Fraunhofer
IML

WHITEPAPER

Future Challenges in Logistics and Supply Chain Management

GESTALTUNG VON GESCHÄFTSMODELLEN FÜR HYBRIDE DIENSTLEISTUNGEN IN DER LOGISTIK

WHITEPAPER

GESTALTUNG VON GESCHÄFTSMODELLEN FÜR HYBRIDE DIENSTLEISTUNGEN IN DER LOGISTIK

■ WHITEPAPER

GESTALTUNG VON GESCHÄFTS-MODELLEN FÜR HYBRIDE DIENSTLEISTUNGEN IN DER LOGISTIK

Eine frühzeitige Geschäftsmodell-Perspektive ist ein wichtiger Erfolgsfaktor bei der Entwicklung hybrider Dienstleistungen in der Logistik und muss daher integrativer Bestandteil dieser Entwicklung sein. Es wurde ein Vorgehensmodell für die Gestaltung von Geschäftsmodellen entwickelt, um die im Rahmen des »Innovationslabors für Hybride Dienstleistungen in der Logistik« entworfenen Technologien und Services mit zeitgerechten Geschäftsmodellen zu versehen. Im Rahmen eines Anwendungsbeispiels in der Handelslogistik wird der Einsatz des entwickelten Vorgehensmodells veranschaulicht.

Das Dokument steht Ihnen auch im Internet zur Verfügung unter
https://s.fhg.de/geschaeftsmodellelogistik

FUTURE CHALLENGES IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Die Schriftenreihe »Future Challenges in Logistics and Supply Chain Management« greift aktuelle Herausforderungen auf, beleuchtet Trends und fokussiert neuartige Technologien und Geschäftsmodelle.

Die verschiedenen Ausgaben der Schriftenreihe zeichnen das Zukunftsbild einer innovativen Branche, das von Forschung und Praxis gestaltet und gelebt wird.

AUTOREN

Christoph Pott, Fraunhofer IML
Dr. Laura Reder, Fraunhofer IML
Benedikt Mättig, Fraunhofer IML

HERAUSGEBER

Prof. Dr. Dr. h. c. Michael ten Hompel
Prof. Dr. Michael Henke
Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen

INTERNET

Das Whitepaper steht Ihnen auch im Internet unter www.digitalhublogistics.de zur Verfügung.

DOI

10.24406/IML-N-58940

KONTAKT

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2–4
44227 Dortmund

schriftenreihe@iml.fraunhofer.de

Ausgabe 14 • 5. Mai 2020

WHITEPAPER

GESTALTUNG VON GESCHÄFTSMODELLEN FÜR HYBRIDE DIENSTLEISTUNGEN IN DER LOGISTIK

WHITEPAPER

GESCHÄFTSMODELLE FÜR HYBRIDE DIENSTLEISTUNGEN IN DER LOGISTIK

Hybride Dienstleistungen in der Logistik 1

Grundlagen: Geschäftsmodelle für hybride Dienstleistungen in der Logistik 3

Definition Geschäftsmodell 4

Funktionen von Geschäftsmodellen 4

Methoden zur Geschäftsmodellentwicklung 5

Geschäftsmodellentwicklung im Kontext der Digitalisierung 6

Vorgehen: Entwicklung von Geschäftsmodellen (für hybride Dienstleistungen in der Logistik) 9

Das Vorgehen im Überblick 9

Initiierung und Ideenfidung 10

Entwicklung, Ausarbeitung und Bewertung unter Anwendung des Lean Startup-Ansatzes 10

Implementierung 12

Anwendung: Geschäftsmodellentwicklung für einen Showcase aus der Handelslogistik 12

Vorstellung des Showcases 12

Entwicklung eines Geschäftsmodells für den Showcase 14

Zusammenfassung und Ausblick 17

Literaturverzeichnis 18

WHITEPAPER

GESTALTUNG VON GESCHÄFTSMODELLEN FÜR HYBRIDE DIENSTLEISTUNGEN IN DER LOGISTIK

Geschäftsmodelle für hybride Dienstleistungen in der Logistik

Die Digitalisierung bringt durch eine flächendeckende Verfügbarkeit innovativer Technologien sowohl Produkt- als auch Dienstleistungsinnovationen hervor. Viele der bestehenden Wertschöpfungsbeziehungen zwischen Unternehmen sowie ihre Geschäftsmodelle werden sich als Folge stark verändern oder gar wegfallen, zugleich können neue entstehen. Um die damit einhergehenden neuen Geschäftspotenziale nutzen zu können, ist es erforderlich integrativ zur Entwicklung dieser Produkte und Dienstleistungen gleichermaßen die Anpassung bestehender und Entwicklung neuer Geschäftsmodelle vorzunehmen. Aufgrund dieser Notwendigkeit fokussiert das vorliegende Whitepaper die Entwicklung von Geschäftsmodellansätzen für hybride Dienstleistungen in der Logistik auf Basis eines agilen Vorgehensmodells.

Mittlerweile fallen in der europäischen Union mehr als 70 % der gesamten Wirtschaftsleistung dem Dienstleistungsbereich zu, was seine Relevanz hervorhebt (vgl. Eurostat 2019). Eine **Dienstleistung** wird im Allgemeinen betrachtet als eine besondere Art wirtschaftlicher Güter, bei der eine nicht lagerfähige Leistung erbracht wird. Im Vergleich zur Produktion materieller Güter laufen die Herstellung und der Verbrauch des (immateriellen) Gutes bei einer Dienstleistung in der Regel gleichzeitig ab (vgl. Pollert et al. 2016). Des Weiteren findet die Leistungserstellung einer Dienstleistung am bzw. mit dem Abnehmer der Leistung statt (vgl. Kleinaltenkamp 1998). In Abgrenzung zur Dienstleistung ist eine **Sachleistung** ein Produktionsergebnis in Form eines materiellen Gutes (vgl. Mengen 1993). Dienstleistungen gelten als wesentlicher Bestandteil der fortschreitenden Digitalisierung. Heutzutage dienen auch physische Objekte der Bereitstellung von Dienstleistungen, mit denen Unternehmen ihren Kunden ein Leistungs- und Wertversprechen bieten. Dadurch sind Dienstleistungen nicht mehr zwangläufig immateriell, sondern verknüpfen physische mit serviceorientierten Leistungen (vgl. Li et al. 2016). Als **Dienstleistungssystem** wird dabei eine Konfiguration von Ressourcen materieller und immaterieller Natur verstanden, die sowohl Software als auch Personen einschließen kann (vgl. Li et al. 2016). Verbunden mit digitalen Plattformen wird die traditionelle Dienstleistung schließlich zur digitalen Dienstleistung. Durch eine mit der Digitalisierung einhergehende Convenience werden schließlich auch digitale Geschäftsmodelle zunehmend dienstleistungsorientiert (vgl. Sauer et al. 2016).

Hybride Dienstleistungen ergeben sich im Rahmen einer Social Networked Industry, in der Mensch und Maschine in einer sozialen Beziehung stehen. Dabei gestalten sich hybride Dienstleistungen aus dem Zusammenspiel von innovativer Hard- und Software mit darauf zugeschnittenen Geschäftsmodellen. In diesem Kontext erhält auch die menschliche Perspektive einen hohen Stellenwert. Der Mensch wird gefordert sowohl seine kognitiven als auch seine kreativen Fähigkeiten einzubringen. Die Kombination von menschlicher Leistungserstellung, physikalischen Objekten und virtuellen Services sorgt in diesem Rahmen für die Entstehung hybrider Dienstleistungen in der Logistik, denen sich Wissenschaftler und Forscher des Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML und der Technischen Universität Dortmund im Rahmen des seit 2016 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Dortmunder Innovationslabors widmen (www.innovationslabor-logistik.de).

