Nachhaltigkeit von Logistik beim Online-Shopping zum Inhalt.

Wichtig ist zu berücksichtigen, dass die Key Points sowohl auf den Ergebnissen der Experteninterviews, als auch auf denen der Laborstudie beruhen. Daraus ergibt sich, dass sich diejenigen, die auf den Daten der Laborstudie fußen, nur begrenzt auf unterschiedliche Verbrauchertypen übertragen lassen. Die Gruppe der Probanden ist mit ihrer Altersstruktur von 20-40 Jahren und ihrem überdurchschnittlichen

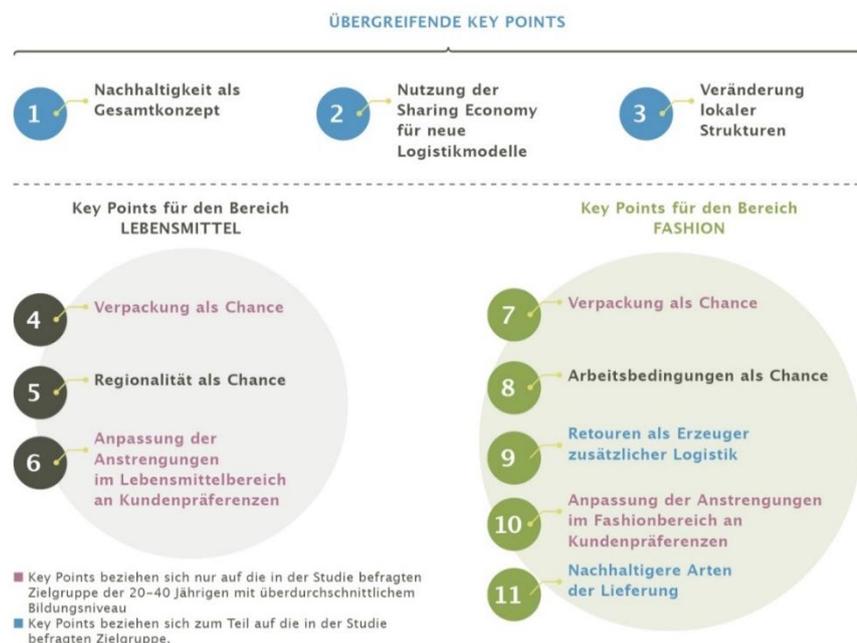


Abbildung 15: Übersicht der Key Points

Bildungsniveau nicht repräsentativ, sondern beschreibt die spezifischen Voraussetzungen für die im Projekt durchgeführten Umsetzungen in der Praxis.

In Abbildung 15 sind die entsprechenden Key Points deshalb farblich hervorgehoben. Jeder Key Point ist so aufgebaut, dass zunächst der Hintergrund zur inhaltlichen Einordnung beschrieben, dann der Lösungsansatz des Key Points aufgezeigt wird, bevor mit Herausforderungen und Chancen die

Diskussion zu den Key Points weitergeführt wird. Veranschaulicht werden die jeweiligen Key Points durch ein Praxisbeispiel.

Key Point 1: Nachhaltigkeit als Gesamtkonzept

Hintergrund

„Als Konsument hat man immer nur einen Teileinblick in die Kette. Klimaneutrale Werbung suggeriert, dass die Kette keine Umweltauswirkungen hat. Versanddienstleister machen das und Konsumenten denken es gibt keine Probleme.“ (E3)

Die Experteninterviews zeigen, dass Nachhaltigkeit für einen Großteil der Konsumenten relevant ist und die Kaufentscheidungen beeinflusst. Auch die Trendanalyse zeigt, dass Nachhaltigkeit für viele Menschen ein selbstverständlicher Bestandteil ihres Alltagsbewusstseins ist (UBA, 2015b). Dies gilt für den Bereich Lebensmittel stärker als für den Bereich Fashion.

Allerdings umfasst das Verständnis der Konsumenten von Nachhaltigkeit im Normalfall nicht das Thema Logistik. Dieser Aspekt von Produkten ist für Konsumenten mit Ausnahme der Verpackung nicht leicht ersichtlich. Außerdem ist im Vergleich zu anderen Nachhaltigkeitsthemen wie den Arbeitsbedingungen bei der Herstellung des Produkts oder dem biologischen Anbau von Lebensmitteln bei der Logistik der Bezug zum Produkt selbst nicht direkt ersichtlich. Es besteht auch keine etablierte eigene Kennzeichnung zu sozialen oder ökologischen Standards von Logistikdienstleistungen, die eingesetzt werden.

Entsprechend gering ist das Interesse von Konsumenten für nachhaltige Logistik, wobei einige Experten einen langsamen Zuwachs konstatieren, welcher stark von einzelnen Phänomenen getrieben wird (wie z.B. Arbeitsskandalen).

Grundsätzlich stellt sich darüber hinaus die Herausforderung einer steigenden Zahl an unterschiedlichen Nachhaltigkeitskennzeichnungen, welche sich auf unterschiedliche Teilaspekte (fair trade, bio) beziehen, auf der einen, und begrenzten Verarbeitungskapazitäten für vielschichtige Einzelaspekte von Nachhaltigkeit aus Sicht der Konsumenten und ihre Überforderung durch zu viele Informationen, auf der anderen Seite.

Lösungsansatz

„... what we also found in our segmentation studies is that it appears that consumers consider sustainability as a kind of container construct. So they don't differentiate between different aspects of sustainability, they rather see it as one big chunk of an issue. (...) When consumers consider one aspect of the product sustainable, they believe the whole product may be sustainable, rather than trading off different aspects.“ (E10)

Vor dem dargestellten Hintergrund läge ein Lösungsansatz darin, das Thema **nachhaltige Logistik in ein Gesamtkonzept Nachhaltigkeit** zu integrieren. Dies kann sowohl auf der Produktebene als auch auf der Unternehmensebene geschehen.

Auf der **Produktebene** würde es faire und ökologische Logistik bis zur Fertigstellung des Produktes beinhalten, die mittelfristig in ein bestehendes Labelsystem integriert oder über ein zusätzliches System abgedeckt werden könnte.

Auf der **Unternehmensebene** kann die Logistik in die Bewertung von Unternehmensanstrengungen zu Nachhaltigkeit aufgenommen werden. Längerfristig kann Logistik so Teil der Unternehmensmarke werden. So wäre eine einzelne Kommunikation zur Logistik nicht mehr erforderlich.

Tabelle 2: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 1

Herausforderungen	Chancen
<p>Herausforderungen liegen in der praktischen Umsetzbarkeit des Vorschlages. Wie auch im ILoNa Bericht zu AP 2.1 „Key Points einer innovativen Logistik für nachhaltige Lebensstile“ zu sehen, besteht eine Reihe von praktischen Herausforderungen in der Integration von Logistikaspekten in ein Label. Darüber hinaus benötigen Prozesse wie die Integration der zusätzlichen Elemente in ein existierendes Label oder die Schaffung eines neuen Labels Zeit und Unterstützung der relevanten Akteure. Ähnlich stellt sich die Situation für eine umfassende Integration des Themas in eine Nachhaltigkeitsberichterstattung auf Unternehmensebene dar.</p>	<p>Chancen liegen in einer generellen Aufwertung der Logistikthematik und in einer umfassenden Bewertung unterschiedlicher Nachhaltigkeitsaspekte eines Produktes sowie der Unternehmensaktivitäten. Dies entspricht dem Wunsch vieler Konsumenten, sich bei der Kaufentscheidung darauf verlassen zu können, ein nachhaltiges Produkt zu erwerben, ohne detaillierte Nachforschungen anstellen zu müssen.</p>
<p>Beispiel aus der Praxis</p>	
<p>„Made in Germany CSR“-Label</p> <p>Das „Made in Germany CSR“-Label der privaten Initiative Deutschlandsiegel kennzeichnet seit Mai 2016 nachhaltig in Deutschland hergestellte Produkte. Das Label richtet sich in erster Linie an Konsumenten in Deutschland, sowie darüber hinaus an Hersteller und schafft Anreize für eine nachhaltigere Produktion am Standort Deutschland. Das Label beinhaltet als eines seiner Kriterien auch das Thema klimafreundliche Logistik sowie Produktverpackungen. Noch sind jedoch sehr wenige Produkte mit dem Label ausgezeichnet (https://deutschlandsiegel.de/).</p>	

Key Point 2: Nutzung der Sharing Economy für neue Logistikmodelle

Hintergrund

Etablierte Logistikmodelle stellen nicht automatisch die geeignetste oder effizienteste Lösung für gegenwärtige Bedürfnisse dar. Die Verbreitung der Sharing Economy hat hier zahlreiche neue Modelle und Lösungen hervorgebracht, die in Zukunft Teilbereiche der etablierten Logistikdienstleistungen ergänzen oder ersetzen können.

„Crowd logistic“ bietet in den unterschiedlichen Bereichen von Logistik Möglichkeiten die Systeme nachhaltiger zu gestalten.

Die Trendanalyse bestätigt, dass die Bereitschaft, in der Zukunft neue Modelle der Sharing Economy zu nutzen, in der Bevölkerung hoch ist (UBA, 2015b).

Lösungsansatz

„The Sharing Economy makes it possible to optimize the sharing of goods. The challenge is to take existing flows of resources and optimize these, like when you have room in your car for transporting. By using this car, you do the logistics and you save the resources.“ (E8)

Die Sharing Economy hat unterschiedliche Konzepte der „Crowd logistic“ hervorgebracht. Die relevantesten Ansätze sind dabei das gemeinsame Nutzen von Lagerraum, der Mittransport von Waren

bei privaten Fahrten oder Reisen⁶ oder lokale Bringdienste⁷. Laut Meinung der Experten liegen die höchsten Potenziale dabei bei der gemeinsamen Nutzung von Lagerraum sowie bei Bringdiensten, besonders in großen Städten, während der Mittransport von Gütern nur für eine kleinere Zielgruppe passend ist. Bei lokalen Bringdiensten sollte der Fokus außerdem auf nicht motorisierter Mobilität oder alternativen Antriebsformen liegen.

Tabelle 3: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 2

Herausforderungen	Chancen
<p>Herausforderungen für eine stärkere Nutzung von „Crowd logistic“ liegen ähnlich wie bei anderen Ansätzen der Sharing Economy im notwendigen Vertrauen zwischen den Akteuren, sowie der praktischen Umsetzbarkeit. Dafür müssen Faktoren wie Bereitschaft der Akteure, die neue Lösung zu nutzen, geeignete Infrastruktur und der klar erkennbare Nutzen für alle Beteiligten zusammenspielen. Auch müssen regulatorische Rahmenbedingungen die neuen Ansätze unterstützen bzw. nicht einschränken.</p> <p>Um das ökologische Potenzial von Bringdiensten voll auszuschöpfen, müssten diese in erster Linie nichtmotorisierte Mobilitätsformen nutzen.</p>	<p>Chancen für die stärkere Nutzung von „Crowd logistic“ liegen zum einen in den Faktoren, die auch allgemein zur Verbreitung von Sharing Konzepten beitragen. Hier sind vor allem die Digitalisierung und die Durchdringung der Gesellschaft mit Smartphones zu nennen, die Abstimmung, mobile Interaktion und Standortbestimmung massiv vereinfachen. Darüber hinaus hat die öffentliche Diskussion über die Sharing Economy in den letzten Jahren dazu beigetragen, dass die Thematik bekannter geworden ist, und mögliche Nutzer stärker für das Thema sensibilisiert wurden.</p> <p>Die Chancen auf einen persönlichen ökonomischen Nutzen, sowie mögliche positive ökologische (effizienter) und soziale (zusätzliche Einkommensgenerierung) Nebeneffekte tragen außerdem zur Attraktivität der neuen Konzepte bei.</p>
<p>Beispiel aus der Praxis</p>	
<p><i>bringbee</i></p> <p>Die Plattform Bringbee gibt Kunden die Wahl, online bestellte Artikel geliefert zu bekommen oder selbst als Lieferant für einen anderen Käufer zu fungieren. Die so genannten „Bringbees“ bieten Onlinekäufern an, die Ware von bestimmten Herstellern (z.B. IKEA) abzuholen und im Anschluss persönlich zu liefern. Demzufolge wird unnötiger Verkehr in der Nähe vermieden, denn der Lagerraum in einem privaten Auto wird für mindestens zwei Käufer gemeinsam genutzt (http://bringbee.ch/en).</p>	

Key Point 3: Veränderung lokaler Strukturen

Hintergrund

Die Ausprägung lokaler Strukturen bildet eine der wichtigsten Determinanten für Nachhaltigkeit von Logistikdienstleistungen im Lebensmittel- und Fashionbereich, da sie direkte Auswirkungen auf zurückgelegte Distanzen, verfügbare Verkehrsmittel, die Möglichkeit zur Bündelung von Angeboten, die Verbindung von Wegen und das Aussehen von Innenstädten haben. Die historisch gewachsenen Strukturen und die Stadtplanung bestimmen, wie weit sich Bürger fortbewegen müssen, um Produkte einzukaufen und in wie weit sie solche Reisen mit anderen Aktivitäten und Wegen verbinden können (vgl. auch Beckmann et al., 2011). Der Megatrend der Urbanisierung wird dazu führen, dass eine Verschiebung der Bevölkerung in die Städte stattfindet, wodurch nachhaltige Lösungen sowohl für den konzentrierten städtischen als auch für den schrumpfenden ländlichen Raum geschaffen werden müssen

⁶ Beispielsweise Nimer (<https://www.nimer.com/>)

⁷ Beispielsweise Doordash (<https://www.doordash.com/>), bringbee (<http://bringbee.ch/en>), PiggyBaggy (<http://piggybaggy.com/>)

(Zweck et al., 2015b). Darüber hinaus hat die Verfügbarkeit eines dichten, zuverlässigen und bezahlbaren öffentlichen Nahverkehrssystems sowie von Rad- und Fußgängerwegen auf der einen, sowie Preise und Komfort für die Nutzung des motorisierten Individualverkehrs auf der anderen Seite starken Einfluss auf die Art der Fortbewegung. Hier weisen die Trends darauf hin, dass Verbraucher im Hinblick auf ihr Mobilitätsverhalten in Zukunft stärker zu nachhaltigen Optionen tendieren werden (Zweck et al., 2015b). Entsprechend können zukünftige Konzepte für nachhaltige Logistikdienstleistungen nie unabhängig von lokalen Strukturen gedacht werden, da deren Passung eine der entscheidendsten Faktoren für die Nachhaltigkeitsauswirkungen für Logistik darstellt.

Lösungsansatz

Lokale Strukturen zur Ermöglichung nachhaltiger Lebensstile und Logistikdienstleistungen gehen einher mit einem Gesamtkonzept für Stadtentwicklung im Hinblick auf kurze und kombinierbare Wege und lokale Produktion, die den direkten Kontakt zwischen Konsument und Produzent ermöglichen. Mit einer „Reaktivierung der dörflichen Kultur und Wirtschaft“ könnte zum einen Logistik verringert werden und zugleich ein Bewusstsein für die Herkunft der Produkte geschaffen werden. Dies könnte über die Zeit zu einem veränderten Gesellschaftskonzept hin zu mehr Regionalität und Nachhaltigkeit führen, auch weil die ökologische Wirkung nach und nach auch spill over Effekte auf andere Bereiche nach sich ziehen würde.

Konkret würden Läden Produkte aus der Region, aber auch selbsthergestellte Waren verkaufen. Außerdem würden die Dorfzentren neben den Läden auch Dienstleistungen und die dörfliche Rundumversorgung wie Ärzte oder kulturelle Angebote räumlich konzentrieren. Digitalisierung und Smart City⁸ Lösungen könnten über digitale Interaktion und Vernetzung dazu beitragen, lokale Wertschöpfung und Innovation zu ermöglichen.

Tabelle 4: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 3

Herausforderungen	Chancen
<p>Herausforderungen in der Schaffung lokaler Strukturen, die nachhaltige Lebensstile und Logistik ermöglichen liegen in der Langfristigkeit, dem Umfang der notwendigen Veränderungen und der großen Zahl unterschiedlicher Interessensgruppen. Die Planung von Städten entsteht selten am Reißbrett, sondern muss sich im Normalfall an gewachsenen Strukturen orientieren. Entsprechend eingeschränkt kann der Handlungsspielraum sein, zumal wiederstreitende Interessen der Anwohner, der Wirtschaft und der unterschiedlichen Vertreter der Verwaltung den Prozess verkomplizieren können.</p>	<p>Zugleich können Anfänge einer Stadt der kurzen Wege mit Geschäften, die regionale Produkte anbieten, relativ leicht etabliert werden. Zahlreiche Beispiele existieren, in denen Bürgerinitiativen oder einzelne Unternehmer Läden eröffnen, um ehemalige Dorfzentren wiederzubeleben und lokale Einkaufsmöglichkeiten zu schaffen. Neue Technologien und Social Media führen dazu, dass die Menschen sich auf lokaler Ebene vernetzen und organisieren können und ihre Stadt aktiv mitgestalten. Eine Smart City bietet neue Möglichkeiten der Interaktion und Effizienz.</p> <p>Auch passt die Diskussion um kurze Wege und nachhaltige Fortbewegungsformen in die politischen Debatten zur Dekarbonisierung und zur Förderung der Gesundheit innerhalb von Städten und Dörfern.</p>

⁸ „Smart City ist ein Sammelbegriff für gesamtheitliche Entwicklungskonzepte, die darauf abzielen, Städte effizienter, technologisch fortschrittlicher, grüner und sozial inklusiver zu gestalten. Diese Konzepte beinhalten technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Innovationen“ (<http://corporate.evonik.com/>).

Beispiel aus der Praxis
<p>Stadt der kurzen Wege</p> <p>Die Stadt Freiburg ist nur eine von zahlreichen deutschen Städten, die ihre Stadt- und Verkehrsplanung am Konzept der „Stadt der kurzen Wege“ ausgerichtet hat. Ziel dieser Ausrichtung ist es, Verkehr durch eine abgestimmte Stadtentwicklungs- und Verkehrspolitik möglichst zu vermeiden und zugleich umweltfreundliche Verkehrsträger wie Fuß- und Radverkehr sowie Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) attraktiver zu machen. Dies geschah konkret durch den Ausbau des ÖPNV, sowie der Rad- und Fußgängerinfrastruktur, eine neue Lenkung des motorisierten Individualverkehrs und eine enge Verknüpfung von Stadt- und Verkehrsplanung (http://www.freiburg.de/pb/,Lde/231648.html).</p>

Key Point 4: Verpackung als Chance im Lebensmittelbereich

Hintergrund

Die im Projekt durchgeführte Studie mit Teilnehmern zwischen 20 und 40 Jahren zeigt deren geringes Bewusstsein für Nachhaltigkeit der Logistik von Produkten, die sie im Supermarkt kaufen. Differenziert man zwischen spezifischen Aspekten der Nachhaltigkeit von Produkten, erkennt man jedoch, dass bei Verpackungen das größte Bewusstsein besteht (weit vor Lagerung und Transport).

Lösungsansatz

Die Verpackung ist von den Logistikelementen Transport, Lagerung und Verpackung das Element, das für Konsumenten am leichtesten zu begreifen ist und mit dem sie direkte Berührungspunkte haben. Für die in der Laborstudie befragte Zielgruppe zeigte sich deutlich ab, dass die Verpackung das beste Potenzial hat, nachhaltige Logistikdienstleistungen für Kunden relevant zu machen. Dabei sollte der Fokus zum einen auf der Verbesserung der Nachhaltigkeit der Verpackung liegen, also beispielsweise der Reduzierung von Verpackung, sowie der Verwendung mehrfach nutzbarer oder recyclebarer Verpackungen. Zum anderen kann die Verpackung aber auch als Kommunikationsträger zur Darstellung von nachhaltiger Logistik, also auch der Elemente Transport und Lagerung, dienen, die dem Kunden das Thema begreifbarer macht.

Tabelle 5: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 4

Herausforderungen	Chancen
<p>Herausforderungen bei der Veränderung von Produktverpackungen liegen oft in widersprüchlichen Anforderungen im Hinblick auf Transportfähigkeit der Produkte oder Langlebigkeit und Schutz der Ware. Diese Anforderungen stehen zum Teil nachhaltigeren Verpackungen entgegen.</p> <p>Für mehrfach nutzbare Verpackungen stellt sich die Herausforderung, dafür ein effizientes Rücknahmesystem zu etablieren, das nicht durch zusätzlichen Transport und Reinigung zusammengenommen mehr Ressourcen benötigt als Einwegsysteme.</p>	<p>Chancen liegen in neuen Verpackungsdesigns, die weniger Verpackungsmaterial benötigen. Die Popularität von Lebensmittelläden, die komplett auf Verpackungen verzichten, zeigt außerdem, dass zumindest eine gewisse Zielgruppe sehr offen für derartige Konzepte ist.</p> <p>Da Verpackungen direkt in der Hand des Kunden landen, eignen sie sich hervorragend zur Sensibilisierung für Logistikthemen und zur Motivation zu nachhaltigeren Optionen.</p>

Beispiel aus der Praxis

Splosh

Die Waschmittelfirma Splosh bietet seinen Kunden an, alle wesentlichen Reinigungsmittel für den Haushalt online zu kaufen. Der erste Kauf enthält eine Starter-Box, in der der Kunde wiederverwertbare Flaschen für die Reinigungsmittel sowie Konzentrate der Reinigungsmittel, die mit Wasser verdünnt werden, findet. Die Flaschen können wiederverwertet und mit weiteren Konzentraten und Wasser neu gefüllt werden. Damit werden Verpackungen eingespart und CO₂ Ausstoß für den Transport der Flüssigkeiten reduziert (<https://www.splosh.com/>).

Key Point 5: Regionalität als Chance im Lebensmittelbereich

Hintergrund

Die Experten stimmen darin überein, dass Regionalität beim Lebensmitteleinkauf für Konsumenten ein wichtiges Kriterium für die Kaufentscheidung ist. Gemeinsam mit Saisonalität wird Regionalität als das Thema angesehen, worüber sich Konsumenten beim Einkauf im Supermarkt die meisten Gedanken machen. Diese Einschätzung deckt sich mit dem Trend für den Lebensmitteleinkauf, der zeigt, dass Faktoren wie Frische, Herkunft und Qualität der Produkte wieder stärker gewichtet werden (UBA, 2014).

Lösungsansatz

Die Präferenz von Konsumenten für regionale Produkte beim Lebensmitteleinkauf kann genutzt werden, um nicht nur die Produktion im Umfeld, sondern auch nachhaltige Logistik mit kurzen Transportwegen stärker zu vermarkten. Eine derartige Motivallianz kann helfen, das Thema Transport und damit Logistik für Konsumenten anhand konkreter Beispiele verständlicher und greifbarer zu machen.

Für die Kommunikation der unterschiedlichen Mehrwerte von Regionalität würde sich auch anbieten, regionale Produkte im Laden gesondert auszuweisen oder aufzustellen, beispielsweise nach zurückgelegter Strecke des Produktes.

Darüber hinaus beinhaltet die Kaufpräferenz Regionalität auch Möglichkeiten, ganz neue Vertriebskanäle zu entwickeln. Beispiele hierfür sind die Direktvermarktung von Lebensmitteln durch beispielsweise Obst- und Gemüseboxen, Abholen der beim Bauern bestellten Produkte in der Stadt wie etwa bei der Food Assembly, bis hin zur Beteiligung an der Lebensmittelherstellung im Rahmen einer solidarischen Landwirtschaft.

Tabelle 6: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 5

Herausforderungen	Chancen
<p>Herausforderungen für den Aufbau neuer Vertriebswege liegen in der Attraktivität von Supermärkten, besonders durch ihre langen Öffnungszeiten, das umfassende Angebot und die oft gute Lage. Vor diesem Hintergrund sind alternative Vertriebskanäle bisher nur für eine kleine Zielgruppe attraktiv.</p> <p>Da die angesprochenen Lösungen in den meisten Fällen nur Produkte anbieten, die von den Bauernhöfen der Region kommen, müssen sie in erster Linie als Zusatz zum Einkauf im Supermarkt verstanden werden, nicht als Ersatz. Dadurch</p>	<p>Der Aufbau neuer Vertriebswege für in der Region angebaute Lebensmittel bietet Chancen für die lokale Wirtschaft. Konsumenten lernen wieder eine stärkere Wertschätzung für Lebensmittel, wenn sie unmittelbarer mit den Produzenten im Kontakt stehen.</p> <p>Die Nachhaltigkeitsauswirkungen der Logistik für die alternativen Vertriebswege können positiv sein, wenn in erster Linie nicht</p>

<p>kann auf Seiten der Konsumenten ein zusätzlicher Bedarf an Mobilität entstehen.</p> <p>Auch kann die dezentrale Distribution der regionalen Produkte in vielen Fällen zu zusätzlichen Strecken der Konsumenten führen.</p>	<p>motorisierte Transportmittel eingesetzt werden, oder zumindest sehr effiziente Fahrzeuge zum Einsatz kommen, sowie Verpackungsmaterialien auf das Minimum reduziert werden.</p>
<p>Beispiel aus der Praxis</p>	
<p>NETs.werk – Nachhaltig leben</p> <p>Der Verein „NETs.werk – Nachhaltig leben“, hat es sich zum Ziel gemacht einen nachhaltigen Konsum und Lebensstil zu fördern. Dazu unterstützt er beim Aufbau regionaler Versorgungsstrukturen über Erzeuger-Konsumenten-Beziehungen und von Vorbestellungs-Onlinemarktplätzen.</p> <p>Der Verein unterstützt neue Initiativen unter anderem mit dem Schaffen neuer Beziehungen, dem Leisten von Informationsarbeit, dem Organisieren von Veranstaltungen (http://netswerk.at/)</p>	

Key Point 6: Anpassung an die Kundenpräferenzen im Lebensmittelbereich

Hintergrund

Die Choice-Based Conjoint Analysis (CBCA) zum Lebensmitteleinkauf im Supermarkt gibt Aufschluss über die Relevanz unterschiedlicher Kriterien beim Einkauf (Abbildung 16). Für die befragte Teilnehmergruppe der 20-40-jährigen mit überdurchschnittlich hohen Bildungsabschlüssen zeigt sich dabei, dass die Kaufentscheidungen vor allem in Abhängigkeit des Preises, der Umweltbelastung und der Arbeitsbedingungen in der Lebensmittellogistik vorgenommen wurden, während die Themen Herkunft und Verfügbarkeit⁹ untergeordnete Rollen spielen.

Die Tatsache, dass die Verfügbarkeit des gesamten Einkaufszettels eine so geringe Rolle für die Konsumenten spielt, steht im Gegensatz zu dem vom Handel praktizierten Grundsatz, zu jeder Zeit alle Waren vorrätig zu haben. Vorsicht ist geboten bei der Interpretation der geringen Wichtigkeit des Attributs Herkunft. In der detaillierten Erklärung jeden Attributs im Vorfeld der Entscheidungssituationen wurde deutlich gemacht, dass das Attribut „Herkunft“ lediglich beschreibt, woher eine Ware kommt (mögliche Ausprägungen: regional, europaweit, weltweit). Es wurde explizit erläutert, dass diese Information keinen Einfluss auf die Umweltbelastung des Produkttransportes hat, da dies bereits mit dem Attribut „Umweltbelastung“ abgedeckt ist. Hintergrund dieser kontraintuitiven Trennung ist, dass die hierarchisch bayesianische Berechnung auf einer Randomisierung der Attributsausprägungen basiert, was bedeutet, dass dieselbe Kaufsituation einen Einkauf mit hoher Umweltbelastung, aber regionalem Transport darstellen kann. Davon abgesehen, dass dies aus methodisch-technischer Sicht nötig ist, stellt es auch aus alltagspraktischer Sicht keinen Widerspruch dar, wenn man beispielsweise beachtet, dass auch regional angebaute Produkte, wie z.B. Tomaten, eine höhere CO₂-Bilanz als weltweite Produkte aufweisen können, wenn sie beispielsweise unter energieintensiven



CBCA FOOD

Abbildung 16: Relative Wichtigkeiten aus der CBCA zum Thema Lebensmitteleinkauf

⁹ Antwortoptionen Verfügbarkeit von 100% / 90% / 80% der Produkte auf dem Einkaufszettel.

Bedingungen, wie in beheizten Gewächshäusern, gezüchtet werden müssen. Aus diesem Grund bezieht sich die Wichtigkeit des Attributs Herkunft auf andere Aspekte als die Umweltbelastung, wie bspw. die Stärkung der regionalen Wirtschaft.

Lösungsansatz

Wie oben beschrieben spielt bei der befragten Zielgruppe die Verfügbarkeit der Waren im Regal eine geringe Rolle, wenn es um die Auswahl von Lebensmitteln im Supermarkt geht.

Im Umkehrschluss kann dieses Ergebnis Händler im Hinblick auf ein ständiges Vorhalten aller Güter, teils verbunden mit dem Verderben bzw. Nicht-Abverkauft-Werden von Produkten, entlasten.

Die Logistikanstrengungen des Handels, die mit einem ständigen Vorhalten aller Waren einhergehen, könnten deshalb reduziert werden.

Tabelle 7: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 6

Herausforderungen	Chancen
Herausforderungen bestehen in der Validität der Aussagen der befragten Kunden. Zunächst ist für dieses Thema nicht sicher, in wie weit sich das Antwortverhalten auf andere Bevölkerungsgruppen übertragen lässt. Darüber hinaus zeigt die Abfrage nur die relative Wichtigkeit der Attribute bei der Kaufentscheidung, sie lässt keinen Rückschluss zu, in wie weit das Nicht-Verfügbar-Sein spezieller Produkte dazu führt, dass Kunden weniger im Supermarkt einkaufen (statt auf ein alternatives Produkt auszuweichen). Dieser Aspekt ist jedoch elementar, wenn es darum geht, den Handel dazu zu bewegen, weniger Waren vorzuhalten.	Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass die Verfügbarkeit aller Produkte zu jeder Zeit für unterschiedliche Kundengruppen verschiedene Relevanz hat. Dies gibt Raum für Möglichkeiten von Seiten des Handels, nicht zwangsläufig ein ständiges Vorhalten aller Waren, was hohe Anforderungen an die Logistik stellt, zu praktizieren. Alternativ können kleinere Lücken im Sortiment in Kauf genommen und mit den Hintergründen an die Kunden kommuniziert werden.
Beispiel aus der Praxis	
<p>Tesco</p> <p>Die britische Supermarktkette Tesco ermöglicht es ihren Kunden, die Verfügbarkeit eines Produktes, das sie in ihrem lokalen Tesco-Laden kaufen möchten, online zu überprüfen. Wenn sich das gesuchte Produkt im lokalen Lager befindet, wird es angezeigt. Wenn es nicht verfügbar ist, werden alternative verfügbare Produkte angeboten. Darüber hinaus erhält der Kunde die Option, das Produkt zu bestellen und es am nächsten Tag abzuholen. (http://www.tesco.com/direct/faq/how-do-i-check-stock-at-a-store/418.faq).</p>	

Key Point 7: Verpackung als Chance im Fashionbereich

Hintergrund

Wie auch im Lebensmittelbereich zeigt die im Projekt durchgeführte Studie mit Teilnehmern zwischen 20 und 40 Jahren ein geringes Bewusstsein zu Nachhaltigkeit der Logistik von Mode, die sie im Internet kaufen. Das Thema der Lagerung schneidet dabei besonders niedrig ab, gefolgt vom Thema Transport. Bei den Befragten besteht im Vergleich zu den anderen Aspekten der Logistik ein größeres Bewusstsein für das Thema Verpackung.

Lösungsansatz

Die Verpackung ist von den Logistikelementen Transport, Lagerung und Verpackung das Element, welches für Konsumenten am leichtesten zu begreifen ist. Neben dem Kontakt zum Paketlieferanten ist es der einzige Bereich der Logistik, mit dem sie im Online-Bereich direkte Berührungspunkte haben. Für die in der Laborstudie befragte Zielgruppe zeichnete sich deutlich ab, dass die Verpackung das beste Potenzial hat, nachhaltige Logistikdienstleistungen für Kunden relevant zu machen. Dabei sollte der Fokus zum einen auf der Verbesserung der Nachhaltigkeit der Verpackung liegen, also beispielsweise der Reduzierung von Verpackung, sowie der Verwendung mehrfach nutzbarer oder recyclebarer Verpackungen. Beim Online-Shopping ist auch die Auswahl unterschiedlicher Verpackungsoptionen durch den Kunden möglich. Zum anderen kann die Verpackung aber auch als Kommunikationsträger zur Darstellung von nachhaltiger Logistik, also auch der Elemente Transport und der Lagerung, dienen, die dem Kunden das Thema begreifbarer macht. Eine nachhaltige Verpackung kann außerdem als Alleinstellungsmerkmal des Logistikdienstleisters dienen.

Tabelle 8: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 7

Herausforderungen	Chancen
<p>Herausforderungen bei der Veränderung von Produktverpackungen liegen oft in widersprüchlichen Anforderungen im Hinblick auf Transportfähigkeit der Produkte oder Langlebigkeit und Schutz der Ware. Diese Anforderungen stehen zum Teil nachhaltigeren Verpackungen entgegen.</p> <p>Für mehrfach nutzbare Verpackungen stellt sich die Herausforderung, dafür ein effizientes Rücknahmesystem zu etablieren, damit nicht durch zusätzlichen Transport und Reinigung zusammengenommen mehr Ressourcen benötigt werden als bei Einwegsystemen. Ein Mehrwegsystem für Verpackungen darf für den Kunden nicht unbequem sein, und darf nicht dazu führen, dass zusätzliche Retouren noch begünstigt werden.</p>	<p>Chancen beim Thema Verpackung liegen in der Vielfalt der möglichen Ansatzpunkte (Material, Größe, Wiederverwertbarkeit...) und der direkten Verbindung zum Kunden.</p> <p>Da Verpackungen direkt in der Hand des Kunden landen, eignen sie sich hervorragend zur Sensibilisierung für Logistikthemen und zur Motivation für nachhaltigere Optionen. Dies ist aufgrund der Verpackungsgröße und der ungenutzten Fläche bei Verpackungen im Online-Shopping besonders vielversprechend.</p>
Beispiel aus der Praxis	
<p>Die memo Box</p> <p>Der online Händler für nachhaltiges Büromaterial bietet seinen Kunden mit der „memo Box“ eine besondere Versandoption. Der Kunde kann auswählen, seine Bestellung ohne Aufpreis in der memo Box zu erhalten. Die Box ist wiederverwertbar und kann innerhalb von 14 Tagen an den Zusteller oder einen Paketshop zurückgegeben werden. Zugleich kann die Box als „Wertstoff Box“ umfunktioniert werden, mit der Kunden gesammelte Wertstoffe bequem an den Händler zurücksenden können. Die Box wird mehrfach verwendet (https://www.memo.de/memo-box).</p>	

Key Point 8: Arbeitsbedingungen als Chance im Fashionbereich

Hintergrund

„Grundsätzlich ist durch das Internet vielmehr möglich geworden, es gibt mehr Informationen und Transparenz. Funktion von sozialen Medien: vorher hatten Unternehmen mehr Kontrolle über die Informationen, welche die Öffentlichkeit über sie erhält. Aber dennoch ist es ein kleiner Teil der Konsumenten, die mit dem Smartphone durch den Supermarkt geht und Barcodes scannt. Bei

Lebensmitteln sehe ich es skeptisch, die kritische Masse zu erreichen, die auch z.B. an Kampagnen von NGOs mitwirkt und dadurch eine Treiberfunktion hat und die sich dann darauf auswirkt, dass die Regulierung besser wird und dass auch Unternehmen ihr Verhalten ändern.“ (E7)

Schlechte Arbeitsbedingungen in der Logistikbranche sind vielen Konsumenten bewusst. Dieses Wissen basiert auf Medienberichten, Streiks des Personals in den vergangenen Jahren sowie Erfahrungen aus dem persönlichen Kontakt mit Paketauslieferern. Herausforderungen bei den Arbeitsbedingungen zeigen sich dabei in unterschiedlichen Aspekten wie Arbeitsintensität und körperliche Belastung, Einkommen und Sicherheit sowie Aufstiegsmöglichkeiten (ver.di Bundesverwaltung 2013)

Für diesen Aspekt der Logistik im speziellen Fall der Online-Logistik ist damit im Gegensatz zu anderen Logistikbereichen und im Gegensatz zu ökologischen Aspekten beim Verbraucher ein Problemverständnis vorhanden. Die Trendanalyse zeigt, dass Umweltbewusstsein ein selbstverständlicher Teil des Alltagsbewusstseins ist und bleiben wird (UBA 2015).

Auch herrscht hier ein öffentliches Bewusstsein, was durch zukünftige Aktivitäten der Zivilgesellschaft, besonders von Nichtregierungsorganisationen eine Gefahr für die Reputation von Unternehmen darstellt.

Lösungsansatz

Konkrete Anstrengungen zur Verbesserung der sozialen Aspekte von Logistik in Transport und Lagerung können zur Profilierung von Logistikern genutzt werden. Da Verbraucher für das Thema bereits sensibilisiert sind, versprechen Anstrengungen zur Verbesserung des Status-Quo hier auf die Reputation des Logistikunternehmens einzuzahlen.

Alternativ zu individuellen Anstrengungen, die sozialen Aspekte der Logistikdienstleistung zu verbessern bietet sich eine Branchenlösung an, um im Zusammenschluss mit unterschiedlichen Akteuren bestehende Missstände zu überwinden und Transparenz darüber herzustellen.

Tabelle 9: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 8

Herausforderungen	Chancen
Herausforderungen in der Verbesserung sozialer Aspekte der Logistik liegen aus Sicht der Logistikdienstleister in erster Linie in den damit verbundenen Kosten. Diese können sich in einer umkämpften Branche negativ auf den Wettbewerb mit Konkurrenten auswirken.	Die Verbesserung von sozialen Aspekten in der Logistik bei Online-Lieferungen bietet für die Anbieter die Möglichkeit, sich von Konkurrenten abzuheben. Die Risiken, zum Ziel einer Kampagne von Nichtregierungsorganisationen zu werden, sinkt. Zur Kommunikation der Verbesserungen sind auch spezifische Auszeichnungen, vergleichbar mit der „go green“ Option von DHL, vorstellbar, die weiter auf das Image der Marke einzahlen.

Key Point 9: Retouren als Erzeuger zusätzlicher Logistik

Hintergrund

„Versandunternehmen haben auch großes Interesse daran, Retouren zu reduzieren, da die Umweltauswirkungen des Versandes nochmal hinzukommen und die Werte der Produkte verloren gehen.“ (E3)

Das hohe Aufkommen von Retouren, die damit einhergehenden Umweltbelastungen sowie der wirtschaftliche Verlust durch die Versandhändler durch Überprüfung, Reinigung, Neu-Etikettierung und Wiederverpackung haben unterschiedliche Gründe. Zunächst haben Kunden im Rahmen von EU-Gesetzgebungen das Recht, binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen zurückzusenden (DCTI 2015).

Darüber hinaus ist der Service, Waren zurückzusenden, oft kostenlos und wird dadurch von den Kunden großzügig genutzt.

Ein weiterer relevanter Faktor für die Menge an Retouren ist, dass sich Textilien nicht besonders gut für Online-Handel eignen, da ihre Größe und Passung nicht genau ermittelt werden und die Konsumenten das Material der Ware nicht anfühlen können. Die Experten gehen davon aus, dass der Online-Handel eher dazu animiert, viel einzukaufen, wodurch Versand und Retouren ansteigen und dass die Hemmschwelle, Güter zurückzugeben im Online-Handel geringer ist als im stationären Handel.

Lösungsansatz

Es gibt unterschiedliche Ansätze, um die Zahl der Retouren im Online-Shopping von Fashion und deren Nachhaltigkeitsauswirkungen zu reduzieren. Diese Ansätze richten sich an die passgenauere Vermarktung der Fashion-Produkte im Online-Shop, an die Inzentivierung der Kunden sowie an die Ausgestaltung der Logistikprozesse. Um zu verhindern, dass Konsumenten überhaupt Kleidungsstücke bestellen, die sie später wieder zurücksenden möchten, bietet sich die Einrichtung einer Online-Anprobe an, wo Größe und Passform besser bewertet werden können. Auch können wertige Verpackungen der Tendenz von Verbrauchern, Waren zurückzusenden, entgegenwirken.

Darüber hinaus können Onlinehändler einen Preis für Retouren einführen, oder, sollten sie dies als zu kritisch bewerten, ein Belohnungssystem für möglichst wenige Retoursendungen aufsetzen. Die CBCA zeigt, dass zumindest für die befragte Bevölkerungsgruppe die Kosten für die Retouren bei der Entscheidung im Online-Shopping eine eher untergeordnete Rolle spielen.

Zuletzt können Versandunternehmen im Bereich Retouren stärker kooperieren, um die Effizienz auf der letzten Meile zu erhöhen. Bei diesem Thema sind Kunden vermutlich weniger zeitsensibel, als das bei der Lieferung von Waren der Fall ist.

Tabelle 10: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 9

Herausforderungen	Chancen
<p>Die existierenden Rahmenbedingungen, die einen Beitrag zur großen Zahl von Retouren leisten, können zum Teil nur schwer verändert werden. Auch mit weiteren Anstrengungen bleiben Textilien ein für den Online-Handel schwieriges Produkt, da es nicht anprobiert werden kann.</p> <p>Online-Händler, die bisher Retouren kostenlos für ihre Kunden anbieten, werden diese Politik nur ungern ändern, gerade wenn sie in der Branche noch den Standard ausmacht.</p>	<p>Da Retouren für die Online-Händler einen großen Kostenfaktor ausmachen, ist ihre Motivation höher, hier neue Ansätze zu testen und umzusetzen.</p> <p>Sollte eine Kooperation unterschiedlicher Logistikdienstleister für den Umgang mit Retouren zustande kommen, wäre dies ein wichtiger erster Schritt auch für weitere Kooperationen, die die Effizienz der letzten Meile der Lieferungen massiv verbessern könnten.</p>
Beispiel aus der Praxis	
<p>SugarShape</p> <p>SugarShape ist ein Online-Shop für Büstenhalter, der seinen Kundinnen unterschiedliche Services anbietet, um die Wahrscheinlichkeit, dass die bestellten BHs die richtige Größe haben, zu erhöhen. Zum einen hat das Unternehmen einen eigenen Größenrechner, der den Kundinnen hilft, die eigene Größe mit dem Maßband zu ermitteln. Darüber hinaus bietet das Unternehmen einen live Chat, eine Hotline und die Kommunikation per WhatsApp und Skype an, um die Kundinnen bei der Wahl des richtigen Textils zu unterstützen (http://www.sugarshape.de/).</p>	

Key Point 10: Anpassung an die Kundenpräferenzen im Fashionbereich

Hintergrund

Die Choice-Based Conjoint Analysis (CBCA) zum Online-Einkauf von Fashion gibt Aufschluss über die Relevanz unterschiedlicher Kriterien beim Einkauf (vergleiche Abbildung 17). Für die befragte Teilnehmergruppe der 20-40-Jährigen mit überdurchschnittlich hohen Bildungsabschlüssen zeigt sich dabei, dass die Kaufentscheidungen vor allem in Abhängigkeit von Versandkosten, Arbeitsbedingungen und Umweltbelastung der Lieferung getroffen werden, und deutlich weniger im Hinblick auf Lieferzeitpunkt, Geschwindigkeit des Warenerhalts, Kosten für Retouren sowie der Ort des Warenerhalts. Betrachtet man auch die Korrelation zwischen diesen Wichtigkeiten und der Einstellung der Befragten zu Nachhaltigkeit zeigt sich, dass nachhaltig denkende Personen in einer Online-Shopping-Situation ihre Entscheidung eher anhand der Umweltbelastung und den Arbeitsbedingungen der Lieferung treffen würden (vorausgesetzt, diese Informationen sind gegeben), und weniger auf Basis der Versand-/Bereitstellungskosten oder auf Basis der Geschwindigkeit des Warenerhalts.



CBCA FASHION

Abbildung 17: Relative Wichtigkeiten aus der CBCA zum Thema Online-Shopping am Beispiel Fashion

Lösungsansatz

Aus den Ergebnissen der Befragung lässt sich ableiten, dass zumindest für diese Zielgruppe die Möglichkeit zur flexibleren Handhabung der Attribute Lieferzeitpunkt, Geschwindigkeit des Warenerhalts, kostenlose Retouren, sowie der Ort des Warenerhalts besteht, um damit die Logistik im Online-Versand nachhaltiger zu machen (Paket-Boxen, Packstationen, keine Lieferungen über Nacht). Wichtig ist allerdings, dass durch die Veränderungen dieser Elemente der Preis für die Dienstleistung nicht ansteigt.

Eine Kommunikation der Verbesserung von Arbeitsbedingungen und Umweltbelastung des Versands kann mögliche Einschränkungen in den oben genannten Attributen kompensieren.

Tabelle 11: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 10

Herausforderungen	Chancen
Herausforderungen bestehen in der Reliabilität der Aussagen der befragten Kunden. Zunächst ist für dieses Thema nicht sicher, in wie weit sich das Antwortverhalten auf andere Bevölkerungsgruppen übertragen lässt. Darüber hinaus zeigt die Abfrage nur die relative Wichtigkeit der Attribute bei der Kaufentscheidung, sie lässt keinen Rückschluss zu, in wie weit die massive Veränderung einer der genannten Komponenten zur Unzufriedenheit von Kunden führt.	Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass die Relevanz der Attribute Lieferzeitpunkt, Geschwindigkeit des Warenerhalts, kostenlose Retouren, sowie der Ort des Warenerhalts für unterschiedliche Kundengruppen verschiedene Relevanz haben. All diese Attribute führen zu sozialen und ökologischen Herausforderungen. In diese Richtung könnte der Handel gezielt forschen und alternative Ansätze bspw. mit dem Ziel der Verringerung von Retouren mit entsprechenden kommunikativen Maßnahmen unterstützen.

Key Point 11: Nachhaltigere Arten der Lieferung

Hintergrund

Zahlreiche neue Ansätze für nachhaltigere Logistik werden gegenwärtig in Deutschland und anderen Ländern getestet (vgl. BVL 2014 für eine Übersicht für Österreich). Gerade vor dem Hintergrund, dass auch in den nächsten Jahren weiterhin mit einem massiven Anstieg von Online-Shopping zu rechnen ist (KPMG 2012), können solche neuartigen Konzepte eine wichtige Basis für Lösungen darstellen.

Lösungsansatz

„If people go shopping there, they can at the same time pick up their stuff from an online order. That’s quite convenient and I think that is more and more often the case. And I think there are also plans to construct pick-up points at railway stations or other spots. And that is convenient if it fits in with the daily activities of people, their habits.“ (E10)

Die vor dem Hintergrund dieses Projekts relevantesten neuen Ansätze für nachhaltigere Logistikdienstleistungen im Online-Handel umfassen Wahlmöglichkeiten der Versandart für den Kunden, Hybrid-Modelle von Online- und Offline-Shopping (sogenanntes „Click-and-collect“) sowie Kooperationen zwischen unterschiedlichen Logistikdienstleistern.

Zunächst kann die Option ausgeweitet werden, dass Konsumenten im Online-Shop einen Logistikdienstleister für ihre Lieferung auswählen. Dieser bisher nur sehr selten angebotene Service kann so eingesetzt werden, dass gezielt nachhaltige Lieferanten ausgewählt werden können. Die Relevanz dieses Ansatzes zeigt sich zumindest bei der Betrachtung der in der Befragung adressierten Zielgruppe, wie ein Fragebogenausschnitt in Tabelle zeigt.

Tabelle 12: Fragebogenausschnitt von der Befragung adressierten Zielgruppe: Präferenz zu Lieferarten im Online-Shopping

6-stufigen Skala von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 6 = „trifft voll und ganz zu“

3. Ich würde eine umweltfreundliche Lieferung von Waren, die ich im Internet bestelle, gegenüber einer anderen Lieferungsart bevorzugen.	4,77
4. Ich würde eine sozial faire Lieferung von Waren, die ich im Internet bestelle, gegenüber einer anderen Lieferungsart bevorzugen.	4,80
5. Ich wäre bereit, für Waren, die ich im Internet bestelle und die umweltfreundlich zu mir nach Hause geliefert werden, mehr zu bezahlen.	3,58
6. Ich wäre bereit, für Waren, die ich im Internet bestelle und die unter sozial fairen Bedingungen zu mir nach Hause geliefert werden, mehr zu bezahlen.	3,67

Hybridmodelle von stationärem und Online-Handel erfreuen sich bereits heute zunehmender Beliebtheit. Dabei können Online-Bestellungen beispielsweise an die Adresse von Geschäften geliefert werden, wo die Kunden sie abholen oder auch direkt anprobieren können, um Retouren zu vermeiden.

Zuletzt kann deutlich stärker forciert werden, unterschiedliche Lieferungen zusammenzufassen, und damit den Weg zum Kunden nur einmal zu machen. Hierfür müssen auf der einen Seite die Online-Händler selbst verschiedene Lieferungen zusammenfassen, darüber hinaus aber auch unterschiedliche Logistiker in zentralen Logistikzentren kooperieren.

Tabelle 13: Herausforderungen, Chancen und Beispiele aus der Praxis für das Key Point 11

Herausforderungen	Chancen
<p>Den neuen Ansätzen für Logistikdienstleistungen ist gemein, dass sie gegenwärtig noch erprobt werden und ihre Praxistauglichkeit unter Beweis stellen müssen.</p> <p>Um Kunden die Wahlmöglichkeit eines nachhaltigeren Logistikerns zu geben, muss diese Option verfügbar sein und seine Anstrengungen transparent gemacht werden.</p> <p>Für eine Kooperation der unterschiedlichen Logistikern sind vermutlich langfristige Prozesse notwendig.</p>	<p>Die Einführung von Wahloptionen für nachhaltige Logistikern beim Online-Shopping ist ein leicht umzusetzender Ansatz, um Anstrengungen von Logistikdienstleistern, ihre Operationen nachhaltiger zu machen, zu belohnen.</p> <p>Hybridmodelle von stationärem und Online-Handel können einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Retouren leisten.</p>
Beispiel aus der Praxis	
<p>TopShop</p> <p>Das Modehaus TopShop bietet mehr und mehr Hybridmodelle in der Lieferung an. Wenn Kunden Produkte auf der englischen TopShop Website bestellen, haben sie die Wahl, sich zwischen verschiedenen Lieferoptionen zu entscheiden. Anstatt die Kleidung nach Hause liefern zu lassen, können Sie die bezahlten Artikel aus verschiedenen Filialen in der Umgebung abholen. In den Geschäften haben Sie die Möglichkeit, die online bestellten Artikel vor Ort anzuprobieren und zurückzugeben. Dieser Service kann einen einfachen Beitrag zur Reduzierung von Retouren leisten.</p> <p>(http://www.topshop.com/en/tsuk/category/collect-from-store-2025453/home?geoip=noredirect).</p>	

Diskussion

Die oben beschriebenen elf Key Points zeigen Stellschrauben für nachhaltigere Logistikdienstleistungen vor dem Hintergrund von Lebensstilen auf unterschiedlichen Ebenen. Auf ihrer Basis lassen sich allgemeingültige Aussagen ableiten, die gleichzeitig den Ausblick auf weitere Forschungsfragen und Handlungsoptionen darstellen.

- **Logistik in das Gesamtkonzept Nachhaltigkeit integrieren** (Key Points 1, 3, 7, 8, 11): Die Key Points zeigen deutlich, dass Logistik gegenwärtig von Konsumenten überwiegend nicht als Teil von Nachhaltigkeit wahrgenommen wird. Vor dem Hintergrund der begrenzten Fähigkeit und Willigkeit von Verbrauchern, sich mit den komplexen Elementen von Nachhaltigkeit auseinander zu setzen, besteht eine große Chance darin, Logistikthemen stärker als bisher in das Gesamtkonzept Nachhaltigkeit aufzunehmen. Dies kann im Hinblick auf existierende Label und Auszeichnungen sowie auf Unternehmensebene über Nachhaltigkeitsberichte und Bündnisse geschehen.
- **Motivallianzen und bereits bestehendes Bewusstsein ausnutzen** (Key Points 2, 3, 5, 8, 9): Es wird deutlich, dass die Nutzung von Motivallianzen und das Anknüpfen an bestehendes Verbraucherbewusstsein für nachhaltige Logistik ein großes Potenzial haben, um eine stärkere Nachfrage nach nachhaltigen Logistikdienstleistungen zu fördern. Hier können Themen, die gewissen Zielgruppen bereits wichtig sind wie Regionalität, oder aber das bestehende Problembewusstsein für Themen wie Arbeitsbedingungen oder ein hohes Aufkommen von Retouren genutzt werden, um gezielt auf eine Verhaltensänderung hinzuwirken.
- **Konzepte für spezifische Konsumentengruppen entwickeln** (Key Points 2, 6, 8, 10): Die vorliegende Studie legt nahe, dass unterschiedliche Konsumentengruppen ein sehr unterschiedliches Bewusstsein für das Thema nachhaltige Logistik haben. Der Gruppe, die dem

Thema offen und interessiert gegenübersteht könnten direkte Handlungsoptionen angeboten werden (wie die Auswahl für nachhaltige Versandoptionen beim Online-Shopping). Bei anderen Gruppen könnten Motivallianzen genutzt werden, wie beispielsweise ökonomische Überlegungen oder Technikaffinität bei der Nutzung der Sharing Economy oder der Vorliebe für regionale Produkte.

- **Technologie und Innovation als Chance und Herausforderung** (Key Points 2, 3, 9, 10, 11): Technologie und Innovationen spielen eine wichtige Rolle bei neuen Logistikdienstleistungen. Die Sharing Economy, das Internet der Dinge, Smart Cities und zahlreiche Einzelentwicklungen bieten hier Chancen auf effizientere Prozesse, die Stärkung lokaler Strukturen und neuartiger Lösungen. Zugleich sollten derartige Neuerungen kritisch überprüft werden, ob sie nach Berücksichtigung aller Effekte tatsächlich nachhaltig sind als bestehende Lösungen.
- **Logistik eingebunden in gesamtgesellschaftliche Entwicklungen** (Key Points 1, 2, 3, 6, 10): Die Key Points zeigen deutlich, dass nachhaltiger Konsum und nachhaltige Logistik in einem komplexen System aus gesellschaftlichen und technischen Entwicklungen gesehen werden müssen. Sowohl die gesellschaftlichen (Ausprägung des Konsumsystems, Relevanz des Preises als übergeordnetes Kaufkriterium u. ä.) als auch die technischen Entwicklungen (Technik als Selbstzweck oder als Werkzeug zur Lösung von gesellschaftlichen Herausforderungen) sollten mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung geprägt werden, um damit zugleich den Nährboden für nachhaltige Logistik zu schaffen.
- **Kooperation verschiedener Akteure** (Key Points 2, 3, 11): Die Komplexität des Themas und die vielfältigen Lösungsansätze erfordern die Kooperation einer Vielzahl von Akteuren, angefangen bei Logistikdienstleistern und Händlern, über Verbraucherorganisationen, Konsumenten, Politiker und Wissenschaftler zum gemeinsamen Erarbeiten von Lösungen und der gemeinsamen Umsetzung.

Die Key Points sollen im weiteren Projektverlauf auf ihre Nachhaltigkeitspotenziale überprüft werden und als Grundlage dienen, um gemeinsam mit Praxispartnern Lösungen (Betreibermodelle) zu entwickeln, welche in der Umsetzung erprobt werden.

Literatur

Beckmann, K., Gies, J., Thiemann-Linden, J., Preuß, T. (2011). Leitkonzept – Stadt und Region der kurzen Wege- Gutachten im Kontext der Biodiversitätsstrategie. Dessau- Roßlau: Umweltbundesamt. Verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4151.pdf> [Abgerufen am 23. April 2016].

DCTI (2015). Klimafreundlich einkaufen– eine vergleichende Betrachtung von Onlinehandel und stationärem Einzelhandel. Verfügbar unter http://www.ottogroup.com/media/docs/de/studien/Studie_Klimafreundlich_Einkaufen.pdf [Abgerufen am 5. März 2016].

Diekmann, A. (2007). Empirische Sozialforschung- Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 14. Auflage, Reinbek: Rowohlt Verlag.

Edwards, J., Alan, C., McKinnon, F. (2009). ‘Shopping trip or home delivery: which has the smaller carbon footprint?’, Fokus, 07/09, pp. 20-24. Verfügbar unter http://www.greenlogistics.org/SiteResources/343c5312-af8f-4cc0-a271-4191cb2ccdff_Edwards-McKinnon-ShoppingTripOrHomeDelivery-FocusLogisticsJuly2009.pdf [Abgerufen am 1. März 2016].

Mayring, P. (2003). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 9. Auflage, Weinheim: Beltz.

UBA (2015). Umweltbewusstsein in Deutschland 2014. 1. Auflage. Dessau- Roßlau: Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/umweltbewusstsein_in_deutschland_2014.pdf [Abgerufen am 27. Februar 2016].

Ver.di Bundesverwaltung (2013). Die Arbeitsbedingungen im Post- und Logistiksektor. Ergebnisse einer DGB-Index-Gute-Arbeit-Befragung von ver.di-Mitgliedern des Fachbereiches Postdienste, Speditionen und Logistik

Witt, H. (2001). Forschungsstrategien bei quantitativer und qualitativer Sozialforschung. Forum Qualitative, 2(1). Verfügbar unter <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/969/2114> [Abgerufen am 18. März 2016].

Zweck, A., Holtmannspötter, D. Braun, M., Hirt, M., Kimpeler, S., Warnke, P. (2015b). Gesellschaftliche Veränderungen 2030: Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II. 1. Auflage. Düsseldorf: VDI Technologiezentrum GmbH. Verfügbar unter:

http://www.vditz.de/fileadmin/media/VDI_Band_100_C1.pdf [Abgerufen am 28. Januar 2016].

AP 2.3: Verständnismodell Interaktion Logistik-Konsum/ Alternatives Rahmenkonzept „ILONa“

Gustavo de la Torre

Ziele

Ziel des Arbeitspakets 2.3 war, die Ergebnisse aus den vorhergegangenen Arbeitspaketen (AP 2.1/2.2) zueinander in Bezug zu setzen und damit ein systemtheoretisches Verständnismodell der Wechselwirkungen und Interdependenzen von den sogenannten *Key Points* (Stellschrauben) zu erzeugen.

Die Zielgruppe dieses Arbeitspakets sind gesellschaftliche Entscheidungsträger, die noch nicht mit systematischem Denken und Modellieren vertraut sind. Die resultierenden Kausaldiagramme (CLD) zeigen, wie durch eine systemische Sicht komplexe Zusammenhänge im Unternehmen und in der Unternehmensumwelt besser verstanden und damit strategische Entscheidungen unterstützt werden können. Da der Fokus dieses Arbeitspakets die konkrete Interaktion zwischen logistischen Dienstleistern und Endabnehmern/Konsumenten ist, wurden die Modelle und *Causal Loop Diagrams* innerhalb der Last Mile fokussiert. Damit werden Bereiche wie Produktions- und Beschaffungslogistik zunächst ausgegrenzt und Bereiche wie Distributions- und Wiederbeschaffungslogistik im Mittelpunkt der Analyse stehen.

Methoden und Vorgehensweise

Die Methodik des „*Causal Loop Diagram*“ (CLD), bietet eine Übersicht über die relevanten Variablen sowie deren kausalen Interdependenzen durch systemisches Denken und Modellieren. Diese verstärkenden, abschwächenden sowie ausgleichenden Effekte werden strukturiert sichtbar und durch die Hereinnahme von Rahmenbedingungen die Potenziale für Rebounds und *Backfire*-Effekte anschaulich dargestellt.

Um ein integriertes Konzept zu erarbeiten, dessen Rahmen von den zwei erwähnten Methoden Gebrauch macht, wurden folgende Schritte durchgeführt: (siehe Abbildung 18)

- Die Darstellungsmethode der (Advanced) Causal Loop Diagrams (CLD) auf Basis der Modellierungssprache qualitativer System Dynamics.
- Unter Zuhilfenahme des „*Participatory System Mappings* (PSM)“ wurde in einem ersten Schritt für die Innovationsfelder mit den Beteiligten aus AP 2.1/ 2.2 zusammengearbeitet und in

- gemeinsamen Workshops eine erste Grundlage erstellt, die im zweiten Schritt zusammen mit Praxis-Experten weiterentwickelt wurde.
- Ableitungen für Supply-Chain-Modelle wurden extrahiert und anhand der Causal Loops-Diagramme als Input für die folgenden Arbeitspakete dargestellt, um konkrete Grundlagen hinsichtlich der Aktionspotenziale und möglicher zukünftiger Geschäftsmodelle zu gestalten.

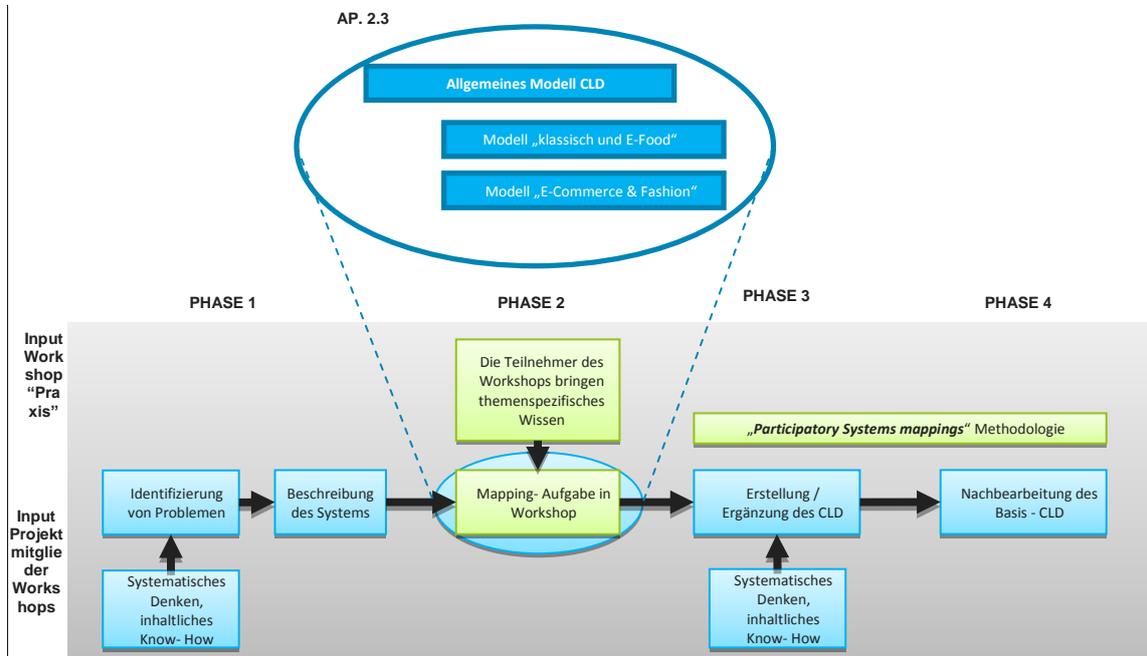


Abbildung 18: Eingesetzte Methodik der Kausaldiagramme und Participatory System mappings

Zur Erreichung der Ziele des Arbeitspakets sind in zwei grundlegenden Forschungspaketen bestehende Logistikansätze und Lebensstilentwicklungen auf ihre Nachhaltigkeitspotenziale untersucht worden. Diese wurden aufbauend auf einem qualitativen System Dynamics-Ansatz integriert und in der Innovationsplattform mit den Partnern zusammen weiterverarbeitet. Für die Zusammenarbeit des Projektkonsortiums mit weiteren Teilnehmern im Rahmen der Innovationsplattform wurde u.a. das Instrument des „Participatory System Mappings“ (Sedlacko et al., 2014) verwendet, um Zusammenhänge in ihrer Wechselwirkung und Dynamik aufzuzeigen, kooperativ zu erarbeiten sowie Ansätze für neue Betriebsmodelle und deren Wirksamkeit unter bestimmten Rahmenbedingungen zu ermitteln.

Ergebnisse

Kausaldiagramm/Causal Loop Diagram (CLD)

Die Modellierung wird mithilfe der Software Vensim (Vensim, 2015) durchgeführt, die eine graphische Modellierungsschnittstelle mit *Stock-and-flow*- und Kausaldiagrammen auf einem textbasierten System von mathematischen Gleichungen bietet.

Basierend auf den Inputs der Teilnehmer zu den einzelnen Key Points wurden die Zusammenhänge zwischen allen Parametern (benannt in den drei Tabellen) systematisch analysiert und in einem Causal Loop Diagramm (CLD) für den **E-Food Bereich** dargestellt (siehe Abbildung 19).

Als ein zweites Causal Loop Diagramm wurde ein Modell für den **E-Fashion Bereich** aus theoretischer Sicht mittels Eingaben und Aussagen des Workshops erstellt (siehe Abbildung 20).

E-Food Bereich

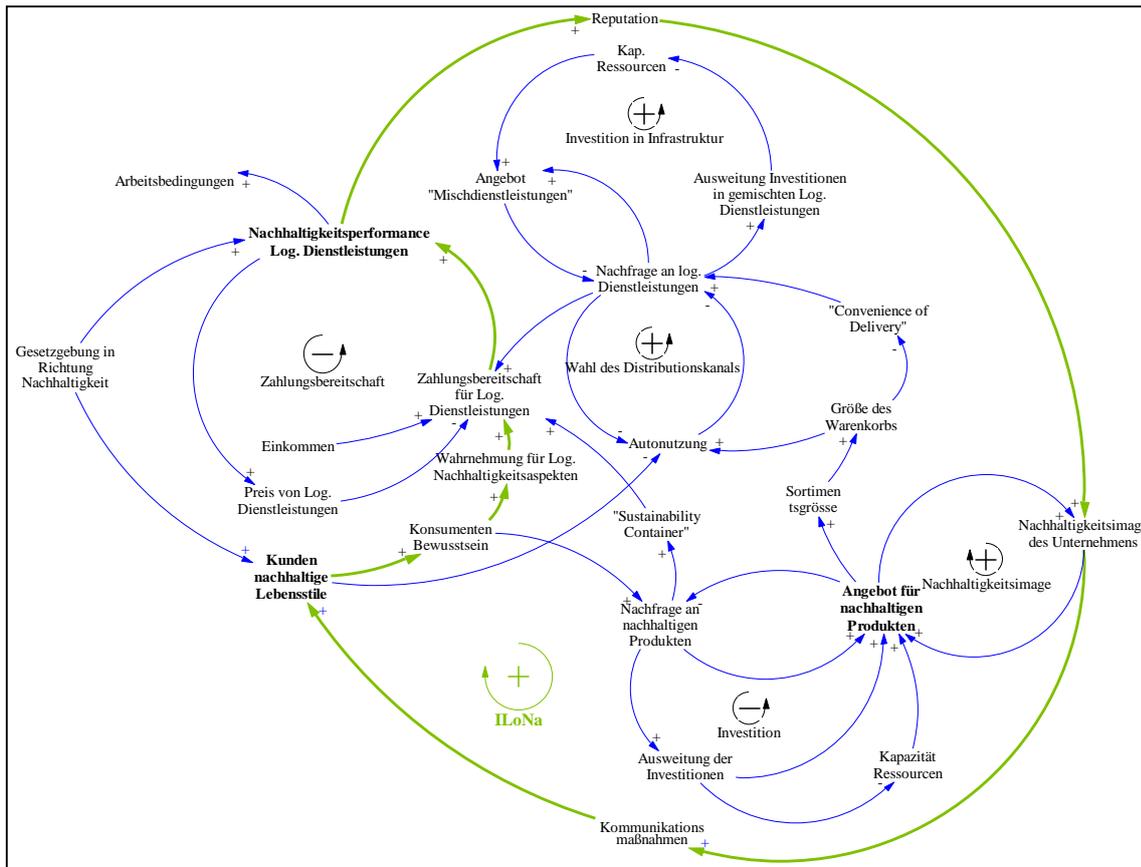


Abbildung 19: Causal Loop Diagramm für den E-Food Bereich

Wie in Abbildung 19 zu sehen ist, gibt es sechs Feedbackschleifen, die die Dynamik des Systems beeinflussen:

Nachhaltigkeitsperformance-LDL → Preis LDL → Zahlungsbereitschaft → Nachhaltigkeitsperformance-LDL (balancierende Loop)

Nachfrage LDL → Ausweitung Invest. LDL → Kap. Ressourcen → Angebot Misch-LDL → Nachfrage LDL (verstärkende Loop)

Nachfrage LDL → Autonutzung → Nachfrage LDL (verstärkende Loop)

Nachhaltigkeitsimage → Angebot für nachhaltige Produkte → Nachhaltigkeitsimage (verstärkende Loop)

Ausweitung Investition → Angebot für nachhaltige Produkte → Nachfrage nachhaltige Produkte → Ausweitung Investition (balancierende Loop)

Kunden mit nachhaltige Lebensstile → Konsumentenbewusstsein → Wahrnehmung log. Nachhaltigkeitsaspekte → Zahlungsbereitschaft → Nachhaltigkeitsperformance-LDL → Reputation → Nachhaltigkeitsimage → Komm.-Maßnahmen → Kunden mit nachhaltigen Lebensstile (verstärkende Loop)

Die mit „Zahlungsbereitschaft“ benannte Schleife beschreibt den ausgleichenden Zusammenhang zwischen Zahlungsbereitschaft, Performance und Preis einer nachhaltigen Logistikdienstleistung abhängig vom Einkommen der Konsumenten. Die Schleife „Investition in Infrastruktur“ zeigt den positiven Einfluss der nachhaltigen Nachfrage an logistischen Dienstleistungen auf die Investition in die logistische Infrastruktur, abhängig von den vorhandenen Ressourcen. Weiterhin verdeutlicht die

Schleife „Wahl des Distributionskanals“ die Entscheidung zwischen privater Autonutzung und der Inanspruchnahme von logistischen Dienstleistungen. Besonders wichtig für das Angebot nachhaltiger Produkte ist das Image des Unternehmens, was die Schleife „Nachhaltigkeitsimage“ zeigt. Auch im Bereich des Angebots von nachhaltigen Produkten ist die Investition in dessen Ausweitung positiv korreliert mit der Nachfrage. Alle obengenannten Schleifen sind in der Hauptschleife „ILOna“ miteinander verbunden. Diese verknüpft das Bewusstsein und die damit einhergehende Zahlungsbereitschaft für nachhaltige Logistikdienstleistungen mit dem Image und der Reputation des Unternehmens und fördert damit einen nachhaltigen Lebensstil.

E-Fashion Bereich

Bei dem zweiten Innovationsfeld „E-Fashion Bereich“ wurde ein rein theoretisches Modell basierend auf dem Input von Experten des Workshops erstellt.

Bei der Analyse des Modells konzentriert man sich auf die Zusammenhänge und Auswirkungen der Waren und Einnahmen der üblichen E-Commerce Business Models (Samavi et al., 2009, Cullen & Webster, 2007). Insbesondere im Fashionbereich übliche zusätzliche Dienstleistungen wie kostenlose Lieferung und kostenlose Rücksendung sind interessante Ansatzpunkte für eine Analyse mittels der System Dynamics-Methodik. Das Rücksenderecht bietet zwar einen substanziellen Kundennutzen, stellt aber eine große Herausforderung dar, da hohe Rücksendungsquoten einen bedeutenden Kostenfaktor für E-Commerce bei Unternehmen darstellen (Dziallas, 2012).

