

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FONA
Forschung für Nachhaltige
Entwicklung
BMBF

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Plastik
in der Umwelt

Quellen • Senken • Lösungsansätze

Sabrina Schmidt, Carola Bick, Frieder Rubik

Ansätze einer nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung

Implikationen für Geschäftsmodelle im Einzelhandel



i|ö|w
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



ifeu
INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG



INNOREDUX
plastik-reduzieren.de

Impressum

Autor/innen:

Sabrina Schmidt (IÖW), Carola Bick (ifeu), Frieder Rubik (IÖW)
unter Mitarbeit von Gesa Marken

Projektleitung:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin
www.ioew.de

Kooperationspartner:

ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Im Weiher 10, 69121 Heidelberg
www.ifeu.de

Der vorliegende Beitrag entstand im Forschungsprojekt „Innoredux – Geschäftsmodelle zur Reduktion von Plastikmüll entlang der Wertschöpfungskette: Wege zu innovativen Trends im Handel“. Das Projekt ist Teil des Forschungsschwerpunkts „Plastik in der Umwelt – Quellen, Senken, Lösungsansätze“ und wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Förderkennzeichen 01UP1804A

Zitiervorschlag:

Sabrina Schmidt, Carola Bick, Frieder Rubik (2020): Ansätze einer nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung: Implikationen für Geschäftsmodelle im Einzelhandel. Arbeitsbericht des Forschungsprojekts Innoredux

Mehr Informationen zum Projekt: www.plastik-reduzieren.de

Berlin, Mai 2020

Zusammenfassung

Das Verpackungsaufkommen steigt in Deutschland kontinuierlich an (Schüler, 2019). Plastikverpackungen tragen mit ihrer kurzen Lebensdauer und geringen globalen Recyclingraten zur Akkumulation von Makro- und Mikroplastik in der Umwelt bei. Die bloße Umstellung auf Glas- und papierbasierte Verpackungen scheint keine zweckdienliche Lösung zu sein, wie ökobilanzielle Untersuchungen nahelegen (Detzel, 2020). Stattdessen trägt u.a. eine verminderte Produktion von Verpackungen zur Linderung der Problematik bei, womit sich ein Handlungsfeld für Einzelhandelsunternehmen eröffnet.

Unternehmen, insbesondere die des Einzelhandels, greifen bereits jetzt den plastik-kritischen Diskurs auf und entwickeln Einzellösungen, die zu einer Reduktion von Verpackungen – zumeist aus Einwegplastik – beitragen sollen. Damit reagieren sie auf Anforderungen der deutschen und europäischen Politik. Die Interventionen und neuen Verpackungslösungen sind jedoch oft in keine umfassende Strategie eingebettet und eher singulärer Natur. Eine Integration von verpackungsreduzierenden Maßnahmen auf Geschäftsmodell-ebene kann den Weg für ein proaktives und langfristig nachhaltiges unternehmerisches Handeln ebnen.

Das Forschungsvorhaben Innoredux will zum Verständnis beitragen, wie ein solches systematisches und ganzheitliches Herangehen an die Reduktion von Verpackungen aussehen kann und wie sich dies auf Geschäftsmodelle von Einzelhandelsunternehmen auswirkt. Eingebettet in den wissenschaftlichen Diskurs über nachhaltige Geschäftsmodelle und Geschäftsmodellinnovationen nutzen wir die Ergebnisse aus sechs Experteninterviews und einem Workshop mit Unternehmensvertreter/innen, um Annahmen über verpackungsgeleitete Änderungen auf Geschäftsmodellebene zu entwickeln und mögliche Entwicklungspfade für Einzelhandelsunternehmen aufzuzeigen.

Erstes Zwischenergebnis ist eine Taxonomie der nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsreduktion (novotaxonomie). Die dort identifizierten Ansätze beschreiben sechs Herangehensweisen, um eine ökologisch sinnvollere Verpackungsalternative zu etablieren. Diese reichen von Verpackungsverzicht und -reduktion über Mehrweg und Substitution hin zu komplexeren Verfahren wie ein Re-Design von Verpackungen oder das Angebot weiterer Serviceleistungen.

Mögliche Konsequenzen einer Einführung neuer Verpackungslösungen beschreiben wir differenziert auf Geschäftsmodellebene mithilfe des Business Model Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2011) und entwickeln darüber Typen verpackungsreduzierender Geschäftsmodelle im Einzelhandel. Die Typen unterscheiden sich nach dem Wertschöpfungsabschnitt (Anlieferung/Lagerung vs. Verkauf/Entsorgung) sowie teilweise nach der Art des Einzelhandels (stationär vs. online) und berücksichtigen damit gleichermaßen Transport-, Produkt- und Versandverpackungen. Das Business Model Canvas als ein unter Praktiker/innen weithin bekanntes Tool soll die Wahrscheinlichkeit einer Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse erhöhen. Unternehmensverantwortliche können anhand der Typen sondieren, welche Verpackungsinnovationen zu ihrem Unternehmen passen, und abschätzen, welche Änderungen damit einher gehen würden. Dies sorgt für weniger Unsicherheiten und bessere Steuerbarkeit in den ansonsten komplexen Innovationsprozessen.

Im weiteren Projektverlauf soll u.a. beleuchtet werden, welche Erfolgsfaktoren und Barrieren mit der Implementierung neuer verpackungsreduzierender Geschäftsmodelle assoziiert sind und wie eine Reduktion des Verpackungsaufkommens durch unternehmensübergreifende Kooperationen gefördert werden kann.

Abstract

Packaging volumes are continuously increasing in Germany (Schüler, 2019). Plastic packaging, with its short lifespan and low global recycling rates, contributes to the accumulation of macro and micro plastics in the environment. Merely switching to glass and cardboard packaging does not appear to be an appropriate solution, as LCA studies suggest (Detzel, 2020). Instead a reduced production of packaging contributes to mitigating the problem, thus opening a field of action for retail companies.

Companies, especially those in the retail trade, are already addressing the critical discourse on plastics and developing specific solutions aimed at reducing the amount of packaging – primarily from disposable plastic. In doing so, they are reacting to the requirements of German and European politics. However, the interventions and new packaging solutions are usually not embedded in a comprehensive strategy and are rather isolated. The integration of packaging-reducing measures on the level of business models can pave the way for proactive and long-term sustainable entrepreneurial action.

The Innoredux research project aims to understand how such a systematic and holistic approach to packaging reduction might look like and how it affects the business models of retail companies. Within the scientific discourse on sustainable business models and business model innovations, we draw on the results of six expert interviews and a workshop with company representatives to develop assumptions about packaging-led changes at the business model level and to identify possible development trajectories for retail companies.

The first result is a taxonomy of sustainability-oriented packaging improvements (SOPI taxonomy). The identified approaches describe six ways of achieving a more ecologically sound packaging alternative. These range from no and reduced packaging to reusable and substituted packaging and more complex processes such as redesigning packaging or offering additional services.

We describe the possible consequences of introducing new packaging solutions in a differentiated manner at business model level with the help of the Business Model Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2011) and use it to develop types of packaging-reducing business models in the retail trade. The types differ according to the value-added stage (delivery/storage vs. sale/disposal) and to some extent according to the type of retail trade (bricks-and-mortar vs. online) and thus take transport, product and shipping packaging into account equally. The Business Model Canvas is a tool widely known among practitioners and should increase the probability of a convenient application in companies. Managers can explore which packaging innovations are suitable for their company and assess which changes would go hand in hand with them. This reduces uncertainties in the otherwise complex innovation processes.

In the further course of the project it will be examined which success factors and barriers are associated with the implementation of new packaging reducing business models and how a reduction of the packaging volume can be promoted by cross-company cooperation.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Einleitung	8
2 Von Verpackungslösungen zu nachhaltigen Geschäftsmodellinnovationen ..	9
2.1 Geschäftsmodelle als Grundlogik von Unternehmen	9
2.2 Nachhaltige Geschäftsmodelle	12
2.3 Aktuelle Forschung zu Verpackungsreduktion und Geschäftsmodellinnovationen	15
3 Methodik	17
4 Ergebnis I: Taxonomie der nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung	18
5 Ergebnis II: Geschäftsmodell-Typologie	22
5.1 Typ I: Anlieferung und Lagerung im Einzelhandel	23
5.1.1 Einführung in die Verpackungsherausforderungen in der Transport- und Lagerlogistik ...	23
5.1.2 Innovative Verpackungslösungen zur Kunststoffreduktion in der Transport- und Lagerlogistik.....	24
5.1.3 Verpackungslösungen in der Transport- und Lagerlogistik als Geschäftsmodellinnovationen	27
5.2 Typ II: Verkauf im stationären Handel.....	30
5.2.1 Einführung in die Verpackungsherausforderungen im stationären Handel.....	30
5.2.2 Innovative Verpackungslösungen zur Kunststoffreduktion im stationären Handel	31
5.2.3 Verpackungslösungen im stationären Handel als Geschäftsmodellinnovationen	34
5.3 Typ III: Verkauf im Online-Versandhandel.....	38
5.3.1 Einführung in die Verpackungsherausforderungen im Online-Versandhandel	38
5.3.2 Innovative Verpackungslösungen zur Kunststoffreduktion im Online-Versandhandel.....	40
5.3.3 Verpackungslösungen im Online-Versandhandel als Geschäftsmodellinnovationen	41
6 Zusammenfassung und Ausblick	45
7 Literaturverzeichnis	47
8 Anhang	54

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1: Business Model Canvas.....	10
Abb. 2.2: Zusammenhang zwischen traditionellen, nachhaltigen und kreislaufwirtschaftorientierten Geschäftsmodellen.....	15
Abb. 4.1: Ansätze einer nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung	18
Abb. 4.2: Die Verpackungsarten im Überblick.....	19
Abb. 4.3: Die Hierarchie der Abfallvermeidung	21
Abb. 5.1: Verpackungsreduzierende Geschäftsmodelltypen des Einzelhandels	23
Abb. 5.2: Überblick über mögliche Funktionen einer Verpackung	24
Abb. 5.3: Auswirkungen von verpackungsreduzierenden Maßnahmen in der Anlieferung des Einzelhandels auf Geschäftsmodellbausteine	29
Abb. 5.4: Branchenanteile am stationären und Online-Handelsvolumen.....	31
Abb. 5.5: Auswirkungen von verpackungsreduzierenden Maßnahmen im Verkauf des stationären Einzelhandels auf Geschäftsmodellbausteine	37
Abb. 5.6: Kriterien für die Auswahl von Versandverpackung	39
Abb. 5.7: Optimierungsaktivitäten an Versandverpackung	39
Abb. 5.8: Auswirkungen von verpackungsreduzierenden Maßnahmen im Verkauf des Online-Versandhandels auf dessen Geschäftsmodellbausteine	44

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Archetypen nachhaltiger Geschäftsmodelle.....	14
Tab. 4.1: Anwendungsfälle für novo-Ansätze in nachhaltigen Geschäftsmodelltypen.....	21
Tab. 8.1: Beschreibung der Business Model Canvas Bausteine	54
Tab. 8.2: Ableitung von verpackungsreduzierenden Aktivitäten aus generischen Geschäftsmodellen.....	55
Tab. 8.3: Die novo-Taxonomie	58

Abkürzungsverzeichnis

CBM	Circular Business Model
FMCG	Fast Moving Consumer Goods
GM	Geschäftsmodell
GMI	Geschäftsmodellinnovation
novo	nachhaltigkeitsorientierte Verpackungsoptimierung
PET	Polyethylenterephthalat
PPK	Papier, Pappe, Karton
PLA	Polyactide
PSS	Product-Service System
rPET	rezykliertes Polyethylenterephthalat
SBM	Sustainable Business Model
SBMI	Sustainable Business Model Innovation
virgin PET	Polyethylenterephthalat aus Primärrohstoffen
WPR	Wasch-, Putz-, Reinigungsmittel

Vorwort

Das Forschungsprojekt „Geschäftsmodelle zur Reduktion von Plastikmüll entlang der Wertschöpfungskette: Wege zu innovativen Trends im Handel“ (Innoredux) untersucht Geschäftsmodellinnovationen im Handel zur Reduktion des Plastikmüllaufkommens entlang der Wertschöpfungskette. Innoredux wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Forschungsschwerpunkt „Plastik in der Umwelt - Quellen, Senken, Lösungsansätze“ gefördert, Bearbeitungszeitraum ist von Februar 2019 bis Januar 2022. Ziel von Innoredux ist es, in einem Reallaborforschungsansatz gemeinsam mit Partnern aus der unternehmerischen und kommunalen Praxis sowie mit Verbänden eine praktische Umsetzung von Verpackungslösungen im Einzelhandel zu entwickeln. Betrachtet werden sowohl der stationäre Handel als auch der Online-Versandhandel, wobei der Fokus auf den Verpackungen von Produkten aus vier Warengruppen liegt: Lebensmittel, Textilien, Bürobedarf sowie Kosmetika, Hygiene-, Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel (WPR).

Die Strategien zur Reduktion von Kunststoffverpackungen werden methodisch aus einer Geschäftsmodellperspektive heraus konzipiert und im Zuge eines in der Stadt Heideberg angesetzten Reallabors erprobt. Innoredux gliedert sich in vier Arbeitspakete:

- Das erste Arbeitspaket typologisiert plastikmüllvermeidende und -reduzierende Geschäftsmodelle, dabei werden sowohl innovative Verpackungslösungen als auch Geschäftsmodellinnovationen betrachtet.
- Im zweiten Arbeitspaket werden in Zusammenarbeit mit den Praxispartnern des Vorhabens instruktive Beispiele mit Blick auf ökologische, ökonomische und soziale Wirkungen untersucht, interne und externe Einflussfaktoren ermittelt sowie Ansatzpunkte für kommunales bzw. regionales Handeln analysiert.
- Das darauffolgende dritte Arbeitspaket schafft in Form eines Reallabors in einem geographisch und zeitlich abgegrenzten Raum einen realen Anwendungskontext, in dem Lösungen aus dem zweiten Arbeitspaket erprobt werden können.
- Schließlich werden im finalen vierten Arbeitspaket die gewonnen konzeptionellen und empirischen Ergebnisse ausgewertet und zu Strategien in Form von Handreichungen für Kommunen und Unternehmenschecklisten verdichtet.

Dieses Arbeitspapier beschreibt die Hintergründe (Kapitel 1 und 2), Methodik (Kapitel 3) und Ergebnisse (Kapitel 4 und 5) einer Typologisierung von Geschäftsmodellen, die das Verpackungsaufkommen ökologisch sinnvoll reduzieren. Es ist der zentrale Bericht des ersten Arbeitspakets. Die Geschäftsmodelltypen werden im Fortgang des Forschungsvorhabens auf Grundlage weiterer Erkenntnisse evaluiert und wo nötig adaptiert.

1 Einleitung

Plastik ist aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Seine Materialeigenschaften ermöglichen eine breite Palette an Einsatzbereichen, zum Beispiel im Bausektor und dem Bau von allen Personen- und Gütertransportmitteln (Heinrich-Böll-Stiftung & BUND, 2019). Verpackungen machen mit 42 % dabei den größten Anteil aller jemals hergestellter Kunststoffe aus, gleichzeitig weisen sie eine besonders kurze Nutzungsdauer von durchschnittlich einem halben Jahr auf und tragen damit wesentlich zu einem erhöhten Plastikmüllaufkommen bei. Neben einem kleinen Teil, der recycelt oder energetisch verwertet – also verbrannt – wird, endet der Großteil des Kunststoffmülls in Deponien oder der Umwelt (Geyer et al., 2017). Folge ist die Anlagerung von Makro- und Mikroplastik in Böden und Meeren mit unklaren Konsequenzen für Natur und Mensch (UBA, 2019).

Angesichts der niedrigen globalen Recyclingquoten und steigenden Plastikemissionen ist ein präventiver Ansatz mit dem Ziel einer verminderten Kunststoffproduktion – insbesondere für nur kurzzeitig genutzte Kunststoffverpackungen – geboten. Unternehmen stehen gemäß Verursacherprinzip in der Verantwortung, Angebot und Nachfrage von Kunststoffverpackungen zu senken. Der Einzelhandel könnte einen wirksamen Hebel darstellen, denn in Zusammenarbeit mit Verpackungsherstellern kann dieser sein Angebot modifizieren und vermehrt Produkte verpackungsfrei oder -arm anbieten sowie den Einsatz wiederverwendbarer und recyclingfähiger Verpackungen – nicht nur am Point of Sale, sondern entlang der gesamten Wertschöpfungskette – stärken. Gleichzeitig kann der Einzelhandel auch in Richtung seiner Kundschaft wirken und Leitplanken für Nachfrage von und Umgang mit Plastikverpackungen stellen. Einzelhandelsunternehmen beginnen bereits zu handeln und bewerben ihre Interventionen zur Senkung von Plastikverpackungen. Damit reagieren sie auf Forderungen von Verbraucher/innen und politische Regulierungen und Anreize (Bovensiepen et al., 2018; Detzel, 2020; Rioussat & Rubik, 2020). Diese Maßnahmen sind bisher singulärer Natur und gewöhnlich nicht auf Geschäftsmodellebene rückgekoppelt oder integriert (vgl. Kapitel 5). Und auch die wissenschaftliche Literatur behandelt die Reduktion von Verpackungen im generellen bzw. Plastikverpackungen im speziellen nur randständig als Gegenstand von Geschäftsmodellen und Geschäftsmodellinnovationen (vgl. Kapitel 2.3). Dies könnte daran liegen, dass solche Ansätze auch von Forscher/innen nur als Einzelmaßnahmen verstanden werden, um negative Umwelteffekte zu beschränken. Allerdings ist bei einem solchen wenig systematischen Herangehen die Gefahr von rein technologischen Lösungen hoch, welche nur einen geringen oder sogar negativen ökologischen Impact sowie wenig transformative Kraft auf den Markt aufweisen. Plastikreduktion mit Geschäftsmodellen zu verknüpfen bietet die Möglichkeit auch innovative soziale und organisationale Lösungselemente zu generieren (Schaltegger et al., 2016).

Das Forschungsvorhaben Innoredux will über die Rückkopplung auf Geschäftsmodellebene aufzeigen, wie Einzelhandelsunternehmen das bisher reaktive Handeln überwinden und stattdessen systematisch und planvoll zur Reduktion von Plastikmüll durch Verpackungen beitragen können. Grundlage hierfür ist die Bandbreite an Handlungsoptionen auf Verpackungsebene zu verstehen. Die Ansätze einer nachhaltigkeitsorientierte Verpackungsoptimierung zu kategorisieren, gibt den nötigen Überblick (**novο-Taxonomie**, s. Kapitel 4). Auf dieser Basis untersuchen wir die Implikationen des Einsatzes der sechs plus zwei Ansätze auf Geschäftsmodellbausteine und treffen Annahmen über die Auswirkungen. Das Business Model Canvas von Osterwalder und Pigneur (2011) dient als Beschreibungsrahmen. Resultat ist eine **Typologie verpackungsreduzierender Geschäftsmodelle** (s. Kapitel 5). Trotz einiger Kritik am Business Model Canvas, welche u.a. die statische Perspektive, die zu geringe Einbindung der Unternehmensumwelt und weiterer Stakeholder oder die Vernachlässigung von Umweltauswirkungen nennt (Bocken et al., 2015; Sinkovics et al., 2014; Sparviero, 2019), ist es aufgrund seiner hohen Bekanntheit unter Entrepreneur/innen und

Manager/innen für das Innoredux-Projekt zweckdienlich. Die Darstellung der Ergebnisse in dieser Form vereinfacht deren Anwendung und macht eine Adaption der Handlungsempfehlungen wahrscheinlicher.

Ein alleiniger Fokus auf Plastikverpackungen führt zu einer verkürzten Analyse. Die Substitution durch andere Verpackungsmaterialien, wie Papier, Pappe, Karton (PPK) und Glas, kann Teil von ökologisch nachteiligen Verlagerungseffekten sein. Das Wachstum des Onlineversandhandels bedingt neben anderen Faktoren den über die letzten 15 Jahre stetig steigenden Verbrauch an PPK-Verpackungen. Die Recyclingquoten von PPK- und Glasverpackungen sind sehr hoch. Dies sollte aber nicht über die im Vergleich der Verpackungsalternativen teils schlechteren umweltbilanziellen Bewertungen – vor allem für Einwegglas – hinwegtäuschen, wie der ausbleibende politische und gesellschaftliche Diskurs hierüber vermuten lässt (Detzel, 2020).

2 Von Verpackungslösungen zu nachhaltigen Geschäftsmodellinnovationen

2.1 Geschäftsmodelle als Grundlogik von Unternehmen

Geschäftsmodelle (GM) helfen Manager/innen, Unternehmen planvoll zu gestalten. Sie erlauben, komplexe unternehmerische Ideen systematisch zu entwickeln, zu veranschaulichen und zu analysieren (Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018; Zott et al., 2011). Damit sorgen sie für eine ganzheitliche Ausrichtung des Unternehmens und wirken einem rein reaktiven Handeln entgegen.

Das Konzept des Geschäftsmodells existiert seit Ende der 1950er-Jahre und gewann ab Mitte der 1990er-Jahre im Zuge neuer Geschäftsmöglichkeiten und Einnahmequellen, die das Internet bot, zunehmend an Popularität. Es beschreibt ganzheitlich und dennoch vereinfacht organisationale Aktivitäten zur Realisierung eines Nutzenversprechens (Foss & Saebi, 2017). Es existieren – trotz oder gerade weil der vielfältigen wissenschaftlichen Beschäftigung mit Geschäftsmodellen – unterschiedliche Definitionen, die gewöhnlich folgende Komponenten und ihre Beziehungen zueinander betrachten (Schallmo, 2013)¹:

- das Nutzenversprechen,
- die Kundensegmente, -beziehungen und Vertriebskanäle,
- die Wertschöpfung (Ressourcen und Aktivitäten),
- Partnerschaften sowie
- Finanzen (Umsätze und Kosten).

Eine hilfreiche Definition liefert Schallmo:

„Ein Geschäftsmodell ist die Grundlogik eines Unternehmens, die beschreibt, welcher Nutzen auf welche Weise für Kunden und Partner gestiftet wird. Ein Geschäftsmodell beantwortet die Frage, wie der gestiftete Nutzen in Form von Umsätzen an das Unternehmen zurückfließt. Der

¹ Für eine ausführliche Auflistung von Definitionen siehe (Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018; Schallmo, 2013)

gestiftete Nutzen ermöglicht eine Differenzierung gegenüber Wettbewerbern, die Festigung von Kundenbeziehungen und die Erzielung eines Wettbewerbsvorteils.“ (Schallmo, 2013, S. 22–23)

Innoredux versteht unter Partnern in erster Linie die vorgelagerten Akteure der Wertschöpfungskette, also die Produkt- aber auch Verpackungshersteller und -lieferanten. Aber auch Stakeholder wie Umwelt- und Interessensverbände und Kommunen können Partner sein. Kund/innen sind primär Konsument/innen, also Endverbraucher/innen. Die betrachteten Unternehmen stammen aus dem Einzelhandel und lassen sich anhand ihres dominanten Vertriebskanals unterscheiden in stationär oder online.

Eine passende modellhafte Repräsentation der GM-Definition bieten Osterwalder und Pigneur (2011) mit ihrem **Business Model Canvas**. Dieser weit verbreitete Ansatz charakterisiert ein Geschäftsmodell anhand von neun Elementen. Die neun Bausteine und ihre Beziehung zueinander sind in Abb. 2.1 schematisch dargestellt. Eine inhaltliche Beschreibung der neun Elemente und einen Überblick über Merkmale, Kategorien und Beispiele der Bausteine findet sich im Anhang (Tab. 8.1).

Die Grundidee des GM, also die Logik, mit der ein Unternehmen Wert schafft, scheint zunächst einmal ähnlich zum Konzept der Strategie. Teilweise werden die Begriffe sogar synonym verwendet. Die Konstrukte sind nicht deckungsgleich, aber eng miteinander verknüpft. Strategien fokussieren auf den Wettbewerb und die Wertschöpfung und wie ein Wettbewerbsvorteil erzeugt werden kann. Dahingegen liegt der Schwerpunkt von GMs in der Wertstiftung für die Kundschaft, womit eine Betonung von Kooperationen und Partnerschaften einhergeht (Bieger & Reinhold, 2011; Teece, 2010; Zott et al., 2011). Das Verhältnis von Unternehmensstrategien zu GMs kann jedoch auch anderweitig bestimmt werden: So argumentieren einige Autoren, dass GMs aus Strategien entwickelt werden und aufzeigen, durch welche Unternehmensaktivitäten Strategien realisiert werden (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010; Zott et al., 2011). Damit sind GMs die Brücke zwischen der Strategieformulierung und -umsetzung.

Das Konzept des Geschäftsmodells macht nicht nur konkrete Unternehmen beschreibbar, vergleichbar und modifizierbar (spezifische Ebene), sondern teils drücken Forscher/innen darüber auch einen allgemeingültigen Charakter bestimmter Unternehmenstypen und -klassen aus (generische Ebene). **Generische Geschäftsmodelle** gelten unabhängig von einer Industrie oder zumindest von den spezifischen Unternehmen einer Industrie, dienen zur Unterscheidung unternehmerischer Grundlogiken und haben eine hohen Generalisierungsgrad (Schallmo, 2013). Sie vereinen



Abb. 2.1: Business Model Canvas
(Osterwalder & Pigneur, 2011, S. 22–23; eigene Darstellung)

die Eigenschaften von Taxonomien und Typologien, beruhen also gleichermaßen auf einem induktiven, empirischen Vorgehen (bottom-up) als auch einer deduktiven, konzeptionellen Herangehensweise (top-down) der Klassenbildung (Baden-Fuller & Morgan, 2010). Praktisch heißt das, dass unter Einbezug von Fallstudien realer Unternehmen und Interviews spezielle bzw. zentrale Merkmale von Geschäftsmodellen ausgewählt werden, die zu einer synthetischen Klassenbildung führen. Es werden somit Geschäftsmodelle beschrieben, die weniger einem in der Praxis anzutreffenden (durchschnittlichen) Realtypus entsprechen, sondern viel mehr eine Idee bzw. ein Ideal abbilden. Folglich sind generische Geschäftsmodelle auch häufig zugespitzt. Dies kann jedoch auch als Vorteil generischer GM begriffen werden, da sie hierdurch eine potenzielle Entwicklungslinie für reale Unternehmen indizieren und als Inspiration für die Weiterentwicklung des eigenen GM herangezogen werden können. Damit einher geht, dass in der unternehmerischen Realität verschiedene generische Geschäftsmodelle in Kombination angewendet werden können und sollen. Je nach zugrunde gelegter GM-Definition und methodischem Herangehen ergeben sich unterschiedliche Analysefokusse, welche in einer Vielzahl von Kategorisierungsmerkmalen und damit Klassen resultieren (Baden-Fuller & Morgan, 2010). Daher ist es nicht verwunderlich, dass diverse GM-Typologien existieren, welche sich nicht nur in ihrer Betitelung unterscheiden², sondern auch ob sie im Business-to-Consumer-, Business-to-Business- oder beiden Bereiche gleichermaßen Anwendung finden sollen bzw. ob sie industrieübergreifend oder branchenspezifisch (z.B. Versicherungen, Montage, Großhandel, E-Business) gelten (Schallmo, 2013). Unternehmen können diese häufig aus der wissenschaftlichen Literatur, Interviews oder Fallstudien abgeleiteten Geschäftsmodell-Typen nutzen, um ihr eigenes Geschäftsmodell zu entwickeln oder anzupassen (Schallmo, 2013).