> »Eine hybride Dienstleistung bezeichnet im Innovationslabor ein Leistungsbündel aus einem Produkt und ergänzenden Mehrwertdienstleistungen, ermöglicht durch das Zusammenspiel von innovativer Technik und neuartiger Software. Die Ergänzung durch ein geeignetes Geschäftsmodell komplettiert die hybride Dienstleistung und stellt eine konsequente Orientierung an den (zukünftigen) Bedarfen der Kunden sicher, beispielsweise durch moderne Abrechnungsverfahren. Die damit einhergehenden Veränderungen bedürfen häufig einer Reorganisation der betrieblichen Leistungserstellungsprozesse und stellen erhöhte Handlungsanforderungen an alle beteiligten Personen und Organisationen im Wertschöpfungsnetzwerk.« (Innovationslabor Logistik 2019)

In der Social Networked Industry sorgen autonom interagierende cyberphysische Systeme (CPS) für die funktionierende Konnektivität zwischen Mensch und Technik. Die Systeme können sich dabei an die jeweiligen individuellen Bedürfnisse der Benutzer anpassen und überlassen dem Anwender Handlungsspielräume.

Interagiert wird multimodal – beispielsweise über Sprache und Gestik (vgl. ten Hompel et. al 2016, Drossel et al. 2018).

Durch hybride Dienstleistungen ergeben sich neue Möglichkeiten für Unternehmen, ihren **digitalen Wandel** voranzutreiben. Wesentlicher Bestandteil einer hybriden Dienstleitung, die die Bedürfnisse aller Beteiligten, z. B. Kunden, Mitarbeiter, Umwelt, berücksichtigt und damit das Potenzial hat, Produktions- und Logistikprozesse zu revolutionieren, ist ein maßgeschneidertes Geschäftsmodell (vgl. ten Hompel et. al 2016). Abbildung 1 verdeutlicht das Zusammenspiel der drei Komponenten Geschäftsmodell, Technik und IT-Dienst.

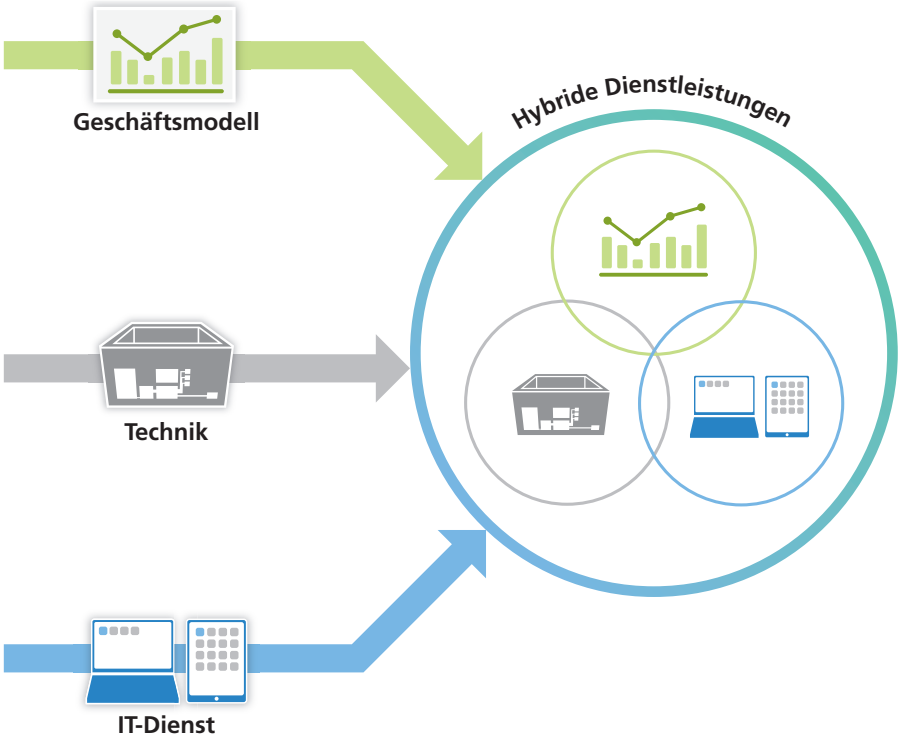


Abbildung 1:
Komponenten einer hybriden Dienstleistung

Grundlagen: Geschäftsmodelle für hybride Dienstleistungen in der Logistik

Neben der Entwicklung innovativer, digitaler Produkte und Services sind auch Geschäftsmodelle integraler Bestandteil einer ganzheitlichen Perspektive des Dortmunder Innovationslabors für hybride Dienstleistungen in der Logistik. Aus diesem Grund wird im folgenden Abschnitt neben einer einleitenden Definition des Geschäftsmodellbegriffes, einer Darstellung der Funktionen und einer Betrachtung von Methoden der Geschäftsmodellentwicklung auch ihre Bedeutung, insbesondere im Rahmen der Digitalisierung, hervorgehoben.

DEFINITION GESCHÄFTSMODELL

Der Begriff des Geschäftsmodells wurde in den 1950er Jahren erstmals diskutiert (vgl. Osterwalder et al. 2005, S. 4) und erfuhr mit der ‚New Economy' seine Übertragung auf den betriebswirtschaftlichen Kontext (vgl. hierzu und im Folgenden Becker et al. 2012, S. 8 ff.).

Grundsätzlich lassen sich zwei Geschäftsmodellarten unterscheiden: Universal- und Partialgeschäftsmodelle. Während es sich bei **Universalmodellen** um generische, auf unterschiedliche Unternehmen und Branchen übertragbare Geschäftsmodelle handelt, beschreiben **Partialmodelle** branchenspezifische Geschäftsmodelle. Ein intuitives und **universelles Grundverständnis** eines Geschäftsmodells vermittelt die **Definition** von Osterwalder und Pigneur. Sie definieren ein Geschäftsmodell als:

> »[…] das Grundprinzip, nach dem eine Organisation Wert schafft, vermittelt und erfasst.« (Osterwalder/Pigneur 2011, S. 18, für eine Definitionsübersicht vgl. Schallmo 2014, S. 2–6).

Geschäftsmodelle bilden in aggregierter, konzeptioneller Weise eine betrachtete betriebliche Einheit oder eine Absatzleistung ab (vgl. hierzu und im Folgenden Grandjean et al. 2017, S. 70f.). Dabei werden erforderliche **Wertschöpfungsmechanismen** wie organisatorische, logistische und fertigungsbezogene Prozesse zur Erbringung dieser Absatzleistung in vereinfachter Form dargestellt (vgl. Steven 2019, S. 187).

Im Mittelpunkt der Geschäftsmodellentwicklung steht der **Kundennutzen** als einzigartiges Leistungsversprechen an den Kunden. Weiterhin berücksichtigt das Geschäftsmodell die mit der Leistungserbringung verbundenen Kosten und die zu erwartenden Erlöse (vgl. Stähler 2001, S. 41ff.; Wirtz 2010, S. 8 ff.).

FUNKTIONEN VON GESCHÄFTSMODELLEN

Das Angebot von hybriden Dienstleistungen verändert Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen und ihr Einsatz führt zum grundlegenden Wandel von Wertschöpfungsaktivitäten. Zur Erschließung neuer Geschäftspotenziale erfordert die Entwicklung hybrider Dienstleistungen gleichermaßen die Entwicklung neuer, werthaltiger **Geschäftsmodelle** (vgl. Gausemeier/Wieseke 2017, S. 23). Eine strukturierte Vorgehensweise bietet dafür die **Geschäftsmodellentwicklung**, die dabei folgende **Funktionen** erfüllt (vgl. im Folgenden Grandjean et al. 2017, S. 70f., Wirtz 2010, S. 18; Osterwalder/Pigneur 2011, S. 19):

- Eine der wichtigsten Funktionen eines Geschäftsmodells ist es, das eigene Geschäft und den **Kundennutzen besser zu verstehen**. Dieser Aspekt ist essentiell für den Unternehmenserfolg, sodass es sinnvoll ist, nicht nur nach Fertigstellung eines Produktes, sondern bereits während des Entwicklungsprozesses über ein praktikables Geschäftsmodell nachzudenken.
- Als weitere Funktion ist die **Verbesserung des aktuellen Geschäfts sowie die Entwicklung neuer Geschäftsfelder** zu nennen. So kann eine Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb und eine Erschließung neuer Kundengruppen erzielt werden.
- Ferner liefert die im Rahmen der Geschäftsmodellanalyse modellhafte Abbildung der Wertschöpfungsmechanismen eines Unternehmens oder einer Unternehmenseinheit eine Grundlage zur **systematischen Analyse der Entscheidungssituation**.
- Weiterhin wird durch die aggregierte Darstellung der Wertschöpfungsprozesse in einem Geschäftsmodell die **Komplexität reduziert**.
- Außerdem kann ein Geschäftsmodell als ein **strategisches Instrument** zur systematischen Entwicklung und Gestaltung einer betrieblichen Einheit eingesetzt werden, wie z. B. im Rahmen der Entwicklung einer Absatzleistung.