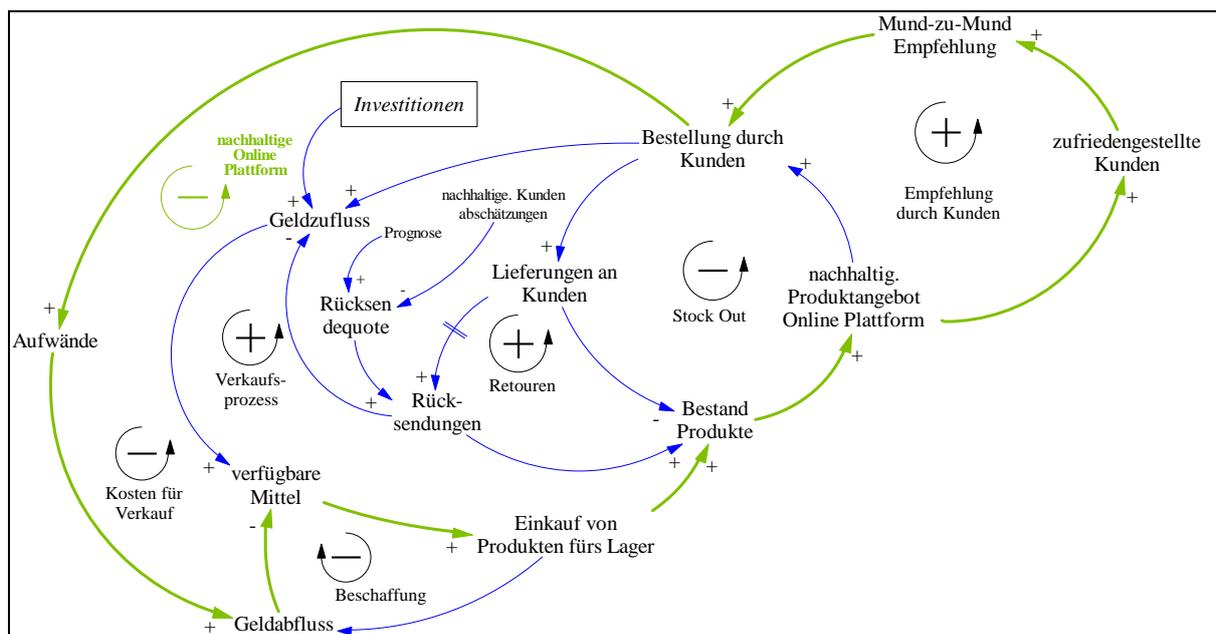


Abbildung 20: Causal Loop Diagramm für den E- Fashion Bereich

Das Causal Loop Diagram (CLD) bietet eine Übersicht über die relevanten Variablen des Modells sowie deren kausale Interdependenzen. Das Kausaldiagramm besteht aus dreizehn Variablen, welche insgesamt sieben Regelkreise ergeben (siehe Abbildung 20):

Bestand Produkte → Online-Angebot → Bestellung Kunden → Lieferung Kunden → Bestand Produkte (balancierende Loop)

Bestand Produkte → Online-Angebot → Bestellung Kunden → Lieferung Kunden → Rücksendungen → Bestand Produkte (verstärkende Loop)

Einkauf fürs Lager → Geldabfluss → verfügb. Geldmittel → Einkauf fürs Lager (balancierende Loop)

Bestand Produkte → Online-Angebot → zufriedengestellt. Kunden → Mund-zu-Mund-Propaganda → Bestellung Kunden → Lieferung Kunden → Bestand Produkte (verstärkende Loop)

Bestand Produkte → Online-Angebot → Bestellung Kunden → Geldzufluss → verfüg. Geldmittel → Einkauf fürs Lager → Bestand Produkte (verstärkende Loop)

Bestand Produkte → Online-Angebot → Bestellung Kunden → Aufwände → Geldabfluss → verfüg. Geldmittel → Einkauf fürs Lager → Bestand Produkte (balancierende Loop)

Bestand Produkte → Online-Angebot → zufriedengestellt. Kunden → Mund-zu-Mund-Propaganda → Bestellung Kunden → Aufwände → Geldabfluss → verfüg. Geldmittel → Einkauf fürs Lager → Bestand Produkte (balancierende Loop)

Die Regelkreise „Stock-out“, „Kosten für Verkauf“ und „Beschaffung“ sind balancierende Regelkreise. „Verkaufsprozess“, „Retouren“ (Rücksendungen) und „Empfehlungen durch Kunden“ (Mund-zu-Mund-Propaganda) sind verstärkende Regelkreise (*Reinforcing loops*).

Der Regelkreis „Stock-out“ beginnt mit der Einlagerung der Waren im Lager. Diese eingelagerten Produkte werden gleichzeitig mit der Einlagerung im E-Commerce-Bereich platziert. Die Produkte werden von Kunden bestellt und an diese versendet. Eine Annahme ist, dass ein bestimmter Anteil der angebotenen Produkte umgesetzt wird. Sobald die Ware geliefert wird, reduziert sich der Bestand im Lager. Die Produkte können von den Konsumenten behalten oder als Retouren mit einer Verzögerung zurückgeschickt werden. Werden die Produkte nicht zurückgeschickt, kann der generierte Umsatz des Verkaufs durch Mittelzufluss erfasst werden. Dieser Mittelzufluss erhöht die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel, was zu einer Steigerung der Beschaffungsaktivitäten des Unternehmens führt.

Der Regelkreis „Retouren“ korrespondiert überwiegend mit dem Regelkreis „Stock-out“. Die Unterscheidung liegt darin, dass nach dem Versand der Ware die Bestellung an das Unternehmen retourniert und im Lager eingelagert wird. Ab diesem Zeitpunkt fängt der Verkaufszyklus erneut an. Die Besonderheit des Regelkreises „Retouren“ liegt in der Verzögerung der Rücksendung der Ware. Das oben erwähnte Rücksenderecht macht das Modell riskant aus der Perspektive Logistik und Supply Chain und durchaus nicht nachhaltig. Die Retouren mit relativen längeren Verzögerungen stellen eine gute Grundlage zur Modellierung mit der Methodik von Kreislaufdiagrammen dar.

Der Regelkreis „Beschaffung“ ist ein balancierender Regelkreis, der mit der Warenbeschaffung beginnt. Die Ware wird im Austausch für Geldmittel eingekauft. Dies hat eine Verringerung des Bestandes an finanziellen Mitteln zur Folge. Je mehr Geldmittel zur Verfügung stehen, desto mehr Ware wird beschafft.

Der Regelkreis „Empfehlungen durch Kunden“ verhält sich ähnlich wie der Regelkreis „Verkaufsprozess“: Je mehr Ware angeboten wird, desto mehr Kunden kaufen ein und werden zufriedengestellt. Diese Kunden wiederum werben weitere Kunden an und dadurch steigt die Anzahl der Bestellungen.

Zuletzt berücksichtigt der Regelkreis „Kosten für Verkauf“ die Bestellkosten. Je mehr Kunden bestellen, desto höher die Aufwände der Prozessabwicklung aufgrund von Bestell- und Verarbeitungskosten. Solche Kosten reduzieren die verfügbaren Geldmittel, somit reduziert sich die Beschaffungsmenge und dadurch reduzieren sich auch die Angebote und letztendlich die Bestellungen von Konsumenten.

Literatur

Bertalanffy, L. (1968). General System Theory, New York: George Braziller.

- Cullen A. J., Webster M. (2007). A model of B2B e-commerce, based on connectivity and purpose. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 27 Hrsg.: 2, S. 205-225
- Coyle, R.G. (1977). *Management System Dynamics*. Chichester, New York, Brisbane u.a.
- Coyle, R.G. (1996). *System Dynamics modelling – A practical approach*. London, Glasgow u.a.
- Dzisllas, T. (2012). Zalando auf der Sechs. *Internet World Business*, Vol. 29.10.2012 München: Neue Mediengesellschaft Ulm mbH.
- Forrester, J.W. (1977). *Industrial dynamics*. 9. Auflage, Cambridge.
- Forrester, J.W. (1994b). System dynamics, systems thinking, and soft OR. *System Dynamics Review*, 10, 1994, 2, S. 245 – 256.
- Georgiadis, P., Vlachos, D. & Iakovou, E. (2005). A system dynamics modeling framework for the strategic supply chain management of food chains. *Journal of Food Engineering*, 70(3), 351-364.
- Gießmann, M. (2010). *Komplexitätsmanagement in der Logistik: Kausalanalytische Untersuchung zum Einfluss der Beschaffungskomplexität auf den Logistikerfolg*. 1. Auflage. Lohmar: Eul
- Kortzfleisch, G. v. und H. Krallmann (1979). *Industrial Dynamics*. Kern, W. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Produktionswirtschaft*, Stuttgart: Poeschel, S. 725-733.
- Morecroft, J.D.W. (1994). Executive knowledge, models, and learning. Morecroft and Sterman (Hrsg., 1994), S. 3 – 28.
- Samavi, R., Yu, E., und Topaloglou, T. (2009). Strategic reasoning about business models: a conceptual modeling approach. *Information Systems and e-Business Management*, Heidelberg: Springer, 7, S. 171–198.
- Schiemenz, B. (1993). *Betriebswirtschaftliche Systemtheorie*. Wittmann u.a. (Hrsg., 1993), Band 3, S. 4127 – 4140.
- Sedlacko, M., Martinuzzi, A., Røpke, I., Videira, N., Antunes, P. (2014). Participatory systems mapping for sustainable consumption: Discussion of a method promoting systemic insights. *Ecological Economics* (Ed.), Volume 106, S. 33-43.
- Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Crown Pub.
- Sterman, J. D. (2010). *Business dynamics – Systems thinking and modeling for a complex world*. New Delhi u.a.: Tata McGraw-Hill
- Vensim, (2015). *Vensim: Ventana Systems. Inc.* Online in Internet: URL: <http://vensim.com/> (Stand 16.02.2017)
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. New York: Wiley
- Wolstenholme, E.F. (1990): *System Enquiry – a System Dynamics Approach*, Wiley.

AP 3: Strategien und Anwendungspotenziale

AP 3.1: Netzwerkbildung Wissenschaft-Praxis und Roadmapping

Nomo Braun

Ziel

Ziel von AP 3.1. war der Aufbau einer Innovationsplattform als Akteurs-Netzwerk zwischen Wissenschaft und Praxis. So sollte gewährleistet werden, noch während der Projektbearbeitung Feedback zu den Projektergebnissen zu erhalten und gleichzeitig diese frühzeitig in die Zielgruppe zu transferieren. Die Zielgruppe war in diesem Kontext die Logistikwirtschaft, aber auch der Handel, Startups, Wissenschaftspartner und NROs.

Des Weiteren sollte es über die Innovationsplattform gelingen, ein Bekenntnis der Wirtschaftakteure zur weiteren Umsetzung bzw. Entwicklung der Projektergebnisse zu erzielen.

Die Ergebnisse der Innovationsplattformen sollten online verfügbar und für jeden interessierten Akteur einsehbar sein.

Problemstellung

Um diese Ziele zu erreichen, wurden die folgenden Fragestellungen bearbeitet:

- Wie diffundiere ich die Projektergebnisse möglichst frühzeitig in die Zielgruppe?
- Wie erhalte ich qualitativ hochwertiges Feedback?
- Wie werden die Ergebnisse gesichert?
- Welche Handlungsansätze für die Logistikwirtschaft und die Politik ergeben sich hieraus?

Methoden

Die Bearbeitung der Fragestellungen wurde anhand von sechs iterativen Arbeitsschritten vorgenommen, wobei die Innovationsplattformen und das White-Paper die Hauptaufgabe darstellten.

Folgende Methoden wurden hierbei angewendet:

Netzwerk- und Innovationsmanagement

Das Netzwerk- und Innovationsmanagement ist der allgemeine methodische Überbau zu dem Arbeitsschritt der Innovationsplattform bzw. zu der grundsätzlichen Idee, die Projektergebnisse schon frühzeitig zu transferieren. Der Begriff „Netzwerk“ wird in der Literatur inflationär verwendet. Netzwerke unterliegen dem Anspruch, durch die Zusammenführung verschiedener Akteure, die aus formal unabhängigen und unterschiedlich ausgerichteten Organisationen stammen, eine bessere Komplexitätsbewältigung und höhere Problemlösungskapazität zu erreichen. Netzwerke gelten als flexibel, aber nicht so beliebig wie der Markt, und sie sind verbindlich, aber nicht so starr wie Organisationen (Krücken und Meier, 2003; Sydow, 2010).

Netzwerke werden aufgrund ihrer hohen Anpassungsfähigkeit besonders auch in der Regionalwissenschaft als moderner Lösungsansatz gesehen, mit dessen Hilfe regionale Problemlagen angegangen und regionale Entwicklungsprozesse gefördert werden können (Fromhold-Eisebith, 1999; Butzin 2000; Messerli und Perlik, 2001). Die Koordination der Netzwerkaktivitäten übernimmt häufig eine regionale intermediäre Organisation (z.B. Regionalentwicklungsagenturen, Industrie- und Handelskammern oder ein Forschungsinstitut) (Sprenger und Svabik, 2001), die mit der Aufgabe des Netzwerkmanagements betraut werden. Dem Netzwerkmanagement (als funktionaler Steuerungsprozess) wird eine wichtige Rolle für das Gelingen der Netzwerkarbeit bzw. der Kooperationen in den Regionen zugeschrieben (Tippelt et al., 2009). Neben der Initiierung regionaler Kooperationen liegen die Aufgaben in der Einbindung fehlender bzw. weiterer Akteure und Kompetenzfelder. Zuletzt ist der Aufbau von Kooperation zu bereits bestehenden separierten Netzwerken mit ähnlichen Zielstellungen als wesentlich zu nennen.

Regionale Netzwerke zielen vorrangig darauf ab, vertrauensvolle Kooperationen zu fördern und somit regionale Innovationsfähigkeit voranzutreiben. Die Fähigkeit einer Region in der heutigen komplexen und dynamischen Wirtschafts- und Arbeitswelt, kontinuierlich Innovationen hervorzubringen, ist wettbewerbsentscheidend. Innovationen sind dabei viel mehr als neue Produkte oder technologische Entwicklungen: Sie drücken das Bestreben eines verantwortlichen Umgangs mit einer unplanbaren, sich ständig wandelnden Zukunft aus (Trantow et al., 2011).

Expertenworkshops

Die Expertenworkshops wurden in Anlehnung an die Delphi Methodik durchgeführt. Diese hat sich seit Jahren in der Evaluationsforschung und Politikberatung bewährt (Schulz/Renn, 2009). In einem dialogorientierten Prozess werden Urteile von Experten zu einer spezifischen Fragestellung (z.B. Eintrittswahrscheinlichkeit und entsprechende Auswirkungen) ermittelt. Als Experten gelten hier sachkundige Personen, die in ihrem Untersuchungsfeld ein spezifisches Handlungs- und Erfahrungswissen aufweisen. Häufig richtet sich die Auswahl von Experten nach a) der Auswahl bestimmter Organisationen, b) der Reputation und Position von relevanten Akteuren sowie c) den Einfluss- und Handlungsspielräumen von Personen an relevanten Entscheidungen (Universität Trier 2002). Zu beachten ist, dass es bei der Auswahl der Befragten nicht um Repräsentativität, sondern um die Darstellung typischer (Einzel-) Fälle geht.

Als zentrales Arbeitsmittel dient ein Leitfragenkatalog, der von den Experten beantwortet und im Laufe des Prozesses wiederholt modifiziert wird, so dass sich zunächst konträre Antworten immer weiter annähern. Methodisch erfolgt ein mehrmaliger Wechsel zwischen dem Austausch im Plenum und in Arbeitsgruppen. Die Experten sind dazu angehalten ihre Standpunkte inhaltlich zu begründen. Wesentlich sind die kontinuierliche Rückkopplungen der Ergebnisse zwischen dem Projektteam und den Experten (Sonnberger und Deuschle, 2014).

Lead User Ansatz

Die Integration von Kunden bzw. Nutzern in Innovationsprozesse (vor allem in technischen Bereichen) spielt bereits seit längerer Zeit eine relevante Rolle. Die „Lead User Methode“ nach Hippel (1988) verdeutlicht hierbei die wechselseitige Abhängigkeit von Markt- und Technikentwicklung bei der Gestaltung von Innovationsprozessen. Der Kern dieser Methode ist eine enge Kooperation im Produktentwicklungsprozess zwischen Herstellern und Anwendern, die einen hohen Innovationsbedarf in einem bestimmten Suchfeld sehen. Dabei sind Anwender nicht gleich Anwender: Lead User sind Leit- bzw. Pionierkunden, die einen Bedarf an neuen Lösungen Monate oder Jahre vor anderen Kunden sehen. Zudem prognostizieren sie einen hohen Nutzen der Innovation, was sie intrinsisch dazu motiviert, diese voranzutreiben (Springer et al., 2004).

Die Methode lässt sich in die vier Schritte 1. Identifikation von Trends in relevanten Suchfeldern, 2. Suchen und Finden von Lead Usern, 3. Gemeinsame Entwicklung des Produktkonzepts sowie 4. Markttest unterteilen (Urban und Hippel, 1988; Hippel, 1988). Methodisch kommen für die einzelnen Schritte typischerweise Formate wie Beobachtungen, Befragungen oder (Kreativ-)Workshops in Frage.

Roadmapping und abschließendes Whitepaper

Roadmapping ist der Überbegriff für eine Vielzahl an Verfahren, die als Strukturierungs- und Entscheidungshilfen für Strategieentwürfe und -planungen in Organisationen dienen. Es ist den „intuitiv-strukturierten Suchverfahren“ (Behrendt und Erdmann, 2006) insofern zugehörig, als dass es beim Roadmapping um die systematische Bündelung von Expertenwissen geht. Divergierende Meinungen und Erwartungen hinsichtlich eines zu prognostizierenden Gegenstandes oder Prozesses in einem gegebenen Handlungsfeld werden in gruppenspezifischen Prozessen aggregiert, bewertet und visualisiert. Roadmaps geben eine Übersicht über den aktuellen Stand von Produkten, Dienstleistungen, Technologien o.ä. sowie über die Art der Entwicklungsprozesse, deren Geschwindigkeit und mögliche Weiterentwicklungen. Mit ihnen werden in gegebenen Handlungskontexten Handlungsoptionen erörtert, d.h. sie geben Handlungssicherheit genauso, wie eine Straßenkarte Sicherheit bei einer Reiseplanung gibt (Kosthoff und Schaller, 2001).

Zur öffentlichkeitswirksamen Verstetigung der Ergebnisse des Roadmappings eignen sich Whitepaper besonders, um Ratschläge und Empfehlungen zu synthetisieren und festzuhalten. Whitepaper umfassen i.d.R. 10-30 Seiten und werden oftmals als Instrument der Public Relations eingesetzt. Hierbei werden Sachverhalte in fachlicher Sprache objektiv und zielgruppenadaptiv formuliert, sodass das White Paper einen konkreten Nutzwert hat, Handlungsempfehlungen liefert und als Entscheidungshilfe dient (Gabler Wirtschaftslexikon, 2018).

Vorgehen

Innovationsplattformen und Transfer in die Logistikwirtschaft

Insgesamt wurden fünf Innovationsplattformen, davon ein Kickoff und eine Abschlussveranstaltung, begleitet – d.h. die inhaltliche Konzeption im Vorfeld wurde unterstützt, das Einladungsmanagement übernommen, die Verteilung im eigenen Netzwerk sichergestellt und mit relevanten Akteuren persönliche Gespräche geführt und teils die Nachbereitung durchgeführt.

Es wurden darüber hinaus zwei weitere Teilplattform-Workshops durchgeführt. Diese fanden am 7.10.2015 (Thema: Logistik-Trends) und am 17.11.2017 (Thema: Szenarienentwicklung) statt und sind in den jeweiligen Arbeitspaketberichten in Kapitel II. unter AP 2.1 bzw. AP 5 dokumentiert.

White Paper

Auf 25 Seiten fasst das White Paper die zentralen Ergebnisse des Projekts zusammen – mit dem Ziel, diese für die Zielgruppe „Politik, Verbände und Logistikwirtschaft“ aufzubereiten und Handlungsansätze für ebendiese Zielgruppe zu definieren.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden alle Ergebnisse zusammengefasst und mit einem zielgruppenspezifischen Sprachduktus versehen. Entsprechend gliedert sich das White Paper in (1) die Darstellung des Projektansatzes von ILoNa („Perspektivenwechsel in der Nachhaltigen Logistik“), (2) die Betrachtung des Marktes der kundenzentrierten Nachhaltigen Logistik, (3) die Darstellung von Instrumenten zur Integration nachhaltiger Logistik in die Unternehmensstrategie und –leistungen unter Zuhilfenahme der „Toolbox“ und (4) die Handlungsansätze. Diese sind eine Extrahierung und Kombination der Logistik-Trends und -Treiber (AP 2.1. und 2.2), Key Points (AP 2.2.), Kommunikationsszenarien (AP 3.3), Szenarien (AP 3.4), der Toolbox sowie der Ergebnisse der Innovationsplattformen (AP 3.1).

Bei der Abschlusskonferenz wurden die Handlungsansätze vorgestellt, diskutiert und bezüglich Ihrer Relevanz vom TeilnehmerInnenkreis via Voting-Tool bewertet.

Ergebnisse

151 Akteure nahmen insgesamt an den Innovationsplattformen teil, davon waren 104 TeilnehmerInnen Akteure aus dem EffizienzCluster LogistikRuhr. 63 Akteure nahmen insgesamt an den Teilplattform-Workshops teil, davon 20 aus dem EffizienzCluster LogistikRuhr.

1. Innovationsplattform und Kickoff im Oktober 2016¹⁰

Es nahmen insgesamt 28 TeilnehmerInnen am Kickoff der Innovationsplattform teil, davon 19 aus dem EffizienzCluster. Der Kickoff diente naturgemäß der allgemeinen Vorstellung des Projekts und der Ziele der Innovationsplattform. In zwei Kleingruppen wurden die Themen „Services einer nachhaltigen kundenzentrierten Logistik“ und „Akteure und Rollen einer nachhaltigen Logistik“ diskutiert. Die Teilnehmenden waren sich einig, dass es eine breite Palette von Maßnahmen zur Unterstützung

¹⁰ Detailliertes Protokoll jeder Innovationsplattform im Anhang

nachhaltiger Konsummuster gibt, diese aber für den Anwendungsfall genau zugeschnitten werden müssen. „Zielgruppenspezifische Kommunikationsszenarien“ sollen den Zielgruppenmitgliedern verschiedenen Varianten von nachhaltigen Logistikinnovationen im Bereich Onlinekleidung (z.B. der „Go-Green Button“) sowie im Bereich stationärer Lebensmitteleinkauf (z.B. Infoterminal, Informationen auf dem Kassensbon) vorgelegt werden und es wird herausgestellt welche Varianten sie ansprechen. Dies stellt eine Basis dar für das Herauskristallisieren von verschiedenen Kommunikationsstrategien.

2. Innovationsplattform im Januar 2017

An der zweiten Innovationsplattform nahmen 23 TeilnehmerInnen teil, davon 17 aus dem EffizienzCluster. Im Nachgang des Kickoffs wurde diskutiert, wie eine stärkere Attraktivität für die Teilnahme von UnternehmensvertreterInnen gelingen kann. Die Inhaltsgeber und Gastgeber der zweiten Plattform (ZNU), entschieden sich vor diesem Hintergrund für einen Transfer der Forschungsergebnisse anhand von Praxisbeispielen und Methodenworkshops. Hierfür standen sowohl der Praxispartner Schachinger Logistik als auch der projektexterne Plattform- und Logistikdienstleister Lokaso zur Verfügung.

Das präsentierte Geschäftsmodell von Schachinger betrachtete die geplante Zusammenarbeit mit dem Verein NETs.werk. NETs.werk betreibt eine Onlineplattform für regional erzeugte, biologische Lebensmittel, sowie weitere nachhaltige Konsumgüter. Über diese Plattformen können Kunden per Onlinebestellung die dort aufgeführten Lebensmittel bestellen. Zum damaligen Zeitpunkt wurde eine Zustellung nur für größere Bestellungen angeboten. Mit der Kooperation von Schachinger Logistik und NETs.werk könnte die Abwicklung der Last Mile durch Schachinger übernommen werden. Hiervon verspricht sich NETs.werk sowohl Zuwächse in der Kosten- und Ressourceneffizienz als auch in der Professionalität der Abwicklung.

Lokaso bietet für den lokalen Einzelhandel eine gemeinsame Online-Plattform an. Kunden können so von einer zentralen Plattform aus bei verschiedenen lokalen Anbietern kaufen. Auch eine Ansicht der einzelnen Shops ist möglich. Die gekauften Waren werden noch am selben Tag innerhalb zweier Auslieferungsfenster versandkostenfrei durch eine Betreiberfirma geliefert. Die Lieferung wird bewusst kostenlos angeboten. Somit kann die Einstiegsschwelle geringgehalten und ein strategischer Nachteil gegenüber etablierten Größen im Online-Handel vermieden werden. Sobald die Bestellung eingegangen ist, werden von den Händlern die Waren bereitgestellt und vom Auslieferungsfahrzeug in definierten Zeitfenstern abgeholt. Aufgrund des bis zum damaligen Zeitpunkts noch geringen Bestellvolumens konnte die Kommissionierung dezentral im Fahrzeug erfolgen.

Mithilfe der Business Model Canvas Methode wurden die dargestellten Geschäftsmodelle für die beiden Unternehmen diskutiert. Bei beiden Geschäftsmodellen standen als Zielgruppe private Haushalte mit einem „busy lifestyle“ im Vordergrund. Diese wurde als grundsätzlich nachhaltigkeitsaffin und mit einer hohen Wertschätzung für regionale Wirtschaftskreisläufe eingeschätzt. Genauso wurde bei beiden Regionalität als Wettbewerbsvorteil (vor allem in Bezug auf Schnelligkeit) betrachtet, was allerdings kontrovers diskutiert wurde.

3. Innovationsplattform im Oktober 2017

Die dritte Innovationsplattform verzeichnete insgesamt 43 angemeldete TeilnehmerInnen, davon 33 aus dem EffizienzCluster. Da sich der konzeptionelle Ansatz der zweiten Innovationsplattform bewährt hat, entschieden sich die Inhaltssponder (CSCP) ebenfalls für ein praxisorientiertes Vorgehen. Als Praxisbeispiele standen die Unternehmen Fliit, Flotte Karotte und DHL zur Verfügung. Zentrales Thema war die die Rolle der (nachhaltigen) Logistik für die Kreislaufwirtschaft, wobei mithilfe der Design-

Thinking Methode neue Logistikleistungen und Produkte im Sinne der Circular Economy erschaffen wurden.

Fliit befasst sich vorwiegend damit, wie Lebensmittel auf der „letzten Meile“ so angeliefert werden können, dass die Frische garantiert bleibt. Mit Blick auf das Thema Circular Economy experimentiert Fliit mit Konzepten, die den Rücklauf von Lebensmitteln verhindern und die Verpackung mit Fokus auf Nachhaltigkeit und Wiederverwertbarkeit optimieren sollen.

Flotte Karotte befasste sich zum damaligen Zeitpunkt mit den unterschiedlichen Verpackungsbedarfen einzelner Lebensmittel und den Möglichkeiten, den durch die Anlieferung erzeugten Abfall zu reduzieren bzw. möglichst viel Verpackung bei der nächsten Abholung wieder mitzunehmen und neu zu verwenden.

In drei Kleingruppen wurde die Design-Thinking-Methode auf diese Cases angewendet. Die Gruppe zum Unternehmen Fliit befasste sich vor allem mit der aufgeworfenen Fragestellung, wie der Kunde besser in den Lieferprozess eingebunden werden und somit die Logistik verbessert werden könne. Als Ergebnis präsentierte die Gruppe einen Ansatz, um dem Kunden mehr Mitspracherechte bereits bei der Bestellung einzuräumen. Der Endkunde könne demnach zwischen normaler „Verkaufsverpackung“ und reduzierter „Online-Verpackung“ (reine Schutz- und Transportfunktion) wählen. Weiterhin könnte dem Kunden die Möglichkeit gegeben werden, seine Verfügbarkeit anzugeben und bei längerer Verfügbarkeit oder Verfügbarkeit zu bestimmten Uhrzeiten einen Preisnachlass zu erhalten. Auch die Gruppe, die sich mit Fragestellungen des Ökolisten e.V. beziehungsweise der Flotten Karotte befasste, stellte die Interaktion zwischen Logistikern und Endkunden in den Vordergrund. Dazu wurden zwei Prototypen entwickelt. Im ersten Prototyp wurde ein „New Onlineshop“ entworfen, der stärkere Kundenorientierung beinhalten sollte. Dazu sollten dem Kunden aus Basis vorrangigere Bestellungen (User Experience) Rezepte vorgeschlagen werden, die automatisch in den Warenkorb gelegt werden können. Über Filter (Essgewohnheiten, Diäten, Allergien, Unverträglichkeiten, Regionalität, Zertifizierung, Saisonalität) könnte man darüber hinaus automatisiert Suchergebnisse kundenspezifischer generieren lassen. Die dritte Gruppe hatte die Aufgabe, die Bedarfe von vorbestimmten Individuen im Bereich (Reverse) Logistics zunächst zu identifizieren und darauf aufbauend konkrete Problemlösungen zu entwickeln. Auch hier entstanden zwei Prototypen. Die erste Lösung zielte darauf ab, die Kommunikation zwischen Endkunden, Produzenten und Logistikern von Beginn an zu verbessern. Dazu solle eine App entwickelt werden, mithilfe derer bei Defekt eines elektronischen Haushaltsgerätes ein elektronischer Code gescannt werden könne, der Fehlernummer und Fehlfunktion angebe. Die Fragestellung der zweiten Lösung war die der sachgerechten Zurücksendung von defekten oder nicht mehr benutzbaren Batterien. Dazu müsse die Verpackung für den Akku aufgeklappt werden; alle rechtlichen Hinweise befänden sich dann auf der Verpackung.

4. Innovationsplattform im Februar 2018

Die vierte Innovationsplattform hatte insgesamt 15 angemeldete TeilnehmerInnen, davon 12 aus dem EffizienzCluster. Auch hier wurde ein praxisorientiertes Konzept gewählt, wobei die vorgestellten Kommunikationsszenarien des Projektpartners CMH an sich schon viele Praxisbeispiele enthielten. Der obligatorische Case wurde von UPS dargestellt.

Nach der Darstellung und Diskussion der Ergebnisse von AP 3.2 stellte Jörg Herden von UPS sein Best-Practice der Mikro-Depots in der Hamburger Innenstadt dar. Alle Vertreter von Logistikunternehmen waren sich einig, dass die Logistikwirtschaft für den nächsten Schritt in der Belieferung der letzten Meile einen regulativen Impuls aus der Öffentlichen Hand nötig hat, um ökoeffizienter zu werden. Die

Logistikwirtschaft erkenne zwar, dass ein solcher Konsolidierungsschritt gegangen werden muss, schafft es aber nicht aus intrinsischer Motivation, diesen zu gehen.

Abschlusskonferenz im April 2018

An der Abschlusskonferenz nahmen 42 Akteure teil, davon 20 aus dem EffizienzCluster. Hier standen naturgemäß die Ergebnisse des Projekts im Mittelpunkt – gleichwohl wurde auf das Erfolgskonzept der vorangegangenen Innovationsplattformen nicht verzichtet, weshalb weiterhin Beispiele für erfolgreiche nachhaltige Unternehmensprozesse sowie entsprechende Methoden vermittelt wurden.

Nach einer kurzen Begrüßung folgte der Impulsvortrag „Lebensstile und Zukunftstrends: Innovationsfelder für den Logistiksektor“ von Michael Kuhndt, geschäftsführender Direktor des Projektpartners CSCP. Zentrale Botschaft war, dass es Zeit ist, die Logistik als Teil nachhaltiger Produkte denken und die Logistikwirtschaft selbst ihrer wachsenden Bedeutung auch gesellschaftlich gerecht werden muss. Auch für die Etablierung der Kreislaufwirtschaft spielt sie eine entscheidene Rolle. Auf der anschließenden Podiumsdiskussion mit dem Titel „Wechselwirkungen Logistik-Konsumenten“ berichteten Logistikexperten und Verbrauchervertreter aus der Praxis und diskutierten anschließend die zentralen Herausforderungen einer nachhaltigen Logistik. Dabei waren Thomas Kaiser von SSI SCHÄFER, Jochen Michaelis von Coureon Logistics, Frank Schmaling von der memo AG, Martin Klug vom Projekt MehrWert NRW; kurzfristig verhindert war Claudia Schreiber vom Bundesverband der Regionalbewegung. und Moderation Nadine Pratt, Expertin für Organisationales Lernen. Die kontrovers diskutierten Aspekte waren die Logistik der letzten Meile, die Rolle der öffentlichen Hand, die Reverse Logistik und die eFood-Logistik. Nach der Darstellung der einzelnen ILoNa-Ergebnisse in kurzen, 15-minütigen Slots konnten alle Teilnehmer an einem World-Cafe mit den vier Thementischen „Retouren“, „Kommunikation am Produkt“, „City-Logistics“ und „Zahlungsbereitschaft für Logistik“ mitdiskutieren. In der anschließenden Kaffeepause wurden alle ILoNa-Forschungsmethoden im Rahmen eines Speeddatings an Posterwänden präsentiert und vermittelt. Abschließend präsentierten die ILoNa-Partner die zusammengefassten ILoNa-Handlungsempfehlungen für Politik, Intermediäre und Wirtschaft (s. White Paper).

Im Rahmen der Abschlusskonferenz wurde ILoNa außerdem von der KlimaExpo.NRW für seine Projektergebnisse und für die breite und frühzeitige Einbindung der Zielgruppe ausgezeichnet.

Gremienarbeit und Kommunikation im Netzwerk

Sowohl das Projekt ILoNa als Ganzes als auch Teilergebnisse wurden in vier Sitzungen des EffizienzCluster Logistik e.V. vorgestellt, um die eigentliche Projektidee und die Forschungsergebnisse über die Innovationsplattformen hinaus zu kommunizieren. An diesen Sitzungen nahmen je zehn bis 12 TeilnehmerInnen aus der Logistikwirtschaft teil.

Weiterhin verzeichneten Artikel über das Projekt auf der Website effizienzcluster.de knapp 1.000 unique visits.

White Paper „Perspektivenwechsel in den Sustainable Logistics: Für eine kundenzentrierte nachhaltige Logistik“

Das 25-seitige White-Paper ist unter www.logistik-lebensstile.de abrufbar. Es wurde aktiv im EffizienzCluster LogistikRuhr verteilt und steht ebenfalls auf der Website des Clusters zur Verfügung. Im Folgenden sollen daher ausschließlich die Handlungsansätze dargestellt werden.

Handlungsansätze des White Papers

Die Ergebnisse von ILoNa legen dar, dass die Konsumenten sich kaum Gedanken um die Logistik hinter den Produkten macht – auch nicht, wenn sie einen nachhaltigen Lebensstil pflegen. Falls Konsumenten über die Konsequenzen ihrer Kaufentscheidung für die Logistik nachdenken, so geschieht dies häufiger bei Onlinekäufen als im stationären Handel und meist in Bezug auf die Arbeitsbedingungen der KEP¹¹-Dienstleister. Allerdings legt die Empirie von AP 2.2 und 3.2 nahe, dass die Konsumenten sich sehr wohl für eine nachhaltige Logistik interessieren, wenn sie explizit darauf angesprochen werden bzw. entsprechende Nachhaltigkeitskosten transparent gemacht werden. Vielmehr noch: Einige Konsumenten sind dann auch bereit, in eine nachhaltige Logistik zu investieren bzw. diese mitzugestalten.

In den Untersuchungen von ILoNa standen letztendlich die Branchen eFood und eFashion im Fokus. Die hieraus entwickelten und im Folgenden dargestellten Handlungsansätze haben aber den Anspruch und das Potenzial, branchenübergreifend für die gesamte Logistik zu gelten. Sie sind nach dem hauptsächlichsten Adressaten gegliedert. Gleichwohl zeigt Tabelle 11, dass die Umsetzung der meisten Ansätze von mehreren Akteuren vorangetrieben werden muss.

Handlungsansätze für die Politik

1. Integrierte nachhaltige Logistik der letzten Meile fördern

Aktuelle Förderungen, die die Logistik tangieren, wie z.B. das Sofortprogramm Saubere Luft¹² oder vergleichbare Initiativen der Länder im Rahmen der EFRE-Programme¹³ greifen meist zu kurz und fördern einzelne, technologische Aspekte. Deshalb ist eine Unterstützung notwendig, die über die Elektrifizierung des urbanen Wirtschaftsverkehrs hinaus geht und verstärkt eine integrierte Sichtweise in den Blick nimmt. Hierbei sollten auch weitergehende Ansätze, wie Konsolidierungskonzepte (Urban Hubs, Mikro Depots), Warenübergabesysteme (Paketstationen, Lieferboxen) oder neue Verkehrssteuerungskonzepte (geräuscharme Nachtanlieferung, City Maut) betrachtet, in einem ganzheitlichen Citylogistikkonzept bewertet und projiziert werden. Dieser Ansatz beinhaltet auch eine stärkere Betrachtung von Logistikprozessen in die Smart City-Konzepte bzw. SmartGrowth-Konzepte. Letztere regen die Stadtentwicklung dazu an, eine funktionsdurchmischte Stadt der kurzen Wege zu forcieren und somit auch Wirtschaftsverkehre zu minimieren.

2. Nachhaltigen Logistik entlang der gesamten Supply-Chain noch stärker fördern

Einzelne Förderprogramme zielen bereits auf die Elektrifizierung der Wirtschaftsverkehre ab¹⁴. Auch ist es seit längerem die konsensuale Strategie aller Bundesregierungen, mehr Verkehr und Güter auf die Schiene zu bringen¹⁵. Allerdings reichen diese Maßnahmen bislang nicht aus. Wirtschaftsverkehre verursachen im Schnitt ca. 30% der NOx-Emissionen und 10% der CO₂-Emissionen in Innenstädten (Umweltbundesamt 2016, Tremod, 2014). Die Diskutanten und TeilnehmerInnen der Innovationsplattformen waren daher sich meist einig, dass der Impuls für eine nachhaltige Logistik angesichts von jährlichen Wachstumsraten des Onlinehandels von durchschnittlich ca. 10% noch stärker von der öffentlichen Hand kommen muss – sei es für eine nachhaltige Logistik der letzten Meile oder ein nachhaltigeres eCommerce. Die Instrumente dafür sind erforscht und teils bereits erprobt. Zu nennen sind hierbei die City-Maut oder

¹¹ Kurier, Express und Paket-Dienstleister

¹² https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Saubere-Luft/_node.html

¹³ z.B. das NRW-Programm „Emissionsfreie Innenstädte“: <https://www.wirtschaft.nrw/emissionsfreie-innenstadt>

¹⁴ <http://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Elektromobilitaet/Elektromobilitaet-kompakt/elektromobilitaet-kompakt.html>

¹⁵ <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/finanzierung-schiene.html>

Bündelungskonzepte für die letzte Meile. Die Logistikwirtschaft hat sich zum Teil bereits in eine nachhaltige Richtung bewegt – wird aber nicht eine ausreichende intrinsische Motivation für dieses Thema entwickeln können bzw. braucht auf der öffentlichen Seite noch mehr zentrale Ansprechpartner. So forderte der DHL-Vorstand Appel, dass Städte die Belieferung der letzten Meile ausschreiben¹⁶ und somit zentralisieren bzw. Effizienzpotenziale heben.

3. Den Konsumenten verstärkt in den Blickpunkt der Innovationsförderung nehmen

Unternehmen richten ihre Geschäftsstrategien verstärkt an den tatsächlichen Kunden- und Verbraucherbedürfnissen aus. Die intensiviertere Anwendung der Design-Thinking und Business-Canvas-Model-Instrumente in der Entwicklung der Unternehmensstrategie sind Zeugnis dieser Entwicklung. ILoNa hat gezeigt, dass eine detaillierte Beschäftigung mit dem Kunden zu differenzierten Ergebnissen kommen kann, als eine Innovationsförderung, die sich auf technologische Innovationen fokussiert und somit gängige Narrative (z.B. „Der Konsument verlangt die same-day-delivery“) in Frage stellt. Selbst Lebensstile, die im Kern nicht nachhaltigkeitsaffin sind, beabsichtigen bei transparenten Kommunikationsstrategien nachhaltige Lieferoptionen auszuwählen. Dieser Aspekt sollte generalisiert und verstärkt in anderen Innovationsprogrammen berücksichtigt werden.

Handlungsansätze für Intermediäre und Verbände

4. Nachhaltiges Logistik-Label entwickeln

ILoNa zeigt auf, dass für fast alle Konsumenten Nachhaltigkeit und nachhaltiger Konsum eine Rolle spielt. Die Nachhaltigkeit des Lieferwegs ist dabei weniger im Bewusstsein. Wenn Konsumenten jedoch auf die Bedeutung dieses Aspekts hingewiesen werden, besteht ein großes Interesse an einer nachhaltigen Lösung. Ein entsprechendes Label könnte diesen Effekt nutzen. Das „Made-in-Germany-CSR“-Label berücksichtigt bereits Kriterien der nachhaltigen Logistik, ist aber noch wenig bekannt und zielt ausschließlich auf in Deutschland produzierte Ware. Die größte Herausforderung besteht in der Integration von Logistikprozessen in ein Labelsystem. Gelingt diese Integration, so würde es einen großen Mehrwert bieten, da dem Wunsch vieler Konsumenten entsprochen wird, dass ein nachhaltiges Produkt auch tatsächlich vollumfänglich nachhaltig ist.

5. Nachhaltige Online-Verpackungen nutzen

Die Verpackungen im Onlinehandel sind meist identisch mit denen im stationären Einzelhandel. Während offline Aussehen und Haptik eine Rolle bei der Kaufentscheidung spielen, ist die Kaufentscheidung bei der Warenübergabe im Onlinehandel bereits getroffen. Gleichzeitig sind heutige Verpackungen noch nicht für eine öko- und kosteneffiziente Logistik optimiert. So könnten entsprechende Verpackungen aus recycelten Materialien bestehen, wiederverwendbar sein und für die optimale Auslastung der Lieferkapazitäten designt sein. Bei einem eCommerce-Anteil von über 15% am gesamten Einzelhandelsvolumen mit einer stark steigenden Tendenz lohnt sich die Entwicklung einer separaten Onlineverpackung. Darüber hinaus kann eine für den Onlinehandel optimierte Verpackung auch als Kommunikationsträger für Elemente einer nachhaltigen Logistik dienen. Der Konsument könnte verschiedene Verpackungsoptionen mit entsprechenden Rabatten im Kaufprozess auswählen.

¹⁶ <http://www.handelsblatt.com/my/unternehmen/handel-konsumgueter/post-chef-frank-appel-einer-muss-anfangen/20606050.html?ticket=ST-1910083-6ia9VjrX6nefEgoL2rlt-ap4>

6. Regionalität noch stärker vermarkten und für neue Geschäftsmodelle nutzen

Die ILoNa-Ergebnisse bestätigen die Strategie einiger Lebensmittelhändler: Dem Konsumenten ist Regionalität wichtig. Für die Logistik ist dieser Trend eine Herausforderung, denn sie muss sich in kleinteiligeren Zusammenhängen organisieren. Hieraus entstehen allerdings auch neue Geschäftsmodelle für Logistikdienstleister, die mithilfe digitaler Technologien weitere Geschäftsfelder erschließen.

7. Arbeitsbedingungen transparenter machen und zur Profilierung nutzen

Dieser siebte Handlungsansatz berührt vor allem den sozialen Aspekt der Nachhaltigkeit. Die teils schlechten Arbeitsbedingungen in Logistik und Lagerung sind – anders als die ökologischen Implikationen von Logistik – den Konsumenten durchaus bekannt. Hieraus ergibt sich eine Chance für die Profilierung von Unternehmen, faire Arbeitsbedingungen als Nachhaltigkeitsaspekt zu kommunizieren und somit die Kaufentscheidung zu beeinflussen. Im Rahmen einer Verbandsinitiative kann hier auch über die Unternehmensebene hinweg versucht werden, Missstände anzuprangern und Transparenz bezüglich des Arbeitsumfelds zu schaffen.

Handlungsansätze für Unternehmen (allgemein)

8. Stärkere Berücksichtigung der Logistik beim internen Nachhaltigkeits- bzw. CSR-Management von Unternehmen

Nachhaltige Logistikprozesse sind bisher im internen Nachhaltigkeitsassessment von Unternehmen meist untergeordnet oder nicht berücksichtigt. Gleichzeitig wird die Logistik in der CSR-Kommunikation nur in Einzelfällen dargestellt. Einzelhandelsunternehmen (sowohl online als auch offline) könnten die nachhaltige Logistik zum Teil Ihrer Unternehmensmarke machen und sich so von nachweislich umweltschädlichen Geschäftsmodellen (z.B. „Wegwerfkleidung“) abgrenzen.

Handlungsansätze für Logistikdienstleister und KEP-Logistiker

9. Geschäftsmodelle der sharing economy nutzen und nachhaltige Arten der Lieferung anwenden

Die sharing-economy bietet Ansätze für neue Geschäftsmodelle. So können crowd-logistics-Konzepte (z.B. die gemeinsame Nutzung von Lagerraum) oder lokale Bringdienste Verkehre reduzieren und neue Geschäftsfelder erschließen.

Weitere neue Ansätze der Belieferung der letzten Meile in der urbanen Logistik sind vielfach erprobt und umsetzungsreif. Hervorzuheben sind die Mikro-Depots, aus denen bestenfalls mit Lastenrädern die Kleinverteilung stattfindet und die City-Depots, aus denen gebündelt die Versorgung der Innenstädte sichergestellt wird. Allerdings scheint hier ein Erstimpuls der öffentlichen Akteure notwendig (z.B. Zufahrtsreglementierung in Verbindung mit einer Ausschreibung für die Belieferung der Innenstadt), damit diese Konzepte auch tatsächlich angewandt werden bzw. sich für die KEP-Logistiker auch monetär lohnen. Darüber hinaus kann der Handel noch seine Angebote des Click & Collect ausbauen, um Ketteneinkäufe zu fördern und Einzelfahrten zu minimieren.

10. Spielräume in den Reverse Logistics ausnutzen

Gerade bei Retouren kommt es nicht auf Schnelligkeit an. Zum einen ist bei einer Retoure die Geschwindigkeit kein prioritärer oder kostensensibler Prozess, zum anderen kann die Einführung von technologischen oder methodischen Hilfsmitteln helfen, Retouren (und damit Ressourcenverbrauch) zu verringern.

Die ILoNa-Ergebnisse zeigen, dass die Einführung von Technologien, wie Visualisierungsinstrumente beim eFashion, Retouren signifikant verringern könne. Dass der Hebel hier besonders groß ist beweist die Tatsache, dass die Retourenquote des größten eFashion-Anbieters Zalando bei nahezu 50% liegt.¹⁷ Weiterhin denkbar sind Rabatt- oder Bonussysteme für Kunden, die keine Retouren verursachen. Andersherum bestätigten die von ILoNa Befragten Konsumenten, dass Sie bei Retouren weniger kostensensibel seien und somit auch Kosten für Retouren akzeptieren würden.

Tabelle 14: Adressaten der Handlungsansätze

	Politik	Intermediäre	Unternehmen
1. Integrierte letzte Meile	1.		
2. Nachhaltige Supply Chain	1.		
3. Kundenorientierte Innovationsforschung	1.		
4. Fair-Logistics-Label	2.	1.	3.
5. Nachhaltige Online-Verpackung		1.	2.
6. Regionalität		1.	2.
7. Transparente Arbeitsbedingungen		1.	2.
8. Logistik im Nachhaltigkeitsmanagement	2.		1.
9. Neue Geschäftsmodelle			1.
10. Spielräume Reverse Logistics	2.		1.

Diskussion

Grundsätzlich kann konstatiert werden, dass die Idee von AP 3.1 – eine frühzeitige Beteiligung der erweiterten Zielgruppe am Projekt – funktioniert hat. Bei den Innovationsplattformen diskutierten die TeilnehmerInnen rege mit und das Interesse an den Praxisbeispielen, den Projektergebnissen und –methoden war hoch. Weitere essentielle Learnings und Kritik sind im Folgenden im Detail dargestellt.

Insbesondere das Roadmapping hat sich schwieriger dargestellt, als zunächst vermutet. Die Tatsache, dass die eingeladenen Personen zwar immer aus der gleichen Gruppe bestanden, die TeilnehmerInnen sich aber von Innovationsplattform zur nächsten meist unterschieden, erschwerte die fortlaufende Arbeit. Deshalb wurde bei der dritten Innovationsplattform entschieden, dass Inhalte des White Papers (vor allem Handlungsansätze) zwar fortlaufend angesprochen und diskutiert wurden, aber die Entwicklung beim Projektpartner ECM lag.

Lead-user und Transferveranstaltungen müssen über die reine Darstellung und Diskussion von Projektergebnissen hinausgehen. Dieses zentrale Learning bezüglich der Innovationsplattformen wurde ab der zweiten Veranstaltung umgesetzt. So entschied sich das ZNU anhand zweier Praxisbeispiele und mithilfe einer interaktiven Methodik ihre Ergebnisse zu transferieren. Die TeilnehmerInnen äußerten

¹⁷ <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/renditekiller-retouren-auch-zalando-hat-sich-finger-verbrannt/8572908-3.html>

großes Lob für diese Vorgehensweise, so dass dieser Aspekt in der dritten und vierten Innovationsplattform stets zentral berücksichtigt wurde.

Literatur

- Anderson, C. (2014). *Makers. The New Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
- Behrendt, S.; Erdmann, L. (2006). Integriertes Technologie-Roadmapping zur Unterstützung nachhaltigkeitsorientierter Innovationsprozesse. Werkstatt Bericht Nr. 84. IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. Online unter: https://www.izt.de/fileadmin/downloads/pdf/IZT_WB84.pdf, abgerufen am 12.04.18.
- Butzin, B. (2000). Netzwerke, Kreative Milieus und Lernende Region: Perspektiven für die regionale Entwicklungsplanung. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*. Jg. 44, Heft 3/4: 149-166.
- Florida, R.; Mellander, C. (2014). Rise of the Startup City: The Changing Geography of the Venture Capital Financed Innovation. In: *CESIS Electronic Working Paper Series (377)*.
- Fromhold-Eisebith, M. (1999). Das 'kreative Milieu' – nur theoretisches Konzept oder Instrument der Regionalentwicklung? In: *Raumforschung und Raumordnung*, 57. Jg., 1999, H. 2-3: 168-175.
- Gabler Wirtschaftslexikon (2018). White Paper.
Online unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/white-paper-52679/version-275797>.
- Hatch, M. (2014). *The maker movement manifesto: rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers*. McGraw-Hill: New York.
- Hippel, E. (1988). *The Source of Innovation*. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Kostoff R. N.; Schaller, R. R. (2001). Science and Technology Roadmaps. *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 48, No. 2, S. 132-143. Online unter: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=922473>, abgerufen am 12.04.18.
- Krücken, G.; Meier, F. (2003). Wir sind alle überzeugte Netzwerktäter – Netzwerke als Formal-Struktur und Mythos der Innovationsgesellschaft. *Soziale Welt* 54: 71-92.
- Messerli, P.; Perlik, M. (2001). *Neuere Ansätze der Regionalentwicklung und ihre Implementierung in nationalen und internationalen Entwicklungsprogrammen*. Bern: Geographisches Institut der Universität Bern.
- Schmidt, S.; Ibert, O.; Kübart, A.; Kühn, J. (2016). *Open Creative Labs in Deutschland*. Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung: Erkner.
- Schulz, M.; Renn, O. (2009). Das Gruppendelphi – Konzept und Vorgehensweise. In: Schulz, M.; Renn, O. (eds): *Das Gruppendelphi*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Sonnberger, M.; Deuschle J. (2014). Maßnahmen zur Eindämmung von Rebound-Effekten im Wohn- und Mobilitätsbereich – Ergebnisse aus zwei Expertenworkshops. In: *Stuttgarter Beiträge zur Risiko- und Nachhaltigkeitsforschung*, 31/14. Online unter: https://elib.uni-stuttgart.de/bitstream/11682/5661/1/AB031_Sonnberger_Deuschle.pdf, abgerufen am 12.04.18.
- Sprenger, R.-U.; Svabik, K. (2001). *Unternehmensnetzwerke und regionale Netzwerke*. Nationale Unterstützungsstelle (NU) ADAPT der Bundesanstalt für Arbeit, Erkrath: Toennes Satz und Druck GmbH.
- Springer, S.; Beucker, S.; Lang, C.; Bierter, W. (2004). *Lead User Integration*. Online unter: https://www.researchgate.net/profile/Claus_Lang-Koetz/publication/41124811_Lead_User_Integration/links/0912f50939c9555439000000/Lead-User-Integration.pdf, abgerufen am 12.04.18.
- Sydow, J. (1992). *Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation*. Wiesbaden.
- Trantow, S.; Hees, F.; Jeschke, S. (2011). Die Fähigkeit zur Innovation – Einleitung in den Sammelband. In: Jeschke, S.; Isenhardt, I.; Hees, F. U. A. (Hrsg.): *Enabling Innovation – Innovationsfähigkeit – Deutsche und internationale Perspektiven*. Berlin Heidelberg: Springer, 1–14.

Tippelt, R.; Emminghaus, C.; Reupold, A.; Lindner, M.; Niedlich, S. (2009). Regionales Bildungsmanagement: Soziale und kooperative Gelingensbedingungen. In: Emminghaus, C.; Tippelt, R.: Lebenslanges Lernen in regionalen Netzwerken verwirklichen. Abschließende Ergebnisse zum Programm „Lernende Regionen – Förderung von Netzwerken“. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.

Universität Trier (2002). Methodische Überlegungen zu qualitativen Befragungsmethoden, insbesondere Experteninterviews.

Urban, G. L./ Hippel, E. v. (1988). Lead User Analyses for the Development of New Industrial Products. In: Management Science 34, 5 (May), 569-82.

AP 3.2: Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien ILoNa für Behavioural Change

Sarah Lubjuhn, Martine Bouman

Ziele

Das Arbeitspaket (AP) 3.2 Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien ILoNa für Behaviour Change ist im Juni 2016 gestartet und wurde vom Center for Media & Health (CMH) durchgeführt. Ziele des Arbeitspaketes sind die Dokumentation von zielgruppenspezifischen Orientierungsmustern im Hinblick auf nachhaltige Logistikprozesse (inkl. Medienpräferenzen, Wissen- und Bildungsstand, Werthintergründen) und die Entwicklung von Kommunikationsszenarien zur Förderung nachhaltiger Logistikprozesse bei bestimmten Zielgruppen.

Kern der Ergebnisse dieses ILoNa-Arbeitspaketes sind drei Reporte:

- Resultate Kommunikationsszenarien zur Förderung nachhaltiger Logistikprozesse bei der ILoNa-Zielgruppe.
- Qualitative Vorstudie: Zielgruppenspezifische Orientierungsmuster im Hinblick auf nachhaltige Logistikprozesse (vgl. Forschungsreport I).
- Quantitative Studie: Zielgruppenspezifische Orientierungsmuster im Hinblick auf nachhaltige Logistikprozesse (vgl. Forschungsreport II).

Problemstellung

Für eine zivilgesellschaftliche Transformation hin zu nachhaltigen und innovativen Logistikprozessen spielen Lebensstile eine zentrale Rolle. In der Nachhaltigkeitskommunikation setzt sich seit geraumer Zeit die Erkenntnis durch, dass stärker empfängerorientiert in (Sub-)Zielgruppen gedacht und gehandelt werden muss, um Menschen mit nachhaltigen (Logistik-)Themen zu erreichen. Für das Erreichen der Zivilgesellschaft heißt dies konkret, dass die Fokussierung auf bestimmte Gruppen erforderlich ist, um effektiv zu kommunizieren. Fällt die Entscheidung für eine oder mehrere Gruppen, wird auf dieser Basis analysiert, welches Wissen, welche Einstellungen, Verhalten und Medienpräferenzen die Zielgruppenmitglieder besitzen. Dies ist eine Grundvoraussetzung für die Entwicklung von Kommunikationsstrategien (im Bereich nachhaltige Logistik), die Menschen über ihre spezifischen Kommunikationsvoraussetzungen erreicht (Lubjuhn & Bouman, 2015; Reiner mann et al. 2014, Bouman 1999).

Das Arbeitspaket 3.2 „Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien ILoNa für Behavioural Change“ setzt an diesem Punkt an und stellt heraus, wie zielgruppenspezifische Lebensstile rundum das Thema nachhaltige Logistikprozesse anhand von nachhaltigen Logistikinnovationen gefördert und verändert werden können. Diese Übersicht zielt konkret darauf die Ergebnisse aus dem Arbeitspaket 3.2, die Kommunikationsszenarien zur Förderung nachhaltiger Logistikprozesse bei der ILoNa-Zielgruppe, in Kurzform vorzustellen. Bei der Präsentation der Kommunikationsszenarien fließen

zielgruppenspezifische Orientierungsmuster der ILoNa-Zielgruppe im Hinblick auf nachhaltige Logistikprozesse ein. Ein detaillierterer Hintergrund zu den Ergebnissen im Bereich zielgruppenspezifische Orientierungsmuster wird im Rahmen der Forschungsreporte I und II gegeben.

Methodische Vorgehensweise

Bestimmung des Zielgruppenzuschnitts

Dieser Abschnitt geht der Frage nach, welcher Zielgruppenzuschnitt für dieses Arbeitspaket gewählt wurde und auf welcher Grundlage dies geschehen ist.

Der Zielgruppenzuschnitt berücksichtigt die ILoNa-Forschungsfragen sowie die Abstimmung mit und die Vorergebnisse aus den Arbeitspaketen 2.1 und 2.2 (ZNU 2016; Strube et al. 2016). Bei der Abstimmung zum Arbeitspaket (AP) 2.2 „Lebensstile/Gesellschaftsentwicklungen als Logistiktreiber“ sind, wo möglich, die soziodemographischen und sozioökonomischen Variablen, Persönlichkeitseigenschaften und Personenvariablen von Konsumenten abgeglichen und einbezogen worden.

Die ILoNa-Zielgruppe ist auf *Menschen im Alter von 20-40 Jahren* zugeschnitten (siehe auch Arbeitspakete 2.1 und 2.2). Dieses Alter umfasst (zukünftige) Entscheidungsträger. Diese Lebensphase ist zudem interessant, da sie viele Veränderungen und Umbrüche mit sich bringt, die Einfluss auf die Konsumgewohnheiten haben (beispielsweise der Auszug aus dem Elternhaus, Gründung einer Familie, Erwerb von Eigentum).

Nach der Auswahl über das Kriterium ‚Alter‘ wurde die Zielgruppe über die Kriterien (a) *Online-Kleidung bestellen*¹⁸ und/oder (b) *Interesse an nachhaltigem Lebensmittelkauf und Logistik (Supermarkt)* selektiert (vgl. ILoNa-Projektskizze).

Da der Urbanisierungsgrad einen starken Einfluss auf die Logistikwahl von Konsumenten haben kann (Ergebnisse AP 2.1 und AP 2.2), wurde außerdem der Unterschied *„Stadt/Land wohnend“* berücksichtigt.

Für einen ganzheitlichen gesellschaftlichen Transformationsprozess hin zu nachhaltigeren Lebensstilen im Bereich innovative Logistik inkludiert dieses Arbeitspaket zudem verschiedene *Bildungsniveaus* der Zielgruppenmitglieder. Hierbei wird unterschieden zwischen einem geringeren Bildungsabschluss (Mittlere Reife und darunter) sowie einem höheren Bildungsabschluss (über der Mittleren Reife). Darüber hinaus wurde berücksichtigt, ob die Zielgruppenmitglieder Kinder haben oder nicht und ob sie alleinstehend sind oder verheiratet bzw. mit einem Partner zusammen leben.

Qualitative und quantitative Arbeitsschritte

Zwei aufeinander aufbauende Arbeitsschritte bilden die Basis des Ergebnisreportes zu den Kommunikationsszenarien zur Förderung von nachhaltigen Logistikprozessen bei der Zielgruppe:

- Qualitative Vorstudie (vgl. Forschungsreport I)
- Quantitative Studie (vgl. Forschungsreport II)

Damit synthetisiert der Ergebnisreport zu den Kommunikationsszenarien im Bereich nachhaltige Logistik die Ergebnisse aus den Forschungsreporten I und II. Diejenigen, die gerne mehr über die

¹⁸ Die Ergebnisse aus Arbeitspaket 2.2 zeigen auf, dass die Altersgruppe 20-40 Jahre, im Vergleich zu älteren Gruppen, häufiger online Kleidung bestellt.

Lebenswelt der ILoNa-Zielgruppenmitglieder erfahren wollen, ist Forschungsreport I zu empfehlen, wohingegen Forschungsreport II einen Hintergrund zu den statistischen Daten der Zielgruppe liefert.

Für die in diesem Report herausgestellten Kommunikationsszenarien im Bereich nachhaltige Logistikprozesse wurden in einer explorativen qualitative Vorstudie (N=10) sowie im Rahmen einer quantitativen Befragung (N=355) zunächst zentrale Wissens-, Denk- und Verhaltensmuster in den Bereichen (nachhaltiger) Online-Kleidungskauf sowie Kauf von nachhaltigen Produkten im stationären Einzelhandel hinterfragt. Darüber hinaus wurden Keypoints innovativer, nachhaltiger Logistik an Zielgruppenmitglieder vorgelegt, um herauszustellen, wie sinnvoll der jeweilige Keypoint erscheint, wie er ausgestaltet sein sollte, um in der Praxis Anwendung zu finden und welche Kommunikations- und Medienkanäle vor dem Hintergrund ihrer Lebenswelt von besonderer Relevanz sind.

Eine ausführliche Beschreibung der methodischen Vorgehensweise ist im Forschungsreport I (qualitative Vorstudie, Kapitel 2) und Forschungsreport II (quantitative Studie, Kapitel 2) zu finden.

Auswahl der Keypoints

Die Auswahl der Keypoints für dieses Arbeitspaket beruht auf den folgenden zentralen Projektstellschrauben:

1. Ergebnisse aus den Arbeitspaketen 2.1 und 2.2 und Feedback der ILoNa-ForschungspartnerInnen,
2. Input des ILoNa-Praxispartners Fiege sowie
3. Inhalte aus den Diskussionen mit den TeilnehmerInnen der Innovationsplattform am 4. Oktober 2016 in Duisburg.

Darüber hinaus selektierte das Forscherteam die Keypoints auf der Basis folgender Konsumentenkriterien:

- Relevanz,
- Einfachheit,
- Kosten für den Konsumenten und
- Anschlussfähigkeit im Alltag.

Es ist wichtig zu berücksichtigen, dass ein Großteil der Keypoints noch nicht in der Praxis existiert, wobei manche Stakeholder wie beispielsweise Unternehmen bereits vereinzelt damit experimentieren.

Die folgende Tabelle gibt eine kurze Übersicht (vgl. auch DCTI, 2015) über die Keypoints, die zur Anwendung gekommen sind. Eine ausführliche Beschreibung der Keypoints befindet sich in Anlage 2 des Ergebnisreportes zu den Kommunikationsszenarien.

Tabelle 15: Übersicht zu den Keypoints nachhaltiger Logistikinnovationen – Arbeitspaket 3.2

	Keypoints	Online Fashion (OF), stationärer Einzelhandel (SE)	Existiert bereits
Transparenz schaffen	- Siegel/Label nachhaltige Logistik	SE	Nein
	- Informationsterminal in Supermärkten	SE	Nein
	- Informationen auf dem Kassenzettel ¹⁹	SE	Nein

¹⁹ Dieser Keypoint wurde in der qualitativen Vorstudie hinterfragt. Alle Interviewten geben an, dass sie diesen Keypoint für nicht sinnvoll erachten und die Einführung in der Praxis nicht begrüßen würden. Aus diesem Grund wurde der Keypoint im weiteren Forschungsprozess nicht mehr berücksichtigt.

Logistikketten optimieren	- Nachhaltigkeitsbestellknopf Logistik	OF	Vereinzelt
Retouren reduzieren	- Hochwertiges Visualisierungsinstrument zur virtuelle Kleideranprobe	OF	Vereinzelt
	- Rabatt-/Bonussystem für Kunden die keine Retouren verursachen	OF	Vereinzelt

Theoretische Grundlagen

Stages of Behaviour Change

Strategien, um Konsumenten mit nachhaltigen Logistikthemen anzusprechen und eine gesellschaftliche Transformation ‚Vom Wissen zum Handeln‘ zu vollziehen, haben bislang vorwiegend auf der persönlichen Motivationsebene (Grenny et al., 2013) angesetzt. Dies ist tatsächlich ein ausschlaggebender Hebel für Verhaltensänderung. Es bedarf jedoch darüber hinaus den Einbezug zusätzlicher Ansatzpunkte, um das Wissen, oder gar Einstellungen, Normen und Verhaltensweisen von Menschen zu verändern.

Um Menschen effektiver erreichen zu können, ist es von zentraler Bedeutung Konsumenten differenzierter in ihrem Lebensumfeld zu betrachten. So greifen verschiedene Studien zum Thema nachhaltige Lebensstile (BMUB/UBA 2015, UBA 2016, BÖLN/infas 2016) auf Typologien und/oder Zielgruppenansätze (SINUS 2017) zurück, um Gruppen in der Gesellschaft besser zu verorten und Empfehlungen auszusprechen. Beispielsweise unterscheidet die Studie ‚Umweltbewusstsein in Deutschland‘ zwischen fünf Umweltypen (BMUB/UBA, 2015: 69 ff.) und das Ökobarometer (2016) macht vier Typen aus (Nicht-Konsument, zufälliger Gelegenheitskonsument, bewusster Stammkonsument, überzeugter Intensivkonsument), die das Nutzungsverhalten von Biolebensmitteln widerspiegeln.

Tabelle 16: Stages of Behaviour Change – Online-Kleidungskauf

Stage of Behaviour Change	Online Fashion: Beispiele einer dazu passenden Aussage
1. Kein Wissen/Bewusstsein	Ich gebe mich mit der Bestellung von Online-Kleidungsstücken so wie ich es jetzt tue zufrieden. Umweltfreundlichkeit oder sozial faire Bedingungen bei der Lieferung spielen für mich bei im Internet bestellten Produkten keine Rolle.
2. Wissen/Bewusstsein	Ich bin mir darüber bewusst, dass es wichtig ist auf umweltfreundliche Liefer- und Transportbedingungen zu achten, wenn ich im Internet Kleidung bestelle, aber momentan mache ich das nicht.
3. Intention zur Handlung	Ich habe mir bei der nächsten Internetbestellung vorgenommen mir meine Kleidung umweltfreundlich liefern zu lassen.

Um eine differenziertere Betrachtungsweise der Lebensstile der ILoNa-Zielgruppe und eine gerichtete Ausarbeitung der Kommunikationsszenarien zu nachhaltigen Logistikinnovationen zu gewährleisten, kommen die Stages of Behaviour Change (Prochaska et al., 1992, Prochaska et al., 2002) zur Anwendung. Im Rahmen der qualitativen (Forschungsreport I) und quantitativen Studie

(Forschungsreport II) arbeitete das Forschungsteam mit einer vereinfachten Version der Stages of Change. So wurde zwischen den folgende Stufen der Verhaltensänderung unterscheiden: (1) kein Wissen/Bewusstsein, (2) Wissen/Bewusstsein, (3) Intention zur Handlung, (4) Handlung und Aufrechterhaltung.

Die Stages of Behaviour Change Methode geht davon aus, dass Zielgruppenmitglieder sich auf einer bestimmten Stufe der Verhaltensänderung befinden. Zunächst wird die Stufe der Verhaltensänderung identifiziert und daraufhin werden Maßnahmen entwickelt, die es den Zielgruppenmitgliedern erleichtern auf die folgende Stufe zu rücken.

Demnach ist es realistisch die jeweilige Zielgruppe mit einer Kommunikationsintervention zu begleiten, beispielsweise von der Stufe 2 (Wissen/Bewusstsein) „Ich bin mir darüber bewusst (...), aber momentan mache ich das nicht“ hin zu Stufe 3 (Intention zur Handlung) „Ich habe mir bei der nächsten Bestellung vorgenommen mir meine Kleidung umweltfreundlich liefern zu lassen“.

Tabelle 2 legt beispielhaft dar, wie die Stages of Change Methode für den Bereich nachhaltige Logistik beim Online Fashion eingefüllt wurden²⁰. Die Kommunikationsszenarien (Kapitel 3) berücksichtigen die jeweilige Stage of Change und unterbreiten Vorschläge, wie Zielgruppenmitglieder angesprochen werden können, um eine höhere Stage zu erreichen bzw. ihr Verhalten (langfristig) beizubehalten.

Change-Hebel für eine nachhaltige Logistik

Unser alltägliches Denken ist häufig von der Annahme geprägt, dass sich Menschen anders verhalten, wenn sie es nur wirklich wollen. Die persönliche Motivation ist bei der Verhaltensänderung tatsächlich von Bedeutung, jedoch gestaltet sich die Wirklichkeit oftmals viel komplexer. Um Wissens-, Einstellungs-, und Verhaltensänderungen im Bereich nachhaltige Logistik voran zu treiben, sollten verschiedene Dimensionen berücksichtigt werden: Kennen die Zielgruppenmitglieder die gewünschte Veränderung (Wissen)? Können sie diese Veränderung umzusetzen (Fähigkeit)? Und, wollen sie und dürfen sie sie umsetzen? Grenny et al. (2013) unterscheiden vor diesem Hintergrund zwischen Motivation und Fähigkeiten von Menschen, die bei der Veränderung von Verhaltensweisen eine Rolle spielen und die sich auf eine persönliche, soziale und strukturelle Ebene beziehen (siehe Tabelle 3, Ergebnisreport Kommunikationsszenarien).

Neben der persönlichen Motivation (1) eines Menschen, spielt demnach eine Rolle inwiefern...

- (2) er die Fähigkeit (Wissen, Geschick etc.) besitzt das Verhalten zu ändern,
- (3) Menschen in seinem Umfeld gibt, die ihn beeinflussen und ihn beispielsweise stimulieren oder davon abhalten,
- (4) er auf andere Menschen angewiesen ist, um eine Verhaltensweise umzusetzen,
- (5) die Strukturen, d.h. beispielsweise Gesetzgebungen, das Verhalten begünstigen, verhindern oder nicht relevant erscheinen lassen, und
- (6) inwiefern die Person Mittel zur Umsetzung des Verhaltens benötigt, die ihr/ihm (nicht) vorliegen.

Das folgende Beispiel verdeutlicht, welche sechs ‚Change-Hebel‘ beim nachhaltigen Online-Kleidungskauf eine Rolle spielen können: Marina bestellt gerne Kleidung online. Wenn es darum geht Nachhaltigkeitsaspekte zu berücksichtigen, kann es auf der *persönlichen Motivationsebene (1)* sein, dass sie keine Lust oder Zeit hat sich damit auseinander zu setzen. Auf der Ebene der *persönlichen Fähigkeiten (2)* könnte es aber auch sein, dass Marina kein Wissen über nachhaltige Logistikprozesse besitzt und selbst wenn sie es hätte, würde sie es immer noch schwierig finden nachhaltige

Handlungsoptionen in der Praxis auszumachen (beispielsweise einen Shop finden, der nachhaltige Kleidung produziert und versendet).

Auf der Ebene der *sozialen Motivation* (3) könnte es in der Umgebung von Marina Menschen geben, die es ihr erschweren ihre Kleidungskäufe nachhaltiger zu gestalten. So könnten beispielsweise Marinas Freundinnen vor allem darauf aus sein, Kleidung besonders preisgünstig zu erwerben. In diesem Fall bekommt im Freundeskreis diejenige am meisten Zustimmung, die die beste ‚Schnäppchenjägerin‘ ist. Im Bereich der *sozialen Fähigkeiten* (4) könnte es auch sein, dass sich Marinas jüngere Schwester, die ein Praktikum bei einem nachhaltigen Online-Kleidungsshop gemacht hat, Marina normalerweise hilft, nachhaltigere Angebote herauszusuchen. Da die Schwester nun für ein Jahr ins Ausland gegangen ist, kann Marina ihre Hilfe nicht mehr in Anspruch nehmen.

Auf der Ebene der *strukturellen Motivation* (5) wird es beispielsweise Marina sehr leicht gemacht sich für eine nicht-nachhaltige Kleidungs(-bestellungs) variante zu entscheiden: Marina kann so viel sie will in verschiedenen Größen bestellen und kostenlos wieder zurück schicken. Ein Rabattsystem, welches drei Euro bei dem nächsten Einkauf gutschreibt, sobald Kleidung nicht zurück geschickt wird, nutzt sie nicht, da drei Euro ein zu geringer Anreiz für sie darstellt. Auf der Ebene der *strukturellen Fähigkeiten* (6) muss Marina zum einen überhaupt erst die Auswahl für solche nachhaltigen Logistikoptionen in den Shops vorfinden, bei denen sie bestellt und zum anderen muss sie die strukturelle Fähigkeit besitzen, um Online Fashion (nachhaltig) bestellen zu können. Dies ist beispielsweise nicht gewährleistet, wenn Marina Kleidung immer zu Hause an ihrem Laptop bestellt, jedoch das Internet bei ihr ausgefallen ist.