Geschäftsmodellinnovation (GMI) meint die (Weiter-)Entwicklung von Geschäftsmodellen (Schallmo, 2013). Für die Entwicklung einer GMI-Arbeitsdefinition sind verschiedene Aspekte aus der Innovationsforschung relevant:

- Welche Perspektive wird eingenommen: ergebnisorientiert oder prozessorientiert?
- Für wen besitzt die Innovation einen Neuigkeitswert? Dies können das Unternehmen selbst, die Kundschaft oder die Wettbewerber sein (Gerpott, 2005). Je nach Bezugspunkt stellt sich der Neuigkeitswert einer Innovation unter Umständen sehr heterogen dar.

Aus einer *ergebnisorientierten* Perspektive zielen Innovationen auf unterschiedliche Objekte wie Produkte und Services, Prozesse, Systeme, hybride Produkt-Dienstleistungssysteme ab. Die Innovationsobjekte unterscheiden sich in ihrem Veränderungsumfang bzw. -intensität (inkrementell vs. radikal). Auch GM können ein Innovationsobjekt sein. Bei einer inkrementellen GMI verändert sich das GM nur geringfügig. Bei einer fundamentalen Änderung in der Architektur und Ausgestaltung der GM-Elemente und einer verbundenen Implementierung eines neuartigen GM liegt eine radikale GMI vor (Schallmo, 2013). Wir sprechen von einer GMI, wenn in mindestens zwei Geschäftsmodellelementen und/oder ihrer Beziehung zueinander eine Veränderung vorliegt. Somit reicht eine Änderung des Wertangebots beispielsweise nicht aus für eine GMI. Stattdessen müssten zusätzlich die Kundenbeziehungen oder -segmente, Schlüsselaktivitäten oder -partner oder ein anderes der neun Geschäftsmodellelemente verändert werden.

Aus einer *prozessorientierten* Sichtweise sind die Aktivitäten, die in einer Innovation münden, relevant. Der Innovationsprozess gliedert sich in grob drei Phasen, die in einer zeitlichen Abfolge aufeinander aufbauen:

² Generische Geschäftsmodelle (Schallmo, 2013), Geschäftsmodellarchetypen (Bocken et al., 2014; Johnson, 2010), Geschäftsmodellmuster (Osterwalder & Pigneur, 2011), Geschäftsmodelltypen (Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018), Operating business models (Linder & Cantrell, 2000), Geschäftsmodelltaxonomie (Rappa, 2004).

- die Generierung von Ideen,
- die Entwicklung (und Testung) dieser Ideen sowie
- die Vermarktung der Innovation (Verworn & Herstatt, 2017).

Schallmo (2013) bezeichnet analog die GMI-Phasen als *Entwicklung*, *Implementierung* und *Vermarktung* eines GM, die die Gestaltung neuartiger GM-Elemente und -Konfigurationen zum Ziel haben und den Wandel von einem GM zu einem anderen GM beschreiben. Neben dieser simplen, dreistufigen Darstellung des GMI-Prozesses existiert ein auf anderen GM-Ansätzen basierendes Prozessmodell der Geschäftsmodellinnovation. Dieses sechsstufige Modell reicht von der Generierung erster Ideen für innovative GM über die Entwicklung (von Prototypen) und Implementierung dieser bis hin zu weiteren Anpassungen und Änderungen der implementierten GM im letzten Schritt (Schallmo, 2013). In dieser Phase können drei Rückkopplungsschleifen vorgenommen werden. Diese reichen von einer geringfügigen Anpassung (→ Stufe 5) oder Überarbeitung des GM (→ Stufe 4) bis hin zu einer wiederholten Entwicklung eines neuartigen GM-Prototyps (→ Stufe 3). Das Modell erklärt gleichermaßen die Entstehung neuer Unternehmen (Start-ups) mit innovativen GM als auch die unterschiedlich ausgeprägte Weiterentwicklung von GM in bestehenden Unternehmen und ist dadurch besonders geeignet für eine Anwendung im fortlaufenden Innoredux-Projekt. Die Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen kann unterschieden werden in die Geschäftsmodelltransformation, -diversifikation und -akquisition (Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018).

Basierend auf diesen Überlegungen lautet eine für Innoredux adäquate **GMI-Arbeitsdefinition**:

Eine Geschäftsmodellinnovation ist ein geplanter Prozess der **Entwicklung, Implementierung und Vermarktung** eines neuartigen Geschäftsmodells. Dies umfasst einerseits die Schaffung völlig **neuer Geschäftsmodelle** sowie andererseits die **Veränderung von mindestens zwei Elementen eines bestehenden Geschäftsmodells** und/oder ihrer Beziehung zueinander. Die Geschäftsmodellinnovation kann sowohl für die Industrie bzw. die Mitbewerber als auch untergeordnet für die Kundschaft und das Unternehmen einen Neuigkeitswert besitzen.

2.2 Nachhaltige Geschäftsmodelle

An Unternehmen wird zunehmend die Forderung gestellt, der durch die globale Wirtschaftsweise verursachten Naturzerstörung gerecht zu werden und darüber hinaus sich an einer nachhaltigen Entwicklung, welche soziale wie ökologische Fragestellungen beinhaltet, zu beteiligen (UNIDO, 2019; WBCSD, 2010). Um diesen Ansprüchen zu entsprechen müssen Unternehmen ihre Art der Wertschöpfung neu konfigurieren. Es sind nachhaltige Geschäftsmodelle (eng.: *sustainable business models*, SBM) gefragt, die soziale, ökologische und wirtschaftliche Belange miteinander integrieren und zu einem ganzheitlichen Geschäftsmodell verknüpfen. Organisationen sollen damit befähigt werden, zu einer nachhaltigen Entwicklung der Wirtschaft und Gesellschaft bei gleichzeitiger Wahrung der planetaren Grenzen beizutragen (Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018; Schaltegger et al., 2016).

Die SBM-Forschung ergänzt oder modifiziert tiefgreifend das konventionelle Geschäftsmodell-Konzept durch bestimmte Merkmale und Ziele aus dem Bereich Nachhaltigkeit. Im Ergebnis bedeutet dies, dass entweder mindestens nachhaltigkeitsorientierte Prinzipien und Ziele berücksichtigt und eingeführt werden (eng.: *sustainable business model*, SBM) (Bocken et al., 2014; Stubbs & Cocklin, 2008) oder Nachhaltigkeit sogar zum Business Case und damit integraler Bestandteil der Wertschöpfung wird (eng.: *business model for sustainability*, BMfS) (Abdelkafi & Täuscher, 2016;

Schaltegger et al., 2012). Für diesen Bericht werden beide Typen zusammengefasst als SBMs bezeichnet.

Die Erfolgsmessung solcher nachhaltigen Geschäftsmodelle beschränkt sich nicht nur auf finanzielle Kenngrößen, sondern schließt ebenfalls soziale und ökologische Zielgrößen ein (Joyce & Paquin, 2016; Upward & Jones, 2016). Das Konzept der SBMs wurde vielfältig aufgegriffen und untersucht. Dazu zählen allgemeine Beschreibungen des Phänomens (Abdelkafi & Täuscher, 2016; Stubbs & Cocklin, 2008; Upward & Jones, 2016), die Identifizierung von SBM-Typen (Bocken et al., 2014; Bocken, Weissbrod, et al., 2016; Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018; Lüdeke-Freund et al., 2018; Yip & Bocken, 2018), die Umsetzung von SBMs in unterschiedlichen Branchen (Hutchinson et al., 2012; Thorisdottir & Johannsdottir, 2019; Yip & Bocken, 2018) und das Konzept der Sustainable Business Model Innovation (SBMI) sowie ihre Erfolgsfaktoren und Entwicklungsinstrumente (Bocken, Weissbrod, et al., 2016; Boons & Lüdeke-Freund, 2013; Breuer et al., 2018; Evans et al., 2017; Geissdoerfer et al., 2016; Laukkanen & Patala, 2014).

Das Feld der SBM ist seit jeher inhaltlich eng verbunden mit der Idee der Geschäftsmodellinnovation. Ein Grund hierfür könnte der implizit vorhandene Neuigkeitswert der Nachhaltigkeit für die sonst eher profitorientiert ausgerichtete Geschäftsmodellperspektive sein. Zum anderen werden Nachhaltigkeitsinnovationen häufig unter Zuhilfenahme von Geschäftsmodellen untersucht. Dieser Linie folgend extrahieren Boons und Lüdeke-Freund (2013) aus der GM-Literatur drei verschiedene Innovationsfokusse, anhand derer nachhaltige Geschäftsmodelle unterschieden werden können: technologische, organisationale oder soziale Innovationen. Bocken und Kolleg/innen (2014) bauen auf dieser Erkenntnis auf, indem sie mittels eines iterativen Vorgehens, welches sowohl relevante Literatur als auch Praxisbeispiele verbindet, ihre acht entwickelten SBM Archetypen den drei Innovationsgruppen zuordnen. Zusätzlich wurde jedes generische SBM mit Beispielen aus der unternehmerischen Praxis unterlegt. Die Taxonomie wurde um einen neunten Archetypen ergänzt, welcher immer häufiger auftretende inklusive und kollaborative Geschäftsmodelle abbilden soll (Bocken, Weissbrod, et al., 2016; Lüdeke-Freund et al., 2016). Tab. 2.1 gibt die neun Archetypen und ihre Zuordnung zu den übergeordneten Innovationskategorien wieder. Im nachfolgenden Kapitel wird noch einmal tiefer auf generische Geschäftsmodelle eingegangen sowie ihr Beitrag zur Entwicklung von plastikmüllreduzierenden Geschäftsmodellen aufgezeigt.

Zwei der Archetypen und die damit assoziierten Geschäftsmodellkategorien sind für Innoredux von besonderer Relevanz:

- „Schließen von Ressourcenkreisläufen“ und Circular Business Models (CBM, dt. kreislauffähige Geschäftsmodelle)
- „Bereitstellung von Funktionalität statt Eigentum“ und Product-Service Systems (PSS, dt. Produkt-Dienstleistungssysteme)

Beide Konzepte entwickelten sich ursprünglich aus eigenen Forschungssträngen, sind nun aber durch die Arbeit von Bocken und Kolleg/innen (2014) gut in die SBM-Forschung integrierbar. Circular Business Models bzw. Closed-loop Business zielen auf das Schließen von Ressourcenkreisläufen ab. Produktlebenszeitverlängerungen, Gewährleistung der Recyclingfähigkeit und effizienter Materialeinsatz und Dematerialisierung von Ressourcen durch die Bereitstellung von Produktnutzen in Form von Dienstleistungen zählen zu den möglichen Unternehmensaktivitäten (Geissdoerfer, Morioka, et al., 2018).

Tab. 2.1: Archetypen nachhaltiger Geschäftsmodelle

Adaptiert nach Bocken et al. (2014) und Lüdeke-Freund et al. (2016).

Hauptinnovationstyp	Umwelt			Sozial			Ökonomisch		
	Dominanter Archetyp	Maximierung der Material- und Energieeffizienz	Schließen von Ressourcenkreisläufen	Substitution durch erneuerbare Energien und natürliche Prozesse	Bereitstellung von Funktionalität statt Eigentum	Übernahme einer Verantwortungsposition	Förderung von Suffizienz	Umwidmung für die Gesellschaft / Umwelt	Inklusive Wertschöpfung

Abb. 2.2 stellt die Beziehungen und einhergehenden Modifikationen zwischen konventionellen Geschäftsmodellen, SBMs und CBMs dar. Dieser starke Fokus auf geschlossene Ressourcenkreisläufe legt eine Anwendung im InnoREDUX-Kontext nahe: (Plastik-)Verpackungen sollten materialsparend designt, aus Rezyklaten hergestellt, möglichst lange nutzbar und recycelbar sein. Die Dematerialisierung durch Dienstleistungen ist zudem zentrales Prinzip von PSS. Zur Erfüllung von Kund/innenbedürfnissen werden tangible Produkte und intangible Dienstleistungen miteinander verknüpft (Tukker, 2004). Auch Verpackungen können Teil einer Dienstleistung sein bzw. über solche reduziert werden. Dies betrifft in erster Linie bepfandete, wiederverwendbare Verpackungen, die Unternehmen als Service inkl. Rücknahme, Reinigung, Wartung und Redistribution bereitstellen – meist übernehmen dies jedoch nicht die Einzelhandelsunternehmen, sondern Dritte. *RePack* ist ein solches Praxisbeispiel (siehe Exkurs 3).

Geht es darum konventionelle Unternehmen nachhaltig gestalten und entwickeln zu wollen, können vier verschiedene Arten der Sustainable Business Model Innovation (SBMI) unterschieden werden (Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018):

- Nachhaltige Startups, bei welchem ein Unternehmen mit einem nachhaltigen Geschäftsmodell neugegründet wird,
- SBM-Transformation, bei der das aktuelle Geschäftsmodell in ein SBM gewandelt wird,
- SBM-Diversifikation, bei der zusätzlich zum bestehenden Geschäftsmodell ein neues SBM implementiert wird,
- SBM-Akquisition, bei der ein zusätzliches nachhaltiges Geschäftsmodell identifiziert, übernommen und die vorhandenen Geschäftsabläufe integriert wird.

Dies zeigt vor allem für konventionelle Einzelhandelsunternehmen die verschiedenen weitreichenden Optionen auf, ihr Geschäftsmodell so zu modifizieren, dass eine ganzheitlich gedachte Reduktion von Plastikverpackungen möglich wird.

Vor allem im Kontext von Startups ist die Etablierung von Nachhaltigkeit als Business Case realisierbar. Als Beispiel gelten Unternehmen, die die Vermeidung von Verpackungen im allgemeinen bzw. Einwegverpackungen innerhalb innovativer Geschäftsmodelle zu ihrem Wertangebot machen (siehe Exkurs 3 und Kapitel 5.2.2). Geht es hingegen für bereits bestehenden Unternehmen darum, ihr Geschäftsmodell zu modifizieren und weiterzuentwickeln, kann es sinnvoll sein sich an generischen Geschäftsmodellen zu orientieren. Daher werden im folgenden Kapitel nach einer Übersicht zu aktueller Forschung, die Geschäftsmodelle und Plastikverpackungsreduktion verbindet, verschiedene generische Geschäftsmodelle vorgestellt, die sich auf den Untersuchungsgegenstand von InnoREDUX anwenden lassen.

2.3 Aktuelle Forschung zu Verpackungsreduktion und Geschäftsmodellinnovationen

Bisherige Arbeiten, die Geschäftsmodell(-innovationen) mit Maßnahmen zur Reduktion von (kunststoffbasierten) Verpackungen verknüpfen, sind in ihrer Herangehensweise, den verwendeten Geschäftsmodellkonzeptionen und der eingesetzten Methodik äußerst heterogen, was eine Integration der Erkenntnisse erschwert. Sie alle nutzen aber Circular Business Models bzw. die Idee der Circular Economy als Setting. Nachfolgend werden exemplarisch einige der Studien wiedergegeben.

Heyes und Kolleg/innen untersuchen unter Zuhilfenahme des Business Model Canvas, wie ein kleines Dienstleistungsunternehmen aus der Informations- und Kommunikationstechnikbranche Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in die tägliche Unternehmenspraxis implementiert. In Unternehmensworkshops wurden Verpackungsabfälle als eine der Herausforderungen identifiziert. Die am Workshop teilnehmenden Personen ermittelten verschiedene Maßnahmen zur Ausrichtung des Unternehmens an Kreislaufwirtschaftsprinzipien: Zusammenarbeit mit Zulieferern, um Produktverpackungen zu verringern, Verpackungsabfälle an Lieferanten zur Wiederverwendung oder Recycling zurückgeben und die Umstellung auf Online-Verkauf und -Bereitstellung von Software zur Substitution eines physischen Verkaufs (Heyes et al., 2018). Die Autor/innen gehen nicht konkret auf die damit veränderten GM-Elemente ein. Die Maßnahmen würden jedoch mindestens auf die Bausteine Schlüsselpartnerschaften und Schlüsselaktivitäten auswirken.

Kortmann und Piller arbeiten anhand von zwei Dimensionen neun GMs heraus, die sich einerseits bezüglich ihrer Wertschöpfungsart (lineare hin zur zirkulär-geschlossenen Wertschöpfungsketten) und andererseits bezüglich ihrer Kooperationsoffenheit mit externen Partnern (unabhängige Firmen hin zu Plattform-Modellen) unterscheiden. Eines der drei kreislauforientierten Geschäftsmodelle bezeichnen die Autoren als Recyclingverbund. Als Beispiel für dieses GM nennen sie den *Closed Loop Fund*, eine Investmentfirma, über die Konsumgüterunternehmen miteinander kooperieren, um

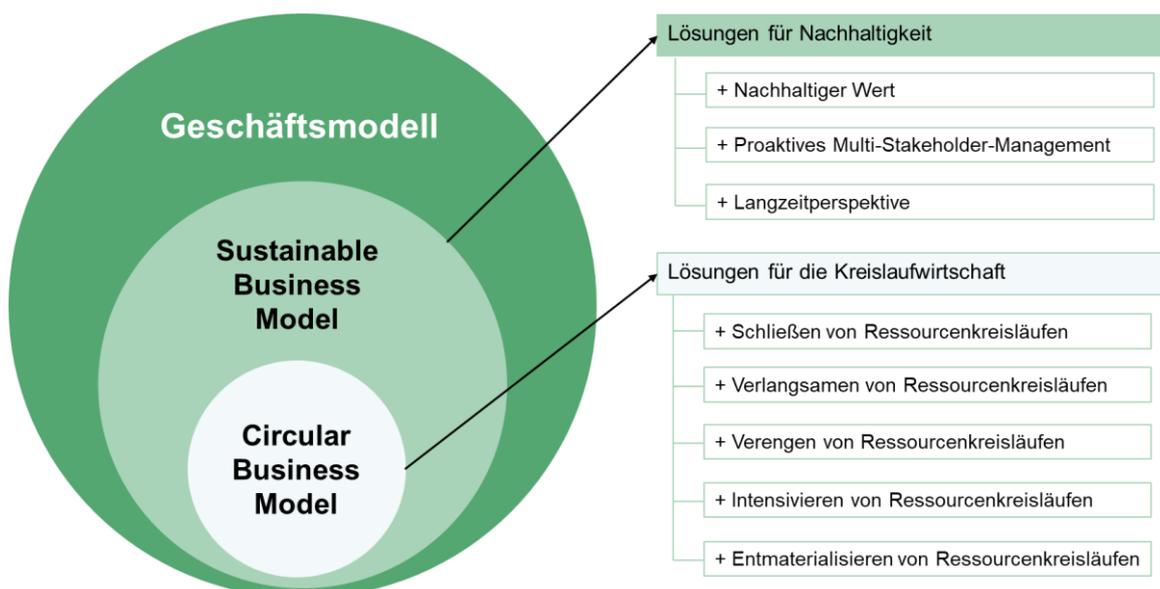


Abb. 2.2: Zusammenhang zwischen traditionellen, nachhaltigen und kreislaufwirtschaftsorientierten Geschäftsmodellen

(Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018, S. 405; eigene Darstellung)

durch die Erhöhung von Recyclingquoten einen finanziellen Mehrwert zu schaffen. Dies gelingt ihnen durch eine Steigerung des Volumens an recycelbaren Verpackungen und die Aufnahme von mehr recycelbaren Materialien in die Lieferkette. Aus Circular Business Models ergeben sich Implikationen für Produktinnovationsprozesse: vermehrter Einsatz von recycelbaren Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen – nicht nur für die Produkte selbst, sondern auch im Bereich der Produktverpackungen (Kortmann & Piller, 2016). Übertragen auf GM-Bausteine sind zumindest Wirkungen auf die Schlüsselressourcen und -aktivitäten, aber auch das Wertangebot denkbar.

Acht verschiedene GMI-Fallstudien liefern die Grundlage für den von Frishammar und Parida vorgeschlagenen stufenweisen Prozess lineare GM in CBM zu überführen. In einem der untersuchten Fälle substituiert das Unternehmen die Plastikverpackung eines Kabels durch robuste, recycelte und biologisch abbaubare Wellpappe. Daraus ergeben sich unterschiedliche Erkenntnisse (Frishammar & Parida, 2019): Änderungen in der Produktverpackung müssen nicht nur wirtschaftlich sinnvoll sein, indem sie beispielsweise funktional (stabil, schützend, leicht und platzsparend stapelbar) sind und damit Logistikkosten einsparen, sondern wirken sich auch auf die Kundenbeziehung aus. Der Kundschaft müssen die Vorteile einer recycelbaren Pappverpackung unter Umständen erst noch vermittelt werden. Diese Punkte weisen mindestens auf Änderungen in den GM-Elementen Kundenbeziehung sowie Schlüsselaktivitäten hin.

Die Reduktion von Verpackungen bzw. Plastik wird im wissenschaftlichen Diskurs bisher nicht als zentraler Gegenstand einer Geschäftsmodellinnovation beschrieben, sondern belegt eher einen Nebenschauplatz. Oft fehlt ein konzeptioneller Bezug auf Geschäftsmodelle im allgemeinen bzw. spezifische Geschäftsmodellkonzepte wie dem Business Model Canvas. Forscher/innen benennen selten konkrete GM-Elemente, die sich ändern, oder GM-Typen, die adäquat wären. In den bisherigen wissenschaftlichen Arbeiten findet zudem keine Entwicklung oder Abwägung von Kriterien statt, die eine innovative oder erfolgreiche Plastikverpackungsvermeidung ausmachen.

Das Forschungsvorhaben Innoredux soll eine Typologie generischer Geschäftsmodelle entwickeln, die zu einer Reduktion von Verpackungen und Plastikverpackungen im Speziellen beitragen. Dafür sollen neben leitfadengestützten Interviews mit Vertreter/innen von Einzelhandelsunternehmen und Best Practices aus Einzelhandel und dessen Lieferkette existierende GM-Typologien der wissenschaftlichen und grauen Literatur einfließen. Eine umfassende Übersicht über die vielfältigen bereits entwickelten generischen GM ist an dieser Stelle nicht möglich, sondern wir möchten auf die Übersichtsarbeiten anderer Autor/innen für konventionelle generische GM (Ahrend, 2016; Remane et al., 2017; Schallmo, 2013), für SBM- (Ahrend, 2016; Bocken et al., 2014; Lüdeke-Freund et al., 2018) und CBM-Typen (Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019) sowie für Sustainable und Circular Business Modell Innovation und dazugehörige Entwicklungs- und Unterstützungstools (Bocken et al., 2019; Geissdoerfer, Vladimirova, et al., 2018; Pieroni et al., 2019) verweisen. Diese bereits ausgearbeiteten generischen Geschäftsmodelle lassen sich in vielfältiger Weise im Sinne einer Vermeidung von Plastikverpackungen und Verpackungen im Generellen denken. In Tab. 8.2 werden Anknüpfungspunkte der unterschiedlichen für Innoredux relevanten Typologien aufgelistet. Allen GM-Typologien ist gemeinsam, dass die einzelnen generischen GM nicht isoliert zu betrachten sind und unabhängige Entwicklungslinien für Unternehmen darstellen, sondern Unternehmer/innen als Inspiration dienen und in der unternehmerischen Praxis gemeinsam gedacht und kombiniert werden sollen (Lüdeke-Freund et al., 2016).

Die generischen Geschäftsmodelle weisen auf zahlreiche Aktivitäten und Lösungen zur Reduktion von (Plastik-)Verpackungen hin. Sie bilden die Vermeidung von Verpackungen aber nur unzureichend ab. Darüber hinaus wird deutlich, dass für eine Reduktion von Verpackungen nicht nur Einzelhandelsunternehmen ihre Geschäftsmodelle modifizieren müssten, sondern sich auch für die

bestehenden Geschäftspartner sowie für weitere Unternehmen Optionen ergeben, ihr Geschäftsmodell weiterzuentwickeln. Teilweise wären industrielle Symbiosen denkbar, bei der Unternehmen auf innovative Art zusammenarbeiten und die Abfälle der einen Firma zu den Rohstoffen für die andere Firma werden (Bocken, de Pauw, et al., 2016). Ein Unternehmen würde dann beispielsweise aus den Reststoffen der Obstindustrie Faserguss-Trays und -behälter herstellen (Rothe, 2019), welche wiederum als Verpackung von Obst, Gemüse oder andere lokal hergestellte Güter dienen. Ein anderes Beispiel sind aussortierte kunststoffbasierte Versandverpackungen als Rohstoff für die Herstellung von synthetischen Fasern und Garnen für die Textilindustrie. Inwiefern jedoch eine regionale Einbettung solcher unternehmerischen Kooperationen und Netzwerke immer sinnvoll und möglich ist, bleibt offen.

Eine Aufgabe ist nun die Vielzahl an verpackungs- und kunststoffmülleinsparenden Einzelmaßnahmen des operativen Geschäfts mit Änderungen in GM-Elementen systematisch zu verknüpfen. Derzeit ist noch unklar, wie eine planvolle Änderung in der Art und Weise Produkte zu verpacken sich auf ein Geschäftsmodell als gesamtes bzw. einzelne GM-Elemente (und welche) auswirkt und ab wann von einer GMI gesprochen werden kann. Es ist zu prüfen, ob durch eine bloße Übernahme von Einzellösungen und Aktivitäten zur Reduktion von Verpackungen Geschäftsmodellinnovationen verwirklicht werden können geschweige denn, dass im Ergebnis SBMs vorliegen. Laut unserer Arbeitsdefinition (vgl. Kapitel 2.1) muss mit Maßnahmen zur Reduktion von Plastikverpackungen eine Neukonfiguration von mindestens zwei GM-Bausteinen oder die Gestaltung neuartiger GM im Rahmen von Unternehmensgründungen einhergehen. In der unternehmerischen Praxis lassen sich einige Unternehmen finden, bei denen die Vermeidung von Plastikverpackungen eine zentrale Gründungsmotivation ist, was sich in der spezifischen Ausgestaltung ihrer GM niederschlägt (vgl. Exkurs 3 und Kapitel 5.2.3). Kapitel 5 stellt an verschiedenen Punkten Überlegungen an, wie sich Aktivitäten der Verpackungsreduktion auf GM-Bausteine auswirken bzw. in ein Geschäftsmodell übersetzen lassen.

3 Methodik

Die novo-Taxonomie basiert in erster Linie auf einer Sekundärdatenrecherche (Desk Research). Fachzeitschriften, Presseartikel, Onlinemedien der Verpackungswirtschaft, Websites und Jahresberichte von Unternehmen sowie wissenschaftliche Literatur liefern geläufige wie innovative Praxisbeispiele der Reduktion von (Plastik-)Verpackungen.