METHODEN ZUR GESCHÄFTSMODELLENTWICKLUNG

Bekannte und in der Praxis weit verbreitete Methoden zur Entwicklung von Geschäftsmodellen sind das **Business Model Canvas (BMC)** und der **St. Galler Geschäftsmodellnavigator**.

Business Modell Canvas

Das **BMC** von Osterwalder/Pigneur ist eine in der Praxis weit verbreitete und bewährte Methode, die aufgrund ihrer hohen Anwendungsorientierung und Praxisrelevanz auch für die Entwicklung von Geschäftsmodellen für hybriden Dienstleistungen zum Einsatz kommt (vgl. Michalik et al. 2018a, S. 311). Das **BMC** fokussiert eine komponentenbasierte Betrachtung eines Geschäftsmodells. Dabei werden zur ganzheitlichen Beschreibung von Geschäftsmodellen neun **Partialmodelle** betrachtet (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011, S. 19).

Zentrales Partialmodell ist das **Wertangebot (Value Proposition)** an den Kunden in der Mitte des BMC. Die rechte Seite des BMC fokussiert die **Kundenperspektive**, wobei die Kundenbeziehungen (Customer Relationships), die genutzten Vertriebs- und Kommunikationskanäle (Channels) sowie die Kundengruppen (Customer Segments), denen das Wertangebot unterbreitet werden soll, untersucht werden. Wichtig ist ein kontinuierlicher Abgleich zwischen dem Wertangebot und

dem Zielkundensegment, um einen möglichst guten Fit zwischen Kundenbedürfnissen und Nutzenversprechen sicherzustellen.

Die linke Seite des BMC betrachtet die **internen Voraussetzungen**, die zur Generierung des Wertangebots geschaffen werden müssen. Dabei werden Schlüsselpartnerschaften, -aktivitäten und -ressourcen (Key Partnerships, Activities, Ressources) identifiziert, die zur Etablierung der Kundenbeziehungen, zur Einrichtung der Vertriebs- und Kommunikationskanäle und zur Generierung des Wertangebotes erforderlich sind. Im unteren Bereich des BMC ist die **Kosten- und Erlösstruktur** (Cost Structure, Revenue Streams) abgebildet. Diese umfasst die Art und Struktur der Kosten, die bei Umsetzung des Geschäftsmodells anfallen, sowie die durch das Wertangebot aus den jeweiligen Kundensegmenten erwarteten Erlöse. Detaillierte Erläuterungen zum BMC sind in Osterwalder/Pigneur 2011 zu finden.

St. Galler Geschäftsmodellnavigator

Ergänzend zum BMC wird im Rahmen des Vorgehensmodells der **St. Galler Geschäftsmodellnavigator** eingesetzt. Die Grundidee des Geschäftsmodellnavigators besteht darin, dass ein Geschäftsmodell nicht gänzlich neu entwickelt werden muss, sondern dass durch eine **Rekombination** und kreative Anpassung von Elementen **bestehender Geschäftsmodelle** eine Übertragung auf andere Branchen oder Industriezweige erfolgen kann. Zahlreiche Studien und Beratungsprojekte haben gezeigt, dass 90 % aller neuen Geschäftsmodelle nicht wirklich neu sind, sondern auf 55 bestehenden Mustern basieren (vgl. Gassmann et al. 2013, S. 17).

Bei einem **Geschäftsmodellmuster** handelt es sich um eine bestimmte Konfiguration von Geschäftsmodell-Dimensionen, die sich in unterschiedlichen Unternehmen und Industrien als erfolgreich erwiesen hat. Eine Untersuchung existierender Geschäftsmodelle zeigt, dass der Innovationssprung von einer Branche zur anderen verhältnismäßig gering ist, wobei es nicht um eine reine Imitation, sondern vielmehr um eine sinnvolle Kombination von Geschäftsmodellmustern geht. Geschäftsmodellmuster helfen somit, erfolgreiche Muster in das eigene Geschäftsmodell zu integrieren. Eine ausführliche Erläuterung aller 55 Geschäftsmodellmuster findet sich in Gassmann et al. 2013.

GESCHÄFTSMODELLENTWICKLUNG IM KONTEXT DER DIGITALISIERUNG

Aktuell erhält das Thema Geschäftsmodell im Kontext fortschreitender **Digitalisierung** und Industrie 4.0 erneut großen Aufschwung. Das Angebot von hybriden Dienstleistungen verändert Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen und ihr Einsatz führt zum grundlegenden Wandel von Wertschöpfungsaktivitäten, sodass

zur Erschließung neuer Geschäftspotenziale die Entwicklung hybrider Dienstleistungen gleichermaßen die Entwicklung neuer, werthaltiger **Geschäftsmodelle** erfordert (vgl. Gausemeier/Wieseke 2017, S. 23).

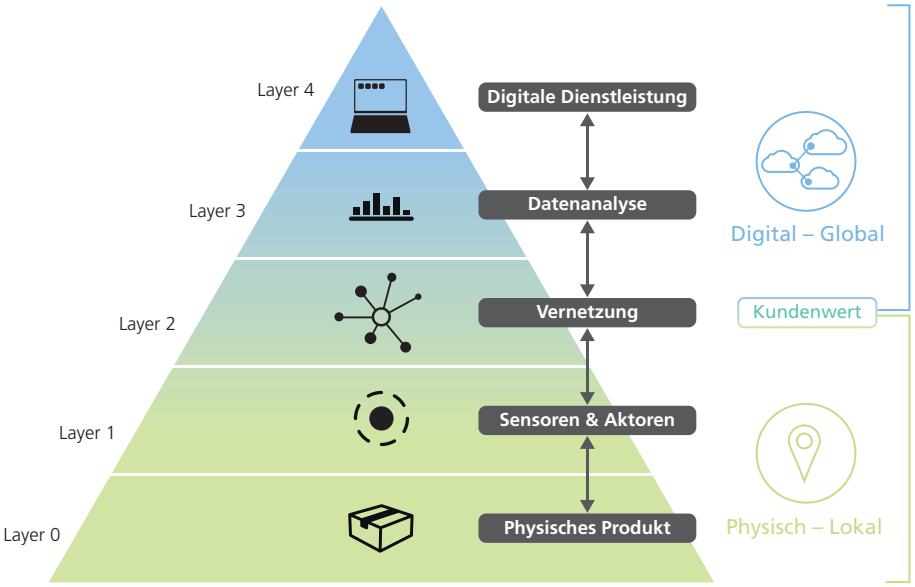
Für Unternehmen ist es aktuell jedoch eine Herausforderung, die mit der Digitalisierung und Industrie 4.0 einhergehenden Möglichkeiten und Risiken zu überblicken (vgl. Geisberger/Broy 2012, S. 175) und neue, innovative Geschäftsmodelle abzuleiten (vgl. Gausemeier/Klocke 2016, S. 14). Laut einer Studie von McKinsey erwarten 80 % aller Unternehmen einen **Einfluss von Industrie 4.0** und damit verbundenen technologischen Neuerungen auf das **eigene Geschäftsmodell**. Eine strukturierte Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen findet dagegen, trotz der hohen Relevanz für den Unternehmenserfolg, im unternehmerischen Alltag nur selten statt (vgl. McKinsey 2015, S. 8; Gausemeier/Wieseke 2017, S. 7). Ursächlich für das **Scheitern** vieler Unternehmen ist somit oftmals eine versäumte **Anpassung des Geschäftsmodells** an sich verändernde Rahmenbedingungen und eine mangelnde Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Kunden.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, ist eine oft fehlende ganzheitliche Perspektive aus Produkt- und Geschäftsmodellentwicklung einzunehmen. Der Geschäftsmodellentwicklung kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, da es nicht ausreicht, ein Produkt zu entwickeln:

> Für einen Produkterfolg ist es von großer Bedeutung, auch die Marktfähigkeit und den **Kundennutzen** zu prüfen. Diese Prüfung sollte idealerweise **kontinuierlich und parallel zur Lösungsentwicklung** erfolgen, um so schon während des Entwicklungsprozesses mögliche Schwachstellen oder noch zu ergänzende Produkteigenschaften zu identifizieren und in den nächsten Entwicklungsphasen zu berücksichtigen.