Was ist nun die zentrale Herausforderung bei der Verhaltensänderung im Bereich nachhaltige Lebensstile, und konkret nachhaltige Logistik? Die alten sowie die neuen (erwünschten) Verhaltensweisen sind eingebettet in komplexe Kontexte und gekoppelt an komplexe Probleme, deren Tragweite häufig unterschätzt wird (Papa et al. 2006). So unterscheiden Westley et al. (2007) zwischen einfachen, komplizierten und komplexen Problemen. Ein einfaches Problem wäre demnach, wenn ich einen Apfelkuchen backe. Ich kenne die genaue Menge an Zutaten und die Backzeit, um am Ende einen herrlich schmeckenden Kuchen in den Händen zu halten. Ähnlich ist es mit einem komplizierten Problem. So ist es beispielsweise äußerst kompliziert ein Flugzeug zu bauen, jedoch ist es nicht unmöglich und man weiß wie es funktioniert. Bei einem komplexen Problem ist es eine Herausforderung vorauszusagen, wie man zu der Lösung des Problems kommt, zumal solche Probleme (unter anderem) nichtlinearen Prozessen folgen. Die Frage beispielsweise wie man ein Kind ‚richtig‘ erzieht, ist nicht einfach zu beantworten und kann sich über Jahre hinweg ziehen.

In der Praxis werden häufig komplexe Probleme so behandelt, als ob sie einfache oder komplizierte Probleme wären, und deren Lösungen offensichtlich und linear lösbar ist (Papa et al, 2006; Westley et al., 2007). Grenny et al. (2013) gehen davon aus, dass der Tipping Point oder Umschlagpunkt für komplexe Probleme dann erreicht ist, wenn man vier der sechs ‚Change-Hebel‘ zu Gunsten der jeweiligen Zielgruppe verändert (siehe Tabelle 3). Dann ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass ein komplexes Problem gelöst und Verhalten verändert werden kann.

Das Model der Change-Hebel legt dar, dass es eine vielschichtige Aufgabe ist das Verhalten von Zielgruppenmitgliedern hin zu nachhaltigeren Lebensstilen zu verändern. Dabei haben verschiedene Maßnahmen von gesellschaftlichen Akteuren wie dem Staat oder Unternehmen (z.B. Einführung von Innovationen im Bereich nachhaltige Logistik, Gesetzgebung) Einfluss auf das Verhalten der Konsumenten.

Die folgenden Kommunikationsszenarien basieren auf den Ergebnissen der qualitativen Vorstudie (Forschungsreport I) und der quantitativen Studie (Forschungsreport II) und beziehen die Modelle der

Stages of Behaviour Change (Prochaska et al. 1992, 2002) sowie die der Change-Hebel (Grenny et al. 2013) ein. Kommunikationsszenarien 1a, 1b, 2 und 3 richten sich dabei auf nachhaltige Logistikinnovationen im Bereich Online Fashion, während die Kommunikationsszenarien 4 und 5 auf Nachhaltigkeit und Logistikthemen im stationären Einzelhandel (Supermarkt) fokussieren.

Ergebnisse

Kommunikationsszenarien zur Förderung nachhaltiger Logistikprozesse bei der Zielgruppe

Die hier vorgestellten Ergebnisse in Form von Kommunikationsszenarien orientieren sich an den Keypoints einer innovativen, nachhaltigen Logistik und fokussieren damit auf eine praxisorientierte Umsetzung. Sie bieten Unternehmen und Regierungsvertretern die Möglichkeit sich eine Übersicht über Handlungsoptionen zu verschaffen. Die Ausrichtung der einzelnen Keypoints, die jeweilige Wahl der Zielgruppe für das Kommunikationsszenario, die Empfehlungen zur Umsetzung sowie Ansprache und Medienpräferenzen basieren, wie in Kapitel 2 herausgestellt, auf den Ergebnissen der Forschungsreporte I (qualitative Vorstudie) und II (quantitative Hauptstudie).

Kommunikationsszenario 1a:

Nachhaltiger Logistikbestellknopf für ILoNa-Zielgruppenmitglieder die bei Online-Kleidungshops im unteren Preissegment einkaufen

Zielgruppe

- Frauen²¹
- Insbesondere: Frauen mit Real- oder Hauptschulabschluss.
- Insbesondere: Frauen, die in einem Umfeld leben, welches tendenziell weniger Geld zur Verfügung hat.
- Diese Zielgruppe kauft beispielsweise bei *kik*, *bonprix* oder *C&A* online Kleidung.

Primäres Ziel des Kommunikationsszenarios: Optimierung der Logistikketten durch die Nutzung eines Nachhaltigen Logistikbestellknopfs

Stage of Change

Diese weibliche Zielgruppe befindet sich auf der Stage 1 bzw. 2 (kein) Wissen/Bewusstsein (vgl. Tabelle 2) und ist sich größtenteils nicht bewusst, dass weder Nachhaltigkeitsaspekte allgemein noch spezifisch nachhaltige Logistikaspekte beim Online-Kleidungskauf berücksichtigt werden können. Wenn sie darauf aufmerksam gemacht werden, sind sie bereit den Bestellknopf für nachhaltige Logistikprozesse unter bestimmten Bedingungen zu nutzen. Damit besitzen sie wenig oder kein Wissen über den Gegenstand, haben jedoch die Intention sich nachhaltiger zu verhalten, wenn es für sie nicht mit großen Nachteilen verbunden ist.

„Ich würde dann auch so einen Knopf nutzen. Wo ich etwas Gutes tun kann, mache ich das auch, aber nur wenn sich nicht viel, oder besser nichts zum Nachteil für mich verändert.“

Bestellprozess

Bei der Einbindung der Informationen zum nachhaltigen Logistikknopf gilt es im Rahmen des Bestellprozesses zu beachten, dass diese Zielgruppe gerne den Nachhaltigkeitskopf dort angebracht

²¹ Da die quantitative Befragung der Zielgruppenmitglieder verdeutlicht, dass Frauen in einem größeren Umfang online Kleidung bestellen und diese zurück schicken und eine Tendenz zu erkennen ist, dass Frauen eine größere Bereitschaft besitzen den Nachhaltigkeitsknopf für ihre online bestellte Kleidung zu nutzen (Forschungsreport II, Kapitel 3.3.1), zielen Kommunikationsszenario 1a insbesondere auf Frauen.

haben möchte, wo man die Angaben kontrolliert und auf „versenden“ drückt. Darüber hinaus ist es empfehlenswert diese Zielgruppe auch schon über die nachhaltige Bestellvariante zu informieren, sobald sie sich im Shop für ein Kleidungsstück interessiert. Diese Gruppe kann sich zudem gut vorstellen an mehreren Stellen im Verlauf des Bestellprozesses daran erinnert zu werden, dass es einen nachhaltigen Bestellknopf gibt.

„Ich würde den Knopf an der Stelle anbringen, wo man alle Sachen in den Warenkorb legt, und dann kommt eine Seite wo man sich konzentriert. Ich beruhig mich auf der Seite dann immer (lacht). Dann prüfe ich: stimmt die Größe und habe ich alle Kleidungsstücke, hat der Shop mir ein Abo angedreht, stimmt die Lieferanschrift, die Kontodaten, der Preis und so. Da irgendwo im Prozess beim Überprüfen müsste man so etwas anbieten.“

Bereitschaft zusätzliche Kosten und Wartezeit

Frauen, die bei Online-Fashionshops im unterem Preissegment einkaufen, sind nicht gewillt für eine nachhaltige Lieferung mehr Geld auszugeben. Falls es sich nicht vermeiden lässt solche Kosten zu erheben, ist es ratsam den Preis dafür unter einem Euro zu halten. Im Vergleich dazu sind Frauen aus dieser Gruppe jedoch bereit eine nachhaltige Lieferung zeitverzögert zu erhalten.

Rund 40% der Frauen der ILoNa-Zielgruppe geben an 1-3 Tagen auf ihre Lieferung warten zu können, weitere ca. 40% akzeptieren eine Wartezeit von 4-6 Tagen, und rund 20% könnten sich sogar vorstellen sieben Tage oder länger auf eine Lieferung zu warten, wenn sie nachhaltige Logistikprozesse umfasst. Wenn es keine Eilbestellung ist, wird eine längere Wartezeit in Kauf genommen.

Denkbar wäre es auch die Nutzung des nachhaltigen Logistikknopfes an ein Rabatt-/Bonussystem anzubinden (siehe Kommunikationsszenario 3), so dass für die Zielgruppe ein größerer Reiz entsteht, diese Alternative wahrzunehmen.

Hintergrundinformationen

Die Zielgruppe für dieses Kommunikationsszenario steht Hintergrundinformationen offen gegenüber, unter der Voraussetzung, dass sie kurz und knapp gegeben werden und dass die Informationen auf der gleichen Seite zu finden sind, wo man im Webshop die nachhaltige Logistikvariante wählen kann (nicht auf eine zusätzliche Webseite).

Ansprache

Im Rahmen dieses Kommunikationsszenarios bedarf es einer gezielten Ansprache via der jeweiligen Webshop-Seite. So könnte eine Infobox mit einer Checkliste einen Hintergrund zum Nachhaltigkeitsbestellknopf geben. Darüber hinaus ist für dieses Kommunikationsszenario Storytelling (das Erzählen von ergreifenden Geschichten) gut geeignet, um Zielgruppenmitglieder zum Handeln anzuregen und sie für einen nachhaltigen Logistikknopf zu begeistern. Denkbar wäre ein kurzer Video-Clip, der in die Shopseite integriert wird und der die Zielgruppe durch Storytelling mit Elementen der Entertainment-Education Strategie anspricht. Bei der Entertainment-Education Strategie geht es darum bildende und unterhaltende Elemente zu kombinieren. Welche nachhaltigen Logistikinhalte in diesem Clip thematisiert werden, kann durch eine Kurzbefragung unter den Kundinnen herausgestellt werden. Die qualitative Vorstudie gibt Hinweise darauf, dass beispielsweise die Arbeitsbedingungen der Lieferanten ein plakatives Thema ist, für das die Zielgruppenmitglieder bereit sind „etwas extra“ zu tun. Bei einem Clip der Storytelling und Entertainment-Education Elemente beinhaltet, könnte beispielsweise eine Kurzgeschichte von einem Lieferanten erzählt werden, der nun bessere Arbeitsbedingungen hat, unter anderem weil Kunden die nachhaltige Bestellvariante des Shops nutzen.

Im Rahmen des Clips geht es folglich vor allem um das *Awareness Raising* (siehe Stage of Change 1 und 2).

„Hier wäre ein kurzer Video-Clip, der mich unterhält und mich informiert gut. Vielleicht etwas was der Shop selber einstellt, dass ich nicht wegklicken kann (lacht) und dass ich mir kurz anschauen müsste.“

„Hauptsache es (Clip) ist emotional und berührt mich. Und, wie gesagt, es muss kurz und knapp sein, beispielsweise wenn es um den Transport geht oder die Arbeit der Anlieferer.“

Medienpräferenzen

Diese Zielgruppe schaut häufig Fernsehen, vor allem private Sender. Eine Sparte, welche Frauen aus dieser Gruppe beispielsweise anspricht sind Soaps oder Telenovels (wie *Gute Zeiten, Schlechte Zeiten* oder *Unter Uns*). Eine Vielzahl liest eine TV-Programmzeitschrift (offline oder online). Des Weiteren nutzen sie gerne *Facebook*, *Facebook Messenger* sowie *WhatsApp*. Auch schauen sie sich gerne Frauenzeitschriften und Illustrierten an (online sowie offline).

Ansatzpunkte für Change-Hebel

Welche Ansatzpunkte sollten berücksichtigt werden, so dass die Zielgruppenmitglieder für den Nachhaltigkeitsknopf sensibilisiert werden? Die folgende Matrix zeigt Beispiele von Maßnahmen auf, um die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass Frauen die in Kleidungsshops des unteren Preissegments einkaufen, durch einen nachhaltigen Logistikbestellknopf angesprochen werden.

	Motivation	Fähigkeit
Persönlich	Die Zielgruppe persönlich motivieren... - „etwas Gutes zu tun“ und einen Beitrag zu leisten durch längere Wartezeit, ggf. durch einen kleinen Kostenbeitrag. Hierbei wären auch Nudging-Elemente denkbar. Welcher ‚Nudge‘ für einen Nachhaltigkeitsknopf anspricht, sollte durch eine Analyse der Zielgruppe herausgestellt werden.	Um die Zielgruppe persönlich zu befähigen... - kurze, knappe und deutliche Informationen zum Bestellknopf. - Hintergrundinformationen und Bestellprozesspräferenzen berücksichtigen. - Nachhaltige Bestellung via einen Mausclick ermöglichen.
Sozial	Um die Zielgruppe sozial zu motivieren (Gruppendynamiken nutzen) ... - „Tell-a-friend“-Option berücksichtigen inkl. Facebook (site-share), Facebook-Messenger und WhatsApp. - Option „Kundinnen, die dieses Kleidungsstück bestellen, nutzen auch die nachhaltige Bestellvariante“.	Um die Zielgruppe sozial zu befähigen... - Serviceangebot vom Fashionwebshop (z.B. Servicetelefonnummer) unter der man Fragen zur nachhaltigen Lieferung beantwortet bekommt und wo Webshop-MitarbeiterInnen assistieren, wenn jemand den nachhaltigen Logistikknopf nutzen will, aber nicht genau weiß wie und warum sie das machen sollte. Da sich Frauen aus dieser Zielgruppe häufig für ihre Fragen schämen und sie deshalb lieber nicht stellen, ist es ratsam ein Angebot zu erstellen, welches diese Herausforderung (indirekt) adressiert.
Strukturell	Um die Zielgruppe strukturell zu motivieren ist es hilfreich, wenn der Webshop vor der Einführung des Keypoints... - ein Assessment durchführt inwiefern und unter welchen Bedingungen ein nachhaltiger Logistikknopf von unterschiedlichen Stakeholdern im Unternehmen getragen und akzeptiert wird und was dies für die	Spielt eine untergeordnete Rolle.

	<p>Entwicklung und Umsetzung eines solche Bestellknopfes bedeutet.</p> <p>- reflektiert, wie der Keypoint in die Gesamtstrategie des Unternehmens zum Thema Nachhaltigkeit/CSR passt.</p>	
--	---	--

Kommunikationsszenario 1b:

Nachhaltiger Logistikbestellknopf für ILoNa-Zielgruppenmitglieder die bei Online Fair & Eco-Fashion Shops einkaufen

Zielgruppe

- Frauen und Männer, mit einem höheren Bildungsabschluss (über der Mittleren Reife),
- Frauen und Männer die in einem Umfeld leben, welches tendenziell mehr Geld zur Verfügung hat.
- Diese Zielgruppe kauft beispielsweise bei *Hessnatur* und/oder *Armedangles* online Kleidung.

Primäres Ziel des Kommunikationsszenarios: Optimierung der Logistikketten durch die Nutzung eines Nachhaltiger Logistikbestellknopfs.

Stage of Change

Diese Gruppe ist (gut) informiert über Nachhaltigkeitsthemen im Bereich Fashion und kauft Kleidung (mehr oder weniger häufig) in Fair- und Eco-Fashion Webshops. Damit verhält sich diese Gruppe nachhaltig und es geht darum dieses Verhalten wo möglich auszubauen (Stage 4, Handlung/Aufrechterhaltung). Frauen und Männer aus dieser Gruppe warten sozusagen schon auf Innovationen wie den nachhaltigen Logistikbestellknopf, die sie im Webshop nutzen können. Fair- und Eco-Fashion Webshops kann vor diesem Hintergrund nicht nur empfohlen werden solch einen nachhaltigen Logistikknopf als Alternative zu der konventionellen Lieferung zu etablieren, sondern auch in Erwägung zu ziehen, eine nachhaltige Logistik als einzige Bestelloption anzubieten, wie es manche Fair- und Eco-Fashionshops bereits tun.

Bestellprozess

Frauen und Männer die sich bei diesem Kommunikationsszenario angesprochen fühlen, haben in vereinzelt Fashion-Shops schon Erfahrungen mit nachhaltigen Logistikoptionen wie „DHL Go-Green“ oder „CO₂-neutraler Versand“ gemacht. Im Bestellprozess möchten sie den Nachhaltigkeitsknopf auf der Seite haben, wo man die Angaben kontrolliert und auf „versenden“ klickt. Es ist darüber hinaus für sie ansprechend bereits im Warenkorb darauf aufmerksam gemacht zu werden, dass es solch eine nachhaltige Logistikbestellung gibt.

Bereitschaft zusätzliche Kosten und Wartezeit

Diese Zielgruppe ist bereit etwas mehr für ihre Bestellung zu zahlen, wenn sie nachhaltige Logistikprozesse umfasst. Ratsam ist es, die Kosten dafür nicht über 4 Euro anzusetzen, da über dieser Grenze die Akzeptanz zusätzliches Geld auszugeben bei einem Großteil abnimmt. Des Weiteren ist diese Gruppe bereit bis zu 6 Tage länger auf ihre nachhaltige Lieferung zu warten (ein geringer Anteil auch länger).

„Ich würde definitiv länger auf die Produkte warten, wenn es nicht einen Monat oder so dauern würde.“

Generell gilt es zudem zu berücksichtigen, dass Männer aus der ILoNa-Zielgruppe tendenziell weniger bereit sind länger auf ihre Bestellung zu warten als Frauen. Denkbar wäre es auch die Nutzung solch eines nachhaltigen Logistikknopfes an ein Rabatt-/ Bonussystem anzubinden (ziehe

Kommunikationsszenario 3). Dies wäre vor allem eine denkbare Option für solche Zielgruppenmitglieder, die noch nicht zu den Eco-Fashion Stammkunden gehören, sondern erste Erfahrungen in diesem Kontext sammeln.

Hintergrundinformationen

Diese Gruppe ist interessiert an Hintergrundinformationen zu einem nachhaltigen Logistikbestellknopf. Ansprechend ist es, wenn solche Informationen auf einer zusätzlichen Webseite gegeben werden. Der Link zu solch einer Seite kann im Bestellprozess an der Stelle angebracht werden, wo man die Angaben kontrolliert und anschließend das Produkt durch einen Mausklick bestellt. Darüber hinaus wünscht sich diese Zielgruppe ausführlichere Informationen zum Bestellknopf. Hier wäre es denkbar andere Links zu integrieren, die es der Zielgruppe ermöglichen sich ein besseres Bild zum neuen Bestellknopf zu machen.

„So eine Initiative hätte einen Vertrauensvorschuss bei mir. Ich würde dem auch glauben ohne das zu hinterfragen, aber Hintergrundinformationen müssten schon da sein. Mir ist es wichtig, dass der Zugang zu dieser Information gegeben ist und dass ich, wenn ich möchte und Zeit habe, das nachschauen kann.“

Ansprache und Medienpräferenzen

Auch im Rahmen dieses Kommunikationsszenarios bedarf es einer gezielten Ansprache durch den jeweiligen Webshop. Im Vergleich zu anderen Gruppen ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass diese Zielgruppe den Nachhaltigkeitsbestellknopf ohne das Initiieren von zusätzlichen Maßnahmen nutzt, da sie ohnehin affin für Nachhaltigkeitsthemen im Bereich Fashion ist und bereits ihr Handeln daran ausrichtet. Bei der Einführung des Nachhaltigkeitsknopfes gilt es vor allem zu berücksichtigen, dass die Informationen übersichtlich und transparent zugänglich gemacht werden. Wenn Hintergrundinformationen (mit einem zusätzlichen Weblink) gegeben werden, wäre es für diese Gruppe beispielsweise ansprechend auf dieser Seite einen animierten Erklärfilm zu lancieren, in dem dargestellt wird, welche Maßnahmen das Unternehmen im Bereich nachhaltige Logistik umsetzt.

Beim Blick auf die Medienpräferenzen kann konstatiert werden, dass das Fernsehen (öffentlich-rechtliche und private Sender), Soziale Medien (insbesondere *Facebook* und *Pinterest*) und Messenger Dienste (insbesondere *WhatsApp*, *Facebook Messenger*, *Threema*) umfangreich von der Zielgruppe genutzt werden und damit gute Kanäle für die Anschlusskommunikation darstellen.

Ansatzpunkte für Change-Hebel: Welche Ansatzpunkte sollten berücksichtigt werden, so dass diese Zielgruppe den Nachhaltigkeitslogistikknopf (vermehrt) nutzt? Wie bereits angegeben bedarf es eines geringen Aufwands diese Zielgruppe zu erreichen. Die folgende Matrix zeigt Beispiele für Maßnahmen auf, wie Eco-Fashion UnternehmerInnen in Ihrem Webshop Frauen und Männer ansprechen können, die einen höheren Bildungsabschluss haben und die in einem Umfeld leben, welches tendenziell mehr Geld zur Verfügung hat.

	Motivation	Fähigkeit
Persönlich	Um Zielgruppe persönlich zu motivieren... - Adressierung des Nachhaltigkeitsbewusstseins, sowie das ihres Umfeldes. Hierbei wären auch Nudging-Elemente denkbar. Welcher ‚Nudge‘ für die Nutzung eines nachhaltigen Logistikbestellknopf anspricht, sollte durch eine Analyse der Zielgruppe herausgestellt werden.	Um die Zielgruppe persönlich zu befähigen... - ausführliche Informationen zum Bestellknopf. - Hintergrundinformationen und Bestellprozesspräferenzen berücksichtigen.
Sozial	Um die Zielgruppe sozial zu motivieren (Gruppendynamiken nutzen) ... - „Tell-a-friend“-Option berücksichtigen, inkl. Facebook (site-share), Facebook-Messenger und <i>WhatsApp</i> .	Um die Zielgruppe sozial zu befähigen... - Services zum nachhaltigen Bestellknopf im Fashionwebshop anbieten (Hotline, Chatfunktion etc.).
Strukturell	Um die Zielgruppe strukturell zu motivieren ist es hilfreich... - die Nachhaltigkeitsleistungen des Webshops auf der Internetseite darzustellen, wovon die Logistikleistungen einen Teil ausmachen. - über Newsletter, soziale Medien und andere Kanäle über die neue Bestelloption zu informieren.	Spielt eine untergeordnete Rolle.

Kommunikationsszenario 2:

Hochwertiges Visualisierungsinstrument zur virtuellen Kleideranprobe für ILoNa-Zielgruppenmitgliedern in Online-Kleidungshops

Zielgruppe

- Frauen²², die (noch) nicht in Online Fair & Eco-Fashion Shops einkaufen.
- Insbesondere: Frauen mit Kindern.
- Insbesondere: Frauen, die nicht alleinstehend sind.

Primäres Ziel des Kommunikationsszenarios: Reduzierung der Reverse Logistics durch die Nutzung eines hochwertigen Visualisierungsinstruments zur virtuellen Kleideranprobe.

Stages of Change

Zielgruppenmitglieder für dieses Kommunikationsszenario befinden sich größtenteils auf der Stage 1 bzw. 2 (kein) Wissen/Bewusstsein und sind sich weniger bis gar nicht bewusst, dass Nachhaltigkeitsaspekte allgemein, noch spezifisch nachhaltige Logistikaspekte beim Online-Kleidungskauf berücksichtigt werden können. Wenn dieser Gruppe durch die Nutzung einer virtuellen Kleideranprobe Zeit und ggf. Kosten erspart bleiben, sind sie unter gewissen Bedingungen bereit diesen Keypoint zu auszuprobieren und strukturell zu nutzen.

Inhalt virtuelle Kleideranprobe

Diese Gruppe kann sich bereits etwas unter einer virtuellen Kleideranprobe vorstellen, jedoch nur ein geringer Teil hat solch ein Tool bereits genutzt. Ein Großteil der Zielgruppe geht davon aus, dass man bei diesem Keypoint ein Ganzkörperfoto hochladen und damit virtuell Kleidung anprobiert kann. Sie kann sich vorstellen solch eine Kabine für unterschiedliche Kleidungsstücke zu nutzen: T-Shirts, Schuhe und Stiefel, Röcke/Kleider, Pullover/Westen, Jacken, Accessoires (Hüte), Hosen oder auch Brillen.

²² Frauen geben häufiger als Männer an willkürlich Kleidungsstücke und in mehreren Größen zu bestellen (vgl. Forschungsreport II). Der Mehraufwand beim Zurückschicken (z.B. Versandfertig machen der Kleidung, die Bestellung zum Postamt oder Kiosk bringen) spielt für Frauen eine geringere Rolle als für Männer. Weitere Informationen befinden sich im Forschungsreport II, Kapitel 3.1).

Nutzung und Rücksendeverhalten

Vor allem die hier adressierten ILoNa-Zielgruppenmitglieder (Frauen mit Kind/ern, nicht alleine wohnend) geben an, dass solch eine virtuelle Anprobekabine unter gewissen Umständen hilft ihre Rücksendungen zu beschränken sowie eine bessere Kleidungs Auswahl zu treffen. Gleichzeitig sind sie sich nicht sicher, ob solch ein Instrument die Körpermaße realitätsnah wiedergeben und damit eine gute Entscheidungsgrundlage formen kann, die es ihnen ermöglicht ein Kleidungsstück nur in einer und nicht in mehreren Größen zu bestellen. Um folglich tatsächlich die Retouren dieser Gruppe durch solch ein Instrument reduzieren zu können, ist es zentral ein *hochwertiges* Instrument einzuführen, welches diese Bedenken aufgreift. Denkbar in der Zukunft wäre auch beispielsweise die Einbindung von Virtual oder Augmented Reality Elementen in das Tool, um eine authentische Visualisierung noch stärker zu gewährleisten.

„Es könnte sein, dass ich (mit so einer virtuellen Kleideranprobe) weniger in den Warenkorb packe, wenn ich sehe, ‚aha die Frau ist nicht super schlank, sondern sieht so ähnlich aus wie ich‘. Und da sitzt dann beispielsweise das Oberteil bei ihr doch anders, beziehungsweise nicht so gut. Das wäre schon ein Anreiz für mich es nicht in den Warenkorb zu legen. Aber dann müsste es wirklich hochwertig visualisiert sein.“

“Wenn man tatsächlich sehen kann wie zum Beispiel der Stoff fällt, wie er sich bewegt, und wie das im Licht aussieht, dann finde ich das gut. Ich würde es auf jeden Fall ausprobieren und ich denke auch, dass, wenn es gut gemacht ist, mir das helfen würde meine Retouren zu reduzieren.“

Des Weiteren hat diese Gruppe wenig Zeit und möchte gerne ein Tool nutzen, welches ihnen eine schnelle Übersicht gibt und ihnen die Entscheidung erleichtert etwas (nicht) zu bestellen. Eine virtuelle Kleideranprobe, bei der sie beispielsweise die eigenen Körpermaße ausmessen und einfüllen müssen, kommt weniger in Frage, sondern vielmehr ein zeitsparendes Instrument, welches es beispielsweise ermöglicht durch die Webcam des Computers den Körper zu vermessen und auf dieser Basis zu schauen, welche Kleidungsstücke passen.

Auch die Subgruppe innerhalb dieses Kommunikationsszenarios, die angibt eine hohe Retourenzahl zu haben, weil sie Freude daran hat (wie in der Umkleidekabine im stationären Handel) verschieden(st)e Kleidungsstücke anzuprobieren, kann sich vorstellen mit solch einem Tool zu experimentieren. Ob sie es tatsächlich strukturell nutzt und es hilft ihre Retouren zu reduzieren, bleibt offen.

„Für mich ist es (...) wichtig Sachen anzuprobieren, aber ich würde es (virtuelle Ankleidekabine) gern mal ausprobieren.“

„Vielleicht würde ich dann etwas weniger zurück schicken, das kann schon sein. Trotzdem, die Puppe bin ja nicht ich. (...) Ich würde so etwas aber auf jeden Fall ausprobieren.“

Datenschutz

Ein kleiner Teil der Zielgruppe für dieses Kommunikationsszenario steht der Nutzung einer virtuellen Anprobekabine kritisch gegenüber, da sie nicht möchten, dass ihre Körpermaße sowie andere persönliche Daten mit dem Webshop geteilt werden. Bei der Einführung einer virtuellen Ankleidekabine wäre es deswegen zentral diesen Aspekt aufzugreifen, indem der Webshop beispielsweise garantiert, dass die personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergeleitet werden und Zielgruppenmitglieder selbst entscheiden können, ob die von ihnen für den Einkauf angegebenen Körpermaße für den nächsten Einkauf gespeichert werden oder nicht. Diese oder andere Maßnahmen erhöhen die Wahrscheinlichkeit Zielgruppenmitglieder mit der virtuellen Kleideranprobe zu erreichen.

Ansprache und Medienpräferenzen

Auch bei diesem Keypoint findet die Ansprache für die virtuelle Kleideranprobe direkt über den Webshop statt. So kann der Kunde auf das virtuelle Tool hingewiesen werden, sobald er sich für ein Kleidungsstück interessiert. Um dem Kunden die virtuelle Kleideranprobe schmackhaft zu machen, ist es für die Zielgruppe eine ansprechende Option ein „Schau dir an, wie es funktioniert“-Video zu erstellen, welches der Kundin in kürzester Zeit darlegt, wie dieser Keypoint funktioniert und was sie für einen persönlichen Vorteil davon hat.

Wenn solch eine hochwertige virtuelle Anprobekabine bereits erste Erfolge verbuchen kann, ist es sinnvoll Medienvertretern und Journalisten aus dem Fernsehen (öffentlich-rechtliche und private Sender beispielsweise über Magazine), Zeitungen, und von (Frauen-) Zeitschriften gezielter auf dieses Tool aufmerksam zu machen.

Aus dem Blickwinkel der Medienpräferenzen sind soziale Medien (insbesondere *Facebook*) gut geeignet, um die Zielgruppe mit dieser Innovation zu erreichen.

Diese Zielgruppe schaut zudem häufig private Sender und gerne Unterhaltungsformate wie Soaps oder Telenovelas. Eine Vielzahl liest eine TV-Programmzeitschrift (offline oder online), nutzt als Messenger Dienste vor allem *WhatsApp* und schaut sich gerne Frauenzeitschriften und Illustrierten an (online sowie offline).

Ansatzpunkte für Change-Hebel

Welche Ansatzpunkte sollten berücksichtigt werden, so dass diese Zielgruppe eine virtuelle Kleideranprobe (langfristig) nutzt und so Retouren reduziert werden können? Die folgenden Ebenen zeigen Maßnahmen im Bereich der Motivation und Befähigung von Zielgruppenmitgliedern auf.

	Motivation	Fähigkeit
Persönlich	<p>Um die Zielgruppe persönlich zu motivieren...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adressierung der Zeitersparnis, da die Wahrscheinlichkeit, steigt dass das passende Kleidungsstück durch das Tool ausgesucht werden kann. - Adressierung, dass durch die Nutzung ‚lästige Retouren‘ reduziert werden können. - Adressierung, dass die Nutzung ermöglicht ‚etwas Gutes für die Umwelt‘ zu tun (bzw. dem Unternehmen hilft etwas für nachhaltige Logistik zu tun). - Für Zielgruppenmitglieder, die gerne Kleidung anprobieren: Make it fun! Adressierung des ‚Fun-Factors‘ und die Realitätsnähe bei der Nutzung des Keypoints. - Für verschiedene Motivationsmaßnahmen wären auch Nudging-Elemente denkbar. Welcher ‚Nudge‘ für diesen Keypoint ansprechend ist, sollte durch eine Analyse der Zielgruppe herausgestellt werden. 	<p>Um die Zielgruppe persönlich zu befähigen...</p> <ul style="list-style-type: none"> - ausführliche Informationen zur virtuellen Anprobekabine, ggf. ein virtueller Rundgang im Webshop. - Und/oder ein „Schau dir an, wie es funktioniert“-Video.

Sozial	<p>Um die Zielgruppe sozial zu motivieren (Gruppendynamiken nutzen) ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Tell-a-friend“-Option berücksichtigen, inkl. Facebook (site-share), Facebook-Messenger und WhatsApp. - Einstellung von Kurzvideos von Kunden, die den Keypoint genutzt haben. - Verbreitung des innovativen Tools über Medienkanäle, Berichterstattungen im TV, Zeitungen, Magazinen, beispielsweise: „Innovatives Virtual Reality Tool ermöglicht Kunden Retouren zu reduzieren.“ 	<p>Um die Zielgruppe sozial zu befähigen...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services zur virtuellen Anprobekabine im Fashionwebshop anbieten (Hotline, Chatfunktion etc.).
Strukturell	<p>Um die Zielgruppe strukturell zu motivieren ist es hilfreich...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darzustellen, warum es wichtig ist Retouren zu reduzieren, und warum das Unternehmen daran arbeitet. - Newsletter, soziale Medien und andere Kanäle zu nutzen, um über die virtuelle Kleideranprobe zu informieren. 	<p>Um die Zielgruppe strukturell zu befähigen...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung von verschiedenen Versionen des Keypoints: Eine für eine schnelle Internetverbindung (beispielsweise mit Virtual oder Augmented Reality Elementen) und eine langsamere Version, beispielsweise für das mobile Internet.

Kommunikationsszenario 3:

Rabatt-/Bonussystem für ILoNa-Zielgruppenmitglieder die keine Retouren verursachen

Zielgruppe

- Frauen und Männer, die nicht in Fair und Eco-Fashion Webshops bestellen.
- Frauen und Männer, die in Fair und Eco-Fashion Webshops bestellen.
- Insbesondere: Frauen und Männer, die ländlich wohnen (< 20.000 Einwohner)²³

Primäres Ziel des Kommunikationsszenarios: Reduzierung der Reverse Logistics durch die Etablierung eines Bonussystems.

Keypoint als Belohnung für alle Zielgruppenmitglieder

Ein Rabatt-/Bonussystem für Kunden die keine Retouren verursachen erfreut sich großer Beliebtheit unter den Zielgruppenmitgliedern und wäre in der Lage eine Vielzahl von Subgruppen anzusprechen. Nicht nur Vielbesteller, sondern auch solche, die tendenziell weniger online Kleidung bestellen, würden diesen Keypoint gerne nutzen. Dabei stellt das Belohnungssystem, als Kernkonzept dieses Keypoints, einen zentralen Erfolgsfaktor dar.

„Wenn ich als jemand der nicht so viel online-Kleidung bestellt und auch nicht so viel Retouren hat, nun Geld für eine Retoure zahlen müsste und zwar genau so viel wie jemand von den Vielbestellern, fände ich das schon ziemlich blöd. Mit solch einem Belohnungssystem wäre das anders. Also super!“

Stages of Change

Die Zielgruppe für dieses Kommunikationsszenario befindet sich auf unterschiedlichen Stages of Change:

²³ Vgl. Forschungsreport II, Kapitel 3.3.3.

- Frauen und Männer, die nicht in Fair und Eco-Fashion Webshops bestellen: Stage 1 und 2 „(kein) Wissen/Bewusstsein“.
- Frauen und Männer, die in Fair und Eco-Fashion Webshops bestellen: Stage 4 „Handlung/Aufrechterhaltung“.

Was alle Zielgruppenmitglieder unabhängig von der ‚Stage of Change‘ jedoch gemeinsam haben, ist die äußerst positive Reaktion auf die Einführung eines Rabatt-/Bonussystems.

Reduzierung der Retouren

Bei dieser Zielgruppe findet die Aussage eine hohe Zustimmung, dass solch ein System ein Anreiz sein könnte weniger zu bestellen und zurück zu schicken. Dies trifft noch mehr auf die ländlich lebenden Zielgruppenmitglieder zu. Ob solch ein System tatsächlich (vor allem für Vielbesteller) einen Anreiz darstellt weniger Retouren zu verursachen, ist von der Ausgestaltung des Keypoints im Webshop abhängig und wie diese zum jeweiligen Kundensegment, das angesprochen werden soll, passt.

Ausgestaltung

Die Zielgruppenmitglieder können sich verschiedene Systeme vorstellen, die sie ansprechen würden. Dies kann beispielsweise ein System sein, welches Rabatt auf den nächsten Kauf des Kleidungsstücks gewährt oder ein System, wo der Kunde selbst entscheiden kann, ab wann sie/er (Teil-)Beträge für ein Kleidungsstück einlöst. Zentral bei der Ausgestaltung solch eines Systems im jeweiligen Webshop ist, dass sich das Rabatt-/Bonussystem für den Kunden auch tatsächlich lohnt und einen Mehrwert darstellt, den sie/er gerne in Anspruch nimmt. Um diesen Mehrwert deutlicher herauszustellen, wird empfohlen, dass der Webshop eine Befragung zur Ausgestaltung solch eines Systems unter seinen Kunden durchführt. Daran wird ersichtlich welche Präferenzen und konkrete Ausgestaltungsmöglichkeiten die Retourenquote reduzieren könnte. Variablen, die das Bestell- und Retourenverhalten beeinflussen sind beispielsweise die Höhe des erstatteten Rabatt-/Bonuspreises bzw.-anteils, Zeitraum in dem solch ein Rabatt-/Bonus Gültigkeit besitzt und ob der Webshop den Kunden daran erinnert deinen Bonus einzulösen.

„Für jede Ware, die du nicht zurück schickst, erhältst du drei Euro auf dein Sparkonto. Das Geld wird dann für deinen nächsten Einkauf gut geschrieben (für drei Monate, sonst verfällt der Betrag). Dafür ist drei Euro zu wenig. Dann schicke ich lieber wieder zurück, habe aber genau etwas, was mir passt und was ich gut finde.“

Shopebene versus Shopübergreifend

Bei der Einführung dieses Keypoints ist zum einen die Einführung auf Shopebene möglich und zum anderen die Einführung eines Rabatt-/Bonussystems, welches von mehreren (Partner-) Webshops getragen wird und von Kunden in mehreren Webshops genutzt werden kann.

Frauen und Männer, die (nicht) in Fair und Eco-Fashion Webshops bestellen, finden sowohl die Einführung eines solchen Systems auf Shopebene sowie die shopübergreifende Einführung des Keypoints ansprechend. Falls ein shopübergreifendes Konzept mit Partnerunternehmen realistisch erscheint, ist der Webshop gefragt, herauszustellen, welche Option besser zu seinen Kunden passt. Bei der shopübergreifenden Einführung des Keypoints wird von der Zielgruppe als Vorteil gesehen, dass das System bei mehreren Webshops Gültigkeit besitzt und sich so die Chancen erhöhen, mehr bzw. effektiver Rabatt-/Bonuspunkte zu erhalten. Als Vorteil für eine Einführung des Keypoints auf Shopebene geben die Zielgruppenmitglieder an, dass die Kundendaten nicht an andere Shop weitergegeben werden.

Ansprache und Medienpräferenzen

Bei diesem Kommunikationsszenario gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten die Zielgruppenmitgliedern mit einem Rabatt-/Bonussystem anzusprechen. Im Rahmen des Webshops könnte der Kunde auf diesen Keypoint hingewiesen werden, sobald er sich für ein Kleidungsstück interessiert. Im Warenkorb könnte zudem der (Spar-) Betrag angezeigt werden, der sich ergibt, wenn keins der bestellten Kleidungsstücke zurück gesendet wird.

Ein großer Vorteil bei der Ansprache ist, dass der Keypoint schnell zu erklären ist und die Wahrscheinlichkeit sehr hoch ist, dass ihn die Zielgruppemitglieder als positiv bewerten. Damit besitzt dieser Keypoint auch das Potenzial Kunden exemplarisch zu verdeutlichen, warum es in Zukunft wichtig ist nachhaltige Logistikprozesse in der Kleidungsindustrie zu fördern und insbesondere die Reserve Logistics zu reduzieren. Bei Fair und Eco-Fashionshops wäre hierfür ein Erklärfilm geeignet. Zielgruppenmitglieder hingegen, die nicht in Fair und Eco-Fashionshops einkaufen, können besser durch einen Clip mit Storytelling Elementen sensibilisiert werden.

Für eine gezielte Ansprache, auch über den Webshop hinaus, ist es zentral die Medienpräferenzen der Zielgruppenmitglieder zu berücksichtigen. Im Folgenden finden sich einige Beispiele für Ansprachen:

- Videokanäle: via *YouTube*, Zielgruppenmitglieder mit höheren Bildungsabschluss können auch über Alternativen wie *Vimeo*, *Periscope*, *Ooyala* und *Brightcove* angesprochen werden.
- Social Media: insbesondere *Facebook* und *Instagram*. Männer nutzen häufiger *Twitter*, Frauen häufiger *Pinterest*. *Twitter*, *Pinterst* und *Linked* in wird vor allem von Zielgruppenmitgliedern mit einem höheren Bildungsabschluss genutzt.
- Storytelling und Entertainment-Education (unterhaltende und bildende) Elemente vor allem für die Subgruppen, die kein Interesse an Nachhaltigkeitsinformationen haben und nicht bei Fair- und Eco Fashionshops bestellen (Subgruppen, die sich auf Stage of Change 1 und 2 (kein) Wissen/Bewusstsein befinden):
- Via Einbringung in Videosoap, Vlogs, Blogs.
- Via Unterhaltungssendungen im privaten Fernsehen²⁴ wie Soaps oder Promimagazinen, die vor allem von Frauen geschaut werden.
- Zeitschriften: Männer sind besser mit Nachrichtenmagazinen oder Zeitschriften für ein bestimmtes Interesse ansprechbar und Frauen und solche Zielgruppenmitglieder die nicht alleinstehend sind, über Illustrierten und Frauenzeitschriften.
- TV-Programmzeitschriften: Diese werden von Zielgruppenmitgliedern die städtisch oder in der Großstadt wohnen, häufiger online gelesen, während ländlich wohnende Menschen eine Druckversion bevorzugen.

Ansatzpunkte für Change-Hebel

Wie bereits oben beschrieben geht es weniger um die Frage, wie man die Zielgruppe dazu bringt diesen Keypoint zu nutzen, sondern vielmehr um die Frage wie er konkret ausgestaltet werden sollte, um tatsächlich in der Lage zu sein, Retouren zu reduzieren. Die folgenden Ebenen zeigen Maßnahmen im Bereich der Motivation und Befähigung von Zielgruppenmitgliedern auf.

²⁴ Zielgruppenmitglieder die ländlich wohnen schauen mehr private Sender.

	Motivation	Fähigkeit
Persönlich	<p>Um die Zielgruppe persönlich zu motivieren...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adressierung des Belohnungswertes beim Nicht-Zurücksenden der Kleidung. - Rechenbeispiele wie schnell sich die Teilnahme an solch einem System lohnt. - Für verschiedene Motivationsmaßnahmen wären auch Nudging-Elemente denkbar. Welcher ‚Nudge‘ für diesen Keypoint anspricht sollte durch die Analyse der Zielgruppe herausgestellt werden. 	<p>Um die Zielgruppe persönlich zu befähigen...</p> <ul style="list-style-type: none"> - deutliche Informationen zum Rabatt-/Bonussystem im Webshop.
Sozial	<p>Um die Zielgruppe sozial zu motivieren (Gruppendynamiken nutzen)...</p> <p>Für solche, die nicht in Fair und Eco-Fashionshops kaufen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Tell-a-friend“-Option berücksichtigen, inkl. Facebook (site-share), Facebook-Messenger und WhatsApp, welche Kleidungsstücke sie durch den Rabatt/Bonus beim Nicht- Zurückschicken gespart haben und um wie viel sich ihr ökologische Fußabdruck verkleinert hat. - Rechenbeispiele (ggf. in einem kurzen Clip) von Kunden die bei einer bestimmten Anzahl von nicht erzeugter Retouren ein bestimmtes (im Shop beliebtes) Kleidungsstück erworben haben. 	<p>Um die Zielgruppe sozial zu befähigen...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services zum Rabatt-/Bonussystem im Fashionwebshop anbieten (Hotline, Chatfunktion etc.)
Strukturell	<p>Im Webshop...</p> <p>Um die Zielgruppe strukturell zu motivieren ist es hilfreich...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darzustellen, warum es wichtig ist Retouren zu reduzieren, und warum das Unternehmen daran arbeitet. - Angebot an den Kunden sich an das Einlösen seines gesparten Rabattes erinnern zu lassen. - Erklärvideo oder Video mit Storytelling und Entertainment-Education Elementen zur exemplarischen Verdeutlichung von nachhaltiger Logistik und Awareness Raising für Reverse Logistics auf Shopebene umzusetzen. - Über Newsletter, soziale Medien und andere Kanäle über den Keypoint zu informieren. <p>Darüber hinaus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exemplarische Verdeutlichung von nachhaltiger Logistik und Awareness Raising für Reverse Logistics via u.a. der folgenden Kanäle: Videokanäle, Social Media, Storytelling und Entertainment-Education, Online Zeitschriften. 	<p>Spielt eine untergeordnete Rolle.</p>

Kommunikationsszenario 4:

Nachhaltiges Logistiksiegel im Supermarkt für ILoNa-Zielgruppenmitglieder

Zielgruppe

- Frauen und Männer, die Nachhaltigkeitsprodukte im Supermarkt kaufen.
- Insbesondere: Frauen und Männer, die affin für Nachhaltigkeitsthemen sind und vermehrt Nachhaltigkeitsprodukte kaufen (bewusster oder überzeugter Konsument).

Primäres Ziel des Kommunikationsszenarios: Schaffung von Transparenz im Bereich nachhaltige Logistik.

Zustimmung

Unter den Zielgruppenmitgliedern gibt es eine hohe Zustimmung zu der möglichen Einführung eines

nachhaltigen Logistiksiegels und Zielgruppenmitglieder können sich gut vorstellen hierdurch angesprochen zu werden.

Stages of Change

Zielgruppenmitglieder befinden sich auf unterschiedlichen Stages of Change. So gibt es eine Subgruppe der sogenannten Nicht-Konsumenten oder zufälligen Gelegenheitskonsumenten von Nachhaltigkeitsprodukten (vgl. auch Ökobarometer, 2016) die keine, wenig oder unregelmäßig Nachhaltigkeitsprodukte im Supermarkt konsumieren (vgl. Forschungsreport I und II) und sich bezüglich des Themas nachhaltige Logistik auf der Stage of Change 1 bis 2, (kein) Wissen/Bewusstsein⁴ befinden. Besonders ansprechbar für das nachhaltige Logistiksiegel sind in erster Linie jedoch Menschen, die bereits eine (hohe) Affinität für Nachhaltigkeitsthemen besitzen, die so genannten bewussten Stammkonsumenten oder überzeugten Intensivkonsumenten (vgl. auch Ökobarometer 2016). Diese Gruppe interessiert sich für Nachhaltigkeitsprodukte und hat sich, dort wo bereits Maßnahmen und Möglichkeiten geschaffen wurden, mit nachhaltigen Logistikthemen auseinandergesetzt und befindet sich auf der Stage ‚Handlung/Aufrechterhaltung (Level 4)‘.

Initiator des Siegels

- Ein Großteil der Zielgruppe gibt an, dass sie sich die Regierung oder eine angegliederte Organisation als Initiator für ein nachhaltiges Logistiksiegel wünscht. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass eine Regierungsorganisation das Siegel allein initiiert oder mit anderen Organisationen zusammenarbeitet.
- *„Es wäre wichtig, dass solch ein Siegel in Zusammenarbeit mit renommierten Institutionen und der Bundesregierung entwickelt bzw. begleitet wird.“*

Ausgestaltung

- Bei der Ausgestaltung des Siegels ist zu empfehlen, dass Informationen über die Bedeutung und den Hintergrund des Produktes in erster Linie durch kurze Informationen auf dem Produkt gegeben werden. Weiterführende Informationen können über eine Internetseite präsentiert werden (vgl. auch andere Siegel wie der *Blaue Engel*). Solch eine Webseite wird wahrscheinlich vorwiegend von den bewussten bzw. überzeugten Konsumenten genutzt, die sich gerne auf diesem Wege informieren. Insbesondere Männer aus der ILoNa-Zielgruppe, die einen höheren Bildungsabschluss haben, können mit solch einer Webseite, die weiterführenden Informationen präsentiert, sehr gut angesprochen werden.
- *„Beim Siegel sollten die Initiatoren klar kommunizieren ‚hey, pass auf, das steht für diesen oder jenen Inhalt und wurde nachhaltig transportiert‘. Und es (das Siegel) sollte auch aufklären, welche Verschwendung und welcher CO₂ Ausstoß stattfindet bei Produkten, wo das neue Siegel nicht drauf ist.“*

Vertrauensbildung

Transparenz, Glaubwürdigkeit und hohe Qualitätskriterien sind zentrale Hebel für den Erfolg eines nachhaltigen Logistiksiegels und spielen eine wichtige Rolle bei der Ansprache von Zielgruppenmitgliedern. Ein Großteil der Zielgruppe begrüßt die Entwicklungen nicht, dass Unternehmen ihre eigenen Siegel entwickeln und auf den Markt bringen können. Umso wichtiger erscheint bei einem nachhaltigen Logistiksiegel die zentrale Steuerung und Kontrolle einer renommierten Organisation.

„Siegel sollten zentral gesteuert oder kontrolliert werden (...). So dass man weiß, das ist glaubhaft und da steht jemand dahinter, der das wirklich kontrolliert und darauf kann ich mich dann verlassen.“

„Ein Fairlogistics-Siegel wäre mir wichtig. Es stimmt schon, dass es viele Siegel gibt, aber wenn wir als Kunden Nachhaltigkeit und Fairlogistics wirklich wichtig finden, dann müssen wir uns damit einfach auch auseinandersetzen.“

Ansprache und Medienpräferenzen

Wie eine Kommunikation zum nachhaltigen Logistiksiegel konkret aussehen könnte, ist von vielen Faktoren abhängig. Die im folgenden genannten Medienpräferenzen sind als Beispiele zu verstehen, um zu verdeutlichen wo die Interessen der Zielgruppenmitglieder liegen. Eine Kampagne für ein nachhaltiges Logistiksiegel sollte diese und andere Faktoren für eine holistische Ansprache der Zielgruppe berücksichtigen.

ILONa-Zielgruppenmitglieder, die bereits ein Nachhaltigkeitsbewusstsein haben und sich auf der Stage 4 „Handlung/Aufrechterhaltung“ befinden, sind vor allem gut über das Fernsehen zu erreichen und sowie über Zeitungen. Dabei können die folgenden Ergebnisse insbesondere berücksichtigt finden:

Fernsehen:

- ILONa-Zielgruppenmitglieder mit einem höheren Bildungsniveau und die die in der Großstadt wohnen (> 100.001 Einwohner) schauen mehr öffentlich-rechtliche Programme.
- Männer schauen auf öffentlich-rechtlichen Sendern häufiger Magazine (z.B. *Frontal 21; Titel Thesen, Temperamente*) und Wissenssendungen (z.B. *Quarks & Co; TerraX*) als Frauen.
- Darüber hinaus wird deutlich, dass Männer allgemein mehr an Sport interessiert sind und häufiger Sportprogramme (z.B. *Sportschau*) schauen, wohingegen Frauen häufiger Soaps und Telenovelas (z.B. *Sturm der Liebe; Rote Rose; Gute Zeiten, Schlechte Zeiten, Unter uns*) schauen. Dies gilt für öffentlich-rechtliche sowie private Programme.

Zeitungen:

- Zeitungen wie die *Süddeutsche, FAZ* und *Welt* sprechen vor allem ILONa-Zielgruppenmitglieder mit einem höheren Bildungsniveau an.
- Zeitungen sind zudem ein Medium, welches bei der ILONa-Zielgruppe häufiger durch Männer gelesen wird als durch Frauen. Dies gilt für die Zeitungen: *Süddeutsche, FAZ, Welt, Handelsblatt*.

Zielgruppenmitglieder, die sich auf den Stages 1 und 2 („(kein) Wissen/Bewusstsein“) befinden und weniger Interesse an Nachhaltigkeitsthemen allgemein haben, können auch gezielt durch das Fernsehen oder über soziale Medien erreicht werden. ILONa-Zielgruppenmitglieder mit einem Real- oder Hauptschulabschluss schauen beispielsweise häufiger Privatfernsehen. Dies gilt noch mehr für solche, die auf dem Land wohnen. Diese Gruppe schaut besonders wenig öffentlich-rechtliche Sender. Im Bereich der Sozialen Medien wäre *Facebook* ein guter Kanal für die Ansprache wie auch der Videokanal *YouTube*. Diese Gruppe kauft Produkte mit einem nachhaltigen Logistiksiegel in erster Linie nicht, weil sie gerne etwas für nachhaltige Logistik tun möchten, sondern weil sie beispielsweise das Design oder die Farben des Siegels ansprechend finden.

Ansatzpunkte für Change-Hebel

Die folgende Tabelle zeigt Maßnahmen im Bereich der Motivation und Befähigung von Zielgruppenmitgliedern auf, die es bei der Entwicklung und Einführung eines nachhaltigen Logistiksiegels zu berücksichtigen gilt.

	Motivation	Fähigkeit
Persönlich	<p>Um die Zielgruppe persönlich zu motivieren...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Co-Kreation des Siegels inkl. Kampagne mit den Zielgruppenmitgliedern zusammen. - Adressierung des Mehrwertes für nachhaltige Logistikprozesse bei dem Kauf eines Produktes. - Einbindung von Storytelling und Erklärvideo's, dort wo sinnvoll (Stage 1 und 2). - Ansprache durch Prominente aus der Zielgruppe. - Ansprache über Social Media und Videokanäle. - Ansprache über Fernsehen, Zeitung und andere Medienkanäle. - Für verschiedene Motivationsmaßnahmen wäre auch Nudging-Elemente denkbar. Welcher ‚Nudge‘ für ein nachhaltiges Logistiksiegel anspricht, sollte durch eine Analyse der Zielgruppe herausgestellt werden. 	<p>Um die Zielgruppe persönlich zu befähigen...</p> <ul style="list-style-type: none"> - deutliche Informationen auf dem Produkt und auf einer Webseite mit weiterführenden Informationen.
Sozial	<p>Um die Zielgruppe sozial zu motivieren (Gruppendynamiken nutzen) ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facebookseite „Tell-a-friend“-Option berücksichtigen, inkl. Facebook (site-share), Facebook-Messenger und WhatsApp. 	<p>Um die Zielgruppe sozial zu befähigen...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q&A Option auf der Webseite zum Siegel. - Möglichkeit, auf der Webseite Kontakt mit dem Initiator aufzunehmen bei Fragen und Anmerkungen.
Strukturell	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamtgesellschaftliche Einbettung der Thematik: Warum ist nachhaltige Logistik entlang der Wertschöpfungskette von Produkten im Supermarkt so wichtig und warum müssen wir etwas dafür tun? - Wenn nötig Anpassung von Gesetzgebung zu Themen der nachhaltigen Logistik, um Handlungsoptionen in diesem Bereich vermehrt zu ermöglichen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verfügbarkeit: langfristig sicherstellen, dass die Produkte, die das nachhaltige Logistiksiegel tragen in unterschiedlichen Lebensmittelgeschäften erhältlich sind, so dass verschiedene Subzielgruppen erreichen werden können. - Preis: langfristig sicherstellen, dass nicht ausschließlich Produkte im oberen Preissegment das Siegel tragen. Auch hier ist das Ziel verschiedene Subzielgruppen zu erreichen.

Kommunikationsszenario 5:

Informationsapp Nachhaltige Logistik im Supermarkt für ILoNa-Zielgruppenmitglieder

Zielgruppe

- ILoNa-Zielgruppe, die affin für Nachhaltigkeitsthemen sind und vermehrt Nachhaltigkeitsprodukte kaufen²⁵ (bewusster oder überzeugter Konsument).
- Insbesondere: Männer²⁶, die affin für Nachhaltigkeitsthemen sind und vermehrt Nachhaltigkeitsprodukte kaufen (bewusster oder überzeugter Konsument).

Primäres Ziel des Kommunikationsszenarios: Schaffung von Transparenz im Bereich nachhaltige Logistik durch eine Informationsapp.

²⁵ Zielgruppenmitglieder mit einem höheren Bildungsabschluss sind eher bereit diesen Keypoint zu nutzen (vgl. Forschungsreport II, Kapitel 3.5.2).

²⁶ Die quantitative Studie zeigt, dass Männer mit einer Informationsapp zur nachhaltigen Logistik noch besser erreicht werden können als Frauen (vgl. Forschungsreport II, Kapitel 3.5.2).

Zustimmung

Der Keypoint trifft nicht auf sehr hohe Zustimmungswerte bei den Zielgruppenmitgliedern. Nur 36,9% geben an ihn nutzen zu wollen, 45,4% sind sich unsicher. Vor diesem Hintergrund wird in diesem Kommunikationsszenario empfohlen eine Informationsapp zum Thema nachhaltige Logistik zu etablieren, die von den Zielgruppenmitgliedern auf mehr Zustimmung trifft als ein Informationsterminal im Supermarkt.

Stages of Change

Zielgruppenmitglieder die besonders gut durch eine Informationsapp angesprochen werden können sind solche, die bereits eine Affinität für Nachhaltigkeitsthemen besitzen, die so genannten bewussten Stammkonsumenten oder überzeugten Intensivkonsumenten (vgl. Ökobarometer 2016). Vergleichbar mit dem nachhaltigen Logistiksiegel (Kommunikationsszenario 4) interessiert sich diese Gruppe für Nachhaltigkeitsprodukte und hat sich, dort wo bereits Maßnahmen und Möglichkeiten geschaffen wurden, mit nachhaltigen Logistikthemen auseinandergesetzt. Damit befindet sich diese Gruppe auf der Stage of Change, Handlung/Aufrechterhaltung (Level 4)‘.

Ausgestaltung

Die Zielgruppenmitglieder, die sich unsicher sind, ob sie diesen Keypoint für nachhaltige Logistikprozesse nutzen wollen, geben an, dass sie am wahrscheinlichsten eine Informationsapp nutzen würden, über die man den Barcode eines Produktes einscannen kann. Mit solch einer App können die Zielgruppenmitglieder Informationen über nachhaltige Logistik erhalten, wann und wo sie es wünschen.

Männern aus der ILoNa-Zielgruppe können durch eine App noch besser angesprochen werden als Frauen. Frauen sind darüber hinaus eher affin für Aufsteller oder Plakate im Supermarkt, die einen kurzen Überblick darüber geben welche Produkte nachhaltige Logistikprozesse umfassen und die beispielsweise auch auf die App aufmerksam machen. Zudem wäre es bei einer Umsetzung dieses Keypoints zentral herauszustellen, inwiefern Synergien zwischen einer Informationsapp und einem nachhaltigen Logistiksiegel (Kommunikationsszenario 4) genutzt werden können.

„Als Terminal finde ich es nicht interessant, als App sehr wohl. Ich möchte zeitlich und örtlich ungebunden sein und die Informationen auch gerne bei mir zu Hause oder woanders abrufen können.“

Aspekte einer nachhaltigen Logistik

Zielgruppenmitglieder, die diesen Keypoint (vielleicht) nutzen wollen, ist es besonders wichtig, dass solch eine App die Herkunft des Produktes berücksichtigt. Darüber hinaus möchten Zielgruppenmitglieder auch Auskunft über die Länge des Transportweges erhalten und über die Arbeitsbedingungen entlang der Logistikkette informiert werden. Wie das Produkt transportiert wurde und wie hoch der CO₂-Verbrauch des Produktes ist, spielt auch eine Rolle, wird jedoch als weniger zentral empfunden, wenn es um die Frage geht, welche Aspekte einer nachhaltigen Logistik eine Informationsapp beinhalten sollte.

Ansprache und Medienpräferenzen

ILoNa-Zielgruppenmitglieder, die bereits ein Nachhaltigkeitsbewusstsein besitzen und sich auf der Stage 4, Handlung/Aufrechterhaltung‘ befinden, sind effektiv über das Fernsehen zu erreichen und sowie über Zeitungen (vgl. Kommunikationsszenario 4) zu erreichen. Die folgende Übersicht stellt Medienpräferenzen von Zielgruppenmitgliedern dar, die sich für Nachhaltigkeitsthemen interessieren, unter besonderer Berücksichtigung der Präferenzen der männlichen Zielgruppenmitglieder.

Fernsehen:

- ILoNa-Zielgruppenmitglieder mit einem höheren Bildungsniveau und die die in der Großstadt wohnen (> 100.001 Einwohner) schauen mehr öffentlich-rechtliche Programme.
- Männer schauen auf öffentlich-rechtlichen Sendern häufiger Magazine (z.B. *Frontal 21; Titel Thesen, Temperamente*) und Wissenssendungen (*Quarks & Co; TerraX*) als Frauen.
- Männer schauen häufiger Sportprogramme (z.B. *Sportschau*) an als Frauen. Dies gilt für öffentlich-rechtliche sowie für private Programme.
- Zielgruppenmitglieder schauen gerne PayTV, am meisten *Amazon Instant Video* und *Netflix*. Männer schauen häufiger PayTV als Frauen.

Zeitungen:

- Zeitungen wie die *Süddeutsche, FAZ* und *Welt* sprechen vor allem ILoNa-Zielgruppenmitglieder mit einem höheren Bildungsniveau an.
- Zeitungen sind zudem ein Medium, welches bei der ILoNa-Zielgruppe häufiger durch Männer gelesen wird als durch Frauen. Dies gilt für die Zeitungen: *Süddeutsche, FAZ, Welt, Handelsblatt*.

Zeitschriften:

- Außerdem lassen sich Männer gezielt über Nachrichtenmagazine (z.B. *Spiegel, Stern*) und Zeitschriften für ein bestimmtes Interesse (z.B. Auto, Reise, Sport, Technikzeitschrift) offline sowie online ansprechen. Diese werden häufiger von ihnen gelesen als von den weiblichen Zielgruppenmitgliedern.

Ansatzpunkte für Change-Hebel

	Motivation	Fähigkeit
Persönlich	Um die Zielgruppe persönlich zu motivieren... - Co-Kreation einer nachhaltigen Logistik-App mit den Zielgruppenmitgliedern zusammen. - Ansprechendes Design. - App, die einfach zu bedienen ist. - Adressierung des Mehrwertes für nachhaltige Logistikprozesse bei dem Kauf eines Produktes. - Ansprache über Fernsehen, Zeitung und andere Medienkanäle. - Inventarisierung inwiefern eine Anbindung an das nachhaltige Logistiksiegel sinnvoll erscheint.	Um die Zielgruppe persönlich zu befähigen... - Deutliche Informationen auf einen Blick. Denkbar ist auch eine Art Einordnung der Produkte anhand von einfachen Kategorien (z.B. Gold, Silber und Bronze), die auf einen Blick erkennen lassen wie umfangreich nachhaltige Logistikprozesse berücksichtigt worden sind.
Sozial	Um die Zielgruppe sozial zu motivieren (Gruppendynamiken nutzen) ... - Facebookseite „Tell-a-friend“-Option berücksichtigen, inkl. Facebook (site-share), Facebook-Messenger und WhatsApp. - Beispiele integrieren, wie einfach und schnell Zielgruppenmitglieder die App genutzt haben.	Um die Zielgruppe sozial zu befähigen... - Q&A in die App integrieren. - Möglichkeit, um Fragen über die App an Initiatoren zu stellen.
Strukturell	- Gesamtgesellschaftliche Einbettung der Thematik: Warum ist nachhaltige Logistik entlang der Wertschöpfungskette von Produkten im Supermarkt so wichtig und warum müssen wir etwas dafür tun?	- Verfügbarkeit: langfristig sicherstellen, dass die App für verschiedene Betriebssysteme zugänglich ist. - Preis: langfristig sicherstellen, dass die App zu einem geringen Preis, oder wenn möglich kostenlos zur Verfügung steht.

Fazit

Das ILoNa-Arbeitspaket 3.2 hat die folgenden Kommunikationsszenarien hervorgebracht:

- Kommunikationsszenario 1a: Nachhaltiger Logistikbestellknopf für ILoNa-Zielgruppenmitglieder die bei Online-Kleidungssshops im unteren Preissegment einkaufen.
- Kommunikationsszenario 1b: Nachhaltiger Logistikbestellknopf für ILoNa-Zielgruppenmitglieder die bei online Fair & Eco-Fashion Shops einkaufen.
- Kommunikationsszenario 2: Hochwertiges Visualisierungsinstrument zur virtuellen Kleideranprobe für ILoNa-Zielgruppenmitgliedern in Online-Kleidungssshops.
- Kommunikationsszenario 3: Rabatt-/Bonussystem für ILoNa-Zielgruppenmitglieder die keine Retouren verursachen.
- Kommunikationsszenario 4: Nachhaltiges Logistiksiegel im Supermarkt für ILoNa-Zielgruppenmitglieder.
- Kommunikationsszenario 5: Informationsapp Nachhaltige Logistik im Supermarkt für ILoNa-Zielgruppenmitglieder.

Die oben beschriebenen Kommunikationsszenarien geben Empfehlungen für eine zielgruppenspezifische, praxisorientierte und anschlussfähige Ausgestaltungen von nachhaltigen Logistik-Keypoints in den Bereichen Online-Fashion und Nachhaltigkeit im Supermarkt. Sie zeigen auf, dass es verschiedene Stellschauben zu berücksichtigen gibt, wenn Veränderungen im Wissen, in Einstellungen und im Verhalten von Menschen hin zu nachhaltigen Logistikprozessen vorstattgehen.

Ein Großteil der Menschen möchte das eigene Handeln sinnvoll ausgestalten. Sie sind bereit einen (kleinen) Beitrag zu leisten, ohne dass es ihnen weh tut. Ein zentraler Ausgangspunkt dafür ist, dass sie sich gesehen und gehört fühlen und ihre Geschichten und Perspektiven Berücksichtigung finden. Ihre Lebenswelt, ihre Interessen und Präferenzen, aber auch die ihrer Partner, Familienmitglieder, Freunde oder auch Arbeitgeber, spielen eine wichtige Rolle, wenn es darum geht heraus zu finden, was sie bewegt und was für sie (ir)relevant ist.

Veränderungen im Wissen, Einstellungen und im Verhalten von Menschen sind komplex, und gleichzeitig sind solche Transitionsprozesse beeinflussbar. Im Rahmen der Bereiche, die zu beeinflussen sind, nimmt insbesondere die Ansprache der jeweiligen Zielgruppe einen wichtigen Stellenwert ein.

Die vorliegenden Kommunikationsszenarien zu den nachhaltigen Logistik-Keypoints sind auf der Basis der ILoNa-Zielgruppenanalyse so ausgerichtet, dass die Chance auf Veränderungen im Wissen, Einstellungen und Verhalten der Zielgruppenmitglieder maximiert wird. Sie zeigen außerdem auf, dass es neben der eigentlichen Kommunikation mit der Zielgruppe auf der persönlichen Ebene verschiedene motivierende und befähigende Faktoren im sozialen und (infra-) strukturellen Bereich gibt, die nachhaltigeres Logistikverhalten (sowie die Zunahme an Wissen, oder Veränderung in Einstellungen) begünstigen. In einer Kurzformel zusammengefasst geht es um das ‚Kennen, Können, Wollen und Dürfen-Prinzip‘: Zielgruppenmitglieder müssen die nachhaltige Logistikinnovation kennen, sie müssen befähigt werden sie nutzen zu können, sie müssen die Veränderung selbst wollen und es muss zudem gesellschaftlich anerkannt bzw. erlaubt sein, dieses Verhalten umzusetzen.

Im weiteren Verlauf des ILoNa-Projektes wurden die Kommunikationsszenarien mit Praxispartnern im Rahmen der ILoNa-Innovationsplattform diskutiert und über verschiedene Projektkanäle verbreitet.

Literatur

- Bouman, M.P.A. (1999). The Turtle and the Peacock: Collaboration for prosocial change; The Entertainment-Education strategy on television. Thesis, University of Wageningen.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) / Umweltbundesamt (UBA) 2015: Umweltbewusstsein in Deutschland 2014. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Berlin/Dessau-Roßlau 2015.
- Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN), Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas): Ökobarometer 2016, BÖLN: Bonn.
- Deutsches CleanTech Institut (DCTI) (2015). Klimafreundlich einkaufen. Eine vergleichende Betrachtung von Onlinehandel und stationärem Einzelhandel, Bonn.
- Grenny, J., Patterson, K., Maxfield, D., McMillan, R., Switzler, A. (2013). Influencer: The New Science of Leading Change, Second Edition, McGraw-Hill Education, New York.
- Lubjuhn, S. & Bouman, M.P.A. (2015). Das spricht uns an. factory Magazin für nachhaltiges Wirtschaften, 2015(01), 37-42.
- Mont, O. (2007). Concept paper for the international task Force on Sustainable Lifestyles. Third international Expert meeting on Sustainable consumption and Production, Stockholm. Third international Expert meeting on Sustainable consumption and Production, Stockholm
- Papa, M.J., Singhal, A., Papa W.H. (2006). Organizing for Social Change: A Dialectic Journey of Theory and Praxis, Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- Prochaska, J.O., DiClemente, C.C., & Norcross, J.C. (1992). In search of how people change: Applications to the addictive behaviors. *American Psychologist*, 47, 1102-1114. PMID: 1329589.
- Prochaska, J.O., Redding, C.A., & Evers, K. (2002). The Transtheoretical Model and Stages of Change. In K. Glanz, B.K. Rimer & F.M. Lewis, (Hrsg.) Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice (3rd Ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass, Inc.
- Reinermann, J.-L., Lubjuhn, S., Bouman, M.P.A. & Singhal, A. (2014). Entertainment-Education for Sustainable lifestyles: Storytelling for the Greater, Greener Good, *International Journal of Sustainable Development*, 17(2), 176-191.
- SINUS Markt- und Sozialforschung (2017): Informationen zu den Sinus-Milieus 2017, SINUS Markt- und Sozialforschung GmbH, Heidelberg / Berlin.
- Strube, R., Wagner, T., Stöckigt, G. (2016): Keypoints nachhaltiger Lebensstile für eine innovative Logistik, Ergebnisse des ILoNa-Arbeitspakets 2.2: Lebensstile & Gesellschaftsentwicklungen als Logistik-Treiber, ILoNa-Report.
- Umweltbundesamt (UBA) (2016): Erhebung von Pro-Kopf-Verbräuchen natürlicher Ressourcen in Deutschland (nach Bevölkerungsgruppen), UBA: Dessau-Roßlau.
- Westley, F., Zimmerman, B., Patton M. (2007): Getting to Maybe: How the World Is Changed, Vintage Canada.
- Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung ZNU (2016): Keypoints nachhaltiger Lebensstile für eine innovative Logistik, Ergebnisse des ILoNa-Arbeitspakets 2.1: Logistik als Treiber/Enabler nachhaltiger Lebensstil.

AP 3.3: Betreibermodelle und logistische Portfolioerweiterungen zur Förderung nachhaltiger Lebensstile

Tim Gruchmann, Gustavo de la Torre

Zielstellung

Ziel des AP 3.3 ist, gemeinsam mit den Unternehmenspartnern des Forschungsprojektes ILoNa und weiteren interessierten Unternehmen der ILoNa Innovationsplattform zu untersuchen, inwieweit sich Erweiterungen bisheriger Betreibermodelle und Service-Portfolios einrichten lassen, die gezielt auf die Förderung von nachhaltigen Lebensstilen und nachhaltiger Logistik abzielen. D.h. auch, Konsumenten sollen nicht nur aus der Marketingperspektive eine (eher passive) Rolle für die Entwicklung von Serviceleistungen spielen, sondern ihre aktive Rolle im Hinblick auf eine nachhaltige Gestaltung von Supply Chains soll direkt in die Entwicklung der Modelle integriert werden, u.a. durch neue Formen der *Sharing Economy*.

Als Beispielbranchen wurde der *Food Bereich* ausgewählt. Obwohl sich der Food Bereich vor allem in Deutschland noch durch eine größtenteils über den stationären Handel organisierte *Last-Mile*-Logistik auszeichnet, entstehen in letzter Zeit auch im Food Bereich Online-Vertriebsansätze. In der aktuellen Forschung werden zudem verstärkt lokale landwirtschaftliche Wertschöpfungsketten in den Fokus genommen (z.B. Bosona und Gebresenbet, 2011; Caputo et al., 2014). Obwohl diese regionalen Kleinerzeuger von Lebensmitteln ein hohes Nachhaltigkeitspotenzial in Bezug auf Ressourcennutzung, Umweltverträglichkeit und die Einhaltung sozialer Standards besitzen, werden aufgrund fehlendem unternehmensübergreifendem Logistik-Knowhows weitergehende Nachhaltigkeitspotenziale nicht erzielt. Als weitere Folge limitiert eine unzureichende Vernetzung dezentraler Produktionseinheiten das Wachstum über ein Nischenangebot hinaus und verfehlt damit die notwendige Breitenwirkung, um in notwendige logistische Infrastrukturen zu investieren und somit innovative Vertriebskanäle zu etablieren, welche wettbewerbsfähig gegenüber konventionellen Lebensmittel-Wertschöpfungsketten sind. Ziel ist es deshalb, die Ausgestaltung nachhaltiger Betreibermodellen und logistischer Service-Portfolioerweiterungen zur Vernetzung dezentraler, lokaler Produktionsnetzwerke mit einer dezentralen Feindistribution unter Nutzung von E-Food-Applikationen und Sharing-Economy-Ansätzen zu untersuchen, welche explizit differenzierte Konsummuster berücksichtigen.