Die Geschäftsmodelltypologie nutzt ebenfalls die Ergebnisse einer Sekundärrecherche, die in diesem Fall jedoch auf wissenschaftliche und graue Literatur zu generischen Geschäftsmodellen und Geschäftsmodellinnovationen der Verpackungsreduktion und -optimierung fokussiert. Zusätzlich befragten wir ausgewählte Vertreter/innen der sechs in Innoredux beteiligten Praxispartner aus dem Einzelhandel. Zu den Praxispartnern gehören Alnatura, Annas Unverpacktes, dm-drogerie markt, Avocadostore, memo und Zalando. Alle Experteninterviews dauern zwischen etwa 80 und 180 Minuten und orientieren sich an einem halbstandardisierten Leitfaden, der das Verpackungsmanagement im Unternehmen sowie deren Geschäftsmodell und potenzielle Interaktionen sondiert. Die Interviews wurden transkribiert, analysiert und die Annahmen in einem Workshop gemeinsam mit den Unternehmensvertreter/innen reflektiert. Die novo-Taxonomie und die Erkenntnis aus der wissenschaftlichen Literatur über SBM-Typen reichern die resultierenden Geschäftsmodelltypen an.

4 Ergebnis I: Taxonomie der nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung

Die Recherchen ergaben knapp 50 Verpackungslösungen – teils innovativ, teils geläufig – und Maßnahmen, um Verpackungen ökologischer zu gestalten. In einem iterativen Prozess wurden diese nach ihrer Ähnlichkeit zusammengefasst und klassifiziert. Ergebnis sind **sechs Ansätze der nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung**, kurz **novo** (siehe Abb. 4.1 und Tab. 8.3). Diese Taxonomie hilft, Verpackungslösungen in ihrer zugrundeliegenden Eigenart beschreib- und unterscheidbar zu machen. Dies ermöglicht wiederum, die Konsequenzen ihres Einsatzes auf Geschäftsmodellebene systematisch zu untersuchen und ansatzspezifische Muster der GM-Modifikation zu bestimmen.

Den sechs Ansätzen sind ein paar Gedanken voran zu stellen: In der Anwendung der Ansätze bedarf es immer eines Referenzprodukts, dem eine *ökologisch sinnvollere Alternative* gegenübergestellt wird. Dies schließt ökologisch nachteilige Verpackungsänderungen wie von Einweg-Plastik zu Einweg-Glas aus. Zum einen liegt das Ziel in einem geringeren Verbrauch neuer Ressourcen und zum anderen in der Reduzierung von Verpackungsabfällen. Dementsprechend sollen Verpackungen möglichst lange genutzt werden und im Kreislauf verbleiben. Die identifizierten Ansätze lassen sich in Reduktions-, Substitutions-, Design- und Serviceansätze sowie weitere Ansätze einteilen.

Verpackungsverzicht, Mehrweg und Reduzierter Materialeinsatz gehören zu den Reduktionsansätzen. **Verpackungsverzicht** meint das vollständige Weglassen der Produktverpackung. Die Kundenschaft muss gegebenenfalls selbst für adäquate (wiederverwendbare) Warenverpackung für den Heimtransport und die dortige Lagerung sorgen, wenn keine anderweitigen Serviceverpackungen (siehe Exkurs 1) wie Glasbehältnisse oder Beutel angeboten werden. Der Einzelhandel stellt allerdings die notwendige Lager- und Verkaufsinfrastrukturen für diese Waren bereit. Dies sind beispielsweise sogenannte Bulk Bins (Großgebinde) sowie Entnahmebehälter für trockene Waren und Abfüllstationen für flüssige Produkte.

Mehrwegverpackungen sind so konzipiert, dass sie mehrfach verwendet werden können und sollen. Sie sind entweder in ein Rücklaufsystem integriert oder Eigentum der Kund/innen. Im ersten Fall stellt ein Unternehmen die mehrfach verwendbaren Verpackungen bereit und sie werden nach der Nutzung durch die Endverbraucher/innen, die Zulieferer oder unternehmensintern zurückgeführt. Das Unternehmen muss die nötige Infrastruktur für Rückgabe, Reinigung und erneute Befüllung unterhalten, um die Verpackungen wieder in den Umlauf zu bringen. Praxisbeispiele sind

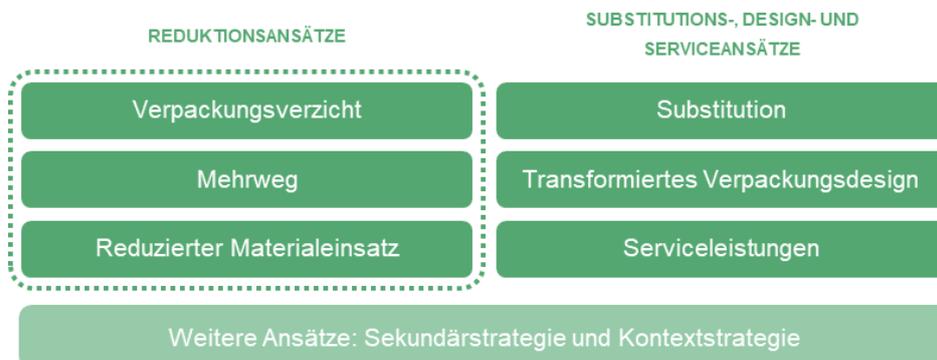


Abb. 4.1: Ansätze einer nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung
Eigene Illustration

Pfandflaschen, -kaffeebecher und -versandtaschen sowie Plastikkisten der unternehmensinternen und -übergreifenden Logistik, wie beispielsweise in der Lieferkette von Frischware (Kiørboe et al., 2015; Stomporowski & Laux, 2019; Twede & Clarke, 2004). Im zweiten Fall liegt die Verantwortung für die Verpackung bei den Endverbraucher/innen. Diese erwerben einmalig eine langlebige und wiederverwendbare Serviceverpackung. Das Produkt wird im Laden in die mitgebrachte Verpackung gefüllt. Die Kundschaft ist selbst für die Bereitstellung der Verpackung beim Kauf und die anschließende Säuberung verantwortlich. Beispiele hierfür sind Mehrwegtragetaschen, wiederverwendbare Kaffeebecher und Gemüsenetze.

Eine unauffällige Möglichkeit das

Verpackungsaufkommen zu verringern ist der **reduzierte Materialeinsatz**. Die Ware bleibt die gleiche, aber das eingesetzte Verpackungsmaterial wird reduziert durch

- eine produktseitige Anpassung in der Gebindegröße oder dem Produktvolumen,
- eine Anpassung der Verpackungsgröße sowie
- einen effizienteren Materialeinsatz.

Im ersten Fall spart die Modifikation des Produkts Verpackungsmaterial ein, die Verpackungsart bleibt dieselbe. Kauft die Kundschaft bei Produkten für gewöhnlich zwei Verkaufseinheiten, spricht das für das Zusammenfassen dieser. Alternativ benötigen auch konzentrierte oder weniger voluminös verpackte Produkte weniger Material. Beispiele hierfür sind Sirups, konzentrierte Waschmittel, kompakt verpackte Windeln sowie sortiert verpackte Geschirrspültabs und Teelichter (Kotzab, 2003; Wannewetsch, 2014). Der zweite Fall betrifft Versandkartons oder Produktverpackungen, deren Größe das Produktvolumen stark übersteigt (Mogelpackungen). Kleinere Luftzwischenräume in Verpackungen sorgen nicht nur für einen geringen Materialeinsatz, sondern häufig auch für mehr Schutz beim Transport. Im dritten Fall, dem effizienteren Materialeinsatz, bleiben Produkt und Verpackung weitestgehend optisch unverändert. In der Praxis bedeutet dies beispielsweise, die Materialdicke von Verpackungen zu verringern – also dünnere Wände und Deckel bei Shampooflaschen. Aber auch ein Umstieg von B- auf D-Welle³ bei Wellpappe gehört in diese Kategorie.

Ein bereits weit verbreiteter Ansatz ist die **Substitution** des Verpackungsmaterials durch ein anderes Material. Dies kann erstens ein Werkstoff derselben oder einer anderen Gruppe sein, der ökologisch günstiger ist, z.B. biobasierte statt konventioneller Kunststoffe oder Papier statt Plastik.

Exkurs 1: Verpackungsarten

Allzu häufig werden unter dem Verpackungsbegriff nur Produktverpackungen verstanden. Dabei erzeugen auch die vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette viel Verpackungsmüll. Dies wird gut am Beispiel der Textilindustrie deutlich (vgl. Kapitel 5.1.1). Zudem fallen im E-Commerce immer mehr Verpackungen für den Warenversand an. Deswegen richtet dieses Forschungsvorhaben seinen Blick auf Transportverpackungen, Produktverpackungen und Versandverpackungen. Einen Überblick über die verschiedenen Verpackungsarten und ihre Zugehörigkeiten gibt Abb. 4.2. Die bei Innoredux analysierten Verpackungsarten sind grün hinterlegt.

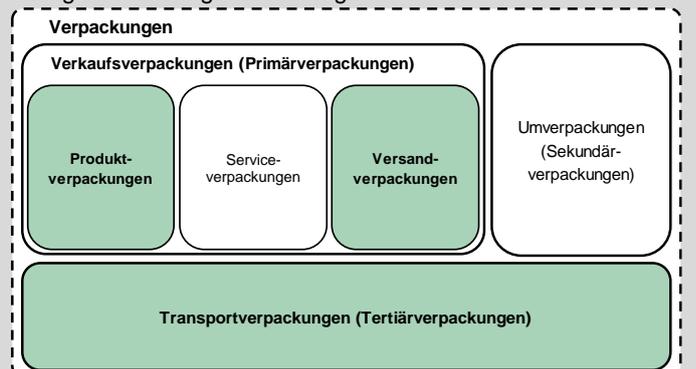


Abb. 4.2: Die Verpackungsarten im Überblick
Eigene Illustration

³ Das Wellenprofil D ist flacher als die B-Welle und damit weniger materialintensiv und platzsparender sowie wegen der kleineren Wellenteilung zusätzlich robuster.

Zweitens können Rezyklate wie recyceltes Papier und PET Anwendung finden. Drittens können Verpackungsdesigner von Anfang an eine gute Rezyklierbarkeit der Verpackung einplanen und beispielsweise kein schwarzes PE oder nur ein bzw. wenige statt vieler Materialien einsetzen.

Transformiertes Verpackungsdesign ist die vollständige Veränderung einer Verpackungsart, so dass die neue Verpackung keine optische Ähnlichkeit zur Referenzverpackung hat. Dies ist in zwei Fällen möglich: 1) das Produkt bleibt unverändert: Beispiel hierfür sind Nachfüllverpackungen und flexible statt starrer Verpackungen (z.B. Peperoni im Plastik-Pouch statt Glas), 2) das Produkt wird verändert: Dies kann eine Veränderung in Form oder Aggregatzustand sein, welche zwangsläufig eine völlig neue Verpackungslösung notwendig macht. Als Beispiel sind hier lose angebotene oder anderweitig verpackte Zahnputztabs als Ersatz für Zahncreme sowie auswechselbare Zahnbürstentköpfe zu nennen.

Zuletzt können auch **Serviceleistungen des Einzelhandels** ein reduziertes Verpackungsaufkommen, einen nachhaltigen Umgang mit Verpackungen und die Wahl ökologisch günstigerer Verpackungen fördern. Gemeint sind Kundendienste und Informationen, die Endverbraucher/innen bereitgestellt werden, um nachhaltiges Verhalten zu stimulieren. Dies können zum Beispiel Entsorgungshinweise auf Produktverpackungen oder Informationen zu den ökologischen Effekten von Einwegglas und Verbundkarton im Vergleich sein. Im Onlinehandel gehören außerdem Interventionen zur Retourenvermeidung dazu: Detaillierte Produktbeschreibungen, 360-Grad-Ansichten, Produktbewertungen und Einkaufsberatung sind effektive Maßnahmen, um Unsicherheiten bei Käufer/innen zu verringern und damit Retouren entgegenzuwirken.

Darüber hinaus gibt es weitere Maßnahmen, die zu einer Verringerung des Verpackungsaufkommens führen, aber nicht auf einer Stufe mit den obigen sechs Ansätzen stehen. Dies könnte als eine **Sekundärstrategie** die Mehrfachverwendung bereits genutzter Verpackungen sein – also die Wiederverwendung von Polybeuteln als Einkaufstaschen oder bereits genutzter Versandkartons und Füllmaterial. Darüber hinaus wäre suffizienzorientiertes Marketing und Management eine einbettende **Kontextstrategie**. Dies könnten zum Beispiel Reparaturdienstleistungen oder Anreize zur Selbstreflexion über die Konsumbedürfnisse für Endverbraucher/innen sein.

Die Design- und Serviceansätze wählen im Vergleich zu den Reduktions- und Substitutionsansätzen eine komplexere Herangehensweise zur Verpackungsoptimierung. Letztere orientieren sich an der Hierarchie der Verpackungsvermeidung (vgl. Abb. 4.3). Innoredux gewichtet Mehrweglösungen (*reuse*) jedoch stärker als reduzierten Materialeinsatz (*reduce*), da eine Mehrfachverwendung viele weitere Verpackungen einsparen können.

Die sechs Ansätze finden unterschiedlich stark Anwendung in nachhaltigen Geschäftsmodelltypen, was Tab. 4.1 am Beispiel der SBM-Archetyphen von Bocken, Weissbrod und Tennant (2016) verdeutlicht. *Verpackungsverzicht* knüpft in erster Linie an GMs zur Materialeffizienzmaximierung an, denn die Dematerialisierung von Produkten, aber auch Verpackungen gehört hierzu. Dies wird aber teilweise auch als Elemente von CBMs geführt (Geissdoerfer, Morioka, et al., 2018). Aus ähnlichen Gründen ist *reduzierter Materialeinsatz* diesen GM-Typen zuzuordnen, allerdings mit einem weniger starken Fokus auf die Dematerialisierung, sondern eher in Richtung einer höheren Effizienz. *Mehrwegverpackungen* sind klassisches Element einer kreislauffähigen Wirtschaft. Daneben weisen Mehrwegsysteme Charakteristika von PSS, dem vierten Archetyp, auf. *Substitution* von Verpackungsmaterialien findet sich sowohl in CBMs wieder, wenn dort auf rezyklierbare und recycelte Materialien gesetzt wird, als auch im dritten Archetyp, wenn beispielweise erdölbasierte Materialien durch biobasierte Materialien ersetzt werden. *Serviceleistungen des Einzelhandels* bieten je nach ihrer Ausrichtung Anwendungsfälle für die Förderung von suffizientem Konsumverhalten oder eine stärkere Verantwortungsübernahme für eine ökologische Produktpolitik jeweils vermittelt

durch Elemente der Unternehmenskommunikation. Die Anwendungsfälle des Ansatzes *transformiertes Verpackungsdesign* hängen vom konkreten Ergebnis der Verpackungs- oder Produktmodifikation ab, womit erst einmal alle Anwendungsfälle der anderen novo-Ansätze Relevanz haben können. Alle Ansätze sind mit ökologischen oder sozialen GMI verknüpft (Archetypen 1-6), es lässt sich jedoch kein Anwendungsfall für eine nachhaltige GMI finden, die in erster Linie ökonomische Aspekte betrifft.

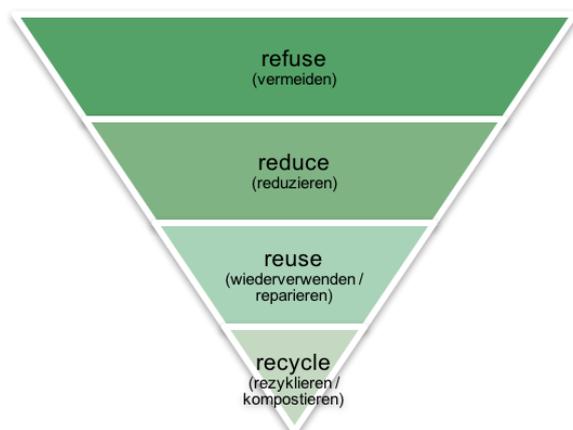


Abb. 4.3: Die Hierarchie der Abfallvermeidung
(Miller & Spoolman, 2018; eigene Darstellung)

Tab. 4.1: Anwendungsfälle für novo-Ansätze in nachhaltigen Geschäftsmodelltypen

■ = enger Bezug, ○ = loser Bezug, SBM-Archetypen nach Bocken, Weissbrod und Tennant (2016).

SBM-Archetyp		novo-Ansatz					Transformiertes Verpackungsdesign	Serviceleistungen des Einzelhandels
		Verpackungsverzicht	Mehrweg	Reduzierter Materialeinsatz	Substitution			
1	Maximierung der Material- und Energieeffizienz	■	○	■		○		
2	Schließen von Ressourcenkreisläufen	○	■	○	■	○	○	
3	Substitution durch erneuerbare Energien und natürliche Prozesse				■	○	○	
4	Bereitstellung von Funktionalität statt Eigentum		■			○	○	
5	Übernahme einer Verantwortungsposition	○	○		○	○	■	
6	Förderung von Suffizienz					○	■	
7	Umwidmung für Gesellschaft/Umwelt							
8	Inklusive Wertschöpfung							
9	Entwicklung von skalierbaren Lösungen							

5 Ergebnis II: Geschäftsmodell-Typologie

In diesem Kapitel werden praktische Ansätze und Lösungen für Einzelhandelswaren, die zu einer Reduktion von (Plastik-)Verpackungen beitragen, beschrieben, eingeordnet und in einen Zusammenhang mit Geschäftsmodellinnovationen gestellt. Die gesammelten Erkenntnisse münden in einer Beschreibung von Geschäftsmodell-Typen für den Einzelhandel, die beitragen das Aufkommen an (Plastik-)Verpackungen zu reduzieren. Eine Typenentwicklung erfordert die Bestimmung von Analyse-Fokuse, anhand derer Ähnlichkeiten oder Unterschiede zwischen Typen fest gemacht werden. Verschiedene Dimensionen kommen als Abgrenzungskriterium für die Typen in Betracht:

- **Warengruppen:** Lassen sich distinkte Geschäftsmodelltypen im Einzelhandel nach der Art der angebotenen Warengruppen unterscheiden? Nach welchen Maßstäben werden verschiedene Waren gruppiert? Welche Warengruppen sind sich dabei ähnlicher als andere und lassen sich ggf. in einer Typologie gemeinsam betrachten? Wie wird mit Einzelhandelsunternehmen umgegangen, innerhalb deren Geschäftsmodell der Verkauf unterschiedlicher Warengruppen angelegt ist?
- **Ort des Handels:** Wie wirken sich Spezifika des Distributionskanals (stationär vs. online) auf Fragestellungen und Lösungsansätze im Verpackungsmanagement aus? Wo liegen Gemeinsamkeiten und wo Unterschiede?
- **Stufen der Lieferkette:** Welche Potenziale bietet die Betrachtung einzelner Stufen der Lieferkette von Waren? Wo gleichen und wo unterscheiden sich die Lieferketten von Waren(gruppen) hinsichtlich des Verpackungsmanagements? Lassen sich bestimmte Abschnitte von Lieferketten sinnvoll zusammenfassen?

Obwohl Innoredux vier Warengruppen inkludiert, erweist sich diese Dimension als inadäquat für die Entwicklung einer Typologie. Eine warengruppenbasierte Typologie ist in vielen Fällen nur in geringem Maße auf weitere Warengruppen anwendbar. Der Generalisierungsgrad bleibt niedrig. Außerdem bieten einige Warengruppen nur geringes Innovationspotenzial für Verpackungen und damit die dazugehörigen Geschäftsmodelle.

Die Typologie basiert stattdessen auf den Dimensionen *Ort des Handels* und *Lieferkettenabschnitt*, woraus sich bis zu vier Geschäftsmodell-Typen ableiten lassen (vgl. Abb. 5.1). Die vorliegenden Daten legen nahe, Anlieferung und Lagerung von Waren nicht nach Handelsort zu differenzieren. Die Lieferketten des stationären und Onlinehandels ähneln sich weitestgehend in den der Distribution vorgelagerten Stufen (Bertram & Chi, 2018) und erzeugen damit für beide Einzelhandelstypen immer wieder dieselben Ansätze zur Reduktion von Verpackungen. Auch eine weitere Ausdifferenzierung nach Warengruppen verspricht in der Dimensionen Anlieferung und Lagerung wenig zusätzlichen Erkenntnisgewinn. Die relevanten Verpackungsarten (Paletten, Boxen und Kisten, Säcke, Stretchfolie etc.) scheinen eher warenunspecifisch zu sein. Stattdessen wäre eine kleinteilige, überdetaillierte Taxonomie das Ergebnis, welche eher mit bestimmten Produkten, wie trockenen oder frischen Lebensmitteln, assoziierte Logistikabläufe statt Geschäftsmodelle abbildet. Daher werden der stationäre Handel und Onlineversandhandel an dieser Stelle zusammengefasst, womit drei verpackungsreduzierende Geschäftsmodelltypen im Einzelhandel resultieren (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). An dieser Perspektive orientiert sich die Gliederung des weiteren Kapitels.



Abb. 5.1: Verpackungsreduzierende Geschäftsmodelltypen des Einzelhandels
Eigene Illustration

5.1 Typ I: Anlieferung und Lagerung im Einzelhandel

5.1.1 Einführung in die Verpackungsherausforderungen in der Transport- und Lagerlogistik

Häufig greift eine Verpackungsoptimierung zunächst bei den für Endverbraucher/innen sichtbaren Produktverpackungen an. In zunehmendem Maße arbeiten Unternehmen aber an Verbesserungen der Transportverpackungen, da hier große Potentiale für Kosteneinsparungen und höhere Effizienz existieren. Auch Umweltfragen und rechtliche Vorschriften wirken sich auf Anpassungen der Transportverpackungen aus (Verghese & Lewis, 2007). Da Endverbraucher/innen nur ein geringes Bewusstsein für Verpackungsherausforderungen der vorgelagerten Lieferkette zeigen, spielen Forderungen nach Nachhaltigkeit von Konsument/innen-Seite dagegen kaum eine Rolle (Frommeyer, Koch, et al., 2019; Strube et al., 2016). Die an Transport- und Lagerverpackungen gestellten Anforderungen klingen simpel: Sie sollen in erster Linie Logistikfunktionen erfüllen (für eine Übersicht über alle Funktionen siehe Abb. 5.2 im Exkurs 2). Das heißt, das Packgut transportfähig machen und schützen. Außerdem sollten die Packmaße an die von Standardpaletten und -containern angepasst sein, damit sich einzelne Verpackungen zu Ladeeinheiten zusammenfassen lassen. Transportverpackungen müssen außerdem ihr Packgut identifizier- und verfolgbar machen und eine effiziente Lagerung der Produkte ermöglichen (Pfohl, 2018).

Mehrwegtransportverpackungen sind als Verpackungslösung von hohem Interesse für viele Unternehmen. Herausfordernd sind hierbei die Rückverfolgbarkeit und passgenaue Bereitstellung der Mehrwegtransportboxen. Neben einer schlecht organisierten Logistik wird teilweise auch Diebstahl als Problem benannt. Die Auslagerung des Handlings und der Nachverfolgung der Boxen an externe Dienstleister kann eine Lösung sein (Twede & Clarke, 2004). Die Einführung eines solchen Systems ist jedoch mit einem gewissen Aufwand verbunden, den kleine Unternehmen gegebenenfalls nicht leisten können.

In besonders komplexen Lieferketten mit vielfältigen Zulieferern – wie zum Beispiel in der Textilindustrie – gibt es spezielle Herausforderungen (Frommeyer, Koch, et al., 2019). Teilweise werden Textilien im Laufe ihrer Veredelung bis zu 5 Mal innerhalb einer stark automatisierten Logistik umgepackt und müssen notwendigerweise vor Verschmutzungen und Schimmelbefall geschützt werden. Kunststoffbasierte Verpackungen wie Schutzhüllen und Polybeutel erfüllen diese Anforderungen am besten. Die Konsument/innen wissen nicht um das hohe Verpackungsaufkommen der vorgelagerten Lieferkette und üben daher kaum Druck auf die Hersteller aus. Optimierungspotentiale

Exkurs 2: Verpackungsfunktionen

Die Eigenschaften einer Verpackung sind von den an sie gestellten Anforderungen abhängig. Es lassen sich die folgenden vier Verpackungsfunktionen unterscheiden (Pfohl, 2018).



Abb. 5.2: Überblick über mögliche Funktionen einer Verpackung
Eigene Illustration

sind daher weniger Einsatz von Füllmaterial, geringere Wandstärken der Polybeutel, wiederverwendbare Transportverpackungen, Retourenvermeidung sowie platzsparender Transport (Frommeyer, Koch, et al., 2019).

5.1.2 Innovative Verpackungslösungen zur Kunststoffreduktion in der Transport- und Lagerlogistik

Mehrwegverpackungen sind in der Anlieferung und Lagerung bei einigen Unternehmen und Branchen bereits etabliert. Gerade die Automobilindustrie und die Frischwarenproduktion halten viele Praxisbeispiele bereit. Dies liegt an mehreren Faktoren, die unternehmensübergreifende Mehrwegsysteme fördern: kurze Transportwege und Umlaufzyklen, Hierarchiegefälle zwischen Zulieferern und Herstellern/Einzelhandel und standardisierte Verpackungsgrößen (Twede & Clarke, 2004). Neben Mehrwegverpackungen sind auch einige andere Ansätze der novo-Taxonomie beobachtbar, die gegen Ende des Kapitels beschrieben werden.

Wiederverwendbare Transportverpackungen im Non-Food-Segment

Meist handelt es sich bei den Mehrwegverpackungen um wiederverwendbare, robuste Plastikboxen, aber auch produktspezifische Verpackungslösungen wie bei einem Büromöbelhersteller bzw. mehrfach verwendbare und zwischen den beteiligten Unternehmen zirkulierende Kleidersäcke und -bügel sind denkbar (Akabane et al., 2018; Frommeyer, Koch, et al., 2019; RPA, 2012). *GS1 Germany*, ein Unternehmen, das internationale Standards für die Logistik entwickelt und umsetzt, initiierte ein Projekt für standardisierte Mehrweg-Transportbox in Einzelhandelslieferketten, das sich derzeit noch in der Entwicklungsphase befindet. Neben *dm*, einem Drogeriemarkt, sind weitere international agierende Einzelhändler und Hersteller beteiligt (*GS1 Germany*, 2017). Häufig führen die Mehrweglösungen dank eines höheren Standardisierungsgrads und teilweise veränderten Arbeitsabläufen zu einer Verbesserung der Produktivität (RPA, 2012). In Studien wurden bisher vor

allein die potenziellen ökonomischen Vorteile von mehrfach verwendbaren Verpackungen gegenüber den bisherigen Einweg-Verpackungslösungen evaluiert. Während einige Studien auf einen Kostenvorteil durch wiederverwendbare Verpackungen hinweisen (Akabane et al., 2018; Twede & Clarke, 2004), stellen andere Autor/innen Mehrkosten fest (Silva et al., 2013). Umweltvorteile durch die Nutzung von Mehrwegverpackungen werden jedoch üblicherweise angenommen oder belegt (Akabane et al., 2018; Silva et al., 2013).