Abbildung 2 stellt das **Modell der Internet-of-Things (IoT) Wertschöpfungs-Layer** von Bilgeri et al. dar, anhand dessen ein **Kundenwert** durch die **Verknüpfung physischer Produkte mit digitalen Dienstleistungen** generiert wird (vgl. Bilgeri et al. 2015, S. 14).

Abbildung 2
Modell der Internet-of-Things Wertschöpfungs-Layer (in Anlehnung an Bilgeri et al. 2015, S. 14)



Auf der ersten Stufe wird ein **rein physisches Produkt** betrachtet. Dieses wird auf der zweiten Stufe um Sensoren und Aktoren erweitert, sodass Daten gespeichert und geteilt werden können. Mit der Erzielung der Kommunikationsfähigkeit ist die dritte IoT-Schicht erreicht und das Produkt befindet sich auf der Grenze zwischen physischer und digitaler Welt. Bereits an dieser Stelle ist es sinnvoll, die **Entwicklung eines Geschäftsmodells** anzustoßen, das über den reinen Verkauf des physischen Produktes hinausgeht und die durch die **digitale Komponente** erfassten Daten berücksichtigt. Werden die übertragenen Daten anschließend einer Analyseeinheit oder -software zugeführt, ist der vierte Layer des Modells erreicht und das Geschäftsmodell kann erweitert und innoviert werden (vgl. Bilgeri et al. 2015, S. 13 ff.).

Aktuelle Studien zeigen jedoch, dass Unternehmen, die Produkte im Kontext von Industrie 4.0 anbieten, vorrangig die **funktionalen Komponenten** (vgl. Layer 0 und 1 im Modell) des Produktes vermarkten. Zum Beispiel zahlt der Kunde bei intelligenten, fernsteuerbaren Thermostaten (»Smart Home«) für den Komfort, seine Heizungsanlage per App fernzusteuern. Dabei fallen gleichzeitig große Datenmengen an, die im Zuge einer Weiterentwicklung des Geschäftsmodells genutzt werden könnten. Weitere denkbare Ansätze für neue Geschäftsmodelle liegen im Verkauf von zusätzlichen Services oder der Beteiligung des Kunden an Kostenersparnissen (vgl. Henke/Hegmanns 2017, S. 339).

An diesen aktuellen Herausforderungen setzt die Geschäftsmodellentwicklung im Rahmen des Innovationslabors an: Um die häufig ungenutzten Potentiale zu heben, erfolgt hier eine **frühzeitige und kontinuierliche Geschäftsmodellentwicklung**. Dadurch werden einerseits bereits im frühzeitigen Stadium der

Entwicklung smarter Dienstleistungen Produkteigenschaften evaluiert und andererseits potentielle Vermarktungsmodelle, auch über den reinen Vertrieb der Sachleistungskomponente hinaus, identifiziert. Ziel ist es, das Leistungsangebot für den Kunden zu schärfen, Kundensegmente und Vertriebskanäle sowie erforderliche Ressourcen und mögliche Partner zur Leistungserstellung zu identifizieren und bei der Leistungserstellung entstehende Kosten und potenzielle Erlöskanäle aufzudecken. So wird bei der Entwicklung hybrider Dienstleistungen eine **ganzheitliche Perspektive bestehend aus physischem Produkt, digitaler Dienstleistung und Geschäftsmodell** eingenommen (vgl. hierzu auch Abbildung 1).

Vorgehen: Entwicklung von Geschäftsmodellen (für hybride Dienstleistungen in der Logistik)

Basierend auf den im vorangegangenen Abschnitt dargelegten Grundlagen zu Geschäftsmodellen stellt das folgende Kapitel ein Vorgehen zur Entwicklung von Geschäftsmodellen vor, welches im Rahmen des Innovationslabors Hybride Dienstleistungen in der Logistik entwickelt wurde und Unternehmen einen pragmatischen Ansatz (Neu-)Ausrichtung ihres Geschäftsmodell bietet.

DAS VORGEHEN IM ÜBERBLICK

Aufgrund der Bedeutung einer kontinuierlichen Überprüfung und (Weiter-)Entwicklung von Geschäftsaktivitäten muss die Gestaltung von Geschäftsmodellen **integrativer Bestandteil** der Produktentwicklung hybrider Dienstleistungen sein. Im Folgenden wird das im Rahmen des Innovationslabors eingesetzte **Vorgehen für die Geschäftsmodellentwicklung hybrider Dienstleistungen** im Überblick vorgestellt.

Das Vorgehen umfasst **sechs Phasen** und integriert den **Lean Startup-Ansatzes** in die Entwicklung von Geschäftsmodellen. Dieser Ansatz befähigt einen kontinuierlichen **Abgleich zwischen Produktentwicklung und Kundennutzen**. Der Abgleich wird durch eine wiederkehrende Schleife aus Prototypenbau, Experimentieren & Messen sowie kontinuierlichem Lernen erzielt **(Build, Measure, Learn-Prinzip)**. Das Vorgehen startet mit der Initiierung & Ideenfindung. Diese Phasen dienen als Grundlage für die **Hauptphasen Entwicklung, Ausarbeitung & Bewertung** unter Anwendung des Lean-Startup-Ansatzes. Abschließend erfolgt die **Implementierung** des entwickelten Geschäftsmodells.

Die einzelnen Phasen des Vorgehens und der Lean Startup-Ansatz sind in Abbildung 3 dargestellt und werden im Folgenden erläutert (vgl. hierzu und im Folgenden Gassmann et al. 2013, S. 16 ff.).

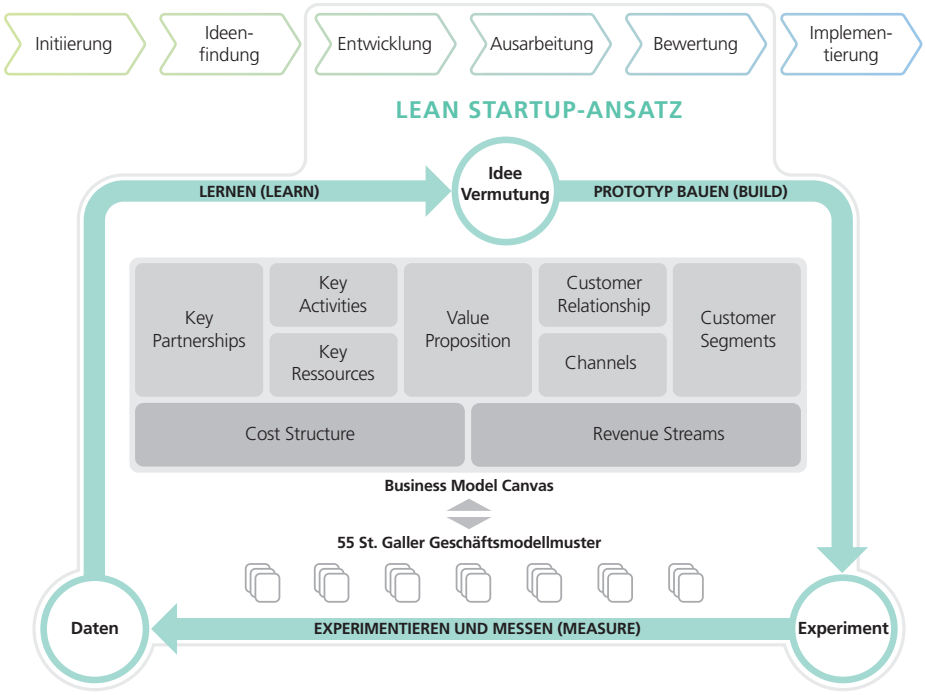


Abbildung 3: Vorgehen zur Geschäftsmodellentwicklung hybrider Dienstleistungen (eigene Darstellung in Anlehnung an Gassmann et al. 2013; Ries 2017, Osterwalder/Pigneur 2011)

INITIIERUNG UND IDEENFIDUNG

Die **Initiierungsphase** legt den Grundstein für die Geschäftsmodellentwicklung und beinhaltet eine ganzheitliche Analyse des aktuellen Geschäftsmodellumfeldes. Dabei werden zunächst unterschiedliche Wirkungszusammenhänge z. B. durch Analyse von Akteuren oder möglichen Einflussfaktoren aufgedeckt.