Vorgehensweise

Im Rahmen von sechs Fallstudien werden anhand konkreter Geschäftsmodelle mögliche Nachhaltigkeitspotenziale ermittelt, insbesondere werden auch Einsparpotenziale und wirtschaftliche Barrieren, etwa in Form von Investitionskosten, berücksichtigt. Nachhaltige Optimierungen etwa der *Last Mile* machen also nur Sinn, wenn sie zur Zielgruppe passen und beispielsweise einbeziehen, ob eine Person, die online bestellt, in der Stadt oder auf dem Land wohnt, wie und womit sie mobil ist, sowie welche Präferenzen und Zahlungsbereitschaften sie hinsichtlich Nachhaltigkeit hat.

Auf Basis einer Literaturrecherche zur Geschäftsmodellforschung wurden zusätzliche qualitative, halbstrukturierte Interviews für die zu untersuchenden Fallstudie durchgeführt, um mit Bezug zur Nachhaltigkeit besonders vielversprechende Geschäftsmodellelemente zu identifizieren, innerhalb derer nachhaltige Lebensstile durch innovative Logistikdienstleistungen gefördert werden können. Innerhalb qualitativer Forschung werden Interviews grundsätzlich als Methode zur Wissensgenerierung angesehen (Alvesson, 2003; Roulston, 2014). Zur weiteren Generierung von Wissen und zur Diskussion der Ergebnisse der Interviews wurde ein zweitägiger Open Innovation Workshop mit zwei

Vergleichsunternehmen durchgeführt sowie Sekundärdaten für die Fallstudien erhoben. Anschließend wurden die Transkripte der Interviews sowie die Sekundärdaten mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse analysiert (Mayring und Fenzl, 2014; Schreier, 2012). Auch die Ergebnisse des Open Innovation Workshops flossen in die qualitative Inhaltsanalyse ein. Unterstützend kam die Software MaxQDA zum Einsatz.

Business Model Canvas Methode

Die Business Model Canvas Methode wurde von Alexander Osterwalder entwickelt (Simmert et al., S. 11). 2010 veröffentlichte Osterwalder gemeinsam mit Yves Pigneur die Methode in dem Buch „Business Model Generation: A handbook for visionaries, game changers and challengers“. Die Zielsetzung von beiden war bei der Erarbeitung dieser Methode ein Business Model Konzeption zu entwickeln, welche die Komplexität von Unternehmen nicht zu stark vereinfacht, aber trotzdem von jedem verstanden werden kann (Osterwalder und Pigneur, 2011). Das Business Model Canvas lässt sich als „*praxisorientiertes Tool, das Verständnis, Diskussionen, Kreativität und Analysen fördert*“, kennzeichnen (Osterwalder und Pigneur, 2011). Im Fokus der Methode steht die genaue Beschreibung des Business Models eines Unternehmens. Um dies zu erreichen, wird eine gemeinsame Sprache in Bezug auf das Beschreiben, Visualisieren, Beurteilen und Verändern von Business Models entwickelt (Fiel, 2011, S. 16). Dies verdeutlicht Osterwalder, indem er das Business Model Canvas als konzeptuelle Landkarte einer visuellen Sprache mit dazugehöriger Grammatik beschreibt, die zur Vereinfachung der Realität des Unternehmens in Bezug auf Prozesse, Strukturen und Systemen verwendet werden kann. In der Praxis wird das Business Model Canvas von Projektteams angewendet, um bestehende Geschäftsmodelle zu vergegenwärtigen oder Geschäftsmodellerweiterungen zu konzipieren. Hierzu bedarf es einer genauen Kenntnis der Geschäftsmodelle, welche in diesem Fall durch die geführten Befragungen erlangt wurde. Mittlerweile ist das Tool besonders bei jungen Unternehmen (z.B. Start-ups) sehr populär. Durch eine engagierte Online-Community (z.B. businessmodelhub.com, strategyzer.com) entwickeln sich immer neue, an spezifische Bedürfnisse angepasste, Variationen des Tools.

Bei der Entwicklung des Konzepts identifizierte Osterwalder zu Beginn vier Hauptbereiche, die essenzielle Themen von Business Models in Unternehmen widerspiegeln und entwickelte auf Basis dieser vier Hauptbereiche ein Framework, das alle wichtigen Bereiche eines Business Models adressiert. Zu den vier Hauptbereichen gehören das Produkt, die Schnittstelle zum Kunden, das Infrastruktur-Management und die finanziellen Aspekte. Der Bereich, der sich inhaltlich mit dem Produkt beschäftigt, fragt danach, „was“ dem Kunden angeboten wird. „Wer“ die Zielgruppen und Zielkunden sind, ist Thema im Bereich der Schnittstellen zum Kunden. „Wie“ das Unternehmen intern die eigene Infrastruktur und Logistik organisiert, ist im Bereich Infrastruktur-Management adressiert. Der Bereich der finanziellen Aspekte beschäftigt sich mit der Kostenstruktur und der Nachhaltigkeit von Entscheidungen. Um jedoch noch weitere Detaillierungen zu ermöglichen, untergliederte Osterwalder die vier Hauptbereiche darüberhinaus in neun Bausteine, die mit einander in Verbindung stehen (Osterwalder, 2004).

Das Business Model Canvas ist ein design- und innovationsorientiertes Tool zur Visualisierung und Entwicklung von Business Models und greift auf die Unterstützung von Design Tools und Techniken zurück. Zu diesen Tools und Techniken gehört unter anderem das „Visual Thinking“, dass auf Bilder, Skizzen, Diagramme und Post-its als Möglichkeit der Visualisierung und welches als Diskussionsanstoß dient, zurückgreift. Weitere Techniken zur Erarbeitung eines Business Model Canvas für ein Unternehmen sind unter anderem Prototyping, Storytelling, Scenarios und Ideation. (Fiel, 2011)

Die eigentliche Stärke des Business Model Canvas liegt in der Visualisierung und der Anwendung des Tools im Team. Durch das einfache Hineinkleben oder Verschieben von Notizen im Canvas und der dabei entstehenden Diskussion unterstützt das Business Model Canvas bei der Erstellung. Dabei hilft es, nicht nur bestehende Business Models zu identifizieren, sondern zeigt ebenfalls neue Möglichkeiten, Business Models umzusetzen oder zu entwickeln, auf. Je nach Größe der Gruppe, die am Business Model Canvas arbeitet, ist das typische Vorgehen entweder auf einem Stück Papier zu arbeiten oder auf einer Tafel. Dabei ist es von Anwender zu Anwender verschieden, ob dieser Leitfragen zu den einzelnen Bausteinen als Hilfestellung benötigt oder nicht. Durch die Arbeit mit Klebezetteln (Post-its) besteht die Möglichkeit, diese schnell zu verschieben oder gar zu entfernen. Darüber hinaus können bei starken Verbindungen zwischen einzelnen Elementen die Grenzen aufgehoben werden und Elemente gemeinsam bearbeitet werden oder Gedanken mehreren Bausteinen zugeordnet werden. So können die starken und wichtigen Beziehungen zwischen Bausteinen genauso identifiziert werden wie fehlende Komponenten (Fritscher und Pigneur, 2010).

Das Konzept des Business Model Canvas soll nun genutzt werden, um innerhalb der untersuchten Fallstudien Nachhaltigkeitspotenziale zu erheben. Da das Konzept von Osterwalder und Pigneur unzureichend ist, um alle Dimensionen der Nachhaltigkeit abzudecken (Triple Bottom Line), wurde durch das Projektteam ein geeigneter Canvas Ansatz entwickelt, der den Kriterien für ein Sustainability Business Model von Stubbs und Cocklin (2008) entspricht.

Das Flourishing Business Model Canvas beispielsweise nutzt das bereits bekannte Business Model Canvas Schema, um integrative Lösungen zu finden, die eine Kombination aus finanziellem Gewinn, sozialen Nutzen und Regeneration der Umwelt fördern und umsetzen (Flourishing Enterprise Innovation, 2018). Dabei erweitert das Flourishing Business Model Canvas das ausschließlich betriebswirtschaftliche Business Model Canvas um die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft), und einige weitere Facetten. Das Konzept wurde explizit für Firmen entwickelt, die ihre Performance in den Bereichen von Umwelt, Finanzen und Gesellschaft verbessern möchten (siehe Abbildung 21).



Abbildung 21: Flourishing Business Model Canvas (Flourishing Enterprise Innovation, 2018)

Da bei der Konzeption des Forschungsvorhabens nicht davon auszugehen war, dass die untersuchten Geschäftsmodelle ein Augenmerk auf die Optimierung aller drei Dimensionen der Nachhaltigkeit legen, schien es angemessen das Canvas anzupassen. Des Weiteren hätten sich für die Interviewpartner abstrakt erscheinende Punkte wie z.B. Value Co-Destructions kontraproduktiv auf die Datenerhebung auswirken können. Aufgrund der genannten Punkte wurde ein eigenes, an das Flourishing Business Model Canvas angelehntes Sustainable Business Model Canvas entwickelt, das für die Datenerhebung besser

zugänglich ist, jedoch auch eine Abschätzung der Nachhaltigkeitspotenziale ermöglicht (siehe Abbildung 22).



Abbildung 22: Sustainable Business Model Canvas (Eigene Abbildung in Anlehnung an Flourishing Canvas)

Ergebnisse

Auf Basis der erhobenen Interview-Daten wurden die einzelnen Geschäftsmodellelemente beschrieben und anschließend in einer Darstellung zusammengefasst. Die blau und orange eingefärbten Felder sowie das Feld „Schlüsselpartner“ des Canvas sind ebenfalls im ursprünglichen Business Modeling Canvas von Osterwalder und Pigneur (2011) zu finden. Sie stellen klassische Aktivitäten entlang der Wertschöpfungskette sowie betriebswirtschaftliche Kennziffern dar. Die gelben Felder beschreiben Aktivitäten, bei denen Interaktionen mit unternehmensexternen Gruppen stattfinden. Die grün markierten Felder stehen in Verbindung zu natürlichen Prozessen rund um das Geschäftsmodell. Abschließend wurden die Ziele des Geschäftsmodells angegeben; dabei erfolgte eine Evaluierung und Gewichtung der Kosten und Nutzen für Gesellschaft und Umwelt.

Biokisten

Mit der ersten „Bio-Welle“ Anfang der Neunzigerjahre entwickelten sich aufgrund der unzureichenden Abdeckung durch Biomärkte die ersten Biokistenlieferanten. Heute gibt es laut Biokistenverzeichnis fast 170 Bio-Kistenanbieter in ganz Deutschland (biokisten.org, 2018). Dadurch ergab sich die Möglichkeit, Geschäftsmodelle zu untersuchen, die sich bereits seit 20 Jahren beständig weiterentwickeln.

Flotte Karotte

Flotte Karotte ist ein Lieferservice für Lebensmittel aus biologischer Landwirtschaft, der sich zum **Ziel** gesetzt hat, diese Produkte möglichst frisch den Konsumenten zur Verfügung zu stellen. Als die biodynamische Landwirtschaft vor 20 Jahren noch am Anfang der Entwicklung stand, konnte die Nachfrage nicht nach den Vorstellungen der Erzeuger befriedigt werden.

„Wir sind 20 Jahre alt, wir haben 1996 angefangen. Zugrunde lag der Gedanke, dass Bio-Lebensmittel nie so frisch beim Kunden ankamen wie wir das Produzenten damals immer gerne hatten und überlegt,

dass es super ist die möglichst frisch zum Kunden zu bringen. Damit das nicht erst wochenlang über die Handelsschienen läuft und im Laden liegt. Damals gab es ja auch noch relativ wenige Läden die Bio-Produkte hatten, es lag dann oft auch irgendwie ungekühlt rum und der Gedanke war, die Sachen die saisonal und regional da sind nach Hause zu bringen.“

Aufgrund der im Zitat aufgeführten Punkte schaltet Flotte Karotte den langen Prozess des Einzelhandels aus und übernimmt dessen Schlüsselaktivitäten: Einkauf, Kommissionierung und Rechnungsstellung. Zusätzlich kommt zur Bewältigung der letzten Meile noch die Auslieferung. Flotte Karotte ist Mitglied des Dachverbands Ökokiste e.V., der neben den Vertragslandwirten einer der **Schlüsselpartner** ist. Der Dachverband übernimmt Aufgaben wie das bundesweite Marketing, die Entwicklung von Logistikprozessen und die Festlegung von Qualitätskriterien, die über das Biosiegel der EU hinausgehen. Die bedeutendsten Partner sind die Vertragslandwirte, mit denen langfristige Verträge zu fairen Konditionen abgeschlossen wurden, um so Qualität und Stabilität in der Wertschöpfungskette zu gewährleisten. Sollten Waren nicht durch die Landwirte geliefert werden können, hat das Unternehmen langjährige Beziehungen zu zwei Großhändlern, durch die auch gezielt der Einkauf bei regionalen Betrieben möglich ist. Schlüsselressourcen sind die 35 Mitarbeiter, die Geothermieanlage, der Fuhrpark und ein Holzstädebau. Das Werteangebot für Kunden lässt sich wie folgt zusammenfassen: Frische lokal und regional produzierte Lebensmittel werden innerhalb eines festgelegten Zeitfensters bis an die Haustür geliefert. Die gelieferten Lebensmittel sind jedoch nicht nur „irgendein“ Bio:

„Wir haben jetzt dieses 100-prozentig Bio, also ausschließlich Bioware und bei uns ist es nicht irgendein Bio, sondern wir schauen, dass wir Verbandware und regionale Ware bevorzugen und da gibt es ganz klare Regeln zu und die werden vom Dachverband qualifiziert, und das ist das, womit wir uns im Markt profilieren, diesen Vertrauensvorschuss würden wir gerne weitertragen.“

Die Bestellung kann unkompliziert per App, Webseite oder Telefon erfolgen. Kunden können sich Kisten aus dem rund 2000 Artikel fassenden Sortiment selbst zusammenstellen oder eine Vorkonfiguration wählen, worunter auch die Kiste mit ausschließlich saisonalen und regionalen Produkten fällt. Hinzu kommen die Bemühungen des Unternehmens, einen ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatz zu verfolgen. Das Kundensegment ist sehr internetaffin und oftmals im Bereich der „Busy-Lifestyles“ zu finden. Laut Aussage des Interviewpartners priorisiert die eine Hälfte der Kunden den Lieferservice, während der anderen Hälfte vor allem eine hohe Bio-Qualität und Nachhaltigkeit wichtig ist. Deshalb verläuft die Beziehung zu den Kunden über das Internet, wobei jedoch auch die Fahrer eine wichtige Identifikationsfigur darstellen:

„Also ich weiß von den Fahrern, dass die nicht ganz so viele Kunden sehen, die sehen so die Hälfte bis zu einem Drittel, den Rest sehen die nie. Ich weiß aber, dass die sich total an die Fahrer binden. Das ist wie, wenn man so einen guten Postler hat, den man dann kennt, der auch weiß wo man das Paket abgibt, wenn man nicht da ist. Die haben schon eine sehr starke Bindung an ihre Kunden. Wenn zum Beispiel eine Aushilfe fährt oder eine Urlaubsvertretung, dann fragen die echt nach ihren Fahrern. Insofern würde ich schon sagen, dass sie das schätzen.“

Ökosystemdienstleistungen CO ₂ -Abbau	Schlüsselpartner Vertragslandwirte Großhandel Dachverband der Biokisten Rahmenvertragspartner (GLS)	Schlüsselaktivitäten Einkauf Kommissionierung Lieferung Rechnungsstellung	Wertangebot Frische Lebensmittel Lokal und regional an die Haustür Vom Dachverband qualifizierte Bioware Einfache Bestellung per App oder Website Ganzheitlicher Nachhaltigkeitsansatz	Kundenbeziehungen Sehr stark vom Internet geprägt Möglichkeit einer Hotlinenutzung Fahrer als Identifikationsfigur	Kundensegmente Sehr internetaffin 50% ist die Lieferung wichtig 50% ist Bio wichtig „Busy-Lifestyles“
		Schlüsselressourcen 35 Mitarbeiter Holzständerbau Geothermieanlage		Vertriebskanäle Belieferung der Kunden an die Haustür	Stakeholder [keine Angabe im Interview]
Kostenstruktur Lieferung (Fahrer und Treibstoff) Einkauf d. Lebensmittel			Einnahmequellen Lieferpauschale – nicht kostendeckend (2,95€) Marge an den Lebensmitteln		
Kosten für Umwelt und Gesellschaft Entstehen hauptsächlich bei Belieferung und Anbau		Ziele Saisonale und Regionale Bio-Lebensmittel so frisch wie möglich zum Kunden bringen		Nutzen für Umwelt und Gesellschaft Wertschätzender Umgang mit Kunden und Mitarbeitern und Lieferanten: Stabile, langfristige Beziehungen	

Abbildung 23: Sustainable Business Model Canvas Flotte Karotte

Einnahmequellen sind die (nicht kostendeckende) Lieferpauschale und eine Marge an den verkauften Lebensmitteln, wodurch die Kosten für die Lieferung quersubventioniert werden. Die Löhne der Fahrer und der Treibstoff machen einen Großteil der Lieferkosten aus, des Weiteren entstehen Kosten beim Einkauf. Durch den Anbau von Lebensmitteln wird der Boden beansprucht. Die Kommissionierung und Auslieferung der Lebensmittel erfordern einen Energieverbrauch, wobei Treibhausgas emittiert werden. Daraus resultiert die Inanspruchnahme von Ökosystemdienstleistungen und die Nutzung von natürlichem Kapital. Hieraus entstehen Kosten für Umwelt und Gesellschaft (u.a. Social Carbon Costs). Vor allem bei der Auslieferung durch die mit fossilem Brennstoff betriebenen Lieferwagen wird vom Interviewpartner noch Verbesserungspotenzial gesehen. Mit dem Post-Streetscooter wird diesbezüglich an einer technologischen Lösung gearbeitet – auch Lastenfahrräder werden vom Dachverband getestet. Demgegenüber steht allerdings auch ein Nutzen für Umwelt und Gesellschaft: Im Vergleich zu einer konventionellen Lebensmittelerzeugung und Logistik können hier Emissionen eingespart werden. Die soziale Dimension der Nachhaltigkeit profitiert durch wertschätzenden Umgang mit den Mitarbeitern und Lieferanten, was sich u.a. durch eine gerechte Entlohnung und langfristige Geschäfts- und Anstellungsverhältnisse ausdrückt.

Hoflieferant Marquardt

Der Hoflieferant Marquardt wurde im August 1992 von einem Gärtnermeister gegründet, und ist in der Nähe von Hamburg ansässig. Zu diesem Zeitpunkt steckte nach Angaben des Inhabers und Geschäftsführers die Vermarktung von biologisch erzeugten Lebensmitteln noch in den Anfängen. Deshalb war und ist heute noch das Ziel „*frisches, gutes Gemüse [...] zum richtigen Zeitpunkt und zu einem adäquaten Preis*“ zu liefern. Das Geschäftsmodell beinhaltet die Aktivitäten eines klassischen Bio-Kisten-Lieferanten. Das Wertangebot besteht aus 1000 nach Möglichkeit regional hergestellten

Bio-Lebensmitteln, die an festen Wochentagen und in festgelegten Zeitfenstern bis an die Haustür geliefert werden. Hierbei können Kunden (ähnlich wie im Case Flotte Karotte) per Telefon, Smartphone, Browser oder E-Mail Sortimentskisten mit wechselnden Inhalten und/oder „à la Carte“ bestellen. Bei der Vermarktung der Produkte werden die Höfe als Produktionsort in den Vordergrund gestellt. Mit den Höfen als Schlüsselpartner wird jährlich eine verbindliche Anbauplanung durchgeführt. Durch das Konzept der Sortimentskisten kann den Landwirten auch bei unvorhergesehenen Ernteaussfällen oder Überschüssen mit Flexibilität begegnet werden.

„Mein [Anbau]betrieb entscheidet welcher Salat diese Woche in die Kiste kommt, ich entscheide das nicht. Ich kriege von denen 20 Wochen im Sommer Salate, jede Woche den schönsten Salat haben, aber ob das ein Eisbergsalat ist, oder ein Eichblatt oder ein Batavia, dass entscheidet er. Das heißt er geht über seinen Acker und guckt sich an was in den nächsten Wochen in die Kisten kommt. Ich weiß das dann oft noch gar nicht. Und das funktioniert mit einem Laden nicht.“

Weitere wichtige Schlüsselpartner sind die mit bestimmten Touren beauftragten ausfahrenden Subunternehmer. Schlüsselressourcen sind die ca. 20 Angestellten des Unternehmens sowie der Kundenstamm, bestehend aus 3000 Haushalten. Marquardt übernimmt die Aktivitäten eines Einzelhändlers sowie einige darüberhinausgehende Funktionen. Er versucht sich dabei „möglichst klein zu machen“, um nicht übermäßig viel Marge für sich zu beanspruchen.

„Ich bin nur dafür da um diese Brücke zu schlagen auf der einen Seite, mit denen ich seit vielen Jahren, teilweise Jahrzehnten zusammenarbeite und dem Endverbraucher in der Stadt [...]. Genau dazwischen wollte ich mich möglichst klein machen. Die Produkte sollen zu vernünftigen Preisen von den Betrieben eingekauft werden, das sind im wesentliche Preise die über den normalen Preisen liegen, die die Höfe sonst kriegen.“

Ökosystemdienstleistungen Abbau von entstandenen Schadstoffen und THG	Schlüsselpartner Anbauhöfe Subunternehmer die teilw. Stecken übernehmen	Schlüsselaktivitäten Einkauf und Absatz „Brücke zw. Erzeuger und Verbraucher“ "sich klein machen" Anbauplanung Kommissionierung Zustellung	Wertangebot 1000 Artikel Bio-Lebensmittel möglichst frisch Anlieferung an die Haustür in festen Zeitfenstern À la Carte-Bestellung Sortimentskästen Flexibilität für Anbaubetriebe	Kundenbeziehungen Wiedererkennung durch Holzkisten Per Telefon Per Mail Per Online-Order	Kundensegmente Hohe Priorisierung der Lieferdienstleistung Wollen zum Produkt ein Gesicht
Natürliches Kapital Boden-degradierung Fossile Brennstoffe		Schlüsselressourcen 3000 Kunden 20 Mitarbeiter: Angestellte Fahrer und Subunternehmer	Produktionsort steht im Vordergrund	Vertriebskanäle Belieferung ausschließlich an die Haustür in festgelegten Zeitfenstern Browser, Smartphone, Telefon	Stakeholder Stadt / Öffentlicher Verkehr
Kostenstruktur Lieferkosten zwischen 2,70€ und 2,80€ Einkauf der der Waren 100€ Reklamationen			Einnahmequellen 1,50€ Servicepauschale bei 20€ Mindestbestellwert Marge bei den verkauften Waren 25.000€ Umsatz pro Woche		
Kosten für Umwelt und Gesellschaft Entstehen bei Belieferung, Lagerung und Anbau 1,3 km logistische Leistung/Kunde		Ziele Frisches, gutes Gemüse zu einem adäquaten Preis und zum richtigen Zeitpunkt liefern		Nutzen für Umwelt und Gesellschaft Verbindliche Anbauplanung mit den Bauern Lebensmittel in Bio-Qualität Effiziente letzte Meile Wenige Lebensmittelverluste durch Wochenkiste	

Abbildung 24: Sustainable Business Model Canvas Hoflieferant Marquardt

Mit allen Vertragslandwirten wird einmal im Jahr der Anbau verbindlich geplant. Die Waren werden von den Landwirten angeliefert, auf dem Gelände des Unternehmens kommissioniert. Falls nötig, ist auch eine Zwischenlagerung möglich – dies wird jedoch aus Kosten- und Frischegründen versucht zu vermeiden. Abends werden die Kisten, also die zuvor online oder per Telefon getätigten Bestellungen, gepackt und am nächsten Morgen durch das Fahrpersonal in festgelegten Zeitfenstern ausgeliefert – bis an die Haustür. Das Unternehmen versteht sich als Brücke zwischen Erzeugern und Verbrauchern. Kundenbeziehungen und Vertriebskanäle werden per Telefon, Mail oder Online-Bestellungen unterhalten. Gebrandete Holzkisten liefern einen Wiedererkennungswert. Nach Aussage des Interviewpartners ist dem Kundensegment wichtig, ein „*Gesicht zum Produkt zu haben*“. Allerdings hat die Lieferdienstleistung oberste Priorität. Wichtigster Stakeholder ist dies Stadt sowie der öffentliche Verkehr, denn für die Zustellung müssen die Fahrzeuge kurzfristig abgestellt werden. Die Kostenstruktur setzt sich aus den Lieferkosten (zwischen 2,70€ und 2,80 €), dem Einkauf der Waren, Reklamationen, Gehältern und Unterhalt der Infrastruktur (Gebäude, IT) zusammen. Demgegenüber stehen die Einnahmen: 1,50€ Servicepauschale werden bei 20 € Mindestbestellwert erhoben. Offensichtlich deckt dies nicht die Aufwendungen für die Lieferkosten, der Rest wird durch die Marge an den verkauften Produkten kompensiert. Lange kam das Unternehmen ohne das Erheben einer Pauschale aus; durch die steigenden Preise für die Logistik wollte man jedoch nicht fortlaufend die Preise der Produkte erhöhen. Insbesondere entstehen durch die Erzeugung und Lagerung der Lebensmittel sowie durch die logistische Dienstleistung (durchschnittlich 1,3 km pro Kunde) Kosten für Umwelt durch Gesellschaft. Diese drücken sich durch die Nutzung von natürlichem Kapital, durch die Bodendegradierung beim Anbau und die Nutzung fossiler Brennstoffe bei der Belieferung aus. Um die entstandenen Schadstoffe und Treibhausgase abzubauen, müssen Ökosystemdienstleistungen in Anspruch genommen werden. Dem steht allerdings auch ein Nutzen für Umwelt und Gesellschaft gegenüber. Vor allem durch die verbindliche Anbauplanung und das Ausschalten des Handels zwischen Konsumenten und Landwirten können stabile Abnahmen durch höhere Preise erzielt werden. Die saisonalen Kisten geben hier ein weiteres flexibles Instrument an die Hand, wodurch auch Lebensmittelverluste auf ein Minimum reduziert werden können.

„Hier bei mir steht eine 1000-Liter-Kompost-Box die alle zwei Wochen abgeholt wird und die ist eigentlich nie voll. Und das ist einfach auch total schön, weil da wenig Verluste entstehen.“

Onlinekaufhäuser

Durch den stärker werdenden Online-Handel verlieren lokale Einzelhändler immer mehr Marktanteile. Ladelokale werden geschlossen – die Innenstädte und Fußgängerzonen veröden zunehmend. Für kleine Einzelhändler ist es teuer und aufwändig Online-Shops einzurichten und zu betreuen. Die untersuchten Fallstudien wollen hier unkomplizierte und kostengünstige Lösungen anbieten.

LOKASO

LOKASO ist ein Start-Up, das für den lokalen Einzelhandel in Siegen eine Online-Vertriebsplattform geschaffen hat. Ziel von LOKASO ist die Stärkung des regionalen Einzelhandels, um so das Aussterben der Innenstädte zu verhindern und hieraus einen sozialen Nutzen zu stiften. Durch die Filterfunktion und Detailansichten auf LOKASOs Internet-Plattform können Kunden Produkte von diversen lokalen Anbietern kaufen. Auch eine Ansicht der einzelnen Shops ist möglich. Die gekauften Waren werden noch am selben Tag innerhalb zweier Auslieferungsfenster versandkostenfrei geliefert. Das Anbieten einer kostenfreien Lieferung war eine strategische Entscheidung um mit etablierten Marktgrößen

konkurrieren zu können. Somit ist die Einstiegsschwelle für Interessenten niedrig, und ein Nachteil gegenüber Konkurrenten kann vermieden werden.

Sobald die Bestellung eingegangen ist, werden die Waren von den Händlern bereitgestellt und vom Auslieferungsfahrzeug in definierten Zeitfenstern abgeholt. Aufgrund des bisher noch geringen Bestellvolumens kann die Kommissionierung dezentral im Fahrzeug erfolgen. Weitere Schlüsselaktivitäten sind die Bereitstellung der IT-Infrastruktur, das Marketing und die Betreuung der Kunden. Wichtiger Bestandteil des Geschäftsmodells ist die „gute Fee“, die als Kundenservice eine direkte Kontaktmöglichkeit bietet. Diese Möglichkeit leistet individuelle Beratung, nimmt weitere Produktwünsche auf und bietet einen Einkaufszettel-Service. Einnahmen erzielt LOKASO über die Einzelhändler in Siegen: Diese bezahlen eine Grundgebühr von 149 € pro Monat, die die Kosten für die technische Infrastruktur und für das Marketing beinhaltet. Größer Kostenblock sind die Gehälter des Fahrpersonals. Hinzu kommt eine Umsatzbeteiligung als Logistik-Vergütung an den regionalen Betreiber. In Siegen stehen insgesamt 1,4 Millionen Artikel online zur Auswahl, ein großer Teil (ca. 900.000 Artikel) entfällt dabei auf Bücher.

Ökosystemdienstleistungen CO ₂ -Abbau	Schlüsselpartner Betreiberfirma Einzelhändler	Schlüsselaktivitäten Bereitstellung der IT-Infrastruktur Marketing Kundenbetreuung	Wertangebot Regionales Einkaufen mit wenig Mehraufwand Zustellung an die Haustür am gleichen Tag Möglichkeit des „kombinierten“ Einkaufens: Im Laden sowie im Internet	Kundenbeziehungen Erfahren durch die „gute Fee“ eine Besondere Aufmerksamkeit in Form individueller Beratung	Kundensegmente Einzelhändler Endkonsumenten
		Schlüsselressourcen Software IT-Infrastruktur Marketing Know-How		Vertriebskanäle Koventionell: Im Laden Same-Day-Delivery	
Natürliches Kapital Fossile Brennstoffe	Kostenstruktur IT-Infrastruktur Marketing Logistikdienstleistung Kundenberatung		Einnahmequellen Monatliche Grundgebühr Umsatzbeteiligung		
Kosten für Umwelt und Gesellschaft Keine emissionsfreie Belieferung: Es entstehen SCC		Ziele Stärkung des regionalen Einzelhandels durch das Angebot einer Vertriebsplattform		Nutzen für Umwelt und Gesellschaft Verhindern des Aussterbens der Innenstädte Vermeidung von Einzelfahrten	

Abbildung 25: Sustainable Business Model Canvas LOKASO

Die LOKASO GmbH fungiert als Konzept- und Technologieanbieter, während die Betreiberfirma billiton internet services GmbH der direkte Ansprechpartner in der Region ist. Dabei übernimmt die Betreiberfirma die Akquise der Einzelhändler, den Kundenservice, die Logistik und das Management der Marketingmaßnahmen. Das Wertangebot von LOKASO gegenüber dem Endkonsumenten konstituiert sich vor allem durch Regionalität und regionales Einkaufen mit wenig Aufwand. Als Mehrwert schließt sich die kostenlose „Same-Day-Delivery“ in zwei Zeitfenstern pro Tag an, alternativer Vertriebskanal ist das Einkaufen vor Ort in Persona. Im Zusammenhang mit der Auslieferung wird ein besonderer Fokus auf die Kundenbeziehungen gelegt. LOKASO stellt die Schlüsselressourcen Software und IT-Infrastruktur mit Schnittstellen zu den Warensystemen der

regionalen Händler zur Verfügung. Schlüsselpartner sind die Betreiber und Einzelhändler innerhalb der einzelnen Regionen. Wichtig bei der Auswahl der Partner sind Kenntnisse der lokalen Strukturen und Gegebenheiten, beiderseitiges Interesse an der Zusammenarbeit sowie Expertisen zu Marketing bzw. Logistik. Letztere liegen in der Hand des lokalen Betreibers. Damit besteht die Möglichkeit, sich an lokale Gegebenheiten anzupassen: Zum Beispiel besteht in Berlin die Planung, für die Auslieferung Elektro(lasten)fahrräder zu nutzen.

Es lassen sich für LOKASO sowohl die Endkonsumenten als auch die Einzelhändler als relevante Kundensegmente identifizieren. Wichtige lokale Stakeholder sind zudem Kommunen mit deren Wirtschaftsförderern, die innerhalb von Netzwerken eine große Rolle spielen können. Mit der Vermeidung emissionsintensiver Einzelfahrten und dem Angebot der Möglichkeit eines zusätzlichen Vertriebskanals für Einzelhändler der Region (und damit das Verhindern des Aussterbens der Innenstädte) wird zwar Nutzen für Umwelt und Gesellschaft generiert. Allerdings werden bei der Belieferung fossile Brennstoffe eingesetzt, wodurch Kosten für Umwelt und Gesellschaft entstehen, wie z.B. *Social Carbon Costs*.

LOKAVENDO

LOKAVENDO, ein Start-Up, wurde mit dem Ziel gegründet, für den stationären Buchhandel eine Online-Lösung zu finden, die die Geschäfte fair verteilt, sodass nicht nur einzelne Onlinehändler mit dominanter Marktposition davon profitieren.

„Hintergrund der Ganzen ist, dass wir vor ca. drei Jahren den Gedanken hatten, dass wir irgendwas für den Buchhandel entwickeln müssten, um den Handel auf andere Beine zu stellen, weil immer mehr in den Online-Handel reingeht und das Geschäft nur an einem hängen bleibt und ich sage mal so 5000 Buchhändler auf der Strecke bleiben. Das war der erste Ansatz, dass es da eine faire Lösung geben muss, dass man was betreibt, wo der Kunde sein Buch bestellen kann, trotzdem online einkaufen kann [...].“

Mittlerweile sind auf der Online-Plattform weitaus mehr Artikel zu finden als lediglich Bücher. Ziel ist es, langfristig alle Bereiche des Onlinehandels abzudecken, um bereits existierenden Einzelhändlern ein Auftreten im Internet ohne eine eigene Website zu ermöglichen. Alleinstellungsmerkmal ist, dass nur jenes Produkt angezeigt wird, das zu den Kunden geographisch am nächsten liegt, sodass die letzte Meile reduziert werden kann.

„Wir machen eine Entfernungsmessung von möglichst allen Händlern die auf der Plattform gelistet sind zum Kunden, indem wir den Kunden lokalisieren, und zeigen den Kunden den nächsten Händler. Wir halten uns aus dem Geschäftsmodell raus, das heißt wir handeln nicht selbst sondern weisen einfach den Kunden den nächsten Händler zu. Wir zeigen auch NUR den nächsten Händler, wir zeigen nicht mehrere Händler.“

Dabei bleibt die Auswahl des Vertriebskanals den Händlern selbst überlassen. So kann der Händler beispielsweise einstellen, dass lediglich Barzahlung möglich ist – somit müssen die Kunden ins Geschäft kommen. Auch Click&Collect oder Versandoptionen sind wählbar. Schlüsselaktivität von LOKAVENDO ist die Programmierung, Betreuung und Bereitstellung der IT-Infrastruktur, die folglich die Schlüsselressource darstellt. Die wichtigsten Partner des Unternehmens sind (potentielle) Franchisenehmer wie z.B. Städte, die ihren lokalen Einzelhandel stärken wollen. Da LOKAVENDO hauptsächlich für die IT verantwortlich ist, werden kaum Beziehungen zu Endkunden unterhalten – diese liegen weiterhin bei den jeweiligen Händlern. Nutzer (Kundensegment) von LOKAVENDO sind Menschen, die die Bequemlichkeit des Onlinehandels nicht missen wollen und gleichzeitig die

Möglichkeit schätzen, Waren vor Ort zu begutachten. So kann beispielsweise ein Artikel im Internet herausgesucht werden, um diesen anschließend im Ladenlokal anzuprobieren, ohne dass zuvor noch weitere Geschäfte nach dem gewünschten Artikel durchsucht werden müssen. Durch den Rückgang regionaler Printmedien fehlt kleinen Gewebetreibenden zunehmend die Möglichkeit, Zielgruppen in deren Umgebung anzusprechen. Mit Angabe der Postleitzahl durch die Kunden auf der Webseite erhalten so beispielsweise Werbeverbände die Möglichkeit, solche Zielgruppen wieder anzusprechen - sie sind deshalb wichtige Stakeholder. Im gesamten Geschäftsmodell nimmt Werbung eine wichtige Rolle ein, denn sie ist die Haupteinnahmequelle von LOKAVENDO. Des Weiteren wird eine Grundgebühr erhoben sowie eine Umsatzanteilsprovision beim Verkauf eines Produktes, das mehr als 5km von den Kunden entfernt ist.

„Aufgrund der Tatsache, dass wir geringere Gebühren nehmen, im Umkreis des Händlers nehmen wir ja gar keine Gebühren, wir nehmen ja nur dann Gebühren, wenn der Händler außerhalb der Region verkauft, weil wir dann sagen, außerhalb der Region ist, wenn du von Dresden aus nach München eine Teesorte verkaufst, bekommst du einen Kunden den du so bei dir in der Region nicht gehabt hättest. Aber wenn einer aus deiner Region über uns bei dir kauft, dann hättest du den sowieso gehabt, der hätte dich früher auch bei dir im Laden besucht, und dann halten wir uns da provisionstechnisch raus, dann nehmen wir gar keine Provision.“

Ökosystemdienstleistungen Abbau und Aufnahme entstandener Schadstoffe	Schlüsselpartner Franchisenehmer (Städte, Verläge)	Schlüsselaktivitäten Programmierung und Bereitstellung der IT	Wertangebot Online Sichtbarkeit des Sortiments des lokalen Einzelhandels Möglichkeit Ware sowohl online als auch im Laden zu begutachten Möglichkeit regional zu werben	Kundenbeziehungen Traditionelle Kommunikationsformen des Einzelhandels bleiben intakt Bessere Möglichkeit lokal zu werben	Kundensegmente Wollen Bequemlichkeit des Onlinehandels Wollen Möglichkeit Ware vor Ort zu begutachten
		Schlüsselressourcen IT-Infrastruktur		Vertriebskanäle Onlinevertrieb bei dem nur das geographisch nächstgelegene Angebot angezeigt wird Händler legt Zahlungsmodi fest	Stakeholder Werbeverbände
Kostenstruktur Wartung, Aufbau und Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur			Einnahmequellen Werbung ist Haupteinnahmequelle Grundgebühr Umsatzanteilsprovision bei mehr als fünf Kilometern zwischen Kunden und Ladenstandort		
Kosten für Umwelt und Gesellschaft Zielt nicht explizit auf ökologische Nachhaltigkeit ab		Ziele Für den stationären Buchhandel eine Online-Lösung finden, die die Geschäfte fair verteilt		Nutzen für Umwelt und Gesellschaft Stärkung des lokalen Einzelhandels Reduktion der letzten Meile	

Abbildung 26: Sustainable Business Model Canvas LOKAVENDO

Hintergrund ist, dass LOKAVENDO versucht, nicht „nur eine weitere Onlineplattform“ zu sein, sondern tatsächlich lokale Wertschöpfung fördern will, sodass nicht lokal generierter Umsatz durch die Provision „besteuert“ wird. LOKAVENDO adressiert ökologische Nachhaltigkeit nicht explizit und auch die soziale Säule nicht ganzheitlich. Somit werden je nach Produkt und Transportweg Ökosystemdienstleistungen und natürliches Kapital in unterschiedlicher Intensität in Anspruch

genommen, sodass Kosten für Umwelt und Gesellschaft entstehen. Durch das Anzeigen des am nächsten gelegenen Produktes kann die letzte Meile potentiell reduziert werden, wobei ein ökologischer Vorteil von der Wahl der Modalität durch die Kunden abhängt. Gehen Kunden zu Fuß in die Fußgängerzone, anstatt sich ein Paket schicken zu lassen (um dieses möglicherweise wieder zu retournieren), kann ein ökologischer Vorteil erzielt werden. Nimmt der Kunde das Auto in die Stadt, ist dies sehr unwahrscheinlich. Wird dabei der lokale Einzelhandel gestärkt, profitieren sowohl Umwelt als auch Gesellschaft.

Food-Kooperationen

Im folgenden Kapitel werden Geschäftsmodelle untersucht, für deren Erfolg soziale Interaktion und gemeinschaftliches Handeln eine wichtige Rolle spielt.

NETs.Werk

NETs.Werk ist ein Verein, der sich die Förderung eines nachhaltigen Konsums und Lebensstils zum **Ziel** gesetzt hat. Der Verein stellt eine Internet-Plattform für regional erzeugte, biologische Lebensmittel sowie weitere nachhaltige Konsumgüter zur Verfügung, wobei die Produkte bei mehreren regionalen Zweigstellen zur Abholung bereitstehen. Die von NETs.Werk übernommenen Schlüsselaktivitäten sind die Entgegennahme der Bestellungen, die Kommissionierung und Lagerung der Waren sowie deren Vertrieb. Die letzte Meile übernimmt der Schlüsselpartner Schachinger Logistik, die durch den Einsatz von E-Transportern CO₂-neutral bewältigt wird. Weitere wichtige Partner sind die Produzenten der Lebensmittel. Durch Ausschalten der Zwischenhändler soll auch in diesem Case ein besserer Preis für die Landwirte erzielt werden. Schlüsselressourcen sind der zur Kommissionierung und Lagerung genutzter Vierkanthof, die IT-Infrastruktur zur Warenbestellung sowie die E-Transporter, womit eine wichtige Ressource bei einem Partner liegt. In der Vergangenheit bestellten die Kunden die Waren online. Die Abholung erfolgte dann zumeist mit dem eigenem PKW auf den außerhalb gelegenen Höfen. Somit wurden die bis zur letzten Meile verhältnismäßig sehr guten CO₂-Bilanzen der Produkte (regional und bio) wieder zerstört.

„Das ist ein Franchise-Unternehmen [sic – NETs.Werk ist ein genossenschaftlich organisierter Verein], das gibts mit mehreren [Standorten] in Österreich, zumindest in Ober-Österreich, die unter dem Namen NETs.Werk laufen. Es sind zwei Einzelunternehmen unter der NETs.Werk-Dachmarke und derweil ist es so, dass die quasi ein Vierkanthof haben wo sie die Waren die vom Inbound geholt werden, oder die von den Landwirten Drumherum bzw. dann auch geliefert werden. Dort werden sie dann dringend kommissioniert und dann kommen dann die 80 bis 100 Kunden donnerstags, freitags oder samstags und holen sich [die Produkte] dann jeder vereinzelt mit dem Auto – worst case. Und dann ist das ganze Produkt, so schön wie es vorher war, also das Bio und CO₂-arm ist alles dahin.“

Deshalb entschied sich NETs.Werk für einen neuen Vertriebskanal eine Kooperation mit dem Unternehmen Schachinger Logistik einzugehen, dass fortan mittels E-Vans die Auslieferung zu den Kunden übernimmt. Durch die Vereinsstrukturen besteht eine sehr starke Bindung der Kunden, die teilweise auch Mitglied im Verein sind. Nach Aussagen der Interviewpartner sind die Kunden zumeist private Haushalte mit einem „busy Lifestyle“, die jedoch sehr Nachhaltigkeitsaffin sind, und Wert auf persönliche Beziehungen legen. Die Kosten für die Lieferung werden seitens Schachinger auf 3,80€ beziffert, wovon die Kunden letztlich 1,90 € tragen; die anderen 1,90 € werden von NETs.Werk beigesteuert und über die Einnahmen an der Marge abgedeckt.

„So 1,90 soll der Kunde zahlen, dafür kriegt er es halt. Das ist da jetzt nicht das Kostendeckende, aber da gibts halt die Überlegung, dass das NETs.Werk vielleicht die restlichen 1,90€ noch mal übernimmt.“

Das wäre kostendeckend in etwa für den Transport der Kisten. Warum soll das NETs.Werk machen? Weil das NETs.Werk bei einer bestimmten Bestellsumme ist, aber sich das NETs.Werk sich dafür erspart, dass jemand permanent anwesend ist und eine größere Kundenschicht bedienen kann, dass ist die Überlegung natürlich.“

Des Weiteren entstehen Kosten durch den Betrieb des Hofes, den Einkauf der Waren und die Löhne der Angestellten. Ebenso entstehen bei der Herstellung der Lebensmittel und Konsumgüter Kosten für Umwelt und Gesellschaft, die jedoch sehr geringgehalten werden. Denn die Güter werden regional, nach ökologischen Richtlinien produziert, und die E-Vans mit Ökostrom betankt.

Ökosystemdienstleistungen Aufnahme und Abbaus der beim Anbau entstandenen Schadstoffe	Schlüssel-partner Regionale Produzenten Schachinger Logistik	Schlüssel-aktivitäten Kommissionierung Lagerung Vertrieb	Wertangebot Regionale Bio-Lebensmittel Lieferung an die Haustür E-Transporter	Kunden-beziehungen Starke Bindung und Teilhabe durch Vereinsstrukturen	Kundensegmente Private Haushalte „busy Lifestyle“ Nachhaltigkeitsaffin Schätzt persönliche Beziehungen
		Schlüssel-Ressourcen Vierkanthof IT-Infrastruktur E-Transporter		Vertriebskanäle Bestellung Online Abholung Lieferung an die Haustür	Stakeholder [keine Angabe]
Natürliches Kapital Boden-degradierung	Kostenstruktur Schachinger Logistik übernimmt Zustellung: NETs.Werk trägt 1,90€ der Zustellung, 1,90€ der Kunde Betrieb des Hofes Einkauf der Ware Löhne der Angestellten		Einnahmequellen Marge an verkauften Produkten		
Kosten für Umwelt und Gesellschaft Werden minimiert – entstehen hauptsächlich bei der Landwirtschaft	Ziele Förderung eines nachhaltigen Konsums und Lebensstils		Nutzen für Umwelt und Gesellschaft Emissionsfreie letzte Meile Lokal produzierte Bio-Lebensmittel Best-Practice Beispiel		

Abbildung 27: Sustainable Business Model Canvas NETs.Werk

„Wir verwenden 100 Prozent Ökostrom, und das ist ein ganz wichtiger Aspekt und eigentlich knüpfen die meisten Förderungen die es aktuell im Österreich in Bezug auf Elektromobilität gibt, dass auch an die Bedingung, dass man die Wagen dann mit 100 Prozent Ökostrom aufladen. meisten Förderungen die es aktuell im Österreich in Bezug auf Elektromobilität, dass auch an die Bedingung, dass man die Wagen dann mit 100 Prozent Ökostrom aufladen.“

Doch auch beim biologischen Landbau kommt es zu Bodendegradierung und Entstehung von Treibhausgasen. Dem steht der Nutzen für Umwelt und Gesellschaft gegenüber: Lokal produzierte Bio-Lebensmittel in Kombination mit einer emissionsfreien letzten Meile sind bisher ein Best Practice-Beispiel zur möglichst ressourcenarmen Befriedigung von Kundenbedürfnissen.

Marktschwärmer

Marktschwärmer (im englischen Sprachraum *Food Assembly*) gibt seit dem Jahr 2014 in Deutschland und wurde in Frankreich mit dem Ziel initiiert, Verbraucher und regionale Lebensmittelerzeuger Online und Offline zusammenzubringen, um somit den Aufwand für die Direktvermarktung auf ein Minimum zu reduzieren. Langfristig möchte man ein Werkzeug entwickeln, dass *„für die Erzeuger wirklich perfekt ist [...] und alles worunter sie [die Erzeuger] früher gelitten haben von der Plattform übernommen wird“*. Der Vertriebskanal von Marktschwärmer ist Alleinstellungsmerkmal des Unternehmens und versteht sich als eine Kombination aus Online-Shop und Bauernmarkt, die wie folgt funktioniert:

„Marktschwärmer ist eine Kombination aus einem Onlineshop und einem Bauernmarkt. Die Idee ist, dass wir über eine Online-Plattform Verbraucher und regionale Lebensmittelerzeuger auf neuen Wegen zusammenbringen. Der Kunde bestellt und zahlt online auf dieser Internetplattform und holt dann einmal die Woche seine Bestellung bei einem Abholmarkt in seiner Nachbarschaft ab. Die Idee ist, dass sich Kunden und Erzeuger bei diesem Markt persönlich treffen, dass man erfahren kann was für Produkte es gibt, wie der Erzeuger arbeitet und so weiter. Und gleichzeitig ist die Idee, dass wir dadurch regionalen, sehr oft kleinen Produzenten einen neuen Weg der Direktvermarktung geben.“

Die Schwärmereien werden von selbstständigen Gastgeber gegründet, organisiert und betreut. Somit ist Marktschwärmer nicht nur eine Online-Plattform, sondern auch ein Netzwerk aus lokalen Gemeinschaften, bei denen faire Preise für alle Beteiligten erzielt werden. Für die Landwirte findet ein „Wochenmarkt ohne Risiken“ statt, da nur jene Waren transportiert und geerntet werden, die zuvor online bestellt wurden. So können Lebensmittelabfälle auf ein Minimum reduziert werden. Zu den Schlüsselaktivitäten ist die Bereitstellung der technologischen Infrastruktur zu zählen, die neben den fünf Mitarbeiter in Deutschland auch eine Schlüsselressource darstellt, denn diese soll orientiert an den formulierten Zielen ein perfektes Tool werden. Ebenfalls von hoher Wichtigkeit ist die Schulung, das Training und die Weiterbildung der Gastgeber. Diese üben eine selbständige Geschäftstätigkeit aus, sodass oftmals Bedarf an z.B. Buchhaltungskennnissen besteht. Des Weiteren ist Marktschwärmer für die Kundenkommunikation und Beziehungen verantwortlich und Anlaufpunkt, optimiert die Logistik der Erzeuger hin zu den Schwärmereien und übernimmt die klassischen Aufgaben der Netzwerkbetreuung, wie z.B. das Bekanntmachen und Vernetzen der Gastgeber untereinander.

„Wir sind auf der einen Seite die IT-Infrastruktur und auf der anderen Seite die Referenz für das Netzwerk. Das heißt wenn ein Erzeuger sich anmeldet und Fragen hat zu Registrierung, wie kann ich den Produktkatalog ergänzen? Wie läuft das steuerlich? Dann sind wir da für den Support. Das ist das gleiche, wenn Kunden Probleme haben, Fragen oder einfach Punkte die sie gerne beantwortet haben möchten sind wir auch die Ansprechperson.“

Offensichtlich sind Schlüsselpartner die jeweiligen Gastgeber und Landwirte sowie eine Vielzahl lokaler Kooperationen, die häufig durch die Gastgeber initiiert werden. Das Kundensegment wird insgesamt als sehr internetaffin beschrieben, wobei auch die typischen Wochenmarkteinkäufer eine Rolle spielen. Hauptcharakteristik der Kunden ist die hohe Priorisierung der Herkunft des Produktes, und die kritische Auseinandersetzung damit. Bei dem Verkauf einer jeden Ware gehen 8,35% der Einnahmen an Marktschwärmer, sowie 8,35% an den Gastgeber. Demgegenüber stehen die Kosten für die Entwicklung und Betreuung der IT-Infrastruktur, die Gehälter der Mitarbeiter sowie die Aufwendungen für die Weiterbildung und Beratung von Gastgeber und Landwirte. Bei der Belieferung der Schwärmereien kommen weiterhin fossile Brennstoffe zum Einsatz. Es gibt bewusst keine Vorschrift, dass ausschließlich Bio-Lebensmittel verkauft werden sollen, denn so würden nach Aussage

der Interviewpartnerin ökologisch sinnvoll wirtschaftende Landwirte ausgeschlossen, denen lediglich die teure Zertifizierung fehlt.

„Wir wissen, dass sehr viele Produzenten Bio anbauen, aber keine Zertifizierung haben, weil es sehr viel Geld kostet, ein sehr hoher Aufwand ist oder weil sie generell gegen dieses System sind. Das ist der erste Punkt. Wir würden sehr gut arbeitende Leute ausschließen, weil sie keine Zertifizierung haben. Zweitens, weil wir auch überzeugt sind, dass man nicht alles auf einmal machen kann und es deshalb wichtig ist für gewisse Gastgeber, dass man auch mit konventionellen Erzeugern arbeiten kann.“

Ökosystemdienstleistungen wie die Aufnahme von Treibhausgasen und Schadstoffen müssen genauso in Anspruch genommen werden wie die Nutzung von natürlichem Kapital in Form von Boden und fossilen Brennstoffen, wobei Kosten für Umwelt und Gesellschaft entstehen. Dem steht auch Nutzen für Umwelt und Gesellschaft gegenüber: Die Verbraucher erhalten regional produzierte Lebensmittel und die Möglichkeit, die Landwirte kennenzulernen und sich mit diesen auszutauschen. Letztere erhalten eine zusätzliche Möglichkeit zur Direktvermarktung, die ihnen mehr Flexibilität und Sicherheit sowie faire Preise bietet. Durch die vorherige Bestellung im Online-Shop wird an die Schwärmereien ausschließlich geliefert, was zuvor geordert wurde, sodass die Landwirte immer mit „einem leeren Transporter zurückfahren“ und keine Lebensmittelabfälle entstehen.

Ökosystemdienstleistungen Abbau von entstandenen Schadstoffen und THG	Schlüsselpartner Gastgeber der Schwärmereien Lokale Landwirte	Schlüsselaktivitäten Bereitstellung der IT Support für Verbraucher und Landwirte Weiterbildungen Logistikoptimierung Vernetzung der Gastgeber Kundenkommunikation	Wertangebot „Kombination aus Online-Shop und Bauernmarkt“ Kunden treffen die Erzeuger ihrer Waren persönlich Weg zur Direktvermarktung für Landwirte Netzwerk aus lokalen Gemeinschaften Faire Preise für alle Beteiligten „Wochenmarkt ohne Risiken“	Kundenbeziehungen Marktschwärmer ist Anlaufstelle für Erzeuger, Hosts und Kunden bei allen Belangen und über die gängigen Kommunikationsmittel erreichbar	Kundensegmente Internetaffin „Wochenmarkteinkäufer“ Schätzen es die Herkunft von Ware zu kennen und setzen sich damit kritisch auseinander
		Schlüsselressourcen Fünf Mitarbeiter in Deutschland IT-Infrastruktur		Vertriebskanäle Bestellung und Zahlung online: Abholung in einer Schwärmerei in der Nachbarschaft	Stakeholder [keine Angabe]
Kostenstruktur IT-Infrastruktur Gehälter Mitarbeiter Weiterbildung und Beratung von Gastgebern			Einnahmequellen 8,35% für Marktschwärmer 8,35% für Gastgeber		
Kosten für Umwelt und Gesellschaft Entstehen bei Belieferung der Schwärmereien und Anbau der Lebensmittel		Ziele Online Verbraucher und regionale Lebensmittelerzeuger zusammenbringen und Aufwand für Direktvermarktung reduzieren, perfekt ist	Nutzen für Umwelt und Gesellschaft Regionale Lebensmittel Zusätzliche Direktvermarktung für Landwirte: Mehr Flexibilität und Sicherheit Es wird nur geliefert/geerntet was gekauft wurde		

Abbildung 28: Sustainable Business Model Canvas Marktschwärmer

Diskussion

Schon lange wird gefordert, dass die Preise von Gütern auch deren wahren ökologische Kosten abbilden müssen. Zur Unterstützung und Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ist es daher relevant, alle entstandenen ökonomischen, ökologischen und sozialen Kosten in den Wertschöpfungsprozessen abzubilden, und diese zu kommunizieren. Dies dient der Schaffung von Bewusstsein, denn was mit einem Preis versehen ist, besitzt eine Wertigkeit und impliziert, dass für das Produkt bestimmte Ressourcen in Anspruch genommen wurden. Das Konzept der „truth of costs“ ist zwar bedingt auch von äußeren Rahmenbedingungen wie z.B. dem CO₂-Preis oder der schwierigen Einpreisbarkeit sozialer Indikatoren abhängig, lässt sich jedoch auch durch die Preisgestaltung in Geschäftsmodellen beeinflussen. Keines der untersuchten Geschäftsmodelle erhebt die anfallenden Lieferkosten vollständig, sondern nur bis zu einer gewissen Höhe, wobei die verbleibende Differenz über einen Anteil der Produktmarge abgedeckt werden muss. Als Grund hierfür gaben die Interviewpartner die mangelnde Zahlungsbereitschaft der Kunden für eine solche logistische Dienstleistung an. Entsprechend sind E-Commerce Geschäftsmodelle nur selten in der Lage, die anfallenden ökonomischen Kosten einer Lieferdienstleistung direkt abzubilden. Von der Kommunikation sozialer und ökologischer Kosten ist die Branche noch weit entfernt. Eine Erklärung ist das Verhalten der marktführenden Unternehmen im Onlinehandel, die keine Liefer- und Retourgebühren erheben. Das weckt bei Konsumenten bei Inanspruchnahme von Logistikdienstleistungen anderer Anbieter ebenfalls diese Erwartung. Um mit etablierten Marktgrößen in Konkurrenz treten zu können, war es beispielsweise für LOKASO eine strategische Entscheidung, eine kostenlose Same-Day Delivery anzubieten. Die kostenlose oder „zu günstige“ Lieferung kann einen zweiten problematischen Effekt haben: Kunden bestellen öfter und mehr als sie es bei der vollen Berechnung der Liefergebühren tun würden, anstatt Bestellungen gebündelt aufzugeben. Für die Biokisten ist dies in der Regel unerheblich, denn diese haben einen Mindestbestellwert, und ein Großteil der Kunden wird nach Aussage beider Interviewpartner ohnehin wöchentlich beliefert.

„Heute haben zwei Drittel immer noch diese Saison-Kisten und ein Drittel nutzt uns als reinen Online-Shop, das heißt es wird eingeloggt, bestellt, dann kommt einmal die Bestellung und das war es dann.“

„Wir haben immer noch ungefähr ich schätze mal 70 Prozent unserer Kunden die eine Überraschungskiste bekommen und in diesen Überraschungskisten hat man natürlich auch ein bisschen Spielraum.“

Wie bereits beschrieben, entwickeln einige der untersuchten Unternehmen ihre Wertschöpfungskette gemeinsam mit den an der Wertschöpfungskette beteiligten Zulieferern. Momentan haben im Lebensmitteleinzelhandel einige wenige Händler eine dominante Marktposition. Gleichzeitig stehen die Einzelhändler in einem starken Preiskampf gegeneinander. Dieser Preisdruck wird „abwärts“ entlang der Wertschöpfungskette bis zu den Landwirten weitergegeben. Deren Situation hat mittlerweile sogar die Aufmerksamkeit der Leitmedien auf sich gezogen. Die hier untersuchten Geschäftsmodelle bestätigen die in der Literatur dargelegte Möglichkeit der Förderung von Vertragslandwirtschaft um für die Produzenten der Lebensmittel höhere Preise zu erzielen (Abebe et al. 2013; Guo und Jolly 2008; Key und Runsten 1999), und zusätzliche Vertriebskanäle zu schaffen (Zeng et al. 2017).

Als erhebliches Potenzial für die ökologische Nachhaltigkeit der letzten Meile ist deren Elektrifizierung einzuschätzen. Diesbezüglich kann das Geschäftsmodell von NETs.Werk/Schachinger als Best Practice-Beispiel herangezogen werden. Durch deren Kooperation werden Lebensmittel von E-Vans ausgefahren, deren Akkus ausschließlich mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen betankt werden. Mit einer emissionsfreien letzten Meile kann die von Wynes und Nicholas (2017) sowie Clark und

Tilman (2017) beschriebene Problemstellung, dass es (ökologisch) nachhaltiger ist, fußläufig in den nächsten Discounter zu gehen als sich Lebensmittel in Bioqualität mit dem Auto im nächsten Biomarkt zu holen bzw. sich liefern zu lassen, aufgelöst werden. Doch auch bei der Nutzung von E-Transportern entwickelt sich z.B. Feinstaub²⁷, weshalb zur Validierung noch weitere Studien notwendig sind, die die Menge der emittierten Emissionen über den gesamten Produktlebenszyklus ermitteln.

Insgesamt können alle Kunden in allen untersuchten Cases als internetaffin beschrieben werden. Vor dem Hintergrund, dass in dieser Arbeit E-Food Geschäftsmodelle untersucht wurden, was dies als hinreichende Bedingung zu erwarten. Anders hingegen verhält es sich mit der Nachhaltigkeitsaffinität der Kunden. Sogar in den Fällen der Biokisten ist nach Einschätzung der beiden Interviewten ein nicht unerheblicher Teil primär aufgrund der logistischen Dienstleistung Kunde. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Geschäfte der Biokisten entwickeln, sobald Amazon Fresh, REWE Digital und ähnliche Angebote der großen Lebensmitteleinzelhändler flächendeckend in Deutschland verfügbar sind. Derzeit sind die Interviewpartner noch optimistisch. Für eine Betrachtung in größerem Kontext wäre eine Evaluation der gesamten Umweltauswirkungen interessant, wenn sich die Bestellung und Lieferung von Konsumprodukten über das Internet gesellschaftlich etabliert hat. Kann so die Ressourcenintensivität der letzten Meile verringert werden?

Die letzte Meile gewinnt durch den Kundenkontakt immer mehr an Bedeutung, und dies stellt für Logistikdienstleister eine Chance dar: Im Lebensmittelbereich ist Vertrauen und Kontakt für Kunden immer noch sehr wichtig. Die beiden Biokistenanbieter geben an, dass deren Fahrer die Gesichter der Unternehmen sind. Bei Betrachtung dieses Sachverhalts wird deutlich, dass die Fahrer zum Werteangebot des Unternehmens beitragen und einen Kommunikationskanal darstellen. Es ergibt sich somit die Möglichkeit, ein weiteres Marketinginstrument innerhalb der letzten Meile zu installieren. Da Ausgaben für Kundenkommunikation in der Regel ohnehin bestehen, könnten diese für eine entschleunigte letzte Meile aufgewendet werden, um mit einer freundlichen, kundenorientierten Logistikdienstleistung eine Portfolioerweiterung darzustellen, die gleichzeitig den Zeitdruck der Zusteller etwas mindert und so mit einem verbesserten Arbeitsklima zur sozialen Säule einer nachhaltigen Entwicklung beiträgt.

Obwohl NETs.Werk Schachinger den einzigen untersuchten Fall darstellt, indem tatsächlich E-Mobilität zum Einsatz kommt, gaben auch die Interviewpartner von Flotte Karotte und Marquardt an, dass sie gerne trotz hoher Investitionskosten auf elektrifizierte Lieferwagen umsteigen würden. Beide Interviewpartner hatten sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung bereits ausführlich mit den Möglichkeiten, auf fossile Brennstoffe in der letzten Meile zu verzichten, auseinandergesetzt. Bisher konnte auf dem Markt aber noch keine praktikable Lösung gefunden werden. Auch wenn die Streetscooter der Deutsche Post DHL Group mittlerweile auch für Dritte erhältlich sind, können diese aufgrund der hohen Nachfrage nach wie vor nur schwer bezogen werden. Zusammenfassend lässt sich das Potenzial der ökologischen Nachhaltigkeit für E-Transporter als sehr hoch einschätzen. Aufgrund der momentan vergleichsweise hohen Anschaffungskosten werden die Logistikdienstleister eine optimale Auslastung der Fahrzeuge angestrebt – und somit auch der Fahrer. Eine weitere Erhöhung deren Belastung ist kaum mit Sozialstandards zu vereinen.

²⁷ Die Streetscooter fahren nach Angaben des Unternehmens mittlerweile feinstaubfrei, da sie mit einem Feinstaubpartikelfilter ausgerüstet werden (StreetScooter GmbH 2017; Wilkens 2017)

Literatur

- Abebe, G. K.; Bijman, J.; Kemp, R.; Omta, O.; Tsegaye, A. (2013). Contract farming configuration. Smallholders' preferences for contract design attributes. *Food Policy* 40, S. 14-24. DOI: 10.1016/j.foodpol.2013.01.002.
- Alvesson, M. (2003). Beyond Neopositivists, Romantics, and Localists. A Reflexive Approach to Interviews in Organizational Research. *Academy of Management Review* 28 (1), S. 13-33. DOI: 10.5465/AMR.2003.8925191.
- biokisten.org (2018). Biokisten & Gemüseboxen im Abo: Anbieter Übersicht. Online verfügbar unter <https://biokisten.org/biokisten-lieferservice/>, zuletzt geprüft am 07.01.2018.
- Bosona, T.G.; Gebresenbet, G. (2011). Cluster building and logistics network integration of local food supply chain. In: *Biosystems Engineering* 108 (4), S. 293–302. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2011.01.001.
- Caputo, P.; Ducoli, C.; Clementi, M. (2014). Strategies and Tools for Eco-Efficient Local Food Supply Scenarios. In: *Sustainability* 6 (12), S. 631–651. DOI: 10.3390/su6020631.
- Clark, M.; Tilman, D. (2017). Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural input efficiency, and food choice. *Environ. Res. Lett.* 12 (6), DOI: 10.1088/1748-9326/aa6cd5.
- Fielt, E. (2011). Understanding business models. *Business Service Management* 3.
- Flourishing Enterprise Innovation (2018). The Flourishing Business Canvas. Online verfügbar unter <http://www.flourishingbusiness.org/the-toolkit-flourishing-business-canvas/>, zuletzt aktualisiert am 21.01.2018, zuletzt geprüft am 02.02.2018.
- Fritscher, B.; Pigneur, Y. (2010). Supporting Business Model Modelling. A Compromise between Creativity and Constraints. In: David England, Philippe Palanque, Jean Vanderdonck und Peter J. Wild (Hg.): *Task Models and Diagrams for User Interface Design*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 28-43.
- Guo, H.; Jolly, R. W. (2008). Contractual arrangements and enforcement in transition agriculture. Theory and evidence from China. *Food Policy* 33 (6), S. 570–575. DOI: 10.1016/j.foodpol.2008.04.003.
- Key, N.; Runsten, D. (1999): Contract Farming, Smallholders, and Rural Development in Latin America. The Organization of Agroprocessing Firms and the Scale of Outgrower Production. *World Development* 27 (2), S. 381–401. DOI: 10.1016/S0305-750X(98)00144-2.
- Mayring, P.; Fenzl, T. (2014). Qualitative Inhaltsanalyse. In: N. Baur und J. Blasius (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS, S. 543-556.
- Osterwalder, A. (2004). The Business Model Ontology. A Proposition in a Design Science Approach.
- Osterwalder, A.; Pigneur, Y. (2011). Business model generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Unter Mitarbeit von J. T. A. Wegberg. 1. Auflage. Frankfurt, New York: Campus Verlag, zuletzt geprüft am 08.12.2017.
- Roulston, K. (2014). Analysing Interviews. In: U. Flick (Hg.): *The SAGE handbook of qualitative data analysis*. Los Angeles Calif. u.a.: Sage, S. 297-312.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. 1. Aufl. London: Sage Publishing.
- Simmert, B.; Ebel, Ph.; Bretschneider, U. (2017). Empirische Erkenntnisse zur Nutzung des Business Model Canvas.
- StreetScooter GmbH (2017). Work. Online verfügbar unter <https://www.streetscooter.eu/produkte/work>, zuletzt geprüft am 18.01.2018.
- Stubbs, W.; Cocklin, C. (2008). Conceptualizing a “Sustainability Business Model”. *Organization & Environment* 21 (2), S. 103–127. DOI: 10.1177/1086026608318042.
- Wynes, S.; Nicholas, K. A. (2017). The climate mitigation gap. Education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environ. Res. Lett.* 12 (7), S. 74024. DOI: 10.1088/1748-9326/aa7541.
- Zeng, Y.; Jia, F.; Wan, L.; Guo, H. (2017). E-commerce in agri-food sector. A systematic literature review. *International Food and Agribusiness Management Review* 20 (4), S. 439–460. DOI: 10.22434/IFAMR2016.0156.

AP 4: Pilotanwendung – Bio-Lebensmittel Supply Chain: SCHACHINGER Logistik

Tim, Gruchmann, Gustavo de la Torre, Ani Melkonyan, Nikolaus Skarabella

Einleitung

Ziel des Arbeitspakets 4.2 ist die Entwicklung einer „kollaborativen Abwicklungs- und Logistikplattform für regionale Kleinproduzenten“ (siehe ILoNa Vorhabenbeschreibung). So sollen innerhalb der Pilotanwendung möglichst viele kleine regionale Anbieter zu einem gemeinsamen Angebot mittels einer Webplattform vernetzt werden. Mit dem Einsatz einer solchen Plattform kann ein gemeinsamer Abwicklungsstandard implementiert werden, ohne dass ein Großhändler zwischengeschaltet werden muss. Darauf aufbauend wird ein gemeinsames, speziell an den Bedürfnissen ausgerichtetes Logistiksystem konzipiert, welches ökologische, ökonomische und soziale Aspekte der Nachhaltigkeit explizit berücksichtigt.

Eine solche Plattform wird aktuell vom Verein „NETs.werk – Nachhaltig leben“ betrieben, dessen Ziel es ist, einen nachhaltigen Konsum und Lebensstil zu fördern. NETs.werk hilft dabei regionale Versorgungsstrukturen über Erzeuger-Konsumenten-Beziehungen und einen Vorbestellungs-Onlinemarktplätze aufzubauen. Die entstandenen NETs.werk-Läden oder NETs.werk-Partner-Läden werden heute schon als selbstständige Unternehmen von Einzelunternehmern oder von juristischen Personen (Verein, Genossenschaft, ...) geführt. NETs.werk stellt hier das EDV-System, Geschäftsmodell und Daten für den Aufbau eines regionalen Versorgungsnetzwerks gegen ein Entgelt für weitere NETs.werk-Partner zur Verfügung. NETs.werk forciert zudem den Einkauf von Produkten, die

„ökologisch / biologisch und tierfreundlich hergestellt, sozial-fair bezahlt, und möglichst regional zur Stärkung der umliegenden Wirtschaft sind.“ (vgl. NETs.werk, 2018)

Darüber hinaus wird aus dem ILoNa-Projektteam die Firma Schachinger Logistik eingebunden, dessen spezifische Aufgaben in der Koordination der Pilotanwendung liegen. Hier sollen mit allen Akteuren Workshops abgehalten werden und Erfahrungen ausgetauscht werden. Diese Dokumentation wird innerhalb des Arbeitspaketberichtes 4.2 dargelegt, um zu zeigen wie soziale Innovationen (Optimierung der Zusammenarbeit der Akteure) und technische Innovationen (z.B. Optimierung der Nutzung und Technik von E-Nutzfahrzeuge) vorangetrieben werden können.

Literatur E-Food Geschäftsmodelle

Eine schnelle Anpassungsfähigkeit an veränderte Kundenwünsche und Konsummuster wird als notwendige Voraussetzung gesehen, um die zukünftige Wettbewerbsstärke in landwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten zu sichern (Siegels, 2015). Hierbei führen jedoch die *„immer stärker werdende[n] Individualisierungen der Lebensstile und (Massen-) Konsumgewohnheiten von Endverbrauchern [zu einer gestiegenen] Nachfrage nach kleinteiligen, kundenspezifisierten und in der Folge weniger bündelungsfähigen Sendungsleistungen“* (Köylüoglu und Krumme, 2015). Auch die Lebensmittelbranche bewegt sich in einem solchen dynamischen Umfeld geprägt von veränderten Konsumgewohnheiten und einer wachsenden Nachfrage an nachhaltig produzierten Lebensmitteln (Beske et al., 2014). Entsprechend ist eine dringliche Aufgabe von Produzenten und Händlern, den Widerspruch aus immer differenzierteren Verkaufskanälen bei gleichzeitigem Wunsch nach nachhaltigerem Konsum aufzulösen und hierfür maßgeschneiderte Angebote zu entwickeln. Weiterhin sehen Experten die Notwendigkeit zur radikalen Änderungen konventioneller Wertschöpfungsketten, u.a. auch durch die Kooperation zwischen konkurrierenden Erzeugern, um weitere Synergieeffekte trotz steigender Komplexität erzielen zu können (DHL, 2010).

Kollaborative Projekte zur Erzeugung von Lebensmitteln aus biologischen Anbau scheinen eine valide Option alternativer Wertschöpfungsketten-Konfiguration zu sein, haben jedoch oftmals das Problem über ein Nischendasein nicht hinaus zu wachsen, oder gar durch strukturelle Bedingungen des Geschäftsmodells ausschließlich als ein Nischenprodukt existieren zu können. In der aktuellen Forschung werden verstärkt diese lokalen landwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten untersucht (z.B. Bosona und Gebresenbet 2011; Caputo et al., 2014). Obwohl regionale Kleinerzeuger ein hohes Nachhaltigkeitspotential in Bezug auf Ressourcennutzung, Umweltverträglichkeit und die Einhaltung sozialer Standards besitzen, werden aufgrund fehlendem unternehmensübergreifendem Logistik-Knowhows weitergehende Nachhaltigkeitspotentiale nicht erzielt. Als weitere Folge limitiert eine unzureichende Vernetzung dezentraler Produktionseinheiten das Wachstum über ein Nischenangebot hinaus und verfehlt damit die notwendige Breitenwirkung, um in notwendige logistische Infrastrukturen zu investieren und somit innovative Vertriebskanäle zu etablieren, welche wettbewerbsfähig gegenüber konventionellen Lebensmittel-Wertschöpfungsketten sind. Ziel des ILoNa Forschungsvorhabens ist deshalb die Ausgestaltung nachhaltiger Betreiber-Modelle zur Verbindung dezentraler, lokaler Produktionsnetzwerke mit einer dezentralen Feindistribution unter Nutzung von E-Food-Applikationen und Sharing-Economy Ansätzen, welche durch einen Logistikdienstleister moderiert werden.