Wiederverwendbare Transportverpackungen im Food-Segment

Auch im Food-Segment kommen vielfach wiederverwendbare Transportverpackungen zum Einsatz. Am meisten verbreitet sind – wie im Non-Food-Segment – Mehrwegkisten und -paletten aus Plastik (Accorsi et al., 2014; Albrecht et al., 2013; Twede & Clarke, 2004). Diese wiederverwendbaren Transportboxen können unterschiedliche Merkmale aufweisen. In Großbritannien nutzen einige Einzelhändler rollbare Paletten und Mehrwegboxen, die modular ineinander verriegelbar sind (Twede & Clarke, 2004). Ein schwedisches Logistikunternehmen entwickelte ein System aus standardisierten, recycelbaren Plastikboxen und -paletten unterschiedlicher Größen, welches mittlerweile von allen schwedischen Supermarktketten verwendet wird (LeBlanc, 2018). In Belgien wurde eine wiederverwendbare Transportkiste entwickelt, die modular auf einer Palette aufgebaut, fest verschließbar sowie faltbar ist, um beim Rücktransport Platz zu sparen (Maienschein, 2018). Am häufigsten kommen diese Mehrwegboxen für Obst, Gemüse und andere frische Lebensmittel zum Einsatz (Accorsi et al., 2014; Albrecht et al., 2013; Bortolini et al., 2018; Twede & Clarke, 2004). Ein solches Mehrwegsystem ist meist folgendermaßen aufgesetzt: Die Plastikkisten werden vom Produzenten befüllt und dann über einen Großhändler oder Verteiler an die Einzelhändler geliefert. Anschließend werden die Kisten in ein Waschzentrum gebracht, um danach von den Produzenten wiederverwendet zu werden (LeBlanc, 2018; Twede & Clarke, 2004).

Die mit der Einführung eines Mehrwegsystems einhergehenden ökologischen, ökonomischen und prozessbezogenen Vorteile wurden von verschiedenen Studien untersucht. Besonders hervorzuheben sind die ökologischen Vorteile, die von mehreren Studien analysiert wurden: Die Mehrwegkisten haben (bis zu einer gewissen Transportstrecke) einen geringeren CO₂-Fußabdruck als Einwegboxen (Accorsi et al., 2014; Bortolini et al., 2018). Die Reduzierung von Abfällen durch weniger verdorbene Lebensmittel (Twede & Clarke, 2004) und auch das Wiederverwenden und Recycling der Boxen tragen zu einem Umweltvorteil bei (LeBlanc, 2018). Hinsichtlich der ökonomischen wie Produktivitätsauswirkungen gibt es ambivalente Erkenntnisse: So wird sowohl von Kostenvorteilen als auch -nachteilen berichtet (Albrecht et al., 2013; Twede & Clarke, 2004). Der tatsächliche Kostenfaktor sei u.a. von der Wertschöpfungsstufe (Produzent – Distributionszentrum – Kundschaft) und der Länge der Transportwege abhängig (Accorsi et al., 2014). Die Einführung von wiederverwendbaren Plastikboxen optimiere zudem Prozessabläufe, da weniger umgepackt werden muss, weniger Arbeitskräfte eingesetzt werden müssen und weniger Lebensmittel beschädigt werden (LeBlanc, 2018; Twede & Clarke, 2004). d

Neben wiederverwendbaren Plastikkisten finden noch verschiedene weitere Transportverpackungen im Food-Segment Anwendung. Einige Unverpackt-Läden (s. Kapitel 5.2.3) haben gemeinsam ein Mehrwegsystem für Eimer entwickelt, welches den Transport und die Anlieferung insbesondere von haltbaren Trockenprodukten ermöglicht. Der Pfand-Eimer kann anschließend per Post zurück geschickt werden (fairfood Freiburg, 2019). Zudem werden alternative Materialien für leichte, robuste Mehrwegverpackungen getestet wie zum Beispiel der Einsatz von Überresten aus der Schwammproduktion (Bernstad Saraiva et al., 2016).

Für den Erfolg der Einführung wiederverwendbarer Transportverpackungen werden standardisierte Transportboxen und ein externes, koordinierendes Logistikunternehmen (Twede & Clarke, 2004)

sowie eine ausbalancierte Kombination aus Einweg- und Mehrwegverpackungen für eine optimale Reduktion von CO₂-Emissionen und Kosten empfohlen (Bortolini et al., 2018).

Wiederverwendbare Transport- und Lagerverpackungen in der unternehmensinternen Logistik

Auch unternehmensintern werden Produkte von Verteilzentren aus in die Filialen transportiert. Die großen Paletten müssen hierfür in kleinere Einheiten geteilt und damit erneut für den Weitertransport verpackt werden. Beispielsweise ist es im Drogerie-Einzelhandel üblich und nötig, auch kleinere Mengen nachbestellter Produkte in die einzelnen Märkte zu liefern. Der Bio-Supermarkt *Alnatura* nutzt für Drogerieartikel Mehrwegboxen. Diese werden von den Verteilzentren in die Märkte versendet und bestehen zu 80 % aus Recyclingmaterial (Alnatura, 2020). Auch dm nutzt Mehrweg-Klappboxen in der internen Logistik. Es werden beispielsweise die Druckerpatronen aus Fotodruckern oder Kleiderbügel für Kindertextilien darin versendet, die an die Verteilzentren zurückgeführt werden müssen.

Eine Drogeriekette aus dem Vereinigten Königreich präsentiert seit 2018 ihre Beauty-Produkte in modular aufgebauten Displays. Das neue System soll durch einen verringerten Rohmaterialverbrauch Energie und Müll reduzieren. Die Anlieferung geschieht in wiederverwendbaren Packungen mit optimierter Transportfläche. Die Modulbauart führt ebenfalls dazu, dass die Stände einfach auseinandergebaut und materialweise recycelt werden können (Walgreens Boots Alliance, 2018).

Ein weiterer Mehrwegklassiker der unternehmensinternen und -externen Logistik sind Holzpaletten. Die *European Pallet Association e.V.* (EPAL) organisiert einen Tauschpool für die sog. *EURO-Paletten* aus Holz. Diese Variante soll durchschnittlich 12 Umläufe durchhalten und ist dank ihrer standardisierten Abmessungen auf GS1-Boxen abgestimmt. Derzeit finden Kunststoffpaletten im EURO-Format immer größere Verbreitung (Hector & Becker, 2015). Der Drogeriemarkt dm nutzt sie beispielsweise in den unternehmensinternen Kreisläufen und bewertet sie aufgrund ihres geringen Gewichts positiv. Eine Alternative dazu sind Palettenkufen aus recycelbarem Plastik, die sich dem Frachtgut flexibel in ihrer Größe anpassen. Ein Möbelhersteller und -einzelhändler entwickelte sie und sparte damit Transport-, Lagerfläche und assoziierte Kosten sowie CO₂-Emissionen ein (Laurin & Fantazy, 2017). Dieses System war so erfolgreich, dass es zu einer Ausgründung kam und es nun bei mehreren Unternehmen zum Einsatz kommt.

Veränderung des Produktvolumens bzw. Verkleinerung der Produktverpackung und damit des Transport- sowie Verpackungsvolumens

Ein klassisches Optimierungspotential liegt in der Verringerung der Größe von Transportverpackungen (Kotzab, 2003). Ein Möbelhaus hat beispielsweise die Produktverpackung von Teelichtern verkleinert, indem diese nicht mehr zufällig in Beutel gefüllt, sondern nach einem festgelegten Muster verpackt werden. Dadurch passen anstelle von 250 nun 360 Verpackungseinheiten auf eine Palette, was ökonomisch und ökologisch vorteilhaft ist (Gustafsson et al., 2005). Weitere Beispiele sind sortiert verpackte Geschirrspültabs, kompakt verpackte Windeln und konzentriertes Waschmittel und verkleinerte Produktverpackungen bei gleichem Inhalt (Kotzab, 2003). Verkleinerte Produktverpackungen bei gleichem Inhalt sorgen dafür, dass weniger Luft transportiert wird (Negi & Anand, 2014). Das verringert nicht nur Transport- und Verpackungskosten, sondern auch negative Umwelteffekte und ist zusätzlich für den Handel nützlich, da weniger Lagerplatz notwendig ist. Aber auch das Zusammenfassen von Großgebinden (z.B. 10 kg Nudeln statt 2 x 5 kg Nudeln bei *Annas Unverpacktes*, einem Unverpackt-Laden in Heidelberg) spart insgesamt Verpackungsmaterial.

Substitution von Kunststoffen

Im Bereich Textilien gibt es einige Anstrengungen zur Substitution der häufig eingesetzten Polybags⁴. Eine Initiative von 13 nachhaltigen Modeunternehmen und Organisationen möchte gemeinsam an Alternativen für Polybags arbeiten (Ley, 2019). Eine Möglichkeit der Substitution wäre der Einsatz von Papier-Tüten oder Papier-Banderolen (Bertram & Chi, 2018; Probe, 2018).

Stretchfolie einsparen

Bei der Sicherung von Paletten mit Stretchfolie entstehen enorme Mengen an Müll. Alle stationär vertretenen Innoredux-Praxispartner sind an einem verringerten Folieneinsatz bzw. Mehrweglösungen interessiert. Verschiedene Projekte in diesem Bereich kann man vorweisen – so konnte beispielsweise durch Umschichtung der Ware Folie eingespart werden. Eine niederländische Supermarktkette setzt im Transportbereich wiederverwendbares System anstelle von Stretchfolie ein. Dieses besteht ähnlich einem Postrollwagen aus Metallstangen auf einer Palette mit Rollen. Zudem gibt es zwei Schiebetüren, die die Transporteinheit schließen (Ekoplaza, 2020; FlexFix, o.J.). Es gibt auch Anbieter für wiederverwendbare Palettenhüllen. Eine weitere Option ist dehnbarer Klebeband, das die Ladung mit deutlich geringerem Materialaufwand sichert (Verghese & Lewis, 2007).

5.1.3 Verpackungslösungen in der Transport- und Lagerlogistik als Geschäftsmodellinnovationen

Im Bereich der Transport- und Lagerlogistik können verpackungsreduzierende GMI das Wertangebot einer Organisation nur betreffen, wenn es sich um einen Hersteller oder Dienstleister im Verpackungsbereich handelt (vgl. Exkurs 3). In Einzelhandelsunternehmen sind GMI in Verbindung mit innovativen Transportverpackungslösungen bisher kaum beobachtbar. Endverbraucher/innen zeigen nur ein gering ausgeprägtes Bewusstsein für Verpackungen der vorgelagerten Lieferkette, weil sie mit ihnen gewöhnlich nicht in Berührung kommen (Strube et al., 2016). Entsprechend sind auch keine substanziellen Auswirkungen auf Kundensegmente, -beziehungen und Vertriebskanäle zu erwarten. Grundsätzlich könnten Unternehmen den Einsatz von umweltfreundlichen Transportverpackungen zwar nach außen kommunizieren und somit ggf. zum Teil ihres Wertangebots machen. Dies wäre jedoch nur bei einer bereits vorhandenen Nachhaltigkeitsorientierung des Unternehmens authentisch. Damit fallen vier der neun GM-Bausteine weg – unserer Arbeitsdefinition folgend müssten sich mindestens zwei der weiteren fünf Bausteine tiefgreifend verändern. Ob dies durch den Einsatz einer anderen Palettensicherung oder effizienter gepackter Produkte bereits der Fall ist, bleibt diskussionswürdig und ist Gegenstand einer fallabhängigen Beurteilung.

Dennoch ist eine GMI auf Grundlage verpackungsreduzierender Maßnahmen durchaus denkbar. Abb. 5.3 stellt komprimiert und aufgeschlüsselt anhand der novo-Taxonomie dar, wie sich einzelne Lösungen auf die GM-Bausteine auswirken könnten. Die Übersicht ist, wie die beiden weiteren Abbildungen der Art, nicht exhaustiv und als Arbeitshypothesen zu verstehen, die im weiteren Projektverlauf überprüft und angepasst werden. Dennoch seien beispielhaft mögliche Implikationen auf Geschäftsmodellebene anhand einer Einführung eines unternehmensübergreifenden Mehrwegkistensystems diskutiert. Die von Veränderungen betroffenen GM-Bausteine werden im Folgenden

⁴ Online-Versandhändler nutzen Polybags ebenfalls um Textilien beim Versand an die Endkund/innen zu schützen. Dennoch klassifizieren wir Polybags eher als eine Transportverpackung in der vorgelagerten Lieferkette, da sie hier in größerem Ausmaß eingesetzt werden und nur sekundär im Versand als zusätzliche Verpackung erhalten bleiben.

explizit benannt oder durch ein Kürzel in Klammern markiert⁵. In Abb. 5.3 sind die Annahmen mit einer grünen Zwei markiert.

Wichtigste Schlüsselressource ist eine robuste Kiste, welche idealerweise aus Rezyklaten hergestellt wird. Es würde zu grundlegenden Änderungen im Lieferkettenmanagement kommen (SA): Leere Verpackungen müssen gereinigt und an vorherige Akteure der Lieferkette zurückgeführt werden – dies sind aber nicht notwendigerweise die Partner, von denen die wiederverwendbare Box kam, sondern andere Zulieferer (Twede & Clarke, 2004). Daneben sind Produktivitätssteigerungen möglich, wenn Prozessabläufe analysiert und auf die neue Verpackungslösung in standardisierten Größen abgestimmt werden (SA) (RPA, 2012). Dies könnte ebenfalls bedeuten, dass Mitarbeiter/innen in der Logistik neue Arbeitsabläufe erlernen müssen (SA). Die initialen Anschaffungskosten können durch nun geringere Entsorgungskosten und Anschaffungen von Einwegverpackungen kompensiert werden (K€, E€). Ein weiterer Kostenfaktor ist die Unterhaltung eines Rücknahmesystems (SA) bzw. die Bezahlung eines Dienstleisters (SP), der die Aufgaben übernimmt.

Zwischenfazit

Transportverpackungen bleiben für Endverbraucher/innen zumeist verborgen, weshalb ein kritischer öffentlicher Diskurs hierzu ausbleibt. Aber die Logistik ein preisgetriebener Unternehmensbereich, was sich effizienzförderlich auswirkt. Damit fällt der Blick auch auf Transportverpackungen, die maßgeblich für einfache, standardisierte Packvorgänge und platzsparendes wie sicheres Verladen sind.

Bisher haben einige Branchen vor allem wiederverwendbare Transportverpackungen (Container, Kisten, Boxen, Paletten) etabliert, die unter den richtigen Rahmenbedingungen in ökonomischen wie ökologischen Vorteilen resultieren. Daneben sind Optimierungen der Produkt- oder Packmaße und damit die Verringerung des Transportvolumens eine übliche Quelle der Verpackungsreduktion.

Im Einzelhandel konnte auf Basis unserer Datenlage keine GMI durch Verpackungsänderungen festgestellt werden. Dies hat allerdings auch analytische Gründe, denn durch die Fokussierung auf die Logistik entfallen etwa die Hälfte der GM-Elemente. Stattdessen scheinen vor allem unternehmensübergreifende Kooperationen entlang der Lieferkette von Relevanz zu sein.

⁵ SP = Schlüsselpartner, SA = Schlüsselaktivitäten, SR = Schlüsselressourcen, WA = Wertangebot, KB = Kundenbeziehungen, KS = Kundensegmente, K = Kanäle, K€ = Kostenstruktur, E€ = Einnahmequellen

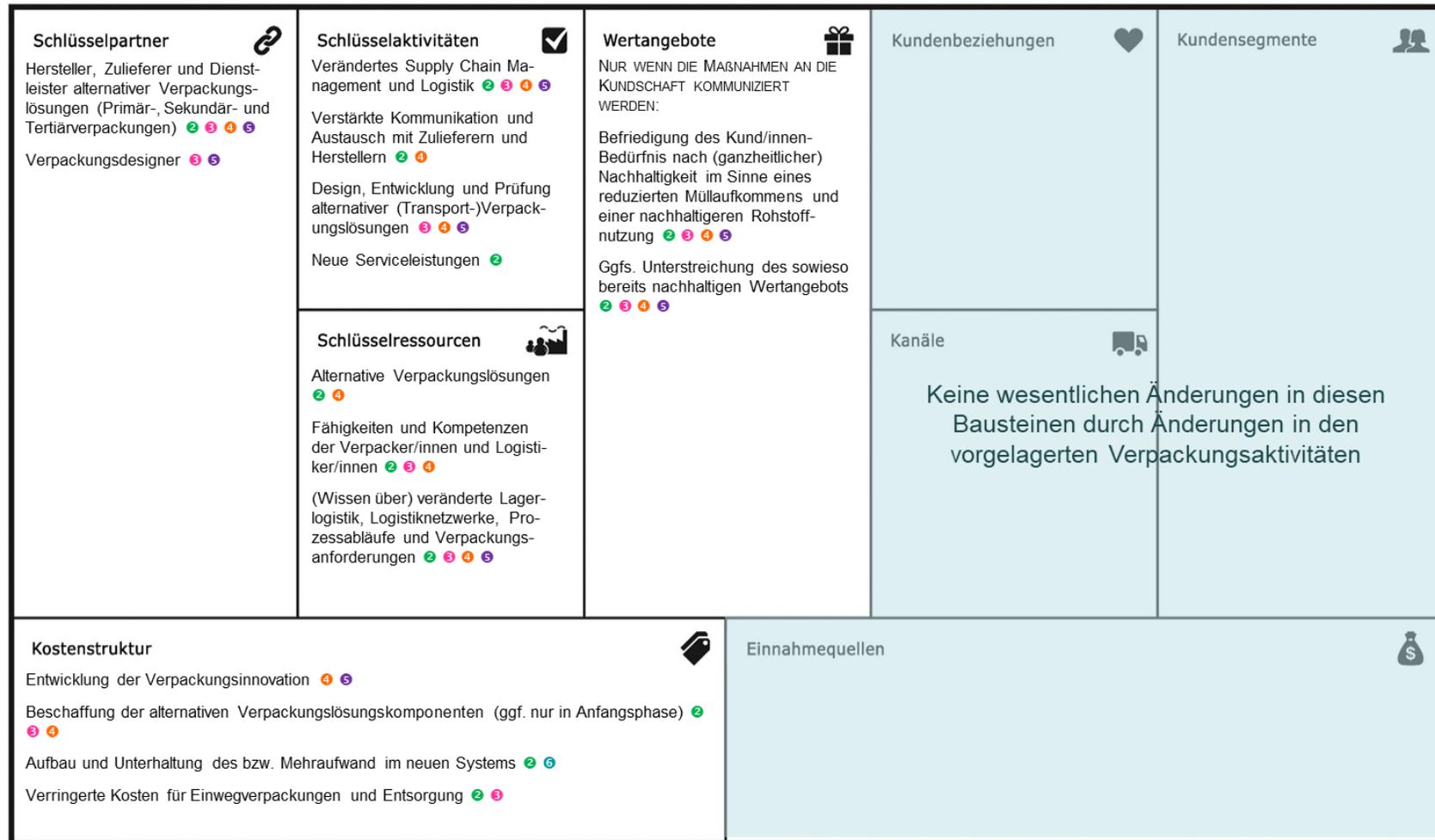


Abb. 5.3: Auswirkungen von verpackungsreduzierenden Maßnahmen in der Anlieferung des Einzelhandels auf Geschäftsmodellbausteine

1) Verpackungsverzicht, 2) Mehrweg, 3) Reduzierter Materialeinsatz, 4) Substitution, 5) Transformiertes Verpackungsdesign, 6) Serviceleistungen des Einzelhandels. Business Model Canvas von Strategyzer (2014) übersetzt und beschriftet.

5.2 Typ II: Verkauf im stationären Handel

5.2.1 Einführung in die Verpackungsherausforderungen im stationären Handel

Die größten Anteile am stationären Handel haben die Warengruppen Fast Moving Consumer Goods, kurz FMCGs, Heimwerken und Garten, Fashion und Accessoires, Wohnen und Einrichten sowie Elektroartikel (HDE, 2019). Die vier letztgenannten Warengruppen haben dabei je einen Anteil von 6-8 %, FMCGs haben mit über 40 % den mit Abstand größten Anteil (vgl. Abb. 5.4). Zu FMCGs, oder auch Waren des täglichen Gebrauchs, zählen vor allem Lebensmittel und Hygiene-Produkte. Daher behandelt dieses Kapitel zum stationären Handel sie schwerpunktmäßig.

Das Verpackungsgesetz stellt neue Anforderungen zur Anpassung von Verpackungen, unter anderem hinsichtlich Mehrwegquoten, Recyclingfähigkeit, Verpackungsvolumen und den Anteil von sekundären Rohstoffen (Detzel, 2020). Dies stellt Handel und Hersteller vor neue Herausforderungen und motiviert zu Verpackungsoptimierungen. Selbstverständlich gibt es auch ökonomische Anreize zur Verpackungsoptimierung, welche die größte Motivation des Handels für Verpackungsänderungen darstellen können. Häufig ergänzen geringere negative Umwelteffekte die ökonomischen Gewinnen (Gustavo et al., 2018).

In der Warengruppe der FMCGs fallen aufgrund der kurzen Nutzungsdauer besonders viele Verpackungen an. Gleichzeitig sind die Anforderungen von Lebensmitteln und Kosmetika/Hygiene-Produkten an ihre Verpackung stark ausdifferenziert und stehen teilweise in Zielkonflikten. Sowohl Lebensmittel als auch Hygiene-Produkte und Kosmetika sind sehr anspruchsvolle Produkte, die leicht verderben können und daher eine gut schützende Verpackung benötigen. Bei Lebensmitteln bedeutet dies Schutz vor mechanischen Einflüssen sowie Keimen, Licht, Sauerstoff, Wasserdampf und anderen Stoffen, die zum Verderben der Produkte führen können. Außerdem ist ein effizienter Transport und sichere Lagerung zentral (GVM & denkstatt, 2018). Eine weitere wichtige Funktion ist die einfache Handhabung. Für Konsument/innen spielt beispielsweise Wiederverschließbarkeit und gutes Gießverhalten der täglich genutzten Produkte eine wichtige Rolle. Im Bereich der dekorativen Kosmetik können einige Produkte, wie Lippenstift, Wimperntusche oder Nagellack, ohne Verpackung gar nicht genutzt werden. Auch die Vorportionierung ist eine wichtige Funktion bezüglich der Handhabung von Verpackungen. Beispiele hierfür sind im Bereich Frischwaren Zwiebel- oder Zitronennetze oder aber ein 3er-Pack Zahnbürsten. Außerdem haben Verpackungen auch immer eine Informationsfunktion – einerseits hinsichtlich der teils gesetzlich vorgeschriebenen Informationen für die Kundschaft und andererseits für den Handel selbst, wie bei der Rückverfolgbarkeit über Batch-Nummern (GVM & denkstatt, 2018). Und zuletzt ist auch die Marketingfunktion von Relevanz. So sind Verpackungen in der Kosmetikindustrie oft das Hauptargument für Kaufentscheidungen der Kundschaft. Häufig machen Verpackungen sogar den größten Kostenpunkt bei Kosmetikprodukten aus. Trotzdem findet auch hier ein Umdenken der Konsument/innen statt, infolgedessen nachhaltige Verpackungen gefordert und von Unternehmen auch umgesetzt werden (Jasniewski et al., 2018). Gleichzeitig sind gerade bei Lebensmitteln und Kosmetika vielfältige Gesetze und Vorschriften zum Schutz der Gesundheit der Konsument/innen zu beachten. So ist beispielsweise der Einsatz von Kunststoffzyklaten nicht an allen Stellen zugelassen (GVM, 2019).

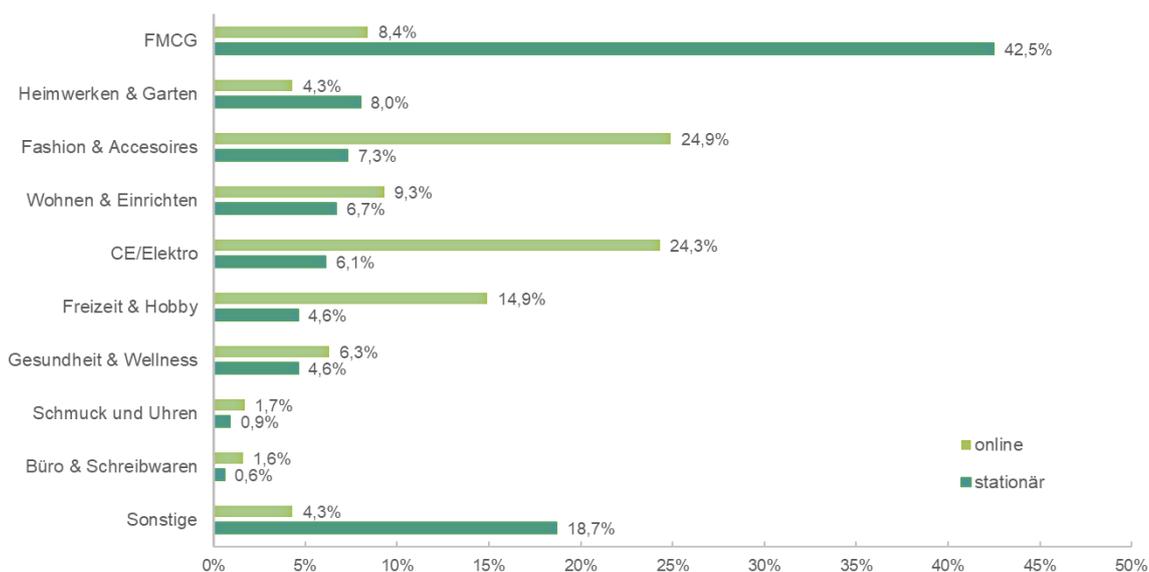


Abb. 5.4: Branchenanteile am stationären und Online-Handelsvolumen (HDE, 2019, S. 14; eigene Darstellung)

Die Verpackungsoptimierung in der Warengruppe Lebensmittel steht vor einer zusätzlichen Herausforderung: Neben der aktuellen Debatte um Kunststoffe in der Umwelt gilt es hier auch das sehr aktuelle Thema der Lebensmittelverschwendung zu berücksichtigen. Williams und Wikström haben den Zusammenhang zwischen Verpackungsreduktion und Reduktion von Lebensmittelverschwendung anhand von fünf Lebensmitteln (Brot, Milch, Käse, Rindfleisch und Ketchup) untersucht. Teilweise sind die Umweltbelastungen der Lebensmittel inklusive Verpackung geringer. Dies gelte insbesondere für Lebensmittel, die sehr aufwendig in der Herstellung sind, wie beispielsweise Käse oder Rindfleisch. Bei Ketchup hingegen hat das Abschneiden der Verpackung einen größeren Einfluss auf das Gesamtergebnis (Williams & Wikström, 2011). Demnach können Lebensmittel größere ökologische Effekte als ihre Verpackungen haben und daher ist es bei Verpackungsoptimierungen in der Warengruppe Lebensmittel besonders wichtig, das Gesamtbild inklusive Lebensmittel zu betrachten (Wikström et al., 2014).

5.2.2 Innovative Verpackungslösungen zur Kunststoffreduktion im stationären Handel

Zur Reduktion von Kunststoffverpackungen im stationären Handel sind alle Ansätze der novo-Taxonomie anwendbar. Im Folgenden werden diese nach Art der Herangehensweise aufgeschlüsselt analysiert.

Verpackungsverzicht:

Mittlerweile gibt es immer mehr verpackungsfreie Angebote in Supermärkten, angefangen von losem Obst und Gemüse bis hin zu unverpackten Waren in Schüttbehältern (mehr dazu in Kapitel 5.2.3). So bietet beispielsweise Alnatura Obst sowie testweise Tee und WPR-Produkte verpackungsfrei an. Andere Biosupermärkte bieten bis zu 90 % ihres Obst- und Gemüsesortiments lose an. Dennoch waren 2015 deutschlandweit etwa 63 % an Obst und Gemüse vorverpackt, Gemüse dabei noch häufiger als Obst (Istel, 2017). Einer der Gründe dafür ist, dass laut einer EU-Verordnung Bio-Lebensmittel eindeutig als solche erkennbar sein müssen und Hersteller deswegen (Plas-

tik-)Verpackungen zur Kennzeichnung nutzen. Eine Lösung, die verschiedene Discounter und Supermärkte derzeit erproben, ist Natural Branding – also die Kennzeichnung von Obst und Gemüse durch eine Laserbeschriftung (Qureshi, 2019c).

Mehrwegverpackungen

Mehrweglösungen für Produkt- und Serviceverpackungen sind entweder Teil eines Rücknahmesystems (Pfandbehälter) oder müssen von den Endverbraucher/innen erworben bzw. selbst mitgebracht werden. Im Lebensmittelbereich sind solche Verpackungen schon weit verbreitet und stellen im Getränke-segment keine Innovation mehr dar. Ökobilanzielle Vergleiche zwischen Einweg- und Mehrwegflaschen werden schon seit über 20 Jahren durchgeführt. Das Interesse am Vergleich der Verpackungslösungen ist nach wie vor groß und neben Mehrwegsystemen für Getränke werden nun auch zunehmend Lösungen für andere Lebensmittelgruppen entwickelt. Beispielsweise greift der *Unverpackt-Verband*, der Berufsverband deutscher Unverpackt-Läden, für Kokosöl und Tomatenpassata auf den bestehenden Pfandglas-Pool von Joghurt- und Milchprodukten zurück. Damit ist eine Ausweitung auf weitere Bioläden und Biosupermärkte möglich. Ein deutscher Supermarkt hat 2018 ein Pfandsystem für eine Plastikbox für den Kauf von Käse- und Wurstwaren an der Frischetheke eingeführt (Süddeutsche Zeitung, 2018). Bei Rückgabe händigt der Supermarkt eine saubere Box aus und übernimmt die Reinigung. Ein weiteres Anwendungsfeld für Pfandsysteme ist der Außer-Haus-Verzehr, insbesondere bei Heißgetränken – allein 2016 wurden 2,8 Mrd. Einwegbecher genutzt (Kauertz et al., 2019). Die Mehrwegbecher werden gegen Pfand an die Kund/innen ausgegeben sowie meist regional begrenzt zurückgenommen und entweder von den teilnehmenden Betrieben oder einem externen Dienstleister gereinigt (vgl. Exkurs 3).

Nicht immer wird ein Rücknahmesystem für wiederverwendbare Lösungen etabliert. Stattdessen müssen Endverbraucher/innen die Verpackungen und Behälter teilweise erwerben. Beispiele hierfür sind Mehrwegbeutel und -netze als Ersatz für Knotenbeutel aus dünnem Kunststoff (neue verpackung, 2019c; Alnatura, 2020) oder Nachfüllsysteme für Wasch- und Spülmittel, bei denen eine spezielle Flasche erworben werden muss (basic, 2020; dm, 2018a; Strube et al., 2016). Teilweise können oder müssen Kund/innen auch Behälter für ihren Einkauf selbst mitbringen, so zum Beispiel Stoffbeutel und Heißgetränkebecher. Einige Einzelhändler geben sogar monetäre Anreize durch einen Preisnachlass (Alnatura, 2020; basic, 2020; Corbin, 2019a). Das Selbstmitbringen von Behältern und Selbstabfüllen von Produkten stellt aber trotz der Verbreitung von Unverpackt-Läden noch eine Nische dar (Beitzen-Heineke et al., 2017; Kröger et al., 2018).

Wiederverwendbare Getränkeflaschen und Heißgetränkebecher können ökologische Vorteile haben. Getränkeflaschen müssen hierfür bestimmte Umlaufzahlen erreichen und dürfen gewisse Transportdistanzen nicht überschreiten (Kauertz et al., 2018). Dieselben Bedingungen gelten für Mehrwegheißgetränkebecher, zusätzlich wirken sich der Verzicht auf Einwegdeckel und der Einsatz von Ökostrom für die Reinigung der Becher positiv aus (Kauertz et al., 2019). Für das Einkufen in Unverpackt-Läden und das dortige Verwenden von Pfandbehältern und selbstmitgebrachten Boxen können auch überwiegend ökologische Vorteile nachgewiesen werden (Scharpenberg, 2016). Herausforderungen ergeben sich bei Mehrwegsystemen jedoch insbesondere in der Etablierung eines effizienten Rücknahmesystems, das nicht durch zusätzlichen Transport und Reinigung mehr Ressourcen benötigt als die Einwegvariante.

Reduzierter Materialeinsatz

Vielversprechende Beispiele für einen effizienteren Materialeinsatz sind Einsparungen beim Spritzgießen oder Verbesserungen von Wanddicken (Wilts et al., 2015). So ist etwa bei kunststoffbasier-

ten Milchflaschen eine Einsparung von 15 % Material durch die Verringerung der Wanddicke möglich (Brooks, 2011). Die Verringerung von Wanddicken sowie die Anpassung der Größe von Tubenverschlüssen und Kappen ist ein Bereich in dem dm schon einige Veränderungen vorgenommen hat und weiterhin optimiert.

Daneben können Produktmodifikationen weniger (Kunststoff-)Verpackungen nötig machen. Hierbei bleibt die Produktfunktionalität idealerweise gleichbleibend (DUH, 2016). In der Praxis bedeutet dies beispielsweise auf Konzentrate und Sirups zu setzen. Im ersten Halbjahr 2018 hat eine ganze Reihe von Herstellern ihre Waschmittel umgestellt, sodass kleinere Verpackungen nötig sind (dm, 2018b). Aber auch die bereits im Kapitel 4 erwähnte sortierte oder komprimierte Befüllung von Verpackungen kann das Produktvolumen und damit auch den Materialaufwand verringern.

Einzelhändler können dank Analysen des Einkaufsverhaltens Herstellern Hinweise geben, welche Produkte sinnvoll zu größeren Verkaufseinheiten zusammengefasst werden können. Dies war beispielsweise in einem brasilianischen Supermarkt für Toilettenpapier der Fall (Gustavo et al., 2018). Dies sorgt zwar pro Packung für einen erhöhten, insgesamt aber für einen verringerten Materialeinsatz. Zwar sind „Mogelpackungen“ sowieso unzulässig, aber darüber hinaus sparen Produktverpackungen, die nur so groß wie nötig sind, ebenfalls Material.

Substitution durch alternative Materialien

Um den Einsatz von Kunststoffen zu reduzieren, können verschiedene alternative Materialien eingesetzt werden: biobasierte Materialien wie Papier, Holz und biobasierte Kunststoffe sowie Recyclingkunststoffe, die zumindest den Einsatz neuer Kunststoffe verringern.

Im Lebensmittelbereich werden vor allem PET-Rezyklate eingesetzt, z.B. für Flaschen, Schalen oder Becher (IK, 2018). Die Anforderungen an die Rezyklate im Bereich Kosmetika sowie Hygiene- und WPR-Produkte sind tendenziell geringer. Häufig werden wie bei dm dennoch unterschiedlich hohe Anteile lebensmittelkonformer Rezyklate für Tuben und Flaschen eingesetzt. Mit dem Ziel den Einsatz von Rezyklat in Verpackungen für Drogerieartikel zu erhöhen, wurde 2018 das Rezyklat-Forum gegründet (Kang, 2019). Händler und Hersteller wollen gemeinsam an der Förderung neuer Technologien, der Entwicklung neuer Standards und Strategien zur Kommunikation mit Konsument/innen arbeiten. Mitglieder im Rezyklat-Forum sind neben vielen weiteren dm, Rossmann, Beiersdorf und Weleda (Kang, 2019).

Unternehmen setzen bei Produktverpackungen verstärkt auf Papierverbundmaterialien und andere Rohstoffe statt Kunststoff – und das auch für Hygieneprodukte und Frischeprodukte wie Fleisch oder Käse (Packaging News, 2019; Qureshi, 2019d, 2019a). Auch der Einsatz von papierverstärkten Joghurtbechern (3-Komponenten-Becher) fällt unter den Einsatz alternativer Materialien. Alnatura konnte den Einsatz von Kunststoff in Joghurtbechern dadurch mehr als halbieren (Alnatura, 2018). Teilweise greifen Unternehmen zu eher außergewöhnlichen Materialien: Ein Kosmetikhersteller bietet Nagellack, Make-up und weitere Produkte in Bambusverpackungen an (Zao, o. J.). Als Polstermaterial für Laptops und PCs setzt ein multinationaler Hersteller auf Bambus und Pilzverbundstoffe (Kim & Ruedy, 2019; Kortmann & Piller, 2016). Als Grundlage für Fasergussverpackungen, in denen Obst abgepackt wird, nutzt ein Hersteller Abfälle der Obstindustrie (Rothe, 2019).

Der Anteil biobasierter Kunststoffverpackungen ist derzeit mit etwa 0,5 % des Gesamtmarkts von Kunststoffverpackungen noch sehr gering (Detzel, Bodrogi, et al., 2018). Prominente Beispiele sind Joghurtbecher aus PLA oder die Getränkeflaschen aus einer Mischung aus virgin PET, biobasier-

tem PET und rPET. Aus technofunktionaler Sicht eignen sich viele biobasierte Kunststoffe als Lebensmittelverpackung, da sie in ihrer Vielfalt auch eine Vielzahl lebensmittelseitiger Anforderung abdecken können. Werden Kunststoffverpackungen aus biobasierten Kunststoffen anstelle von fossilen Kunststoffen hergestellt, kann das die Umweltauswirkungen der Verpackungen in einigen Umweltwirkungskategorien (z.B. Klimawandel und fossiler Ressourcenverbrauch) verbessern, in anderen Kategorien werden aber zusätzliche Umweltauswirkungen verursacht (Detzel, Bodrogi, et al., 2018).

Damit ausreichend Rezyklate für die weitere Verwendung in Verpackungen zur Verfügung stehen, sollten Verpackungen idealerweise selbst eine hohe Recyclingfähigkeit vorweisen. Eine Studie vergleicht die Umweltauswirkungen von zwei PET-Trays für Fleischwaren, die beide aus Rezyklat bestehen. Eines der Trays besteht aus einer Multilayer-Folie, die nicht rezyklierbar ist, das andere aus einem rezyklierbaren Monomaterial. Das rezyklierbare PET-Tray schneidet in allen untersuchten Umweltkategorien besser ab als das Multilayer-Tray (Toniolo et al., 2013). Recyclingfähigkeit kann die Umweltauswirkungen von Verpackungen also verringern. Sie allein ist jedoch kein Kriterium für eine umweltfreundliche Verpackung: Wie viel und welches Material eingesetzt wird, kann je nach Verpackung einen größeren Einfluss auf das Abschneiden in der Ökobilanz haben als die Recyclingfähigkeit allein.

Schwarze oder dunkle Kunststoffe sind ebenfalls nicht recyclingfähig, da diese in den Entsorgungsanlagen nicht richtig sortiert werden können (Christiani, 2017). Manche Hersteller und Händler steigen deswegen von schwarzen auf weißen oder transparenten Kunststoff um (Alnatura, 2018; Corbin, 2019b).

Transformiertes Verpackungsdesign

Wird von einem flüssigen auf ein festes Produkt umgestellt, kann das eine (kunststoffbasierte) Verpackung überflüssig machen. Feste Seifen werden laut Annas Unverpacktes in Unverpackt-Läden meist gänzlich unverpackt verkauft oder wie bei dm in Pappverpackungen angeboten. Produktinnovationen und damit auch veränderte Verpackungsoptionen gab es in den letzten Jahren beispielsweise im Bereich Zahn- und Haarpflege mit der Einführung von Zahnputztabs und festem Shampoo und Conditioner.

Aber auch bei unverändertem Produkt sind verpackungsreduzierte Optionen denkbar. Weit verbreitete Beispiele sind Nachfüllpackungen oder flexible statt starrer Verpackungen, wie zum Beispiel Peperoni in Plastik-Standbeutel statt Einwegglas (Gustavo et al., 2018). Zu den innovativeren Lösungen zählen die Nutzung von Klebepunkten und Henkeln anstelle von Schrumpffolie um 6er-Getränkepackungen oder eine in den Aludeckel integrierten Trinköffnung, die den Deckel eines To-Go-Kaffeebechers überflüssig macht (neue verpackung, 2019a, 2019b).

5.2.3 Verpackungslösungen im stationären Handel als Geschäftsmodellinnovationen

Neben den unzähligen einzelnen Verpackungslösungen zur Kunststoffverpackungsreduktion, die im vorherigen Kapitel beschrieben wurden, zeigen einige Einzelhändler Geschäftsmodellinnovationen, auf die in diesem Kapitel näher eingegangen werden soll. Die von Veränderungen betroffenen

GM-Bausteine werden im Text explizit benannt oder durch ein Kürzel in Klammern markiert⁶. Systematisch und für alle novo-Ansätze fasst Abb. 5.5 für den Verkauf und die Entsorgung im stationären Einzelhandel angenommene oder beobachtete Änderungen in GM-Elementen zusammen. Dabei sind die einem novo-Ansatz zugeordneten Aspekte mit einer farbigen Ziffer codiert. Die Grafik ist damit nicht nur deskriptiv oder als eine Liste von Annahmen zu verstehen, sondern Manager/innen können mit ihr neue Geschäftsmodelle oder Änderungen existenter Geschäftsmodelle sondieren.

Seit 2014 gibt es Läden in Deutschland, die komplett auf Verkaufsverpackungen verzichten – sogenannte Unverpackt-Läden (Goldkorn et al., 2017). Aktuell gibt es laut dem Unverpackt-Verband über 230 Unverpackt-Läden in Deutschland und weitere 200 befinden sich derzeit in Gründung. Das Wertangebot liegt in einem kleinen Sortiment an FMCGs ohne Einwegverpackungen. Stattdessen werden die Produkte lose, in Schöpf-, Schütt- (eng. *gravity bins*) oder Zapfbehältern angeboten. Aus diesen können sich die Konsument/innen die Trocken- und Flüssigprodukte in bedarfsgerechten Mengen in selbst mitgebrachte Behältnisse abfüllen. Wie der Unverpackt-Verband am Beispiel von Kokosöl und Tomatenpassata im Pfandglas zeigt, kann ein Ziel aber auch in Bemühungen liegen, das Mehrwegprinzip auf neue Produkte zu übertragen (SA). Häufig sind die Produkte in Unverpackt-Läden zusätzlich bio-zertifiziert, fair gehandelt und regionaler Herkunft (WA) (Beitzen-Heineke et al., 2017). Die Kundschaft ist eher umweltorientiert (KS) und bereit, den Einkauf inkl. Mitnahme eigener Verpackungen voranzuplanen (Goldkorn et al., 2017). Die Kundenbeziehung ist enger, da mehr individuelle Unterstützung und Beratung der Kund/innen nötig ist. Schlüsselpartner sind dezidierte ausgewählte Zulieferer, die Produkte weitgehend verpackungsarm bereitstellen. Unverpackt-Läden können viele positive Auswirkungen haben: besser informierte Konsument/innen, höhere Transparenz entlang der Wertschöpfungskette sowie ressourceneffizienteres Verhalten der Konsument/innen und Produzenten durch die Einsparung von Verpackungen und Lebensmittelabfällen (Beitzen-Heineke et al., 2017). Dies ist auf die Schlüsselaktivitäten in Form ergänzender Angebote und Dienstleistungen für die Kundschaft wie angeschlossenen Bistros, Vorträge und Kochkursen, Ernährungsberatung, vorbereitete Lebensmittelzusammenstellungen und Einkaufs- bzw. Lieferdienste zurückzuführen. Außerdem gehören zu den Schlüsselaktivitäten Maßnahmen, um die Menge an Lebensmittelabfällen möglichst gering zu halten sowie um den Einkaufsprozess des Wiegens und Bezahls zu vereinfachen.

Gemäß den in Kapitel 2.2 beschriebenen verschiedenen Arten von SBMI sind die meisten Unverpackt-Läden Start-ups mit einem nachhaltigen Geschäftsmodell. Bei der Eröffnung des ersten britischen verpackungsfreien Geschäfts für Kosmetikartikel durch einen Naturkosmetikhersteller und -einzelhändler handelt es sich aber um eine SBM-Diversifikation (Qureshi, 2019b). Hier besteht das ursprüngliche Geschäftsmodell weiter, eine zusätzliche Filiale des Unternehmens verkauft jedoch nur unverpackte Produkte. Immer mehr konventionelle und Bio-Supermärkte bieten unverpackte Waren in den aus Unverpackt-Läden bekannten Schüttbehältern an. In diesem Fall handelt es sich um eine SBM-Akquisition, da das Konzept der Unverpackt-Läden übernommen und in die bestehenden Abläufe integriert wird.

Neben den Unverpackt-Läden sind *MIWA* und *Zao* weitere Beispiele für SBMI-Startups. Das junge tschechische Unternehmen *MIWA* bietet Einzelhandelsgeschäften Schüttbehältermodule an und setzt dabei auf wiederverwendbare Kapseln und digitalisierte Prozessabläufe (WA) (Miwa, 2019). Die Behälter vermitteln den aktuellen Lagerbestand kontinuierlich über das Informationssystem an den Einzelhändler und die Kapseln kommunizieren mit den Ausgabebehältern sowie den Kassen,

⁶ SP = Schlüsselpartner, SA = Schlüsselaktivitäten, SR = Schlüsselressourcen, WA = Wertangebot, KB = Kundenbeziehungen, KS = Kundensegmente, K = Kanäle, K€ = Kostenstruktur, E€ = Einnahmequellen

sodass kein Wiegen oder Scannen notwendig ist. Die Bezahlung erfolgt über die App. Das Unternehmen *Zao* wurde 2012 gegründet und bietet einen Großteil ihrer Naturkosmetik-Produkte mit Nachfülloptionen an (WA). Zusätzlich wird wo immer möglich Bambus als Verpackung genutzt (Zao, o. J.). *Uni Sapon* startete bereits 1984 mit nachfüllbaren Konzentraten, um Verpackungen zu vermeiden (Uni Sapon, 2020). Sie bieten vier Reiniger an (WA), die miteinander kombiniert werden können, um optimale Produkte für verschiedene Anforderungen zu erstellen. Leere Kanister nimmt Uni Sapon zurück und befüllt sie wieder neu (SA).

An diesem aktuell populären Beispiel einer Geschäftsmodellinnovation sind im Wesentlichen ein bzw. zwei *novo*-Ansätze beteiligt: Verpackungsverzicht und Mehrweg. Aber auch die anderen *novo*-Ansätze sind anwendbar (vgl. Abb. 5.5). In weiteren Untersuchungen und Fallstudien muss jedoch bestimmt werden, inwiefern bei praktischen Anwendungen der anderen vier Ansätze bereits von Geschäftsmodellinnovationen die Sprache sein kann.

Zwischenfazit

Die Anforderungen an Produktverpackungen sind stark ausdifferenziert und stehen teilweise im Widerspruch zueinander. Zuvorderst müssen Verpackungen leicht verderbliche Produkte wie Lebensmittel und Kosmetika schützen, daneben müssen sie aber auch eine einfache Handhabung gewährleisten und die Kundschaft zum Kauf des Produkts anregen (GVM & denkstatt, 2018).

Die Möglichkeiten das Aufkommen an Produktverpackungen zu verringern sind vielfältig und lassen sich allen *novo*-Ansätzen zuordnen. Teilweise sind die Maßnahmen, wie im Falle des reduzierten und effizienteren Materialeinsatzes oder der Substitution mit recycelten Werkstoffen ganz unscheinbar. An anderer Stelle führen erst Produktinnovationen zu neuen Verpackungsoptionen, wie das Beispiel der Zahnputztabs verdeutlicht. Bepandete Mehrwegflaschen sind in Deutschland bereits seit Jahrzehnten etabliert. Dieses Prinzip wird seit kurzem vermehrt auf andere Service- und Produktverpackungen wie Heißgetränkbecher übertragen – teilweise durch dritte Dienstleister und nicht dem Einzelhandel selbst (Recup, 2019).

Unverpackt-Läden haben einen der *novo*-Ansätze, nämlich Verpackungsverzicht, zu ihrem Geschäftsmodell gemacht. Sie sind damit das klassische Beispiel für eine Geschäftsmodellinnovation, die ihren Impuls in der Beschäftigung mit Verpackungen findet. Neben diesen nachhaltigen Startups sind aber auch Geschäftsmodell-Akquisitionen und -Diversifikationen zu beobachten, beispielsweise wenn konventionelle Bio-Märkte ebenfalls Produkte in Schüttbehältern anbieten oder Einzelhändler neben ihren üblichen Filialen auch Shops eröffnen, die sich auf den Vertrieb der unternehmenseigenen Unverpackt-Linie beschränken (Qureshi, 2019b).

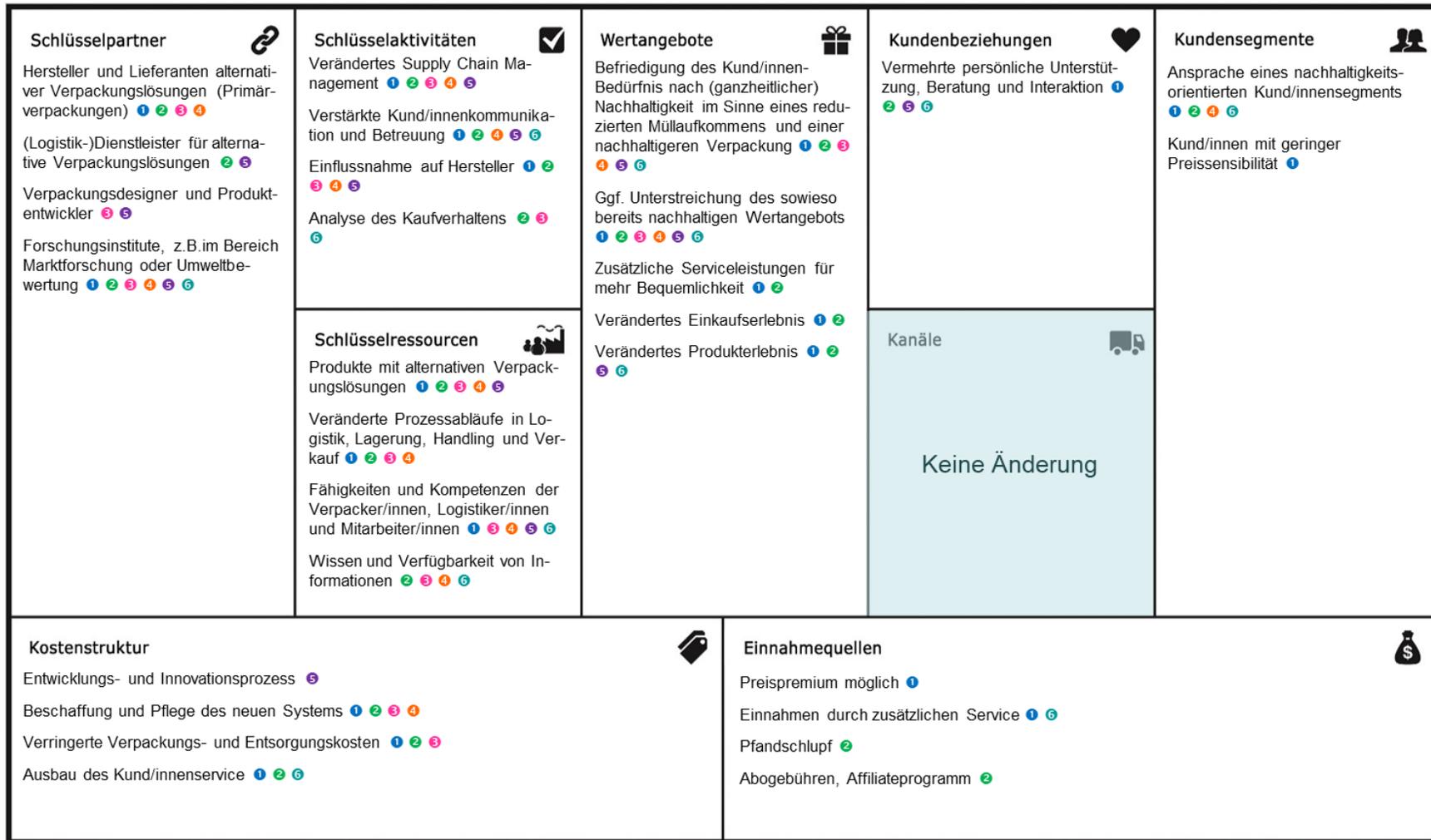


Abb. 5.5: Auswirkungen von verpackungsreduzierenden Maßnahmen im Verkauf des stationären Einzelhandels auf Geschäftsmodellbausteine

1) Verpackungsverzicht, 2) Mehrweg, 3) Reduzierter Materialeinsatz, 4) Substitution, 5) Transformiertes Verpackungsdesign, 6) Serviceleistung. Business Model Canvas von Strategyzer (2014) übersetzt und beschriftet

5.3 Typ III: Verkauf im Online-Versandhandel

5.3.1 Einführung in die Verpackungsherausforderungen im Online-Versandhandel

Der Onlinehandel in Deutschland ist im Jahr 2018 um 9,1 % gewachsen und macht mit 57,8 Mrd. € Umsatz mittlerweile einen Anteil von 10,8 % am Gesamtumsatz des deutschen Einzelhandels aus (HDE, 2019). Verbraucher/innen bestellen immer mehr über das Internet und gemäß den Entwicklungen der letzten Jahre ist mittelfristig mit einem weiteren Wachstum des Onlinehandels zu rechnen. Aus Verpackungssicht sind diese Entwicklungen von großer Relevanz, da der Onlinehandel im Vergleich zum stationären Handel ein erhöhtes Verpackungsaufkommen durch den zusätzlichen Versand an die Endverbraucher/innen erzeugt (PwC, 2018). Da die Versandverpackungen das „Extra“ im Onlinehandel gegenüber den Verpackungen im stationären Handel bilden, rücken sie auch für die Entwicklung des assoziierten Geschäftsmodelltyps in den Fokus, wenngleich auch Änderungen der Produktverpackungen für den Onlineversandhandel relevant werden können.

Versandverpackungen erfüllen in erster Linie verschiedene Logistikfunktionen. Sie dienen primär dem Schutz ihrer Inhalte – einerseits vor den physikalischen Einwirkungen während der Distribution und andererseits vor Diebstahl (durch unauffällige Verpackungsdesigns). Daneben sollen sie aber natürlich auch so konzipiert sein, dass sie sich einfach stapeln und lagern lassen sowie gut während des Transports zu handhaben sind. Dies deckt sich mit den Auswahlkriterien für Versandverpackungen von Onlinehändlern (vgl. Abb. 5.6:). Optimaler Produktschutz ergibt sich aus einer adäquaten Materialauswahl (Stärke und Stabilität) für die Verpackung, aber auch einer optimalen Menge an Füllmaterial und einer kleinstmöglichen Verpackungsgröße. Letzter Punkt führt bei standardisierten Verpackungsgrößen gleichzeitig zu einem geringeren Materialeinsatz sowie kleineren Zwischenräumen in der Verpackung sowie einer besseren Auslastung von LKW-Ladeflächen und damit geringen Logistikkosten. Daneben ist für knapp zwei Drittel der Onlinehändler wichtig, dass das Verpackungsdesign eine effiziente Handhabung für die Verpacker/innen und Logistik-Mitarbeiter/innen ermöglicht (EHI, 2019). Versandverpackungen sollten auch verschiedenen ökologischen Anforderungen genügen. Diese sind für etwas weniger als die Hälfte aller Onlinehändler relevant. Dazu gehören die Auswahl von umweltfreundlichen oder gut recycelbaren Materialien genauso wie die Eignung von Verpackungen für den Rückversand von Retouren, denn mehr als drei Viertel aller retournierten Waren werden in ihrer ursprünglichen Versandverpackung zurück gesendet (EHI, 2019). Zwar ist die Wiederverwendbarkeit von Verpackungen durch Mehrweglösungen derzeit nur für sehr wenige Onlinehändler ein Auswahlkriterium, dennoch geben 8 % der befragten Händler an, dass sie derzeit in diesem Bereich an Optimierungen und Lösungen arbeiten (vgl. Abb. 5.7).

In erster Linie wird Wellpappe und Karton als Verpackungsmaterial genutzt, erst an zweiter Stelle folgt Plastik, wie die nachfolgenden Zahlen zeigen. So dominiert hinsichtlich der eingesetzten Versandverpackungsart klar der Versandkarton aus Wellpappe/Karton – 85 % der Onlinehändler nutzen diese Variante. 25 % der Onlinehändler, die vor allem Bücher, Medien sowie Consumer Electronics vertreiben, nutzen falt- und versandtaschen aus Papier oder Pappe. Neben diesen standardisierten Verpackungsvarianten nutzen etwa 20 % der Onlinehändler individuell an das Füllgut anpassbare Versandverpackungen, ebenfalls aus Wellpappe. In solchen Verpackungen werden vor allem Güter aus den Bereichen Bürobedarf und Schreibwaren, Bücher und Medien, Spielwaren und Babyartikel, Nahrungs- und Genussmittel, Consumer Electronics sowie Drogerie und Parfümerie versendet. Darüber hinaus verwenden nur 15 % der befragten Onlinehändler

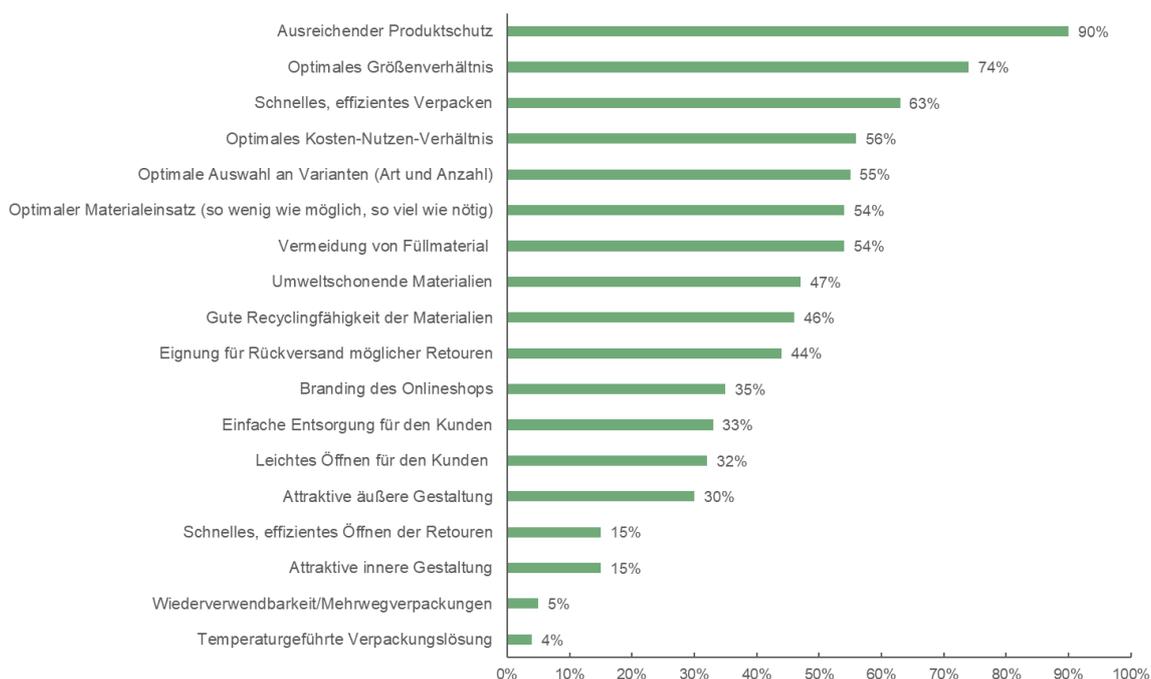


Abb. 5.6: Kriterien für die Auswahl von Versandverpackung

n = 95; Mehrfachnennung möglich, Befragungsjahr: 2018 (EHI, 2019, S. 53; eigene Darstellung)

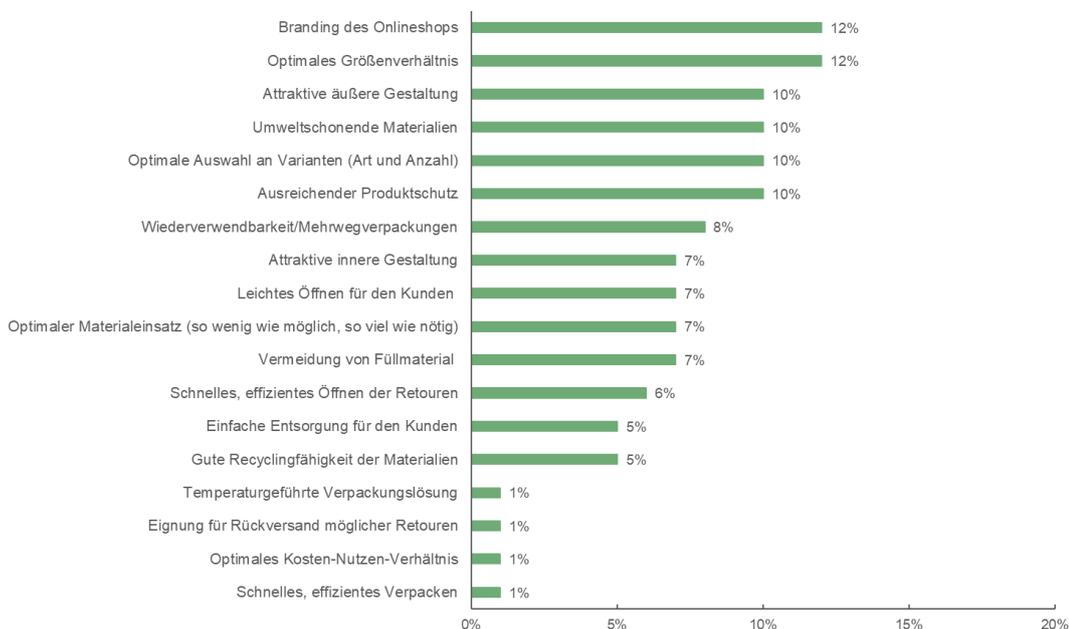


Abb. 5.7: Optimierungsaktivitäten an Versandverpackung

n = 95; Mehrfachnennung möglich, Befragungsjahr: 2018 (EHI, 2019, S. 53; eigene Darstellung)

kunststoffbasierte Versandtaschen. In diesen werden vor allem Artikel aus den Bereichen Sport und Freizeit, Fashion und Accessoires, Health und Wellness, DIY und Garten sowie Drogerie und Parfümerie versendet (EHI, 2019). Damit liegt das Problem auch weniger in kunststoffbasierten Versandverpackungen, sondern generell in den gegenüber dem stationären Einzelhandel zusätzlich benötigten Mengen an Versandverpackungen.

Ein weiteres Spezifikum des Onlinehandels sind Retouren. Zwar ist die Rückgabe von Artikeln auch im stationären Einzelhandel möglich und üblich, jedoch sind die Retourenquoten in einigen

Konsumgüterbereichen besonders hoch. Fast 40 % der Mode-Artikel werden wieder zurück gesendet (EHI, 2019). Dieser hohe Anteil an Retouren ist Teil des Geschäftsmodells. Kund/innen können erst, wenn die Artikel bei Ihnen sind, ihre Qualität, Farbe und Passform prüfen und entscheiden, ob ihnen die Stücke gefallen. Teilweise wird auch der gleiche Artikel in unterschiedlichen Größen bestellt, um die optimale Größe zu behalten und den Rest wieder zurück zu schicken. Dieses Verhalten wird als geplantes Retourneren bezeichnet. Retouren erzeugen vielfältige Problemlagen wie zusätzliche Bearbeitungskosten für das Unternehmen, vermehrte CO₂-Emissionen durch den wiederholten Transport, Kapazitätsengpässe und etwa einem Drittel nicht mehr als Neuware klassifizierbare Produkte (Faber, 2019). Jede Retour erhöht zudem enorm das Aufkommen an Versand- und Produktverpackungen – beispielsweise müssen ca. 80 % aller retournierten Kleidungsstücke aufgrund beschädigter Polybeutel neu erhalten (Frommeyer, von Gehlen, et al., 2019).

5.3.2 Innovative Verpackungslösungen zur Kunststoffreduktion im Online-Versandhandel

Für den Onlineversandhandel sind fünf der sechs novo-Ansätze relevant. Außerdem lassen sich auch die beiden weiteren Ansätze anwenden. Gegenüber dem Verkauf in stationären Läden sind im E-Commerce vor allem Versandverpackungen die maßgebliche Verpackungsart. Auf diesen liegt daher im Weiteren der Fokus.

Mehrwegsysteme

Wiederverwendbare Mehrwegversandverpackungen sind ein hochaktuelles, aber auch komplexes Thema im E-Commerce. Größte Herausforderung ist der Aufbau und die Unterhaltung eines ökologisch sinnvollen Rücknahmesystems. Der Rücktransport bzw. -versand der leeren Verpackungen sowie deren Reinigung, Wartung und Redistribution muss ressourcenschonender sein als die Nutzung von Einwegverpackungen. Zusätzlich darf das System kein Anreiz für weitere Retouren sein (Strube et al., 2016). Bisher gibt es nur einige wenige etablierte Lösungen und noch weniger ökonomische und ökologische Evaluationen von Mehrwegversandverpackungen. Ein Praxisbeispiel ist die „memo Box“ der *memo AG*, einem Onlineversandhandel für umweltfreundliche Büroartikel. Dabei handelt es sich um eine Versandkiste aus Kunststoffzyklat in drei verschiedenen Größenformaten. Die Rückgabe der leeren oder mit Produktverpackungen bzw. Retouren befüllten Box erfolgt über reguläre Logistik- und Paketdienstleister. Ähnliche individuell organisierte Lösungen für Versandkisten und weiteres Verpackungs- und Polstermaterial setzen einige Onlinehändler für Bio-Lebensmittel ein (Sanz Grossón, 2019). Um die Potentiale von Mehrweglösungen allerdings voll auszunutzen, sind unternehmensübergreifende Konzepte vonnöten. Auf diese und ihre geschäftsmodellseitigen Implikationen wird im nächsten Kapitel eingegangen.

Geringerer Einsatz von Verpackungsmaterial

Diese Intervention ist recht verbreitet und wenig kontrovers. So sollten Artikel nicht einzeln versendet, sondern Sendungen, wo möglich, zusammengefasst werden. Außerdem hilft eine angemessene Auswahl an Versandkartongrößen, um keine zu großen Kartons und damit viel Füllmaterial einsetzen zu müssen (Howe, 2016). Dies spart zusätzlich Ladefläche bei den Transportfahrzeugen und erhöht den Produktschutz. Diese Zielgrößen lassen sich aber auch über eine Veränderung des Produkts selbst erreichen, so zum Beispiel mit hochkonzentrierten Waschmittelformulierungen (Gassmann, 2019). Zuletzt sollten Kartonwände auch nicht unnötig dick, sondern gerade so robust gestaltet sein, dass die Kartons ihrer Schutzfunktion gerecht werden.

Substitution

Der Einsatz von (Post-Consumer-)Rezyklaten ist sowohl für Pappkartons wie auch Versandtaschen aus Papier und Kunststoff denkbar (Bertram & Chi, 2018). Daneben werden auch innovative Ressourcen wie Grasfaser und biobasierte Kunststoffe zur Herstellung von Kartons und Versandtaschen eingesetzt. Ebenso sind im Bereich Polster- und Isoliermaterial vielfältige Substitute auf dem Markt, z.B. aus Hanf, Stroh oder einem Pilzverbund (Kortmann & Piller, 2016). Zusätzlich könnten Versandtaschen und -kartons derart designt werden, dass sie im Retourfall auch ohne Einsatz von weiterem Paketklebeband wieder verschließbar sind. Das erhöht die Recyclingfähigkeit der Gebrauchtverpackungen.

Versandverpackung ersetzt Produktverpackung

Produktverpackungen erfüllen für gewöhnlich auch eine Marketingfunktion: Sie bewerben ihren Inhalt und lassen ihn attraktiv erscheinen. Bei online verkauften Produkten müssten daher die häufig materialintensiven und aufwendig gestalteten Produktverpackungen eigentlich gar nicht mehr eingesetzt werden, da sich die/der Konsument/in bereits für das Produkt entschieden hat. Teilweise könnten Händler Produkte sogar sicherer und platzsparender versenden, wenn sie nicht in den laderegaloptimierten Verpackungen wären. Dennoch befinden sich Produkte meist in derselben Produktverpackung – egal, ob sie im Laden oder online vertrieben werden. Als Gegenentwurf hat *Amazon*, ein Onlinemarktplatz, 2008 ein Programm namens *Frustration Free Packaging* (dt.: frustfreie Verpackung) aufgesetzt, dessen Umfang bis heute anhaltend vergrößert wird. Hierfür werden Verpackungen derart designt, dass keine weitere Versandverpackung nötig ist. Zusätzlich sollen diese Verpackungen leicht zu öffnen und vollständig recycelbar sein (neue verpackung, 2020).

Vermeidung von Retouren

Um die Anzahl an Retouren zu verringern, können vielfältige Interventionen ergriffen werden. Geht man davon aus, dass in erster Linie kundenseitige Unsicherheiten zu den Produkteigenschaften Retouren verursachen, dann sind mehr Produktinformationen ein richtiger Schritt. Dies wären im Modebereich beispielweise exakte Angaben zu Passform und Material, farbechte Fotos, aber auch anspruchsvollere Maßnahmen wie 360-Grad Ansichten, Laufstegvideos, Kund/innenbewertungen, Softwarelösungen für eine virtuelle Anprobe der Kleidungsstücke und persönliche Beratungsservices (Bertram & Chi, 2018; Christians, 2017; Rösch, 2018). Qualitativ hochwertige Produkte, die sicher verpackt die Kundschaft erreichen, werden ebenfalls seltener retourniert (EHI, 2019). Zuletzt führt auch die im Geschäftsmodell verankerte Möglichkeit des kostenlosen Retournierens zu erhöhten Fallzahlen.

5.3.3 Verpackungslösungen im Online-Versandhandel als Geschäftsmodellinnovationen

Entsprechend der Arbeitsdefinition für Geschäftsmodellinnovationen (vgl. Kapitel 2.1) sind im Bereich Onlinehandel vor allem Neuschaffungen von Geschäftsmodellen, also nachhaltige Start-ups, zu beobachten. Darunter fällt zum Beispiel der Lebensmittel-Onlineshop *Sauer macht glücklich*, der ein kostenloses Rücknahmesystem (SA) für deren im Produktversand eingesetzte Hanfpolster

(SR) anbietet⁷. Außerdem entwickeln Verpackungshersteller und -dienstleister wie *Landpack* und *Repack* neuen Geschäftsmodellen, die nachhaltige Verpackungssysteme im Einzelhandel ermöglichen (vgl. Exkurs 3).

Einen Schritt weiter geht der Ansatz des US-Amerikanischen Recyclingunternehmens *TerraCycle*. Dieses stellte im Januar 2019 auf dem World Economic Forum einen Onlineshop namens *Loop* vor, über welchen sie FMCGs – darunter z.B. Eis, Nussbutter und Duschgel – in mehrfach verwendbaren Produktverpackungen vertreiben (WA, SR) (Peters, 2020). Sie kooperieren dabei mit namhaften Herstellern (SP) in der Entwicklung produktspezifischer Mehrwegverpackungen aus Metall und Plastik (SA). Die Produkte werden in einer wiederverwendbaren Box angeliefert und deren leere Verpackungen in derselben Box abgeholt (WA, SA). Anschließend werden die Reinigung und Redistribution (SA) über *Loop* beziehungsweise *TerraCycle* abgewickelt. Das Sortiment umfasst eine derzeit noch kleine, aber anwachsende Mischung konventioneller Markenprodukte (WA), welches im Gegensatz zu den Unverpackt-Läden ein breites, eher klassisch aufgestelltes Kundenschaftsegment ansprechen dürfte. Ein besonders innovatives Geschäftsmodellelement ist der Nachfüllservice (WA), also ein Abonnement für Produkte (E€), sodass bei Abgabe einer leeren Verpackung automatisch ein volles Produkt nachgeordert wird (McTigue Pierce, 2019). Die dürfte die Kund/innenbindung trotz fehlender persönlicher Interaktion stärken (KB). Derzeit ist der Service in den Regionen New York und Paris verfügbar, eine Expansion in weitere US-amerikanische Städte sowie den europäischen und japanischen Markt sind geplant. Das Unternehmen will das Konzept in den stationären Einzelhandel (SP) integrieren. Konkret haben bereits zwei europäische Ketten zugesagt, *Loop*-Produkte lokal vertreiben und Rücknahmemöglichkeiten für leere Verpackungen anbieten zu wollen (Makower, 2019).

Exkurs 3: Geschäftsmodellinnovationen von Verpackungsherstellern und Dienstleistern

Für die Etablierung von nachhaltigeren Verpackungslösungen sind neben dem Einzelhandel auch innovative Verpackungshersteller und weitere Dienstleister zentral. Dies sei kurz an drei Beispielen verdeutlicht: *Recup*, *Landpack* und *RePack*. Diese nachhaltigen Start-ups machen die Vermeidung von Verpackungen im Allgemeinen bzw. Einwegverpackungen innerhalb innovativer Geschäftsmodelle zu ihrem Wertangebot.

Recup hat ein Mehrwegpfandsystem für Heißgetränkbecher aufgebaut. Deutschlandweit geben über 2000 Cafés, Bäckereien und Restaurants die in drei verschiedenen Größen erhältlichen Polypropylenbecher für 1 € Pfand aus. Ein passender Einweg-Deckel kann zusätzlich erworben werden. Der leere Becher kann anschließend bei jedem teilnehmenden Partner wieder abgegeben werden (Recup, 2019).

Landpack ist ein deutscher Hersteller von Polster- und Isoliermaterial aus Stroh und Hanf anstelle von Polystyrol (Ballmann, 2019). Damit wendet das Unternehmen das Prinzip der Substitution direkt auf zwei Arten an: Sie setzen einen komplett anderen Werkstoff ein, der zusätzlich einfach entsorgbar, da kompostierbar ist.

Die im stetig wachsenden Onlinehandel aufkommenden Versandverpackungen ersetzt das finnische Unternehmen **RePack** durch wiederverwendbare Versandtaschen, die aus alten Werbebannern und recyceltem Polypropylen bestehen. Zum Wertangebot gehört neben dem Verpackungsprodukt ein Reinigungsservice sowie die Redistribution zu den Webshops. Die Rückgabe ist für die Kundenschaft kostenfrei über den Einwurf in jeden Briefkasten möglich. Ebenfalls gehört ein Affiliatesystem zum Geschäftsmodell, welches der Kundenschaft bei Rückgabe der Taschen einen Gutschein und damit den teilnehmenden Onlineshops mehr Verkäufe in Aussicht stellt (RePack, 2019). Dies ist zwar keine Geschäftsmodellinnovationen eines Einzelhändlers, aber sie zeigt, dass Mehrweglösungen insbesondere standardisiert und unternehmensübergreifend gut funktionieren.

⁷ Auch in diesem Kapitel werden analog zu Kapitel 5.1.3 und 5.2.3 die durch die Anwendung der novo-Ansätze von Änderung betroffenen GM-Bausteine explizit benannt oder durch folgende Kürzel in Klammern hervorgehoben: SP = Schlüsselpartner, SA = Schlüsselaktivitäten, SR = Schlüsselressourcen, WA = Wertangebot, KB = Kundenbeziehungen, KS = Kundensegmente, K = Kanäle, K€ = Kostenstruktur, E€ = Einnahmequellen

Zwei Unternehmen, die ihr bereits bestehendes Geschäftsmodell im Sinne einer Reduktion von Einwegverpackungen innoviert haben, sind memo und Amazon. Die memo AG wurde 1989 gegründet und hat 2009 eine den Postkisten ähnliche Kunststoffbox für den Versand ihrer Bestellungen eingeführt (SR). Damit einher ging der Aufbau eines Mehrwegsystems der Rücknahme, Reinigung und Redistribution (SA, K€). Über die Jahre hinweg änderte sich nicht nur die Farbe der Box, sondern das Mehrwegsystem erhielt das Umweltzeichen Blauer Engel und in der Herstellung der Box wird rezyklierter Kunststoff eingesetzt (SR). Die Box wird sowohl in der Auslieferung der Bestellungen als auch für die Rücksendung von Retouren oder Produktverpackungen und Altprodukten wie leeren Tonerkartuschen, CDs und Schreibgeräten genutzt. (WA).

Wie bereits im letzten Kapitel erwähnt, setzte Amazon 2008 ihr Frustration Free Packaging Programm auf. Amazon hat sein Geschäftsmodell hier um ein Zertifizierungs- und Beratungsprogramm (SA) ergänzt, welches den auf der Plattform vertretenen Händlern (SP) Anreize schafft, ressourcenschonende Verpackungen zu entwickeln und einzusetzen. Über die Jahre hat Amazon das Programm um weitere Initiativen ergänzt und das ursprüngliche Bonusprogramm um Sanktionen für nicht den Standards entsprechende Verpackungen erweitert. Interessanterweise hat dies allerdings nicht nur positive Effekte auf die nun noch weiter optimierbaren Lager- und Liefersysteme Amazons (SR), sondern teils auch erhebliche Auswirkungen auf die Marktplatzhändler: Denn letztlich obliegt es ihnen, richtlinienkonforme Verpackungen zu beschaffen und einzusetzen, was sich wiederum auf deren Geschäftsmodell auswirken könnte (Behn, 2019).

Während die GMIs bei TerraCycle und memo in erster Linie auf dem Mehrwegprinzip basieren, setzt Amazon über die Etablierung eines Zertifizierungsprogramms auf das Redesign von Versand-Produktverpackungskombinationen, also den fünften novo-Ansatz. Abb. 5.8 zeigt überblicksartig die beobachteten und angenommenen Auswirkungen der sechs novo-Ansätze auf die GM-Bausteine im E-Commerce. Ob hierbei in jedem Praxisbeispiel eine GMI resultiert, bedarf einer fallbasierten Evaluation.

Zwischenfazit

Onlineversandhandel ist eine wachsende Branche, die damit auch zu einem erhöhten Verpackungsaufkommen – v.a. hinsichtlich PPK – beiträgt. Versandverpackungen müssen ähnlich wie Transportverpackungen v.a. für den Schutz der Waren sorgen, daneben sollen sie aber auch einfache Packvorgänge sowie einen platzsparenden Versand und eine attraktive Repräsentation des Unternehmens ermöglichen (EHI, 2019). Da die Kundschaft die bestellten Waren nicht bereits beim Einkauf eingehend prüfen kann, weisen einige Konsumgüterbereiche hohe Retourenraten von bis zu 40 % im Mittel auf. Dies verschärft die Verpackungsproblematik zusätzlich.

Viele Einzelhändler setzen in erster Linie auf Versandkartons und -taschen aus recycelten Materialien und eine angemessene Größenauswahl der gewählten Verpackung. Daneben lassen sich allerdings auch erste Praxisbeispiele für Mehrwegversandlösungen beobachten, die die Einzelhändler selbst oder Dienstleister umsetzen (vgl. memo und RePack). Ein US-amerikanisches Unternehmen zeigt, wie das Prinzip Mehrweg gleichzeitig auf Produkt- und Versandverpackungen angewendet werden kann und macht sich damit ein innovatives Geschäftsmodell im E-Commerce zu eigen, dass in gewisser Weise das Anliegen von Unverpackt-Läden aufgreift und adaptiert.

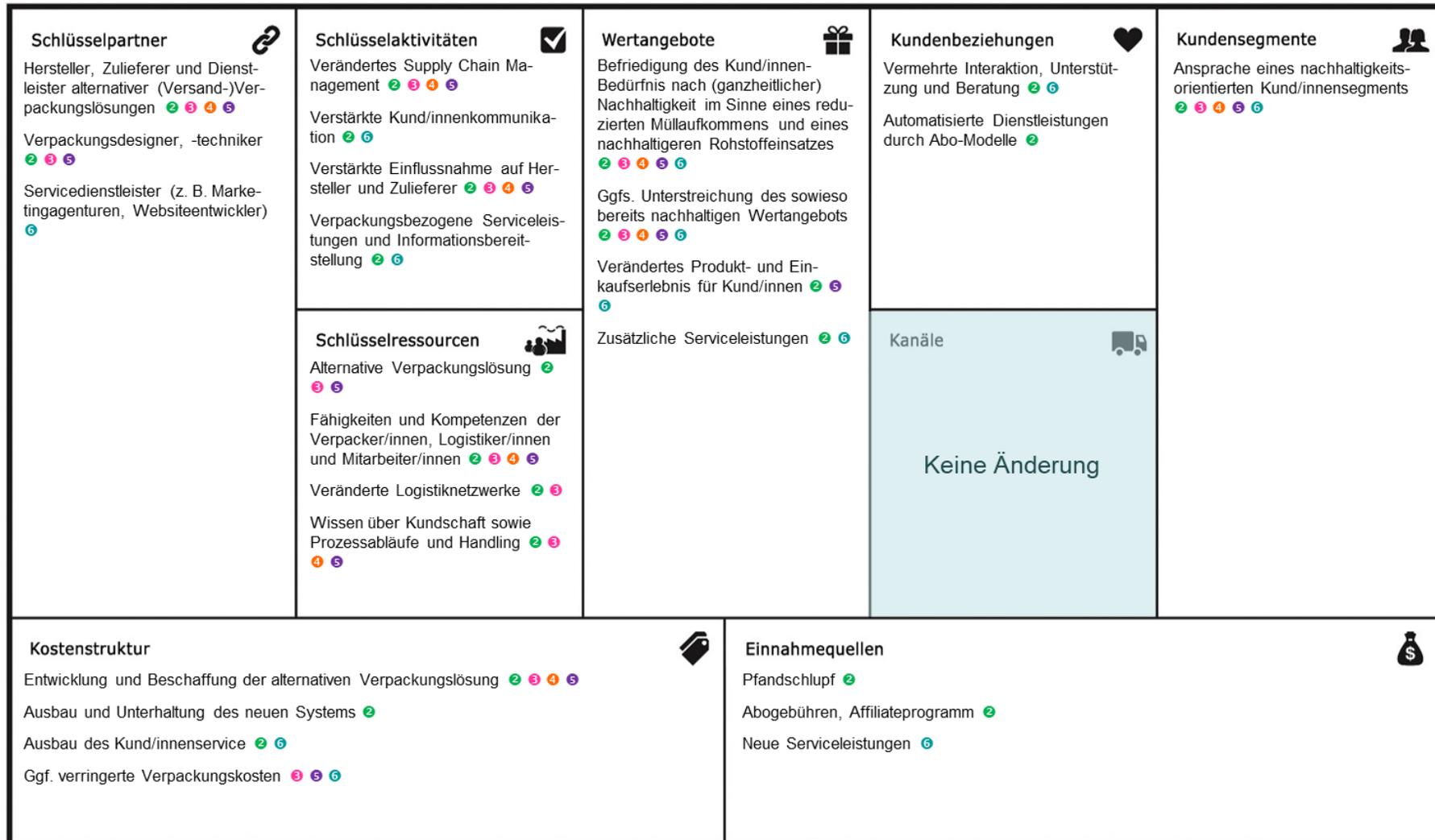


Abb. 5.8: Auswirkungen von verpackungsreduzierenden Maßnahmen im Verkauf des Online-Versandhandels auf dessen Geschäftsmodellbausteine

1) Verpackungsverzicht, 2) Mehrweg, 3) Reduzierter Materialeinsatz, 4) Substitution, 5) Transformatiertes Verpackungsdesign, 6) Serviceleistung. Business Model Canvas von Strategyzer (2014) übersetzt und beschriftet

6 Zusammenfassung und Ausblick

Der Einsatz von Plastikverpackungen ist mit Umweltherausforderungen verbunden: Sie sind erdöl-basiert, nur kurze Zeit in Nutzung und werden global nur zu einem kleinen Teil recycelt oder energetisch verwertet. Ein Großteil des Plastikmülls endet in Deponien, ein kleinerer Teil gelangt in die Umwelt – in Szenarien treten vermehrt Makro- und Mikroplastik in Böden und Meere über (Geyer et al., 2017). Das Forschungsvorhaben Innoredux beleuchtet einen Lösungsansatz, der an der Wurzel ansetzt: eine Reduktion des Verpackungsaufkommens im Einzelhandel gemessen an der Masse. Plastikverpackungen sind dabei nicht alleiniger Fokus, sondern das Ziel liegt in nachhaltigkeitsförderlichen Lösungen. Plastik durch Papier, Pappe, Karton und Glas zu ersetzen kann im Einzelfall ökologisch nachteilig sein.

Verpackungen sind Teil des aktuellen öffentlichen Umweltdiskurses. Entsprechend reagieren Einzelhändler mit isolierten Einzelmaßnahmen für weniger plastikbasierte Produkt- und Serviceverpackungen. Stattdessen wäre ein strategisches, proaktives Handeln nötig, das in die Breite des Sortiments und über die gesamte Wertschöpfungskette wirkt und organisationale wie soziale Elemente einbezieht. Die Einbindung einer Geschäftsmodellperspektive ermöglicht die systematische Entwicklung ganzheitlicher Ideen für weniger Verpackungsaufkommen unabhängig vom Material und Verpackungsart. Die bisherige wissenschaftliche Beschäftigung mit Verpackungs- oder Plastikreduktion aus Geschäftsmodellperspektive ist gering und heterogen in ihren Ansätzen. Autor/innen bringen in ihren theoretischen Beiträgen und empirischen Arbeiten die Reduktion von Plastikverpackungen bisher vor allem mit Circular Business Models in Verbindung. Die Potentiale anderer nachhaltiger Geschäftsmodelle wie beispielsweise Product-Service Systems bleiben unterbeleuchtet. Dabei lassen sich bereits aus existenten generischen Geschäftsmodellen verpackungsreduzierende Maßnahmen sowie deren Auswirkungen auf GM-Bausteine ableiten (vgl. Tab. 8.2).

Um dieser Forschungslücke zu begegnen resultierte in einem ersten Schritt die Klassifizierung von Verpackungslösungen in einer Taxonomie der nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung, die sechs + zwei Ansätze umfasst. Sie klärt über kombinierbare Interventionen auf, ohne einen Ansatz per se zu präferieren. Um im zweiten Schritt mögliche Geschäftsmodellinnovationen – also die Schaffung neuer oder Weiterentwicklung bestehender Geschäftsmodelle – abzuleiten, müssen die Verschränkungen der sechs Ansätze auf Geschäftsmodellebene betrachtet werden. Hierzu nutzen wir das Business Model Canvas von Osterwalder und Pigneur (2011) als Beschreibungsrahmen. Den Verpackungsarten sowie Spezifika des stationären wie Online-Versandhandels wird eine dreiteilige Geschäftsmodelltypologie gerecht. Sie unterscheidet nach dem Punkt in der Wertschöpfungsstufe (Anlieferung/Lagerung vs. Verkauf/Entsorgung) und für den Verkauf nach dem Ort des Handels (stationär vs. online). Damit werden gleichermaßen Transport-, Produkt- und Versandverpackungen abgedeckt.

Die Trennung von Anlieferung und Verkauf bedingt, dass Manager/innen für ganzheitliche Lösungen den zweiten und dritten Typ mit dem ersten Typ immer kombinieren sollten. Hiervon abgesehen präsentiert jeder Typ mit seinen sechs Ansätzen der Verpackungsreduktion und -optimierung vielfältige Entwicklungspfade für Einzelhandelsunternehmen und bietet damit einen unternehmensgerechten Impuls für Geschäftsmodellinnovationen. Das Business Model Canvas macht zudem als verbreitetes Tool des strategischen Managements die praktische Anwendung unserer Forschungsergebnisse wahrscheinlicher und bequemer.

Aus den bisher generierten Erkenntnissen ergeben sich weitere Forschungsfragen:

- Erstens: Wann und unter welchen **Rahmenbedingungen** führt die Anwendung der novo-Ansätze zu (nachhaltigen) Geschäftsmodellinnovationen? Laut unserer GMI-Arbeitsdefinition müssen mindestens zwei GM-Bausteine von Veränderung betroffen sein. Bisher ist jedoch unbestimmt, wie tiefgreifend solche Änderungen sein müssen, um eine SBMI festzustellen.
- Zweitens: Welche Rolle spielen **unternehmensübergreifende Kooperationen**? Nicht nur das Wandern der Transportverpackungen entlang der Lieferkette, sondern auch der Blick auf sowohl kooperativ als auch kooperativ geprägte generische Geschäftsmodelle (z. B. industrielle Symbiosen) und Mehrweg als Verpackungsansatz legen nahe, dass zu innovativen Verpackungslösungen das Zusammenwirken mehrerer unternehmerischer Akteure gehört. Dabei sind gleichermaßen die Ausgestaltung der Akteurskonstellationen als auch assoziierte Auswirkungen auf die fokalen Geschäftsmodelle von Interesse.
- Drittens: Welche **unternehmensexternen Faktoren** sind für die Entwicklung verpackungsreduzierender Geschäftsmodelle relevant und wie wirken sie sich auf Geschäftsmodellinnovationen aus? Die Brauchbarkeit eines Geschäftsmodells ist von seiner Umwelt abhängig. Eine Analyse der Makro- und Mikro-Umwelt hilft sowohl bei der GM-Weiterentwicklung als auch bei der Generierung neuer GM (Osterwalder & Pigneur, 2011; Schallmo, 2013).
- Viertens: Welche **unternehmensinternen Erfolgsfaktoren** für die Entwicklung und Implementierung verpackungsreduzierender Geschäftsmodelle gibt es? Neben den unternehmensexternen Faktoren sind auch Aspekte, die innerhalb der unternehmerischen Handlungssphäre liegen, von Bedeutung. Die im Projekt angestrebten praktischen Implikationen, also die tatsächliche Umsetzung verpackungsreduzierender Geschäftsmodelle, werden durch eine solide Analyse der unternehmensinternen Erfolgsfaktoren im Prozess besser steuerbar, was Manager/innen eher dazu verleiten könnte, die Forschungsergebnisse in praktische Anwendung zu bringen.

Diese Fragen werden im weiteren Projektverlauf in unterschiedlicher Intensität behandelt. Erste Ergebnisse zu unternehmensexternen Faktoren finden sich in einem Arbeitsbericht von Rioussset und Rubik (2020), der den Einfluss kommunaler Akteure und Strategien beleuchtet. Dieser Analysestrang wird über die gesamte Projektdauer verfolgt. Das zweite Arbeitspaket beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit einer Analyse unternehmensinterner Erfolgsfaktoren für verpackungsreduzierende GMI. Daneben werden auch über kommunale Strategien hinausgehende Faktoren der Unternehmensumwelt reflektiert. Die Erkenntnisse spielen nicht nur für das darauffolgende Reallabor (AP 3), sondern auch für die am Ende stehenden Unternehmenschecklisten (AP 4) eine Rolle.

7 Literaturverzeichnis

- Abdelkafi, N., & Täuscher, K. (2016). Business Models for Sustainability From a System Dynamics Perspective. *Organization & Environment*, 29(1), 74–96. <https://doi.org/10.1177/1086026615592930>
- Accorsi, R., Cascini, A., Cholette, S., Manzini, R., & Mora, C. (2014). Economic and environmental assessment of reusable plastic containers: A food catering supply chain case study. *International Journal of Production Economics*, 152, 88–101. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.014>
- Ahrend, K.-M. (2016). *Geschäftsmodell Nachhaltigkeit*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-52880-8>
- Akabane, G. K., Bussola, F. J., Galhardi, A. C., Pozo, H., & Neto, J. M. (2018). Returnable packaging as a sustainability factor in the automotive chain: A case study. *Archives of Business Research*, 5(9), 21–31. <https://doi.org/10.14738/abr.69.5092>
- Albrecht, S., Brandstetter, P., Beck, T., Fullana-i-Palmer, P., Grönman, K., Baitz, M., Deimling, S., Sandilands, J., & Fischer, M. (2013). An extended life cycle analysis of packaging systems for fruit and vegetable transport in Europe. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(8), 1549–1567. <https://doi.org/10.1007/s11367-013-0590-4>
- Alnatura (2018). Unser Beitrag für Mensch und Erde. Nachhaltigkeitsbericht 2017/18.
- Alnatura (2020). Unser Beitrag für Mensch und Erde. Nachhaltigkeitsbericht 2019/20.
- Baden-Fuller, C., & Morgan, M. S. (2010). Business Models as Models. *Long Range Planning*, 43(2–3), 156–171. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.02.005>
- Ballmann, H. (2019). *Diese Verpackungsbox kann auf den Kompost*. Frankfurter Allgemeine. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/landpack-verkauft-eine-biologisch-abbaubare-verpackung-16122865.html>
- basic (2020). *Wasch- und Spülmittel zum Nachfüllen*. basicbio. https://basicbio.de/de-DE/basic%20Top-Themen/ON_Waschmittel
- Behn, H. (2019). *Amazon straft Händler mit zu großen Verpackungen ab*. Amazon Watchblog des Händlerbundes. <https://www.amazon-watchblog.de/marktplatz/1822-amazon-straft-haendler-zu-grossen-verpackungen.html>
- Beitzen-Heineke, E. F., Balta-Ozkan, N., & Reefke, H. (2017). The prospects of zero-packaging grocery stores to improve the social and environmental impacts of the food supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 140, 1528–1541. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.227>
- Bernstad Saraiva, A., Pacheco, E. B. A. V., Gomes, G. M., Visconte, L. L. Y., Bernardo, C. A., Simões, C. L., & Soares, A. G. (2016). Comparative lifecycle assessment of mango packaging made from a polyethylene/natural fiber-composite and from cardboard material. *Journal of Cleaner Production*, 139, 1168–1180. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.135>
- Bertram, R. F., & Chi, T. (2018). A study of companies' business responses to fashion e-commerce's environmental impact. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 11(2), 254–264. <https://doi.org/10.1080/17543266.2017.1406541>
- Bieger, T., & Reinhold, S. (2011). Das wertbasierte Geschäftsmodell – Ein aktualisierter Strukturierungsansatz. In T. Bieger, D. zu Knyphausen-Aufseß, & C. Krys (Hrsg.), *Innovative Geschäftsmodelle* (S. 13–70). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-642-18068-2_2
- Bocken, N., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>
- Bocken, N., Rana, P., & Short, S. W. (2015). Value mapping for sustainable business thinking. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 32(1), 67–81. <https://doi.org/10.1080/21681015.2014.1000399>
- Bocken, N., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Bocken, N., Strupeit, L., Whalen, K., & Nußholz, J. (2019). A Review and Evaluation of Circular Business Model Innovation Tools. *Sustainability*, 11(8), 1–25. <https://doi.org/10.3390/su11082210>
- Bocken, N., Weissbrod, I., & Tennant, M. (2016). Business Model Experimentation for Sustainability. In R. Setchi, R. J. Howlett, Y. Liu, & P. Theobald (Hrsg.), *Sustainable Design and Manufacturing 2016* (Bd. 52, S. 297–306). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-32098-4_26
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007>

- Bortolini, M., Galizia, F. G., Mora, C., Botti, L., & Rosano, M. (2018). Bi-objective design of fresh food supply chain networks with reusable and disposable packaging containers. *Journal of Cleaner Production*, 184, 375–388. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.231>
- Bovensiepen, G., Fink, H., Schnücker, P., Rumpff, S., & Raimund, S. (2018). *Verpackungen im Fokus: Die Rolle von Circular Economy auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit*. PricewaterhouseCoopers (PwC).
- Breuer, H., Fichter, K., Lüdeke-Freund, F., & Tiemann, I. (2018). Sustainability-oriented business model development: Principles, criteria and tools. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 10(2), 256–286. <https://doi.org/10.1504/IJEV.2018.092715>
- Brooks, J. (2011). *15% weight cut as Nampak Plastics redesigns milk bottle*. Packaging News. <https://www.packagingnews.co.uk/news/nampak-cuts-15-weight-in-first-hdpe-milk-bottle-redesign-for-a-decade-24-02-2011>
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From Strategy to Business Models and onto Tactics. *Long Range Planning*, 43(2–3), 195–215. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- Christiani, J. (2017). *Recyclingfähigkeit von Kunststoffverpackungen: Status und Potentiale*. Dialogforum Kreislaufwirtschaft, Berlin. https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/veranstaltungen/171025-nabu-04_recyclingfaehigkeit_von_kunststoffverpackungen_joachim_christiani.pdf
- Christians, L. (2017). *E-Commerce: Händler brauchen klare Online-Strategien*. Textilwirtschaft. <https://www.textilwirtschaft.de/business/unternehmen/Online-Handel-Haendler-setzen-auf-neue-Online-Strategien-202539>
- Clinton, L., & Whisnant, R. (2014). *Model Behavior: 20 Business Model Innovations for Sustainability* (S. 1–62). Sustainability. https://sustainability.com/wp-content/uploads/2016/07/model_behavior_20_business_model_innovations_for_sustainability.pdf
- Corbin, T. (2019a). *M&S offers reusable containers for fresh food to go*. Packaging News. <https://www.packagingnews.co.uk/news/environment/ms-offers-reusable-containers-fresh-food-go-01-08-2019>
- Corbin, T. (2019b). *British bacon brand ditches black plastic*. Packaging News. <https://www.packagingnews.co.uk/news/plastics-news/british-bacon-brand-ditches-black-plastic-02-05-2019>
- Detzel, A. (2020). *Verpackungsaufkommen und regulative Rahmenbedingungen: Hintergrundpapier* [Arbeitsbericht des Forschungsprojekts Innoredux]. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu).
- Detzel, A., Welle, Dr. F., Schmid, Prof. Dr. M., Schmitz, K., Bodrogi, F., Kauertz, B., Bick, C., Müller, K., & Käb, Dr. H. (2018). *Biobasierte Kunststoffe als Verpackung von Lebensmitteln* (S. 122). ifeu, Fraunhofer IVV, narocon. https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Endbericht-Bio-LVp_20180612.pdf
- dm (2018a). *dm testet Abfüllstationen für Reinigungsmittel: Weniger Plastik, der Umwelt zuliebe*. dm-drogerie markt. <https://pr.dm-drogeriemarkt.at/news-dm-testet-abfuellstationen-fuer-reinigungsmittel?id=72983&menueid=5306>
- dm (2018b). *Weniger ist mehr*. alverde Magazin. <https://www.dm.de/alverde-magazin/neu-entdecken/waschmittelkonzentrate-c1158852.html>
- DUH (2016). *Weniger ist mehr: Ressourceneffizienz im europäischen Drogeriehandel*. Deutsche Umwelthilfe (DUH). http://www.duh.de/uploads/media/160805_Deutsche_Umwelthilfe_Ressourceneffizienz_im_europ%C3%A4ischen_Drogeriehandel_01.pdf
- EHI (2019). *Versand- und Retourenmanagement im E-Commerce 2019: Trends und Strategien der Onlinehändler*. EHI Retail Institute. <https://www.ehi.org/de/studien/versand-und-retourenmanagement-im-e-commerce-2019/>
- Ekoplaza (2020). *Bij Ekoplaza besparen we Kilometers Plastic*. <https://www.ekoplaza.nl/pagina/kilometers-plastic-besparen>
- Evans, S., Vladimirova, D., Holgado, M., Van Fossen, K., Yang, M., Silva, E. A., & Barlow, C. Y. (2017). Business Model Innovation for Sustainability: Towards a Unified Perspective for Creation of Sustainable Business Models. *Business Strategy and the Environment*, 26(5), 597–608. <https://doi.org/10.1002/bse.1939>
- Faber, J. (2019). *Retouren-Management: Online-Retailer unter Druck: Retouren erreichen Peak*. Textilwirtschaft. <https://www.textilwirtschaft.de/business/e-commerce/retouren-management-nach-starkem-weihnachtsgeschaef-retouren-erreichen-peak-214302>
- fairfood Freiburg (2019). *Infos für Unverpackt-Läden*. <https://www.fairfood.bio/infos-fuer-unverpackt-laeden/>
- FlexFix (o.J.). A reusable alternative to your daily stretch film. <http://www.flexfix.eu/>
- Forum for the Future & Unilever (2016). *Circular business models: Infographic*. <https://www.forumforthefuture.org/Handlers/Download.ashx?IDMF=ea974cca-6444-41cb-9d37-0341fe2d7fe1>

- Foss, N. J., & Saebi, T. (2017). Fifteen Years of Research on Business Model Innovation: How Far Have We Come, and Where Should We Go? *Journal of Management*, 43(1), 200–227. <https://doi.org/10.1177/0149206316675927>
- Frishammar, J., & Parida, V. (2019). Circular Business Model Transformation: A Roadmap for Incumbent Firms. *California Management Review*, 61(2), 5–29. <https://doi.org/10.1177/0008125618811926>
- Frommeyer, B., Koch, J., von Gehlen, K., Schmitt, P., Schewe, G., Habermehl, T., Lippl, M., Decker, T., & Lorenz, M. (2019). *Plastikverpackungen in der textilen Lieferkette: Eine Analyse aus Sicht von VerbraucherInnen, Industrie und Handel* (S. 1–25). Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FONA.
- Frommeyer, B., von Gehlen, K., Koch, J., Schmiemann, L., & Schewe, G. (2019). *Kunststoffverpackungen in der textilen Lieferkette*. Forschungsstelle für allgemeine und textile Marktwirtschaft der Universität Münster.
- Gassmann, M. (2019). *Persil kommt bald Amazon-optimiert zu Ihnen nach Hause*. WELT. <https://www.welt.de/wirtschaft/article187439104/Waschmittel-Persil-wird-fuer-Amazon-optimiert.html>
- Geissdoerfer, M., Bocken, N., & Hultink, E. J. (2016). Design thinking to enhance the sustainable business modelling process: A workshop based on a value mapping process. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1218–1232. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.020>
- Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 190, 712–721. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.159>
- Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of Cleaner Production*, 198, 401–416. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.240>
- Gerpott, T. J. (2005). *Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement* (2. Auflage). Schäffer-Poeschel.
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), 1–5. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
- Goldkorn, F., Kröger, M., & Pape, J. (2017). Wertschöpfungsketten neu denken und Barrieren überwinden. *Ökologisches Wirtschaften*, 32(1), 12–13. <https://doi.org/10.14512/OEW320112>
- GS1 Germany (2017). *Herausforderungen in der Handelslogistik*. <https://magazin.gs1-germany.de/report/single/news/herausforderungen-in-der-handelslogistik/>
- Gustafsson, K., Jönson, G., Smith, D., & Sparks, L. (2005). *Packaging logistics and retailers' profitability: An IKEA case study*. 13th Research Conference of the European Association for Education and Research in Commercial Distribution. <http://lup.lub.lu.se/record/541306>
- Gustavo, J. U., Pereira, G. M., Bond, A. J., Viegas, C. V., & Borchardt, M. (2018). Drivers, opportunities and barriers for a retailer in the pursuit of more sustainable packaging redesign. *Journal of Cleaner Production*, 187, 18–28. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.197>
- GVM (2019). *Hemmnisse für den Rezyklateinsatz in Kunststoffverpackungen*. https://www.hde-klimaschutzoffensive.de/sites/default/files/uploads/document/2019-04/1904_KF_Hemmnisse%20Rezyklateinsatz_HDE-KSO.pdf
- GVM & denkstatt (2018). *Nutzen von Verpackungen: „Verpackungen nutzen auch in ökologischer Hinsicht“*. http://www.europaticker.de/2018_doku/180917_AGVU_Verpackungen.pdf
- HDE (2019). *Online Monitor 2019*. Handelsverband Deutschland. https://einzelhandel.de/index.php?option=com_attachments&task=download&id=10168
- Hector, B., & Becker, A. (Hrsg.). (2015). *Paletten-Handbuch: Tausch - Rechtspraxis - Trends* (3. Auflage). DVV Media Group.
- Heinrich-Böll-Stiftung & BUND (2019). *Plastikatlas: Daten und Fakten über eine Welt voller Kunststoff*. Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND). <https://www.boell.de/de/2019/05/14/plastikatlas>
- Heyes, G., Sharmina, M., Mendoza, J. M. F., Gallego-Schmid, A., & Azapagic, A. (2018). Developing and implementing circular economy business models in service-oriented technology companies. *Journal of Cleaner Production*, 177, 621–632. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.168>
- Howe, U. (2016). *Amazon: Test für weniger Verpackungen*. Textilwirtschaft. <https://www.textilwirtschaft.de/business/unternehmen/Amazon-Test-fuer-weniger-Verpackungen-103473>
- Hutchinson, D., Singh, J., & Walker, K. (2012). An assessment of the early stages of a sustainable business model in the Canadian fast food industry. *European Business Review*, 24(6), 519–531. <https://doi.org/10.1108/09555341211270537>

- IK (2018). *Kunststoffverpackungsindustrie setzt sich ambitionierte Recyclingziele bis 2025*. Industrievereinigung Kunststoffverpackungen (IK). <https://newsroom.kunststoffverpackungen.de/wp-content/uploads/2018/12/Fragen-und-Antworten-Recyclingziele-Kunststoffverpackungsindustrie-2018.pdf>
- Istel, K. (2017). *Vorverpackungen bei Obst und Gemüse: Zahlen und Fakten 2010 bis 2016*. Naturschutz Bund (NABU). <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcenmuell/180419-nabu-obst-gemuese-verpackungen-studie.pdf>
- Jasniewski, P., Jakubowska, K., & Elzbieta, S. (2018). The packaging as an important part of the cosmetics process production. *Biotechnology and Food Science*, 82(2), 97–111.
- Johnson, M. W. (2010). *Seizing the white space: Business model innovation for growth and renewal*. Harvard Business Press.
- Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1474–1486. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.067>
- Kang, D.-P. (2019). #ForumRezyklat: Beitrag zu mehr Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz. REACH und Kreislaufwirtschaft in der betrieblichen Praxis, Novotel Karlsruhe.
- Kauertz, B., Bick, C., Schlecht, S., Busch, M., Markwardt, S., & Wellenreuther, F. (2018). FKN Ökobilanz 2018: Ökobilanzieller Vergleich von Getränkeverbundkartons mit PET-Einweg- und Glas-Mehrwegflaschen in den Getränkesegmenten Saft/ Nektar, H-Milch und Frischmilch [Abschlussbericht nach kritischer Prüfung]. Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu).
- Kauertz, B., Schlecht, S., Markwardt, S., Knappe, F., Reischl, S., Pauer, G., Rubik, F., Bettag, D., La Porta, L., Xinh Max, N., Weißhaar, C., Heinisch, J., Kolbe, P., & Hake, Y. (2019). *Untersuchung der ökologischen Bedeutung von Einweggetränkebechern im Außer-Haus-Verzehr und mögliche Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs*. Umweltbundesamt, ifeu, IÖW, GVM, Klimaschutz+ Stiftung.
- Kim, Y., & Ruedy, D. (2019). Mushroom Packages: An Ecovative Approach in Packaging Industry. In S. Dhiman & J. Marques (Hrsg.), *Handbook of Engaged Sustainability* (S. 1–25). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53121-2_27-1
- Kjørboe, N., Sramkova, H., & Krarup, M. (2015). *Moving towards a circular economy: Successful Nordic business models* [Policy brief]. Nordic Council of Ministers. <https://doi.org/10.6027/ANP2015-771>
- Kortmann, S., & Piller, F. (2016). Open Business Models and Closed-Loop Value Chains: Redefining the Firm-Consumer Relationship. *California Management Review*, 58(3), 88–108. <https://doi.org/10.1525/cmr.2016.58.3.88>
- Kotzab, H. (2003). Miniaturisierung der Produkte und ausgereiftes Logistikmanagement reduzieren das Transportvolumen (2003/1; Wirtschaftspolitische Blätter).
- Kröger, M., Wittwer, A., & Pape, J. (2018). Unverpackt einkaufen: Mit neuen Routinen aus der Nische? *Ökologisches Wirtschaften*, 33(4), 46–50.
- Laukkanen, M., & Patala, S. (2014). Analysing Barriers to Sustainable Business Model Innovations: Innovation Systems Approach. *International Journal of Innovation Management*, 18(06), 1–19. <https://doi.org/10.1142/S1363919614400106>
- Laurin, F., & Fantazy, K. (2017). Sustainable supply chain management: A case study at IKEA. *Transnational Corporations Review*, 9(4), 309–318. <https://doi.org/10.1080/19186444.2017.1401208>
- LeBlanc, R. (2018). *Svenska Retursystem Reduces CO2 Emissions for Its RPCs*. Reusable Packaging News. <https://packagingrevolution.net/svenska-retursystem-reduces-co2-emissions-for-its-rpcs/>
- Lewandowski, M. (2016). Designing the Business Models for Circular Economy: Towards a Conceptual Framework. *Sustainability*, 8(43), 1–28. <https://doi.org/10.3390/su8010043>
- Ley, K. (2019). #NoPlastic: Unsere Pergaminbags gegen Plastik. *Lanius*. <https://www.lanius.com/de/blog/noplastic-unsere-pergaminbags-gegen-plastik>
- Linder, J., & Cantrell, S. (2000). *Changing Business Models: Surveying the Landscape*. Accenture Institute for Strategic Change.
- Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., & Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. *Sustainable Production and Consumption*, 15, 145–162. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.06.004>
- Lüdeke-Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. (2019). A Review and Typology of Circular Economy Business Model Patterns: Circular Economy Business Models. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36–61. <https://doi.org/10.1111/jiec.12763>
- Lüdeke-Freund, F., Massa, L., Bocken, N., Brent, A., & Musango, J. (2016). *Business Models for Shared Value—Main Report*. http://www.businessmodelcommunity.com/fs/Root/deje1-NBS_SA_Main_Report_161128.pdf

- Maienschein, B. (2018). *Mehrweg-Palettenbox mit Selbstverriegelung*. MM Logistik Das Portal für Industrie und Handel. <https://www.mm-logistik.vogel.de/mehrweg-palettenbox-mit-selbstverriegelung-a-751455/>
- Makower, J. (2019). *Loop's launch brings reusable packaging to the world's biggest brands*. GreenBiz. <https://www.greenbiz.com/article/loops-launch-brings-reusable-packaging-worlds-biggest-brands>
- McTigue Pierce, L. (2019). *Loop and big brands boldly reinvent waste-free packaging*. Packaging Digest. <https://www.packagingdigest.com/sustainable-packaging/loop-brands-boldly-reinvent-waste-free-packaging-2019-01-24>
- Miwa (2019). *How to shop*. <http://www.miwa.eu/>
- Negi, S., & Anand, N. (2014). Green and Sustainable Supply Chain Management Practices: A Study of Wal-Mart. In A. D. Dubey (Hrsg.), *Emerging Business Sustainability* (S. 141–157). Research India Publication.
- neue verpackung (2019a). *Initiative „Höfliche Verpackung“*. neue verpackung: Verpackungsprozesse für Management, Einkauf und Technik. <https://www.neue-verpackung.de/63954/initiative-hoefliche-verpackung/?gallerypage=2>
- neue verpackung (2019b). *Kaufland trennt sich vom Deckel*. neue verpackung: Verpackungsprozesse für Management, Einkauf und Technik. <https://www.neue-verpackung.de/64419/kaufland-trennt-sich-vom-deckel/>
- neue verpackung (2019c). *Penny führt Mehrweg-Netze für Obst und Gemüse ein*. neue verpackung: Verpackungsprozesse für Management, Einkauf und Technik. <https://www.neue-verpackung.de/64203/penny-fuehrt-mehrweg-netze-fuer-obst-und-gemuese-ein/>
- neue verpackung (2020). *Das Amazon Frustration-Free Packaging Programm*. neue verpackung: Verpackungsprozesse für Management, Einkauf und Technik. <https://www.neue-verpackung.de/65496/das-amazon-frustration-free-packaging-programm/>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer* (1. Auflage). Campus Verlag.
- Packaging News (2019). *Mondi creates new paper-based packs for organic cheese brand*. <https://www.packagingnews.co.uk/news/mondi-creates-new-paper-based-packs-organic-cheese-brand-06-06-2019>
- Peters, A. (2020). Giant brands love Loop's zero-waste packaging—And now it's coming to a store near you. *Fast Company*. <https://www.fastcompany.com/90460018/giant-brands-love-loops-zero-waste-packaging-and-now-its-coming-to-a-store-near-you>
- Pfohl, H.-C. (2018). *Logistiksysteme: Betriebswirtschaftliche Grundlagen* (9. Auflage). Springer Vieweg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56228-4>
- Pieroni, M. P. P., McAloone, T. C., & Pigosso, D. C. A. (2019). Business model innovation for circular economy and sustainability: A review of approaches. *Journal of Cleaner Production*, 215, 198–216. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.036>
- Probe, A. (2018). *Gegen Plastikmüll: Fair Fashion-Labels gründen NoPlastic-Initiative*. Textilwirtschaft. <https://www.textilwirtschaft.de/business/markt/gegen-plastikmuell-fair-fashion-labels-gruenden-noplastic-initiative-213012>
- Qureshi, W. (2019a). *Aldi to trial cardboard steak packaging*. Packaging News. <https://www.packagingnews.co.uk/top-story/aldi-trial-cardboard-steak-packaging-12-08-2019>
- Qureshi, W. (2019b). *Lush opens UK's first plastic-free cosmetics store*. Packaging News. <https://www.packagingnews.co.uk/news/environment/recycling/lush-opens-uks-first-plastic-free-cosmetics-store-21-01-2019>
- Qureshi, W. (2019c). *Macsa sees demand for laser coding from fruit & veg producers*. Packaging News. <https://www.packagingnews.co.uk/equipment/coding-marking/macsa-sees-demand-laser-coding-fruit-veg-producers-10-05-2019>
- Qureshi, W. (2019d). *Smurfit Kappa reports surge of interest in sustainable packs for fresh produce*. Packaging News. <https://www.packagingnews.co.uk/news/materials/cartonboard/225929-08-08-2019>
- Rappa, M. A. (2004). The utility business model and the future of computing services. *IBM Systems Journal*, 43(1), 32–42. <https://doi.org/10.1147/sj.431.0032>
- Recup (2019). *FAQ*. <https://recup.de/faq>
- Remane, G., Hanelt, A., Tesch, J. F., & Kolbe, L. M. (2017). The Business Model Pattern Database: A Tool For Systematic Business Model Innovation. *International Journal of Innovation Management*, 21(01), 1–61. <https://doi.org/10.1142/S1363919617500049>
- RePack (2019). *RePack FAQ*. <https://www.originalrepack.com/faq/>

- Riousset, P., & Rubik, F. (2020). Vermeidung von Kunststoffeinträgen in die Umwelt durch Verpackungen: Ein Impulspapier zu Steuerungsmöglichkeiten deutscher Kommunen [Arbeitsbericht des Forschungsprojekts Innoredux]. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW).
- Rösch, B. (2018). *Versandhandel: E-Fashion: Retourenquoten bleiben hoch*. Textilwirtschaft. <https://www.textilwirtschaft.de/business/e-commerce/versandhandel-e-fashion-retourenquoten-bleiben-hoch-208871>
- Rothe, M. (2019). *Eine gesunde Zukunft für die Rückstände der Obstindustrie*. <https://www.mirontell.de/beitrag/eine-gesunde-zukunft.html>
- RPA (2012). *Herman Miller Saves Labor Costs by Switching to Reusable Packaging*. Reusable Packaging Association (RPA). <http://usereusables.org/sites/default/files/Herman%20Miller%20WP.pdf>
- Sanz Grossón, U. (2019). *Mehr kluge Ideen für weniger Verpackungsmüll*. e-tailment. <https://etailment.de/news/stories/Verpackung-Mehrweg-22480>
- Schallmo, D. R. A. (2013). Geschäftsmodell-Innovation: Grundlagen, bestehende Ansätze, methodische Vorgehen und B2B-Geschäftsmodell. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Schaltegger, S., Freund, F. L., & Hansen, E. G. (2012). Business cases for sustainability: The role of business model innovation for corporate sustainability. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 6(2), 95–119. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2012.046944>
- Schaltegger, S., Hansen, E. G., & Lüdeke-Freund, F. (2016). Business Models for Sustainability: Origins, Present Research, and Future Avenues. *Organization and Environment*, 29(1), 3–10. <https://doi.org/10.1177/1086026615599806>
- Scharpenberg, C. (2016). Ökobilanzielle Bewertung von Produkten eines verpackungsfreien Supermarktes. Diplomica Verlag.
- Schüler, K. (2019). *Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2017* (TEXTE 139/2019). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).
- Silva, D. A. L., Santos Renó, G. W., Sevegnani, G., Sevegnani, T. B., & Serra Truzzi, O. M. (2013). Comparison of disposable and returnable packaging: A case study of reverse logistics in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 47, 377–387. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.057>
- Sinkovics, N., Sinkovics, R. R., & Yamin, M. (2014). The role of social value creation in business model formulation at the bottom of the pyramid – Implications for MNEs? *International Business Review*, 23(4), 692–707. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2013.12.004>
- Sparviero, S. (2019). The Case for a Socially Oriented Business Model Canvas: The Social Enterprise Model Canvas. *Journal of Social Entrepreneurship*, 10(2), 232–251. <https://doi.org/10.1080/19420676.2018.1541011>
- Stomporowski, S., & Laux, B. (2019). Nachhaltig handeln im Hotel- und Gastgewerbe: Maßnahmen erfolgreich einführen und umsetzen. UVK Verlag.
- Strategyzer (2014). *The Business Model Canvas*. <https://www.strategyzer.com/canvas/business-model-canvas>. Lizenziert unter CC BY-SA 3.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>
- Strube, R., Wagner, T., & Stöckigt, G. (2016). Key Points nachhaltiger Lebensstile für eine innovative Logistik. Ergebnisse des ILoNa-Arbeitspakets 2.2: Lebensstile & Gesellschaftsentwicklungen als Logistik-Treiber (Innovative Logistik für nachhaltige Lebensstile (ILoNa)). Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU).
- Stubbs, W., & Cocklin, C. (2008). Conceptualizing a “Sustainability Business Model”. *Organization & Environment*, 21(2), 103–127. <https://doi.org/10.1177/1086026608318042>
- Süddeutsche Zeitung (2018). *Edeka testet Mehrweg-Behälter an der Wursttheke*. www.sz.de/1.4077430
- Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Thorisdottir, T. S., & Johannsdottir, L. (2019). Sustainability within Fashion Business Models: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 11(8), 1–26. <https://doi.org/10.3390/su11082233>
- Toniolo, S., Mazzi, A., Niero, M., Zuliani, F., & Scipioni, A. (2013). Comparative LCA to evaluate how much recycling is environmentally favourable for food packaging. *Resources, Conservation and Recycling*, 77, 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.06.003>
- Tukker, A. (2004). Eight types of product–service system: Eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 246–260. <https://doi.org/10.1002/bse.414>
- Twede, D., & Clarke, R. (2004). Supply Chain Issues in Reusable Packaging. *Journal of Marketing Channels*, 12(1), 7–26. https://doi.org/10.1300/J049v12n01_02

- UBA (2019). *Kunststoffe in der Umwelt*. Umweltbundesamt (UBA).
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190515_uba_fb_kunststoffe_bf.pdf
- Uni Sapon (2020). Uni Sapon. <http://www.uni-sapon.com/unternehmen/philosophie>
- UNIDO (2019). *UNIDO Annual Report 2018*. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).
<https://www.unido.org/api/opentext/documents/download/13898291/unido-file-13898291>
- Upward, A., & Jones, P. (2016). An Ontology for Strongly Sustainable Business Models: Defining an Enterprise Framework Compatible With Natural and Social Science. *Organization & Environment*, 29(1), 97–123. <https://doi.org/10.1177/1086026615592933>
- Verghese, K., & Lewis, H. (2007). Environmental innovation in industrial packaging: A supply chain approach. *International Journal of Production Research*, 45(18–19), 4381–4401. <https://doi.org/10.1080/00207540701450211>
- Verworn, B., & Herstatt, C. (2017). Bedeutung und Charakteristika der frühen Phasen des Innovationsprozesses. In *Management der frühen Innovationsphasen: Grundlagen—Methoden—Neue Ansätze* (Bd. 68, S. 3–19). Gabler.
- Walgreens Boots Alliance (2018). *Corporate Social Responsibility Report*. http://www.boots-uk.com/media/4213/wba_2018_csr_fnl_webversion_1_24.pdf
- Wannenwetsch, H. (2014). Verpackung, Versand und Ladungssicherung. In H. Wannenwetsch, *Integrierte Materialwirtschaft, Logistik und Beschaffung* (S. 613–621). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-45023-5_23
- WBCSD (2010). *Vision 2050. The new agenda for business*. World Business Council For Sustainable Development (WBCSD).
<https://www.wbcsd.org/contentwbc/download/1746/21728>
- Wikström, F., Williams, H., Verghese, K., & Clune, S. (2014). The influence of packaging attributes on consumer behaviour in food-packaging life cycle assessment studies: A neglected topic. *Journal of Cleaner Production*, 73, 100–108.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.10.042>
- Williams, H., & Wikström, F. (2011). Environmental impact of packaging and food losses in a life cycle perspective: A comparative analysis of five food items. *Journal of Cleaner Production*, 19(1), 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.08.008>
- Wilts, H., von Gries, N., Rademacher, B., & Peters, Y. (2015). *Einsparpotenziale beim Kunststoffeinsatz durch Industrie, Handel und Haushalte in Deutschland*. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie GmbH.
- Yip, A. W. H., & Bocken, N. (2018). Sustainable business model archetypes for the banking industry. *Journal of Cleaner Production*, 174, 150–169. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.190>
- Zao (o. J.). *Our commitments*. Zao - essence of nature. <https://zaomakeup.com/our-commitments>
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management*, 37(4), 1019–1042. <https://doi.org/10.1177/0149206311406265>

8 Anhang

Tab. 8.1: Beschreibung der Business Model Canvas Bausteine

Die Definitionen stammen aus Osterwalder und Pigneur (2011).

Baustein	Definition
Kundensegmente	„Die verschiedenen Gruppen von Personen oder Organisationen, die ein Unternehmen erreichen will und bedienen will.“
Wertangebot	„Das Paket von Produkten und Dienstleistungen, das für ein bestimmtes Kundensegment Wert schöpft.“ (innovatives, neues oder durchschlagendes Angebot oder zusätzliche Merkmale und Eigenschaften)
Kanäle	„Wie ein Unternehmen seine Kundensegmente erreicht und anspricht, um ein Wertangebot zu vermitteln.“
Kundenbeziehungen	„Arten von Beziehungen, die ein Unternehmen mit bestimmten Kundensegmenten eingeht.“
Einnahmequellen	„Einkünfte, die ein Unternehmen aus jedem Kundensegment bezieht (Umsatz minus Kosten gleich Gewinn).“
Schlüsselressourcen	„Die wichtigsten Wirtschaftsgüter, die für das Funktionieren eines Geschäftsmodells notwendig sind“
Schlüsselaktivitäten	„Die wichtigsten Dinge, die ein Unternehmen tun muss, damit sein Geschäftsmodell funktioniert.“
Schlüsselpartnerschaften	„Das Netzwerk von Lieferanten und Partner, die zum Gelingen des Geschäftsmodells beitragen.“
Kostenstruktur	„alle Kosten, die bei der Ausführung eines Geschäftsmodells anfallen.“

Tab. 8.2: Ableitung von verpackungsreduzierenden Aktivitäten aus generischen Geschäftsmodellen

Geschäftsmodelltyp	Anwendung
Konventionelle Geschäftsmodelle (Remane et al., 2017)	
Bricks + clicks	Abgabe von Mehrwegverpackungen aus Onlineeinkäufen
Bundle elements together	Produkt + Mehrweg-Verpackung, Produkt + Lieferung
Cross selling	Wiederverwendbare Verpackungen zusätzlich zum Produkt (z.B. Unverpackt-Läden)
Customer loyalty	Affiliate-Programm für Rückgabe wiederverwendbarer Verpackungen
Disintermediation	Lieferung des Produkts direkt an Endkonsumenten in Mehrwegverpackung (z.B. Gemüsebox)
(Physical) manufacturer	Hersteller innovativer Verpackungen (reduzierter Materialeinsatz, wiederverwendbare Verpackungen, Substitution, Design)
Rent instead of buy	Mehrwegsysteme
Quality selling	Mehrwegverpackungen z.B. Plastik-Umzugskisten
Self-service	Mitbringen eigener Behälter Selbstständiges Abfüllen
Servitization of products	Mehrwegsysteme, Serviceleistungen der Hersteller E-Books statt Bücherversand, Musik- und Video-Streaming statt CD- und Blue Ray-Verpackungen
Shared infrastructure	Unternehmensübergreifendes Rücknahmesystem für wiederverwendbare Verpackungen
Shop-in-shop	Unverpackt-Angebote in konventionellen Läden
Solution provider	Bereitstellung von Produkten in wiederverwendbaren Verpackungen und Koordination aller weiteren Services (z.B. Logistik, Reinigung/Wartung, Befüllung)
Subscription	Automatisierte Belieferung mit Verbrauchsgütern in Mehrwegverpackungen
Supply chain management	Einfluss auf Akteure der Wertschöpfungskette (Verzicht, Verminderung und Substitution von Verpackungen)
Trash-to-cash	Wiederverwendung von Verpackungen Rezyklierbare Verpackungen
Sustainable Business Models (Lüdeke-Freund et al., 2018)	
Pricing & Revenue: Subscription Model	Automatisierte Belieferung mit Verbrauchsgütern in Mehrwegverpackungen
Ecodesign: Maximise material productivity and energy efficiency	Substitution: Nutzung von Recyclingmaterialien, Nutzung von erneuerbaren Rohstoffen Effizienterer Materialeinsatz

	<p>Vermeidung von Verpackungen</p> <p>Produktveränderung, um weniger/andere Verpackungen zu benötigen</p> <p>Mehrwegverpackungen (z.B. Plastik-Umzugskisten)</p>
Ecodesign: Product Design	<p>Mehrwegverpackungen</p> <p>Verpackungen mit verbesserter Recyclingfähigkeit</p> <p>Produktveränderung, um weniger/andere/keine Verpackungen zu benötigen</p> <p>Herstellung von Verpackungen, die längerfristig nutzbar sind, z.B. Umzugskartons aus Plastik statt Pappe</p>
Ecodesign: Substitute with renewables and natural processes	<p>Substitution: Nutzung von Recyclingmaterialien, Nutzung von erneuerbaren Rohstoffen</p>
Closing-the-Loop: Co-Product Generation	<p>Nutzung von landwirtschaftlichen Abfällen als Polster- und Verpackungsmaterial</p> <p>Bereitstellung von biobasierten oder recycelten (Plastik-)Verpackungen</p>
Closing-the-Loop: Industrial Symbiosis	<p>Nutzung von landwirtschaftlichen Abfällen als Polster- und Verpackungsmaterial</p>
Closing-the-Loop: Product Recycling	<p>Verpackungen mit verbesserter Recyclingfähigkeit</p> <p>Substitution: Nutzung von Recyclingmaterialien</p> <p>Herstellung von synthetischen Fasern aus alten kunststoffbasierten Versandtaschen und Polybeuteln</p>
Closing-the-Loop: Repair	<p>Mit Mehrweglösungen verbundene Serviceleistungen zur Pflege und Wartung</p>
Closing-the-Loop: Reuse	<p>Mehrfache Verwendung von Einweg-Verpackungen (z.B. alte Versandkartons, Polybeutel als Plastiktragetüten)</p>
Closing-the-Loop: Take Back Management	<p>Rücknahmesysteme für Mehrwegverpackungen</p>
Supply Chain: Green Supply Chain Management	<p>Biobasierte Kunststoffe und andere Verpackungsmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen</p> <p>Wertschöpfungskette geprägt durch Verpackungsverzicht, -verminderung und -substitution</p>
Service & Performance: Product-oriented Services	<p>Retourenvermeidung durch weitere Services</p>
Service & Performance: Use-oriented Services	<p>Wiederverwendbare Verpackungen in einem Mehrwegsystem</p>
Weitere generische Sustainable Business Models	

Diverse Impact: Behavior Change (Clinton & Whisnant, 2014)	Vermeidung von Retouren Förderung suffizienter Konsummuster Etablierung von Mehrwegsystemen und Anreizstellung für deren Nutzung Vermeidung von Verpackungen (→ Einkaufsverhalten im stationären Handel sowie verpackungsarme Produktauswahl, z.B. Seife statt Duschgel)
Encourage Sufficiency (Bocken et al., 2014)	Herstellung von Verpackungen, die längerfristig nutzbar sind, z.B. Umzugskartons aus Plastik statt Pappe Konsument/innen-Bildung, Problematisierung von Verpackungen Verantwortungsbewusste, suffizienzfördernde Produktwerbung
Modularity (Forum for the Future & Unilever, 2016)	Produktverpackungen, die nur teilweise wiederverwendbar sind (z.B. um Hygienevorschriften leichter zu genügen)

Tab. 8.3: Die novo-Taxonomie

Die sechs Ansätze der nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung enthalten teilweise weitere Subkategorien. Für jede Kategorie sind eine Definition, der Geltungsbereich in der Geschäftsmodell-Typologie sowie realweltliche Beispiele angegeben.

#	Ansatz	Subkategorie	Definition	Gilt für	Beispiel
Reduktionsansätze					
1	Verpackungsverzicht		Die Verkaufsverpackung einer Ware wird vollständig weggelassen. Die Kund/innen müssen ggfs. selbst für adäquate Warenverpackung für den Heimtransport und die dortige Lagerung sorgen (vgl. Mehrweg ohne Rücknahmesystem). Der Einzelhandel stellt passende Lager- und Verkaufsinfrastrukturen für diese Waren bereit.	Typ II	<ul style="list-style-type: none"> - Bulk Bins (z.B. Haferflocken, Nudeln) - Abfüllstationen (z.B. Öl, flüssiges Waschmittel) - lose Waren (z.B. Obst)
2	Mehrweg		Verpackungen sind so konzipiert, dass sie mehrfach verwendet werden können und sollen.		
		2.1 ... mit Rücknahmesystem	Die mehrfach verwendbaren Verpackungen werden von dem Unternehmen bereitgestellt und durch die Endverbraucher/innen oder Zulieferer zum Unternehmen oder unternehmensintern zurückgeführt. Das Unternehmen muss die nötige Infrastruktur für Rückgabe, Reinigung und erneute Befüllung unterhalten, um die Verpackungen wieder in den Umlauf zu bringen.	Alle Typen	<ul style="list-style-type: none"> - Pfandflaschen - Mehrweg-Heißgetränkebecher - Mehrweg-Versandtaschen - Plastikkisten in der Fresh-Food Supply Chain - Plastikkisten für unternehmensinterne Logistik
		2.2 ... ohne Rücknahmesystem	Die Endverbraucher/innen erwerben einmalig eine langlebige und wiederverwendbare Verpackung. Das Produkt wird im Laden in die mitgebrachte Verpackung gefüllt. Die Kundschaft ist selbst für die Bereitstellung der Verpackung beim Kauf und die anschließende Säuberung verantwortlich. Ein ähnlich eigenverantwortliches System ist auch für Transport- und Lagerverpackungen der unternehmensinternen Logistik denkbar.	Typ I und II	<ul style="list-style-type: none"> - Mehrwegtragetasche - wiederverwendbare Kaffeebecher - wiederverwendbare Gemüsenetze

3 Reduzierter Materialeinsatz	Die Ware bleibt gleich, aber das eingesetzte Verpackungsmaterial wird reduziert, ...	Alle Typen
3.1 ... durch eine produkt-seitige Anpassung	Durch eine Modifikation des Produkts wird Verpackungsmaterial eingespart.	
3.1.1 in der Gebindegröße	Die Verpackungsart bleibt dieselbe. Es ändert sich jedoch die Gebindegröße. Pro Packung wird damit zwar mehr Material benötigt, insgesamt verringert sich jedoch der Materialeinsatz.	- Zusammenfassen von Produkten in größere Verpackungseinheiten, z.B. statt 2 x 6 Rollen Toilettenpapier → 1 x 10 oder 12 Rollen Toilettenpapier
3.1.2 im Produktvolumen	Die Verpackungsart bleibt dieselbe. Die Konzentration/das Volumen des Produkts wird jedoch erhöht/verringert, wodurch bei jeder Packung weniger Material genutzt werden muss.	- Sirup - Waschmittelkonzentrate - Feste Anordnung von Spülmitteltabs / Teelichtern statt losen Befüllens der Verpackung
3.2 ... durch eine Größenanpassung der Verpackung	Das Produkt bleibt unverändert. Die Luftzwischenräume innerhalb der Verpackung werden verringert, wodurch Material eingespart wird.	- Keine zu großen Versandkartons - Keine Mogelpackungen (= zu große Produktverpackungen)
3.3 ... durch effizienteren Materialeinsatz	Das Produkt bleibt unverändert. Die Verpackung bleibt optisch gleich, jedoch werden die Materialien effizienter eingesetzt.	- Reduktion der Materialdicke (z.B. dünnere Wände und Deckel) - D- statt B-Welle bei Wellpappe
Substitutionsansätze		
4 Substitution	Das Verpackungsmaterial wird durch ein anderes Material ersetzt.	Alle Typen
4.1 ...durch einen alternativen Werkstoff aus derselben oder einer anderen Werkstoffgruppe	Das Verpackungsmaterial wird durch ein ökologisch günstigeres Material aus derselben oder einer anderen Werkstoffgruppe ersetzt.	- Papier statt Plastik (falls ökologisch sinnvoller) - Biokunststoff aus nachwachsenden Rohstoffen statt konventionelles Plastik
4.2 ... durch Rezyklat	Das Verpackungsmaterial wird durch eine rezyklierte Version des gleichen Werkstoffs ersetzt.	- rPET statt PET - recyceltes Papier statt Frischpapier

	4.3 ... durch rezyklierbare Materialien	Beim Design der Produktverpackung wird eine gute Recyclingfähigkeit bereits mitgedacht.		<ul style="list-style-type: none"> - kein schwarzes PE - Verpackungen aus einem Material
Designansätze				
5	Transformiertes Verpackungsdesign	Es wird eine völlig andere Verpackungslösung eingesetzt.	Alle Typen	
	5.1 ... bei gleichem Produkt	Das Produkt bleibt unverändert, jedoch wird ein vollkommen neues ökologisch sinnvollerer Verpackungskonzept genutzt. Die neue Verpackung hat keine visuelle Ähnlichkeit mit der alten.		<ul style="list-style-type: none"> - Flexible statt starrer Verpackungen (z.B. Peperoni im Plastik-Pouch statt Glas) - Nachfüllverpackungen (z.B. Seife in Plastik-Pouch statt Seifenspender) - Banderole um Banane, statt Plastikbeutel - Innovative Transportverpackungen
	5.2 ... bei verändertem Produkt	Das Produkt ändert Form oder Aggregatzustand. Dies erfordert eine völlig neue Form der Verpackung.		<ul style="list-style-type: none"> - Festes statt flüssiges Shampoo - Zahnputztabs statt Zahncreme - Auswechselbare Zahnbürstenköpfe statt ganzer Zahnbürsten
Serviceansätze				
6	Serviceleistungen des Einzelhandels	Es werden seitens des Einzelhandels Services und Informationen für die Endverbraucher/innen bereitgestellt, die einen nachhaltigen Umgang mit Verpackungen oder die Wahl ökologisch günstigerer Verpackungen fördern.	Typ II und III	<p>Informationsbereitstellung v.a. im stationären Handel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hinweise zur richtigen Entsorgung auf Verpackungen (z.B. auf 3-Komponenten-Becher und Tiefziehverpackungen), - Ökobilanz von Einwegglas vs. Verbundkarton <p>Retourenvermeidung im Online-Handel durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detaillierte Produktbeschreibungen, 360-Grad-Ansichten und Produktvideos - Produktbewertungen - Beratung zur Kaufentscheidung

Weitere Ansätze:

- **Neben-/Sekundärstrategie:** Mehrfachverwendung bereits genutzter Verpackungen: z.B. Polybeutel als Einkaufstaschen rausgeben, Wiederverwendung bereits genutzter Versandkartons und Füllmaterials
 - **Kontextstrategie:** Suffizienzorientiertes Marketing (z.B. Reparaturdienstleistungen, Anreize zur Reflexion über die eigenen Konsumbedürfnisse) und Management
-

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FONA
Forschung für Nachhaltige
Entwicklung
BMBF

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

**Plastik
in der Umwelt**
Quellen • Senken • Lösungsansätze

www.plastik-reduzieren.de



i|ö|w
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



ifeu
INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG



INNOREDUX
plastik-reduzieren.de