Die zweite Phase beinhaltet die **Ideenfindung**. In dieser Phase werden bereits erfolgreich umgesetzte Geschäftsmodelle analysiert sowie um eigene Ideen ergänzt oder für einen spezifischen, individuellen Anwendungskontext angepasst.

ENTWICKLUNG, AUSARBEITUNG UND BEWERTUNG UNTER ANWENDUNG DES LEAN STARTUP-ANSATZES

Bevor die neue Geschäftsmodellidee überlebensfähig ist, muss sie in ein ganzheitliches Geschäftsmodell eingebunden werden. Dies erfolgt integrativ in den Phasen Entwicklung, Ausarbeitung und Bewertung. Dabei wird zunächst eine weitergehende **Entwicklung und Ausarbeitung** der generierten Geschäftsmodellidee durch Anwendung unterschiedlicher Methoden und Workshop-Formate

vorgenommen, bevor anschließend eine **Bewertung** erfolgt, in der die Konsistenz zu den internen Anforderungen sowie zur externen Unternehmensumwelt (Einflussfaktoren und Akteure) überprüft wird.

In diesen Phasen befindet sich derzeitig die Geschäftsmodellentwicklung des Innovationslabors. Zur Unterstützung und Strukturierung dieser Phasen kommt der **Lean Startup-Ansatz** von Eric Ries (vgl. Ries 2017) zum Einsatz. Dieser Ansatz kann durchgängig von der **Entwicklung** über die **Ausarbeitung** bis hin zur **Implementierung des Geschäftsmodells** integrativ zur Produktentwicklung eingesetzt werden. Dabei werden einzelne Prototypen in Form von sog. **Minimum Viable Products (MVP)** dazu verwendet, Hypothesen zu Kundenanforderungen und Geschäftsmodellansätzen zu testen, auszuwerten und daraus gewonnene Erkenntnisse direkt in den nächsten Entwicklungsstufen zu berücksichtigen.

Bei einem MVP handelt es sich um eine erste minimal funktionsfähige Entwicklungsstufe eines Produkts oder einer Dienstleistung, die das Testen einer frühen Version einer Produktidee ermöglicht. S. können mit geringem Aufwand Kundenbedarfe aufgedeckt und Maßnahmen für zukünftige Entwicklungsarbeiten abgeleitet werden. MVPs werden dabei nach dem **Build-Measure-Learn-Prinzip** entwickelt, das schnelles Testen, Messen und agiles Anpassen fokussiert. Im Gegensatz zu klassischen Prototypen steht bei MVPs eine **Validierung von Hypothesen** bezüglich Kundenbedarfen (extern) im Vordergrund, während klassische Prototypen vor allem dem Entwicklungsteam (intern) zur Durchführung von Tests an Produktfeatures dienen (vgl. Ries, 2017, S. 76 f.). Entsprechend dieses Schemas werden im Dortmunder Innovationslabor Funktionalität und Marktpotenzial der entwickelten Produkte in ersten **Showcases** in Form von MVPs getestet.

Auf der Grundlage der Testergebnisse ergeben sich **drei Handlungsoptionen für das Geschäftsmodell**: (i) **Beibehaltung** des aktuellen Geschäftsmodells, wenn sich herausstellt, dass die Hypothesen richtig sind; (ii) **Anpassung** des Geschäftsmodells, wobei die durch die Tests bestätigten Geschäftsmodellelemente beibehalten und die anderen angepasst werden; (iii) **Verwerfung** der Geschäftsidee. Der Prozess wird so lange wiederholt, bis alle wichtigen Hypothesen bestätigt oder durch MVP-Tests validiert sind und somit eine »Produkt-Markt-Fitness«, als erfolgreicher Abschluss der Build-Measure-Learn-Schleife, erzielt wurde. (vgl. Ries 2017, S. 76 ff.; Ghezzi/Cavallo 2018, S. 7).

Zur strukturierten Entwicklung und Dokumentation der integrativ entwickelten Geschäftsmodellansätze werden das **Business Model Canvas (BMC)** und der **St. Galler Geschäftsmodellnavigator** eingesetzt. In Abbildung 3 ist das BMC im Zentrum der Build-Measure-Learn-Schleife schematisch dargestellt. Die zentrale Positionierung verdeutlicht, dass nach jedem MVP-Testzyklus das Geschäftsmodell

bzw. einzelne Geschäftsmodelldimensionen zu überprüfen und in Abhängigkeit vom Testergebnis beizubehalten, anzupassen oder zu verwerfen sind. Die Muster des St. Galler Geschäftsmodellnavigators dienen im Vorgehensmodell als **Referenzmuster**, die zur Ideengenerierung und zur Schärfung der eigenen Geschäftsidee herangezogen werden (vgl. Abbildung 6).

IMPLEMENTIERUNG

Nachdem die Entwicklung des neuen Geschäftsmodells abgeschlossen ist, erfolgt in der sechsten Phase des Vorgehensmodells, der **Implementierungsphase**, dessen Umsetzung. Dabei sollte eine Geschäftsmodellinnovation nicht in einem Roll-Out am Markt implementiert werden. Vielmehr sind zur Risikobeschränkung zunächst Prototypen zu entwickeln und zu testen, um so die Möglichkeit zum weiteren Lernen und Anpassen zu schaffen

Die **Anwendung des BMC und der St. Galler Geschäftsmodellmuster** sowie die dabei erzielten **Ergebnisse** werden anhand eines Showcases aus der Handelslogistik im Folgenden vorgestellt.

Anwendung: Geschäftsmodellentwicklung für einen Showcase aus der Handelslogistik

In diesem Kapitel wird das im Abschnitt zuvor vorgestellte Vorgehen zur Entwicklung von Geschäftsmodellen für hybride Dienstleistungen in der Logistik beispielhaft auf einen konkreten Anwendungsfall übertragen, einen im Dortmunder Innovationslabor entwickelten Technologieshowcase für die Domäne der Handelslogistik. Hierzu wird zunächst der Showcase vorgestellt und anschließend die Entwicklung eines geeigneten Geschäftsmodells für diesen beschrieben.

VORSTELLUNG DES SHOWCASES

Der Bedarf neuer hybrider Dienstleistungen für die Intralogistik und den Handel wird mit dem stetig steigenden logistischen Transportvolumen begründet (Statistisches Bundesamt). Durch die enorme Zunahme des Güterverkehrs auf der Straße und in der Luft und dem zu erwartenden weiteren Anstieg des Welthandels müssen Lösungen gefunden werden, um den Güterverkehr einzudämmen. Durch eine Optimierung bei Verpackungsprozessen können Transportflächen effizienter ausgenutzt werden und so der Verkehr entlastet sowie Emissionen verringert werden.

Zur Bewältigung dieser Herausforderungen verfolgt der Handelslogistik-Showcase die **Vision** einer durchgängigen Unterstützung des Mitarbeiters im gesamten intralogistischen Prozess mit Hilfe kontextsensitiver Informationsdarstellung über digitale Assistenzsysteme. Insbesondere die Unterstützung des Mitarbeiters durch speziell entwickelte Benutzerschnittstellen ist Teil dieses Showcases. Realisiert wurde hierzu ein System zur visuellen Unterstützung des Mitarbeiters bei Verpackungsprozessen. Es wird dabei das **Ziel** verfolgt, **Volumenverschwendungen** bei der Verpackung zu vermeiden und dadurch sowohl **Kosteneinsparungen** auf dem Versandweg als auch bei den Verpackungsmitteln zu erreichen.