Das Gabler Wirtschaftslexikon definiert E-Food als den „*Kauf von Lebensmitteln über die digitalen Vertriebskanäle*“ (Springer Gabler Verlag, 2018). Der Begriff ist an die bereits seit längerem etablierten Begriffe des E-Commerce und E-Business angelehnt (vgl. ebd.). Die Anlehnung an bereits bestehende Begriffe bestätigt sich auch bei einem Blick in die Fachliteratur. So definieren Huff et al. (2000) E-Business als „*doing business electronically*“, während eine andere Definition „*trading of goods and information through the internet*“ (Baourakis et al., 2002, S. 581) lautet. Sowohl Baourakis et al. (2002) als auch van der Vorst et al. (2002) nehmen auf Basis der Definition von E-Business bzw. E-Commerce eine weitere Eingrenzung auf Lebensmittel vor, sodass E-Food als Handel von Lebensmitteln über digitale Vertriebskanäle definiert wird. Derselben Logik folgen auch Kotler et al. (2011) im deutschen Sprachraum. Folgende Vertriebskonzepte werden nach dem Gabler Wirtschaftslexikon unterschieden:

- Zentrallager mit Auslieferung
- Filialbasierte Auslieferung
- Abholung in der Filiale
- Zentrallager mit Selbstabholung (Bsp.: Click&Collect oder Drive-In)

Anhand der Definitionen in der Literatur wird ersichtlich, dass E-Food in der Wissenschaft nicht als gesonderter Erkenntnisbereich bearbeitet wird, sondern eine Unterkategorie von E-Commerce darstellt (Zeng et al., 2017). Des Weiteren fassen Zeng et al. (2017) in ihrem Literatur Review die Aussagen mehrerer Autoren (Abebe et al., 2013; Guo und Jolly, 2008; Key und Runsten, 1999) zusammen, dass E-Food die Vertragslandwirtschaft zwischen Landwirten und Intermediären fördern kann (vgl. Zeng et al. 2017, S. 440), um die erzeugten Produkte zu höheren Preisen verkaufen zu können (vgl. ebd., S. 454). Auch kann E-Commerce die Nachfrage durch einen zusätzlichen Vertriebskanal erhöhen (vgl. ebd., S. 440).

Fallstudie

Das Unternehmen Schachinger-Logistik

Schachinger Logistik ist ein österreichisches Logistikunternehmen mit Sitz in Hörsching bei Linz, welches in der Nachkriegszeit gegründet wurde. Das Transportunternehmen ist im Bereich des grenzübergreifenden Transports, insbesondere der Spedition und des Stückguttransports tätig und ist

heute noch in Familieneigentum. Innerhalb der letzten 10 Jahre erfuhr Schachinger eine strategische Neuausrichtung hin zum Branchenlogistiker mit Nachhaltigkeitsprofil.

Da Schachinger einen ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatz verfolgt, haben Optimierungen in mehreren Bereichen stattgefunden. Hierzu gehört die Errichtung eines aus Holz konstruierten Logistikzentrums, welches seinen Energiebedarf aus einer Photovoltaikanlage speist, und die Elektrifizierung des Fuhrparks. Jenes Zero-Emission Warehouse ist sowohl in ökologischer als auch in ökonomischer Hinsicht ein wichtiges Element von Schachingers Nachhaltigkeitsstrategie. Während der ökologische Vorteil auf der Hand liegt, bedarf ein Passiv-Lagerhaus im Vergleich zu herkömmlichen Lagerhäusern in der Regel höherer Investitionskosten. Mit den steigenden Energiepreisen der letzten Jahre ist das Lagerhaus jedoch durch die geringeren Betriebskosten wirtschaftlich. Des Weiteren wird von Mitarbeitern die angenehmere Umgebung innerhalb des Holzhauses geschätzt, was zur einer guten Arbeitsatmosphäre und erhöhten Wahrnehmung als attraktiver Arbeitgeber beiträgt.

Bedingt durch den zunehmenden Onlinehandel steigen die durch Schachinger gefahrenen Straßenkilometer in der letzten Meile kontinuierlich an. Mit stärkerer Vernetzung und höherer Auslastung der Fahrzeuge gehen ökologische sowie ökonomische Effizienzsteigerungen einher. Die Elektrifizierung des Fuhrparks von Schachinger ist bei Stromproduktion aus erneuerbaren Energien in ökologischer Hinsicht wesentlich für die Nachhaltigkeit des Unternehmens. Durch die höheren Anschaffungskosten müssen die Fahrzeuge jedoch voll ausgelastet werden, weshalb eine Kooperation mit NETs.werk zu jener Auslastung beitragen kann.

Eine weitere Herausforderung sind die Ansprüche der Kunden an einen Lieferservice: Durch niedrige Preisvorstellungen und gleichzeitig hohe Anforderungen an die Geschwindigkeit des Transportes ist sowohl der Preis- als auch der Zeitdruck enorm hoch. Dies führt dazu, dass nicht immer die ökologisch optimale Strecke gefahren werden kann und an Subunternehmer Aufträge vergeben werden müssen. Der Transport von Lebensmitteln birgt zudem einige Herausforderungen (z.B. Einhaltung der Kühlkette) und ist aktuell noch mit hohem Verpackungsaufwand sowohl ökologisch als auch ökonomisch ein Hot Spot, dem nur mit Verpackungsstandardisierung und dem Einkauf bei zertifizierten Herstellern entgegengewirkt werden kann.

Lastenheft

Das zu realisierende Geschäftsmodell betrachtet die geplante Zusammenarbeit zwischen Schachinger Logistik und dem Verein NETs.werk. NETs.werk ist ein Verein zur Förderung eines nachhaltigen Konsums und Lebensstils und stellt eine Plattform für regional erzeugte, biologische Lebensmittel, sowie weitere nachhaltige Konsumgüter, zur Abholung bei mehreren regionalen Zweigstellen zur Verfügung. Kunden können aktuell per Onlinebestellung jeweils bis Dienstag ihre Bestellung aufgeben und diese dann Freitagnachmittags abholen. Aktuell wird eine Zustellung nur begrenzt für größere Bestellungen angeboten. Mit der Kooperation von Schachinger Logistik und NETs.werk könnte die Abwicklung der Last Mile durch Schachinger übernommen werden. Hierdurch sollen weitere Neukunden akquiriert werden, die Servicequalität gesteigert und die CO₂-Bilanz minimiert werden, da die meisten Kunden die Waren mit dem eigenen PKW abholen. Die Kommissionierung wird weiterhin bei NETs.werk erfolgen, um dann nach Möglichkeit die Bestellungen mit einem E-Van auszuliefern. Die Kühlkette soll mittels mobiler Kühlschränke aufrechterhalten werden, wobei Tüten oder vorzugsweise Kisten als Ladungsträger dienen und wöchentlich getauscht werden. Das nachhaltigere Geschäftsmodell gestaltet sich im Detail wie folgt: vormittags werden die E-Vans für die Paket-Zustellung im Business-to-Business-Bereich bei Schachinger genutzt, nachmittags für die Lebensmittelzustellung im Business-to-Customer-Bereich bei NETs.werk. Somit besteht die Möglichkeit die Transporter zwischen den Touren aufzuladen und gleichzeitig eine hohe

Gesamtleistung aufrecht zu erreichen. Die praktischen Fragen zur Wirtschaftlichkeit bzgl. der Anzahl der Stopps pro Stunde sowie der kostentechnischen Kalkulation der E-Vans sollen durch dieses Lastenheft adressiert werden.

Leistungsumfang

Innerhalb dieses Kapitels wird ein Überblick über die für die Pilotphase notwendigen, gebündelten logistischen Leistungen für Lagerung, Kommissionierung, Transport (Voll- und Leergut), Endverpackung (ggf. Ein- und Mehrwegbehälter) und Distribution zum Kunden gegeben.

Projektdauer

Start: ca. 01/2017: Die Laufzeit beträgt 5 Jahre. (durch Investitionsrechnung ROI zu ermitteln)

Aktuell sind von im Durchschnitt 240 AT pro Jahr auszugehen.

Umfänge

(Ultra-)Frische-Segment (0-7 °C): Fisch, Geflügel, Fleisch & Wurst, Molkereiprodukte wie Käse und Joghurt, Obst und Gemüse

Trocken-Segment (14-21 °C): Schokolade, Bäckereiprodukte, Öle, Fette, Wasch- und Reinigungsmittel, Getränke

Jahresvolumen

Die Stückzahlen richten sich nach den NETs.werk Verkaufszahlen 2015. Für die Logistikkalkulation ist mit jährlich ca. 40.0000 Produkt-Einheiten zu planen, bei insg. rund 2000 Artikeln. Die durchschnittliche Bestellung umfasst 10 Produkt-Einheiten mit einem Warenwert von durchschnittlich 44 Euro. Es sind saisonale Schwankungen möglich. Der Dienstleister disponiert seine Kapazitäten jederzeit so, dass die erwarteten Planmengen unter Berücksichtigung einer allgemeinen Schwankungsbreite von +/- 20 Prozent jederzeit abgesichert werden können.

Dispositions- und Bestandsverantwortung

Die Auftragsabwicklung zum Kunden (über Internetshop) obliegt NETs.werk Hörsching. Für die korrekte Dispositions- und Bestandsführung zeichnet sich Schachinger verantwortlich. Schachinger holt die Wochenproduktion bei den Produzenten ab (landwirtschaftlichen Produkte), die Lagerhaltung nicht-landwirtschaftlicher Produkte obliegt weiterhin Schachinger (Handelsprodukte, z.B. Waschmittel). Die Bestandsverantwortung betrifft auch die Bestandsführung der Ladungsträger.

Zertifizierung

Die Zertifizierung muss durch die Qualitätssicherung von NETs.werk Hörsching akzeptiert/ gefordert sein. Es werden Prozessaudits durchgeführt. Die Ergebnisse führen zur Bewertung der Qualitätsfähigkeit. Wir erwarten eine Abwicklung nach

- DIN EN ISO 9001:2015,
- IFS Food, IFS Logistik, IFS Broker,
- BRC Food und BRC Storage & Distribution,
- FSSC 22000 und DIN EN ISO 22000,
- Q&S Transport Leitfaden für den Transport von Obst & Gemüse,
- SocialCompliance Regeln (SA 8000 oder BSCI),
- Global Food Safety Initiative (GFSI).

Behälter und Kennzeichnung der Behälter

Alle Behälter sind zyklisch zu reinigen, so dass stets saubere Behälter im Einsatz sind. Die Behälter sind so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Zuordnung zu NETs.werk Hörsching jederzeit gesichert ist.

Behälterdaten Annahme: 8 Produkteinheiten pro Kiste durchschnittlich 1 Kiste pro Lieferung.

Inbound-Transporte

Schachinger verpflichtet sich zur Durchführung der Inbound-Transporte inklusive Leergut-rückführung und Retouren. Die Abwicklung der Vortransporte (Produzenten – Schachinger) erfolgt nach festgelegten Terminplänen und Zeitfenstern. Einmal pro Woche holt Schachinger jeweils ca. 100 Behälter bei den versch. landwirtschaftlichen Produzenten ab. Die tatsächlichen Mengen ergeben sich aus den aktuellen Kundenbestellungen. Eine Lieferscheinerstellung wird vorausgesetzt.

Outbound-Transporte

Schachinger verpflichtet sich zur Durchführung der Outbound-Transporte inklusive Leergut-rückführung und Retouren. Die Abwicklung der Distribution (Schachinger – Endkunde bzw. Abholstation (Hofladen oder Schachinger selbst) erfolgt nach festgelegten Terminplänen und Zeitfenstern. Die Häufigkeiten und Adressen ergeben sich aus Kapitel 3.3. Eine Lieferscheinerstellung wird vorausgesetzt.

Nachlieferungen

Zusätzliche Transporte für Nachlieferungen / Retouren an den Kunden bei Nichtantreffen ist in den Logistikkosten durch Schachinger zu berücksichtigen.

Transportmittel

Die eingesetzten Transportmittel müssen immer dem neuesten Stand der Technik (z.B. E-Van) entsprechen und für die zu transportierenden Ladungen den günstigsten Mautsatz ermöglichen. Die Verantwortung für den verkehrs- und betriebssicheren Zustand des Fahrzeuges bzw. des Hängers obliegt dem Speditionsfahrer, unter Berücksichtigung der anerkannten technischen Regeln über Ladungssicherheit – VDI-Richtlinie 2700 – Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen und aller einschlägigen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien die im Zusammenhang mit der Leistungserbringung sowie für den Betrieb der vorgesehenen Verkehrsmittel maßgebend sind. Ferner ist Schachinger zur Gestellung der für die beförderungs- und betriebssichere Verladung erforderlichen Ladungssicherungshilfsmitteln (Zurrgurte, Keile, Airbags etc.) verpflichtet.

Logistikumfang

Die Abwicklung / Aufgaben Schachingers im (Zentral-)Lager gestalten sich wie folgt:

Abladen Transportmittel

- Wareneingangskontrolle der Lieferung auf Vollständigkeit und auf sichtbare Transportschäden
- Transportsichere Leergutverladung (1:1 Austausch), Abfahrt LKW
- Warendokumentation gem. abgestimmtem EDV-Konzept an NETs.werk Hörsching
- Beladung für Lagerplatz (je nach internen Abläufen)
- Einlagerung / Verbringen auf definierte Stellplätze
- Gewährleistung von FIFO
- Bedarfsgerechte Auslagerung
- Kommissionierung der Warenkörbe gemäß Kundenbestellungen
- Bereitstellung „Warenkörbe“ im Versand

- Beladung des Transportmittels, Sicherung Ladung, Abfahrt
- Leergutrückführung 1:1
- Zusätzlich: Leergutmanagement bzw. Bestandsführung

Als Flächenbedarf für die gesamte Abwicklung aller Artikel ist einschließlich Lagerung und Kommissionierung ein Flächenbedarf von 100 m² vorzuplanen. Die Lagerstrategie berücksichtigt das FIFO-Prinzip. In diesen Flächen sind neben Lagerfläche auch Wareneingangs-, Kommissionier- und Sperrflächen enthalten. Ebenfalls enthalten sind die Bereitstellungsflächen für Behälter und sonstiges Einwegmaterial. Für die Halleninfrastruktur, dh. je nach Arbeitsplatz gestaltete Beleuchtung, Heizung/Kühlung, Regale, Einrichtung für Sozialräume etc. sorgt Schachinger. Erforderliche Betriebsmittel (z.B. Stapler, EDV etc.) werden durch Schachinger gestellt.

EDV und Informationsfluss

Notwendige EDV-Anbindungsmöglichkeiten:

Geeignete DV-Systeme sind zur prozessbegleitenden Qualitätssicherung sowie Lagerwirtschaftssysteme vorzusehen. Die seitens NETs.werk Hörsching bereitgestellten Informationen sind dabei einzubinden.

Auftragsüberwachung:

Lieferscheine werden an NETs.werk Hörsching übertragen.

Die Aufwendungen für die Datenpflege (z. Bsp.: Stammdatenänderung) im laufenden Prozess sind im Angebot zu berücksichtigen.

Angebotsform und -umfang

Die Logistikkosten gelten für die Laufzeit. Die Logistikkosten sind nach dem folgenden Kalkulationsschema darzustellen:

- Betriebskosten (z.B. Transportkosten)
- Personalkosten
- Investitionen / Infrastruktur (Stapler, Regale)
- Lagerkosten (Kaltmiete pro qm und Zuschlag für Warmmiete)
- Verpackungskosten
- Overheadanteile (Leitung, Versicherung, laufende Kosten)

Sekundärdaten zur Angebotskalkulation

Mit 2000 Artikeln ist das Produktangebot des NETs.Werk-Shops relativ breit gefächert. Im Jahr 2015 wurden 41.128 Produkte an 375 Kunden verkauft, welche an 309 verschiedene Adressen geliefert wurden. Eine durchschnittliche Bestellung beinhaltet 10 Artikel und hat einen Warenwert von 44 Euro, welcher in Hinblick auf die zusätzlich anfallenden Lieferkosten nicht unerheblich ist. Die Kundenadressen repräsentieren dabei die zu beliefernden Adressen. (siehe Tabelle 17)

Tabelle 17: Rahmendaten

Anzahl Artikel	ca. 2.000 Stück
Anzahl verkaufte Produkte in 2015	41.128 Stück
Anzahl Kundennummern	375 Stück
Anzahl Kundenadressen	309 Stück
Artikelanzahl pro Bestellung Durchschnitt	10 Stück
Warenwert pro Bestellung Durchschnitt	44 Euro

Die Standorte Hörsching und Leonding sind mit durchschnittlich 33,4 und 27,1 Kisten pro Woche die wichtigsten Verteilzentren der Abnehmerregionen. Auffällig ist, dass einige Regionen lediglich mit einer Kiste pro Woche beliefert werden. Zu berücksichtigen in der Konzeption des Logistiksystems ist der Anfahrtsweg für eine einzelne Kiste. Durchschnittlich werden je Woche 103,2 Kisten bestellt (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Kundendaten

Top 15	Ort	Anzahl Produkt-Einheiten	Anzahl Kisten pro Jahr	Anzahl Kisten pro Woche
1	Hörsching	12811	1601	33,4
2	Leonding	10403	1300	27,1
3	(leer)	3153	394	8,2
4	Marchtrenk	2570	321	6,7
5	Traun	2525	316	6,6
6	Linz	2263	283	5,9
7	Thening	1052	132	2,7
8	Pasching	804	101	2,1
9	Niederneukirchen	634	79	1,7
10	Linz-Urfahr	531	66	1,4
11	Kirchberg-Thening	879	110	2,3
12	Oftering	388	49	1,0
13	Wilhering	383	48	1,0
14	Holzhausen	382	48	1,0
15	Alkoven	329	41	0,9

Bei einer Grundgesamtheit von 4.308 Bestellungen, erstreckt sich die Anzahl von in einer Bestellung geordneten Artikel (Bestellgröße) von 1 bis 72 Artikel, wobei der Durchschnitt bei 9,5436, und der Median bei 8,0 liegt. Die Bestellgröße liegt i.d.R. bei 5 bis 20 Artikel, wobei sie meistens noch unter 10 liegt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die meisten Kunden ihren wöchentlichen Bedarf größtenteils anderweitig decken (siehe Abbildung 29).

Statistics

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1	Median	Q3	Maximum
Anzahl Artikel	4308	0	9,5436	0,1071	7,0320	1,0000	5,0000	8,0000	13,0000	72,0000

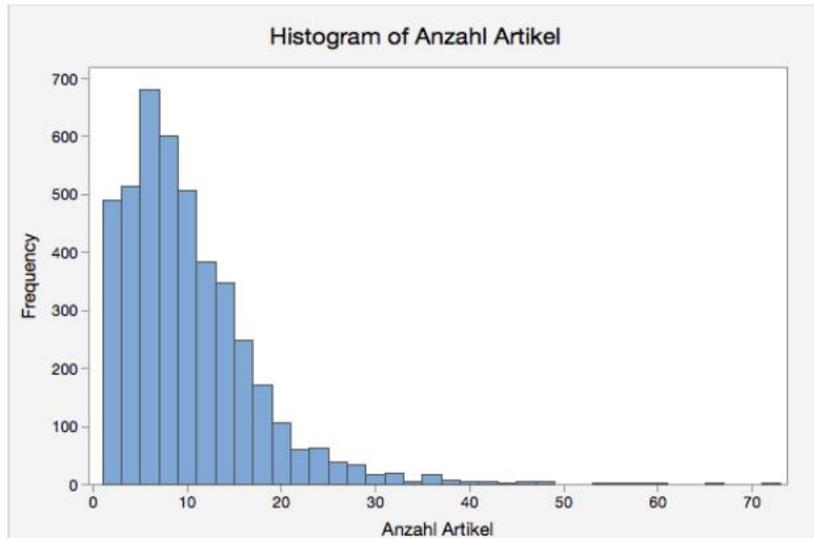


Abbildung 29: Histogramm Artikel

Bei 4.309 untersuchten Bestellungen lag der Bestellwert zwischen -2,30 € und 402,278 €, bei einem Durchschnitt von 43,82 €. Die meisten Bestellungen wurden in einer Spanne zwischen 20 € und 50 € aufgegeben, allerdings werden auch regelmäßig Bestellungen mit einem weitaus höherem Warenwert geordert. Negative Buchungsbeträge sind auf die Erstattung von Reklamationen oder Pfandrückgabe zurück zu führen (siehe Abbildung 30).

Summary Statistics

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
4309	43,8196	42,7397	-2,3000	402,270

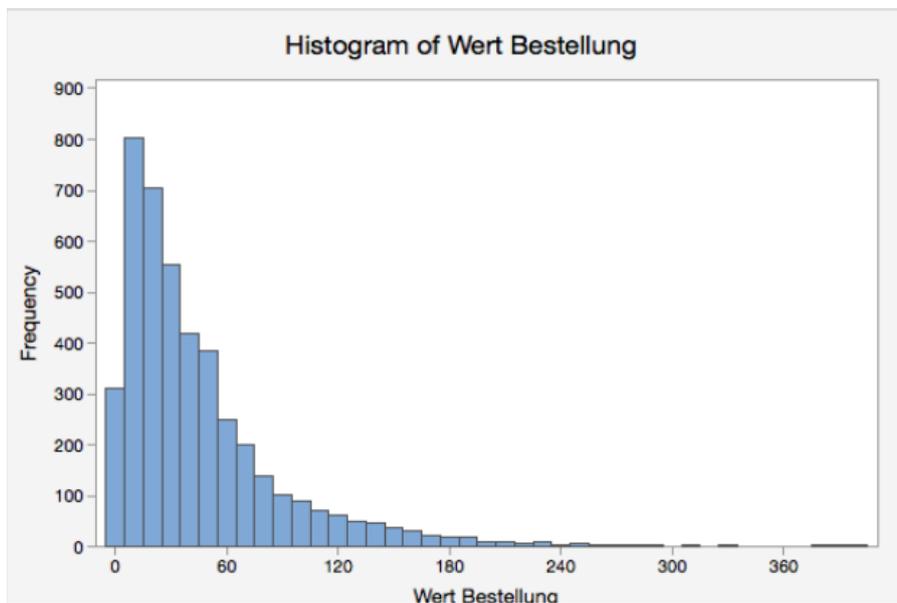


Abbildung 30: Histogramm Bestellwert

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Bereits im Lastenheft wurden die klassischen Kostentreiber für die Kooperation von NETs.Werk mit Schachinger identifiziert. Basierend auf einem wöchentlichen Volumen von 100 Bio-Kisten schätzt Schachinger die Betriebskosten, genauer die Kosten für den Transport zur Haustür, der Kunden auf 1,90€ pro Kiste.

Die Lagerkosten setzen sich hauptsächlich aus Miete und Instandhaltung zusammen. Die Kaltmiete beträgt 8 €/m²/Monat, zuzüglich 2 €/m²/Monat für Strom und Wärme addieren sich die Kosten pro Quadratmeter auf 10 Euro monatlich. Zusätzlich fallen 100 €/Monat für Instandhaltungskosten am Gebäude an. Für Warenein- und Ausgang werden jeweils 20m² veranschlagt. Basierend auf der wöchentlichen Kistenanzahl (100) werden im Lager 25 Stellplätze à 1m² veranschlagt, woraus sich unter Beachtung der Wegefläche (Faktor 1,2) auf 31m² benötigter Lagerplatz ergibt. Bei der Berechnung wurde die Stapelbarkeit der Kisten bereits berücksichtigt. Insgesamt werden rund 100m² Fläche in Anspruch genommen, weshalb für die Miete 1000 € monatlich zu veranschlagen sind. Pro Kiste ergibt sich daraus eine Lagerkostenpauschale von 2,25 €.

Zur Kommissionierung wird die Investition in einen Gabelstapler nötig. Dessen Anschaffungspreis liegt bei ca. 20.000 € und wird über eine Dauer von vier Jahren linear abgeschrieben. Dementsprechend beläuft sich der Abschreibungsbetrag auf 5000 €/Jahr und gerundet 416 €/Monat. Die Betriebskosten des Staplers (Strom, Wartung und Verbrauchsmittel) belaufen sich auf schätzungsweise 100€ monatlich. Zusammen mit den Betriebskosten werden für den Stapler somit 1,29 € je Kiste fällig.

Einmal wöchentlich wird mit zwei Angestellten ein voller Tag kommissioniert. Daraus ergeben sich 16 Arbeitsstunden bei einem Stundensatz von 35 Euro. Die Personalkosten damit bei 2245 € und 560 € wöchentlich. Umgerechnet auf eine einzelne Kiste somit 5,60€. Entsprechend stellen die Personalkosten einen der größten Kostentreiber dar, auch vor dem Hintergrund einer fairen Bezahlung innerhalb der Logistik,

Bei der Kommissionierung erfolgt die Umverpackung in grüne NAPF-Kisten. Aufgrund des wöchentlichen Austauschrhythmus und der Vorhaltung einer gewissen Reserve werden 240 Kisten benötigt, deren Kosten pro Stück betragen 20 € (Ausgaben Anschaffung der Kisten insgesamt: 4800€). Diese Investition wird ebenfalls über einen Zeitraum von vier Jahren linear abgeschrieben. Die Aufwendung je Kiste für die Verpackung liegt somit bei 0,25 €.

Insgesamt entstehen für den logistischen Prozess der Auslieferung zum Endkunden Kosten von 11,79 € pro ausgelieferter Lebensmittelkiste. Diese vergleichsweise hohe Summe lässt sich auf die Annahme von wöchentlich 100 ausgelieferten Kisten zurückführen. Die mit größeren Bestellvolumen einhergehenden Skaleneffekte könnten den Preis für die Lieferung deutlich reduzieren.

Tabelle 19: Wirtschaftlichkeitsanalyse

	Kennwert	€/ ausgelieferte Kiste
Betriebskosten	Transportdienstleistung seitens Schachinger	1,90
Personalkosten	16 Stunden à 35€	5,60
Investitionen	Abschreibung des Staplers über vier Jahre	1,29
Lagerkosten	Ca. 100m ² benötigte Fläche im Lager	2,75

Verpackungskosten	240 Kisten à 20€ im Einkauf	0,25
Gesamt		11,79

Unter der Annahme, dass ca. 100 Kisten pro Woche umgesetzt werden, müssten für eine Wirtschaftlichkeit der Auslieferung 66,4% der Kunden im Raum Leonding–Hörsching bzw. 42,9% der Gesamtkunden auf den Lieferservice umsteigen.

System Dynamics Simulation

Einleitung

Die Komplexität des Begriffs Nachhaltigkeit veranlasst sowohl politische Entscheidungsträger als auch Akteure der Wirtschaft, zur Erweiterung deren Methodologie um Probleme im Bereich von Sozialem, Umwelt und Wirtschaft zu lösen. Im Feld der angewandten Forschung ist nachhaltigkeitsbezogene Forschungsarbeit themen- und regelgetrieben, weshalb die Beteiligung der größtmöglichen Bandbreite von Anspruchsgruppen von extremer Wichtigkeit ist. Probleme mit hoher Unsicherheit und Hochrisikoentscheidungen wie es oftmals bei Themen der Nachhaltigkeit der Fall ist, sind mit konventionellen wissenschaftlichen Herangehensweisen und Methoden schwer zu analysieren und zu lösen. Eigenständige, simple und kurzfristige Systeme die sich auf ein spezifisches Problem beziehen, entwickeln sich schnell zu dynamischen, komplexen, langfristigen und interdisziplinären Problemstellungen. Eine Eigenschaft, die von Entscheidungsträgern eine systemische Denkweise erfordert. In diesem Kontext stellt PSM die Methodologie dar, welche ein strukturierter Prozess ist um Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen unterschiedlichen Faktoren und Elementen in einem definierten System zu modellieren. PSM leistet ein multiperspektivisches Problemverständnis, kann effektiv Lerneffekten vorgreifen und so dabei helfen Regulierungen für komplexe Nachhaltigkeitsthemen zu formulieren. In einem ersten Schritt wird dies in einem CLD stattfinden. Anschließend wird ein Bestands- und Flussdiagramm zum Einsatz kommen, was eine gleichungsbasierte Modellierungstechnik des System Dynamics ist. Dies wird hilfreich sein um Strategien und Empfehlungen für die Nahrungsmittelbranche zu entwickeln, in welcher Kunden durch schnelle Anpassung der Konsumgewohnheiten eine dynamische Umwelt entwickeln. Momentan zeichnet sich diese Umwelt v.a. durch eine wachsende Nachfrage nach nachhaltig produzierten Nahrungsmitteln aus. Die hat zur Folge, dass lokale und bio-dynamische Lebensmittelnetzwerke immer wichtiger werden und einen wachsenden Einfluss auf den Markt für Logistikdienstleistungen im Bereich der letzten Meile haben.

Problemstellung und Modellbeschreibung

Die Entwicklung eines reliablen Modells um nachhaltige Alternativen aus der Perspektive von Konsumenten zu testen und zu evaluieren wird zunehmend wichtiger. Hier wird ein Rahmen beigesteuert, namentlich die SD Simulation eines lokalen Lebensmittelwertschöpfungsnetzwerks. Speziell handelt es sich um die Food-Kooperation NETs.werk, welche eine E-Food Internetplattform um lokal produzierte Lebensmittel aus biologischen Anbau in der Region Linz in Österreich zu vertreiben. Im Verlauf des Projekts sollte die Belastbarkeit des Modells mit Gruppenarbeitstechniken wie Workshops, Gruppendiskussionen, Brainstorming und der Anwendung PSM im Feld immer weiter verbessert werden.

Der Mobile Commerce-Markt wurde im Projekt also sozioökonomisches System untersucht. Der Modellbildungsprozess bediente sich in vollem Umfang Gruppentechniken damit das Modell eine

möglichst große Breite an Wissensquellen inkludiert. Angewendet wurde: System Thinking, System Dynamics, Management Wissenschaft, Mobile Commerce und Marketing.

Im Rahmen der Arbeit mit dem Modell wurden mehrere Stufen des Modellbildungsprozesses durchlaufen: Modellieren, Testen und Experimentieren (Siehe Abbildung 31).

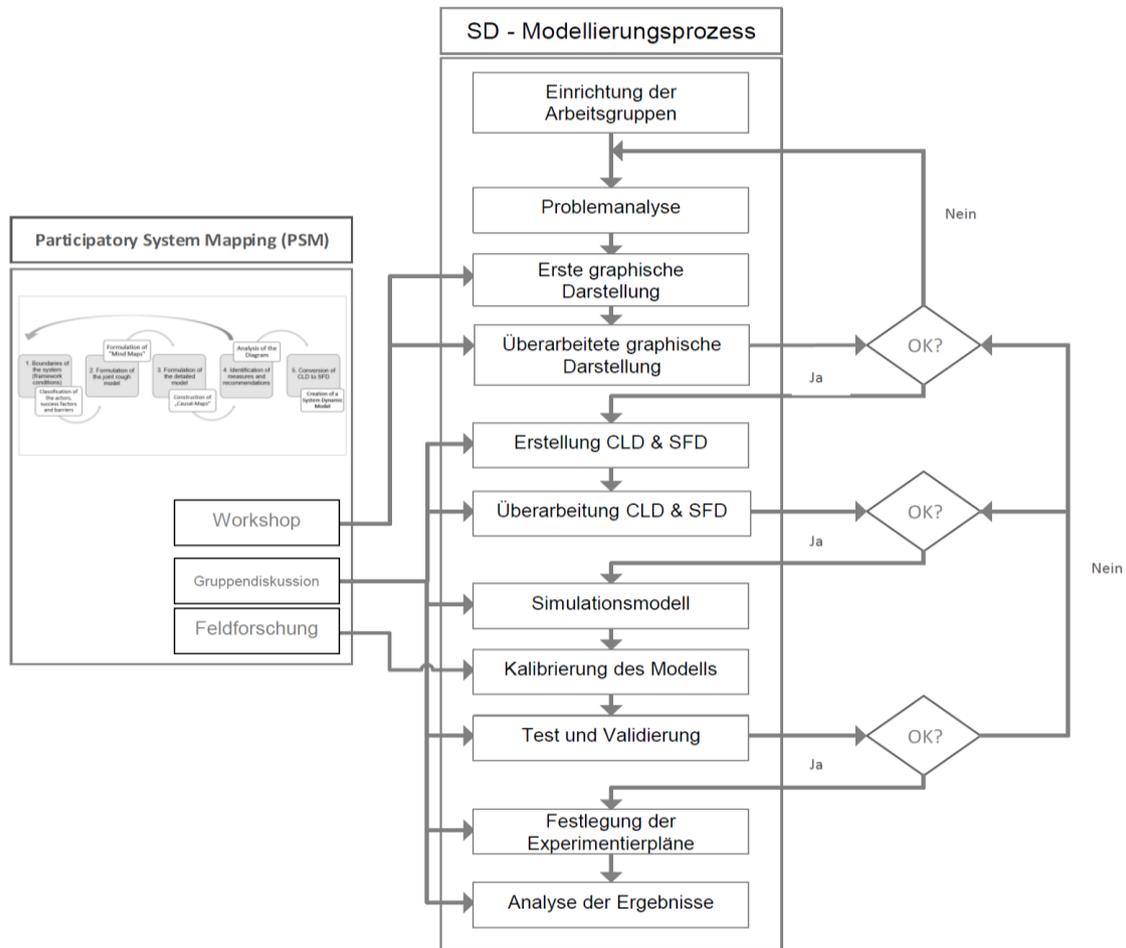


Abbildung 31: Modellierungsprozess von Participatory Mapping und System Dynamics (Quelle: Eigene Abbildung basierend auf Wang und Cheong, 2005: 1789)

In der Phase der Modellierung wurde eine mentale Repräsentation (die „Wörter im Kopf“) angestrebt, welche das CLD und Stock Flow Diagrams (SFD) darstellt, womit letztlich ein Simulationsmodell entwickelt werden konnte. Zur Realisierung dieses Arbeitsschrittes wurden in Workshops mit Anspruchsgruppen aus Industrie und Wissenschaft eben solche mentalen Repräsentationen aufgezeichnet und anschließend von den Experten beurteilt. Später wurden CLD und SFD entwickelt, und Relationen zwischen den Variablen mittels mathematischen, logischen und theoretischen Methoden formalisiert und anschließend durch die Experten in den Workshops einer kritischen Prüfung unterzogen.

Nach Anpassung und Kalibrierung ist das Modell bereit für Testläufe. Testläufe werden innerhalb der Forschungsgruppe ausgeführt.

Nach dem erfolgreichen Testlauf war das Modell fertig für Experimente. Initial wurde ein Plan für die Experimente entwickelt, um deren Ziel, Zweck und Ergebnisse festzuhalten.

Modellierungsprozess im Detail

Problemanalyse

Die Problemanalyse diente der Definition der Forschungsfrage und der Grenzen des zu analysierenden Systems, anschließend wurde die Forschungsfrage in mehrere explorative Subfragen geteilt. Die hauptsächlich angewendete Technik fußte in diesem Arbeitsschritt auf Workshops mit unterschiedlichen Gruppen, in denen die diskutierten Themen von unterschiedlichen strategischen Leveln angegangen wurden. Zweck des Vorhabens war es ein Modell zu entwickeln, dass das Verhalten von potentiellen Kunden für neue Geschäftsmodellen im Bereich von lokalen Lebensmittelwertschöpfungsnetzwerken zu explorieren. Genauer sollten endogene Faktoren mit hohem Einflusspotential identifiziert werden um so Menschen in Entscheidungsprozessen ein Verständnis von lokalen Lebensmittelwertschöpfungsnetzwerken vermitteln zu können.

Erste graphische Darstellung des Brainstormings

Die Präsentation basierte auf den Beiträgen der Teilnehmer während des ersten Workshops. Die Ergebnisse des Brainstormings wurden in einer Mindmap zusammengefasst und gemäß folgender Elemente strukturiert: Akteure, Erfolgsfaktoren, Erfolgsbarrieren und Kommunikationsmaßnahmen. Diese Informationen bilden die Basis und stellen einen Wichtigen Schritt im Verlauf einer SD-Modellierung dar (Randers, 1980, Forrester, 1992). Der Zweck dieses Schrittes ist es einen ersten Überblick über die im System miteinander interagierenden Elemente und deren dynamischen Wechselbeziehungen zu gewinnen. Ebenfalls inkludiert waren eine Analyse der Grenzen und die Identifikation von state factors die den Prozess der Lieferlogistik auf der letzten Meile betreffen.

Im Anschluss wurden weitere Workshops durchgeführt. Sofern möglich, wurden die Teilnehmende aus unterschiedlichen Gruppen bezüglich Alter, Arbeitserfahrung, Arbeitsfeld, Bildungsgrad, Herkunft etc. ausgewählt. Sowohl die Anzahl der Teilnehmer als auch die Anzahl der durchgeführten Workshops wurden von der Projektgruppe an Anforderungen und Budget angepasst. Systemgrenzen und Zustand relevanter Variablen sowie Komponenten wurden für eine weitere Analyse mit Hilfe einer Mindmap festgehalten. So wurden schlussendlich die mentalen Repräsentationen aller Workshops in einem „Gesamtbild“ zusammengefasst, indem Systemgrenzen und state factors Zusammengefasst wurden. Im Zuge der durchgeführten Studie waren die Systemgrenzen geografischer Natur, genauer in Oberösterreich in der Region Linz. Hautsächliche Einflussfaktoren waren potentielle Kunden, Logistikdienstleister (LSP), logistische Infrastrukturen, Leistungsindikatoren, Marketingmaßnahmen, Verhaltensanalysen etc.

Überarbeitete graphische Darstellung des Brainstormings

Die Mentale Repräsentation der Studie lag bis zu diesem Schritt in Form von Mind-Maps vor, welche durch die Anwendung von PSM in mehreren Workshops mit verschiedenen Teilnehmern erweitert wurde. Die Mind-Maps wurden nach Einholung der Ansichten der Teilnehmer schrittweise in CLDs übertragen. Diese Mind-Maps illustrieren die „Bilder im Kopf“ (also die mentalen Repräsentationen) und wurden anschließend für weitre Diskussion an ausgewählte Experten weitergeleitet.

Für die Modellierung dieser Fallstudie wurden Experten aus Wissenschaft, Industrie und Staat ausgewählt. Diese trafen nach zumeist mehreren Diskussionsrunden konnten Übereinkünfte, welche folglich als optimale Option zur Repräsentation des Mentalen Modells gesehen werden konnten. Dennoch war diese Visualisierung nicht als final anzusehen, denn sie stellt lediglich eine Grundlage für das weitere Vorgehen dar.

Überführung CLD und SFD

Die Variablen und Faktoren innerhalb einer mentalen Repräsentation lassen sich in vier Hauptgruppen einteilen: level variables, rate variables, Hilfsvariable, und exogene Variablen. Eine Level-Variable, oder auch Bestands-Variable, bestimmt den Zustand des Systems zu einem bestimmten Zeitpunkt. Eine rate variable, oder auch Fluss-Variable ändert den Bestand über Zeit. Eine Hilfsvariable liefert „unterstützenden“ Informationen für Level- und Rate-Variablen durch die Definition zwischenliegender Konzepte unter Einbezug Beständen und Flüssen in einer vorgegebenen Zeitperiode. Eine exogene Variable liegt außerhalb der Systemdynamik und wird dementsprechend nicht durch das Verhalten des Systems beeinflusst, was es durch mehrere Iterationen und Simulationen zu bestätigen gilt.

Wie im ersten Schritt der initialen Mental Repräsentation wurden anschließend in der Gruppe ein erstes CLD diskutiert, welches nach einer Übereinkunft in ein SFD übertragen wurde.

Überarbeitung des CLD und SFD

In diesem Arbeitsschritt fand eine erste Interpretation des CLD und des SFD statt, welche durch die Einblicke aus der Anwendung von PSM vertieft wurden. Sowohl die kritische Analyse der ersten CLD und SFD als auch deren praktische Anwendbarkeit werden von der ausgewählten Expertengruppe vorgenommen. Sobald ein Diskussionskonsens erreicht ist, werden die Änderungen in das neue CLD (und folglich auch in das SFD) übernommen.

Formalisierung der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge

In diesem Arbeitsschritt wurden die Beziehungen zwischen Variablen im CLD und SFD mathematisch formalisiert. Wichtigster Arbeitsschritt war hier die Implementierung valider Theorien aus der Praxis, Modifikation bereits bekannter Modelle mit dem Ziel neue Konzepte und Empfehlungen zu entwickeln.

Wang et al. (2005) empfehlen die Beziehungen in bekannten, passenden Modellen zu untersuchen. Größtenteils konnte nicht auf vorhandenes Wissen zurückgegriffen werden, weshalb i.d.R. durch Interviews mit Experten und die Erhebung von Sekundärdaten im konzipierten Pilotbetrieb eigene Theorien entwickelt werden mussten, sowie CLD und SFD dementsprechend angepasst.

Kalibrierung

Schon ein mittelgroßes System Dynamic Modell kann viele Variablen und noch einmal einige mehr Parameter enthalten, deshalb sollten diese vor einem Simulationslauf justiert werden.

In einem Modell genutzte Parameter können in sensitive und nicht-sensitive Parameter unterschieden werden (vgl. Wang et al., 2005). Nicht-sensitive Parameter beeinflussen das Modell ohne selbst durch jenes tangiert zu werden. Aufgrund dieser Eigenschaft werden die meisten nicht-sensitiven Parameter als Exogene Variablen definiert. Sensitive Parameter werden in verfügbare und nicht-verfügbare Parameter unterschieden. Die Werte verfügbarer Parameter werden externen Quellen entnommen, wie z.B. zuvor durchgeführte Studien, Informationen aus Fallstudien (hier Sekundärdaten) oder allgemein verfügbare Datenbanken. Daten zu nicht-verfügbaren Variablen können durch Datenerhebung während der Anwendung der PSM-Methodologie erhoben werden.

Test und Validierung

Die Testung und Validierung zielt darauf ab, zu evaluieren ob das Modell und die dazugehörigen Daten die ursprüngliche konzeptuelle Beschreibung und Spezifizierung treffend wiedergeben.

Diese Phase diene dem Verständnis der Dynamik zwischen den Elementen des untersuchten Systems und ob ggf. auftretende Differenzen im Vergleich zu Zweck und Ziel des Modells vertretbar sind. Tritt dies nicht ein, muss die Ursache des Problems identifiziert, das Modell angepasst, verbessert und die

Validierung wiederholt werden. Dieser iterative Prozess wurde durchgeführt bis keine weiteren Probleme mehr identifiziert werden konnten.

Das Simulationsmodell

Die Entwicklung des Kausal-Loop-Diagramms unter Berücksichtigung der Inputs von Workshops der PSM-Methodik war der erste Schritt. In einem zweiten Schritt wurde die CLD in SFD umgewandelt.

Erklärungsmodell – Causal Loop Diagram

Das dargestellte Causal Loop diagram in Abbildung 32 zeigt die Beziehungen zwischen den wesentlichen Elementen eines Systemdynamik-Simulationsmodells, das das Verbraucherverhalten auf der Grundlage von *Participatory System Mapping* (PSM) analysiert. Diese Wechselbeziehungen waren das Ergebnis mehrerer Workshops, in denen Wissenschaftler und Interessenvertreter aus der Praxis und Industrie teilnahmen und dabei kritische, anfällige Aspekte neuer nachhaltiger Geschäftsmodelle identifizierten und die Rolle der Logistik als Systemintegrator definierten.

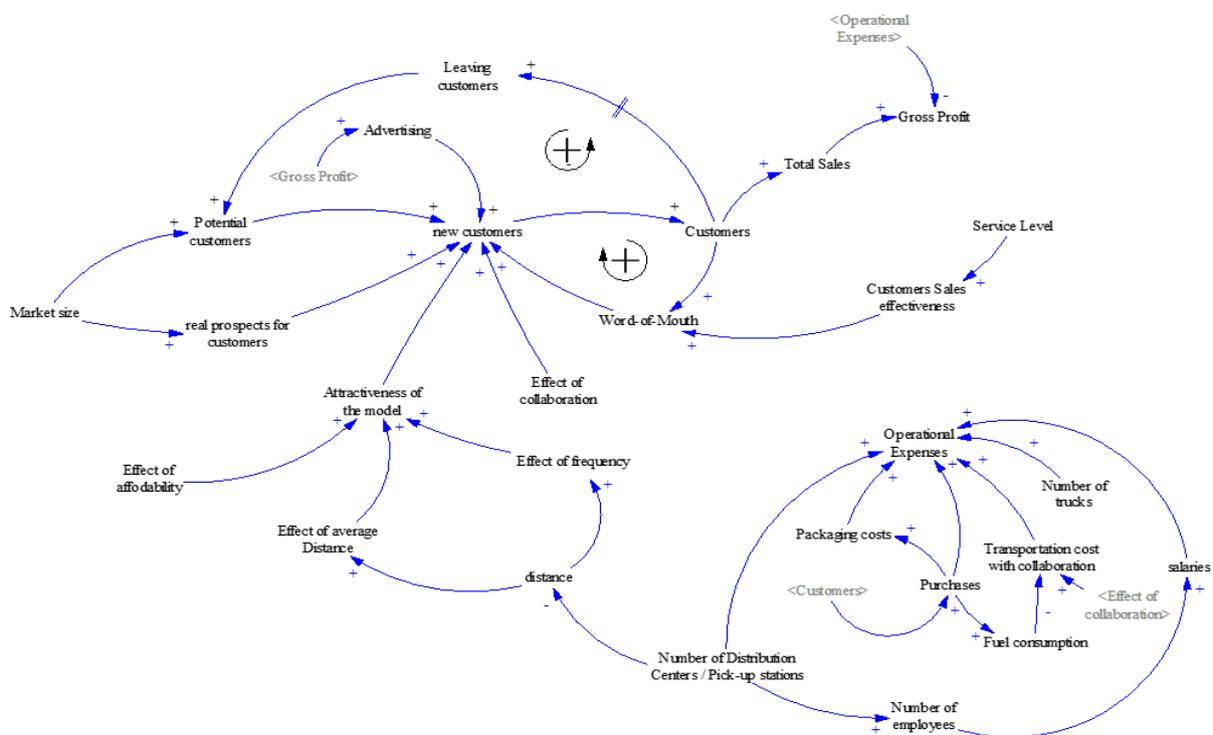


Abbildung 32: Kausal-Loop-Diagramm des Konsumentenverhaltens basierend auf der PSM-Methodik.

Ein Systemdynamikmodell für das vorgeschlagene System

Basierend auf den Ergebnissen des CLD wurde ein systemdynamisches Simulationsmodell entwickelt, ein praxisorientiertes Beispiel, das die Verteilung von Produkten und das Netzwerkdesign eines E-Food-Geschäftsmodells darstellt (siehe Abbildung 33).

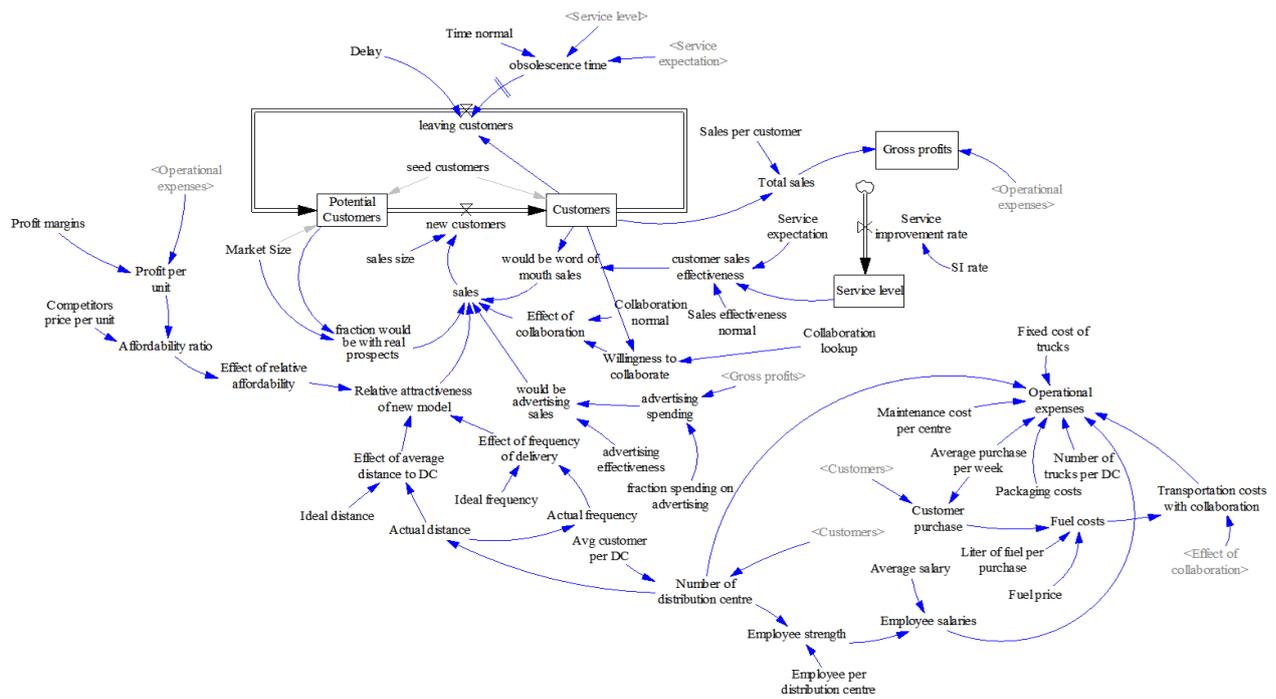


Abbildung 33: Systemdynamikmodell des Verbraucherverhaltens unter Berücksichtigung logistischer Aspekte und der Verbreitung von Innovationen

Tabelle 20: Liste der im dynamischen Systemmodell verwendeten Variablen

Name	Definition	Einheiten
Marktgröße	598.000 (Households Upper Austrian Region)	customers
Fraktion wäre mit echten Aussichten	Potential Customers / Market Size	-
Stammkunden	375 (Households)	customers
Obsoleszenz-Zeit	52 (1 year)	weeks
potenzielle Kunden	INTEG (leaving customers – new customers, market size – seed customers)	customers
Tatsächliche Kunden	INTEG (+new customers-leaving customers, seed customers)	customers
Kunden, die weggehen	DELAYII (Customers / obsolescence time,100, 0)	customers
Benzinpreis	1,20	€ / liter
Fixkosten Distributionszentrum	18.000	€ / DC/year
Verpackungskosten	0,5	€ / purchase
Umsatz pro Kunde	44	€/ customer
Anzahl der Distributionszentren (DZ)	WITH LOOKUP (ABS (Customers/Avg. customer per DC)	DC
Anzahl LKWs pro DZ	2	truck

Fixkosten per LKW	12.000	€ / truck
Durchschnittlicher Einkauf pro Kunden in der Woche	10	Units/week/customer
Kundenkauf	Customers*Average purchase per customer per week	Units/week
Liter Kraftstoff pro Einkauf	0,85	Liter /purchase
Treibstoffkosten	Fuel price*Liter of fuel per purchase*Customer purchase	€
Gesamtumsatz	Sales per customer*Customers	€
Bruttogewinn	Total sales – Operational expenses	€
Angestellte pro DZ	3	employees
Leistung – Mitarbeiter	210	Units / day
Stunden pro Schicht	7,5	Hours/week
Gesamtzahl der Angestellten	Employee per distribution center*Number of Distribution centers DC	employees
Durchschnittliches Gehalt	225	€ / week
Gesamtgehälter	Average salary*Employee strength	€
Betriebskosten	Employee salaries + (Fixed costs of running DCs*Number of Distribution centers DC) + Fuel costs+(Packaging costs*Average purchase per annum) + (Fixed cost trucks*number of trucks Distribution)	€
Servicegrad	INTEG (Service improvement rate, 0.5)	-
Service Verbesserungsrate	SI rate/52	-
SI Rate (Verbesserung Service)	0,05	-
Erwartungen an die Service	0,95	
Effizienz des Kundenverkaufs	IF THEN ELSE (Service level/Service expectation<=1, 0.1 , 0) *Sales effectiveness normal	-
Word-of-mouth- Verkäufe	Customers * Customer sales effectiveness	widget / year
Umsatz	(would be word of mouth sales + would be advertising sales) * fraction would be with real prospects*(1+Relative attractiveness of new model) *Effect of collaboration	widget / year
neue Kunden	Sales / sales size	Customers/ year

Verkaufsgröße	1	Widget/customer
Relative Attraktivität des neuen Modells	(Effect of average distance to DC*Effect of frequency of delivery) + Effect of relative affordability	-
Auswirkung der Lieferhäufigkeit	IF THEN ELSE (Actual frequency<Ideal frequency, 1, 0.1)	-
Ideale Frequenz	1	Delivery/week
Tatsächliche Häufigkeit	(1/Actual distance) *3	Delivery/week
Auswirkung der durchschnittlichen Entfernung zu DZ	WITH LOOKUP (Actual distance/Ideal distance)	-
Ideale Entfernung	2	km
Tatsächliche Entfernung	1/Number of distribution center*15	km
Auswirkungen auf den kollaborativen Lieferung	Willingness to collaborate/Collaboration normal	-
Zusammenarbeit normal	1	-
Bereitschaft zur Zusammenarbeit	Collaboration lookup(Customers)	-
Werbeausgaben	Gross profits*fraction spending on advertising	€/week
Anteil der Ausgaben für Werbung	0.05 (5%)	-
Wäre der Verkauf durch Werbung	advertising spending * advertising effectiveness	widget/week

Ergebnisse und Diskussion

Die Simulation wurde für die Pilotfallstudie mit SCHACHINGER durchgeführt, das neue Nachhaltigkeitspraktiken in die regionale Verteilung lokaler nachhaltiger Produkte integrieren soll. Der Einfluss der strategischen Veränderungen auf das simulierte Modell wurde in Form verschiedener Szenarien untersucht und die Ergebnisse und das Verhalten des Systems analysiert und interpretiert. Das Modell macht Gebrauch von realen Eingabedaten, Input-Informationen aus verschiedenen Workshops sowie Annahmen und theoretische Werte.

Die Simulation wurde für eine angenommene Marktgröße basierend auf der Anzahl der Haushalte in der Region Oberösterreich durchgeführt, die bei rund 598.000 liegt (Statistik Austria, 2017). Die derzeitige Anzahl der Kunden beträgt 375, dies bedeutet, dass die mögliche theoretische Anzahl potenzieller Kunden ($598.000 - 375 = 597.625$ Kunden) betragen würde. Die Logik hinter dem Modell ist, dass potenzielle Kunden zu effektiven Kunden umgewandelt werden, sobald ein Produkt verkauft wird (Siehe Abbildung 34).

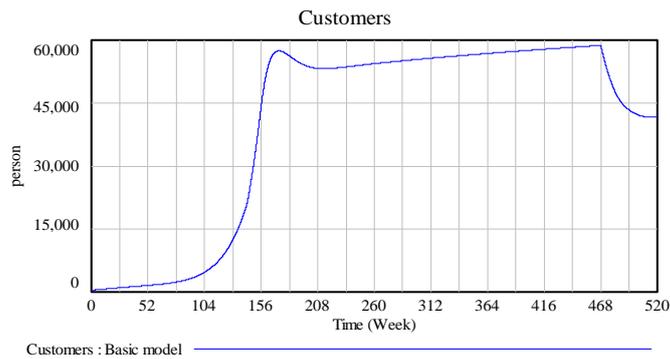


Abbildung 34: Entwicklung der Anzahl der Kunden im Zeitverlauf (idealer Zustand)

Im Modell ist der Verkauf von Produkten direkt an den Gewinn des Unternehmens gebunden. Ein Teil dieses Gewinns wird in Nachhaltigkeitswerbung und Image investiert. Diese Investitionen sind ein grundlegender Schlüsselfaktor für die Entwicklung neuer strategischer Maßnahmen und Strategien, die sich als unverzichtbar für die Verbesserung der Gesamtleistung des Unternehmens erweisen werden. Der Wechsel und die Anpassung des neuen Geschäftsmodells sowie der reibungslose Übergang sind somit zeitabhängig.

Die Hauptstruktur der Simulation konzentriert sich auf die relative Attraktivität des vorgeschlagenen Modells. Diese Attraktivität hängt von den folgenden angenommenen Eigenschaften ab: *Word-of-Mouth* (Mund-zu-Mund-Propaganda), Verkauf durch formelle klassische Werbung, Kollaborationseffekt, relativ günstige Erschwinglichkeit im Vergleich zu den Mitbewerbern, Auswirkung der durchschnittlichen Entfernung zu den *Points-of-Sales* und die Auswirkung der Häufigkeit der Lieferung. Das Grundkonzept hinter der relativen Attraktivität ist, dass eine angebotene Dienstleistung oder ein Produkt die Erwartungen eines jeden Kunden nicht erfüllen kann. Theoretisch bedeutet dies, dass, wenn ein Unternehmen das Beste für alle möglichen anwendbaren Attribute anbietet, der Markt seine Nachfrage über alle Kapazitäten hinaus steigern und sich schließlich zu einer weniger attraktiven Option auf dem Markt entwickeln wird. Dieses Konzept ist eine Variation des Archetyps „*limits to growth*“ (Meadows et. al., 1992), während sich „*limits to growth*“ auf Kapazitätsgrenzen aus einer allgemeineren Perspektive konzentriert, die relative Attraktivität konzentriert sich auf das Kapazitätsniveau bestimmter Aspekte und seine Dynamik im Laufe der Zeit.

Aktivitäten, die durch die Nachfrage generiert sind (Mund-zu-Mund, Marketing) erzeugen Verstärkungsschleifen, die die Kundennachfrage erhöhen. Die Kundennachfrage wird, wie bereits erwähnt, auch von der relativen Attraktivität insgesamt beeinflusst (Auswirkungen der Zusammenarbeit, der Effekt der relativen Erschwinglichkeit, des Effekts der durchschnittlichen Entfernung zu den Abholpunkten und der Lieferhäufigkeit). Die Hypothese ist, dass bei steigender Nachfrage die Grenzen der untersuchten Eigenschaften erreicht werden und damit die Attraktivität und die Nachfrage nach Produkten insgesamt abnimmt.

Die Tendenz des Modells besteht darin, auf die sich verschlechternde Gesamtwirksamkeit und damit auf die Attraktivität zu reagieren, indem versucht wird, durch verschiedene Maßnahmen das System zu verbessern und die Gesamteffektivität über die Zeit wiederherzustellen. Um dies zu erreichen, sollte eine Reihe von Attributen ausgewählt werden, die auf eine nachhaltigere Strategie abzielen.

Die Umsetzung nachhaltiger Strategien, nicht nur in Bezug auf logistischere Themen (z.B. die Lieferung von Produkten an Kunden), sondern auch in Bezug auf die Corporate Identity, wird sich unmittelbar auf den Gesamtumsatz und die Kundenakquisition auswirken. Auf die gleiche Weise wird erwartet, dass die relative Attraktivität des Modells und seiner Attribute auch einen indirekten Einfluss hat.

Basierend auf dem in Abbildung 33 dargestellten Modell wurden vier Simulations-Szenarien durchgeführt:

1. nachhaltige Anstrengungen (Service Level) ohne jegliche Verbesserung
2. nachhaltige Anstrengungen (Service Level) mit einer Variation der zeitbezogenen Akzeptanz des Geschäftsmodells
3. Variable nachhaltige Anstrengungen / Service Level und variable Kundenakzeptanz (volatiles Szenario)
4. Optimiertes Szenario mit einer konstanten Kundenbindungspolitik unter Berücksichtigung logistischer Aspekte

Nachhaltige Anstrengungen (Service Level) ohne jegliche Verbesserung

In einem ersten Versuch wurde angenommen, dass das evaluierte Unternehmen ein konstantes Service-Level in Bezug auf die Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen in ein neues Geschäftsmodell beibehält, ohne dass sich im Laufe der Zeit Verbesserungen ergaben. Drei verschiedene Szenarien wurden simuliert (Abbildung 35). Der erste Versuch wurde mit einem Service Level von 0,5 (50%) durchgeführt. Es ist zu beobachten, dass sich die Kundenkurve als flache, fast horizontale Kurve nach 2 Jahren (etwa 110 Wochen) neigt. Danach ist es offensichtlich, dass die Kunden nachhaltigere Lösungen bevorzugen, da die nachhaltige Umsetzung, Verbesserung und Erwartungen nicht erfüllt werden es gibt auch einen Gewinnverlust. Aufgrund der Anzahl der zu bedienenden Kunden ist auch klar, dass ein einziges Distributionszentrum ausreichen würde, um Kunden zu bedienen.

Die zweite Studie wurde mit einem Service-Level von 0,7 (70%) aufrechterhalten. In diesem Versuch wird beobachtet, dass es einen signifikanten Anstieg der Kunden im Vergleich zu Versuch 1 geben wird und die Kundenkurve zeigt bereits eine typische S-förmige Kurve der Innovation der Diffusion. Die Kurve steigt in den ersten 52 Wochen (erstes Jahr) konservativer und zurückhaltender. Zwischen dem ersten und zweiten Jahr zeigt die Grafik ein schnelles Nachfragewachstum aufgrund eines insgesamt deutlich besseren Service-Levels. Nach dem zweiten Jahr erreicht die Kurve den Sättigungspunkt von rund 60.000 Kunden und stabilisiert die kommenden Wochen. In der gleichen Weise sind die Gewinne korreliert mit den Kunden. Aufgrund dieses Anstiegs der Nachfrage und der Kunden ist es ratsam, die logistische Infrastruktur gegen Ende des zweiten Jahres zu erweitern und kurz darauf ein drittes zu eröffnen, um die Nachfrage erfüllen zu können.

Schließlich wurde im dritten Fall angenommen, dass das Service-Level bei 0,9 (90%) gehalten wird. Sie gibt der Simulation eine ähnliche S-Kurve für Kunden, die innerhalb des zweiten Jahres noch früher und zu Beginn des dritten Jahres mit einem Spitzenwert zunimmt und sich nach dem zweiten Jahr reibungslos stabilisiert. In diesem Lauf wird es ratsam sein, sogar ein viertes Verteilzentrum für das Last-Mile-Netzwerk einzurichten.

Zusammenfassend kann man sehen, dass die Kurven von Kunden und Profit im Zeitverlauf bei konstantem Service-Level ohne Verbesserungsmaßnahmen tendenziell einen Sättigungspunkt erreichen und danach aufgrund fehlender strategischer Gegenmaßnahmen unweigerlich den Wert null erreichen werden. Dies ist hauptsächlich auf Unzulänglichkeiten und das Fehlen nachhaltiger Strategien nicht nur auf den Produkten, sondern auch auf den angebotenen Dienstleistungen zurückzuführen, da das Geschäftsmodell versucht, nachhaltig bewusste Kunden zu gewinnen, und ohne eine angemessene strategische nachhaltige Planung, die Stammkunden beginnen zu gehen und die Akquisition von neuen Kunden wird sich als Herausforderung erweisen.

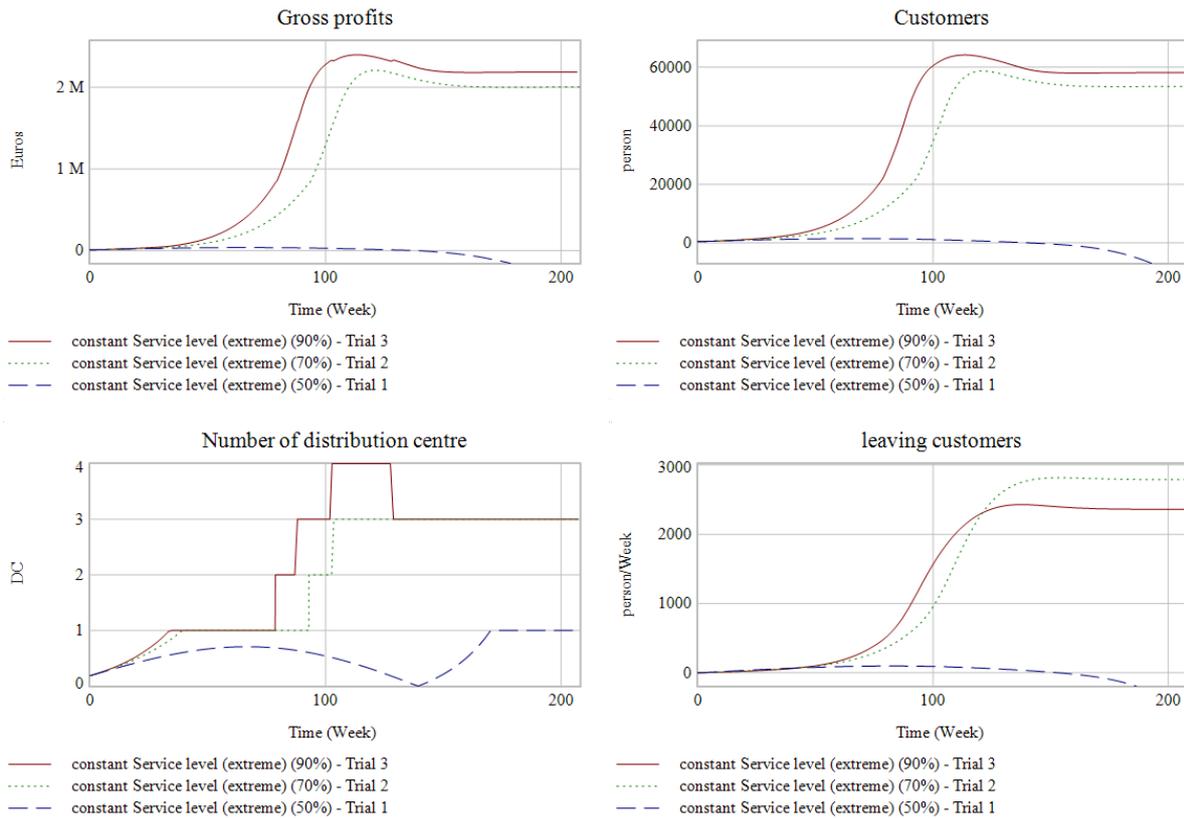


Abbildung 35: Konstante nachhaltige Anstrengungen / Service-Level (Versuch 1: 50%; Versuch 2: 70%; Versuch 3: 90%)

Konstante nachhaltige Anstrengungen mit einer Variation der zeitbezogenen Akzeptanz des Geschäftsmodells

In diesem Szenario wurde angenommen, dass das Unternehmen das relativ optimierte nachhaltige Serviceniveau bei 80% hält (Abbildung 36). Der zweite Simulationslauf wurde für variable zeitbezogene Akzeptanz und Obsoleszenz-Zeit durchgeführt, bevor der Kunde das Geschäftsmodell für die Wettbewerber auf dem Markt verlässt (Delay). In ähnlicher Weise wurden drei Versuche simuliert. Die Versuche wurden mit folgenden Aufstellungen durchgeführt: Versuch 1: Zeit normal = 12 Wochen, Delay = 8 Wochen; Versuch 2: Zeit normal = 8 Wochen, Delay = 4 Wochen; Versuch 3: Zeit normal = 4 Wochen, Delay = 2 Wochen. Es ist zu beobachten, dass die Auswirkungen von Service-Level-Erwartungen sowie die zeitbezogene Akzeptanz und Verzögerung der Übernahme und des Verlassens eines bestimmten Geschäftsmodells die strategische Kundenakquise bei einer möglichen Implementierung nachhaltiger Best Practices maßgeblich beeinflusst. Die Form und die Steigungen der drei Kurven sind unterschiedlich.

Die erste Studie zeigt eine Kundenkurve mit einem maximalen Wert von rund 500 Kunden innerhalb der ersten 1 bis 2 Monate, was eine reibungslose Reduzierung der Kundenzahlen und einen vollständigen Verlust von Kunden innerhalb der ersten 52 Monate (1 Jahr) zeigt. Aufgrund einer nicht negativen Einschränkung im Modell zeigt das Systemverhalten im zweiten und dritten Jahr eine theoretisch negative Kundenzahl. Kurz danach beginnt sich die Kurve nach etwa 200 Wochen der Simulation zu stabilisieren (Balancing-Effekt). Folglich ergibt sich auch ein direkter proportionaler Verlust durch den Austritt von Kunden. Der zweite und dritte Versuch mit aggressiveren und ungeduldigeren Kunden zeigt sowohl einen schnelleren Verfall der Kunden als auch Gewinnkurven in einer noch schnelleren Zeit (innerhalb der ersten 12 bzw. 6 Wochen der Simulation). Aufgrund der

Anzahl möglicher Kunden am Modell und deren Anforderungen ist es ratsam, nur ein Distributionszentrum und entsprechende Assets zu verwenden, um die Nachfrage zu erfüllen.

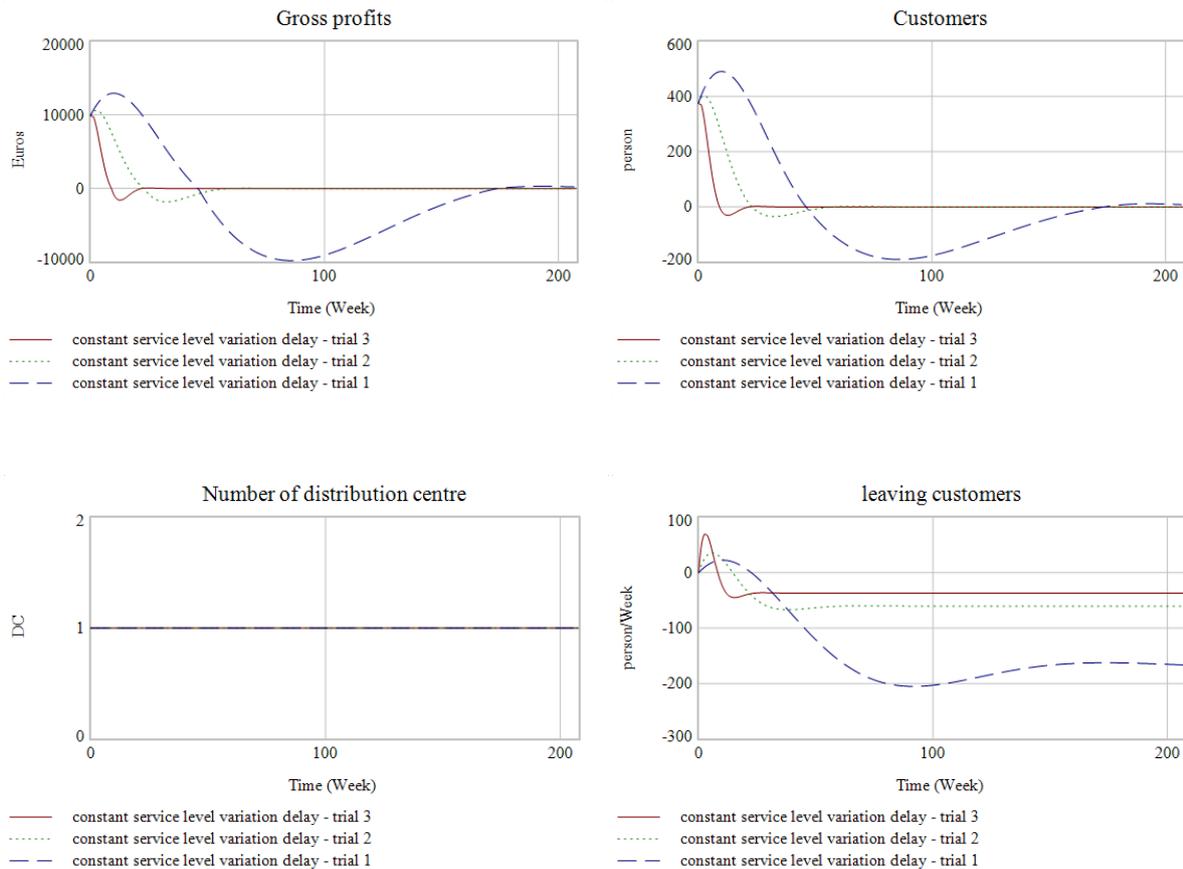


Abbildung 36: Konstante nachhaltige Anstrengungen (Service Level) mit einer Variation der zeitbezogenen Akzeptanz des Geschäftsmodells (Versuch 1: Zeit normal = 12 Wochen, Delay = 8 Wochen; Versuch 2: Zeit normal = 8 Wochen, Delay = 4 Wochen; Versuch 3: Zeit normal = 4 Wochen, Delay = 2 Wochen)

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass je kürzer die Akzeptanz-Zeit für ein neues innovatives Geschäftsmodell auf dem Markt und Delays sind, desto leichter kann das Unternehmen Kunden verlieren. Obwohl das Modell mit einem Service-Level von 80% (über dem Durchschnitt) läuft, reicht dies nicht aus, um Kunden langfristig zu halten. Vielleicht aufgrund von Skepsis durch die möglichen Kunden oder Entscheidungsfaktoren wie Preis, Service-Level, Verfügbarkeit, Umweltbild, Mundpropaganda oder gar einer schlechten Marketingkampagne möglich.

Variable nachhaltige Anstrengungen / Service Level und variable Kundenakzeptanz (volatiles Szenario)

In dieser Simulation wurde angenommen, dass das Unternehmen hinsichtlich des Service Levels im Zeitverlauf eine Verbesserungspolitik verfolgt. Es wurde auch angenommen, dass das Unternehmen seine Serviceverbesserungsrate pro Jahr (SI-Rate) bei 0,05, 0,1 und 0,2 hält. Die Simulation wurde zur Variation der Akzeptanz-Zeit mit einer konstanten Delay von 12 Wochen (3 Monate) durchgeführt: Spur 1: Zeit normal = 24 Wochen, Spur 2: Zeit normal = 12 Wochen, Spur 3: Zeit normal = 4 Wochen. Diese Variationen stellen erhebliche volatile Szenarien dar, um die schnelle Reaktion des Modells zu beobachten (Abbildung 37).

Wie zuvor wurden drei Versuche simuliert. Der erste Versuch wurde mit einer jährlichen Serviceverbesserungsrate von 5% durchgeführt, eine normale Akzeptanz-Zeit von 24 Wochen mit einer Verzögerung von 12 Wochen. In diesem Versuch kann festgestellt werden, dass es im Laufe der Zeit keine signifikante Fluktuation von Kunden geben wird, sondern einen reibungslosen Übergang

innerhalb der ersten 3 Jahre der Simulation (Abbildung 37). Trotz einer moderaten Verbesserungspolitik des Unternehmens ist zu beobachten, dass eine längere Akzeptanz-Zeit die Anzahl der Kunden im ersten Jahr (Woche 34) erhöht und in den nächsten 2 Jahren schwankt, ohne einen Wert von Null zu erreichen. Aufgrund der Menge an Kunden, die in diesem Zeitraum erworben wurden, wäre nur ein Vertriebszentrum erforderlich. In der Tat wird die Hälfte der berechneten Fläche pro Distributionszentrum benötigt, um Bestellungen von Kunden in diesem Szenario zu erfüllen.

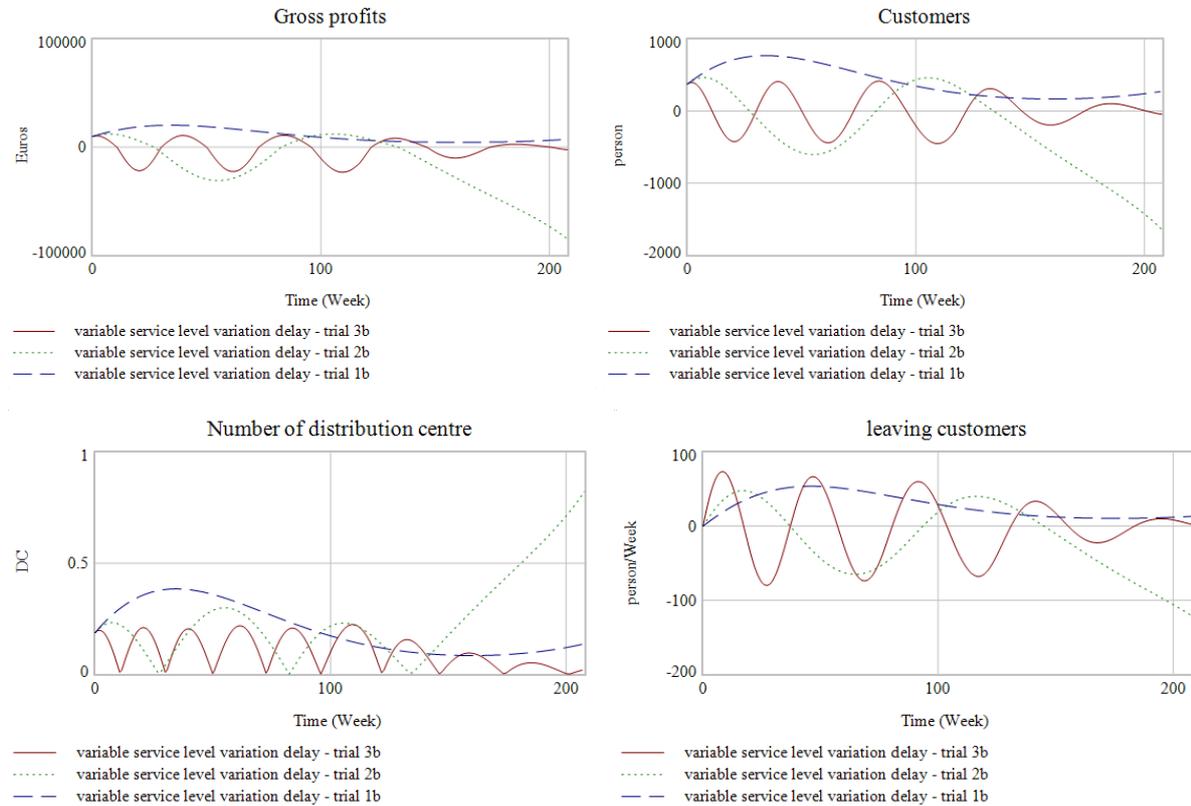


Abbildung 37: Variable nachhaltige Anstrengungen / Service Level und variable Kundenakzeptanz (volatiles Szenario)

Der zweite Fall wurde mit einem Serviceverbesserungslevel von 10%, einer normalen Akzeptanz-Zeit von 12 Wochen und einer Delay von ebenfalls 12 Wochen aufrechterhalten. In diesem Versuch wird beobachtet, dass die Fluktuation der Kunden im Vergleich zum ersten Versuch zunimmt: Die Kundenkurve ist ziemlich instabil und erreicht für die Kunden innerhalb der ersten 28 Wochen der Simulation einen Wert von Null und oszilliert über die nächsten 30 Wochen. Das System selbst stabilisiert sich nie und die Kundenkurve nimmt nach 2,5 Jahren schließlich ab.

In der dritten Studie hält das Unternehmen schließlich eine Verbesserung von 20%, die normale Akzeptanz-Zeit von 4 Wochen und eine Delay von 12 Wochen aufrecht. Die Simulation zeigt ein hastiges und volatiles Verhalten im Vergleich zu den ersten 2 Versuchen. Das System benötigt mehr als 200 Wochen (3,5 Jahre), um sich bei einem eher ungünstigen Wert zu stabilisieren, da die Schwingung näher an einem Wert von Null stattfindet. Obwohl die Verbesserungspolitik des Unternehmens als außergewöhnlich höher angenommen wurde (Service Level Verbesserung von 20% pro Jahr), die Skepsis von potenziellen Kunden und ihre Erwartungen auf ein hohes Service-Level sind für die Entscheidung der Kunden verantwortlich, ob sie gehen und vielleicht zu traditionelleren Wettbewerbern auf dem Markt zurückkehren, die entweder einen besseren Service-Level haben oder ähnliche Produkte zu niedrigeren Preisen anbieten. Dies reduziert natürlich den Gewinn und somit die mögliche Investition in Richtung Nachhaltigkeit.

Sensitivitätsanalyse und optimiertes Szenario mit einer konstanten Kundenbindungspolitik im Zeitablauf unter Berücksichtigung logistischer Aspekte

Schließlich wurde ein viertes Szenario basierend auf dem Basisszenario entwickelt. Die Hauptinhalte sind die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse und Optimierung des Systems mit Hilfe der Software Vensim.

Das Hauptmodell enthält, wie zuvor gezeigt, viele Parameter. Es ist interessant, den Effekt der Variationssimulationsausgaben zu untersuchen. Dazu wurden einige Parameter ausgewählt und unterschiedliche Wertebereiche mit einer zufälligen Verteilung angegeben, über die sie variiert werden können, um ihre Auswirkung auf das Modellverhalten zu zeigen.

Vensim verfügt über ein Werkzeug, das solche Sensitivitätssimulationen durchführen kann. Der Grundgedanke dieser Aufgabe ist die Berechnung der Korrelation zwischen Modelleingabe und Gesamtmodellausgabe, indem die Gesamtmodellunsicherheit mit Monte-Carlo-Simulation berechnet wird. Die so genannte „Monte-Carlo-multivariate Sensitivität“ funktioniert durch Abtasten einer Menge verschiedener Werte innerhalb vorgegebener Grenzen. Um univariate und multivariate Tests durchzuführen, wird die Verteilung für jeden angegebenen Parameter abgefragt und die resultierenden Werte in einer Simulation verwendet. Wenn die Anzahl der Simulationen in diesem Fall auf 200 eingestellt ist, wird dieser Vorgang 200 Mal wiederholt.

In diesem speziellen Fall wurde die Sensitivitätsanalyse unter den folgenden Bedingungen durchgeführt und die folgende Frage beantwortet: Wie empfindlich reagiert das Modell, abhängig von der Serviceverbesserungsrate im Zeitverlauf. Die SI-Rate wurde in einer zufälligen, gleichmäßigen Verteilung mit einem Höchstwert von 100% und einem Minimum von 1% angegeben, und es wurden zwei Outputs analysiert: die Anzahl der Kunden und die Betriebskosten des neuen Geschäftsmodells (Abbildung 38).

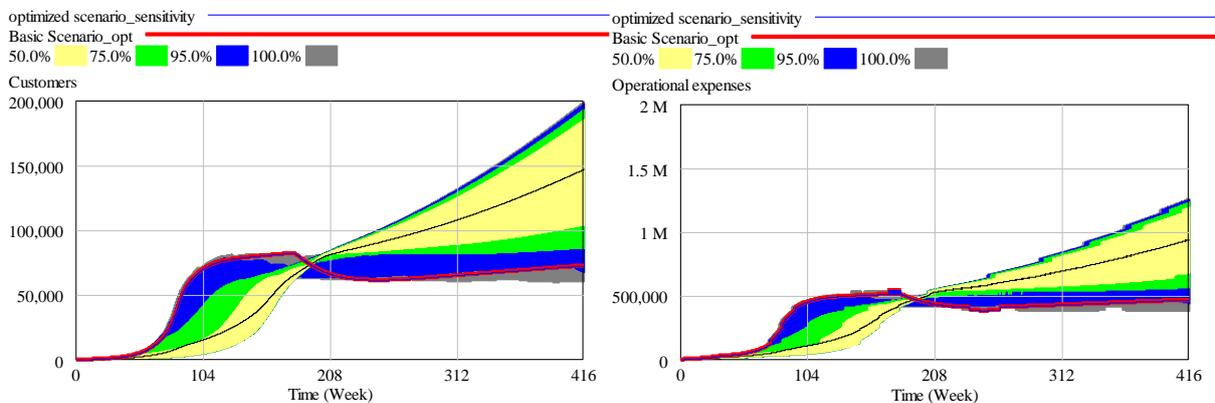


Abbildung 38: Sensitivitätsanalyse des Verbraucherverhaltens unter Berücksichtigung logistischer Aspekte und der Verbreitung von Innovationen

Die gewählten Vertrauensbereiche für diese Analyse waren 50, 75, 95 und 100%. Die Graphen in Abbildung 38 zeigen die generierten Vertrauensbereiche für die beiden ausgewählten Outputs, die generiert wurden, als der analysierte Parameter zufällig über seine Verteilung variiert wurde. Die äußeren Grenzen der Unsicherheit (100%) zeigen maximale Werte von ungefähr 200.000 Kunden und einen minimalen Wert von ca. 60.000 Kunden am Ende der Simulation, was ebenfalls die Betriebskosten in der gleichen Zeitspanne erhöht.

Für das optimierte Szenario unter Vensim wurden die folgenden Elemente basierend auf der Sensitivitätsanalyse für die Definition der sogenannten „Payoff- Strategie“ des Systemdynamikmodells berücksichtigt:

- Maximierung der Anzahl der Kunden während;
- Minimierung der gesamten Betriebskosten und;
- Maximierung der relativen Attraktivität des Modells

Eine erste optimierte Lösung wurde mit den folgenden Ergebnissen berechnet: eine moderate Serviceverbesserungsrate pro Jahr von 5%, die optimale Annahmezeit sollte etwa 26 Wochen (6 Monate) betragen. Das bedeutet, dass das Unternehmen sich bemühen sollten, seinen Service zu verbessern innerhalb der ersten 6 Monaten, und um zu vermeiden, dass diese zum Wettbewerb wechseln. Die Delay bis zur Entscheidung wurde auf 4 Wochen (1 Monat) festgelegt. Dies kann beispielsweise eine Kündigungsfrist eines Abonnements für eine wöchentliche Lieferung von Produkten sein.

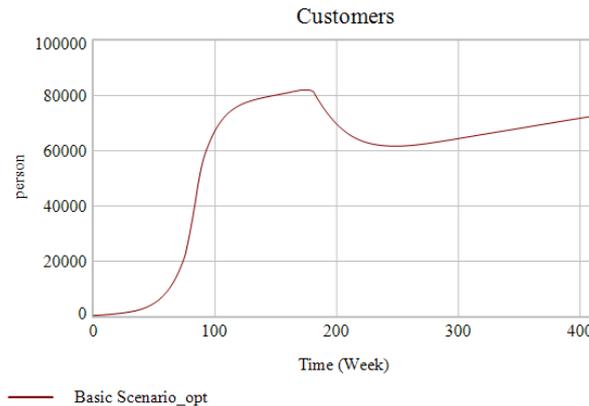


Abbildung 39: Kunden: Optimiertes Szenario

Abbildung 39 zeigt, wie die neue Kundenkurve in den ersten 408 Monaten des Simulationslaufs aussieht. In den ersten 2 Jahren verhält sich die Kurve wie eine typische S-förmige Innovationskurve, wobei das Modell im ersten Jahr einen eher bescheidenen Kundenzuwachs aufweist, gefolgt von einem schnellen Anstieg der Kunden bis zu einem Punkt der Sättigung, der danach abnimmt, wo das System selbst versucht in den nächsten zwei Jahren aufgrund eines schnellen Eingreifens des Unternehmens und möglicher strategischer Gegenmaßnahmen zu stabilisieren.

Zusammenfassung / Schlussfolgerungen

Insgesamt kann das vorgeschlagene systemdynamische Modell als „Was-wäre-wenn-Entscheidungstool“ dienen, um Prozesse und Zusammenhänge zwischen Kundengewinnung und -bindung aus Sicht des Unternehmens und des Logistikdienstleisters zu beobachten und zu untersuchen. Gleichzeitig kann das Tool als Vorlage dienen, um verschiedene Szenarien mit unterschiedlichen Konzepten zu veranschaulichen und um das Potenzial des systemdynamischen Ansatzes bei der Gestaltung und Untersuchung der Interaktion zwischen den Konsumenten, ihrem Verhalten bezüglich, Präferenz und Lebensstil und der Industrie zu erkennen, auf der letzten Meile von Dienstleistern, Produzenten und Spediteuren entlang der Lieferkette vertreten.

Innovation kann als Produkt, Dienstleistung, Idee, Prozess, Verhalten oder jedes andere Objekt definiert werden, das von Kunden als neu betrachtet wird. Der Begriff Innovation erfordert die Akzeptanz von Kunden, um erfolgreich zu sein, aber es erfordert auch die Berücksichtigung von Verhaltensmustern und Gewohnheiten von Kunden in diesem speziellen Fall nachhaltige Aspekte. Innovation wird manchmal von Kunden aufgrund von Barrieren wie Preis des Produkts oder der Dienstleistung, nachhaltiges Image usw. abgelehnt. In einem solchen Fall können einige Modifikationen die Akzeptanz erleichtern.

Eine weitere interessante Möglichkeit zur Analyse der Szenarien ist die Verwendung der Berechnung der Kundenbindungsrate, bei der es sich um eine Kennzahl handelt, die eine Reihe von Kunden repräsentiert, die auf die eine oder andere Weise Ihrem Unternehmen „treu“ sind. Das Wort loyal bedeutet in diesem Fall, dass die Kunden zufrieden sind und beschließen, das Geschäftsmodell für eine Weile zu übernehmen.

Ergebnisse des Open Innovation Workshops

Die zweite Veranstaltung der Innovationsplattform Veranstaltungsreihe innerhalb des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojektes ILoNa (Innovative Logistik für nachhaltige Lebensstile) fand am 25. Januar in Witten statt. Tim Gruchmann vom Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU) eröffnete die Veranstaltung. Den anwesenden Teilnehmern aus Forschung, Wirtschaft (v.a. Logistik-Branche), von NROs und der Presse wurde die Gelegenheit geboten sich vorzustellen.

Schachinger CANVAS Workshop

Innerhalb des Workshops konnten die Teilnehmer mithilfe der vorgestellten CANVAS Business Modeling Methode die Geschäftsmodellelemente der konkreten Praxisbeispiele vertieft diskutieren. Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

Das Schachinger-Geschäftsmodell zeichnet sich vor allem durch Regionalität und Nachhaltigkeit als Wertangebot für den Kunden aus. Für die Zukunft wird hier ein „Market Shift“ und damit einhergehend die Ausweitung des Produktkatalogs erwartet. Schachinger ist durch die Regionalität ebenfalls in der Lage Schnelligkeit (der Lieferung) als Wert aufzuführen zu können. Hierzu entstand eine Diskussion, dass Schnelligkeit im Widerspruch zu den Werten der Nachhaltigkeit stünde. Der Standpunkt war, dass Schnelligkeit als solche nicht zwingend weniger nachhaltig sei, aber sie die Erwartung von hoher Geschwindigkeit und Fluktuation in alle Lebensbereiche transportiert und sich somit auf Trends wie „Fast Fashion“ begünstigend auswirkt. Als Kundensegmente wurden private Haushalte mit einem Lebensstil, der nicht viel Zeit für Dinge wie Einkaufen lässt, identifiziert. Diese Zielgruppe sei grundsätzlich sehr nachhaltigkeitsaffin und schätzt eine persönliche Beziehung zu Landwirten und Lieferanten. Hier wurde der Vergleich zu einem Unternehmen gezogen, das seine Fahrer aus Zwecken des Marketings in der Gastronomie rekrutiert, da diese bereits in Aspekten der Kundenservices ausgebildet sind. Eine zukünftige Zielgruppenerweiterung zur Belieferung von Gastronomie, Altenheimen und Kindergärten wurde diskutiert und allgemein als sinnvoll erachtet. Die allgemeine Auffassung war, dass durch eine direkte Belieferung zugleich der Kontakt zum Erzeuger der Produkte verloren gehen könnte. Ideen, um einer Anonymisierung entgegenzuwirken, waren Hoffeste sowie eine Onlineplattform zur Förderung kollaborativen Konsums, die auch Produktbewertungen ermöglicht.

Zudem wurden Fahrzeuge und vorhandene logistische Infrastrukturen (u.a. Lagerhallen) als Schlüsselressourcen ausgemacht, sowie die bereits vorhandenen Strukturen der Produktion und innerhalb der Kühlkette. Die Möglichkeit über die Erbringung eines Nachweises zur Einhaltung der Kühlkette wurde bereits bei der Vorstellung des Fallbeispiels im Plenum angesprochen und im Workshop vertieft. Als Schlüsselpartner wurden NETs.werk und die regionalen Produzenten ausgemacht. Zudem wurden Logistik-Dienstleister als Potential für weitere Synergie-Effekte genannt. Kontrovers wurden die Möglichkeiten des „Crowd-Sourcing“ diskutiert, wobei vor allem Vertreter aus der Praxis die Nachteile des Aufwands und der erforderlichen Regelmäßigkeit als überwiegend empfanden. Als aufzuwendende Kosten wurden der Strom für die E-Vans, das Personal, die Fahrzeuge inkl. Anschaffung und Wartung (wobei die Fahrzeuge nicht ausschließlich im B2C-Bereich genutzt werden und somit auch an anderer Stelle Deckungsbeiträge erwirtschaften), Infrastruktur, IT-Plattform

und Behälterrückführung aufgezehlt. Diese Kosten sind durch Einnahmen in Höhe von jeweils 1,90€ durch Kunden und NETs.werk zu decken. In einer abschließenden Diskussion wurde erneut die Thematik der Liefergeschwindigkeit aufgenommen. Explizit ging es um die von den Marktgrößen geprägte Erwartungshaltung der „Same-Day-Delivery“ und die aus dieser Haltung resultierende Wirkung für den lokalen von Schachinger bedienten Markt. Die Implikationen dieses Geschäftsmodells finden sich vor allem in der Kongruenz der Werte von Kunden und des Unternehmens, und somit das Potential eine starke Verbindung zu schaffen. Zugleich stehen die von den großen Unternehmen gesetzten Standards (Kostenloser Versand, Schnelle Lieferung) als Erwartung an die Dienstleistung im Raum. Abbildung 40 gibt die erarbeitete eine CANVAS Landkarte für das Praxisbeispiel der Firma Schachinger Logistik wieder.



Abbildung 40: Schachinger CANVAS-Tafel aus dem Open Innovation Workshop

Literatur

Abebe, G. K., Bijman, J., Kemp, R., Omta, O. und Tsegaye, A. (2013). Contract farming configuration. Smallholders' preferences for contract design attributes. In: Food Policy 40, S. 14–24. DOI: 10.1016/j.foodpol.2013.01.002.

Baourakis, G., Kourgiantakis, M. und Migdalas, A. (2002). The impact of e-commerce on agro-food marketing. In: British Food Journal 104 (8), S. 580–590. DOI: 10.1108/00070700210425976.

Beske, P., Land, A. und Seuring, S. (2014): Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry. A critical analysis of the literature. In: International Journal of Production Economics 152, S. 131–143. DOI: 10.1016/j.ijpe.2013.12.026.

- Bosona, T. und Gebresenbet, G. (2011). Cluster building and logistics network integration of local food supply chain”, *Biosystems Engineering*, Vol. 108, S. 293-302.
- Caputo, P., Ducoli, C., und Clementi, M. (2014). Strategies and tools for eco-efficient local food supply scenarios. *Sustainability*, 6(2), S. 631-651.
- DHL (2010). *Delivering Tomorrow – Zukunftstrend Nachhaltige Logistik*. Studie der Deutsche Post AG, Bonn.
- Forrester, J. W. (1992), *Policies, Decision and Information Sources for Modeling*, *European Journal of Operational Research*, 59, S. 42-63.
- Guo, H. und Jolly, R. W. (2008). Contractual arrangements and enforcement in transition agriculture. Theory and evidence from China. In: *Food Policy* 33 (6), S. 570–575. DOI: 10.1016/j.foodpol.2008.04.003.
- Key, N. und Runsten, D. (1999). Contract Farming, Smallholders, and Rural Development in Latin America. The Organization of Agroprocessing Firms and the Scale of Outgrower Production. In: *World Development* 27 (2), S. 381–401. DOI: 10.1016/S0305-750X (98) 00144-2.
- Köyliüoglu, G. und Krumme, K. (2015). Kriterienfindung für nachhaltige Geschäftsprozesse in der Logistik. Eine Aufarbeitung bestehender Probleme und möglicher Chancen. In: Heidbrink, L., Meyer, N., Reidel, J. und Schmidt, I. (Ed.): *Corporate Social Responsibility in der Logistik. Anforderungen an eine nachhaltige Unternehmensführung*, Erich Schmidt Verlag, Berlin, S. 63-90.
- NETs.werk (2018). Über uns. Online verfügbar unter <https://www.netswerk.at/netswerk/ueber-uns>, zuletzt geprüft am 11.04.2018.
- Meadows, D., Meadows, D. L.; Randers, J. (1992). *Beyond the limits: Global collapse or a sustainable future*. Earthscan, London.
- Randers, J. (1980). *Guidelines for Model Conceptualization, Elements of the System Dynamics Method* (ed: J. Randers). Productivity Press, Cambridge, S. 117-139.
- Siegers, R. (2015). Die Kundenbedürfnisse der Zukunft erkennen. Deutsche Post AG (Ed.): *Delivering Tomorrow – Logistik 2050, eine Szenariostudie*, Bonn, S. 166-171.
- Springer Gabler Verlag (Hg.) (2018). Stichwort: E-Food: Springer Gabler Verlag (Gabler Wirtschaftslexikon). Online verfügbar unter <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/-2046029603/e-food-v1.html>, zuletzt geprüft am 25.01.2018.
- Statistik Austria (2018). Ergebnisse im Überblick: Privathaushalte 1985 – 2017. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/haushalte/index.html, Abruf am 26.02.2018.
- van der Vorst, J., van Dongen, S., Nouguié, S. und Hilhorst, R. (2002). E-business Initiatives in Food Supply Chains; Definition and Typology of Electronic Business Models. In: *Int. J. of Logistics Res. & Applications* 5 (2), S. 119–138. DOI: 10.1080/13675560210148641.
- Wang, W. und Cheong, F. (2005). A Framework for the System Dynamics (SD) Modelling of the Mobile Commerce Market. *Proceedings of the International Congress on Modelling and Simulation – Advances and Applications for Management and Decision Making (MODSIM 2005)*, Melbourne, Australia, 12-15 Dezember 2005, Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc., S. 1787-1793
- Zeng, Y., Jia, F., Wan, L. und Guo, H. (2017). E-commerce in agri-food sector. A systematic literature review. *International Food and Agribusiness Management Review* 20 (4), S. 439–460. DOI: 10.22434/IFAMR2016.0156.

AP 5: Szenarienentwicklung

Ani Melkonyan, Josefin Schürmanns

Zielsetzung

Neueste regionale Tipping-Point-Szenarien beschwören mit einer hohen Wahrscheinlichkeit Lieferengpässen oder sogar Ausfälle von lebenserhaltenden Systemen der betroffenen Gesellschaft (IPPC, 2015) auf. Aufgrund dieser Szenarien ist es realistisch, dass es in tropischen und subtropischen Regionen (Mendelsohn et al., 2012) als auch in ariden bis semiariden Klimazonen (IPCC 2013) zu drastischen Situationen aufgrund einer Ressourcen- und Energieknappheit kommen wird. Neben dem regionalen Effekt würde dies auch Risiken für die Versorgungssicherheit von internationalen Wertschöpfungsketten bedeuten und würde zudem die betroffenen Länder in ihrem Entwicklungspotenzial hinsichtlich Marktanteilen, Gesundheitssystem, Einkommenssicherung, ökologischer Stabilität und gesellschaftlicher Integrität stark einschränken. Zudem könnten mehrere Produktions- und Liefersysteme aufgrund von regionalen Einflüssen des Klimawandels, demographischen Entwicklungen (Burke et al., 2011; Benedikter et al., 2013) als auch durch eine dynamische Umverteilung der Nachfragemuster (Beske et al., 2014) zusammenbrechen. Einer der Hauptgründe dieser Veränderung im Konsum ist der rapide Urbanisierungstrend. Also bedarf das Transformationsmanagement von logistischen Dienstleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette dringend integrierte und systemverwandte Lösungen, die Folgen wie Ressourcenknappheit (z.B. mineralische Dünger, Wasser, Einschränkungen im Energie- und Landnutzung), demographischer Wandel und Nachfrageverlagerungen mit bedenken. Als Basis für diese Untersuchungen wird das *Sustainable Supply Chain Management* (SSCM) genutzt, bei dem trendsetzende Konzepte für nachhaltige und innovative Supply Chains entwickelt werden. Dies geschieht mithilfe von Analysen von Einflüssen auf den Klimawandel/ Nachhaltigkeitslücken, Korrekturen in operationalen ökonomischen/ industriellen Aktionsfeldern, proaktiven Gegenmaßnahmen als auch mithilfe von politischen Restriktionen gegenüber Umweltzerstörung – stets sowohl mit dem Augenmerk auf urbane Strukturen als auch auf die Resilienz von urbanen Lieferströmen gerichtet, die die Anforderungen einer Zukunftsgesellschaft widerspiegeln.

Ergo ist das Hauptziel dieser Arbeit, eine transformative Supply Chain-Strategie hin zu einer nachhaltigen Wirtschaft zu entwickeln, um mögliche Zukunftsszenarien für Deutschland 2030 einhalten zu können. Diskutiert wird dieses Transformationspotenzial mit dem bewussten Einbeziehen von innovativen Strategien von Logistikformen, um resiliente und umweltbewusste Lösungen zu finden. Nachhaltige Strategien im Logistik- und Supply Chain Management wurden bereits intensiv in bestehender Literatur beschrieben. Der innovative Charakter dieser Arbeit ist es, alle Akteure entlang der Supply Chain mithilfe eines transformativen Prozesses zu integrieren und zeitgleich kundenorientierte Businessmodelle zu adressieren. Darüber hinaus werden die innovativen Businessstrategien um ein dynamisches Geschäftsumfeld herum entwickelt, das Klimawandel, politische Entscheidungen, soziale und Konsumtrends als auch verschiedenen Konsumentenlebensstile mit ihren individuellen Mobilitätskonzepten mitberücksichtigt.

Um diese auf Zukunftsszenarien ausgelegte innovativen und nachhaltigen Supply Chains zu kreieren, werden die folgenden Forschungsfragen beantwortet:

1. Was sind die treibenden Faktoren für Zukunftsszenarien und welche diese Szenarien sind am realistischsten?
2. Was sind die zukünftigen Anforderungen an Logistikdienstleister in Hinblick auf Konsumenten, die ein höheres Umweltbewusstsein entwickeln?

Um diese Fragen zu beantworten, wurden aktuelle Trends, die Wertschöpfungsketten und Konsummuster beeinflussen, wie etwa Digitalisierung, neue Sharing-Economy-Businessmodelle, Klimaziele der Bundesregierung etc., untersucht – durch eine systematische Literaturanalyse, Interviews mit Logistikexperten (Wissenschaftler und Praktiker) als auch mit Konsumenten. Zusätzlich zu diesen üblichen Forschungsmethoden wurde die „Scenario to Strategy“-Methode als eine neue Methode angewandt. Die Arbeit wird mit einer abschließenden Schlussfolgerung und einem Ausblick abgeschlossen.

Methodik

Um Szenarien zu entwickeln, wurden Trends identifiziert, die die Logistikbranche zusammen mit sozialen / Konsumtrends beeinflussen. Dabei wurden nicht nur systematisch wissenschaftliche Publikationen (Zeitschriftenartikel, Bücher, Tagungsbände), sondern auch Unternehmensberichte (DHL Report, 2016; McKinsey, 2017; Accenture, 2017) ausgewertet.

Identifizierung von Trends

Zunächst wurde eine systematische Literaturrecherche zu folgenden Aspekten durchgeführt:

- Nachhaltigkeitsrelevante Themen in der Logistik und der Stand ihrer Umsetzung
- Aktuelle Megatrends, die für die Logistik relevant sind
- Logistiktrends mit hoher Relevanz für Nachhaltigkeitsaspekte

Basierend auf dieser Literaturanalyse wurden acht qualitative, semistrukturierte Experteninterviews durchgeführt, um Aktionsfelder (Hot Spots) zu identifizieren, die insbesondere auf Nachhaltigkeit ausgerichtet sind, jedoch auch durch innovative Logistikdienstleistungen nachhaltige Lebensstile fördern können. Qualitative Forschungsinterviews gelten grundsätzlich als eine zuverlässige Methode, Wissen zu generieren (Alvesson, 2003; Roulston, 2014). Experteninterviews wurden mit 21 internationalen Spezialisten (Professoren europäischer Universitäten und Nachhaltigkeitsmanager führender Logistikdienstleister) in den Gebieten Logistik und Konsum sowie nachhaltige Lebensstile geführt. Alle Interviews wurden aufgezeichnet und mit der Software MaxQDA (<https://www.maxqda.com/>, 2016) vollständig transkribiert.

Zur weiteren Diskussion der Ergebnisse dieser Experteninterviews wurde ein Expertenworkshop mit wissenschaftlichen Mitarbeitern verschiedener deutscher Universitäten organisiert (keiner der Teilnehmer war ein Interviewpartner). Im Anschluss des Workshops wurden die Transkripte der Interviews mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse bewertet (Mayring, 2014; Schreier, 2014). Die Ergebnisse des Expertenworkshops wurden ebenfalls in die qualitative Inhaltsanalyse einbezogen, auf Grundlage von im Workshop identifizierten Trends, die Logistikdienstleister beeinflussen.

Darüber hinaus wurden Laborexperimente mit 300 Verbrauchern durchgeführt, um ihre Zahlungsbereitschaft für nachhaltige Logistik, ihre Mobilitätsmuster, ihre Online-Konsum-Frequenz, ihr Umweltbewusstsein, ihre Zeit- und Preissensibilität als auch ihre Lieferanforderungen zu ermitteln. Die aggregierten Trends werden in den nachstehenden Ergebnissen dargestellt.

Tabelle 21: Codierungsschema von Experteninterviews

Coding Category	Description
Business model	promising business models for supporting sustainable lifestyles
Communication	promising communication strategies to raise consumer awareness
Consumer trends	consumption trends affecting sustainable lifestyles
Distribution channel	investigated distribution channel
Industry setting	investigated industry, e.g. Food and Fashion
Innovative logistics	logistics innovations and strategies on operational and strategic level
Consumer Interaction	means of interaction with the consumer
TBL	specific dimension(s) of sustainability, also integrated
Vertical integration	level of Supply Chain integration, coded as 1PL to 5PL

Die Faktoren, die das SSCM beeinflussen, wurden mithilfe von *Roadmapping*-Techniken kombiniert und in Szenarien integriert. Die möglichen Einflüsse der Szenarien auf das Logistik-Tagesgeschäft wurden im zweitägigen Workshop mit Logistikdienstleistern diskutiert. Gleichzeitig wurden ihre Entscheidungen zur Bewältigung dieser Veränderungen diskutiert, um Strategien für zukünftige Szenarien zu entwickeln. Die *Scenario to Strategy*-Methode wurde erstmals im Rahmen der Verknüpfung von Logistikdienstleistungen mit Verbrauchsmustern angewendet.

Strategieszzenarien (S2S)

Die Strategieszzenarien (S2S) wurden als alternatives strategisches Planungsverfahren in der Energieversorgungsindustrie entwickelt. Zuvor wurde die unsichere Zukunft mit einem wahrscheinlichkeitsbasierten Ansatz bewertet, der sich als nicht zufriedenstellend erwies. Knight (1921) hat die Unterscheidung zwischen Risiko und Unsicherheit artikuliert, und dass die Wahrscheinlichkeit für Risikosituationen angemessen ist. Der Kontext der meisten Organisationsstrategien ist im Bereich der Unsicherheit angesiedelt (Stirling & Scoones, 2009), sodass die Notwendigkeit eines adäquateren Ansatzes besteht.

Der S2S ist ein sozialer Prozess, der eine Gruppe von Teilnehmern anleitet, eine Reihe von Szenarien zu definieren, die mögliche Zukunftsszenarien beschreiben. Diese werden später verwendet, um Strategien zu testen, die die Gruppe entwickelt. Der Prozess beginnt mit der Unterscheidung von Faktoren, die die Planungseinheit nicht steuern kann, und Optionen, die die Planungseinheit ausführen kann. Eine Liste von Faktoren und Optionen wird erstellt; diese wird diskutiert, um ein gemeinsames Verständnis der Teilnehmer zu entwickeln. Strategien werden entwickelt, indem alle Optionsdimensionen einbezogen und Kombinationen von Punkten für jede Option ausgewählt werden. Ein gemeinsamer Ausgangspunkt ist die Definition von „*Business as Usual*“ – was ist unser derzeitiges Auswahlmuster? Eine andere allgemeine Strategie ist es, das Optionsmuster eines bekannten Konkurrenten zu definieren. Eine Stärke der meisten Szenario-Methoden ist die Erforschung von „*Was wäre, wenn*“ möglichen Zukunftsszenarien. Nachdem die Auswahlliste definiert wurde, können alternative Strategien einfach erstellt werden. Die Gruppe beginnt oft mit Kombinationen von Auswahlmöglichkeiten, die sie besser verstehen möchte. Daraus ergeben sich dann Kombinationen von Auswahlmöglichkeiten, die in zu testenden Strategien enthalten sind.

Kriterien für die Bewertung der Leistung einer Strategie werden ebenfalls entwickelt. Dafür empfiehlt sich der Ansatz der *Balanced Scorecard*, um mehrere Dimensionen zu berücksichtigen. Wenn die Gruppe eine Reihe von Szenarien und eine Reihe von Strategien definiert hat, wird jede Strategie in jedem Szenario berücksichtigt und eine Punktzahl anhand der Kriterien ermittelt. Die Bewertung einer Strategie in einem Szenario unter Verwendung der Kriterien führt zu einem „Ergebnis“ im S2S-Verfahren. Einige Autoren bezeichnen dies bereits als „Szenario“, aber das S2S hat eine differenziertere Definition eines Szenarios inne: ein Szenario ist eine Kombination von Faktoren, die außerhalb der Kontrolle der Gruppe liegen. Die Szenarien werden dann nach der Auswertung der S2S verworfen, da sie ihre Rolle zum Testen des „Strategie-Gerüsts“ erfüllt haben. Weitere Bemühungen wenden sich der Implementierung einer bevorzugten Strategie jener Optionen zu, über die die Gruppe Kontrolle hat.

Per Definition kann die Gruppe die Faktoren nicht kontrollieren und kann kein Szenario „wählen“, obwohl dieses Verfahren häufig beobachtet wird (Lorenz und Veenhoff, 2013, Garvin und Levesque, 2006). Das Verhalten der „rosaroten Gläser“ ist ein üblicher und manchmal fataler Fehler: Entscheidungsträger, lassen zu, was sie wollen und beeinflussen ihr Urteil darüber, was geschehen wird. S2S wehrt sich davor, indem es Faktoren und Auswahlmöglichkeiten früh im Prozess trennt.

Nach dem Erstellen des Szenarien-, Strategien- und Kriterienkatalogs, ist die letzte Stufe dann, jede Strategie in jedem Szenario für jedes Kriterium zu testen.

Ergebnisse

In diesem Kapitel werden Trends in der Logistikbranche und im Konsum dargestellt, die später als Grundlage für die Definition der Faktoren im Szenario- und Strategieentwicklungsprozess dienen.

Szenarientwicklung für die Zukunft der Logistik auf der Metaebene

Zunächst wurden vier grundlegende Szenarien definiert, die die Logistikbranche beeinflussen: (A1) Steigende Ressourcen- und Energiepreise; (A2) Wahrheit der Kosten oder Internalisierung von Externalitäten, (B) Verantwortungsbewusste Verbraucher, (C) Sharing Economy.

Tabelle 22: Schlüsselfaktoren, die die Kategorien charakterisieren

Factor 1: Globalization	
· Globalization and international trade (amount of international goods in retail)	· Price pressure
Factor 2: Digitization	
· Analytics und optimisation (Big Data; transport optimisation)	· Crosslinking/transparency along the Value chain
Factor 3: Policy Regulation	
· Regulations	· Internalisation of the externalities
Factor 4: Resource Availability	
· Raw material prices	· Availability of renewable energy
Factor 5: Climate Change and Air Pollution	
· CO _{2eq} release	· Land use changes
Factor 6: Open Innovation (new business models)	
· Sharing economy models	· Associations and partnerships (new coalitions among logistics providers)
Factor 7: Social Development	
· Urbanisation	· Demographic change
Factor 8: Consumption Patterns	
· Environmental awareness of consumers	· Population income (per capita)

Die beteiligten Akteure sind Akteure der Lieferkette, Verbraucher und Politik. In der ersten Stufe der Szenarioentwicklung wurden auf einer Metaebene acht Faktorkategorien aus der Literaturanalyse abgeleiteten Trends – Globalisierung, Digitalisierung, politische Regelungen, Ressourcenverfügbarkeit/-knappheit, Klimawandel und Luftverschmutzung, Open Innovation (neue Geschäftsmodelle) und Soziales und Konsum – ausgearbeitet. In der zweiten Phase wurden zwei Faktoren definiert, die diese Kategorien charakterisieren (Ogilvy & Schwarz, 2004) (siehe Tabelle 223).

So wurden der internationale Handel (Menge internationaler Lebensmittel im Einzelhandel) und der Preisdruck als Kennzeichen für den Trend zur „Globalisierung“ identifiziert. Ebenso beschreibt das

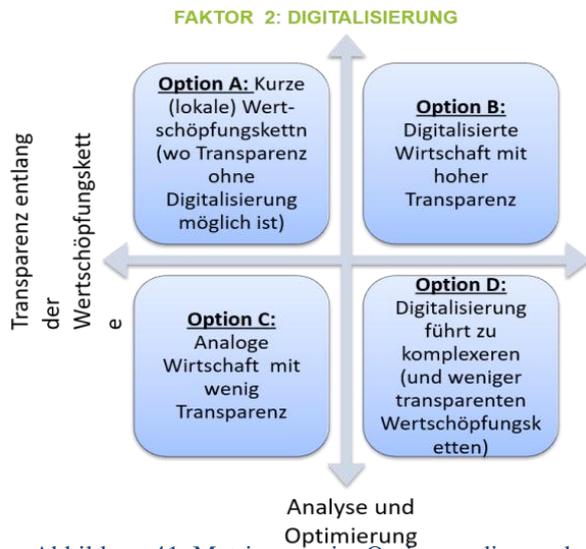


Abbildung 41: Matrix von vier Optionen, die aus den Faktoren gebildet wurden, die den Trend „Digitalisierung“ charakterisieren

Umweltbewusstsein der Verbraucher und ihr Einkommens den Trend „Konsum“. Diese Identifikation wurde basierend auf den Ergebnissen der Trendanalyse vorgenommen. Außerdem wurden zwei Faktoren für jede Trendskalierung von einem niedrigen in einen hohen Bereich verwendet, um eine Matrix zu erstellen, die ein Portfolio von vier Optionen darstellt.

Trend Digitalisierung: Analysen, Echtzeit-Schätzungen und Automatisierung in Logistikprozessen werden als ein Faktor zur Beschreibung der Digitalisierung gewählt. Ob die Digitalisierung Transparenz entlang der Lieferkette schafft, ist unklar. Daher wurde Transparenz als zweiter Faktor gewählt.

Option A: Niedriger Automatisierungsgrad, aber hohe Transparenz entlang der Lieferkette kennzeichnen kurze lokale Lieferketten, in denen Transparenz ohne Digitalisierung möglich ist.

Option B: Sowohl der Grad der Digitalisierung als auch die Transparenz sind hoch. Diese Situation kann eintreten, wenn ein digitalisierter Logistikdienstleister seine Prozesse transparent gestaltet.

Option C: Geringe Digitalisierung bei geringer Transparenz beschreibt die analoge Wirtschaft.

Option D: Ein hoher Digitalisierungsgrad kann angesichts der Komplexität der Wertschöpfungsketten zu weniger Transparenz führen.

Um in der nächsten Analysestufe kohärente Szenarien zu erstellen, wurde eine *Cross-Impact-Matrix* (CIM) erstellt, die jede mögliche Option eines einzelnen Trends mit allen anderen Optionen aus den verbleibenden sieben Trends vergleicht. CIM wurde während eines dreitägigen Workshops mit 15 Teilnehmern mit Werten zwischen -2 (diese beiden Optionen können nicht gleichzeitig auftreten) und +2 (absolute Synergie) erstellt. Außerdem wurde das multidimensionale Skalierungswerkzeug (unter Verwendung von IBM, SPSS-Tool) angewendet, um die Optionen zu clustern.

Als Ergebnis wurden vier Cluster von Szenarien identifiziert. Die Faktoren, die vier Szenarien beschreiben (Anfangs- und Kontext-Szenarien), sind in Abbildung 42 dargestellt.

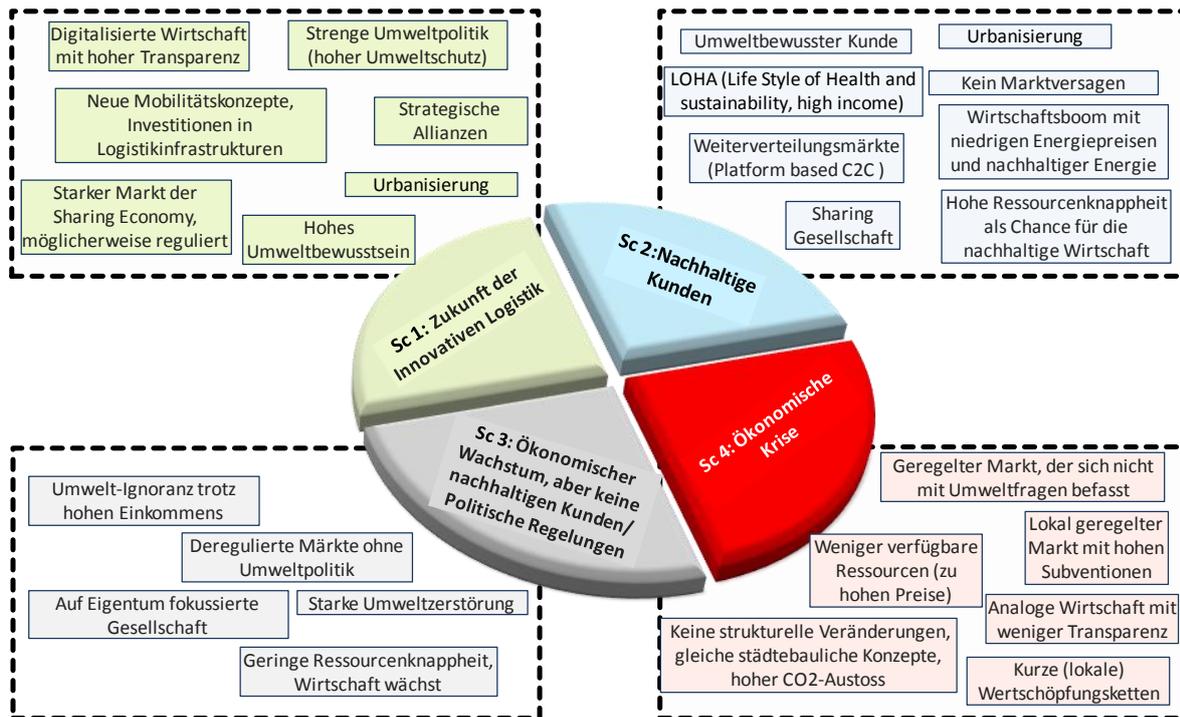


Abbildung 42: Vier endgültige Szenarien und ihre Deskriptoren

Das *Worst-Case-Szenario* (**Szenario 4**) heißt „Wirtschaftskrise“ (E). In Verbindung mit einem Mangel an politischen Regelungen wird dieses Szenario eine Abkehr von Globalisierung mit kurzen Wertschöpfungsketten verursachen, die Technologieentwicklung wird mit der analogen Wirtschaft rezessiv werden. Es gibt keine strukturellen Veränderungen, gleiche städtebauliche und logistische Konzepte. Verbraucher, die kein Interesse an Umweltfragen haben treffen auf keine politischen Vorschriften. Dies kann dazu führen, dass Investments in Stadtplanungskonzepten auch in die Entwicklung von neuen Logistikkonzepten eingreifen. All dies kombiniert mit Ressourcenknappheit und ihren hohen Preisen führt zu einem wirtschaftlichen Zusammenbruch.

Szenario 3 heißt „Wirtschaftswachstum ohne Nachhaltigkeit“. Es geht davon aus, dass ein dereguliertes Wirtschaftswachstum aufgrund fehlender politischer Regelungen und Ressourcen, die in einer schädlicheren Weise abgetragen werden, eine starke Umweltzerstörung verursachen wird. Die Verbraucher handeln ebenfalls umweltschädlich und selbstbezogen.

Szenario 2 trägt den Titel „Nachhaltiger Verbraucher“. In diesem Szenario werden auch hohe Urbanisierungs- und Globalisierungsraten berücksichtigt, die zu einem verstärkten Wettbewerb und niedrigen Verkaufspreisen für Logistikdienstleistungen führen. Wirtschaftsbooms sorgen für mehr Ressourcenabbau. Es gibt mehrere Sharing-Economy-Modelle (in C2C oder Peer-to-Peer), aber Logistikunternehmen sind nicht motiviert, zu kooperieren oder sich um die Umwelt zu kümmern, obwohl die Verbraucher dies fordern.

Szenario 1 mit dem Namen „Zukunft der innovativen Logistik“ steht für die befürwortete Zukunft, wo Digitalisierung mit hoher Transparenz einhergeht, Umweltpolitik streng ist und so zu hohem Umweltschutz und neuen Mobilitätskonzepten führt und strategische Allianzen zwischen Logistikdienstleistern stattfinden können. Die Verbraucher werden umweltbewusst und dies fördert die sozialen Innovationen in der Sharing Economy. Dieses Szenario könnte auch das realistischste sein, da es durch den Anstieg der Urbanisierung, eine strikte Umweltpolitik bei Treibhausgasemissionen und große Investitionen in Logistikinfrastrukturen, eine stark digitalisierte Wirtschaft mit mehr Transparenz sowie die Entwicklung neuer Mobilitätskonzepte innerhalb der Sharing Economy beschrieben wird.

Diese Elemente wurden in der Literatur analysiert, um das Realitätspotenzial von Szenario 1, das die gewünschte Zukunft darstellt, zu bewerten.

Bis Mitte des Jahres 2030 wird die Urbanisierung in Deutschland um 1,1% (Abbildung 43) steigen, am stärksten in den Städten Berlin (14,5%) und München (14,4%) (Quelle: Statistik, 2017). Neue Mobilitätskonzepte innerhalb der Sharing Economy Ansätze werden in den nächsten Jahren in Deutschland weit verbreitet sein. Waren im Jahr 2008 in Deutschland nur 116.000 Nutzer für Carsharing-Dienste registriert, so waren es bis 2017 1,7 Mio. Nutzer. Laut der Boston Consulting Group werden bis 2021 rund 13 Millionen Autofahrer in Deutschland Carsharing-Dienste nutzen (Quelle: <https://whatsthebigdata.com>, 2017).



Abbildung 43: Veränderung der städtischen Bevölkerung in deutschen Großstädten bis Mitte des Jahres 2030 (Quelle; <https://de.statista.com/infografik/4249/einwohnerzahl-prognose-ausgewohnt-staedte-in-deutschland/>, 2017)

Die Umweltpolitik wird angesichts der Klimaziele der deutschen Politik strikter werden. Wie in Abbildung 7 dargestellt, muss die deutsche Regierung strenge Umweltvorschriften erlassen, um den notwendigen Weg für das Pariser Abkommen zu beschreiten (Begrenzung der globalen Erwärmung um 1,5 °C). Im Allgemeinen müssen die Treibhausgase bis 2030 um 55% reduziert werden. Insbesondere im Verkehrssektor müssen 98 Mio. Tonnen CO₂ eingespart werden (Abbildung 44).

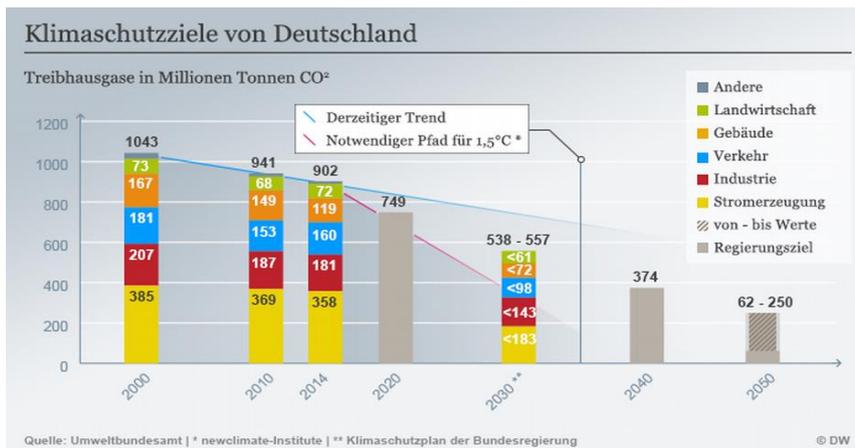


Abbildung 44: Emissionsreduktionsziele (nach Sektoren) der deutschen Politik bis 2050. (Quelle; Umweltbundesamt, 2017; Klimaziele)

Investitionen in Logistikinfrastrukturen werden in Deutschland in den nächsten zwei Jahrzehnten stetig zunehmen. Bereits in den späten 2000er Jahren wurden städtische Konzepte für Carsharing, Fahrradverleihprogramme und Stadtlogistik in Deutschland aufgrund von Engpässen in den Städten intensiv getestet. Hohe Investitionsraten in der Verkehrsinfrastruktur bei gleichzeitiger Modernisierung und Erweiterung der bestehenden Infrastruktur sowie der Aufbau neuer Infrastruktur sind wichtige

Treiber des Szenarios 1. Diese Investitionen werden nicht nur von den Städten und Staaten finanziert, sondern sind auch von großen privaten Investitionsfonds in die Infrastruktur geflossen und werden durch Maut und andere Nutzungskonzepte refinanziert (DPDHL, 2015).

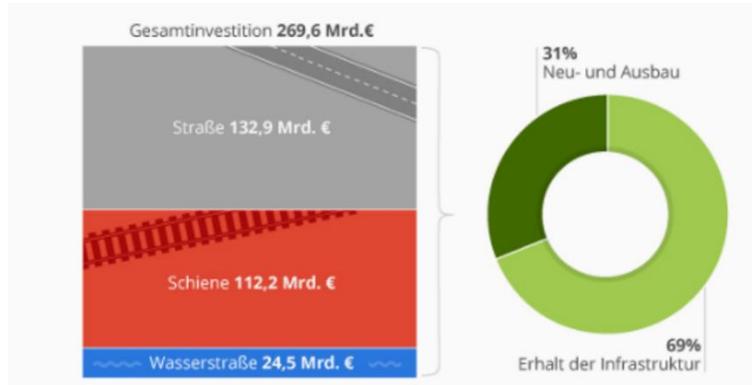


Abbildung 45: Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland bis 2030 (Quelle: <https://www.bmvi.de/>, 2017)

Der Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP) wurde eingerichtet, um bestehende Netze zu erhalten und Engpässe an Hauptachsen und wichtigen Verkehrsknotenpunkten zu beseitigen. Aus dem Gesamtvolumen des BVWP 2030, das ca. 269,6 Mrd. EUR beträgt, werden 141,6 Mrd. EUR in den Erhalt bestehender Netze investiert. Für Neubauprojekte sind ca. 98,3 Mrd. EUR geplant (Quelle: <https://www.bmvi.de/>, 2017; Abbildung 45).

Digitalisierung in der Logistik ist in Deutschland ein zunehmender Trend. In einer Studie von Bitcom im Jahr 2017 nutzen 84 % der Logistics Service Provider (LSP) im Geschäftsalltag spezielle digitale Lösungen, 6 % planen den Einsatz und weitere 6 % können sich das vorstellen. Fahrerlose Gabelstapler sind besonders üblich (19%) oder befinden sich noch in der Planungsphase (26%). Intelligente Container sind ebenfalls weit verbreitet (Nutzung: 20%, Planung: 15%), ebenso wie Speicherroboter (Nutzung: 16%, Planung: 9%). Selbstlernende Maschinen (Einsatz: 2%, Planung 2%) und Drohnen (Einsatz: 0%, Planung: 2%) werden hingegen selten in logistische Prozesse einbezogen (Abbildung 46).



Abbildung 46: Digitalisierungsszenario in LSP (Einsatz spezifischer Technologien in verschiedenen Schritten der Dienstleistungserbringung) (Quelle; <https://ixtenso.com/de/story/31870-die-zukunft-der-logistik-ist-digital-vernetzt-autonom.html>, 2017)

Standardlösungen sind in digitalen Anwendungen weit verbreitet, wie elektronische Rechnungen (Nutzung: 72%, Planung: 15%) und Lagerverwaltungssysteme (Nutzung: 69%, Planung: 10%). Cloud-Computing-Systeme werden von 35% der Logistikunternehmen genutzt, während 25% ihr Nutzung

zukünftig planen. Big-Data-Anwendungen werden nur zu 19% verwendet, aber 26% bereiten sich auf den Einsatz vor.

Im Gegensatz dazu werden neue Anwendungen immer noch kaum angewandt: Nur 6% nutzen *Predictive-Maintenance*-Lösungen und nur 6% planen ihren Einsatz. Selbstlernende Software wird in 5% der Logistikunternehmen eingesetzt, 6% sind in der Planungsphase. Nur 2% nutzen die *Blockchain*-Technologie, weitere 3% bereiten sich darauf vor (Quelle: bitkom.org, 2017).

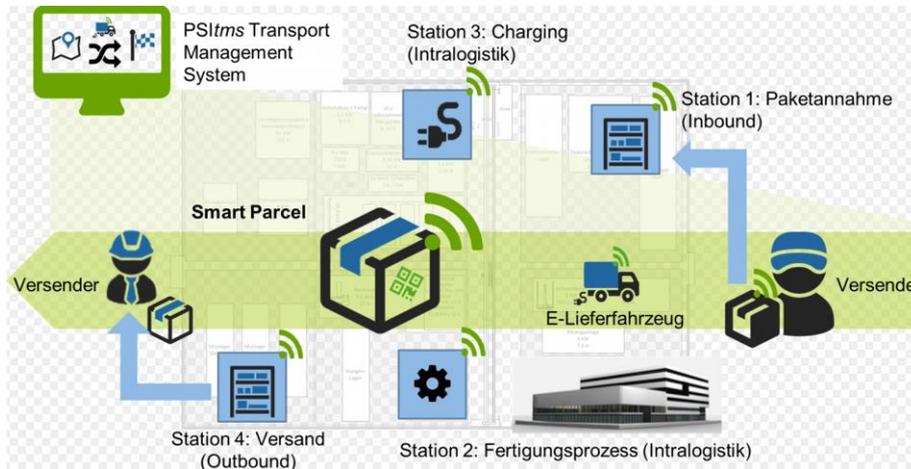


Abbildung 47: Vision der Digitalisierung in Logistikdienstleistungen bis 2030 (Quelle; <http://www.it-manager.de>; 2017)

Im Gegensatz zur sehr vereinfachten Darstellung digitalisierter Dienste in LSP, die in Abbildung 47 dargestellt ist, erstellte das Magazin Logistics and Transport eine detailliertere Vision zur Digitalisierung, die in Abbildung 47 dargestellt ist. In diesem Szenario werden fast alle logistischen Prozesse digitalisiert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die diskutierten Änderungen in den Elementen, die *Szenario 1* zugrunde liegen, bis 2030 in Deutschland zu erwarten sind.

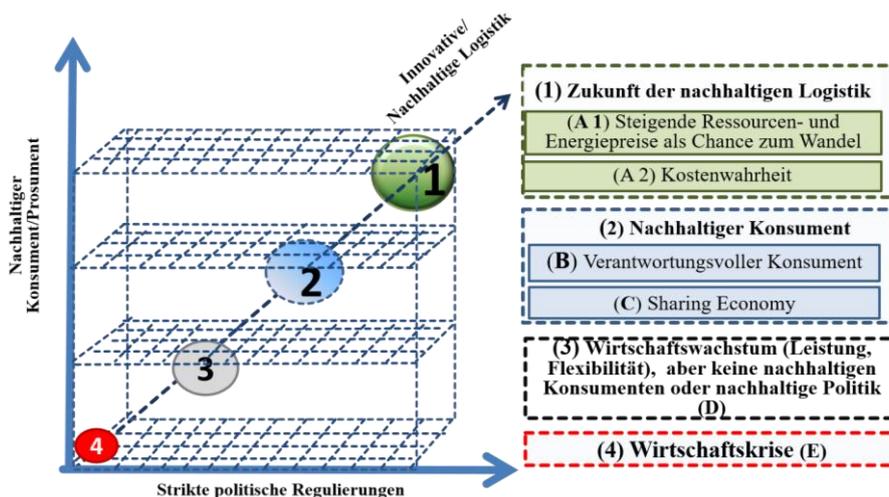


Abbildung 48: Set von Kontext- und Basisszenarien entlang der Achsen, die die Innovationsrate (Nachhaltigkeit) der Logistik in Abhängigkeit von politischen Restriktionen und nachhaltigem Verhalten der Konsumenten zeigen (Größe der Blase zeigt den Innovationsgrad)

In einem weiteren Schritt wurden diese vier Cluster von Szenarien in einem Kreuz zusammengefasst, das die Dimensionen „Strikte politische Restriktionen“ und „Nachhaltige Konsumenten / Prosumenten“ umfasst, um die Komplexität der Ergebnisse zu reduzieren (Abbildung 48). x und y-Achsen stellen die wichtigsten Einflussfaktoren für Innovationen in der Logistikbranche dar. Die dritte Dimension ist die

„Innovationsrate“ (einschließlich Nachhaltigkeitsaspekte) der Logistikbranche, die sowohl in der Größe der Blasen als auch mit gestrichelter Linie vermittelt wird.

Wie in Abbildung 48 zu sehen ist, ist das Innovationspotenzial am höchsten, wenn der Druck sowohl von der Politik als auch von den Verbrauchern ausgeht. Szenario 1 besteht aus ersten Szenarien (A 1): Steigende Ressourcenkosten und (A 2): Kostenwahrheit oder Internalisierung von Externalitäten. Wenn es keine politischen Grenzen für Umweltverschmutzung oder soziale Standards in der Logistikbranche gibt, werden Nachhaltigkeitsanforderungen der Kunden, die in neuen Sharing Economy-Modellen (in B2B, B2C und C2C) zum Ausdruck kommen, die Veränderung nicht in ausreichendem Maße vorantreiben (Szenario 2). Wenn sowohl die politischen Auswirkungen als auch die Verbraucheranforderungen für Nachhaltigkeit auf einem niedrigen Niveau liegen, ist die Innovationsrate in der Branche etwas höher, wenn die Logistikanbieter den Fokus auf Leistungskennzahlen (KPI) wie Effizienz der Wirtschaftlichkeit (Kosteneinsparungen) und Zeit (schnelle Lieferung) (Szenario 3) legen. Dieses Szenario stellt die aktuelle Situation dar, da die Logistikdienstleister gezwungen sind, ihre Geschäftsmodelle in gewissem Maße zu erneuern, da der Wettbewerb in der Branche aufgrund der gestiegenen Globalisierungsrate sowie die Neuzugänge in der Branche (aus anderen Branchen) stark ist. Das Worst-Case-Szenario (Szenario 4) repräsentiert diesen Fall.

Szenario Auswirkungen auf Logistikvorgänge

Nach der Gestaltung von Makroszenarien wurden operative Faktoren, die für Logistikdienstleistungen und für Verbraucher relevant sind, zusammen mit Logistik- und Verbrauchsexperten identifiziert. Der Einfluss von vier Szenarien auf die logistikrelevanten Faktoren wurde diskutiert, um eine Sensitivitätsanalyse für Logistikunternehmen und Konsumenten zu erstellen (Tabelle 23).

Tabelle 23: Auswirkungen von Szenarien auf Faktoren, die für operative Logistikdienstleistungen relevant sind

	Sc.1: Zukunft der Innovativen Logistik	Sc2: Nachhaltiger Konsument	Sc 3: Wirtschaftswachstum (keine nachhaltigen Konsumenten oder politischen Regulierungen)	Sc 4: Wirtschaftskrise
Transportsteuern	↗	→	↘	↘
Begrenzung der Verschmutzung	↗	→	↘	↘
Arbeitskräftemangel	→	→	→	→
Umfang der Infrastrukturabdeckung	↘	→	↗	↘
Logistische (operationale) Kosten	↘	→	↘	↗
Preis für Brennstoff	↗	↘	↘	↗
Mitarbeiterkosten	↗	→	→	→
Wettbewerbsniveau	↗	↘	↘	↗
Netzwerkarbeit	↗	↗	↘	→
Lieferdistanz	↘	↘	↗	→
Vertrauen (Personalisierung)	↗	↗	↘	→
Verfügbares Einkommen	→	↗	↗	→
Bedarf an Mobilität	↘	→	↗	→
Stand des Umweltbewusstseins	↗	↗	↘	↘
Preis-Sensibilität	↗	↗	↘	↗
Zeit-Sensibilität	↗	↗	↘	→

Wie in Tabelle 23 dargestellt wird, ist Szenario 1 – „Zukunft innovativer Logistik“, das mit hoher Digitalisierungsrate und Transparenz, strikten Richtlinien (Richtlinien und Regelungen zum

Umweltschutz), hoher Sharing-Gesellschaft (auch geteilte Logistikinfrastrukturen) und umweltbewusster urbaner Konsumenten beschrieben wird, verursacht eine Erhöhung der Steuern auf Transportmittel. Getrieben von den hohen Preisen für fossile Brennstoffe und strengen Umweltauflagen, müssen die Logistikunternehmen in umweltfreundliche Technologien investieren, die eine Verringerung der Umweltverschmutzung (durch die Logistik) und eine Steigerung der Energieeffizienz bewirken. Letzteres wird mittel- bis langfristig (10 bis 20 Jahre) zu einem Rückgang der Betriebskosten führen. Der Umstand effizient zu sein und dabei Kosten zu sparen, macht die Branche für Neueinsteiger attraktiv und erhöht damit den Wettbewerb. Da dies mit einer hohen Digitalisierungs- (Automations-) Ebene beschrieben wird, wird die Konsequenz dieses Szenarios ein Rückgang weniger qualifizierter Mitarbeiter, aber ein Anstieg hochqualifizierter Arbeitskräfte sein. Am Ende wird das Arbeitspensum vergleichbar mit der aktuellen Situation sein und auf einem ähnlichen Niveau bleiben, aber die gesamten Arbeitskosten (Personalkosten) werden aufgrund der erforderlichen hochwertigen Arbeitsplätze steigen. Darüber hinaus wirkt sich die Digitalisierung auf ein höheres Maß an Vernetzung und Transparenz aus, was das Vertrauen der Verbraucher in die Logistik erhöht.

Strategieentwicklung und -bewertung für Zukunftsszenarien

Bei der Entscheidung für die richtige Lieferkettenstrategie für das Unternehmen ist es wichtig, den effektivsten Logistikdienstleister zu wählen. So wurden nach dem Aufbau möglicher Zukunftsszenarien und der Abschätzung ihrer Auswirkungen auf die Logistik, Strategien für Logistikdienstleister (LSP) entwickelt, um sich den Herausforderungen / Chancen der möglichen Zukunftsszenarien zu stellen. Eine Strategieanalyse für vier Szenarien nach drei Kriterien wurde erstellt, um eine *Roadmap* für nachhaltige Logistik zu erstellen.

Zunächst wurden Handlungsfelder für den Entscheidungsprozess und die Auswahlmöglichkeiten, die einem LSP zustehen, zusammen mit den Logistikfirmen während eines eintägigen Workshops identifiziert. Diese Handlungsfelder sind: Design der Logistikinfrastruktur der letzten Meile; Transport, Lager- und Lagerplanung; Technologien in Transport und Verpackung; Kommunikation und Verbraucherorientierung. Nach der Definition dieser Felder wurden mögliche Entscheidungen des LSP innerhalb jedes Feldes mit den Logistikern diskutiert (Tabelle 24). Zum Beispiel hat LSP innerhalb der Dimension Site-Planung die folgenden Möglichkeiten: zentrales Warehousing; City-Hubs; Mikro-Depots oder On-Demand-Lieferung. Für die Dimension der Kundenorientierung sind folgende Optionen relevant: Lebensstil-orientierte Lieferung; Stärkung des Verbrauchers (Prosumer); Entwicklung neuer Preismodelle oder Bereitstellung von Optionen für grüne Logistik. Mögliche Optionen wurden entlang der Dimensionen von den Logistikunternehmen kombiniert, um Strategien zu entwickeln. Als Ergebnis wurden drei Strategien entwickelt.

Wenn der LSP seine Strategie nicht ändert und Business as Usual (**Strategie 3**) durchführt, wird er als Third Party Logistic (3PL) definiert. Dies ist ein gängiger Begriff, der andere Arten von ausgelagerten Logistikdienstleistern (PLs) umschreibt. Ein Drittanbieter-Logistikdienstleister (3PL) bietet Unternehmen ausgelagerte oder „Third-Party“-Logistikdienste für einen Teil oder manchmal alle ihre Supply-Chain-Management-Funktionen an (<http://logisticsupplychain>, 2018). *Strategie 3*, „*Business as Usual*“ folgt traditionelleren Ansätzen der Logistikbranche. Die Lieferung erfolgt ausschließlich zu Hause über die Modalität der Straße. Wichtige Instrumente sind die Bündelung und die Nutzung von Zentrallagern. Herkömmliche Technologien kommen zum Einsatz: Konventionelle Lkw mit Verbrennungsmotoren transportieren die Güter. Diese Strategie ist stark auf Wachstum und Kosteneffizienz ausgerichtet und stützt sich besonders auf fossile Brennstoffe.

Während ein *Third Party Logistics Provider* (3-PL) eine einzige Funktion anvisiert, verwaltet ein *Fourth Party Logistics Provider* (4-PL) den gesamten Prozess. Ein 4-PL-Anbieter ist ein Integrator, der die

Ressourcen, Fähigkeiten und Technologien seiner eigenen Organisation und anderer Organisationen zusammenführt, um umfassende Supply-Chain-Lösungen zu entwerfen, aufzubauen und zu betreiben (https://www.accentureacademy.com, 2018). Da digitale Technologien ermöglichen, Lieferketten zu globalisieren, forscht die internationale Logistikbranche an der Entwicklung des fünfteiligen Logistikdienstleisters, d.h. der Realisierung des E-Procurement in vollem Umfang als Erweiterung der 4-PL (**Strategie 2**). Eine Schlüsselfunktion der 5-PL besteht darin, die Anforderungen der 3-PL zu einem sperrigen Volumen zusammenzufassen, um mit Fluggesellschaften und Reedereien günstigere Tarife auszuhandeln – unabhängig davon, welche Generation von Logistiklösungen alle angehören. **Strategie 2** konzentriert sich auf Effizienzverbesserungen sowohl in ökologischer als auch in ökonomischer Hinsicht. Dennoch wird kein integrativer Nachhaltigkeitsansatz verwendet. Zur Bereitstellung der Endkunden werden Multi-Channel-Konzepte eingesetzt, die möglichst viele Lieferströme bündeln. Die Lieferung an die Endkunden erfolgt über Elektrofahrzeuge und Fahrräder. Kommissionierung und Lagerung der Waren erfolgt in einem Zentrallager. Darüber hinaus werden Investitionen in emissionsfreie Gebäude und neue Kühlsysteme (für Nahrungsmittel und Medikamente) getätigt. Die Digitalisierung ermöglicht neue Wege für die Verpackung und nutzt neue Materialien in reduzierten Mengen. Insgesamt kann diese Strategie als stark effizienzorientiert bezeichnet werden. Ausschlaggebend für den Erfolg dieser Strategie ist die Zahlungsbereitschaft der Kunden.

Tabelle 24: Auswahlmöglichkeiten in relevante Aktionsfelder und Strategien gruppiert

Strategien Handlungsfelder	Str. 1: Lead Sustainability Service Provider (6-PL)	Str. 2: Effiziente Logistik (4-5 PL)	Str. 3: Business as Usual (3-PL)
Design der Letzte Meile Infrastruktur	Crowd-Logistik (Shared Log. Infrastrukturen)	Multi-Channel Konzepte	Belieferung nach Hause
Standortplanung	<ul style="list-style-type: none"> • City Hubs • Micro Depots • On-Demand 	Zentrallagerplanung	Zentrallagerplanung
Transport/ Technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Elektro- und Autonome Fahrzeuge • Drohnen, Begleitroboter 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektro- und Autonome Fahrzeuge • Drohnen, Fahrrad 	Konventionelle LKVs
Technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Investitionen in Neue Kühlungssysteme 	<ul style="list-style-type: none"> • Investitionen in Null-Emissionshäuser • Neue Kühlungssysteme 	Keine Neue Technologien
Verpackung	Digitale Verpackungen (Smart)	<ul style="list-style-type: none"> • Neue Verpackungsmaterialien • Digitale und reduzierte Verpackung 	Reduzierte Verpackung
Kommunikation (Internet of things)	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisierung des Informationssystems • Vernetzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Zertifizierung • Bessere Produktbeschreibungsmöglichkeiten 	Investitionen in Neue Kommunikationsstrategien
Kundenorientierung	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstile-orientierte Belieferung • Autorisierung der Kunden 	Neue Preismodelle	Keine Individualisierungsmodelle

Unternehmen, die erfolgreich ein 4-PL-Modell (Strategie 2) eingeführt haben, profitieren von einem verbesserten Service-Level, geringeren Logistikkosten und größerer Flexibilität, um sich stetig ändernden Geschäftsanforderungen gerecht zu werden. Geänderte Einkaufs- und Kundendienstfunktionen sowie erhöhte Nachhaltigkeitsanforderungen führen jedoch zu neuen Managementmethoden, Geschäftskontexten und Transportmodi, die über reine Effizienzmodelle hinausgehen (Hosie et al., 2012). Daher wird das Management von Logistikdienstleistungen grundlegend für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Das gesteigerte Vertrauen zwischen Unternehmen und ihren SCM-Anbietern wird durch wirtschaftliche Notwendigkeiten, technologische Innovationen, Marktwettbewerb und Managementfähigkeit zur Bereitstellung fortschrittlicher Logistikdienstleistungen verstärkt, was durch die Annahme von **Strategie 1, Lead Sustainability Service**

Provider (6-PL) erreicht werden kann: Vernetzung spielt in dieser Strategie sowohl im physischen als auch im digitalen Sinn eine zentrale Rolle. Moderne Informationstechnologien wie Big Data werden eingesetzt, um den effizientesten Weg zur Bereitstellung logistischer Dienstleistungen zu finden. Durch Vernetzung kann dies bei Bedarf in die Gesellschaft („Crowd“) ausgelagert werden. Alle möglichen Transportarten werden berücksichtigt. Die Lagerung erfolgt in City-Hubs und Mikrodepots. Bevorzugte Transportmittel für eine einzelne Lieferung sind autonome und elektrische Fahrzeuge sowie Fahrräder. Die Verpackung ist weitgehend digitalisiert und an die Logistik- und Recyclinganforderungen angepasst. Diese Strategie ermöglicht es mobilen Kunden, ihre Pakete unabhängig von ihrem aktuellen Standort zu orten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Strategie 1 Logistikunternehmen dabei helfen soll, sich auf eine effiziente Logistik zu konzentrieren, während Logistikdienstleistungen durch die Anwendung neuer Sharing-Economy-Modelle partizipativer und kundenzentrierter werden.

In der letzten Phase wurden drei Strategien anhand von vier Szenarien nach drei Kriterien bewertet, die die Nachhaltigkeitsdimensionen darstellen: Preis für Logistikdienstleistungen, Umweltschutz und Sozialstandards. Das Kreuzungsfeld erhielt die Noten -1, wenn die zukünftige Situation schlechter als die aktuelle ist, 0, wenn es keine Änderungen gab, und +1, wenn eine bessere Situation erwartet wird (Tabelle 25).

Tabelle 25: Bewertungsmatrix; Szenario-to-Strategy-Methode für folgende Kriterien: Preis für Logistikdienstleistung (PS); Umweltschutz (ENV); Sozialstandards (SS); -1 steht für eine Situation, die in der Zukunft schlimmer wird als es derzeit ist; 0 steht für keine Änderung und +1 für Verbesserung der aktuellen Situation (Beachten Sie, dass das Feld, das Szenario 1 und Strategie 3 kreuzt, nicht erfüllt wurde, da die Logistiker diesen Übergang als nicht realistisch ansahen)

	Sz 1: Zukunft der Innovativen Logistik	Sz 2: Nachhaltiger Kunde	Sz 3: Wirtschaftswachstum aber keine nachhaltigen Kunden oder politischen Regelungen	Sz 4: Wirtschaftskrise
Str 1: Lead Sustainability Service Provider	PS UM SS	PS UM SS	PS UM SS	PS UM SS
Str 2: Effiziente Logistik	PS UM SS	PS UM SS	PS UM SS	PS UM SS
Str. 3: Business as Usual	PS UM SS	PS UM SS	PS UM SS	PS UM SS

Wie in Tabelle 25 zu sehen ist, würde die Situation verbessert, wenn das Logistikunternehmen der Strategie 2 „Effiziente Logistik“ folgt, im Falle, dass die Zukunftsszenarien 1 und 2 eintreffen sollten. Nach Strategie 1 „Lead Sustainability Service Provider“ wären Logistikunternehmen für alle Szenarien deutlich besser aufgehoben, wenn sie eine andere Strategie wählen würden. Die „Business as Usual“-Strategie würde besser abschneiden, wenn die Verbraucher umweltbewusster wären und bereit wären, (mehr) für nachhaltige Logistikdienstleistungen zu zahlen. In jeder anderen Situation ist es eindeutig die Strategie mit der schlechteren Leistung, die die Notwendigkeit einer Innovation des Geschäftsmodells hervorbringt.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Zukunft der innovativen Logistik in der Effizienz der Branche selbst und in der gemeinsamen Nutzung logistischer Infrastrukturen liegt. Die Entwicklung neuer nachhaltiger Modelle wird von der Branche vorangetrieben, und zwar aufgrund des zunehmenden Wettbewerbs in der Branche, verstärkt durch die schnelle Verbreitung neuer Technologien und

Neuankömmlingen aus anderen Sektoren, aber auch aufgrund des zunehmenden Umweltbewusstseins der Verbraucher. Auf der einen Seite entsteht eine Entschleunigung der Lieferung (mehr und mehr Verbraucher sind bereit, auf ihr Paket zu warten, wenn es auf nachhaltige Weise geliefert wird), was eine effiziente Bündelung der Produkte hervorbringt. Auf der anderen Seite sind umweltbewusste Verbraucher bereit, für grüne Logistik zu bezahlen, ebenso wie die Retourenquote stark begrenzt wird. Darüber hinaus muss die Politik innovative und nachhaltige Logistik unter Verwendung verschiedener Instrumente (Beschränkungen der Umweltverschmutzung durch Internalisierung von Externalitäten oder CO₂-Besteuerung, oder finanzielle Initiativen für Elektro-Trucks sowie Bereitstellung der dafür notwendigen Infrastruktur) begünstigen.

Die Ergebnisse aus der Strategieentwicklung für LSP wurden systematisch zusammengefasst, um bis 2030 eine Roadmap für Logistikstrategien in Deutschland zu entwickeln. Die unternehmerischen Herausforderungen haben sich von *Subcontracting* (1-PL) und Globalisierung (2-PL LSP) hin zu *Push-to-Pull* und E-Commerce (3-PL und 4-PL) gewandelt. Neue Herausforderungen für Logistikunternehmen werden *Omni-Channel* und *Crowd-Logistics* mit gemeinsamen Infrastrukturen sein. Letztere wurde als 6-PL Lead Sustainability Service Provider bezeichnet (Abbildung 49). Die Lösung für diese Herausforderungen wurde auch stark von der Transformation vorangetrieben, angefangen bei der Planung von Lagern, Vertriebszentren, *Routing* (1-PL) hin zu IT, SCM und *Lean Solutions*, wie *Gross-Docking*, Bündelung, Automatisierung und *Advanced Pooling* (5- PL). Zu den neuen Lösungen, die im Gange sind, gehören die Integration von Nachhaltigkeitsmodellen in das Tagesgeschäft, die Stärkung der Verbraucher durch neue digitale Technologien wie Blockchain sowie die starke Vernetzung und Automatisierung von Informationssystemen.

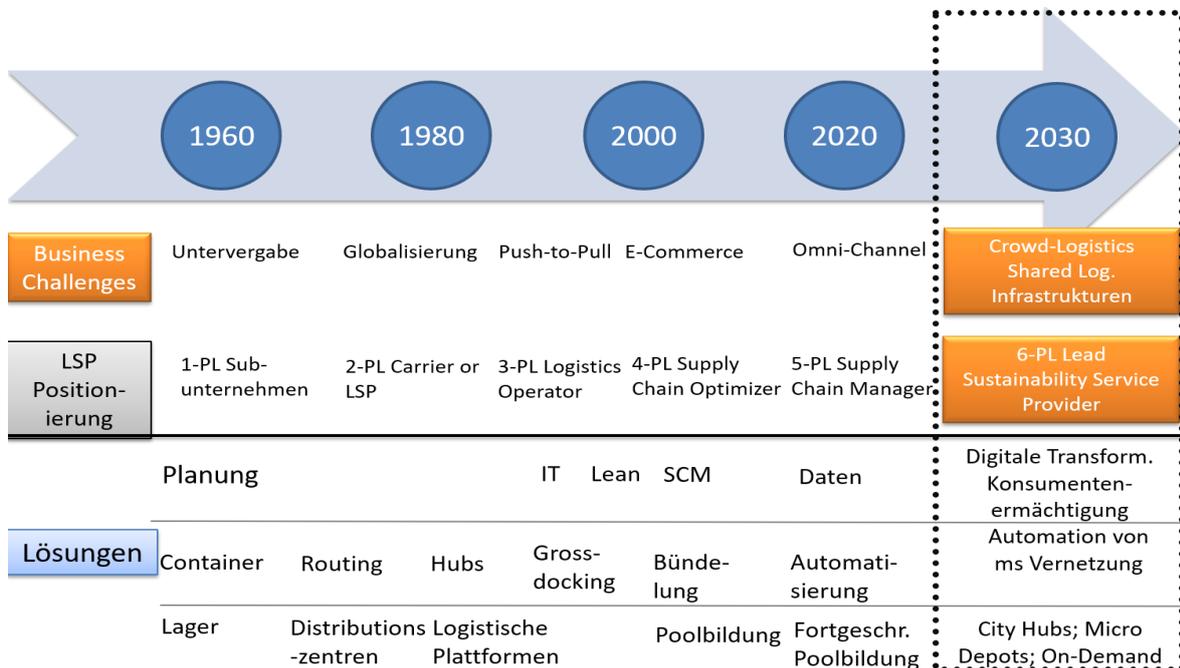


Abbildung 49: Roadmap der Geschäftsstrategieentwicklung von Logistikdienstleistern (LSP) (Die letzte Spalte von 2030 stellt die Ergebnisse dieser Studie dar, während die anderen Spalten von Roland Berger Consultancy, 2018, modifiziert wurden)

Weiterhin ist geplant, die Nachhaltigkeitsbilanzierung mit einer Multi-Kriterien-Analyse für verschiedene Liefermodelle – im stationären und Onlinehandel, für *Click & Collect* und *Sharing-Economy*-Modelle – durchzuführen, um festzustellen, welches das höchste Nachhaltigkeitspotenzial für 6-PL-Anbieter aufweist, um die *City-Hubs* und *On-Demand*-Liefermodelle präzise zu planen. Die Daten hierzu werden von Industriepartnern geliefert und mit der Netzwerkanalyse für zukünftige Szenarien

abgeschätzt. Darüber hinaus werden die Szenarien basierend auf dem *System Dynamics*-Modell simuliert, um den Einfluss von verschiedenen Parametern auf einander zu quantifizieren. Dies wird ein entscheidendes Werkzeug für die Entscheidungsfindung sowohl für Logistikunternehmen als auch für politische Entscheidungsträger sein.

Literatur

Alderson, W. (1957). *Marketing Behavior and Executive Action: A Functionalist Approach to Marketing Theory*, Irwin, Homewood, IL.

Alvesson, M. (2003). Beyond neopositivists, romantics, and localists: A reflexive approach to interviews in organizational research. *Academy of Management Review* 28 (1), 13-33.

Armendáriz, V; Armenia, S.; Stanislao Atzori, A. (2016). Systemic Analysis of Food Supply and Distribution Systems in City-Region Systems—An Examination of FAO's Policy Guidelines towards Sustainable Agri-Food Systems. *Agriculture* 6(4).

Autry, C.W., Daugherty, P.J., Richey, R.G. (2001). Paying for permanence: public references for contaminated site cleanup. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 31(1), 26-37.

Benedikter, R. und Fathi K. P. (2013). Was ist eine resiliente Gesellschaft? Plädoyer für ein neues Konzept sozialer Zukunftssicherung in Krisenzeiten. *Forschungsjournal Soziale Bewegungen* 26, H. 2, S. 156-159, ISSN 2192-4848.

Beske, P, Land A, Seuring S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *IJPE* <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.026i>.

Bowersox, D.; Daugherty, P. *Logistics Paradigms: The Impact of Information Technology*. *Journal of Business Logistics*, Vol.16. No. 1: 65-80.

Brede, M. und de Vries, B. J. M. (2012). The Energy Transition in a climate-constrained world: Regional vs. global optimization. *Environmental Modeling and Software*.

Burke, L. M., Hawley J. A., Wong S. H. S., Jeukendrup A. E. Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*, DOI:10.1080/02640414.2011.585473.

Carter, G. R, Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 38/5, 360-387.

Carter, J.R., Ferrin, B.G. und Carter, C.R. (1995). The effect of less-than-truckload rates on the purchase order lot size decision. *Transportation Journal* 34 (3), 35-44.

Cholette S., Venkat K. (2009). The energy and carbon intensity of wine distribution: A study of logistical options for delivering wine to consumers. *Journal of Cleaner Production* 17 (16), 1-13.

Clendenin, J.A. (1997). Closing the supply chain loop: reengineering the returns channel process. *International Journal of Logistics Management* 8(1), 75-85.

Crane, A. (2000). Marketing and the natural environment: what role for morality? *Journal of Macro Marketing* 20 (2), 144-154.

Daneshpour, H., Takala, J. (2016). The Key Drivers of Sustainability IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management. 7798069: 1205-1209.

De Boer, J. (2003). Sustainability labelling schemes: the logic of their claims and their functions for stakeholders. *Business Strategy and the Environment* 12, 254-64.

Deakin, E. (2001). Sustainable development and sustainable transportation: Strategies for economic prosperity, environmental quality, and equity. Working Paper, University of California at Berkeley. Institute of Urban and Regional Development.

Dowlatsahi, S. (2010). A cost-benefit analysis for the design and implementation of reverse logistics systems: Case studies approach *International Journal of Production Research*, 48 (5), 1361-1380.

- Dyllick, T. und Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate social responsibility. *Business Strategy and the Environment* 11, 130-141.
- Edwards, J.B., McKinnon, A.C., Cullinane, S.L. (2010). Comparative analysis of the carbon footprints of conventional and online retailing: a “last mile” perspective. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 40 (1-2), 103-123.
- Elkington, J. (2004). Enter the triple bottom line. Henriques A, Richardson J (Eds) *The Triple Bottom Line: Does It All Add up?* Earthscan, London.
- Ellram, L.M. und Cooper, M.C. (1993). Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy. *International Journal of Logistics Management* 4 (2), 13-24.
- Eltayeb, T. (2009). Adoption of Green Supply Chain Initiatives by ISO 14001 Certified Manufacturing Firms. In Malaysia: Key Drivers, Outcomes, And Moderating Effect of Relationship Orientation. PhD Thesis University Science Malaysia.
- European Union: Sustainable Transport retrieved from https://ec.europa.eu/transport/themes/sustainable_en, May 2017.
- Ferretti, I., Zanoni, S., Zavanella, L., Diana, A. (2007). Greening the aluminium supply chain. *International Journal of Production Economics* 108 (1-2) 236-245.
- Gudehus, T., Kotzab H. (2012). Task and Aspects of Modern Logistics. *Comprehensive Logistics*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Ha°kansson, H. und Snehota, I. (1995). *Developing Relationships in Business Networks*. Routledge, London.
- Harland, C.M. (1996). Supply chain management: relationships, chains and networks. *British Journal of Management* 7(1), 63-80.
- Hoffman, A.J. (2000). *Competitive Environmental Management: A Guide to the Changing Business Landscape*, Island Press, Washington, DC.
- International Organisation for Standardisation (2007). Website of the International Organisation for Standardisation, available at: www.iso.org.
- IPCC WGI (2015), *Climate Change 2015: The Physical Science Basis – Summary for Policymakers*, IPCC WGI 5th Assessment Report, Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva.
- James, K., Fitzpatrick, L., Lewis, H., Sonneveld, K. (2005). *Sustainable Packaging System Development. Handbook of Sustainability Research*, Peter Lang Scientific Publishing, Frankfurt.
- Jimenez, J.B. und Lorente, J.J.C. (2001). Environmental performance as an operations objective. *International Journal of Operations & Production Management* 21 (12), 1553-1572.
- Jones, T.C. und Riley, D.W. (1985). Using inventory for competitive advantage through supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management* 15 (5), 16-26.
- Kroon, L., Vrijens, G. (1995). Returnable containers: an example of reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 25(2), 56-68.
- Kumar, S., Nigmatullin, A. (2011). A System dynamics analysis of food supply chains – Case Study with non-perishable products. *Simulation Modelling Practice and Theory* 19, 2151-2168.
- Lambert, D.M., Cooper, M.C. und Pagh, J.D. (1998). Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *International Journal of Logistics Management* 9 (2), 1-19.
- Leigh, N. G. und Blakely, E. J. (2017). *Planning Local Economic Development, Theory and Practice*. 6th Edition. SAGE Publications, Singapore. ISBN:9781506363998.
- Lippman, S. (1999). Supply chain environmental management: elements for success. *Corporate Environmental Strategy* 6 (2), 175-182.
- MAXQDA, software for data analysis, retrieved from <https://www.maxqda.com/>, 2016.

- Mayring, P. und Frenzl, T. (2014). Qualitative Inhaltsanalyse. Baur, N. und Blasius, J. (Ed.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, Springer, Wiesbaden, 543-556.
- McKinsey (2017). Leading and governing the customer-centric organization. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/leading-and-governing-the-customer-centric-organization>, November 2017.
- Mendelsohn R., Emanuel K., Chonabayashi S., Bakkensen L. (2012). The impact of climate change on global tropical cyclone damage. *Nature Climate Change* 2, 205-209.
- Min, H. und Galle, W.P. (1997). Green purchasing strategies: trends and implications. *Journal of Supply Chain Management* 33 (3), 10-17.
- Min, S. und Mentzer, J.T. (2000). The role of marketing in supply chain management, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 30 (9), 765-87.
- Neto, J.F., Bloemhof-Ruwaard J.M., van Nunen, J.A.E.E., van Heck, E. (2008). Designing and evaluating sustainable logistics networks. *International Journal of Production Economics* 111 (2), 195-208.
- Nicolò, D., Jean-Vasile, A. (2016). Sustainable entrepreneurship and investments in the green economy. First ed. Romania: IGI Global (2016).
- Novack, R.A. und Simco, S.W. (1991). The industrial procurement process: a supply chain perspective. *Journal of Business Logistics* 12 (1), 145-67.
- Peattie, K. (1995). *Environmental Marketing Management: Meeting the Green Challenge*, Pitman, London.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors: with a new introduction*. Free Press, New York, ISBN 0-684-84148-7.
- Porter, M.E., Kramer, M.R. (2006). Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review* 84 (12), 78-92.
- Rahdari, A.H. Fostering Responsible Business: Evidence from Leading Corporate Social Responsibility and Sustainability Networks. In M. Camilleri (Ed.), *CSR 2.0 and the New Era of Corporate Citizenship*. Hershey, PA: IGI Global: 309-330.
- Ramudhin, A., Chaabane, A., Paquet, M. (2009). On the Design of Sustainable. *Green Supply Chains*, IEEE.
- Reinhardt, F.L. (1999). Bringing the environment down to the earth. *Harvard Business Review*, July/August.
- Roulston, K. (2014). Analysing Interviews. Flick, U. (Ed.): *The Sage Handbook of Qualitative Data Analysis*, Sage, London, 297-312.
- Schreier, M. (2014). Qualitative Content Analysis. Flick, U. (Ed.): *The Sage Handbook of Qualitative Data Analysis*, Sage, London, 170-183.
- Seuring, S. (2013). A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. *Decision Support Systems* 54, 1513-1520.
- Seuring, S. und Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production* 16 (15), 1699-1710.
- Sheth, J.N. und Parvatiyar, A. (1995). Ecological imperatives and the role of marketing. Polonsky, M.J. and Mintu-Wimsatt, T. (Eds), *Environmental Marketing: Strategies, Practice, Theory and Research*, Haworth Press, New York, NY.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky P., Simchi-Levi, E. (1999). *Designing & Managing the Supply Chain Concepts, Strategies and Cases*, 3rd edition. McGraw-Hill Book Company ISBN: 007298239x.
- Sonesson, U.J. (2003). Environmental impact of future milk supply chains in Sweden: a scenario study. *Journal of Cleaner Production* 11 (3), 253-266.
- Stock, J.R. (2002). Marketing myopia revisited: lessons for logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 32 (1), 12-21.

- Svensson, G. (2007). Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): conceptual framework and empirical example. *Supply Chain Management: An International Journal* 12 (4), 262-266.
- Tan, R.B.H., Khoo, H.H. (2005). An LCA study of a primary aluminum supply chain. *Journal of Cleaner Production* 13 (6), 607-618.
- Teunter, R.H. (2001). Economic ordering quantities for recoverable item inventory systems. *Naval Research Logistics* 48(6), 484-495.
- Teuteberg, F. und Wittstruck, D. (2010). A Systematic Review of Sustainable Supply Chain Management Research: What is there and what is missing? *MKWI 2010 – Betriebliches Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement*, 1001-1015.
- Turban E., Outland J., King D., Lee J. K., Liang P. T., Turban D. (2018). *Electronic Commerce 2018. A Managerial and Social Networks Perspective*, 9th Edition. Springer International Publishing. ISBN: 978-3-319-58714-1.
- Welford, R. (1999). Life cycle assessment. Welford, R. (Ed.), *Corporate Environmental Management 1: Systems and Strategies*, Earthscan Publications, London.
- Young, A. und Kielkiewicz-Young, A. (2001). Sustainable supply network management”, *Corporate Environmental Strategy* 8 (3), 260-268.
- Zailani S., Jeyaraman K., Vengadasan G., Premkumar R. (2012). Sustainable supply chain management (SSCM) in Malaysia: A survey. *International Journal of Production Economics* 140, 330-340.
- Zikmund, W.G. und Stanton, W.J. (1971). Recycling solid wastes: a channels of distribution problem. *Journal of Marketing* 35, 34-39.
- Zsidisin, G.A. und Siferd, S.P. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing & Supply Management* 7 (1), 61-73
- Zsidisin, G.A., Siferd, S.P. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing & Supply Management* 7 (1), 61-73.

Internet Links

<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Digitalisierung-wird-die-Logistik-grundlegend-veraendern.html>

<https://www.bmvi.de/>, 2017

<http://www.lt-manager.de/>; 2017

<https://whatsthebigdata.com/2017/04/12/car-pool-of-the-future-11-million-shared-driverless-cars-worldwide-by-2030/>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Renewable Energy and Climate Change*: <http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srren/Chapter%201%20Renewable%20Energy%20and%20Climate%20Change.pdf>, May 2015

AP 6: Nachhaltigkeitsbewertung

Ani Melkonyan, Fabian Lohmar

Ziel

Die inflationäre mediale Verwendung des Begriffs Nachhaltigkeit verschleiert bisweilen die ursprünglichen noblen Absichten. Von nachhaltigen Produkten über nachhaltige Politik bis hin zu nachhaltigen Vertriebsstrategien ist der Fokus stärker auf Erfolg und Dauerhaftigkeit gelegt. Unter Anwendung moderner wissenschaftlicher Definitionen, die den Nexus Nachhaltigkeit grob in die drei Themen Ökologie, Soziales und Ökonomie einteilen, zeigt sich heute wieder eine starke Notwendigkeit zur und auch gesellschaftliches Bewusstsein für Nachhaltigkeit, wie dies bereits historisch in traditionellen, subsistenzorientierten Wirtschaftsformen der Fall war. Die heutigen Treiber dieser

Entwicklung sind hauptsächlich der Klimawandel mit verheerenden möglichen Auswirkungen auf die Weltgemeinschaft und die endliche Reichweite konventioneller Energieformen wie Kohle oder Öl. Um in diesem Zwang zur Nachhaltigkeit nicht den Überblick zu verlieren, soll zunächst ein Leitfaden für die Messung und Bewertung von Nachhaltigkeit dargestellt werden.

Literaturanalyse

Nachhaltigkeitsindikatoren in der Literatur

Nachhaltigkeitsindikatoren und zusammenfassende Datensätze werden zunehmend als ein geeignetes Instrument für die Herangehensweise und die offene Korrespondenz bei der Bereitstellung von nationalen Daten und in der Unternehmensführung wahrgenommen, beispielsweise in Bereichen wie Umwelt-, Wirtschafts-, Sozial- oder Innovationsveränderungen. Durch die Konzeption von Mustern vereinfachen, bewerten, untersuchen und vermitteln Nachhaltigkeitsindikatoren unvorhersehbare und komplexe Daten. Die Nachhaltigkeitsbewertung dient dazu, die Vereinbarkeit von realisierbaren Verbesserungen bei der Gestaltung und dem grundlegenden Führungsprozess über alle Regionen hinweg zu stärken. Eine Evaluierung soll es ermöglichen, ungleiche Charaktere und Mängel zwischen den Messungen von Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft zu unterscheiden, um offene Türen zur Rationalisierung zu bieten und eine langfristige Harmonie zwischen den drei Bereichen herzustellen, die auf strategischen, programmatischen und sinnvollen Aufgaben basiert. Der Gedanke der Nachhaltigkeitsbewertung ist fest mit Administration und Wartung verbunden. Zudem ist die Nachhaltigkeitsrechnung ein hilfreiches Tool, um zu gewährleisten, dass ein gegebenes Businessmodell sich sozialen Standards verpflichtet und um wichtige Partner bei der wirtschaftlichen Umsetzung einer Unternehmung zu beraten. Das *Sustainability Assessment Model* (SAM) (Abbildung 50) ist ein Modell, um Einzelpersonen einzubinden und die Nachhaltigkeit von Aktivitäten zu berücksichtigen und zu bewerten.

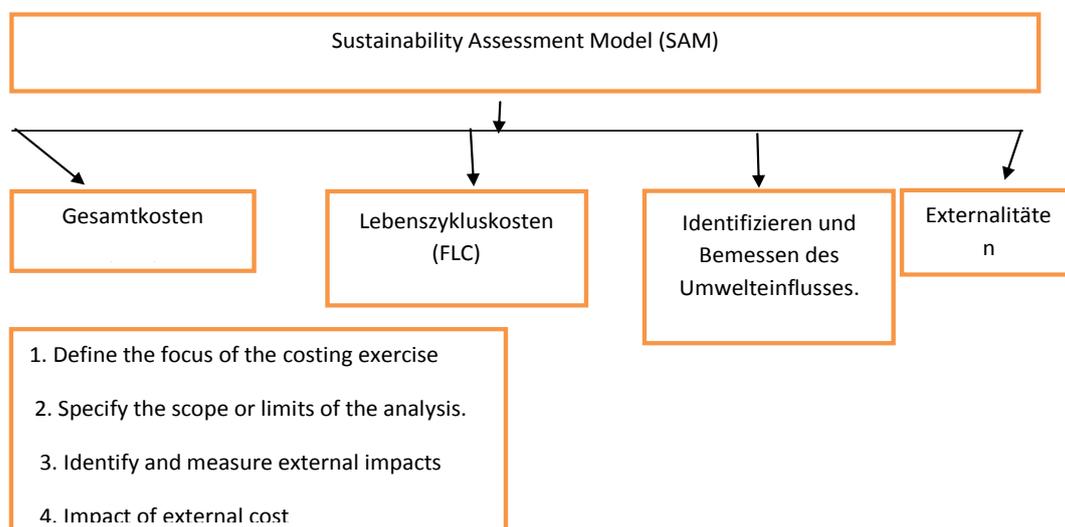


Abbildung 50: SAM (Sustainability Assessment Model)-Schema

Methoden

Life Cycle Assessment (LCA) Methode

Das *Life Cycle Assessment (LCA)* unterscheidet, misst und bewertet die ökologischen Auswirkungen eines Produktes, eines Projektes, eines Unternehmens oder einer Bewegung, anhand eines *Cradle-to-Grave*-Ansatzes („von der Wiege bis ins Grab“). D.h., die ökologischen Auswirkungen aller Lebensphasen des Betrachtungsgegenstandes werden erfasst, vom Zeitpunkt der Materialentnahme über die Herstellung, den Transport, die Lagerung, die Nutzung, die Rückgewinnung, die Wiederverwendung

und den Transfer. Industrie und Verbraucher nutzen eine solche Ökobilanz oft, um Produkte und Projekte zu betrachten, die eine ähnliche Kapazität aufweisen. Es werden Untersuchungen zur ökologischen Beeinflussung durchgeführt. Diverse weitere Instrumente und Verfahren nutzen ebenfalls Ökobilanzen, z.B. Ökolabel, Festlegung ökologischer Standards durch Kontrollen und Regelungen, Erstellung ökologischer Proklamationen, Benchmarking, Identifizierung von Entwicklungsregionen sowie die Sammlung Natur-relevanter Informationen. Der *Ten Steps LCA-Prozess* erkennt die tatsächlichen Probleme im Zusammenhang mit einem Produkt oder Prozess in einer subjektiven Art und Weise und ermöglicht die strategische Untersuchung der wichtigsten Aspekte der Untersuchung (hier „Key Points“ genannt) im Detail. Diese sind z.B.: Definition von Ziel und Umfang, Erstellung der Definition des nachhaltigen Produktsystems, Definition der Systemgrenzen und des Lebenszyklus-Szenarios, Durchführung einer Bestandsanalyse, Nachhaltigkeitsbewertung zur Bewertung der Nachhaltigkeitsstärken und -schwächen, Analyse und Synthese der Ergebnisse zur Identifizierung der wichtigsten Wirkungsbereiche, Brainstorming möglicher Lösungen, Prioritätslösungen, Erstellung einer Innovations-Roadmap und Messung und Bericht des Fortschritts.

Social Life Cycle Assessment (SLCA)

Das *Social Life Cycle Assessment (SLCA)* erhöht den Grad an sozialer Verpflichtung, da es eine umfassende und fokussierte Untersuchung des sozialen Einflusses von Produkten widerspiegelt. Ausgehend vom Standpunkt des Produktlebenszyklusansatzes organisiert sich ein Unternehmen derart, dass auch soziale Themen Einzug in die Produktplanung finden. Äußern kann sich dies beispielsweise in einer Wiederverwertungsstrategie. Wesentliche Tätigkeiten, Apparate und Instrumente werden in der Regel ebenfalls als soziale Selbstverpflichtung betrachtet. Sechs grundsätzliche Arten von Referenzen und Instrumenten werden als wichtig für die Bewertung der sozialen Nachhaltigkeit eingestuft: International Policy Frameworks, Codes of Conduct and Standards, Sustainability Reporting Frameworks, SR Implementation Guidelines, Bewertungs und Monitoring Frameworks und Finanz Indizes.

Multi-Kriterien-Analyse (MCA)

Die Multi-Kriterien-Analyse (MCA) ist eine nützliche und progressiv breit anwendbare Methode, um ein strategisch wichtiges und auf Führungsebene angesiedeltes Entscheidungsproblem zu unterstützen, wenn eine Entscheidung zwischen konkurrierenden Alternativen getroffen werden muss. Es ist besonders hilfreich als Instrument zur Beurteilung der Tragfähigkeit einer Lösung, wenn ein komplexes und damit verbundenes Spannungsfeld ökologischer, sozialer und monetärer Fragen überdacht werden muss und die Ziele häufig umstritten sind, sodass eine Trade-off-Situation unumgänglich ist. MCA und Kosten-Nutzen-Analysen (KNA) ergänzen sich in der Praxis, sodass eine Kombination beider Analysemethoden und der damit einhergehende Informationsaustausch durchaus sinnvoll sind. Die *Sustainability Multi-Criteria Analysis* ist so konzipiert, dass bei der Bewertung der verschiedenen Kriterien eines Szenarios, weitere Alternativen nicht außer Acht gelassen werden und so jene möglichen Alternativen identifiziert werden, welche die beste Lösung im Sinne der Nachhaltigkeit bieten. Im Hinblick auf die ökologische Nachhaltigkeit werden beispielsweise fünf Themenfelder identifiziert: „CO₂-Emissionen“, „Graue Energie“ (Energie für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung), „Primärenergieverbrauch“, „Energieverbrauch“ und „Wasserverbrauch“. Bei der wirtschaftlichen Bewertung sind einige Aspekte zu berücksichtigen, beispielsweise die Anschaffungskosten, die Betriebskosten der Primärenergie, die Materialkosten und die Wartungskosten.

Die Durchführungsmethoden von Sustainability MCA spielen darauf an, den sozialen Ordnungen des Menschen angemessenen Raum zu geben, während sie gleichzeitig Vermögens-, monetären, ökologischen, sozialen und innovativen Beschränkungen unterliegen. Diese Komplexität macht das

Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)-Verfahren zu einem wertvollen Werkzeug in einem Entscheidungsprozess. MCDA-Systeme bieten eine transparente Methode zur Erläuterung des Entscheidungsproblems, die zahlreiche Kriterien und unterschiedliche Entscheidungsträger einbezieht. Traditionell hat jede Planung zwei Aspekte, um ihr Ziel zu erreichen: zum einen die Angebotsseite und zum anderen die Nachfrageseite. Multikriterielle Entscheidungsfindung (MCDM) ist eine Methode, die sowohl quantitative als auch qualitative Kriterien behandeln und Konflikte zwischen Kriterien und Entscheidungsträgern analysieren kann (Pohekar & Ramachandran, 2004). Es existieren einige Gruppierungen und Klassifizierungen innerhalb der Methodik. Alle Strategien können jedoch in zwei Klassifizierungen unterteilt werden: in *Multi Objective Decision Making (MODM)* und in *Multi-Attribute Decision Making (MADM)* (Climaco, 1997). Im MODM wird das Entscheidungsproblem durch das Vorhandensein zahlreicher spezifischer Ziele dargestellt, die im Gegensatz zu Diakaki et al. (2010) gegen eine Anordnung von machbaren verfügbaren Einschränkungen optimiert werden, während im MADM die letztliche Bewertung einer Abwägung von Optionen gegen eine Anordnung von Kriterien entspringt. MADM ist die populärste MCDM-Methode um das Problem aus verschiedenen Perspektiven zu lösen. Die Methode enthält einige Strategien. Die wichtigsten sind der Analytische Hierarchie-Prozess (**AHP**), *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations (PROMETHEE)*, *ELimination Et Choix Traduisant la REALité (ELECTRE)*, und *Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)* (San Cristóbal, 2011). Die MCDA-Methode kann in verschiedenen Bereichen angewandt werden, um realisierbare und akzeptable Lösungen zu erhalten. Zum Beispiel im Bereich der Erneuerbaren Energien. Die Nutzung und das Auswählen alternativer Energiequellen ist ein mehrdimensionaler Entscheidungsprozess, der verschiedene Attribute auf verschiedenen Ebenen umfasst: finanzielle, technische, soziale und ökologische (Climaco, 1997). Aus der obigen Diskussion scheint die Multi-Kriterien-Analyse ein vernünftiger Ansatz zu sein, um alle Gesichtspunkte, die mit der Entscheidungsfindung zu tun haben, durch den Aufbau einer Verbindung zwischen allen Alternativen und Komponenten, die die Entscheidung beeinflussen, zu verschmelzen und zu zerlegen. Sie kann eine technisch-wissenschaftliche Entscheidungshilfe geben, die ihren Einsatz im Bereich der Erneuerbaren Energien zuverlässig legitimieren kann. Nach Durchsicht der Literatur verschiedener Autoren kann die Anwendung von MCDA im Bereich der Erneuerbaren Energien in vier Kategorien definiert werden: Planung und Strategie für Erneuerbare Energien, Bewertung Erneuerbarer Energien, Innovation und Projektmanagement sowie ökologische Auswirkungen. Die Planung und Strategie für Erneuerbare Energien bezieht sich auf die Bewertung eines realisierbaren energiepolitischen Plans. Die Schlüsselkomponenten sind: Auswahl zur Erreichung eines bestimmten nationalen Ziels, Entscheidungsfaktoren, nationale Planung und Rahmenindikatoren. Die Bewertung Erneuerbarer Energien bezieht sich auf die Bewertung verschiedener alternativer Energien oder energierelevanter Innovationen. Die Auswahl zwischen Alternativen könnte für die Bewertung der besten Erzeugungart, die in der elektrischen oder thermischen Energie oder einigen anderen Rahmen verwendet werden soll, erfolgen. Die Projektsicherung und -ausweisung schlägt die Standortbestimmung, die Auswahl der Fördermöglichkeiten und die Unterstützung bei der Auswahl nachhaltiger Energiequellen vor. Die Umwelt ist besorgt über die Wahlfortschritte aus einer charakteristischen Perspektive und über Klimafragen.

Als weiteres Beispiel für den Einsatz der Multikriterien-Entscheidungsanalyse (*Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)*) sei das Gesundheitswesen genannt, in dem es eine gewisse Popularität erlangt hat: Die Bedeutung einer strukturierten Entscheidungsfindung im Gesundheitswesen kann nicht genug betont werden, da jede Entscheidung Unvorhersagbarkeiten und Sensitivität einschließt. Es wurden einige Strategien vorgeschlagen, um den Entscheidungsprozess in der medizinischen Versorgung zu unterstützen. Die Multikriterien-Entscheidungsanalyse (MCDA) gehört zu den am häufigsten

verwendeten Entscheidungsprozessen (Baltussen und Niessen, 2006). Strategien zur multikriteriellen Entscheidungsanalyse stehen zur Verfügung, um verschiedene klinische Endpunkte aufzuschlüsseln, zu bewerten und komplexe Entscheidungsfragen in der Entscheidungsanalyse im Gesundheitswesen zu strukturieren. Mittels MCDA können Werturteile, Bedürfnisse und Neigungen von Patienten und Spezialisten effizient und transparent in den Entscheidungsprozess eingebunden werden.

MCDA wird als die geeignetste Methode für die Priorisierung von Transportteilen angesehen, da sie die verschiedenen Optionen überblickt und dabei sowohl die Ziel- als auch die subjektiven Kriterien untersucht, um eine typische Rendite zu erzielen (Tsamboulas, 2007). Die Verwendung von MCDA für die Transport-Venture-Ermittlung umfasst drei Gruppierungen: 1. positionierungsbasierte Systeme (AHP, PROMETHEE und ELECTRE), 2. numerische Programmierung (MAUT, Zielprogrammierung, dynamische Programmierung) und 3. Heuristische Rationalisierung (Iniestra und Gutiérrez, 2009; Sinha und Labi, 2011). Der Analytical Hierarchical Process (AHP) ist eine etablierte Technik zur Priorisierung von Transport-Frameworks (Tsamboulas, 2007). Mehrere Autoren erkennen die Notwendigkeit einer Konsolidierung der Verkehrsrahmenplanung mit z.B. Flächennutzungsplanung, städtischer Infrastruktur und Energieplanung an (Thomopoulos und Grant-Muller, 2013; Jonsson & Johansson, 2006; Yigitcanlar und Dur, 2010; Mörtberg et al., 2013). Diese stark miteinander vernetzten Bereiche zeigen Planungs-Interpendenzen, wie sie im Folgenden für das Beispiel Verkehrsnetze im Zusammenspiel mit Landnutzung und Energiebedarf dargelegt werden.

MCDA-PROMETHEE Methode

In den letzten Jahrzehnten wurden einige *Multi-Criteria Decision Aid (MCDA)*-Strategien vorgeschlagen, um bei der Auswahl der besten Kompromisslösungen behilflich zu sein. Unterdessen hat eine Gruppe für Outranking-Techniken, PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations*), und ihre Anwendungen viel Beachtung bei Wissenschaftlern und Experten gefunden. Die Methoden der PROMETHEE-Gruppe der Outranking-Techniken, darunter das PROMETHEE I für gebrochene Rankings der Alternativen und das PROMETHEE II für endgültige Rankings der Alternativen, wurde 1982 gegründet und erstmals vorgestellt. Ein paar Jahre später wurden neue Formen der PROMETHEE-Strategien entwickelt, wie z.B. das PROMETHEE III für ein Ranking mit Hinblick auf Vorläufigkeit, das PROMETHEE IV für ein vollständiges oder gebrochenes Ranking der Alternativen, wenn die Menge der geeigneten Lösungen kontinuierlich ist, das PROMETHEE V für Themen mit Bereichsgrenzen sowie das PROMETHEE VI für eine Abbildung von menschlichen Verhaltensweisen (Behzadian et al., 2010).

Ein Vorteil von PROMETHEE ist, dass es einfacher zu implementieren ist, um eine bessere Lösung aus der Perspektive der Nachhaltigkeit zu erhalten. Sie erfordert nicht die Prämisse, dass alle Kriterien verhältnismäßig sind. Die Schwachstellen sind, dass es keine klare visuelle Technik besitzt, die Gewichte zuzuteilen und es erfordert in jedem Fall eine individuelle Wertzuweisung. Es wird erwartet, dass PROMETHEE künftig in den Bereichen Umwelt, Hydrologie und Wasserwirtschaft, Betriebs- und Finanzverwaltung, Chemie, Logistik und Transport, Montage und Fertigung, Energiewirtschaft und Landwirtschaft eingesetzt wird. PROMETHEE wird seit langem verwendet und ist aufgrund seiner Zweckmäßigkeit eine sinnvolle Technik, da sich die Abläufe im Laufe der Jahre weiterentwickelt haben.

All diese Techniken für multikriterielle Entscheidungen sind nützlich, um technische und auch logistische Rahmenbedingungen zu verstehen. In der Betreuung der logistisch-technischen Belange sind diese Strategien weitgehend auf die Bestimmung von dominierenden Transport- und Abbau-Maschinen für bestimmte Nutzungszonen ausgerichtet. Einige Beispiele sind: Bestimmung von Baggern für den Tagebau, Automatisierung für Containerterminals, interne Transport- und Verteilzentren etc. Grundsätzlich und weltweit beinhalten kalkulierte logistische Gebietsentscheidungen zahlreiche

ökologische Elemente, die in der Natur zu Problemen führen können und ein lästiges Ermittlungsproblem darstellen können. Die Erstellung des Supply-Chain-Netzwerks wird mit Blick auf die Begrenzung der Lieferkosten des Logistikzentrums abgeschlossen. Um den besseren Standort des Logistikzentrums zu finden, ist die bevorzugte Methode eine Art von MCDA PROMETHEE, die mit dem heuristischen Algorithmus *Greedy* implementiert wurde. Die Verwendung des heuristischen *Greedy* Algorithmus in PROMETHEE verbessert die derzeitige Technik, um das am besten geeignete Gebiet für Logistikzentren zu finden (Kuehn und Hamburger, 1963). Die Mehrheit an anwendungsnaher Literatur verwendet groß angelegte, systematisierte (ökologische) Kriterien, z.B. staatliche Regeln, ökonomische Strategie, politische Sicherheit usw., um einen geeigneten Standort zu bewerten und auszuwählen (Badry und Davis, 2000). PROMETHEE I und PROMETHEE II Techniken wurden im Rahmen der Abschätzung der ökologischen Komplexität breit eingesetzt (Brans, 1982).

Die Lieferung auf letzter Meile (*Last Mile*), d.h. die Versorgung der Endverbraucher mit den Produkten ist die einzige Etappe, die aufgrund ihrer Unvorhersehbarkeit und Komplexität den Kontakt mit den Kunden koordiniert und hohe Kosten verursacht, sodass die Zustellung der letzten Meile der Hauptfaktor in der Struktur der Transportkette ist und die Produktivität der gesamten Transportkette steigert. *Last Mile*-Logistik ist der wichtigste Abschnitt im B2C-Lieferprozess. Dies geschieht innerhalb einer vordefinierten Lieferzone (z.B. Stadtregion); einschließlich der vorgelagerten Logistik bis zum letzten Reisepunkt, also bis zu dem Punkt, an dem der Zielort der Lieferung erreicht ist. Es beinhaltet eine Reihe von Aktivitäten und Verfahren, die einen grundlegenden Anreiz für alle beteiligten Partner (z.B. Kunde, Industrie und Institution) innerhalb des Fördergebiets darstellen (Wohlrab et al., 2012). Es ist erkennbar, dass das heutige webbasierte Geschäft, insbesondere das B2C-Geschäft, die Belieferung der letzten Meile als gänzlich eigenständige isolierte Leistung darstellt. Es gibt reale Anwendungsfälle für die Lieferung von Lebensmitteln nach Hause, in denen Online-Händler und Verbraucher eine/n bestimmte/n Lieferart und -zeitraum auswählen oder verhandeln können, doch auch dies kann nicht gewährleisten, dass zum Zeitpunkt der Lieferung der Verbraucher wirklich zu Hause sein wird. Außerdem ist dies nicht das typische Modell für die meisten Lieferungen auf der letzten Meile, da eine solche Vorkehrung die notwendige Dynamik und Flexibilität des Fuhrparkbetriebs drastisch einschränken und hohe Kosten sowohl für den Einzelhandel als auch für die Logistikanbieter verursachen würde (Cairns, 1996).

Ergebnisse: Metaanalyse Zukunftsszenarien

In den letzten Jahren lässt sich eine Konvergenz von Technologien beobachten. Dies führt dazu, dass viele Lebensbereiche in stärkerem Maße mess- und quantifizierbar werden. Insbesondere die Logistikbranche ist großen Dynamiken unterworfen und wird sich in Zukunft wandeln (müssen). Daher wird nun ein zukunftsorientierter Vergleich mehrerer möglicher Szenarien für die Gesamtentwicklung der Logistik als Entscheidungsproblem dargestellt und mit den beschriebenen MCD-Methoden analysiert. Im Speziellen werden die beschriebenen Vorteile des PROMETHEE-Ansatzes genutzt um das Bewusstsein für die Komplexität der Thematik zu erhöhen.

Szenarien und mögliche Entwicklungen in der Logistik

Um der Mehrdimensionalität und den zwingenden Unvorhersehbarkeiten einer Szenarioentwicklung Raum zu geben, werden zunächst isolierte Szenarien ermittelt, die eine mögliche Entwicklung in einem separaten Teilbereich präzise und prägnant beschreiben. Eine sinnvolle Clusterung ebendieser Einzelszenarien führt dann letztlich zu einigen wenigen übergeordneten Meta-Szenarien, die sich klar voneinander abgrenzen lassen und dabei immer noch Interpretationsspielraum bieten. Die Einzelszenarien erwachsen aus der Prämisse, eine Einteilung in die konventionellen Nachhaltigkeitsfelder Ökologie, Soziales und Ökonomie zuzulassen. Zudem unterstützt eine solche

einleitende Grundlagendiskussion den Erkenntnisgewinn für die Problemstellung und lässt bereits Kriterien erahnen, an denen sich eine zukunftsorientierte Logistik messen lassen muss.

Tabelle 26: Clustering von Trends zu Meta-Szenarien listet diese möglichen Entwicklungen grob farblich getrennt nach den drei Nachhaltigkeitsbereichen auf (Grün: Ökologie; Rot: Soziales; Blau: Ökonomie) und liefert direkt eine Zuordnung zu übergeordneten Meta-Szenarien. Dabei ist zu beachten, dass von mehreren Entwicklungen durchaus auch gegensätzliche Richtungen aufgezeigt werden können, da die Gesamtbreite an Möglichkeiten illustriert werden soll. Auch Überschneidungen zwischen Szenarien existieren, es werden jedoch verschiedene Akzente gesetzt. Darüber hinaus ist eine interne Abhängigkeit nicht von der Hand zu weisen. So führen kurze lokale Wertschöpfungsketten in Kombination mit einem hohen Umweltbewusstsein möglicherweise zu einer höheren Wahrscheinlichkeit für die Bildung eines Weiterverteilungsmarktes zwischen Endverbrauchern. Als letzter Punkt sei der offensichtliche Fokus auf wirtschaftliche Szenarien genannt, der schlichtweg aus der Clearing-Funktion des Marktes und dessen riesiger Optionsvielfalt resultiert. Während sich Beschreibungen rein ökologischer Entwicklungen auf Umweltschutz beschränken, birgt schon die Erwähnung von CO₂ als mögliches regulierbares Handelsgut Potenzial für ein Marktmodell. Letztlich erhebt auch diese Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da es ohne weiteres möglich ist, noch detailliertere Entwicklungen auf granularer Ebene zu beschreiben. Ganz grundsätzlich lassen sich in den möglichen Szenarien dabei zwei verschiedene Strömungen erkennen. Zum einen eine die Logistik selbst betreffende, welche sich technisch und auf organisatorischer Ebene zwangsläufig verändern wird. Auf der Gegenseite steht der Kunden oder Endverbraucher mit einer enormen Macht den Markt verändern zu können. Zu dieser Art von Angebot-Nachfrage-Situation kommt dann noch eine natürliche Abhängigkeitskomponente hinzu. In den Szenarien in Tabelle 26 wird deutlich, dass auch die Politik und hier insbesondere die Ausgestaltung der Wirtschaftspolitik eine entscheidende Rolle spielt. Sie übernimmt allerdings eher eine regulierende (auch im Sinne von Deregulierung!) Aufgabe und reagiert mehr auf aktuelle Marktentwicklungen, als dass agiert wird, schlichtweg, weil sich Innovationen gerade auf technischer Ebene nicht planen lassen.

Tabelle 26: Clustering von Trends zu Meta-Szenarien

Lead Sustainability Provider	„Nachhaltiger Kunde“	Ökonomisches Wachstum ohne nachhaltigen Kunden und politische Regelung	Ökonomische Krise
Strenge Umweltpolitik	Überurbanisierung (weniger ältere Menschen)	Deregulierte Märkte ohne Umweltpolitik	Keine strukturellen Veränderungen, gleiche städtebaulichen Konzepte, hoher CO ₂ -Ausstoß
Hoher Umweltschutz	LOHA (höheres Einkommen)	Umweltignoranz	Kurze lokale Wertschöpfungsketten (Transparenz möglich ohne Digitalisierung)

Digitalisierte Wirtschaft mit erhöhter Transparenz	Wirtschaftsboom mit niedrigen Rohstoffpreisen und nachhaltiger Energie	Geringe Ressourcenknappheit, Wirtschaft wächst	Analoge Wirtschaft mit weniger Transparenz
Neue Mobilitätskonzepte /Ausbau von Logistikinfrastrukturen	Hohe Ressourcenknappheit als Chance für Nachhaltigkeit	Starke Umweltzerstörung	Wirtschaftskrise: weniger Ressourcen (zu hohen Preisen)
Hohes Umweltbewusstsein	Weiterverteilungsmärkte (Plattformbasiertes C2C)	Auf Eigentum fokussierte Gesellschaft	Lokal geregelter Markt mit hohen Subventionen
Strategische Allianzen	Internationaler Markt mit erhöhtem Wettbewerb (niedrigen Verkaufspreisen)		Geregelter Markt, der sich nicht mit Umweltfragen befasst
Starke Sharing Economy	Kein Marktversagen		

Lässt man den Faktor Politik weg und wendet konsequent den Ansatz von Angebot und Nachfrage bzw. Logistik(-infrastruktur) und Kunden(-nachhaltigkeit) an, ergibt sich die Struktur in Tabelle 26. Die Szenarien clustern sich demnach erstens in ein solches Metaszenario, das Innovationen praktisch und effizient anwendet und in dem Kunden diesen neuen Markt vorteilhaft annehmen („**Lead Sustainability Provider**“). Zweitens in ein Szenario wirtschaftlichen Aufschwungs, in dem die Kunden ein hohes Umweltbewusstsein entwickeln, bei dem sich dies jedoch nicht in gänzlich neuer Technologie äußert („**Nachhaltiger Kunde**“). Drittens ergibt sich ein Metaszenario, das von einem weniger nachhaltigen Kunden, aber dennoch von allgemein positiver Wirtschaftsentwicklung ausgeht („**Wirtschaftswachstum**“). Letztlich muss sich auch ein Cluster von Szenarien ergeben, das negativ wahrgenommene Entwicklungen aufnimmt. Dieser Cluster sei hier mit „**Ökonomischer Krise**“ vereint. Dass sich die meisten negativen Entwicklungen in einem einzigen Cluster vereinen ist der Erkenntnis geschuldet, dass sich die Optionsvielfalt unter der Annahme gleichbleibender oder negativer Wirtschaftsniveaus gepaart mit einem kundenseitigen Pessimismus in strikten Grenzen hält, wohingegen Dynamik, Investitionen und vom Kunden ausgespielte Marktmacht großen Raum eröffnet, in dem sich mögliche Entwicklungen überhaupt erst abspielen können.

Definition möglicher Kriterien

Um nun eine Multikriterienanalyse mithilfe der PROMETHEE-Methodik durchführen zu können muss neben den Szenarien (oder Alternativen) ein Satz an Kriterien definiert werden. Hierbei ist die vorangegangene Clusterung der Alternativen hilfreich und bietet direkt einige Anhaltspunkte. So sollte sich der Einfluss des Kunden ebenso in den Kriterien widerspiegeln wie die Struktur der Logistik selber. Für die Einteilung von Kriterien eignet sich in besonderer Weise die STEEP-Analyse. Diese identifiziert zuverlässig und umfangreich Faktoren, welche eine Unternehmung in Zukunft beeinträchtigen oder positiv beeinflussen können. Dabei werden entlang der Handlungsfelder Soziales (S), Technologie (T), Umwelt (E), Ökonomie (E) und Politik (P) jeweils Überlegungen angestellt, welche Trends dort zu erkennen sind und welche Kriterien zur Bewertung herangezogen werden können. Für den Fall der Logistik wird hier noch unterschieden zwischen kundenseitigen sozialen Kriterien und die Gesellschaft

betreffende soziale Faktoren, da sich diese beiden erheblich voneinander unterscheiden und daher separiert werden.

Ein Vorschlag an Kriterien ist in Abbildung 51 zusammengestellt und wird im Folgenden begründet.

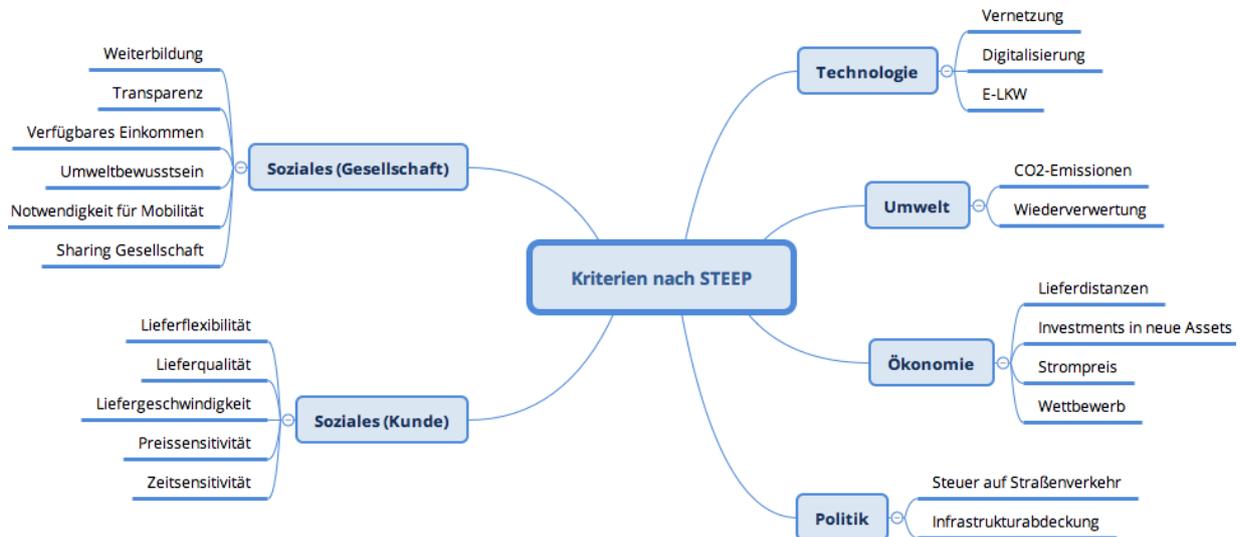


Abbildung 51: Verwendete Kriterien nach STEEP

Soziales (Kunde)

Die Kriterien für Kunden orientieren sich stark an der Zufriedenstellung des Endverbrauchers. Dazu gehören alle Ebenen des Belieferungsprozesses und alle das Verhalten beeinflussenden Faktoren. Die Qualität einer Lieferung bemisst sich u.a. nach dem Zustand der gelieferten Ware. Im Food-Sektor ist danach ein besonders starkes Bedürfnis des Kunden festzustellen, da verschiedene Waren auch verschiedene Anforderungen im Hinblick auf die Haltbarkeit besitzen. Kleidung, als anderer großer vom Lifestyle abhängiger Bereich, unterliegt zwar nicht diesen Restriktionen, hat dafür jedoch die generelle Eigenschaft, dass es üblich ist, Waren zurückzuschicken und erfordert daher eine breitere Palette an organisatorischen logistischen Dienstleistungen. Es ergeben sich demnach einige die Lieferung betreffende Kriterien. Zunächst sollte Zustand der Ware in einwandfreiem Zustand sein, d.h. das Risiko für Beanstandungen sollte minimiert werden. Auch wenn es nach dem Suffizienzprinzip vollkommen ausreichend wäre bestimmte Arten von Produkten erst in einigem zeitlichem Abstand zu erhalten, so lässt sich doch beobachten, dass allgemein eine schnelle Lieferung erwünscht und in einigen Fällen sogar notwendig ist (Medizin, Bauteile, On-Demand-Produkte etc.). Des Weiteren ist es wünschenswert zeitlich flexibel die Ware physisch ausgehändigt zu bekommen. Mögliche Modelle wären *Click & Collect*, also das eigenständige Abholen an bestimmten Depots, und eine zeitlich vorher terminierte Home Delivery. Im Zusammenhang damit steht auch das Kriterium Zeitsensitivität, nach dem Kunden eingeteilt werden können. Zeitsensitive Kunden sind stark abhängig vom Lieferzeitpunkt. Preissensitive Kunden reagieren hingegen stark auf Preisänderungen, sodass eine zusätzliche logistische Dienstleistung sie womöglich dazu bringt, PROMETHEE V für Thelemen die Bestellung nicht (in der Form) zu tätigen.

Soziales (Gesellschaft)

Hier sind die Parameter zusammengefasst, nach denen sich die verschiedenen Untergruppen der Kunden im größeren Maßstab unterscheiden. Diese beeinflussen den Kauf- und Bestellprozess in mannigfaltiger Art und Weise. So kann ein hohes Umweltbewusstsein beispielweise zur Wahl einer alternativen oder auch zeitlich längeren Belieferungsform führen. Aber auch das verfügbare Einkommen kann

bestimmen, ob innovative, aber teurere Logistikdienstleistungen in Anspruch genommen werden wie z.B. Drohnen als Vehikel. Auch das eigene Mobilitätsverhalten spielt eine Rolle. Die Distanzen, die in Kauf genommen werden um herkömmliche Shops und Läden mit stationärem Handel zu besuchen, können zwischen verschiedenen Kundengruppen enormen Schwankungen unterliegen. Eng verbunden mit den oben beschriebenen Kriterien für die Lieferung ist das Kriterium Transparenz oder Vertrauen. Dieses kann sich auf den Zustand des Produktes beziehen und ist daher Vertrauen gegenüber dem Logistikdienstleister, aber auch auf rechtliche Sicherheit für den Fall von Mängeln, dann wäre dies Vertrauen dem (Rechts-)Staat gegenüber. Ein wichtiger Schritt hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft mit einer nachhaltigen Logistik ist der Wissensstand über relevante Themen und demzufolge spielt Weiterbildung eine immens wichtige Rolle. Dies kann nicht von den Kunden alleine geleistet werden. Verschiedene Szenarien bedürfen auch eines anderen Wissensstandes. Eine Folge daraus kann ein starker Sharing Gedanke in der Gesellschaft sein, was eine effizientere Nutzung vieler Produkte des täglichen Lebens nach sich ziehen würde, vor allem im Food und Kleidungsbereich.

Insgesamt lässt sich sagen, dass der Kunde im Zentrum aller strategischen Überlegungen steht und Entwicklungen in diesem Bereich großen Einfluss auf die notwendige Logistikinfrastruktur haben, womit nicht nur der reine Lieferprozess, sondern auch die Organisation gemeint ist.

Technologie

Die Logistik selber versucht diese neuen und sich entwickelnden Bedürfnisse zu bedienen. Dazu bedarf es strategischer, zeitlicher und monetärer Investments. Digitalisierung ist das Schlagwort, unter dem auch die Logistikbranche steht. Mehr Daten bedeuten gemeinhin effizientere und gezieltere Abläufe. Da eine logistische Dienstleistung fast ausschließlich *on-demand* arbeitet, steht die Branche nicht per se im Verdacht, Datenmissbrauch zu betreiben, sodass derartige Szenarien zumeist *Win-Win*-Situationen darstellen. Einem an Nachhaltigkeitsthemen interessierter Bürger würde so womöglich gezielt die Option eines nachhaltigeren Transportes offeriert, welche dieser jedoch kaum als Missbrauch seines Profils ansehen dürfte. Auch eine breitere Verfügbarkeit von schnellem Internet muss weiter vorangetrieben werden, da dies dem Kunden ermöglicht, jederzeit und von überall Bestellungen aufzugeben. Als weiteres Beispiel für neue Vertriebswege seien *Dash-Buttons* genannt, die buchstäblich „auf Knopfdruck“ alltägliche Dinge nachbestellen. Darüber hinaus wird erwartet, dass die Anzahl an Elektro-LKW in der Logistik allgemein steigen wird. Die nationalen Verpflichtungen zu CO₂-Zielen werden vor der Logistikbranche keinen Halt machen, sodass Strategien gefunden werden müssen, diese einzuhalten. Die Verwendung alternativer Antriebe ist zwar ein simpler, aber ebenso effektiver Ansatz. Auch die digitale Vernetzung wird weiter ansteigen, sodass davon ausgegangen werden kann, in naher Zukunft von überall auf über das Internet Zugriff auf Märkte zu haben, die selber extrem schnell und flexibel auf Bestellvorgänge reagieren und Produktions- und Lieferketten aktivieren können.

Umwelt

Nationale klimapolitische Ziele und deren Ausweiten auf weitere Branchen werden mit großer Wahrscheinlichkeit dafür sorgen, dass auch die Logistikbranche Verpflichtungen nachkommen muss. Diese beinhalten hauptsächlich CO₂-Emissionen als konventionellen Standard für den Einfluss auf Umwelt und Klimawandel. Zu den Investitionen in eine zukunftsfähige Logistik gehört als weiterer Modernisierungsansatz eine Weiterbildung der Mitarbeiter. Diese Weiterbildung kann sich auch auf die Gesellschaft beziehen und beinhaltet eine Konzentration auf Nachhaltigkeitsaspekte. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang der Grad an Wiederverwertung. Eine hohe Recyclingrate verringert die Rohstoff- und Importabhängigkeit und sorgt für eine erhöhte Effizienz.

in der Verwaltung, im Controlling und im Management zuvorderst auf digitale Aspekte konzentriert und „on the road“ auf den Umgang mit neuen Belieferungsalternativen wie Drohnen oder Elektrofahrzeuge.

Ökonomie & Politik

Dem externen, von der Politik geförderten Druck zur Nachhaltigkeit muss die Branche zunächst einmal mit transparenter Messung und als Konsequenz mit Reduktion von CO₂-Emissionen begegnen. Dazu gehört, dass ein zuverlässiges System installiert wird, das passgenau stoffliche Emissionen messen kann (Carbon Tracking). Da die größten Quellen für CO₂-Äquivalente der Betrieb von Gebäuden und vor allem der Fahrzeugflotte sind, wird als logische Konsequenz eine weitgehende Elektrifizierung gemischt mit hybriden Antriebstechniken vonnöten sein und Investitionen erfordern (GreenTech). Den angesprochenen neuen Anforderungen auf Kundenseite kann nur entsprochen werden, wenn in neue Assets (Ökonomie) für dichtere Distributionsnetzwerke investiert wird, die eine höhere Flexibilität aufweisen. Dies können über das Stadtgebiet verteilte Micro-Depots sein oder auch große Mobilitäts-Hubs in zentraler Lage. Weitere die Logistik intern betreffende Faktoren zur Bewertung von Szenarien sind zuerst technischer Natur. Inwieweit kann eine infrastrukturelle Vollabdeckung (Politik) auch im Ländlichen gewährleistet werden? Wie wird die Entwicklung der Lieferdistanzen (Ökonomie) unter stark verändertem Kundenverhalten aussehen? Hinzu kommen noch Wettbewerbseffekte (Ökonomie). Können vollständig und langfristig etablierte Logistikunternehmen jene Dynamiken aufnehmen, die durch technische Innovationen und politische Restriktionen erforderlich werden oder steigen junge, agile Startups als First Mover in den Markt ein und übernehmen Führungsrollen? Welches Potenzial liegt in einer verstärkten Vernetzung untereinander und zu welchem Anteil kann es unter welchen Bedingungen ausgeschöpft werden? Die von der operativen Logistik letztlich gegebenen Antworten auf diese Fragen prägen maßgeblich einige externe Faktoren, die wiederum selber Auswirkungen auf volkswirtschaftliche Belange haben können. So kann das Erreichen von brancheninternen CO₂-Zielen Signalwirkung entfalten. Je nach Szenario ergeben sich allerdings verschieden große Zielkorridore, die realistisch möglich sind. Außerdem werden die politische Diskussion um eine Steuer auf Straßenverkehrsnutzung (Politik) sowie marktökonomisch der Öl- und Strompreis (Ökonomie) in den verschiedenen behandelten Szenarien unterschiedlich tangiert.

Bewertungsmaßstab

Entlang der kurz diskutierten Kriterien bildet sich ein Leitfaden für eine umfassende Problemerkennung im Bereich der Logistik. Der Vollständigkeit halber sei nochmals erwähnt, dass eine komplette detaillierte Liste möglicher Kriterien aufgrund der Interdependenzen nicht zufriedenstellend erstellt werden und die Liste in Abbildung h daher lediglich als Orientierung dienen kann. Eine stückweise Überschneidung einzelner Kriterien stellt hingegen keine Limitation der Aussagekraft dar, da die PROMETHEE-Methodik diesem Umstand durch eine individuelle Ausgestaltung der Präferenzfunktionen gerecht werden kann.

Zur Bewertung wird standardmäßig eine 9-Punkte-Skala verwendet, die je nach Ausprägung den Einfluss einer Alternative bzw. eines Meta-Szenarios auf das jeweilige Kriterium positiv/negativ bemisst. Der Vorteil gegenüber einer größeren 5-Punkte-Skala ist, dass damit durch die Berechnungsgrundlagen des PROMETHEE-Tools eine feinere Justierung ermöglicht wird, was insbesondere im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse hilfreich ist.

Darüber hinaus kommen bei den Kriterien, bei denen real ermittelbare und quantifizierbare Werte Sinn machen Einheiten zum Einsatz (z.B. €/MWh, Anzahl).

Gewichtung

Die Einteilung der Kriterien nach der STEEP-Methode bietet einen weiteren Vorteil. Man kann die Gewichtung anhand der 5 Oberkriterien Soziales, Technologie, Umwelt, Ökonomie und Politik vornehmen und so direkt das Ergebnis der PROMETHEE-Analyse beeinflussen. Die hier vorgenommene Gewichtung sieht eine Priorisierung des Technologiebereichs vor, indem von einer Gleichverteilung von 20% für jeden Bereich abgewichen wird. Technologie erhält somit 25%, was auf Kosten der politischen Aspekte (15%) geht.

Innerhalb der Bereiche wird standardmäßig gleichverteilt. Abweichungen existieren nur im Bereich Umwelt, bei dem CO₂-Emissionen stärker gewichtet werden, um der Tatsache gerecht zu werden, dass mittlerweile ein großer Konsens herrscht, dass CO₂-Emissionen als Standardvermittlungseinheit für Nachhaltigkeit wirken können. Im Anhang findet sich eine komplette Auflistung aller Kriterien samt Zuordnung zu einem Typ Präferenzfunktion und dem jeweiligen Gewicht.

Interpretation und Sensitivitätsanalyse der Ergebnisse

Die Aufbereitung aller relevanten Daten in Kapitel 2 ist der mühsame und aufwändige Teil, bei dem Überlegungen zu jedem Kriterium angestellt werden müssen. Eine nun angesetzte Bewertung ebendieser Kriterien für die verschiedenen Szenarien kann nicht in vollem Umfang dargestellt werden. Der Vorteil des PROMETHEE-Tools ist jedoch genau diese Variabilität. Es ist möglich verschiedene Analysetools und -methoden auf die Bewertung anzuwenden und danach die Bewertung nochmals anzupassen. Ein ständiges Wiederholen dieser Praxis sorgt für ein umfängliches Verständnis des Problems mit ihren Sensitivitäten, Limitationen und generellen Aussagen.

Da es nicht möglich ist, all diese Sequenzen von Methoden im Detail darzustellen, wird darauf verzichtet, die Analysen in Gänze abzubilden. Stattdessen wird auf die generellen Aussagen Bezug genommen und diese erläutert und interpretiert. Notwendiges Wissen zur Methodik wird beiläufig bereitgestellt.

Zentrale Ergebnisse

„Lead Sustainability Provider zeigt große Dominanz“

Die folgende Tabelle 27 gibt die Präferenzflüsse an, die mit einer stabilen Bewertung aggregiert, erreicht werden und kann als die gewichtete Summe der „gewonnenen“ Kriterien angesehen werden.

Tabelle 27: Gemittelte Präferenzflüsse mehrerer Durchläufe

	Φ_+	Φ_-	Φ
Lead Sustainability Provider	0,4733	0,1126	0,3607
Nachhaltiger Kunde	0,2420	0,1867	0,0543
Ökonomisches Wachstum	0,0723	0,4827	- 0,4104

Es zeigt sich klar eine Bevorzugung des Szenarios A, Lead Sustainability Provider. Dieses dominiert mit fast 0,5 als Φ_+ -Wert die anderen Alternativen fast vollständig und wird selbst nur gering dominiert (Φ_- -Wert 0,1126).

Das Szenario B „Nachhaltiger Kunde“ kann sich in einigen Kriterien behaupten und wird zudem ebenfalls wie A nicht sehr stark selber dominiert von den anderen Alternativen.

Szenario C fällt offensichtlich ab und ist nur in sehr begrenztem Umfang und wenigen Kriterien dominant.

Eine graphische Illustration der Aussagen lässt sich mit dem „Walking Weights“-Tool im PROMETHEE-Programm erstellen. Dieses lässt eine Live-Neubewertung der Gewichte zu, sodass es möglich ist, seine eigenen Schwerpunkte neu zu definieren und direkt im Überblick zu behalten, inwiefern dies das Ergebnis beeinflusst. Die initiale Gewichte Verteilung lässt sich in Abbildung 52 sehen.

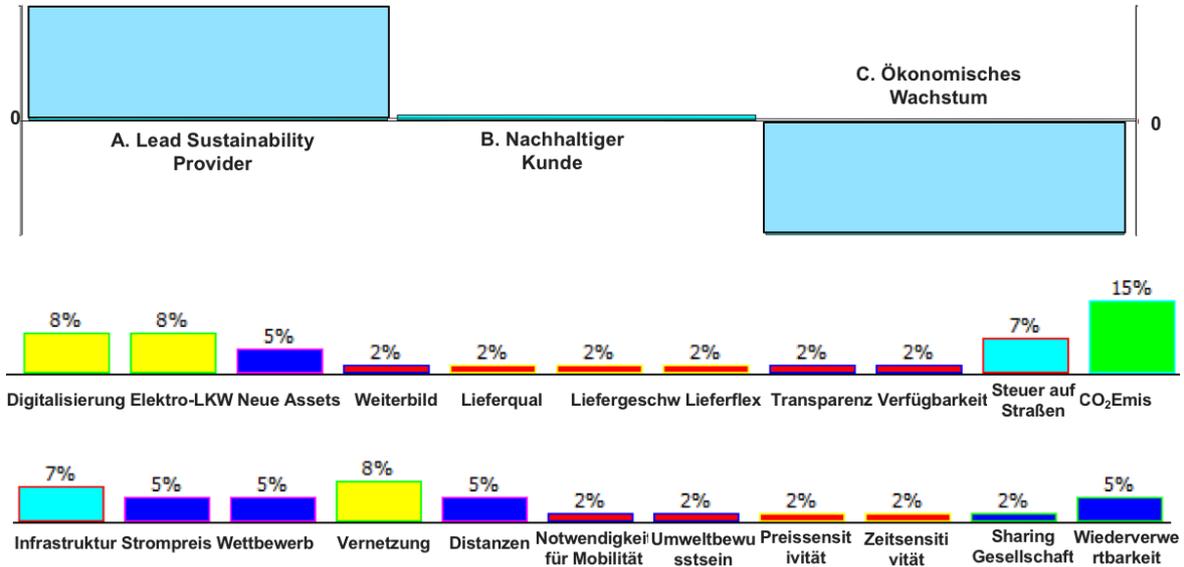


Abbildung 52: Initiale Gewichtung

„Starke Gewichtung von Sharing/Wiederverwertung verstärkt Szenario B“

Erhöht man das Gewicht der Kriterien Sharing und Wiederverwertung, so führt dies bei einem Gewicht von etwa 17% zu einer Äquivalenz vom Szenario „Nachhaltiger Kunde“ mit Lead Sustainability Provider. Da die Veränderungen anderer Kriterien allerdings gleichbleiben, kann auch die immer noch hohe Gewichtung der CO₂-Emissionen dafür eine Rolle spielen.

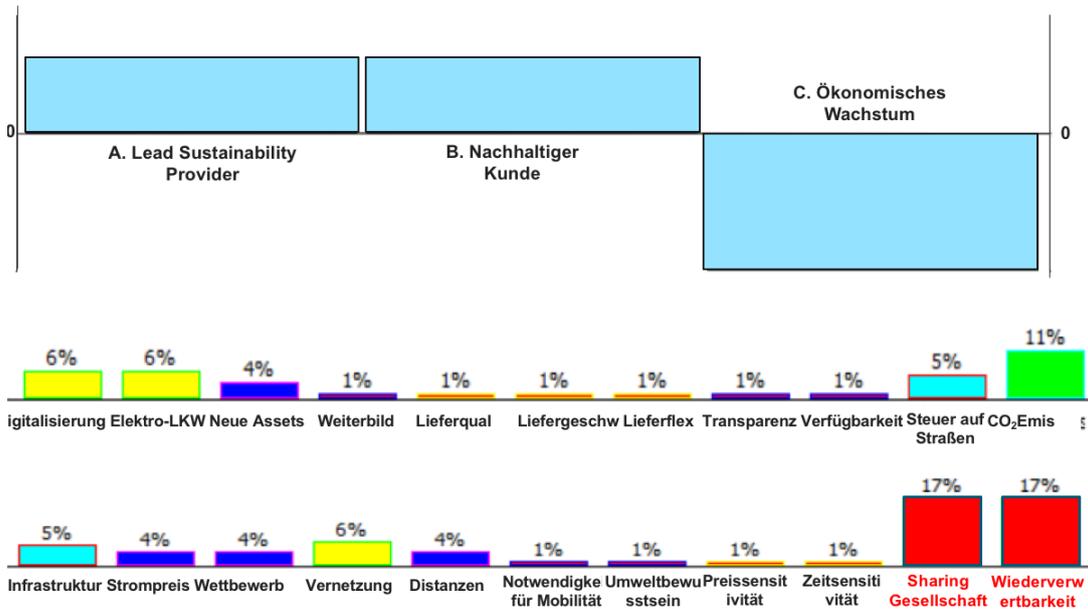


Abbildung 53: Sharing/Wiederverwertung 17%

„Hohes Gewicht bei Umweltbewusstsein führt zu Präferenz von B“

Treibt man den emotional und gesellschaftlich aufgeladenen Gedanken eines gänzlich ökologisch orientierten Kunden weiter auf die Spitze, führt dies sogar zur Präferenz von Szenario B. Eine Gewichtung von 30% von Umweltbewusstsein wird dafür als Grundlage genommen, weil dies in weite Teile des Systems Auswirkungen haben kann.

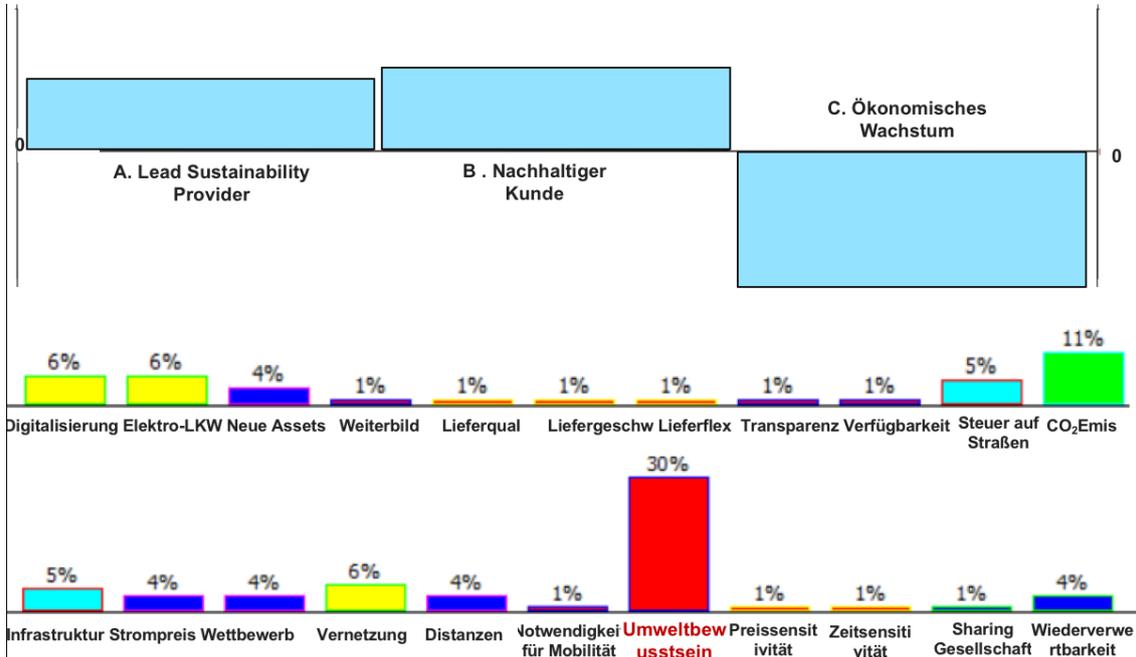


Abbildung 54: Umweltbewusstsein 30%

„Trotz notwendiger Eigeninitiative ist Kunde bei B im Fokus“

Durch das Kriterium Zeitsensitivität wird ausgedrückt, wie hoch zeitliche Flexibilität seitens der Verbraucher ist. Im untersuchten Entscheidungsproblem sorgt eine starke Gewichtung von 17% dieses Kriteriums dafür, dass B das Szenario A dominiert.

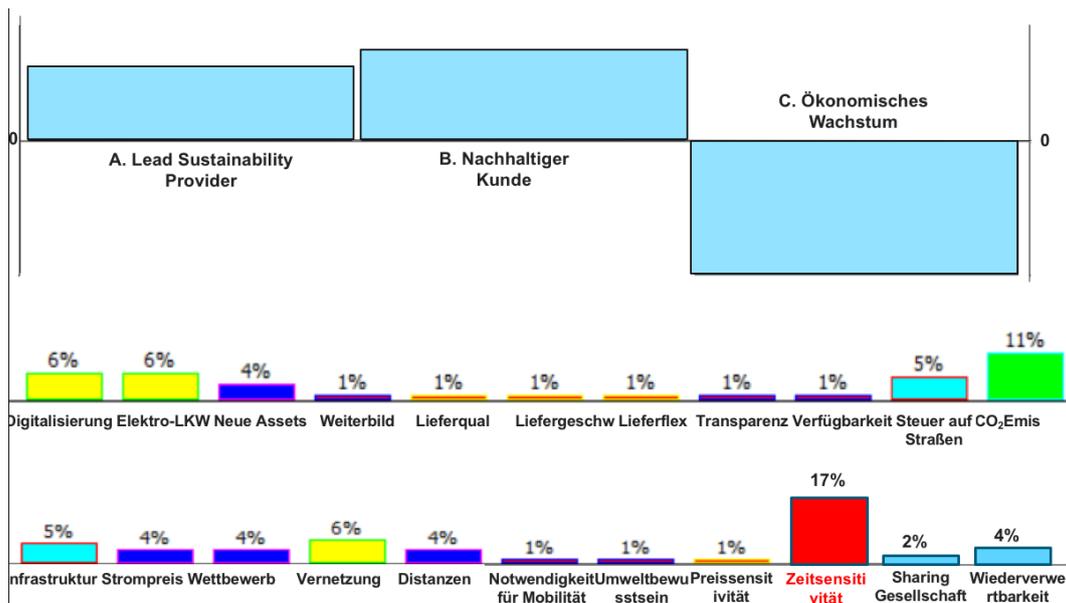


Abbildung 55: Zeitsensitivität 17%

„Zwang zur Klimawandelbekämpfung lässt nur A zu“

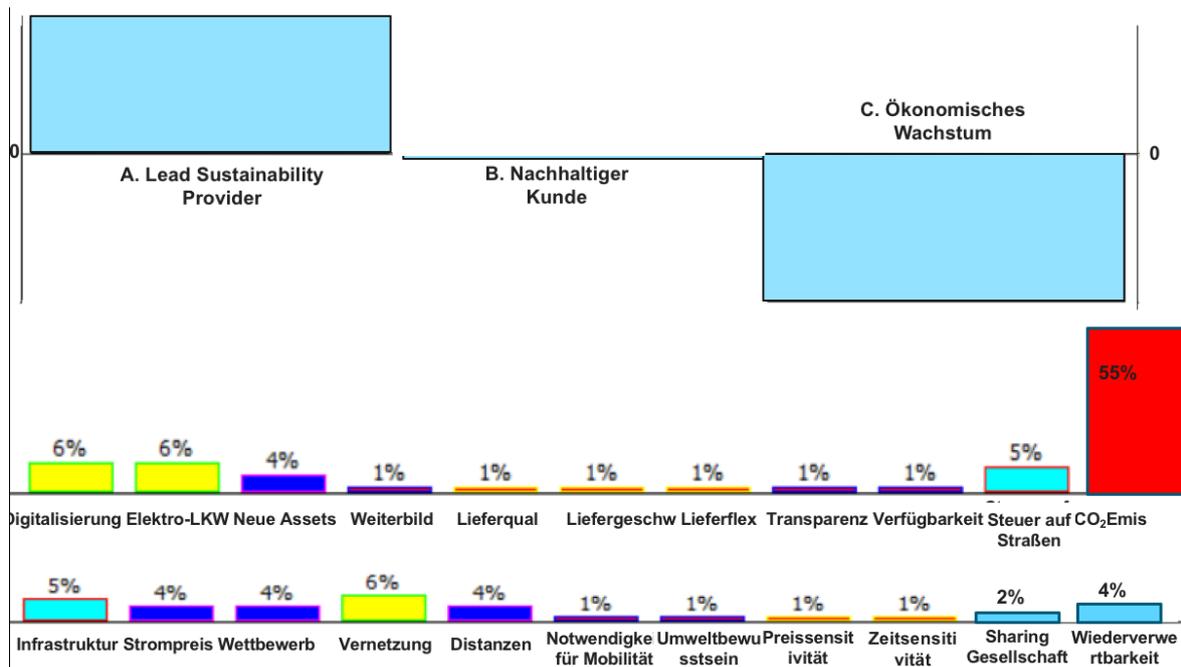


Abbildung 56: CO₂-Emissionen 55%

Wird sich dem Klimawandel unterworfen und die CO₂-Emissionen enorm stark gewichtet, führt kein Weg an Szenario A vorbei. Sogar B rückt mit dem Φ -Wert ins Negative, da hier nicht von flächendeckender nachhaltiger Technologie ausgegangen wird.

Interpretation

- I. Szenario C „Ökonomisches Wachstum“ scheint den anderen Alternativen klar zu unterliegen. Ein reines Wachstum ist also weder ökologisch noch wirtschaftlich nachhaltig. Hier stellt sich die Frage, ob dies Chancen anbietet, wenn diese Beobachtung weiter untermauert werden sollte, und ob ein Fokus auf Nachhaltigkeit und nicht auf Wirtschaft nicht ebenfalls wirtschaftlich erfolgsversprechender ist.
- II. Sharing und Wiederverwertung scheinen für das Szenario A kaum Auswirkungen zu haben, da Szenario A von einer getriebenen Nachhaltigkeit von der Logistikseite aus ausgeht. Insgesamt zeigt PROMETHEE, dass dieses Szenario A zu bevorzugen ist, dennoch ergeben sich gesellschaftliche Bedenken, wenn es zu solch einer „aufgezwungenen“ Nachhaltigkeit kommt. Dies könnte gesellschaftlich als Ökodiktatur missinterpretiert werden.
- III. Das in Szenario B angenommen starke Umweltbewusstsein führt bei einer stärkeren Gewichtung dieses Kriteriums zu der Bevorzugung von Szenario B. Die Tatsache erweckt den Eindruck, dass A und B um den Begriff von Nachhaltigkeit konkurrieren würden. Während A Nachhaltigkeit durch wirtschaftliche und technologische Effizienz zu realisieren versucht, ist in Szenario B der Konsument die treibende Kraft.
- IV. In Szenario B wird darüber hinaus angenommen, dass es einen Anteil an Kunden gibt, die sich selbst versorgen und somit die Anzahl an logistischen Dienstleistungen stagniert. In ein Kriterium überführt, ist das eine starke Gewichtung von Zeitsensitivität, da es dem Kunden tendenziell egal sein kann, wann eine Lieferung ankommt. Zeitliche Flexibilität ist jedoch ebenfalls ein allgemeines Kundenthema, welches in breitere Bevölkerungsschichten hineinwirkt. Stellt man also den Kunden in den Mittelpunkt von Überlegungen, führt dies nicht zwangsweise zu einer Präferenz der total digitalen und flexiblen Logistik.

- V. Forschungen im Bereich des Klimawandels sind sehr dynamisch und ändern sich von Jahr zu Jahr in ihren Prognosen. Wird der Alarmismus noch größer und die Prognosen düsterer für die Menschheit kann es zu drastischeren politischen Maßnahmen kommen, die letztlich zur Bekämpfung des Klimawandels beitragen sollen. Die Logistik wäre diesem Zwang zur Nachhaltigkeit ebenfalls unterworfen. Für dieses Szenario eines stärker werdenden Klimawandels scheint es in dem behandelten Entscheidungsproblem keine Alternative zu geben als auf totale Digitalisierung und Flexibilisierung zu setzen.

Modellgrenzen

Die Aussagekraft von PROMETHEE Entscheidungsproblemen und deren Analysen ist im Detail natürlich stark eingeschränkt. Die Bewertung von Alternativen nach Kriterien an sich ist zwar logisch und kann konsequent durchgezogen durchaus überraschende Ergebnisse liefern. Dennoch beinhaltet die Bewertung immer persönliche Elemente. Dem kann entgegengewirkt werden, wenn, wie hier geschehen, mehrere Experten unabhängig voneinander Bewertungen abgeben und diskutieren. Doch auch dann kann die genaue Ausgestaltung der Logistik in 2030 nicht präzise vorhergesagt werden, da der Faktor Zufall schlichtweg nicht zuverlässig modelliert oder in Bewertungen Berücksichtigung finden kann. Der Anspruch von PROMETHEE ist jedoch weniger die detailgetreue Vorhersage als vielmehr eine Stärkung des Bewusstseins über das zu behandelnde Problem. Dies ist auch der Grund für die vage und lasch gehaltenen Formulierungen der Kernaussagen in 3.1. Umso mehr kann auf die klaren Tendenzen verwiesen werden, die sich im Modell ergeben. Auch wenn die genaue Prozentzahl einer Gewichtung wie des Umweltbewusstseins Sache von Diskussionen ist, so ist doch klar und belastbar zu erkennen, dass bei hinreichender Gewichtung ein Wechsel in der Präferenz der gegebenen Alternativen von statten geht. Daher bilden die fünf ausgewählten Schlüsselergebnisse in 3.2 den Kern einer weitaus größeren Debatte über die Zukunft der Logistik, die hier nicht geführt werden kann, können jedoch als Unterstützung und Richtungsweiser für Politik und Gesellschaft dienen, wenn es um die Frage einer innovativen Logistik geht.

Literatur

- Badry, M.A., Davis, D. (2000). Operations strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytic model of industries in developing countries, Omega: International Journal of Management Science 28/2, 155-173
- Baltussen, R, Niessen L. (2006). Priority setting of health interventions: the need for multi-criteria decision analysis. Cost Effectiveness and Resource Allocation, p 14
- Baxter, T., Bebbington, J. und Cutteridge, D. (2002). The Sustainability Assessment Model (SAM). In: Proceedings of the SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production, pp.697-701. Paper No. 83986-MS. Conference held 20-22 March, 2002, Kuala Lumpur, Malaysia. Society of Petroleum Engineers, Richardson, Texas
- Bebbington, J., Unerman, J., und O'Dwyer, B. (2014). Sustainability accounting and accountability (2nd ed.). London, UK: Routledge
- Behzadian, M., Kazemzadeh, R., Albadvi, A., und Aghdasi, M. (2010). PROMETHEE: A comprehensive literature review on methodologies and applications. European Journal of Operational Research, 200/1, 198-215.
- Brans, J. P. (1982). L'ingénierie de la décision; Elaboration d'instruments d'aide à la décision. La méthode PROMETHEE. In: R. Nadeau und M. Landry, editors, L'aide à la décision: Nature, Instruments et Perspectives d'Avenir, Québec, Canada, Presses de l'Université Laval, pp.183-213.
- Cairns, S., Delivery Alternatives (1996). Successes and Failure of Home Delivery Services for Food Shopping. Transport Policy 3/ 4, 155-176.

- Climaco, J (1997). Multicriteria analysis. Springer, New York.
- Diakaki, C et al (2010). A multi-objective decision model for the improvement of energy efficiency in buildings, 5483–5496,
- Dickson, Marsha A., Loker, Suzanne und Eckman, Molly (2009). Social Responsibility in the Global Apparel Industry. Fairchild books, USA, p 358
- Epstein, Mark (2008). Making Sustainability Work: Best Practices in Managing and Measuring Corporate Social, Environmental and Economic Impacts. Greenleaf Publishing Limited, U.K., p 288
- Iniestra, J. G., und Gutiérrez, J. G. (2009). Multi criteria decisions on interdependent infrastructure transportation projects using an evolutionary-based framework. Applied Soft Computing, 9(2), 512-526
- Jonsson, DK und Johansson, J. (2006). Indirect effects to include in strategic environmental assessments of transport infrastructure investments. Transport Reviews 26, 151-166.
- Kuehn, A.A., Hamburger, M.J. (1963). A Heuristic Program for Locating Warehouse, Management Science 9/4, 643-666
- Mörtberg U, Haas J, Zetterberg A, et al. (2013). Urban ecosystems and sustainable urban development-analysing and assessing interacting systems in the Stockholm region. Urban Ecosystems 16, 763-782.
- Pohekar, SD, Ramachandran, M (2004). Application of multi-criteria decision-making to sustainable energy planning—a review. Renew Sustain Energy Rev 8, 365–381
- San Cristóbal, JR (2011). Multi-criteria decision-making in the selection of a renewable energy project in Spain: the Vikor method. Renew Energy 36, 498–502.
- Sinha, K. C., und Labi, S. (2011). Transportation decision making: Principles of project evaluation and programming, John Wiley & Sons.
- Thomopoulos, N. und Grant-Muller, S. (2013). Incorporating equity as part of the wider impacts in transport infrastructure assessment: An application of the SUMINI approach. Transportation 40; 315-345.
- Tsamboulas, D. A. (2007). A tool for prioritizing multinational transport infrastructure investments. Transport Policy, 14(1), 11-26
- Tsamboulas, D., Yiotis, G., und Panou, K. (1999). Use of multi criteria methods for assessment of transport projects. Journal of Transportation Engineering, 125(5), 407-414
- Wohlrab, J., Harrington, T.S. und Srail, J.S. (2012). Last Mile Logistics Evaluation – Customer, Industrial and Institutional Perspectives UK, Cambridge: Cambridge University Press, 8.
- Yigitcanlar, T und Dur F. (2010). Developing a sustainability assessment model: The sustainable infrastructure, Land-use, environment and transport model. Sustainability 2, 321-340.

AP 7: Dissemination und Transfer

Das ZLV übernahm die Entwicklung eines Corporate Design (CD) (Logo) für das Gesamtprojekt und das Produkt des Design-Manuals für unterschiedliche Datei-Formate in Absprache mit den Projektpartnern. Darüber hinaus wurde die Implementierung des CD durch Einweisung der Projektpartner vorbereitet. Die kontinuierliche Kontrolle und ggf. Korrektur der Nutzung ist durch die Koordinationsverantwortung in dem Bereich der internen und externen Kommunikation gewährleistet worden. Darüber hinaus hat in enger Zusammenarbeit mit dem ZNU, CSCP und den anderen Projektpartnern die Erstellung und Etablierung des ILoNa-Leitbildes und die Etablierung einer internen Arbeitsstruktur stattgefunden. Das Leitbild ist dabei hoch relevant, um externen Zielgruppen die Ziele und Aktivitäten des Projektes zu kommunizieren und internen Partnern einen gemeinsamen Orientierungsrahmen zu offerieren. Sobald die ersten Ergebnisse von AP 2 zur Verfügung standen, hat das ZLV eine ILoNa-Website erstellt, um die zentralen Ergebnisse und die Informationen über die Workshops zur Öffentlichkeit zu kommunizieren.

Weiterhin hat das ZLV mit der Unterstützung von CSCP, ZNU und ECM die Erstellung von Werbematerialien, wie Informationsflyer und anderer Öffentlichkeitsmaterialien, wie z.B. der Flyer des Projektes durchgeführt.

Projektkoordinatorin (Ani Melkonyan) hat das Projekt in mehreren Interviews detailliert dargestellt. So sind Artikel in „Logistik heute“ und der Mitarbeiterzeitschrift von Panalpina entstanden. Darüber hinaus wird der Praxisbezug des Projektes in einer zentralen Publikation „Toolbox“ dargestellt. Die Toolbox hat das Ziel, wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisse des Projektes, die Unternehmen darin unterstützen können, ihre Logistikdienstleistungen nachhaltiger zu gestalten, für Unternehmen nutzbar zu machen. Die Führung für die inhaltliche Gestaltung der Toolbox übernahm das CSCP, das ZLV unterstützte bei der Suche des Verlags. Die Toolbox wird bei Springer Essentials im Juni, 2018 publiziert. Eine weitere zentrale Publikation in Form eines Buches hat ZLV initiiert und koordiniert. Die Zielgruppe des Buches sind die internationalen Wissenschaftler von Logistik und Nachhaltigem Konsumbereich. Ein detaillierter Publikationsplan durch die beteiligten Projektpartner (Wissenschaft/Praxis) ist in Kapitel II.6 erhalten.

Projektleiterin Ani Melkonyan hat über das Projekt ILoNa beim KlimaExpo NRW referiert und so würdigte die KlimaExpo.NRW und die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen ILoNa als einen von 1.000 Schritten in eine klimafreundliche Zukunft für ILoNa's Engagement im Klimaschutz. Die Urkunde wurde festlich am 17.04.2018 während der Abschlussveranstaltung an Frau PD. Dr. Melkonyan eingereicht.

Alle Ergebnisse des Projektes in Form von Publikationen, Interviews und Berichten wurden auf ILoNa Website veröffentlicht, um die Ergebnisse frei für das breite Publikum zugänglich zu machen.

Weitere Öffentlichkeitsarbeit seitens ZLV ist in Zusammenarbeit mit anderen Stellen detailliert in Kapitel I.5 dargestellt.

II.2. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Das bewilligte Budget wurde vollständig verausgabt. Zwischen den Ausgabearten wurde das Budget nur in geringem Umfang verschoben. Das Budget für die Ausgabeart 0822 (Hilfskräfte) wurde nicht vollständig ausgenutzt (ca. 1.300 EUR bzw. ca. 12 %) (ZLV). Außerdem wurde in der Ausgabeart 0835 beim Unterauftrag für die Firma Schachinger ein Arbeitspaket weniger als geplant umgesetzt und abgerechnet. Die Reisekosten fielen beim ECM geringer aus: Hier wurden 601,20 € anstatt 1.980,00€ verausgabt. Nach Absprache mit dem Projektträger wurden 275 € (20 %) geplante Reisekosten zu den Sachkosten verschoben. Hierin sind ausschließlich Sachausgaben für die Abschlusskonferenz enthalten (Honorar und Reisekosten Moderator, Verpflegung).

II. 3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Das Projekt ILoNa griff ein hochaktuelles Thema auf: die Verbindungsstationen und Konfigurationsmöglichkeiten von Produktionsprozessen bis zum Übergang des Produkts an den Konsumenten aus der Perspektive ganzheitlich verstandener Supply Chains. ILoNa integriert diese Aspekte systematisch, indem es etwa den stationären Handel, Internethandel und auch neue Formen der Sharing Economy in den Blick nimmt, und alternative „nachhaltige“ Handlungsoptionen entwirft. Es wurde von fünf Institutionen (Universität Duisburg-Essen: Zentrum für Logistik und Verkehr, Lehrstuhl für Technische Logistik und Lehrstuhl für Allgemeine Psychologie: Kognition), Private Universität Witten-Herdecke, Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU), Collaborative Centre für Sustainable Production and Consumption (CSCP), EffizienzCluster Management GmbH (ECM), Center

for Media & Health (CMH), und SCHACHINGER Logistik) gemeinsam bearbeitet. Dabei fanden intensive Untersuchungen statt, die eine Vielzahl von Praxispartnern in die Forschung aus der Logistikbranche aktiv einbezogen. Im Rahmen des Projektes fanden Fachveranstaltungen und Workshops Fachleuten, Praktikern, und Pressevertretern statt.

Das **Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV)** ist ein Forschungszentrum an der UDE, das sich zum Ziel gesetzt hat, interdisziplinäre Forschung innerhalb der Universität, aber auch mit externen akademischen und Praxispartnern (transdisziplinär) auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene voranzutreiben und zu koordinieren. Der Fokus des ZLV liegt auf der Entwicklung von nachhaltigen innovativen Systemlösungen. Das ZLV koordiniert darüber hinaus den UDE-Profilschwerpunkt „Urbane Systeme“ mit interdisziplinärer und internationaler Metropolenforschung in den Kompetenzfeldern Gesundheit, Umwelt, Infrastruktur, Logistik und Kultur & Gesellschaft. Im Rahmen der Rolle des ZLV als einem der Haupt-Forschungspartner des im BMBF-Spitzencluster-Wettbewerb geförderten EffizienzClusters LogistikRuhr (ECLR⁷²⁸) konnten in den letzten Jahren verschiedenste Vorarbeiten im Kontext der UDE sowie weiterer Forschungs- und Entwicklungspartner umgesetzt werden, auf die das vorgeschlagene Projekt ILoNa direkt Bezug nimmt. Unter dem Oberbegriff einer Projektfamilie „Supply Chain Governance“ wurden die Projekte „Integriertes Corporate Social Responsibility-Management in Logistiknetzwerken“ (CoReLo²⁹) und „Organisatorische Innovationen in Logistiknetzwerken mit Good Governance“ (OrGoLo³⁰) konzipiert, die den Bezug der Logistik zur nachhaltigen Entwicklung in den Fokus nehmen und interdisziplinär aufgestellt sind.

Das **Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP)** in der Rechtsform einer gGmbH ist ein „think and do tank“ und unterstützt sowohl in nationalen als auch internationalen Projekten Behörden und Unternehmen bei der Entwicklung von Nachhaltigkeitsstrategien und der Umsetzung von nachhaltigen und innovativen Ansätzen in der Erstellung ihrer Produkte und Dienstleistungen. Dabei werden stets sowohl ökologische als auch soziale Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt und eine ganzheitliche Integration von Nachhaltigkeit angestrebt.

Das CSCP wurde 2005 vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP)^t, um eine international sichtbare Institution für wissenschaftliche Forschung, Beratungs- und Transferaktivitäten im Bereich Nachhaltiger Konsum und Nachhaltige Produktion (SCP) zu etablieren. Das CSCP ist komplett projektmittelfinanziert, so dass es die im Projekt festgelegten Rollen nicht ohne die Projektfinanzierung hätte durchführen können. Zugleich stellte die unter anderem durch die Projekte FP 7 SPREAD – Nachhaltige Lebensstile 2050³¹, H2020 INHERIT³² sowie die Publikation „Listening to the Sharing Economy“³³ erworbenen Kompetenzen des Centres zu den Themen nachhaltige Lebensstile und die Sharing Economy einen elementaren Beitrag zum ILoNa Projekt dar.

Für weitere Untersuchungen in diesem Kontext und zur effizienten Durchführung des Projektes, wurde neben anderen Institutionen der **Lehrstuhl Allgemeine Psychologie: Kognition (KP)** miteinbezogen. Mit seinen zahlreichen Forschungserfahrungen in den Bereichen Entscheidungsfindung und Käuferperspektive im Themenfeld nachhaltige/r Lebensstile/Konsum und Kaufentscheidungen, betrachtet KP in ILoNa zunächst die Auswirkungen von Logistik auf Lebensstile (AP 2.1) bzw. umgekehrt (AP 2.2). KP verfügt über Fachkompetenzen zu der Fragestellung des Vorhabens und besitzt

²⁸ www.effizienzcluster.de.

²⁹ 2010-2013, Forschungspartner: Kulturwissenschaftliches Institut Essen, ZNU und Universität Duisburg-Essen, www.uni-due.de/zlv/effizienzcluster/integriertes-csr-management.php.

³⁰ 2011-2014, Forschungspartner: Universität Duisburg-Essen, www.orgolo.wiwi.uni-due.de.

³¹ <http://sustainable-lifestyles.eu/>

³² <http://inherit.eu>

³³ <https://www.scp-centre.org/publications/sharing-economy-scaling-2/>

ein entsprechendes Fachwissen aufgrund der eigenen Vorarbeiten im Bereich Kaufentscheidungen und nachhaltiges Konsumverhalten.

Neben der Entscheidungsfindung, umfassen weitere Aufgabenbereiche des Lehrstuhls die Untersuchung von Verhaltenssüchten (z.B. Kaufsucht) und die Arbeit im Forschungszentrum Center for Behavioral Addiction Research (CeBAR). Kompetenzen und Fachwissen aus diesen Bereichen, sowie die Erfahrungen mit experimentellen Arbeitsweisen und der geschulte Umgang mit den Versuchsteilnehmern, qualifizieren den Lehrstuhl KP zur Mitarbeit am Projekt ILoNa.

Als besondere Teilleistungen von KP sind hierbei die mit CSCP und CMH gemeinschaftlich entwickelten Nachhaltigkeitsfragebögen zu nennen sowie die mit CSCP und ZNU entwickelten relevanten Attribute bei Kaufentscheidungen im Online- und Offlinesetting. Die Attribute wurden von KP analog zu vergangenen Experimenten im Bereich Entscheidungsverhalten in eine Choice-Based Conjoint-Aufgabe integriert und gemeinsam mit den Nachhaltigkeitsfragebögen sowie bereits fundierten Persönlichkeitsfragebögen in einer experimentellen Laborstudie im Eins-zu-Eins-Setting eingesetzt. Auf diese Weise wurden durch KP Daten von 149 Probanden erhoben, woraus sich die relative Wichtigkeit der verschiedenen Attribute sowie deren Relation zu den Fragebogendaten schließen lässt. Aus diesen Ergebnissen entstand eine wissenschaftliche Publikation.

Das **Center for Media & Health (CMH)** besitzt eine ausgewiesene wissenschaftliche Expertise im Bereich zielgruppengerichteter (medialer) Ansprache unter Anwendung von affektiven Kommunikationsmethodologien. Solche affektiven Kanäle sind insbesondere für gesellschaftliche Gruppen relevant, die primär nur schwerlich mit nachhaltigen Logistikthemen erreicht werden können. Dies trifft beispielsweise auf Konsumenten aus dem Mainstream und/oder sozial-ökonomisch schwächere Milieus zu.

Im Rahmen des ILoNa-Projektes ist das Center for Media & Health verantwortlich für die Federführung des Arbeitspaketes 3.2 „Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien ILoNa für Behaviour Change“.

Es wurden im Rahmen dieses Arbeitspaketes eruiert, wie sich zielgruppenspezifische Lebensstile hin zu einer Förderung nachhaltiger Logistikprozesse verändern können. Um Kommunikationsstrategien zur Förderung des Logistikbewusstseins sowie der Bereitschaft logistikbewusster Kaufentscheidung vor dem Bewertungshintergrund der Nachhaltigkeit (Consumer Social Responsibility) zu entwickeln, wurden die Vorergebnisse aus dem AP 2.2 „Lebensstile/Gesellschaftsentwicklungen als Logistiktreiber“ (Clusteranalysen, inkl. der quantitativen Erhebung von soziodemographischen und sozioökonomischen Variablen, Persönlichkeitseigenschaften und Personenvariablen von Konsumenten) mit vorbereitet und genutzt.

Die **ECM** ist die zentrale Clustermanagementorganisation des **EffizienzCluster LogistikRuhr**. Sie ist in erster Linie für die Dynamisierung des Innovationsgeschehens verantwortlich. Die **ECM** vereint logistische Expertise und Erfahrung im Management von Netzwerkstrukturen. Im Rahmen der Strategieentwicklung des Spitzenclusters ist es der ECM gelungen, den EffizienzCluster LogistikRuhr als weltweit tätiges Zentrum für innovatives Design hochwertiger Logistikdienstleistungen zu etablieren. Die Aktivitäten der ECM erstrecken auch auf (1) die Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen zur Einführung von Industrie 4.0 im Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0 Rhein Ruhr OWL, (2) die Vertretung der Interessen der Logistik am Standort Deutschland in internationalen Initiativen und Gremien, (3) eine maßgeschneiderte Forschungs- und Innovationsberatung für Unternehmen sowie (4) die Beteiligung an und Aufnahme von neuen Forschungsprojekten in den Cluster. In diesem Rahmen wurde auch die Beteiligung an ILoNa vorangetrieben, weil zum Einen der

entscheidende Impuls und die zentrale Projektidee aus dem EffizienzCluster-Projekt CoReLo entwickelt wurde und zum Anderen die nachhaltige Logistik ein zentrales Anliegen und Innovationskorridor für die Clusterpartner selbst sind. Vor diesem Hintergrund definierte sich auch die zentrale Rolle der ECM im Rahmen des Projekts: Die stete Diffusion der Forschungserkenntnisse der Projektpartner im Clusternetzwerk. Dies gelang insgesamt äußerst zufriedenstellend: 106 TeilnehmerInnen aus dem Netzwerk besuchten die zentralen Transferveranstaltungen (Innovationsworkshops) und knapp 1000 unique visits verzeichneten Artikel über das Projekt auf der Website effizienzcluster.de. Das White-Paper setzt einen sinnvollen Schlusspunkt unter diese Aktivitäten und wird im Rahmen der Clusterarbeit an Unternehmen, Verbände (insbesondere BVL) und politische Gremien verteilt und diskutiert.

II.4. Voraussichtlicher Nutzen, insb. Verwertbarkeit des Ergebnisses

Da das Projekt ILoNa auf die Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft durch die Einbeziehung sämtlicher Akteure zielt, werden die Ergebnisse – dank der Beteiligung von Forschungs- und Praxispartnern – wissenschaftlich und wirtschaftlich anschlussfähig und somit praktisch umsetzbar sein (hier nur kurz, ausführlicher ist der Verwertungsplan in III.3 dargestellt).

Keine neuen Erfindungen und Schutzrechtanmeldungen bis jetzt durchgeführt.

II.4.1. Wirtschaftliche Erfolge

Die wirtschaftliche Verwertung der Ergebnisse des Projektes ILoNa wird nicht nur durch die Praxispartner des Projektes oder des ZLV-Netzwerkes, sondern auch durch die Praxisprojekte, die CSCP mit privatwirtschaftlichen Unternehmen durchführt, gesichert.

Das in Österreich bereits praktizierte Modell des „*Nachhaltigkeits-Counselor*“ der Logistikbranche wird auf Übertragbarkeiten und Synergien mit dem deutschen Markt überprüft und angestrebt. Dabei werden stark dezentralisierte Feindistributionsstrukturen im urbanen Raum mit entsprechenden Vitalisierungseffekten für den klein- und mittelständigen Einzelhandel, erschlossen.

Des Weiteren besteht über das Unternehmensnetzwerk EffizienzCluster LogistikRuhr ein Zugriff auf alle Projektergebnisse. ILoNa kann auf ein breites Unternehmensnetzwerk während der Projektlaufzeit zurückgreifen. 106 TeilnehmerInnen aus dem Cluster besuchten die zentralen Transferveranstaltungen (Innovationsworkshops) und knapp 1000 unique visits verzeichneten Artikel über das Projekt auf der Website effizienzcluster.de. Das White-Paper setzt einen sinnvollen Schlusspunkt unter diese Aktivitäten und wird im Rahmen der Clusterarbeit an Unternehmen, Verbände (insbesondere BVL) und politische Gremien verteilt und diskutiert.

II.4.2: Wissenschaftliche Erfolge

Die Verbundpartner des Projektes ILoNa haben an der NaWiKo (Wissenschaftliche Koordination der Fördermaßnahme Nachhaltiges Wirtschaften), Austausch- und Vernetzungskonferenz in Berlin, im März 2016 teilgenommen und beschlossen, sich in fünf Clustern mit einzubringen – Geschäftsmodelle, Nachhaltige Produktion und Konsum, Nachhaltigkeitsmessung, *Sharing Economy* und Einbeziehung von Praxispartnern. Die Erarbeitung von Synthesepapieren ist geplant.

Die ECoL (Emerging Concepts of Logistics³⁴) Summer School hat im August 2015 in Istanbul stattgefunden (organisiert vom ZLV und unterstützt vom Duisburger Hafen). Im Rahmen dessen wurden die Forschungsansätze von ILoNa mit dreißig PhD-Kandidaten und Professoren aus renommierten

³⁴ www.ecol-network.eu

internationalen Instituten der Logistikforschung sowie anverwandter Wissenschaftsfelder diskutiert. Es wurden dabei die neuesten Methoden und Ansätze in der globalen Logistikforschung diskutiert. Das Projekt ILoNa (speziell Lebensmittelversorgungsketten) diente als Thema für eine weitere internationale Sommerschule zu ECoL, die im August 2017 in Duisburg standgefunden hat und vom DAAD gefördert wurde.

Des Weiteren wurde das Projekt ILoNa in einer deutsch-arabischen Fachtagung zu *Knowledge Transfer* im Bereich nachhaltiger resilienter Urban-Industrieller Systeme (*German Urban Knowledge Transfer Colloquium* organisiert von ZLV und unterstützt vom DAAD) präsentiert und mit Netzwerkpartnern aus der MENA-Region diskutiert. Dabei wurden übergeordnete Faktoren der „Logistik-Transformation“ mit ins Blickfeld genommen, so etwa der globale Klimawandel oder lokale Emissionen.

Der wissenschaftliche Transfer wird zudem durch die während der Projektlaufzeit als auch nach Projektabschluss stattfindenden vielfältigen Formen der Ergebnisdokumentation sowie Tagungen und Vorträge gesteigert. Abgesehen von ZLV-Netzwerken, werden die Ergebnisse des Projektes ILoNa durch die Dissemination im ZNU-, CSCP-, ECM- und Praxispartner- Netzwerk gesichert.

Weiterhin wurden Ergebnisse des Projektes international publiziert.

Die wissenschaftlichen Erfolgsaussichten bestehen darüber hinaus in der Möglichkeit, die Forschungsergebnisse in der Lehre an den Universitäten Duisburg-Essen und Witten/Herdecke einfließen zu lassen und dadurch eine Vielzahl junger Nachwuchswissenschaftler zu erreichen.

Die Website des Projektes ILoNa (www.logistik-lebensstile.de) wurde im April 2016 freigeschaltet. Sie soll dazu dienen, den aktuellen Stand des Projekts, Forschungsergebnisse und andere relevante Neuigkeiten rund um mit ILoNa verwandte Themen öffentlich zu machen (News, Publikationen, Datenbanken).

II. 4.3: Wirtschafts- und Wissenschafts- Anschlussfähigkeiten

Mit dem Aufbau einer Innovationsplattform als Netzwerk zwischen Wissenschaft und Praxis, gewährleistet ILoNa die frühzeitige Einbindung von Wirtschaft und Gesellschaft in die Projektbearbeitung mit dem Ziel, noch während der Projektlaufzeit Feedback zu Projektergebnissen zu erhalten (Innovationsplattformöffnung fand am 04.10.2016 statt). Im Fokus dieser Plattform standen die langfristige Weiterentwicklung einer nachhaltigen Logistik und das Aufzeigen gemeinsamer sowie differenzierter Handlungsagenden zur nachhaltigen Transformation von Logistiksystemen.

Die Projektergebnisse flossen in weitere wissenschaftliche und wirtschaftliche Tätigkeiten der Verbundpartner ein. Der Verbundpartner CSCP feierte sein zehnjähriges Jubiläum am 31. Mai 2016, bei dem 250 Gäste aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft aus Deutschland und Europa erwartet werden.

Da auf der einen Seite im Rahmen der Veranstaltungen der Innovationsplattform deutlich wurde, dass die im Projekt benutzten wissenschaftlichen Methoden großen Anklang fanden und zugleich die Akteure den Bedarf äußerten, komplexe wissenschaftliche Methoden in ihrer Komplexität zu reduzieren um sie in der unternehmerischen Praxis anwendbar zu machen, entwickelte das CSCP mit Unterstützung aller Projektpartner den „Praxisleitfaden innovative Logistik für nachhaltige Lebensstile – Toolbox zur Umsetzung nachhaltiger Logistikmodelle“. Dieser wird gegenwärtig in der „Essentials“ Reihe vom Springer Verlag publiziert.

Zu diesem Zweck werden die Vorzüge der Nutzung dieser Methoden und Werkzeuge kompakt dargestellt, die Herangehensweise leicht verständlich erklärt und Umsetzungsvorschläge gegeben. Jede Methode wird mit einem Beispiel aus der Praxis konkretisiert.

Die Toolbox deckt die folgenden im Projekt genutzten Methoden ab a. Hot Spot und Sweet Spot Analyse; b. From Strategy to Sustainable Business; c. Innovationen in der Sharing und Circular Economy; d. Participatory System Mapping als Teil des Stakeholder-Managements; e. Multi-Kriterien- und Szenarien-Analyse und f. Zielgruppen-Analyse und Kommunikationsstrategien.

II. 5. Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Aktuelle, während der Laufzeit bekannt gewordene Erkenntnisse Dritter wurden jeweils themenbezogen in den Stand der Forschung, Methodik, Einleitungs- und Diskussionskapiteln des Berichts (I.4., II.1) gewürdigt und in letzteren mit den eigenen Ergebnissen verglichen. Besonders intensiv war der Austausch im Rahmen des Förderprogramms „Nachhaltiges Wirtschaften“ (mit dem Schwerpunkt Nachhaltiges Konsum). Speziell verwiesen wird auf die Abschnitte I.5 (Zusammenarbeit mit anderen Stellen). Es laufen viele wirtschaftliche und wissenschaftliche Projekte mit dem Schwerpunkt Nachhaltige Logistik^{35,36,37,38,39}, oder Nachhaltiger Konsum^{40,41}, allerdings gibt es kein weiteres Projekt, das die Interaktion zwischen innovativer Logistik und Nachhaltiger Konsummuster zusammenfügt.

II.6. Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Gruchmann T., Krumme K., Böhm M., Hauser S., Melkonyan A., und Funcke S. (2018). Assessing Logistics and Supply Chain Practices to Promote Sustainability of Local Food Networks – Insights from Sustainable Businesses in Germany and Austria (to be submitted)

Gruchmann T., Schmidt I. und Melkonyan A. (2016). How logistics services can facilitate sustainable lifestyles – A pilot study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Submitted (Review Process)

Gruchmann, T., De La Torre, G., Krumme, K. (2018) (accepted for publication). Mapping logistics services in sustainable production and consumption systems: what are the necessary dynamic capabilities? Sammelband: *Sustainable operations management (SOM)*”

Krumme K. und Melkonyan A. (2017). Fertilizing Solutions on the Water Energy Food Security Nexus in Respect to Sustainable Urban Supply Chain Management. *Food Security, The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food*. Accepted to be published in the next issue

Melkonyan A. und Krumme K. (2018). Innovative Logistics Services and Sustainable Lifestyles: Interdependencies, Transformation Strategies and Best Practices. *Springer Nature* (accepted for publication in 2018), 190 pages

Melkonyan A., Geldermann J., Lohmar F., Gruchmann T., de la Torre G. (2018). Multi-Criteria Decision making on Sustainability of different Delivery forms. (Planned)

³⁵ https://www.bearingpoint.com/de-de/ueber-uns/social-responsibility/?gclid=Cj0KCQjwnfLVBRCxARIsAPvI82H1coMUCoRBSxQaaGPx9rb3J007BEMKBRMPGjlt0Sjcr510-SgAo0aAshhEALw_wcB

³⁶ http://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/logistik_populaer/trends/StudieSustainableLogistics/dpdhl_delivering_tomorrow_studie.pdf

³⁷ <https://www.dvz.de/rubriken/management-recht/nachhaltige-logistik.html>

³⁸ <https://www.hamburg-logistik.net/veranstaltungen-und-projekte/projekte/verffentlichungen/nachhaltige-logistik-praxisbeispiele/>

³⁹ <https://www.internetworld.de/technik/logistik/nachhaltige-logistik-ende-ablasshandels-1429698.html>

⁴⁰ <https://www.bmu.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen-tourismus/produkte-und-konsum/nachhaltiger-konsum/>

⁴¹ https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/migration/documents/Broschuere_Konsum_und_Nachhaltigkeit_texte_Nr_31_Maerz_2010_01.pdf

Melkonyan A., Gruchmann T., De La Torre G. und Krumme K. (2017). Sustainable logistics in integrated food production and supply systems – taking a System Dynamics perspective. *Energy Procedia* 123 C, 131-138

Melkonyan A., Gruchmann T., de la Torre G., Schumacher T., Strube R. und Krumme K. (2018). Scenario and Strategy Planning for Sustainable Supply Chain Management. *International Journal of Physical Distribution* (to be submitted)

Schmidt, I. und Gruchmann, T. (2016). How logistics services can facilitate sustainable lifestyles – An explorative study. *Proceedings of 23rd EurOMA conference, Trondheim, Norway*

Stöckigt G., Schiebener J. und Brand M. (under review). Providing sustainability information in shopping situations contributes to sustainable decision making: An empirical study with choice-based conjoint analyses. *Journal of Retailing and Consumer Services*.

Strube R. und Schmidt I. (2018). Praxisleitfaden Innovative Logistik für nachhaltige Lebensstile: Toolbox zur Umsetzung nachhaltiger Logistikmodelle. *Springer Essentials* (accepted for publication in 2018), 45 pages

III. Erfolgskontrollbericht

III.1. Beitrag des Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen

Das Projekt ILoNa ist mit der Fördermaßnahme Nachhaltiges Wirtschaften, Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA), Sozial-ökologische Forschung (SÖF) von BMBF unterstützt. Das Ziel von SÖF ist eine ökologisch verträgliche, sozial inklusive und dabei wettbewerbsfähige Wirtschaft, in der Investitionen in Nachhaltigkeitsinnovationen zu einer höheren Lebensqualität für alle beitragen. Die Transformation zur Nachhaltigen Wirtschaft folgt nicht nur durch Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, sondern auch durch die Entstehung neuer gesellschaftlicher Handlungsformen, wie veränderte Lebensstile und nachhaltige Konsumverhalten. Diese neuen Geschäftsmodelle und sozialen Innovationen in der Logistik-Branche sind im Projekt ILoNa zum nachhaltigen Wirtschaften entwickelt und in der Praxis erprobt. Es wurde gemeinsam mit den Unternehmenspartnern des Forschungsprojektes ILoNa und weiteren interessierten Unternehmen der ILoNa Innovationsplattform untersucht, inwieweit sich Erweiterungen bisheriger Betreibermodelle und Service-Portfolios einrichten lassen, die gezielt auf die Förderung von nachhaltigen Lebensstilen und nachhaltiger Logistik abzielen. D.h. auch, Konsumenten sollen nicht nur aus der Marketingperspektive eine (eher passive) Rolle für die Entwicklung von Serviceleistungen spielen, sondern ihre aktive Rolle im Hinblick auf eine nachhaltige Gestaltung von Supply Chains soll direkt in die Entwicklung der Modelle integriert werden, u.a. durch neue Formen der Sharing Economy. Es wurden im Rahmen von sechs Fallstudien mögliche Nachhaltigkeitspotenziale anhand konkreter Geschäftsmodelle ermittelt. Es wurden auch Einsparpotenziale und wirtschaftliche Barrieren, etwa in Form von Investitionskosten, berücksichtigt. Die Fallstudien bewegen sich im Bereich des Internethandels von Lebensmitteln (e-Food), da sich dieser als ein wichtiger Verkaufskanal für die Zielgruppenausrichtung einzelner Logistikdienstleistungen herausgestellt hat. Nachhaltige Optimierungen etwa der Last Mile machen also nur Sinn, wenn sie zur Zielgruppe passen und beispielsweise einbeziehen, ob eine Person, die online bestellt, in der Stadt oder auf dem Land wohnt, wie und womit sie mobil ist, sowie welche Präferenzen und Zahlungsbereitschaften sie hinsichtlich Nachhaltigkeit hat.

Des Weiteren, es wurden neue Nachhaltigkeitsbewertungsmodelle (Multi-Kriterien Analyse für Last Mile Belieferungsformen) für die Fortschritte des nachhaltigen Wirtschaftens sowohl einzelner

Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette als auch für die Green Economy insgesamt, entwickelt und getestet worden.

III.2. Wissenschaftlich-technisches Ergebnis des Vorhabens, erreichte Nebenergebnisse und gesammelte wesentliche Erfahrungen

- » Konsumenten haben gegenwärtig fast kein Verständnis zu Nachhaltigkeitsauswirkungen von Logistik. Noch etwas mehr beim Online-Shopping, da hier Autos und Fahrer im Stadtbild wahrgenommen werden und es Diskussionen um Arbeitsbedingungen gibt. Aber fast keiner macht sich Gedanken über die Transportwege oder Lagerungsprozesse von einem Produkt im Supermarkt.
- » Wenn in Zukunft mehr Logistik der letzten Meile über nichtmotorisierte Lösungen abgedeckt werden würde, ist die aus ökologischer Sicht vermutlich zu begrüßen, könnte aber aus sozialer Sicht problematisch sein. Die vergleichbare Entwicklung bei der Auslieferung von Speisen aus Restaurants durch Radfahrer für Foodora oder Lieferando zeigen sich Herausforderungen für die soziale Nachhaltigkeit.
- » Regionalen Wertschöpfungsketten wird nachgesagt, dass sie durch kurze Wege ein guter Ansatz für nachhaltige Logistik sind. Die Regionalbewegungen sind ein guter Indikator für die Attraktivität dieser Besinnung auf die Region. Ob dies wirklich ein Model für alle Teile der Bevölkerung ist, oder nur für den wohlhabenden Teil, ist unklar
- » Die gegenwärtige Diskussion um die Mengen an Plastikmüll, die wir täglich produzieren, scheint einen Nerv zu treffen. Konsumenten werden hier feinfühlicher, Politiker denken immer stärker über Regulierungen nach. Dazu kann und muss Logistikbranche etwas beitragen.
- » Der Trend zur Digitalisierung in der Produktion und zur Verknüpfung physischer Objekte über das Internet ermöglicht Supply-Chain Innovationen. Die Integration von „additive Fertigung“ mit Logistik unterstützt eine mobile und dynamische Produktion. Beispiel: Einsatz von 3D Druckern. Also eine Wandlung von „reine Logistik“-Dienstleistern zu „Solution“-Providers.
- » Retouren wurden als eine der größten Herausforderungen für nachhaltige Logistik definiert. Zurückgesendete Kleidung muss geprüft, oft neu gereinigt, gefaltet oder gelabelt werden, sie muss zum Lager zurückgeführt und dort eingeräumt werden. Digitale Mechanismen zur Verbesserung des Online-Kaufs von Kleidung könnten Abhilfe schaffen. Bspw. eine digitale Anprobe, hochwertigere Darstellungen der Produkte etc.
- » Disruptive Innovationen in der Logistik entstehen, wenn Logistikdienstleister Lösungen für Kunden anbieten, die auf tiefgreifenden Prozessänderungen beruhen, indem sie neue Technologien einsetzen, die über die Erbringung traditioneller Dienstleistungen hinausgehen. Insbesondere die schwierigste und kostenintensivste Zustellung in der Last-Mile wird stärker fragmentiert und neue Technologien wie Plattform- und Crowd-Sharing-Lösungen werden genutzt.
- » Erfolg hängt von der Motivation einzelner Personen und Firmen ab.
- » Erfolg durch Kontinuität/langen Atem/Kooperation/Kollaboration/Kommunikation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft
- » Nachhaltigkeitskultur hängt also nicht nur mit Energieverbräuchen, Effizienz oder Emissionen zusammen, sondern auch mit der Frage, wie wir gemeinsam leben wollen.

III.3. Fortschreibung des Verwertungsplans

Da das Projekt ILoNa auf die Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft durch die Einbeziehung sämtlicher Akteure zielt, werden die Ergebnisse – dank der Beteiligung von Forschungs- und Praxispartnern – wissenschaftlich und wirtschaftlich anschlussfähig und somit praktisch umsetzbar sein.

Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte, die vom Zuwendungsempfänger oder von am Vorhaben Beteiligten gemacht oder in Anspruch genommen wurden, sowie deren standortbezogene Verwertung (Lizenzen u.a.) und erkennbare weitere Verwertungsmöglichkeiten.

Keine neuen Erfindungen und Schutzrechtsanmeldungen bis jetzt durchgeführt.

III.3.1. Wirtschaftliche Erfolge

Die wirtschaftliche Verwertung der Ergebnisse des Projektes ILoNa wird nicht nur durch die Praxispartner des Projektes oder des ZLV-Netzwerkes, sondern auch durch die Praxisprojekte, die CSCP mit privatwirtschaftlichen Unternehmen durchführt, gesichert. So entwickelt das CSCP beispielsweise die im Rahmen der Innovationsplattform „Nutzerzentrierter Innovationsworkshop zur Circular Economy in der Logistik“ am 10.10.2017 erfolgreich getestete Design Thinking Methode zur Identifikation von Nachhaltigkeitsinnovationen im Rahmen seiner Arbeit zur Kreislaufwirtschaft mit Unternehmen an.

Weiterhin wird das in Österreich bereits praktizierte Modell des „*Nachhaltigkeits-Counselor*“ der Logistikbranche auf Übertragbarkeiten und Synergien mit dem deutschen Markt überprüft und angestrebt. Dabei werden stark dezentralisierte Feindistributionsstrukturen im urbanen Raum mit entsprechenden Vitalisierungseffekten für den klein- und mittelständigen Einzelhandel, aber auch für die effektive Versorgung von öffentlichen Einrichtungen oder Firmen erschlossen.

Des Weiteren besteht über das Unternehmensnetzwerk EffizienzCluster LogistikRuhr ein Zugriff auf alle Projektergebnisse. ILoNa kann auf ein breites Unternehmensnetzwerk während der Projektlaufzeit zurückgreifen. 106 TeilnehmerInnen aus dem Cluster besuchten die zentralen Transferveranstaltungen (Innovationsworkshops) und knapp 1000 unique visits verzeichneten Artikel über das Projekt auf der Website effizienzcluster.de. Das White-Paper setzt einen sinnvollen Schlusspunkt unter diese Aktivitäten und wird im Rahmen der Clusterarbeit an Unternehmen, Verbände (insbesondere BVL) und politische Gremien verteilt und diskutiert.

III.3.2. Wissenschaftliche Erfolge

Durch den Austausch mit verwandten Projekten im Rahmen des FONA-Programms (Forschung für Nachhaltige Entwicklung) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) „Nachhaltig Wirtschaften“ soll sichergestellt werden, dass die neuesten Erkenntnisse aus diesem Forschungsbereich integriert werden und die Expertise der wissenschaftlichen Gemeinschaft hinzugezogen wird. So haben die Verbundpartner des Projektes ILoNa an der NaWiKo (Wissenschaftliche Koordination der Fördermaßnahme Nachhaltiges Wirtschaften), Austausch- und Vernetzungskonferenz in Berlin, im März 2016 teilgenommen und beschlossen, sich in fünf Clustern mit einzubringen – Geschäftsmodelle, Nachhaltige Produktion und Konsum, Nachhaltigkeitsmessung, *Sharing Economy* und Einbeziehung von Praxispartnern. Dadurch entsteht ein großes Potenzial an thematischen und methodischen Synergien zwischen allen dreißig Projekten, die es zu erschließen gilt. Im Jahr 2016 hat das Team ILoNa an allen Workshops teilgenommen. Desweiteren ist die Erarbeitung von Synthesepapieren geplant.

Das 2013 gegründete Netzwerk ECoL (Emerging Concepts of Logistics: www.ecol-network.eu) bezieht die Integration der Forschung zu *Sustainable Logistics* mit *Sustainable Lifestyles* über die Forschungsaktivitäten von ILoNa mit ein und transferiert sie in wachsende Netzwerke mit den entsprechenden Aktivitätsformen. ECoL ist aus dem EU-Projekt LOG4GREEN entstanden. Gefördert durch die EU-Kommission kooperierten im Rahmen der EU „Regions of Knowledge“ (Wissensregionen) u.a. die Universität Duisburg-Essen (UDE) und die Koç University Istanbul von 2011 bis 2014 intensiv in Fragestellungen zu „Sustainable Logistics“. So hat die ECoL Summer School im August 2015 in Istanbul stattgefunden (organisiert von ZLV und unterstützt vom Duisburger Hafen). Im Rahmen dessen wurden die Forschungsansätze von ILoNa mit dreißig PhD-Kandidaten und Professoren aus renommierten internationalen Instituten der Logistikforschung sowie anverwandter Wissenschaftsfelder diskutiert. Es wurden dabei die neuesten Methoden und Ansätze in der globalen Logistikforschung diskutiert und darüber hinaus konnte das ZLV zwei PhD-Kandidaten aus der Universität Aleksandria in Ägypten für die nächsten vier Jahre gewinnen. Das Projekt ILoNa (speziell Lebensmittelversorgungsketten) diente als Thema für eine weitere internationale Sommerschule zu ECoL, die im August 2017 in Duisburg standgefunden hat und vom DAAD gefördert wurde. Dabei entstanden im Sinne eines modernen interdisziplinären Wissenschaftsbegriffes strategische Forschungs- und Entwicklungsagenden und gemeinsame Maßnahmenpläne in einem insgesamt sechs Länder umfassenden internationalen Konsortium. Das Dozenten-Team der ECoL-Sommerschule 2017 wurde im Wesentlichen aus Mitgliedern des Zentrums für Logistik und Verkehr (ZLV) der UDE sowie von Partnern des ECoL-Netzwerks und aus dem Projekt ILoNa akquiriert.

Des Weiteren wurde das Projekt ILoNa in einer deutsch-arabischen Fachtagung zu *Knowledge Transfer* im Bereich nachhaltiger resilienter Urban-Industrieller Systeme (organisiert vom ZLV und unterstützt vom DAAD) präsentiert und mit Netzwerkpartnern aus der MENA-Region diskutiert. Dabei wurden übergeordnete Faktoren der „Logistik-Transformation“ mit ins Blickfeld genommen, so etwa der globale Klimawandel oder lokale Emissionen.

Der wissenschaftliche Transfer wird zudem durch die während der Projektlaufzeit als auch nach Projektabschluss stattfindenden vielfältigen Formen der Ergebnisdokumentation sowie Tagungen und Vorträge gesteigert. Die methodischen Ansätze des Projektes (insbesondere im Food Supply Chain-Bereich) wurden durch die Projektleiter Ani Melkonyan und Klaus Krumme (beide ZLV) auf dem renommierten Grand Challenges Symposium „*Global Food Security: Adaptation, Resilience and Risk*“ am University College London (UCL) in London im November 2015 präsentiert. Das Interesse am Projekt ILoNa war so groß, dass ein Artikel in der Zeitschrift „Food Security“ (Juni, 2016) publiziert wurde. Der Anwendungsfall Food Supply Chain des Projektes wurde durch die Projektleiter Ani Melkonyan und Klaus Krumme (beide ZLV) am 29.01.2016 auf dem „2nd Future Earth Summit“ und am 12.04.2016 während der Deutsch-Niederländischen Logistikkonferenz präsentiert. Ani Melkonyan hat am 09.06.2016 über die Ergebnisse des Interaktionsmodelles während der internationalen Tagung „Environmental Impact“ in Valencia referiert und dafür ein sehr positives Feedback erhalten. Das ZLV-Team hat das System Dynamics Simulationsmodell aus dem ILoNa-Projekt am 16.07.2016 in der „System Dynamics Summer School“ in Delft präsentiert. Desweiteren haben Ani Melkonyan und Klaus Krumme den Projekt-Ansatz am 07.06.2016 während der Tagung IST 7 (International Sustainability Transitions) in Wuppertal vorgestellt.

Abgesehen von ZLV-Netzwerken, werden die Ergebnisse des Projektes ILoNa durch die Dissemination im ZNU-, CSCP-, ECM- und Praxispartner- Netzwerk gesichert. So wurden die Ergebnisse des AP 2.1 (Logistik als Treiber des Konsumsystems) auf der EurOMA-Konferenz in Trondheim vom ZNU präsentiert (Konferenzpaper: „Schmidt, I. & Gruchmann, T. (2016): *How logistics services can facilitate sustainable lifestyles – An explorative study. Proceedings of 23rd EurOMA conference, Trondheim, Norway*“). Weiterhin wurde ILoNa vom ZLV und ZNU auf dem Mobilitätsforum am 08.06.2018 in

Duisburg vorgestellt. Tim Gruchmann (ZNU) und Rosa Strube (CSCP) haben über ILoNa am 29.09.2016 auf der 5. Nachhaltigkeitstagung in Münster referiert. Ani Melkonyan präsentierte die Ergebnisse des Projektes (Szenarien- und Strategienentwicklung) am 06.09.2017 an der Amerikanischen Universität in Armenien, Abteilung Supply Chain Management und am 30.11.2017 in Workshop beim Regionalverband in Hannover.

Weiterhin wurden Ergebnisse des AP 2.2 (Lebensstile/Gesellschaftsentwicklungen als Logistik-Treiber) international publiziert. So hat Gerrit Stöckigt vom Lehrstuhl *Allgemeine Psychologie: Kognition* (KP) auf der 59. Tagung experimentell arbeitender Psychologen (TeaP) am 28.03.2017 in Dresden einen Vortrag über die experimentalpsychologische Studie mit der eingesetzten Choice-Based Conjoint-Analyse gehalten, der auf großes Interesse stieß. Der Konferenzbeitrag wird wie folgt zitiert: „Stöckigt, G., & Brand, M. (2017, March). *Online shopping and sustainability: Valuing sustainability-related attributes in an online-shopping decision-making scenario is related to openness and conscientiousness*. In M. Nuszbaum, Consumer decision-making. Symposium conducted at the 59th Conference of Experimental Psychologists, Dresden, Germany“. Weitere Ergebnisse der Studie stellte Gerrit Stöckigt in einem Vortrag auf der NaWiKo SustEcon Conference am 26.09.2017 in Berlin vor. Der Vortrag umfasste insbesondere die in Kooperation zwischen KP, CSCP und CMH erfolgte umfassende Entwicklung und Validierung eines psychometrischen Fragebogens zur Messung der Einstellung zu Nachhaltigkeit bei Konsumenten. Das zugehörige Konferenzpaper wird wie folgt zitiert: „Stöckigt, G., Strube, R., Lubjuhn, S., & Brand, M. (2017, September) *Assessing consumer attitude towards sustainability regarding food logistics in combination with personality and shopping behavior*. Symposium conducted at NaWiKo SustEcon Conference: The contribution of a sustainable economy to achieving the SDGs, Berlin, Germany“. Ein auf Basis der Ergebnisse am Lehrstuhl KP entstandener Artikel in der peer-reviewed Fachzeitschrift *Journal of Retailing and Consumer Services* befindet sich derzeit im Revisionsprozess. Der Artikel wird wie folgt zitiert: „Stöckigt, G., Schiebener, J., & Brand, M. (in press). Providing sustainability information in shopping situations contributes to sustainable decision making: An empirical study with choice-based conjoint analyses. *Journal of Retailing and Consumer Services*“.

Parallel sind die Ergebnisse des AP 2.3 (Verständnismodell Interaktion Logistik-Konsum/Alternatives Rahmenkonzept ILoNa) international zu veröffentlichen. Gustavo De La Torre vom *Zentrum für Logistik und Verkehr* (ZLV) und Tim Gruchmann vom *Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung* (ZNU) wurden von der Abteilung „Business and Management“ der Universität Aalborg in Dänemark eingeladen, an der Veröffentlichung eines Sammelbands mitzuwirken. Der Artikel in dem peer-reviewed Buch, Sammelband: *Sustainable operations management* (SOM) befindet sich derzeit im Revisionsprozess. Der Artikel wird wie folgt zitiert: „Gruchmann, T., De La Torre, G., Krumme, K. (in press). Mapping logistics services in sustainable production and consumption systems: what are the necessary dynamic capabilities? Sammelband: *Sustainable operations management* (SOM)“.

Die wissenschaftlichen Erfolgsaussichten bestehen darüber hinaus in der Möglichkeit, die Forschungsergebnisse in der Lehre an den Universitäten Duisburg-Essen und Witten/Herdecke einfließen zu lassen und dadurch eine Vielzahl junger Nachwuchswissenschaftler zu erreichen. So wurde das Projekt ILoNa im Rahmen einer Ringvorlesung für Masterstudenten des Profilschwerpunktes „Urbane Systeme“ an der Universität Duisburg-Essen präsentiert und fand starke Resonanz bei den Studenten. Darüber hinaus wurden Teilergebnisse des Projektes als Fallbeispiele im Unterricht „Nachhaltige Logistik“ an der FOM Universität in Sommersemester 2017 aufgenommen.

Die Website des Projektes ILoNa (www.logistik-lebensstile.de) wurde im April 2016 freigeschaltet. Sie soll dazu dienen, den aktuellen Stand des Projekts, Forschungsergebnisse und andere relevante

Neuigkeiten rund um mit ILoNa verwandte Themen öffentlich zu machen (News, Publikationen, Datenbanken).

III. 3.3. Wirtschafts- und Wissenschafts- Anschlussfähigkeiten

Mit dem Aufbau einer Innovationsplattform als Netzwerk zwischen Wissenschaft und Praxis, gewährleistet ILoNa die frühzeitige Einbindung von Wirtschaft und Gesellschaft in die Projektbearbeitung mit dem Ziel, noch während der Projektlaufzeit Feedback zu Projektergebnissen zu erhalten (Innovationsplattformöffnung fand am 04.10.2016 statt). Im Fokus dieser Plattform standen die langfristige Weiterentwicklung einer nachhaltigen Logistik und das Aufzeigen gemeinsamer sowie differenzierter Handlungsagenden zur nachhaltigen Transformation von Logistiksystemen.

Die Projektergebnisse flossen in weitere wissenschaftliche und wirtschaftliche Tätigkeiten der Verbundpartner ein. Der Verbundpartner CSCP feierte sein zehnjähriges Jubiläum am 31. Mai 2016, bei dem 250 Gäste aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft aus Deutschland und Europa erwartet werden. Das Projekt ILoNa wurde in diesem Rahmen auf spielerische Art dargestellt, mit dem Ziel, die Teilnehmer über das Projekt zu informieren, aber vor allem auch weitere Interessierte für die Innovationsplattform zu gewinnen (sowohl aus Logistik, als auch aus der Nachhaltigkeitsszene).

Da im Rahmen der Veranstaltungen der Innovationsplattform deutlich wurde, dass die im Projekt benutzen wissenschaftlichen Methoden, beispielsweise das Business Model Canvassing oder die Entwicklung von Geschäftsstrategien auf der Basis von Zukunftsszenarien bei Unternehmen und anderen Akteuren aus der Praxis großen Anklang fand und zugleich die Akteure den Bedarf äußerten, komplexe wissenschaftliche Methoden in ihrer Komplexität zu reduzieren, um sie in der unternehmerischen Praxis anwendbar zu machen, entwickelte das CSCP mit Unterstützung aller Projektpartner den „Praxisleitfaden innovative Logistik für nachhaltige Lebensstile. Toolbox zur Umsetzung nachhaltiger Logistikmodelle“. Dieser wird gegenwärtig in der „essentials“ Reihe vom Springer Verlag publiziert. Die Toolbox hat das Ziel, wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisse des Projektes, die Unternehmen darin unterstützen können, ihre Logistikdienstleistungen nachhaltiger zu gestalten, für Unternehmen nutzbar zu machen. Die Toolbox soll Unternehmen dabei unterstützen 1) Nachhaltigkeitsstrategien zu entwickeln, die nicht nur individuell auf Ihr Unternehmen abgestimmt sind, sondern darüber hinaus Ihr Netzwerk bis hin zum Endkunden in die Planung einbeziehen; 2) innovative Nachhaltigkeitsansätze zu finden, die aktuelle Trends und Entwicklungen beachten und Ihr Unternehmen auf die zukünftigen Herausforderungen in diesem Bereich optimal vorbereiten; und 3) Aktuelle Entwicklungen in der Logistikbranche zu erkennen, einzubeziehen und proaktiv unter Berücksichtigung von Geschäftsinteressen, Kundenwünschen und Nachhaltigkeitsanforderungen zu gestalten.

Zu diesem Zweck werden die Vorzüge der Nutzung dieser Methoden und Werkzeuge kompakt dargestellt, die Herangehensweise leicht verständlich erklärt und Umsetzungsvorschläge gegeben. All dies erfolgt in praxisnaher Sprache und wird graphisch aufbereitet. Jede Methode wird mit einem Beispiel aus der Praxis konkretisiert.

Die Toolbox wendet sich in erster Linie an Mitarbeiter von Unternehmen, die die in der Toolbox dargestellten Methoden in ihrem Arbeitskontext nutzen möchten. Darüber hinaus ist die Toolbox aber auch für Startups, Wissenschaftler, Akteure aus der Zivilgesellschaft und Politiker relevant.

Die Toolbox deckt die folgenden im Projekt genutzten Methoden ab a. Hot Spot und Sweet Spot Analyse; b. From Strategy to Sustainable Business; c. Innovationen in der Sharing und Circular Economy; d. Participatory System Mapping als Teil des Stakeholder-Managements; e. Multi-Kriterien- und Szenarien-Analyse und f. Zielgruppen-Analyse und Kommunikationsstrategien.

Für ILoNa's Engagement im Klimaschutz würdigen die KlimaExpo.NRW und die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen das Projekt als einen von 1.000 Schritten in eine klimafreundliche Zukunft. Die Urkunde wurde festlich am 17.04.2018 während der Abschlussveranstaltung an Frau PD. Dr. Melkonyan eingereicht.

III.4. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

nicht relevant

III.5. Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

nicht relevant

III.6. Einhaltung der Ausgaben- und Zeitplanung

Ausgaben- und Zeitplanung wurden weitgehend eingehalten. Etwa größere Änderung, die im Vorfeld absehbar waren, wurde mit dem Projektträger abgestimmt. Dies betrifft eine der Pilotphasen (AP. 4.1 – FIEGE Logistik).

FIEGE Logistik hatte sich an mehreren Projektterminen beteiligt. Ebenso hatte das ILoNa Team das Megazentrum der FIEGE Logistik in Ibbenbüren besucht. Die Kontaktpersonen von der Firma haben auch mehrere Termine im Zentrum für Logistik und Verkehr in Duisburg wahrgenommen. Darüber hinaus hatte FIEGE Logistik Daten zur Waren und Materialflüsse in den Standorten deutschlandweit zur Verfügung gestellt, jedoch nicht mehr Engagement gezeigt. Die Projektleitung hatte das Unternehmen mehrmals vorgewarnt, auch auf die Emails vom Projektträger DLR über Zuwendungswiederruf hingewiesen. Trotz der Bühungen um eine Zusammenarbeit erhielt die Projektleitung die Antworten zu spät. Das ILoNa-Team hat diesen Interessenkonflikt früh genug erkannt und Gegenmaßnahmen unternommen. So hat das Projektteam die Arbeitspakete, die unmittelbar mit AP 4.1 verbunden waren: AP 3.2 (Entwicklung der Kommunikationsstrategien) und AP 3.3 (Entwicklung der nachhaltigen Geschäftsmodellen), als auch die Test Phase von AP 4.1 mit den Unternehmen, die bei der Innovationsplattform aktiv waren (UPS, Nagel Logistik, LOKASO GmbH), intensiv besprochen, getestet und in die Projektergebnisse einfließen lassen. So wurden statt geplanter Entwicklung zweier Geschäftsmodelle, sechs entwickelt und damit der Erfolg von dem Projekt nicht nur weiterhin, sondern sogar über das eigentliche Ziel hinaus gesichert.