Die relevanten **Hardwarekomponenten** innerhalb dieses Showcases konzentrieren sich auf die Interaktion zwischen dem Menschen und dem jeweiligen Softwaresystem. An dieser Stelle geht es in erster Linie darum, den Mitarbeiter innerhalb des intralogistischen Prozesses mit kontextbasierten Informationen[1] zu unterstützen. Die hierfür eingesetzten Benutzerschnittstellen nutzen entweder bekannte Endgeräte wie z. B. Mixed-Reality-Brillen, Smartphones, Tablets oder wurden speziell für den Anwendungsfall neu entwickelt. So etwa auch der Packassistent **»passt«**, der den Mitarbeiter im **Verpackungsprozess** unterstützt, indem er ihm mit Hilfe von LED-Streifen die vorgesehene Verpackungsposition von Artikeln innerhalb einer Versandkartonage anzeigt (siehe Abbildung 4).



Abbildung 4:
Packassistent »passt«

Die Hardware des passt-Systems besteht aus einem Rahmen mit zwei rechtwinklig angeordneten Leisten, in die LED-Streifen eingefasst sind und an deren Ende sich zwei Time-of-flight-Distanzsensoren befinden. Angesteuert wird dies von einem Mikrocontroller. Diese Komponenten sollen dem Mitarbeiter im ersten Schritt visualisieren, ob die für den jeweiligen Verpackungsprozess richtige Kartonage eingelegt

1 Im Sinne von kontextbasierten Informationen werden nur diejenigen Informationen über das Assistenzsystem bereitgestellt, die zur Durchführung des aktuellen Arbeitsschrittes benötigte werden.

ist. Ebenso wird mit den aufleuchtenden LEDs veranschaulicht, an welchen Ort und in welcher Orientierung die Ware in die Kartonage zu packen ist. Externe Geräte sind ein Steuercomputer, der via USB mit dem passt-System verbunden wird und das Packschema zur Verfügung stellt, sowie ein Monitor, der dem Mitarbeiter die nächsten Arbeitsschritte vorgibt. Das Scannen der Ware geschieht mit Hilfe eines Handschuhs mit integriertem Scanner. Zur Stromversorgung des Assistenten reicht dabei ein gewöhnlicher Micro-USB- Anschluss.

Vorteile dieses Assistenzsystems sind eine anschauliche Visualisierung ohne das Sichtfeld oder die Bewegungsfreiheit des Mitarbeiters einzuschränken, eine einfache Integration an bestehende Verpackungsarbeitsplätze sowie eine kostengünstige Umsetzung (vgl. Mättig/Kretschmer 2019; Mättig et al. 2019).

Die **Software des passt-Systems** setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: der Software des Steuercomputers und der des Mikrocontrollers. Die **Software des Computers** stellt zum einen ein Packschema bereit, welches entweder bereits vorliegt oder dynamisch durch einen Optimieralgorithmus erzeugt werden kann. Zum anderen steuert sie den Ablauf des Packvorgangs, reagiert also auf Eingaben des Nutzers, kommuniziert mit dem angeschlossenen Mikrocontroller und zeigt dem Verpacker die nächsten Aktionen über eine Benutzeroberfläche an. Die **Software des Mikrocontrollers** kommuniziert mit Hilfe einer seriellen Schnittstelle mit dem Steuercomputer. Ankommende Informationen über Größe und Zielposition des nächsten Packstücks werden verarbeitet und dem Nutzer über die an den Mikrocontroller angeschlossenen LED-Streifen des passt-Systems angezeigt. Bestätigt der Verpacker durch Knopfdruck die Platzierung, sendet der Mikrocontroller dem Computer eine Bestätigungsnachricht. Darüber hinaus kann zu Beginn des Verpackungsprozesses mit Hilfe von Sensordaten geprüft werden, ob der Verpacker die für das Packschema korrekte Kartonage verwendet und diesen ggf. mit Hilfe der LED-Streifen über eine falsche Wahl aufmerksam machen.

ENTWICKLUNG EINES GESCHÄFTSMODELLS FÜR DEN SHOWCASE

Zur Entwicklung des **Geschäftsmodells für diesen Handels-Showcase** wurde die hybride Dienstleitung aus Sicht eines **Serviceanbieters** betrachtet, der insbesondere durch die Schaffung neuartiger Wertversprechen seine Zielgruppe erweitern und sich mit Hilfe von dienstleistungsorientierten Ansätzen auf dem Markt differenzieren möchte. Zur Gestaltung eines ersten Geschäftsmodellansatzes wurde in der **Entwicklungsphase des Vorgehensmodells** (vgl. Abbildung 3) zunächst das BMC eingesetzt. Die Anwendung des **BMC** erfolgte im Rahmen des Innovationslabors in Form von **Geschäftsmodell-Workshops**. Ziel der Workshops war es, neben einer Ideengenerierung und ersten Ausgestaltung eines Geschäftsmodells auch gleichzeitig **Abweichungen zwischen Wertangebot**

und Kundenbedürfnissen aufzudecken. Identifizierte Lücken konnten somit im weiteren Produkt- und Dienstleistungsentwicklungsprozess geschlossen werden. In dieser Phase wurde somit kein implementierungsfähiges Geschäftsmodell erzeugt. Vielmehr wurde, im Sinne von **Lean Startup**, der aktuelle Produktentwicklungsstatus aus Kundenperspektive *(Schafft das Produkt Nutzen für den Kunden? Fehlen aktuell noch Produktfeatures?)* und bezüglich intern benötigter Ressourcen *(Bin ich in der Lage, es zu produzieren und zu vermarkten? Welche Ressourcen und Partner benötige ich für die nächsten Entwicklungsschritte?)* validiert.

Die bei Anwendung des BMC identifizierte **Value Proposition** basiert demnach auf der Verbesserung der Verpackungsprozesse und einer optimalen Ressourcen- und Platznutzung durch Einsatz eines Packmustergenerators. Damit gehen sowohl kurze Prozesszeiten und Kosteneinsparungen auf dem Versandweg als auch eine Erhöhung der Prozessqualität einher. Zur Realisierung dieses Nutzenversprechens sind wesentliche **Key Activities** im Bereich der Softwareentwicklung sowie der darauffolgenden Unterstützung der Inbetriebnahme des passt-Systems erforderlich. Grundlage dafür sind auf der einen Seite das logistische Know-how und die Informationsbereitstellung **(Key Ressources)** sowie auf der anderen Seite der Aufbau und die Pflege von Kontakten zu Hard- und Softwareanbietern bzw. -entwicklern **(Key Partners)**. Abbildung 5 zeigt alle Elemente des im Workshop erarbeiteten Geschäftsmodellansatzes unter Anwendung des BMC.

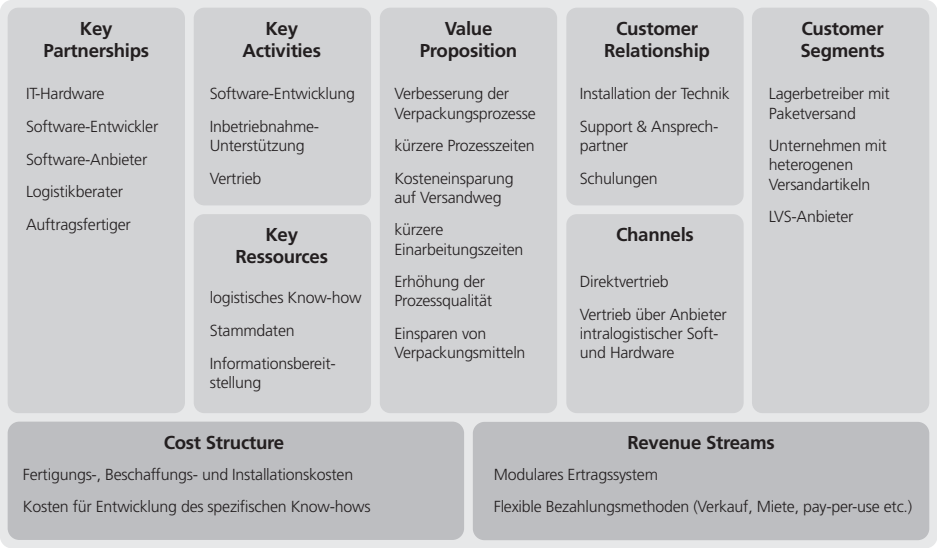
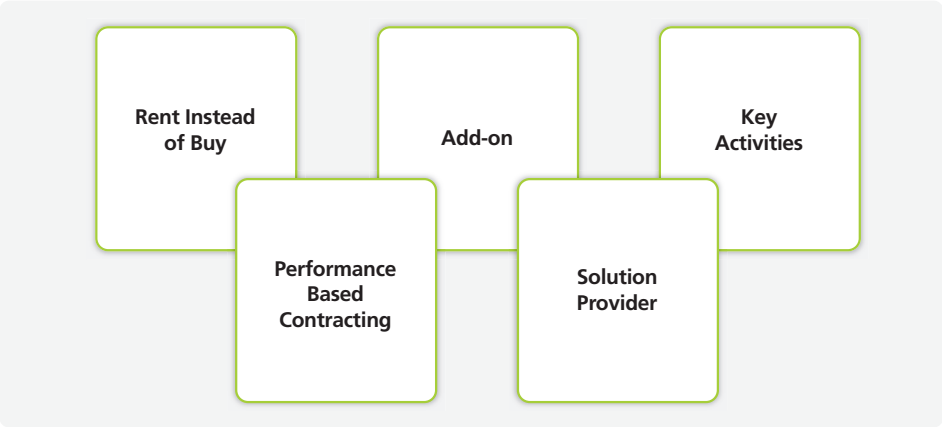


Abbildung 5:
Entwickelter Geschäftsmodellansatz mit dem BMC (eigene Darstellung)

Ergänzend zum BMC wurden die **55 Muster des St. Galler Geschäftsmodellnavigators** als **Referenzmuster** für das zu entwickelnde Geschäftsmodell eingesetzt. So konnten im Anschluss an eine erste Ausgestaltung der neun Partialmodelle des BMC Schnittmengen zu bestehenden Geschäftsmodellmustern aufgedeckt und Anregungen für weitere Ausgestaltungsmöglichkeiten des eigenen Geschäftsmodells generiert werden. Dafür wurden die 55 Muster von den

Workshop-Teilnehmern zunächst auf die **fünf am passendsten** eingestufte Muster reduziert. Bei der Auswahl wurden stets der Kern des Geschäftsmodells, das Wertversprechen, sowie essentielle Ressourcen und Fähigkeiten berücksichtigt. Die im Rahmen des Workshops als **am passendsten identifizierten Muster** sind in Abbildung 6 dargestellt.

Abbildung 6:
Aus den 55 St. Galler Geschäftsmodellmustern als relevant identifizierte Muster (Eigene Darstellung)



Die identifizierten Muster sind: **Rent Instead of Buy**, das durch ein temporäres Nutzungsrecht gekennzeichnet ist, **Performance Based Contracting**, das ein leistungsbasiertes Abrechnungsmodell vorsieht (z. B. je Verpackungseinheit), Vertrieb zusätzlicher Dienstleistungen als **Add-On** zum passt-System oder passt als Add-On zu klassischen Packtischen, **Solution Provider**, der das passt-System, die erforderliche Software, Hardware und Serviceleistungen dem Kunden aus einer Hand anbietet und **White Label**, wobei das passt-System nicht als eigenständige Marke vertrieben wird, sondern in bekannte Packtische integriert und über die Packtischverkäufer vermarktet wird.

Im Kern stellt das Geschäftsmodell des Anwendungsfalls somit eine Neukombination vorhandener Geschäftsmodellmuster dar. Hier kann insbesondere eine Vermietungsstrategie **(Rent Instead of Buy)** zur Generierung kontinuierlicher Einnahmenströme und zur stärkeren Kundenbindung hervorgehoben werden. Dadurch, dass die Kosten für die Beschaffung ausfallen, wird die Hemmschwelle potenzieller Kunden gesenkt. Somit ist es das ideale Geschäftsmodell, um einen Markt zu eröffnen, in dem das Unternehmen als Serviceanbieter und nicht als Hardwarelieferant auftritt. Dies bietet gleichzeitig den Vorteil eines engeren Kundenkontakts und schließt weitere Services um das Produkt herum ein, beispielsweise die Einrichtung und Wartung der Geräte. Somit ist das Unternehmen über den kompletten Produktlebenszyklus hinweg – auch finanziell – beteiligt. Sollten weitere Produkte entwickelt werden, die mit passt kombinierbar sind, können diese so auch leichter in die Geschäftsbeziehung eingebracht werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Im Rahmen des Innovationslabors Hybride Dienstleistungen in der Logistik wurden verschiedene Showcases entlang der Supply Chain entwickelt, um die Relevanz und die Gestaltung von hybriden Dienstleistungen hervorzuheben. Ziel war es, modernste Hard- und Software mit innovativen Geschäftsmodellen zu versehen und somit neuartige Services für den B2B und den B2C Bereich zu kreieren. Das in diesem Beitrag vorgestellte Vorgehensmodell, das den Lean Startup-Ansatz in die Geschäftsmodellentwicklung integriert, leistet hierfür einen wertvollen Beitrag.

Neben dem in diesem Whitepaper näher vorgestellten Handelslogistik-Showcase wurden im Zuge der Arbeiten im Dortmunder Innovationslabor gleichartige Geschäftsmodellentwicklungsworkshops basierend auf dem zuvor erläuterten Vorgehen mit vier weiteren Showcases aus den Bereichen Produktion, Transport, Instandhaltung und Virtual Training durchgeführt. Die in diesen Workshops erarbeiteten Ergebnisse zeigen das Potential, das sich durch die sinnvolle Verknüpfung verschiedener Methoden zu einem Lean-Vorgehensmodell eröffnet. Bei der Anwendung stehen eine kontinuierliche Hinterfragung der Value Proposition durch neuartige Wertversprechen, eine (Neu-) Kombination von Geschäftsmodellmustern sowie iterative Build-Measure-Learn-Schleifen im Fokus. Unternehmen, die mit Hilfe dieses Vorgehens ihr bestehendes Leistungsportfolio nicht nur hinterfragen, sondern auch gänzlich neue Leistungsangebote und Geschäftsmodelle identifizieren und entwickeln, werden in die Lage versetzt, ihre Zielgruppe zu erweitern und sich auf dem Markt zu differenzieren. Mit seiner im Rahmen der Forschungsarbeiten bewiesenen Praxistauglichkeit eignet sich das beschriebene Vorgehen somit insbesondere als Hands-on-Ansatz für Unternehmen, die ihr Leistungsportfolio pragmatisch, ohne langwierige Erarbeitung theoretischer Grundlagen, aber dennoch strukturiert zur hybriden Dienstleistung weiterentwickeln wollen.

Das »Innovationslabor Hybride Dienstleistungen in der Logistik« wurde mit Genehmigung und Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung um weitere anderthalb Jahre bis einschließlich 2020 verlängert. In diesem Rahmen wird die weitere praktische Erprobung des Lean-Vorgehensmodells vorangetrieben. Dabei liegt der Fokus zukünftiger Forschungsbestrebungen zum einen auf der effizienten Identifizierung und Bewertung von (Unternehmens-) Ressourcen, die zur marktreifen Entwicklung von Geschäftsmodellideen erforderlich sind. Zum anderen werden empirische Untersuchungen angestrebt, die die Wirksamkeit des hier vorgestellten Ansatzes validieren und zeitgleich weiteren Forschungsbedarf offenlegen.

Literaturverzeichnis

Becker, W. (2011): Geschäftsmodelle im Mittelstand, in: Bamberger Betriebswirtschaftliche Beiträge, Nr. 175, Bamberg.

Becker, W.; Ulrich, P.; Ebner, R.; Zimmermann, L. (2012): Erfolgsfaktoren der Geschäftsmodelle junger Unternehmen, Bamberger Betriebswirtschaftliche Beiträge 183.

Bilgeri, D.; Brandt, V.; Lang, M.; Tesch, J.; Weinberger, M. (2015): »The IoT Business Model Builder«; Whitepaper of the Bosch IoT Lab.

Bühler, P.; Maas, P. (2017): Transformation von Geschäftsmodellen in einer digitalisierten Welt, in Bruhn, M.; Hartwich, K. (Hrsg.): Dienstleistungen 4.0. Geschäftsmodelle – Wertschöpfung – Transformation, Band 2: Forum Dienstleistungsmanagement, Springer, Wiesbaden, S. 43-70.

Detecon Conslting (2015): Geschäftsmodellinnovationen – Neue Wege für nachhaltigen Erfolg, 2015/1.

Drossel, W.-G.; Ihlenfeldt, S.; Langer, T.; Dumitrescu, R. (2018): Cyber Phsysische Systeme – Forschen für die digitale Fabrik. In: Digitalisierung – Schlüsseltechnologien für Wirtschaft & Gesellschaft. Hrsg.: Neugebauer, R., Springer Vieweg. Berlin, Heidelberg.

Eurostat (2019): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen und BIP. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP/de#Bruttowertsch.C3.B6pfung_in_der_EU_nach_Wirtschaftszweigen, Abgerufen am 06.03.2019.

Fujifilm: Innovationsgeschichte: URL: https://www.fujifilm.eu/de/ueber-uns/geschichte/innovationsgeschichte#content 7c, Abgerufen am 31.01.2019.

Gassmann, O.; Frankenberg, K.; Csik, M. (2013): Geschäftsmodelle entwickeln – 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator, Hanser, Regensburg.

Gausemeier, J.; Klocke, F. (2016): Industrie 4.0 – Internationaler Benchmark, Zukunftsoptionen und Handlungsempfehlungen für die Produktionsforschung. Heinz Nixdorf Institut (Universität Paderborn), WZL (RWTH Aachen), acatech, Paderborn, Aachen, München.

Gausemeier, J.; Plass, C. (2014): Zukunftsorientierte Unternehmensgestaltung – Strategien, Geschäftsprozesse und IT-Systeme für die Produktion von morgen. 2., überarbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag, München, Wien.

Gausmeier, J.; Wieseke, J. (2017): Gemini 4.0: Mit Industrie 4.0 zum Unternehmenserfolg. Integrative Planung von Geschäftsmodellen und Wertschöpfungssystemen, Hrsg.: Heinz Nixdorf Institut, (Universität Paderborn), Paderborn.

Geisberger, E.; Broy, M. (2017) (Hrsg.): agendaCPS, Integrierte Forschungsagenda, Cyber-Physical Systems (acatech Studie). acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.

Grandjean, L.; Riss, E.; Steven, M. (2017): Geschäftsmodelltypologie für hybride Leistungsbündel – Einsatz des Business Model Canvas, in Wirtschaftswissenschaftliches Studium 46, Heft 2, S. 7–11.

Henke, M.; Hegmanns, T. (2017): Geschäftsmodelle für die Logistik 4.0: Herausforderungen und Handlunsgfelder einer Grundlegenden Transformation, in: Vogel-Heuser, B.; Bauernhansl, T.; ten Hompel, M. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0, Bnd. 3, Springer, S. 335–345.

Innovationslabor Logistik (2019): Glossar Innovationslabor Hybride Dienstleistungen in der Logistik. URL: https://www.innovationslabor-logistik.de/know-how/, Abgerufen am 05.03.2019.

Kleinaltenkamp, M. (1998): Begriffsabgrenzung und Erscheinungsformen von Dienstleistungen. In: Handbuch Dienstleistungsmanagement – Von der strategischen Konzeption zur praktischen Umsetzung. Hrsg.: Bruhn, M.; Meffert, H., Gabler, Wiesbaden.

Labbé, M.; Mazet, T. (2005): Die Geschäftsmodellinnovations-Matrix: Geschäftsmodellinnovationen analysieren und bewerten. Der Betrieb 17:897–902.

Li, M.; Peters, C.; Leimeister, J. M. (2016): Digitale Service-Systeme. In: Digitalisierung Transformation im Unternehmen gestalten – Geschäftsmodelle – Erfolgsfaktoren – Handlungsanweisungen – Fallstudien. Hrsg.: Gassmann, O.; Sutter, P.. Carl Hanser Verlag. München.

Lindgardt Z, Reeves M, Stalk G, Deimler M (2009): Business Model Innovation: when the game gets tough change the game. The Boston Consulting Group.

Mättig, Hering, Doeltgen; Development of an Intuitive, Visual Packaging Assistant, January 2019, DOI: 10.1007/978-3-319-94334-3_3, Advances in Human Factors and Systems Interaction

Mättig, Kretschmer; Smart Packaging in Intralogistics: An Evaluation Study of Human-Technology Interaction in Applying New Collaboration Technol-ogies, January 2019, Conference: Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)

McKinsey (2015): Industry 4.0 – How to navigate digitization of the manufacturing sector; URL: https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/industry-four-point-o-how-to-navigae-the-digitization-of-the-manufacturing-sector, Abgerufen am 31.01.2019.

Mengen, A. (1993): Konzeptgestaltung von Dienstleistungsprodukten – eine Conjoint-Analyse im Luftfrachtmarkt unter Berücksichtigung der Qualitätsunsicherheit beim Dienstleistungskauf. Schäffer-Poeschel. Stuttgart.

Mitchell, D.; Coles, C. (2003): The ultimate competitive advantage of continuing business model innovation.J Bus Strategy 25(1):16–26

Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2011): Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, campus, Frankfurt, New York.

Osterwalder, A.; Pigneur, Y.; Tucci, C. L. (2005): Clarifying Business Models. Origins, Present and Future of the Concept, in: Communications of the Association for Information Systems, Vol. 16, No. 1, S. 1–25.

Pollert, A.; Kirchner, B.; Polzin, J. M.; Pollert, M. C. (2016): Duden Wirtschaft von A bis Z: Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag. Bibliographisches Institut GmbH. Mannheim.

Ries, E. (2017): The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, Crown Business.

Sauer, R.; Dopfer, M.; Schmeiss, J. Gassmann, O. (2016): Geschäftsmodell als Gral der Digitalisierung. In: Digitalisierung Transformation im Unternehmen gestalten – Geschäftsmodelle – Erfolgsfaktoren – Handlungsanweisungen – Fallstudien. Hrsg.: Gassmann, O.; Sutter, P., Carl Hanser Verlag. München.

Schallmo, D. (2014): Geschäftsmodell-Innovationen. Grundlagen, bestehende Ansätze, methodisches Vorgehen und B2B-Geschäftsmodelle, Springer, Wiesbaden.

Schultz, S. 2012: Kodak-Pleite Geisel verblasster Erfolge; URL: http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/kodak-pleite-geisel-verblasster-erfolge-a-810016.html, erschienen: 19.01.2012, Abgerufen am 31.01.2019.

Stähler, P. (2001), Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie – Merkmale, Strategien und Auswirkungen, St. Gallen.

Steven, M. (2019): Industrie 4.0 Grundlagen-Teilbereiche-Perspektiven, Kohlhammer, Stuttgart.

ten Hompel, M.; Putz, M.; Nettsträter, A. (2016): Whitepaper »Social Networked Industry« – Für ein positives Zukunftsbild von Industrie 4.0. Letzte Aktualisierung: k. A., URL: https://www.e3-produktion.de/content/dam/iwu/e3-produktion/de/documents/E3_Whitepaper_SocialNetworkedIndustry_Web.pdf, Abgerufen am 05.03.2019

Wirtz, B. (2010): Business Model Management – Design – Instrumente – Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen, Wiesbaden.

WHITEPAPER

GESTALTUNG VON GESCHÄFTSMODELLEN FÜR HYBRIDE DIENSTLEISTUNGEN IN DER LOGISTIK

DIGITAL.HUB LOGISTICS

LEISTUNGSZENTRUM LOGISTIK UND IT

GEFÖRDERT VOM
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

INNOVATIONSLABOR Hybride Dienstleistungen in der Logistik

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung