



LOGISTICS INNOVATION

Verein Netzwerk Logistik Schweiz

Ausgabe 1/2019

ISSN 2624-8956 (Print), ISSN 2624-8964 (Online)

Wissenschaft

Innovationsfelder der Logistik
Wandel durch Additive Fertigung
Digitalisierung im Handel

Management

Grossunternehmen und Start-up
Customer Journey für Logistiker
Exportkontrolle für KMU

Technologie

Predictive Maintenance im Lager
Plattformen – die neue Logik

Thema:

Innovationsfelder der Logistik

Wie Logistik den digitalen Wandel bewältigt

Issue sponsored by



VEREIN
NETZWERK
LOGISTIK



Chancen für eine **digitale Supply Chain**

Die grossen Markttrends Individualisierung, Globalisierung, Konnektivität und Mobilität prägen auch das Anforderungsprofil der modernen Logistik. Für den Weg zu einer agilen und effizienten digitalen Supply Chain kommen **intelligente Technologien** wie IoT, Machine Learning und Blockchain zum Einsatz, um Prozessinnovation, Kollaboration und neue Geschäftsmodelle zu ermöglichen.

Erfahren Sie mehr über die intelligente Logistik für eine digitale Supply Chain in spannenden Vorträgen namhafter Kunden am **SAP Infoday für Digital Supply Chain am 3. September in Bern.**

Sichern Sie sich heute noch Ihre Teilnahme!

<https://www.sapevent.ch/event/scminfoday>



THE BEST RUN



Inhaltsverzeichnis

Logistik-Forum Schweiz	4
Oliver Mayr: Grossunternehmen + Start-up = Dreamteam?	6
Jörg Schönhärl, Wolfgang Groher: Logistik-Innovationsfelder	8
Rückblick: Swiss Logistics Innovation Day	12
Franz Staberhofer: Zwei sind nicht zu bremsen	14
Katrin Reschwamm: Projekte in der Logistik	16
Leendert den Haan: 3D-Druck-Geschäftsmodelle eliminieren Gütertransport	20
Christoph Kalt: Innovator und Pionier – Gottlieb Duttweiler	22
Rückblick: Swiss Supply Chain Hall of Fame	23
Hamidreza Hosseini: Eine neue Logik in der Wirtschaft	24
Michael Kummer: Smart Maintenance von Logistiksystemen	28
Lorenz Bauer, Dr. Angela Beckenbauer, Dr. Hans von Pfullstein: Schweizer KMU im Handel im Kontext der Digitalisierung	32
Logistik-Forum Bodensee	35
Rückblick: Logistik Technologie- und Innovationspark (TIP)	36
Dorothee Gabor: Den Kunden verstehen	38
Urs Jenni, Christian Hauser: Exportkontrolle für KMU	42

Impressum

Verein Netzwerk Logistik Schweiz e.V.
Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich
Telefon +41 56 500 07 74, office@vnl.ch

Redaktion: Herbert Ruile
Gestaltung und Produktion: filmreif, 5703 Seon
Titelbild: © Gorodenkoff, Adobe Stock
Druck: Kromer Print AG, Lenzburg
Einzelverkaufspreis: Fr. 25.–

Haftung: Die Autoren übernehmen die Haftung
für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit
ihrer Artikel.

ISSN 2624-8956 (Print), ISSN 2624-8964 (Online)

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER

Erst letzte Woche ist es mir wieder passiert: **«Ach Sie sind das mit dem Transport»**. Wie reagieren Sie, wenn Logistik auf dieses Thema reduziert wird? Versuchen Sie zu erklären, sich zu verteidigen, sich zu positionieren? Natürlich ist es für den Laien verwirrend, wenn Frächter sich nicht nur Spediteure sondern auch Logistiker nennen – und dies auch noch zurecht. Wenn der grösste «Logistik»-Verband der Schweiz das höhere Berufsziel Supply Chain Manager hat. Und überhaupt, wie steht es eigentlich mit dem Einkauf, wenn es um die ganzheitliche Gestaltung von Wertschöpfung geht?

Wie gross sind dabei heute noch die internen funktionalen Berührungängste und Grabenkriege. Nun hat sich auch noch die «Logistics Hall of Fame Switzerland» umbenannt in die «Swiss Supply Chain Hall of Fame».

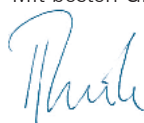
Frau Prof. Göppfert untersucht von Marburg aus die Zukunft der Logistik, und konstatiert seit Jahren, dass die Branche selbst kein einheitliches Verständnis dafür hat. Der Begriff selbst unterliegt sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis einem Wandel, hervorgerufen durch neue Sichtweisen, Rahmenbedingungen und Aufgabenfelder. Der Begriff weitet sich zwangsläufig aus und deckt immer mehr Aktivitäten ab. Die neuen digitalen Logistiker verstehen sich offensichtlich nicht mehr als Logistiker; sie bauen innovative Geschäftsmodelle, bei denen die traditionellen Logistiker ins Schwitzen kommt.

Die Projektlandschaft für Logistikinnovation bei der Innosuisse nimmt so langsam an Fahrt auf. **Schaut man sich die «Logistik»-Projekte genauer an, wird klar wie weit das Feld der Logistik-Innovation inzwischen geht.** Auch dieses Heft macht deutlich wie vielfältig die Innovationsthemen in der Logistik sind. Innovation entsteht vor allem dann, wenn man das bisherige Denken, und damit die durch den Begriff und durch die Funktion begrenzte Sichtweise durchbricht, wenn man neue Aufgaben und Herausforderungen wahrnimmt, auch wenn sie nicht von oben diktiert werden.

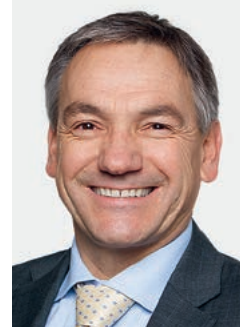
Die digitale Transformation in der Logistik wird nicht durch die Technologie ermöglicht, sie wird erst durch Menschen und Organisationen ermöglicht. Das Logistik-Forum Schweiz und der Swiss Logistics Innovation Day des VNL gehen diesen neuen Zukunftsbildern nach und verknüpfen Neues mit Bestehendem.

Ich wünsche Ihnen erholsame Sommer-Sonnentage und viel Spass beim Lesen.

Mit besten Grüßen



Prof. Dr. Herbert Ruile
Präsident VNL Schweiz



Logistik-Forum Schweiz 2019



5. November 2019
Verkehrshaus Schweiz, Luzern

Event-Sponsoren

detranz

JUNGHEINRICH

KPMG

SAP

Mit Unterstützung von



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Innosuisse – Schweizerische Agentur
für Innovationsförderung

Das Logistik-Forum Schweiz bietet

Die rasante Entwicklung der Logistikbranche ist stark geprägt durch technische, gesellschaftliche, politische, ökonomische und ökologische Trends. Der offene und freie Austausch und die Diskussion über Chancen und Risiken im offenen Logistik-Forum Schweiz unterstützen die Meinungsbildung der Entscheidungsträger.

Die Themenvielfalt des Forums öffnet den eigenen Horizont. Der Blick über den Tellerrand und interdisziplinäre Gespräche inspirieren und erweitern das eigene Logistikkbild. Am Logistik-Forum Schweiz soll gemeinsam das (Selbst)-Bild der Logistik weiterentwickelt werden.

Logistik-Innovation braucht einen aktiven Austausch – einen offenen Dialog zwischen den Experten und Führungskräften aus Industrie und Handel, Technologie und Dienstleistung, den Hochschulen und der Politik und Verwaltung. Durch Abstimmung und Bündelung der Interessen werden die Anliegen der Branche formuliert und die Rahmenbedingungen verbessert.

Das Thema des Logistik-Forums Schweiz 2019

«Logistik X.0 – Ein System lernt!»

Ist die Predictive Supply Chain eine Vision? Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft berichten und diskutieren Themen wie Selbstlernende Systeme der Logistik (Planung, Steuerung, Autonomie), Wissens- und Technologiemanagement – Integration von neuem Wissen/Technologien sowie Kompetenzentwicklung von Mitarbeitenden.

Auch das 3. Logistik-Forum Schweiz fokussiert sich klar auf die Zukunft. Nach wie vor spielen die Leitthemen neue Geschäftsmodelle, Technologien für Produktion und Lager, Lösungen für den multilateralen Handel, Wandel in der Organisation und neue Kompetenzfelder eine zentrale Rolle für Einkauf, Logistik und Supply Chain Management.

Wir freuen uns **Benjamin Büscher**, Vice President Global Operations and Logistics, adidas, und **Dr. Andreas Froschmayer**, Corporate Director Corporate Development, Strategy & PR, DACHSER Group SE & Co. KG als Keynote Speaker präsentieren zu können.

Das Forum ist die ideale Gelegenheit, sich wieder zu vernetzen und sich über eines der wichtigsten Themen auszutauschen.

Wollen Sie mehr erfahren?

Besuchen Sie das **diesjährige Logistik-Forum des VNL Schweiz**.

Sie dürfen sich auf **Referenten** freuen wie zum Beispiel:

- **Markus Waibel**, Drone Industry Association Switzerland (DIAS)
 - **Valentin Kaltenbach**, Stahlservice24
 - **Raphael Müller**, Brüttsch/Ruegger Werkzeuge AG
 - **Sabrina Werner**, Proglove
- uvm.

Abgerundet wird das Programm in diesem Jahr erneut mit der Vergabe des **Regionallogistikpreises** durch detranz und den VNL.

Freuen Sie sich auf eine **Netzwerkveranstaltung mit rund 150 Teilnehmern** aus den Bereichen Logistik, Supply Chain Management, Distribution, Einkauf und Produktion.

Weitere Informationen zum Programm und Anmeldung unter logistikforumschweiz.com

Kooperations-Partner



HANDELSchweiz

Commerce Suisse | Commercio Svizzera | Swiss Trade



Aussteller



PROGLOVE

Partner



Medienpartner

schweizLogistik.ch

MAGAZIN FÜR LOGISTIK | SUPPLY CHAIN | GÜTERVERKEHR | VERPACKUNG

Anmeldung

Die Teilnahmegebühr beträgt:

Early bird: CHF 590/690 (bis 30. September)

regulär VNL-Mitglieder: CHF 690

regulär für Nichtmitglieder: CHF 790

Anmeldeschluss ist der 29. Oktober 2019.

Jetzt anmelden und Teilnahme sichern unter:
www.logistikforumschweiz.com



Sponsoring und Werbung

Das Logistik-Forum Schweiz bietet attraktive Möglichkeiten für Sponsoring und Ihren Firmenauftritt. **Interessiert?** Gerne senden wir Ihnen detaillierte Informationen zu. **Kontaktieren Sie uns!**

VNL Schweiz
Technoparkstrasse 1
CH-8005 Zürich
+41 56 500 07 74
office@vnl.ch



**VEREIN
NETZWERK
LOGISTIK**

GROSSUNTERNEHMEN + START-UP = DREAMTEAM?



Mag. Oliver Mayr,
Netzwerkmanager, VNL AT
oliver.mayr@vnl.at

Interview mit Dr. Harald Kolbe, Head of Digital Innovation bei Lufthansa Technik Logistik Services.

Innovation ist die Währung der digitalisierten Zukunft. Dr. Harald Kolbe spricht über die erfolgreiche Zusammenarbeit mit Start-ups und warum sie sowohl Jungunternehmern als auch Konzernen nützen kann.

Herr Dr. Kolbe, was macht den Reiz in der Zusammenarbeit mit Start-ups aus?

Wenn Start-ups eine Marktlücke entdecken, können sie sich voll auf die damit verbundene Problemlösung stürzen. Das erlaubt ihnen eine enorme Kreativität freizusetzen, die bestenfalls in zukunftsweisende Produkte und Services oder neue Geschäftsmodellen mündet. In Sachen Innovationskraft und Flexibilität haben Jungunternehmen deshalb oft die Nase vorn. Etablierte Unternehmen können von einer Kooperation profitieren. Aber auch für Start-ups macht eine Zusammenarbeit mit Branchenriesen Sinn.

Wie kann ein Start-up von der Zusammenarbeit profitieren?

Naheliegender ist, dass sie beispielsweise von der starken Marke des bekannten Referenzkunden profitieren. Sie lernen aber auch das operative Geschäft und die jeweilige Branche besser kennen und können das unternehmerische Know-how des Grossunternehmens anzapfen.

Und wie profitieren etablierte Grossunternehmen?

Ganz wesentlich vom Einsatz innovativer Technologien und Produkte, mit denen sich entweder die eigenen Prozesse verbessern lassen oder sie sich vom Markt abheben können.

Start-ups bringen auch eine besondere Umsetzungstärke mit – sie setzen sehr pragmatisch Dinge um,

leben von kurzen Entwicklungszyklen, in denen sie sehr schnell Anpassungen vornehmen können. Start-ups sind wie ein Schnellboot, Konzerne eher wie ein Tanker, wenn es um Entscheidungs- und Umsetzungsgeschwindigkeit geht. Auch bringen sie kulturell eine erfrischende Dynamik und Aufbruchstimmung mit, die sich auf die Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter des Konzerns übertragen. Und nicht zuletzt haben etablierte Unternehmen eine positive öffentliche Wahrnehmung, wenn sie ihren Fortschrittsdrang durch die Zusammenarbeit mit Start-ups unterstreichen.

Kommt es vor, dass Start-ups Lösungen hervorbringen, für die man als etabliertes Unternehmen die Problemstellung vorher nicht erkannt hat?

Das kann vorkommen, wenngleich es grundsätzlich besser ist, sein Problem benennen zu können und immer den Anwendungsfall in den Vordergrund zu stellen. Aber auch bei uns gibt es mit ProGlove ein Beispiel dafür. Wir haben unsere Scan-Geräte gar nicht als umständlich empfunden. Der Scan-Prozess war seit Jahren fest etabliert ist und hat eigentlich gut funktioniert. Doch mit dem smarten Datenhandschuh arbeitet es sich ergonomischer und er bietet das Potenzial für weitere Prozessverbesserungen.

Brauchen etablierte Unternehmen eine gewisse Kultur für die Zusammenarbeit mit Start-ups?

Ich denke, es braucht eine gewisse Innovationskultur im Unternehmen. Früher wurde vermutet, dass nur Start-ups im Silicon Valley diese besondere Kultur haben. Nachdem wir aber moderne Formate und Innovationsmethoden einführt, stellten wir fest, dass auch wir Ideen ent-



Dr. Harald Kolbe ist Head of Digital Innovation bei Lufthansa Technik Logistik Services. Mit seinem Team treibt er u.a. das Programm «Digital Warehouse», das 2018 durch das Top-Management der Lufthansa Group mit dem Innovator Award prämiert wurde.

wickeln, ausarbeiten und schnell umsetzen können. Es liegt nicht an den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, es sind die Strukturen und Rahmenbedingungen wie Hierarchien oder lange Abstimmungswege in Grossorganisationen, die Innovation drosseln. Heute haben wir in unserem Unternehmen eine Innovationskultur etabliert – vor allem in Projekten. Sie dient als Brückenkopf in der Zusammenarbeit mit den Start-ups.

Was kennzeichnet diese Innovationskultur und was sind hilfreiche Rahmenbedingungen?

In erster Linie braucht es einen Treiber und einen Bereich, der für Innovation in der Organisation zuständig ist. Ganz wesentlich ist aber auch die Unterstützung des Managements, um Veränderung durchzuführen. Darüber hinaus helfen moderne Formate wie Boot Camps oder Inkubatoren, um Ideen und Projekte schneller zu bearbeiten. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollten explizit für Innovationsprojekte freigestellt sein, dann können sie sich voll auf die Sache konzentrieren. Mit diesen Rahmenbedingungen arbeitet man selbst fast wie ein Start-up. Wahrscheinlich verstehen wir uns deshalb auch so gut mit den Jungunternehmern.

Wie finden Sie die passenden Lösungen?

Wir scouten aktiv neue Technologien und Anbieter auf Messen, Veranstaltungen, sowie in sozialen Medien und wir beschäftigen uns mit Trendforschung. Dazu ist mittlerweile bekannt, dass wir für Start-up-Innovationen offen sind, das heisst wir bekommen auch viele Angebote. Auch Agenturen können hilfreich sein. Doch ihren Mehrwert sehen wir weniger im Scouting als in unabhängigen Bewertungen, wenn es um eine dauerhafte Zusammenarbeit mit neuen Unternehmen geht.

Abschliessend noch: Was ist Ihr Resümee von der Zusammenarbeit?

Ohne Start-ups stünden wir nicht da, wo wir heute sind. Wir haben vor allem bei unserer eigenen Umsetzungsgeschwindigkeit profitiert. Die Zusammenarbeit bringt darüber hinaus viel Freude und sorgt für positive Stimmung und Inspiration!

Innosuisse fördert Start-ups und Gründungsinteressierte

Erfahrene Businesscoaches begleiten und unterstützen Start-ups bei der Gründung, der Weiterentwicklung und dem nachhaltigen Wachstum ihres eigenen Unternehmens. Personen mit einer guten Idee, die ein Unternehmen gründen wollen, schon ein Start-up haben und dieses weiterentwickeln wollen, können in dem Programm der Innosuisse teilnehmen. Das Programm ist in drei Stufen unterteilt:

Stufe A: Initial Coaching

Ziel: Das Geschäftskonzept wird hinsichtlich seiner Umsetzbarkeit und Marktfähigkeit geprüft und weiterentwickelt.

Umfang: bis CHF 5'000; **Dauer:** bis 6 Monate

Stufe B: Core Coaching

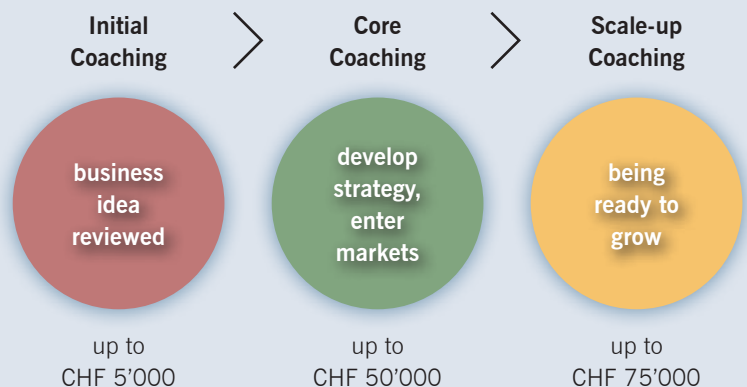
Ziel: Das Geschäftskonzept wird auf seine Wirtschaftlichkeit geprüft. Start-ups erhalten Unterstützung in der Strategieentwicklung, dem Aufbau der Organisation, dem Markteintritt und Rechtsberatung in Fragen des Schutzes von Immaterialgütern, Vertragsabschlüssen oder Steuern.

Umfang: bis CHF 50'000; **Dauer:** bis 3 Jahre

Stufe C: Scale up Coaching (noch nicht verfügbar)

Ziel: Die Wachstumsstrategie des Unternehmens wird umgesetzt. Start-ups erhalten Unterstützung in der Suche nach Finanzierung, in der Vernetzung und im Aufbau einer wachstumsfähigen Prozess- und Organisationsstruktur.

Umfang: bis CHF 75'000



Weitere Informationen:

www.innosuisse.ch/inno/de/home/start-and-grow-your-business/start-up-coaching.html

LOGISTIK-INNOVATIONSFELDER



Jörg Schönhärl, Partner –
Head Strategy & Inno-
vation, Horváth &
Partner AG

JSchoenhaerl@
horvath-partners.com
www.horvath-partners.com



Wolfgang Groher, Dozent
und Projektleiter Fach-
hochschule St. Gallen,
Institut für Informations-
und Prozessmanagement
(IPM-FHS)

wolfgang.groher@fhsg.ch
www.fhsg.ch

So lassen sich für Logistikunternehmen IT-gestützt neue Handlungsspielräume erschliessen

Logistikunternehmen stehen unter zunehmendem Kostendruck. Um nachhaltig profitabel zu sein, müssen sie gezielt Logistik-Innovationsfelder erschliessen. In einem Innosuisse-Projekt wurde dafür ein IT-basierter Ansatz entwickelt, der die Unternehmen dabei gezielt unterstützt und zudem eine Zeitreduktion von > 90 % gegenüber einem konventionellen Vorgehen ermöglicht.

Innovation im Logistiksektor der Schweiz – Status quo

Dem Logistiksektor kommt in der Schweiz eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung zu. Mit einem wertmässigen Volumen von 38,9 Mrd. CHF trägt er einen Anteil von 6,1 % des Schweizer Bruttoinlandsproduktes (Stölzle et al. 2016). Darin enthalten sind alle Transport-, Umschlags- und Lagerleistungen, damit verbundene Value-added Services, sowie Planungs-, Steuerungs- und Verwaltungsleistungen. Die Bedeutung des Logistiksektors für die Schweiz wird durch die – im Vergleich zu den Nachbarländern – hohen Arbeitskosten verstärkt: Effiziente und innovative Logistikprozesse leisten einen entscheidenden Beitrag dafür, dass Schweizer Unternehmen ihre Marktposition verteidigen können. Dabei sind jedoch auch die Logistikunternehmen selbst dem zunehmenden Kostendruck ausgesetzt. Auch für sie wird es zunehmend schwerer, sich im Wettbewerbsumfeld zu behaupten. Logistikinnovationen werden in diesem Zusammenhang immer wichtiger. Nach Pfohl (2007) umfassen Logistikinnovationen «... von Unternehmen am Markt oder intern eingeführte Neuerungen in der Planung, Realisierung und Kontrolle logistischer Güter- und Informationsflüsse, die zu geringeren Prozesskosten oder zu einer besseren Befriedigung der Kundenanforderungen durch neue Services führen ...» Aktuell begegnen viele Logistikunternehmen dem wachsenden Kostendruck

durch Anpassung ihrer Kostenposition. Getrieben vom Lean-Gedanken suchen sie nach Hebeln zur Kostensenkung, z.B. durch die Eliminierung nicht wertschöpfender Aktivitäten, und zur Kostenflexibilisierung, z.B. durch Outsourcing an Subunternehmer (Abbildung 1). Dieses Verhalten birgt die Gefahr, dass die einseitige Ausrichtung auf Kostenoptimierung den Handlungsspielraum der Logistikunternehmen einschränkt. Gelingt es ihnen, die Kosten erfolgreich zu senken, müssen sie mit Nachforderungen seitens ihrer Kunden rechnen. Darauf können sie wiederum nur reagieren und Forderungen allenfalls abschwächen – jedoch nicht gänzlich abwehren. Es droht ein Circulus Vitiosus, dem die Unternehmen nur dann entkommen, wenn sie es schaffen neue Leistungen am Markt anzubieten. Dann übernehmen sie eine aktive Rolle und können das Unternehmensumfeld mitgestalten. Dafür müssen sie nach Logistik-Innovationsfeldern suchen, mit denen sie Leistungen anbieten, die das aktuelle Spektrum ergänzen (Strukturerweiterung) oder die mit bestehenden Paradigmen brechen (Strukturänderung). Unter Strukturerweiterung fällt etwa die Erweiterung des Angebots über den Point-of-Sales hinaus bis zum Point-of-Use (Auspacken und Installation von Geräten), unter Strukturänderung beispielsweise die Abkehr von der klassischen Transportbündelung hin zu Crowd Logistics-Ansätzen nach dem Vorbild von Uber Freight.

Wie kann ein Logistikunternehmen nun das für sein Geschäftsumfeld passende Innovationsfeld bestimmen?

Bestimmung des auf das Unternehmen abgestimmten Innovationsfeldes

In der Praxis stellt dies viele Logistikunternehmen vor eine enorme Herausforderung, denn Dynamik und Ver-

änderungsgeschwindigkeit im Unternehmensumfeld nehmen kontinuierlich zu. Der englische Begriff VUCA, ein Akronym für die englischen Begriffe *volatility – uncertainty – complexity – ambiguity*, bringt dies zum Ausdruck. Derart volatile Rahmenbedingungen machen es Unternehmen äusserst schwer, die richtigen Entscheidungen zu treffen. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen zunehmend mehr Informationen innerhalb kürzerer Zeit auswerten. Bei der Entscheidung, welches Innovationsfeld es verfolgen will, steht ein Unternehmen also unter Zeitdruck. In der Praxis lässt sich dabei wiederholt folgendes beobachten:

Entweder investiert ein Unternehmen viel Zeit in die Informationsrecherche – mit der Gefahr zu spät am Markt zu sein, oder es handelt intuitiv – und riskiert, an den Markt- und Kundenbedürfnissen vorbei zu innovieren. Beides schädigt die Wettbewerbsposition des betroffenen Unternehmens nachhaltig.

In diesem Zusammenhang kommt den Aktivitäten zu Beginn des Innovationsprozesses hohe Bedeutung zu. Zu den Hauptaufgaben des strategischen Innovationsmanagement zählt es, Chancen und Risiken frühzeitig zu identifizieren, evaluieren und interpretieren, um Entscheidungen rechtzeitig und fundiert treffen zu können (Gerpott 2013). Somit beginnt der Innovationsprozess nicht mit dem Sammeln und Entwickeln von Ideen, sondern mit der Definition von Suchfeldern, die festlegen, in welchem Bereich innoviert werden soll. Ein strategisches Innovations-Suchfeld (ISF) wird beschrieben durch Trends, Technologien oder Kundenbedürfnissen, die für ein Unternehmen relevant sind und bildet den Startpunkt für die Ideengenerierung (Durst und Durst 2016). Ein ISF wird verwendet, um einzuschätzen, ob die Weiterverfolgung einer Marktchance sinnvoll ist, indem technologie- und marktorientierte Kriterien für die Bewertung herangezogen werden.

Zu den Schwächen der bekannten Prozessmodelle im Innovationsmanagement, wie des häufig zitierten Stage-Gate Modelles von Cooper (2008) zählt, dass diese mit der Ideengenerierung starten. Das Untersuchen des Unternehmensumfeldes wird nur teilweise berücksichtigt oder als «Strategiedefinition» implizit vorausgesetzt. Die Menge an Daten, die es zu verarbeiten, analysieren und interpretieren gilt, steigt mit zunehmender Dynamik des Unternehmensumfeldes an. In Anbetracht eines exponentiellen Datenwachstums bedarf dies einer darauf abgestimmten IT-Unterstützung. Nach Spath et al. 2010 beeinflusst die Informationsbereitstellung massgeblich den Innovationsprozess. Internet-Suchmaschinen werden in diesem Zusammenhang häufig eingesetzt, wobei sie jedoch zunehmend auf Kritik stossen. Beklagt werden der erforderliche Zeitaufwand, die schlechte Qualität der Suchergebnisse, unzureichende Möglichkeiten für die Sucheingrenzung und eine schlechte Ergebnisdarstellung. Aufgrund dieser Hürden wenden Unternehmen bis zu 10 Stunden und mehr in der Woche auf, um Informationen zu recherchieren. Das verdeutlicht, dass die Stärke von IT in der Unterstützung klar strukturierter Prozesse

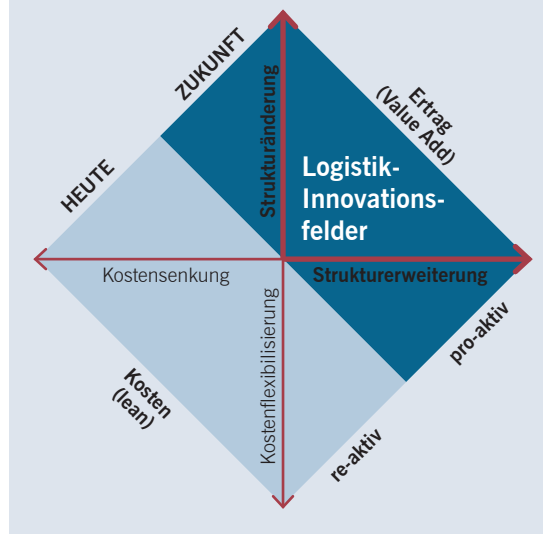


Abbildung 1:
Strategische Handlungs-
alternativen für
Logistikunternehmen

liegt. Bei schwach strukturierten, wissensintensiven Prozessen hingegen fehlt bislang eine durchgängige IT-Unterstützung.

Deswegen haben wir folgende Forschungsfrage in den Mittelpunkt unseres gemeinsamen Innosuisse-Projektes gestellt:

Wie lassen sich Innovations-Suchfelder – mithilfe von IT – hinsichtlich ihrer Attraktivität für ein Unternehmen evaluieren, so dass Qualität und Effizienz des Innovationsprozesses gefördert werden?

In diesem Zusammenhang wird Qualität danach beurteilt, wie gut ein ISF zur Innovationsstrategie des Unternehmens passt. Effizienz berücksichtigt den Zeitaufwand, der für die Evaluation eines Suchfeldes aufgewendet wird. Bei unserem Vorgehen lehnen wir uns an Brentani und Reid (2012) an und betrachten den Innovationsprozess aus der Perspektive der Informationsverarbeitung. Informationen über Märkte, Technologien und Wettbewerber werden in den Entwurf neuer Marktangebote umgewandelt. Der Einsatz von IT-Tools für die Analyse und Bewertung von Entscheidungsalternativen im frühen Innovationsprozess stellt ein noch junges Forschungsfeld dar. Bislang stehen andere Methoden im Vordergrund, die sich drei Kategorien zuordnen lassen. Die erste Kategorie deckt die Integration von Kunden, insbesondere sogenannter Lead User ab. Die zweite Kategorie bezieht sich auf das Ideenmanagement und die dritte auf prozessbezogene Methoden, wie Design Thinking. Alle genannten Methoden setzen voraus, dass das geeignete ISF bereits definiert ist. Sie unterstützen verschiedene Ansätze, um Ideen zu generieren, weiterzuentwickeln und zu überarbeiten mit dem Ziel, die richtige Idee für die Weiterarbeit zu identifizieren.

IT-Tools für den Innovationsprozess, zusammengefasst unter dem Titel «Computer Aided Innovation» (CAI) unterstützen Anwender vor allem beim Erstellen von Reports und Auswertungen, bei der Visualisierung von Informationen oder bei der Anwendung von Kreativitätstechniken. Die Beurteilung von ISF wird aktuell jedoch noch nicht adäquat unterstützt. Aus der beschriebenen

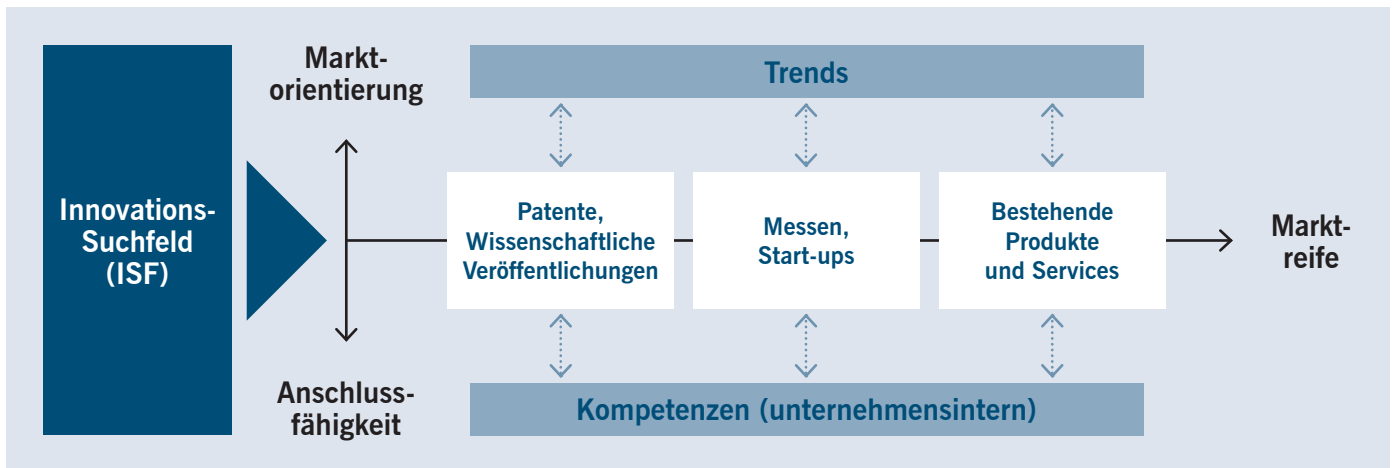


Abbildung 2:
Modellstruktur
Front-End Engine

Analyse bestehender Prozessmodelle, Methoden und IT-Tools lässt sich schliessen, dass bislang hauptsächlich daran geforscht wurde, wie sich Innovationsprojekte erfolgreich umsetzen lassen (How to win) während die eigentliche Basis, nämlich die Vorauswahl des erfolgversprechendsten Innovationsfeldes (Where to play), eine kritische Schwachstelle bleibt.

Bezugsrahmen und Modelldesign

Verglichen mit den späteren Phasen ist die frühe Phase des Innovationsprozesses durch ein hohes Mass an Unsicherheit hinsichtlich Markt- und Technologieentwicklungen gekennzeichnet. Daraus resultieren folgende Schlüsselfragen:

- Welche gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Trends sind relevant für das Kerngeschäft oder lassen sich nutzen, um neue Marktangebote zu entwickeln?
- Welche Technologien oder neuartige Technologiekombinationen können für Kunden einen Kaufanreiz darstellen und die Marktnachfrage erhöhen?

Neben der Betrachtung des Innovationsprozesses als eine Aktivität der Informationsverarbeitung integrieren wir in unseren Ansatz noch weitere Forschungsrichtungen. Aus der Arbeit von [Koen et al. \(2002\)](#) geht hervor, dass die Ausrichtung auf die Innovationsstrategie essentiell für den Innovationserfolg ist. Aus diesem Grund integrieren wir den Aspekt «Neuigkeitsgrad» in unser Modell. So wird es ermöglicht, den Entwicklungsstand eines ISF zu bestimmen und diesen mit der Timing-Strategie zur Markteinführung abzugleichen. Ergänzend beziehen wir uns auf die Innovationsarchitektur von [Augsten et al. \(2017\)](#), die ISF aus einer Markt- und Technologieperspektive betrachten und die wechselseitigen Abhängigkeiten beschreiben. Dazu nehmen wir in unser Modell die in einem Unternehmen vorhandenen Technologien/Kompetenzen mit auf. Aus der Konsolidierung dieser verschiedenen Forschungsrichtungen haben wir unter dem Titel «Front-End Engine» ein neuartiges Modell entwickelt, das die Evaluation von ISF unterstützt (Abbildung 2).

Modellstruktur

Das Rückgrat unseres Modells formen Algorithmen für das Information Retrieval, um die semantische Ähnlich-

keit zwischen Dokumenten zu erfassen. Für einen Proof-of-Concept wenden wir in Anlehnung an [Thorleuchter und van den Poel \(2013\)](#) das etablierte Verfahren Latent Semantic Indexing an. Innerhalb des Modells werden Dokumente Kategorien zugeordnet. Über den wechselseitigen Vergleich ausgewählter Dokumentenkategorien werden insgesamt drei Dimensionen untersucht:

- Die erste Dimension berücksichtigt den Zeitaspekt und gibt an, welche Marktreife ein ISF aufweist. Dabei dienen die Kategorien Patente, wissenschaftliche Veröffentlichungen, Messen, Start-ups, sowie existierende Produkte/Dienstleistungen jeweils als Bezugspunkt, gegenüber dem ein ISF abgeglichen wird. Im Fall, dass Übereinstimmungen mit Patenten oder wissenschaftlichen Publikationen dominieren, wird der Status des ISF als «pre-market» eingestuft. In einem weiter fortgeschrittenen Stadium, wenn es bei Messen oder in Start-ups an Relevanz gewinnt, wird das ISF als «market entry» eingestuft. Wenn schliesslich ein hoher Deckungsgrad mit existierenden Produkten oder Dienstleistungen auftritt, wird es als «market domain» charakterisiert.
- Die zweite Dimension erfasst die Übereinstimmung eines ISF mit Kompetenzen und Technologien, die innerhalb eines Unternehmens vorhanden sind. Das wird unter dem Begriff *Anschlussfähigkeit* erfasst. Das setzt voraus, dass unternehmensspezifische Kompetenzen identifiziert und beschrieben werden, bevor die Evaluation startet.
- Mit der dritten Dimension, *Marktorientierung*, wird schliesslich ermittelt, inwieweit ein ISF Trends abdeckt. Sowohl Anschlussfähigkeit und Marktorientierung setzen auf der Dimension Marktreife auf, die im ersten Schritt bestimmt wird. Basis bilden jene Dokumente in den Kategorien Patente, wissenschaftliche Veröffentlichungen, Messen, Start-ups, sowie existierende Produkte/Dienstleistungen, die den höchsten Deckungsgrad mit dem ISF aufweisen. Diese werden für den nachfolgenden Vergleich gegenüber Kompetenzen und Trends herangezogen.

Evaluationsprozess

Das massgebliche Ziel der Front-End Engine besteht darin, den manuellen Aufwand für die Evaluation eines ISF

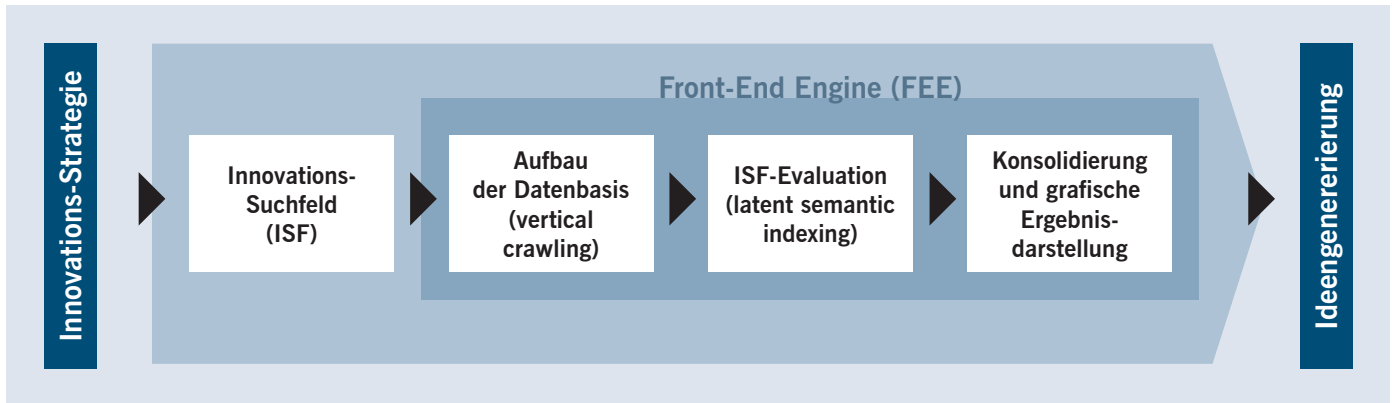


Abbildung 3:
Prozessablauf
Front-End Engine

um mehr als 90 % zu reduzieren. Als Nebenbedingungen müssen sowohl ein hoher Themenbezug der berücksichtigten Dokumente bei einer gleichzeitig hohen Abdeckung der verfügbaren Datenquellen sichergestellt werden.

Eingabegrößen für den Prozess bilden mehrere ISF, die üblicherweise das Ergebnis aus einem moderierten Workshop sind. Ein ISF wird dabei typischerweise mit einem Fragesatz beschrieben, der mit zugehörigen Funktionen und Attributen angereichert werden kann. In einem vorbereitenden Schritt wird zunächst die Datenbasis für jede Kategorie erstellt. Dies erfolgt über sogenanntes vertikales Crawling, bei dem vordefinierte Einstiegspunkte im Internet und in firmeninternen Datenquellen verwendet werden. Jede Datenquelle wird einer der Kategorien Patente, wissenschaftliche Veröffentlichungen, Messen, Start-ups, bestehende Produkte und Dienstleistungen beziehungsweise Trends zugeordnet. Anschliessend erfolgt ein semantischer Abgleich des ISF mit den Dokumenten aus jeder der genannten Kategorien. Die Dokumente werden nachfolgend in jeder Kategorie nach Übereinstimmungsgrad sortiert und in eine Shortlist überführt. Mithilfe dieser Shortlist werden die Charakteristika für jede der drei Dimensionen im Modell bestimmt. Abschliessend werden die Ergebnisse konsolidiert und graphisch dargestellt (Abbildung 3).

Damit lassen sich mehrere ISF vergleichen und das am besten zur Innovationsstrategie des Unternehmens passende auswählen.

Praxiserfahrungen und Ausblick

Die Front-End Engine wurde als funktionaler Prototyp im Rahmen eines von der Innosuisse geförderten Projektes entwickelt. Vor einem Breitereinsatz wird es bezüglich weitergehender Anforderungen aus der Unternehmenspraxis, wie z.B. Mehrbenutzerfähigkeit, noch zu einem «Minimum Viable Product» ausgebaut.

Interne Tests und ein Mensch-Maschine Benchmark mit Anwendern aus der Industrie haben bestätigt, dass der manuelle Aufwand für die Evaluation eines ISF realistisch um mehr als 90 % reduziert werden kann. Dies macht den Ansatz gerade für Logistikunternehmen attraktiv, die durch das Tagesgeschäft unter permanentem Termindruck stehen. Das Tool ist dabei in der Lage, das Expertenwissen verschiedener Anwender gezielt einzubeziehen. Dafür werden auf Basis semantischer Assoziation automatisiert neue Begriffsvorschläge generiert, die der Anwender für die Verfeinerung der Suchergebnisse einsetzen kann. Über diese Interaktion, werden IT und Expertenwissen optimal verknüpft und die Ergebnisqualität nachhaltig verbessert.

Literaturverzeichnis

- Augsten, Tobias; Brodbeck, Harald; Birkenmeier, Beat (2017): *Strategie und Innovation. Die entscheidenden Stellschrauben im Unternehmen wirksam nutzen*. Springer Gabler.
- Brentani, Ulrike; Reid, Susan E. (2012): *The Fuzzy Front-End of Discontinuous Innovation: Insights for Research and Management*. In: J Prod Innov Manag 29 (1), S. 70–87. DOI: 10.1111/j.1540-5885.2011.00879.x.
- Cooper, Robert G. (2008): *Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process—Update, What's New, and NexGen Systems**. In: Journal of Product Innovation Management, S. 213–232.
- Durst, Carolin; Durst, Michael (2016): *Integriertes Innovationsmanagement – Vom Umfeldscanning zur Roadmap*. In: Thomas Abele (Hg.): *Die frühe Phase des Innovationsprozesses*, XVIII. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 217–233.
- Gerpott, Torsten J. (2013): *Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement*. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart [Germany]: Schäffer-Poeschel Verlag (Sammlung Poeschel – Band 162).
- Koen, Peter A.; Ajamian, Greg M.; Boyce, Scott; Clamen, Allen; Fisher, Eden; Fountoulakis, Stavros et al. (2002): *Fuzzy Front End: Effective Methods, Tools, and Techniques*. In: Paul Belliveau (Hg.): *The PDMA toolbook for new product development*. New York, NY: Wiley, S. 5–35.
- Spath, Dieter; Heubach, Daniel; Ardillo, Antonio (2010): *Unterstützung des Innovationsmanagements durch IT-Systeme. Bedarf und Anwendungen in der Praxis*. In: Josephine Hofmann (Hg.): *IT-basiertes Innovationsmanagement. Open Evaluation, Crowdsourcing in Dienstleistungsunternehmen, Kundeninteraktion im Maschinen- und Anlagenbau, Plattformen für innerbetriebliches Innovationsmanagement, Kollaboratives Trendscouting, Innovationsnetzwerke in der Textilindustrie*. Heidelberg: dpunkt-Verl. (HMD, 273), S. 6–20.
- Stölzle, Wolfgang; Hofmann, Erik; Oettmeier, Karin (2016): *Logistikmarktstudie Schweiz (Band 2017). Logistik und Supply Chain Management im Zeitalter der Digitalisierung*. 10. Auflage. Hg. v. GS1 Switzerland.
- Thorleuchter, Dirk; van den Poel, Dirk (2013): *Weak signal identification with semantic web mining*. In: Expert Systems with Applications 40 (12), S. 4978–4985. DOI: 10.1016/j.eswa.2013.03.002.



Swiss Logistics Innovation Day



Können Daten Innovationen beflügeln? Am **6. Swiss Logistics Innovation Day** drehte sich alles um die strategische Nutzung von Daten, die im Wertschöpfungsprozess gesammelt, ausgewertet und anschliessend für eine verbesserte Planung und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken eingesetzt werden können. Die Veranstaltungsteilnehmer zeigten sich sehr zufrieden mit den vielfältigen, zum Teil sehr praktischen Anregungen und den Networking-Möglichkeiten passend zum Motto **«Big Data und Business Intelligence für eine verbesserte Planung und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken»**.

Keynotes:

Do you speak Data?



Goepp Lanz
Nestlé Schweiz

Digitalisierung und die Supply Chain – Wo stehen wir und was kommt als nächstes?



Dr. Christian Kubik
DHL Supply Chain

Nur die Wirkung zählt – Innovation Chain für die Logistik



FH-Prof. DI Franz Staberhofer
FH OÖ Studienbetriebs GmbH



Event-Sponsoren



Break-Sponsoren



Technologie-Impulse:

von links nach rechts:

Urs Stamm, Prognosix AG
Helmut Sedding, ZHAW-IDP
Michael Kummer, Küffer Elektro-Technik AG
Achim Dannecker, FHNW
Jennifer Stead & Rudolf Gassmann, Inform GmbH
Maïke Scherrer, ZHAW-INE
Patrick Rigoni, SmartChain
Luzi Schucan, FH St. Gallen-IMS
Roland Martin, Swisslog AG

Fotos von Susanne Seiler

Innovationen fördern

Die Technologie-Impulse wurden im Pecha-Kucha-Format abgehalten – 20 Folien à 20 Sekunden. Die Präsentationstechnik war vielen noch unbekannt. Die Session bekam aber von allen Teilnehmern sehr gute Noten: nie langweilig, spannend, modern.

Als Highlight konnte während der Mittagspause die Ausstellung von Migros «Digitalisierung und Dekarbonisierung in der Migros Supply Chain» bestaunt werden. Im Anschluss startete das VNL-Denkatelier «Use Cases» für die Logistik der Zukunft. Angeleitet von Moderator Johannes Heeb, detranz, wurden an sechs Tischen die folgenden Themen diskutiert:

- Künstliche Intelligenz in der Logistik
- Datenströme, Modellbildung und Simulation
- Einfluss von Daten auf Geschäftsmodelle
- Virtual & Augmented Reality in der Supply Chain
- Robotik und Automatisierung
- Regionallogistik – Herausforderungen und Opportunities



Ausstellung: Digitalisierung und Dekarbonisierung in der Migros Supply Chain

Das VNL-Denkatelier: Vordenken – Mitdenken – Querdenken

«Es ist wichtig, dass wir aus diesen Informationen Aktionen ableiten.»

«Erst, wenn Sie diese Sprache (Datensprache) sinnvoll nutzen, [...] macht sie wirklich Spass.»

Goepf Lanz

«Die Digitalisierung und die technologische Entwicklung gewinnen ständig an Geschwindigkeit.»

Dr. Christian Kubik



Location-Sponsor

n|w Fachhochschule
Nordwestschweiz

Partner

LOGJOB
FOR SUPPLY CHAIN EXPERTS

Technik-Partner

OPERA
...events bis ins detail

Mit Unterstützung von



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Innosuisse – Schweizerische Agentur
für Innovationsförderung

ZWEI SIND NICHT ZU BREMSEN



FH-Prof. DI Franz Staberhofer, Studiengangsleiter «Internationales Logistik Management» (ILM) und «Supply Chain Management» (SCM) der Fachhochschule Steyr, Leiter Logistikum – die Logistik-Kompetenz der FH OÖ in Steyr, FH OÖ Forschungs und Entwicklungs GmbH
franz.staberhofer@fh-steyr.at

Wertschöpfungskettendigitalisierung und CO₂-Reduktion

Zwei Themen mit weitem Horizont brauchen die logistische Konzentration zur höchstmöglichen Wirksamkeit: Digitalisierung sucht den echten Nutzen und auch die CO₂-Reduktion braucht den Beginn einer gesamthaften Bearbeitung.

Souveräne Persönlichkeiten erkennen die eigene Situation und neue Chancen, setzen konkrete Ziele, arbeiten kontinuierlich an der Realisierung, finden dafür die richtigen Anbieter und machen damit anderen Mut. Der Anspruch an grosse Veränderung ist damit auch Orientierung für Förderung und Forschung.

Thema 1: Digitalisierung der Wertschöpfungsketten

Tatsache ist, dass in der 2015 von der PWC publizierten Studie für 2020 der von der Industrie erwartete Digitalisierungsgrad der Wertschöpfungsketten von 85 % mit einem Investment von 4 Mrd. Euro klar nicht erfüllt wird. Die eher schaumgebremste Umsetzung steht im Widerspruch zur persönlichen Realität der Menschen, denn da schafft die Digitalisierung stetig und sogar rasch die Vernetzung von Menschen und Maschinen. Unsere Smartphones kommunizieren mit alltäglichen Gegenständen, Online-Shops und Communities, Mobiles erledigen selbsttätig Geschäfte und sogar die mithörende Alexa – Risiko und Privatsphäre ignorierend – wird in die Wohnzimmer eingeladen. Diese Gewöhnung im privaten Bereich wird rasch zur Erwartung im Geschäftsumfeld und sollte ebenso angeboten werden können.

Digitale Spuren in der physischen Welt

Der Einsatz von Digitalisierung wird in den Büros den Rationalisierungsschub bringen, der in den Werkshallen

seit langer Zeit gewohntes Handeln ist. Standardisierbare und damit fast immer monotone, teure Tätigkeiten müssen – mit zur internen Optimierung – digitalisiert und zum messbaren Vorteil gemacht werden. Der Zweck ist neben Kostenreduktion vor allem die Fähigkeit zum Teilnehmen in hoch integrierten und real-time-nahen digitalen Wertschöpfungsnetzwerken. Der Austausch von Echtzeitinformationen vermeidet unnötige Aktivitäten, reduziert massiv die manuelle Disposition, schafft Transparenz, reduziert Fehler, steigert die Produktivität und Kundenservice.

Anspruch und Wirklichkeit bei der Umsetzung

Der Mangel an fehlenden Kapazitäten und Experten wird häufig genannt. Meist ist aber das Verhältnis zum Thema Daten eine fast ängstliche Distanziertheit oder eine vordergründig vornehme Distanz. Konsequenterweise gibt es selten den souveränen Anspruch auf die detaillierte Kenntnis der Kunden und in weiterer Folge den globalen Markt. Der muss aber mit der Chance dieser neuen digitalen Möglichkeiten und Plattformen gestaltet und gewonnen werden, um damit massgeschneiderte Kundenlösungen proaktiv anbieten.

Indikation für den Mangel an Gestaltungswillen ist auch, dass die Anbieter mit ihren oft guten Lösungsprodukten auf Grund der fehlenden, konkret und mutig formulierten Fragen für die neue Marktgestaltung seitens der Unternehmen scheitern. Dieser Mut liegt in der eigenen Verantwortung. Design-Thinking-Placebos ersetzen nicht das schmerzhaft und konsequente eigene Neudefinieren. Es braucht Ambition, mutige Menschen brauchen Krisen und Veränderungen, wie schon Peter Drucker feststellte.

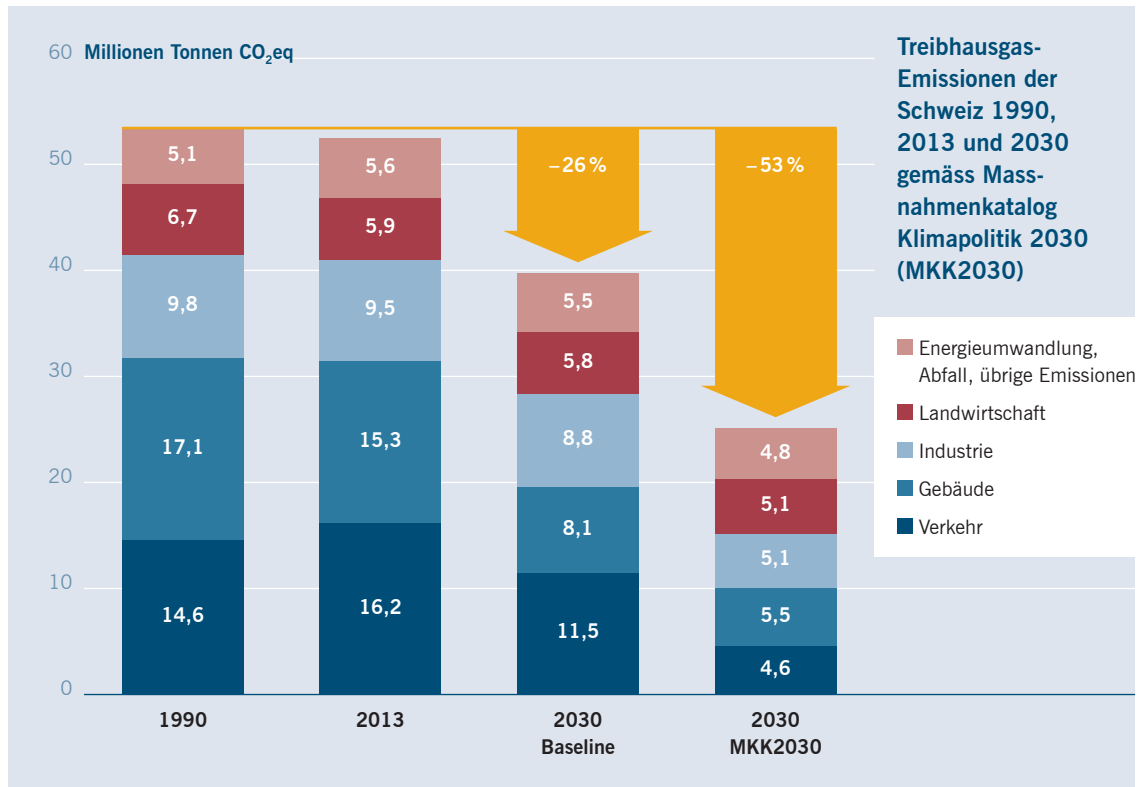


Abbildung 1:
Der Weg der Schweiz:
Der Klimamasterplan
ist unerlässlich.
Quelle: econcept (2016)
massnahmenkatalog-
klimapolitik-2030 online:
www.econcept.ch

Thema 2: CO₂-Reduktion

Deutlich anders ist der Status beim zweiten herausfordernden Thema: Die CO₂-Reduktion bis hin zur Null-Reduktion ist ein auf Europa-Ebene definiertes Ziel. Österreich hat sich mit Milliardenstrafzahlungen bezogen auf das konkrete Ziel, unsere Treibhausgasemissionen bis 2030 um 36 % gegenüber 2005 zu reduzieren, verpflichtet.

Diese Tatsache braucht dringend einen positiven Umgang mit diesem Thema, das bisher bestenfalls als Fragment erkennbar ist. Dabei ist der lemminghafte Zug in Richtung batteriebetriebener Elektro-Pkw zu hinterfragen. Das Umschwenken auf Elektromobilität und eine Erhöhung des Anteils von Elektro-Pkw am Automobilverkehr leisten nicht den propagierten Beitrag für die Energiewende oder die erwartete CO₂-Reduktion. Die genannten Zahlen sind übertrieben optimistisch, was sich schon allein inhaltlich aus der Menge der ungeklärten Rahmenbedingungen wie Rohstoffe, Ladesystem, belastbare Gesamtenergiebilanz begründet.

Disziplin Logistik: CO₂-Reduktions-Maschine

Die Klimastiftung mit Sitz in Den Haag hat Österreich mit nur 23,5 der möglichen 100 Punkte im Ranking entsprechend Platz 19 innerhalb der EU-Staaten bewertet.

Sehr klar ist der Hinweis laut Matthias Duwe, Mitautor: «Der ganze Abschnitt über zusätzliche Massnahmen, um tiefere Emissionsreduktionen und mehr Erneuerbare und Energieeffizienz zu erreichen, ist leer geblieben». Die Elemente der «#mission2030» Klima- und Energiestrategie der vergangenen Regierung sind nur wenig konkret, der Druck seitens der EU wird steigen. Dies wird zur Folge haben, dass entsprechend klimaschutzspontane, aktivistische Aktivitäten zu erwarten sind.

Keine Chancen den Begriffspanschern

Alle Vertreter der Disziplin Logistik müssten von den politischen Vertretern rasch Sicherheit und Orientierung einfordern. Gerade die Disziplin Logistik kann die CO₂-Reduktions-Maschine sein. Sie muss in ihrer Breite wirken und Teil dieser notwendigen Lösungszukunft sein, da von alternativen Antrieben bis zu Elementen der Physical-Internet-Vision und Supply Chain Management all jene Bereiche umfasst, die Transparenz schaffen und die Basis zur Erreichung der Klimaziele liefern.

Es liegt an den Menschen in den vielen Bereichen der Disziplin Logistik, die eigentlichen Ziele nicht aus den Augen zu verlieren und konsequent für entsprechende Rahmenbedingungen einzutreten.

Die weitreichende Disziplin «Logistik» gestaltet Wertschöpfungsketten vom Kundenbedarf bis zur Erfüllung des Auftrags. Wenn jeder Prozessschritt vom Kundenbedarf bis zur Auftragserfüllung beim Kunden konsequent gedacht und umgesetzt wird und Kunden, Vertrieb, Planung, Produktion, Transport, Einkauf und Lieferanten aktiv mitwirken, sind Wettbewerbsvorteile über die Supply Chain möglich. Die grossen Potentiale im Wettbewerb liegen insbesondere in der Optimierung der Informationsflüsse, die die Basis für die Optimierung der Materialflüsse in Industrie und Handel darstellen.

PROJEKTE IN DER LOGISTIK



Katrin Reschwamm,
VNL Geschäftsstelle,
ERelations AG
katrin.reschwamm@vnl.ch

Logistikinnovation durch Zusammenarbeit mit den Hochschulen nimmt an Fahrt auf! Ein Auszug aus ARAMIS.ch

Das Informationssystem des Bundes über F&E-Projekte (ARAMIS) enthält Informationen über Forschungsprojekte und Evaluationen, die der Bund selber durchführt oder finanziert. Derzeit sind in der Datenbank 30 aktuelle von der Innosuisse geförderte Projekte mit direktem Bezug zu Logistik und SCM mit einer Gesamtfördersumme von 5,4 Mio. CHF registriert.

Reifegrad der Digitalisierung aus Sicht der Wertschöpfungskette und des Produkt- und Kundenlebenszyklus

Projet d'optimisation des transports en temps réel

Zollomat

Logistics Data Cloud Market Place

Integrity-Zusammenarbeit in der internationalen Lieferkette von Schweizer Unternehmen (29434.2)

Internationales Beschaffungsrisiko Management

Interaktive Multi-User-Medienwand zur Vermittlung einer digital gestützten Logistik

Intelligent Dark Warehouse

Blockchain und IoT-basierte Supply Chain-Transparenz und -Automatisierung

Herausforderungen und Potenziale in der Logistik des Schweizer Haustechnikhandels

Smart City Plattform Ostschweiz

Design of a Supply Chain based on Ecosystem Innovation to support the sustainability of SMEs

Potentialevaluation Blockchain im Supply Chain Management - aus Basel in die Welt

Feasability Study for a Swiss Procurement Platform 4.0_Vers. 2

Konzeption und Auslegung von energie-autonomen, temperaturgeführten Kühlketten

Autonome Lieferdrohne: Neuartiger Landemechanismus

Visual Analytics for Predictive Traffic Modelling

Situationsgerechte Auswahl und Einsatz von Instrumenten des Lieferantenmanagement in der internationalen Beschaffung

Responsible Business Conduct through High Quality Automated Supply Chain Monitoring

«Engineer-to-Order Plattform: Kollaborative Anforderungsspezifikationen und Dezentralisierung

Intelligentere Systeme & Entscheide auf Basis von Process Mining – «DIS4.0»

ZeroAdmin – Automatisierung der Angebotserstellung bei KMUs

Global assessment of truck driver vigilance using a wearable system

Exportkontrolle bei international tätigen Schweizer KMU

leanPredict: Erforschung und Entwicklung einer agilen Lösung zur Zustandsüberwachung und vorausschauenden Instandhaltung für intralogistische Systeme

Algorithmische Dispositionsunterstützung im Stückguttransport

Advanced Supply Chain Design Methodology supporting Business Model Diversification

PaaSOS: Produktion als vor Ort Service

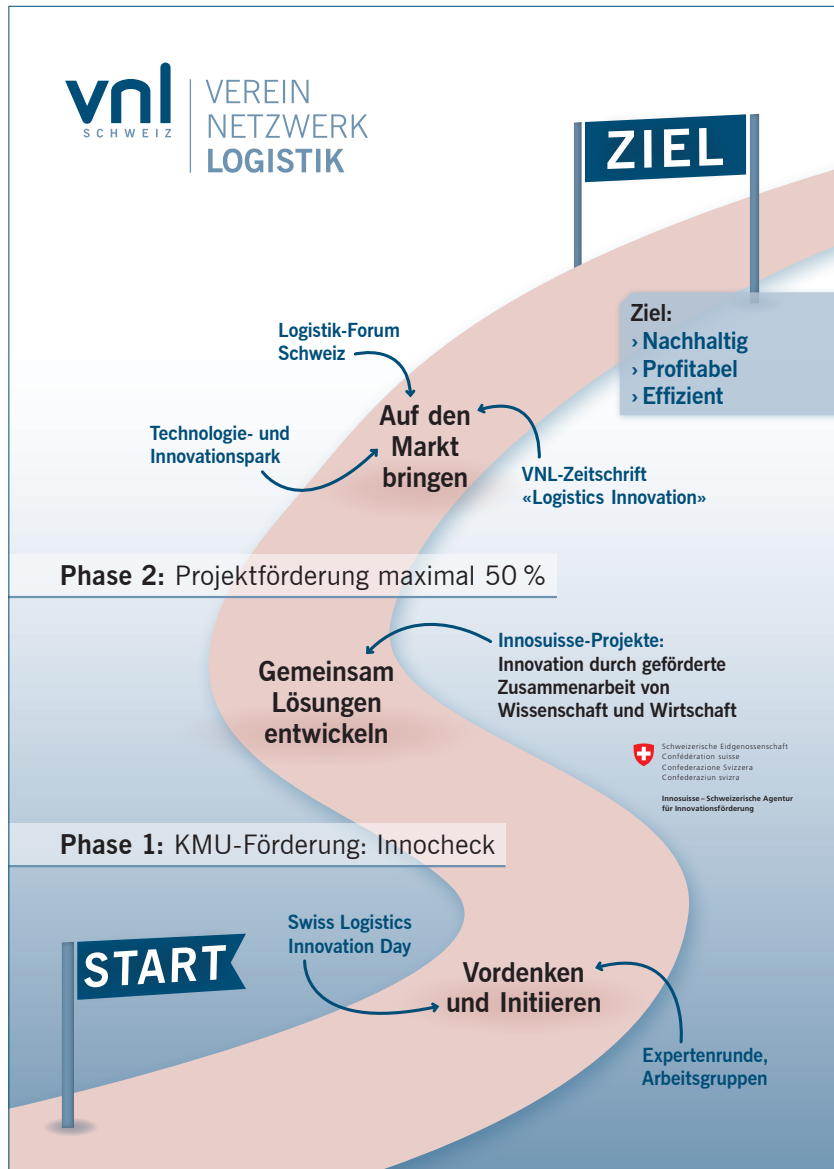
Blockchain Based Temperature Monitoring for Cold Chains in Medical Drug Distribution (BC4CC)

Deep learning for Condition Based Maintenance on railway vehicles

Zielgerichtete Innovation mit der KMU Front-End Engine: Erhöhung der Innovationsgeschwindigkeit auf Basis eines «Intelligent Web Agent» im Innovation Front End

Supply Netzwerk Resilienz – eine aktivitätsorientierte Toolbox

«Swiss SCM 4.0-Roadmap & Toolsets» (KTI-SCM 4.0)



Innosuisse – Vorstudie Innovationsscheck/ Innovationsprojekte
abgerufen im Juli 2019
von www.innosuisse.ch/inno/de/home/start-your-innovation-project/innovationsprojekte.html#1261164665

Innosuisse Förderung

Die Innosuisse bietet KMU den Einstieg in die wissenschaftsbasierte Innovationsförderung. Hierfür gibt es zwei Instrumente: den **Innovationsscheck** und das **Innovationsprojekt**. Mit dem **Innovationsscheck** können Vorstudien finanziert werden, die zum Beispiel das Marktpotential einer Innovationsidee abklären helfen. Mit dem Scheck in Höhe von bis zu 15'000 CHF können KMU Leistungen von Forschungspartnern (Universitäten, Hochschulen) beziehen. **Innovationsprojekte** dienen der Umsetzung von Produkt-, Prozess- oder Dienstleistungsinnovationen. Hierbei kommen Unternehmen, vor allem KMU, und Forschungspartner zusammen in der Regel über einen Zeitraum von 24 Monaten. Die durchschnittliche Fördersumme solch eines Projektes beträgt ca. 300'000 CHF. Gesuche können aus allen Disziplinen eingereicht werden. Wichtig ist, dass ein Marktbedürfnis angesprochen wird und ein wirtschaftlicher Erfolg zu erwarten ist (Innosuisse, 2019).

Der **Verein Netzwerk Logistik Schweiz** (VNL Schweiz) ist ein von der Innosuisse anerkanntes und gefördertes nationales thematisches Netzwerk (NTN) zur Förderung von Innovationen in der Logistik. Schweizweit vernetzt und spezialisiert auf das Innovationsthema Logistik vermittelt der VNL den interessierten Wirtschaftspartnern Zugang zu Schweizer Forschungs- und Entwicklungs-Infrastruktur. Derzeitig sind schweizweit 20 Hochschul-institute Teil der **Swiss Logistics Faculty**. Die dabei hilft, die stark verteilten Kompetenzen und Interessen von Schweizer Wissenschaftlern und Forschungseinrichtungen am Innovationsthema Logistik zu bündeln und den Wirtschaftspartnern transparent vorzustellen. Mit der Gründung der Swiss Logistic Faculty ist eine Schwerpunktbildung von Logistik als Forschungs- und Innovationsthema mit nationaler Ausrichtung und Ausstrahlung umsetzbar.

Aktuelle Innosuisse-Projekte des VNL

«Internationales Beschaffungsrisiko Management» (November 2018 – September 2020)

Die Beschaffung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, Bauteilen, fertigen Gütern und Dienstleistungen aus ausländischen Märkten hat nicht zuletzt wegen dem starken Kurs des Frankens eine grosse Bedeutung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Schweizer Unternehmen. Das Internationale Sourcing bietet aber nicht nur Chancen, sondern auch Risiken. Diese können im Bereich von Wechselkursschwankungen, in der erhöhten Komplexität der Wertschöpfungskette, in steigenden Preisen von ausländischen Lieferanten, in erhöhten Zöllen, Streiks und Unruhen, dem Verlust von Lieferantenbeziehungen und der Kopie von unternehmenseigenem Know-how durch ausländische Konkurrenten liegen. Solche Risiken vermindern die durch die internationale Beschaffung angestrebten Kosteneinsparungen. Sie beeinträchtigen die Qualität der Produkte. Sie reduzieren die Lieferbereitschaft und gefährden die Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Unternehmen.

Die Einschätzung und Kontrolle von internationalen Beschaffungsrisiken ist anspruchsvoll und die wenigsten Unternehmen verfügen über ein systematisches Beschaffungsrisiko-Management. Das Ziel des Inno-

suisse Projektes besteht deshalb darin, ein Beschaffungsrisiko-Management Instrument zu entwickeln, mit dem Schweizer KMU die Risiken der internationalen Beschaffung erkennen, beurteilen und kontrollieren können. Das Instrument soll die potenziellen Risiken des internationalen Sourcing aufzeigen. Es soll erläutern, wie Unternehmen das Schadenpotenzial von internationalen Beschaffungsrisiken beurteilen können und es soll innovative Massnahmen zur Verfügung stellen, mit denen die Risiken kontrolliert werden können.

Am Projekt beteiligt sind die beiden Fachhochschulen HTW Chur und BFH, der Fachverband procure.ch, der Produktionsdienstleister Global Sourcing Services AG, die auf Non-Linear Performance Pricing spezialisierte Saphirion AG sowie die Industrieunternehmen Dopag AG, Hamilton Medical AG, Mathys AG, Ruag AG, Telsonic AG und die veratron AG.

Autor: Prof. Ralph Lehmann
International Business, Hochschule für
Technik und Wirtschaft HTW Chur
ralph.lehmann@htwchur.ch

«Integrity-Zusammenarbeit in internationalen Lieferketten» (Juni 2019 – Juni 2021)

Mit der zunehmend weltweiten Verteilung der Aktivitäten zur Herstellung und Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen dehnt sich der Verantwortungsbereich von Unternehmen für eine verantwortungsvolle Unternehmensführung (Corporate Responsibility, CR) immer mehr auf ihre Lieferketten aus. Dies gilt in besonderem Masse für Unternehmen, die in Ländern aktiv sind, in denen lediglich geringe gesetzliche Standards zum Schutz der gesellschaftlichen und ökologischen Belange existieren.

Viele Unternehmen sind bereits um Integrität in ihren Lieferketten bemüht und sehen sich zunehmend mit der Erwartung seitens ihrer Anspruchsgruppen konfrontiert, Lösungen für die komplexen gesellschaftlichen und

ökologischen Herausforderungen entlang der internationalen Wertschöpfungsketten zu erarbeiten. Auch haben sie erkannt, dass diese Herausforderungen von einem Unternehmen allein und mit traditionellen CR-Ansätzen nicht nachhaltig angegangen werden können. Erst in enger Zusammenarbeit mit den Anspruchsgruppen, allen voran den Zulieferern, lassen sich wirksame und nachhaltige Veränderungen erreichen. Jedoch bekunden Unternehmen Mühe, das abstrakte Konzept des kollektiven Handelns in die Praxis umzusetzen.

Hier setzt das Projekt an: Mit dem Collective Action (CoAct) Toolkit wird ein innovatives Instrument zur erfolgreichen Initiierung und Durchführung einer Integrity-Zusammenarbeit in der internationalen Liefer-

Ergebnisse aus dem Innovationsscheck «Zollomat»

Mit diesem Innovationsscheck-Projekt von Innosuisse sollte die Machbarkeit eines automatisierten Verzollungsprozesses geprüft werden. Für die Zollabfertigung sind aus der Rechnung verschiedene Informationen wie harmonisierter Systemcode (HS-Code), Lieferadresse, Absender, Produktbeschreibung, Produktgewicht, Produktwert und Tarif zu entnehmen. Die erste Herausforderung besteht darin, die Informationen einer Rechnung halbstrukturiert zu extrahieren, wobei zu berücksichtigen ist, dass Rechnungen oft ein tabellarisches Format haben. Zweitens enthalten nicht alle Rechnungen alle notwendigen Informationen, insbesondere kann der HS-Code fehlen. Heute wird der HS-Code in diesem Fall manuell vergeben. Wir präsentieren ein Fuzzy-Matching-System, das den HS-Code für ein Produkt anhand seiner Beschreibung finden kann.

Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass es möglich ist, Tabellen in Rechnungen zu erkennen und die ersten beiden Zahlen eines HS-Codes (Abschnitt) aus einer gegebenen Produktbeschreibung mit einer Genauigkeit von etwa 50 % vorherzusagen. Wir gehen davon aus, dass die Erfassung einer grösseren Menge und eines repräsentativeren Satzes von Trainingsdaten für die

Rechnungserkennung zu einer deutlichen Leistungssteigerung führen wird. Für das unscharfe HS Code Matching-System sind wir optimistisch, dass eine ausgefeiltere Architektur bessere Ergebnisse liefern wird. Dies liegt vor allem daran, dass nur ca. ~9000 HS-Codes möglich sind. Dennoch geht unser aktuelles Modell davon aus, dass es 1'000'000'000 mögliche HS-Codes gibt. Darüber hinaus könnte die Vorhersage auch Kontextinformationen wie die Schweizer Importstatistik berücksichtigen, um gängige HS-Codes gegenüber exotischen zu bevorzugen. Die gleiche Idee könnte auch auf einer feineren Ebene angewendet werden, da viele Verläder sich beispielsweise auf bestimmte Bereiche spezialisiert haben. Die Erkenntnisse der Studie fliessen derzeit in die Erarbeitung eines Innovationsprojektes ein.

Autor: Prof. Manfred Vogel

Institut für Data Science
Fachhochschule Nordwestschweiz
manfred.vogel@fhnw.ch

kette entwickelt. Es befähigt Unternehmen im interkulturellen Kontext, zielgerichtet kollektives Handeln vorzubereiten, durchzuführen und zu kommunizieren.

Das CoAct-Toolkit wird mithilfe der vier am Projekt beteiligten Unternehmen entwickelt und erprobt. Es unterstützt die Unternehmen dabei, die Zusammenarbeit mit ihren Lieferanten im Bereich Integrity zu verbessern und gemeinsam Innovationen zu schaffen.

**Autor: Prof. Christian Hauser,
Jeanine Bretti-Rainalter**

Schweizerisches Institut für Entrepreneurship SIFE
Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur
christian.hauser@htwchur.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Innosuisse – Schweizerische Agentur
für Innovationsförderung**

3D-DRUCK-GESCHÄFTSMODELLE ELIMINIEREN GÜTERTRANSPORT



Leendert den Haan,
Technologie- und Inno-
vationsexperte, akkredi-
tierter Innovationsmentor
Innosuisse, Hightech
Zentrum Aargau AG

leendert.denhaan@
hightechzentrum.ch
www.hightechzentrum.ch

Logistikbranche steht vor Veränderung

Additive Fertigung, auch bekannt als 3D-Druck, hat das Potenzial internationale Wertschöpfungs- und Lieferketten grundlegend zu verändern. Neue Geschäftsmodelle zeichnen sich ab mit Chancen, auch für die Grenzregion Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein. Im neu gestarteten und von Interreg geförderten Projekt ABH081 «Bewertung und Erprobung neuer Formen grenzübergreifender Zusammenarbeit mit 3D-Druck» geht es darum, lokale KMU dabei zu unterstützen sich an dem neu entstehenden, globalen Markt erfolgreich zu beteiligen.

3D-Druck gehört zu den Schlüssel-Technologien, die von den Trends der Digitalisierung und der Vernetzung von Fertigungsanlagen über Distanz (Internet of Things) stark profitieren werden. Anstatt Produkte zentral an nur wenigen Orten herzustellen und dann weltweit zum Ziel zu transportieren, ermöglicht es die additive Fertigung Herstellinformationen über das Internet an einen beliebigen Ort zu transferieren. Danach wird das physische Produkt direkt im Zielmarkt in der Nähe vom Endabnehmer hergestellt. So können Logistikaufwendungen und CO₂-Footprint auf ein Minimum reduziert werden. Zudem können Produkte nach Bedarf anstatt auf Vorrat gefertigt werden. Kapitalbindungs- und Lagerkosten können dadurch eingespart werden.

Daraus resultieren neue Geschäftsmöglichkeiten (Industrie 4.0), die grenzübergreifend stattfinden und

von KMU zu KMU global abgewickelt werden können. Das Potenzial für lokale KMU ist gross, sich an diesem neu entstehenden Markt zu beteiligen. So können zum Beispiel innovative Produktentwickler aus unserer Region innert kürzester Zeit den globalen Markt bedienen, indem Herstelldatenpakete nach erfolgter Lizenzvereinbarung in Druckern mit beliebigem Standort eingelesen und aktiviert werden. Umgekehrt können 3D-Druck-Dienstleister in unserer Region Produkte herstellen, für die in weiter Entfernung eine Lizenz erworben wurde. Nur KMU mit räumlicher Nähe zu den Endabnehmern können schnell und agil auf sich ständig verändernde Kundenwünsche reagieren und personalisierte Produkte anbieten. Sie sind damit ein Schlüssel zum Erhalt unserer Produktionsarbeitsplätze.

Die erwähnten Herstelldatenpakete enthalten nicht nur geometrische Informationen vom Bauteil (CAD-File), sondern zusätzlich alle für die Fertigung und Inverkehrbringung benötigten Produktinformationen in digitaler Form. Die entsprechende, einmalige Engineering-Aufwendungen werden sozusagen mitlizenziert und mitverkauft. Denn es macht finanziell keinen Sinn, diese Leistungen an jedem Produktionsstandort neu erbringen zu müssen und es soll zudem verhindert werden, dass Produkte mit gleichem Branding, Aussehen und Funktionalität nach unterschiedlichen Qualitätsstandards hergestellt und in Verkehr gebracht werden.

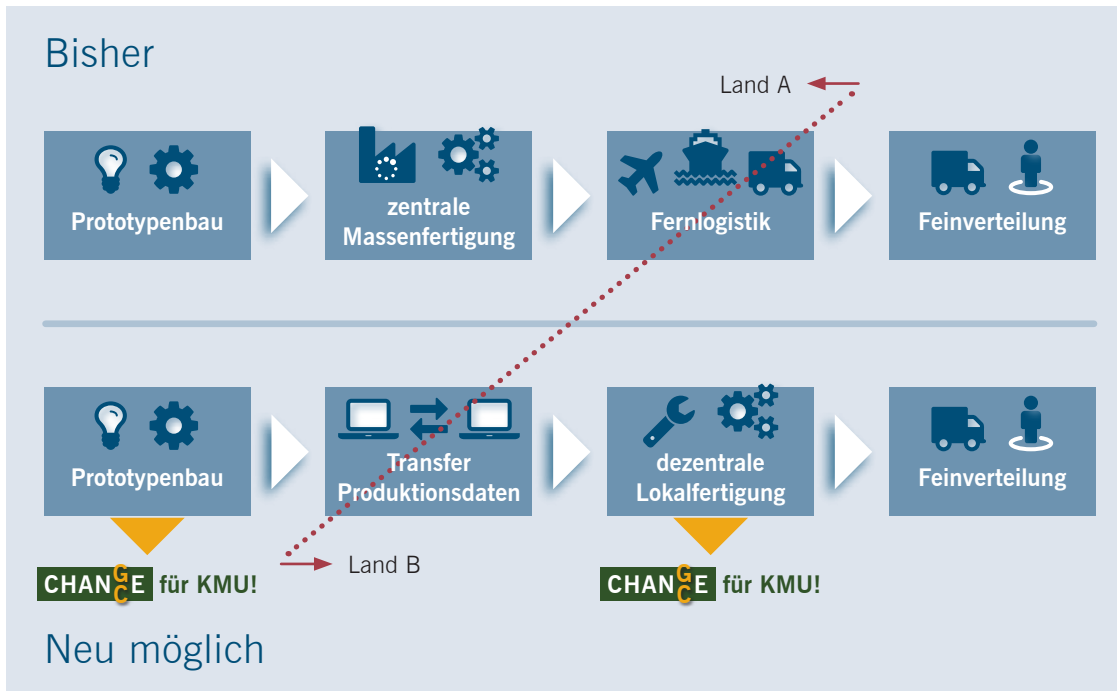


Abbildung 1:
3D-Druck ermöglicht
neue Wertschöpfungs-
ketten

Insbesondere für die Logistik-Branche ist es wichtig, die zukünftigen Entwicklungen der additiven Fertigung genauestens zu beobachten. In einem Bericht der niederländischen ING vom 28. September 2017 («3D-Printing: A Threat to Global Trade») erwartet diese Investment Bank einen Rückgang von globalen Handelsvolumina zwischen den Jahren 2040 bis 2060 von 23 bis 41 %, je nach Szenario das eintritt. Für Holland als Land mit bedeutendem Logistikanteil seiner Wirtschaftsleistung hätte das Eintreffen dieser Prognose gravierende Konsequenzen mit massiven Effekten auf ihre Wirtschaftsstruktur.

Bedarfsorientierte Fertigung am Ort des Produktgebrauchs, d.h. nicht länger auf Vorrat, führt zu geringerem Logistik-Aufwand und eine Reduktion des CO₂-Ausstosses. Ein verringerter Logistikaufwand ermöglicht einen geringeren Bedarf an LKW-Parkplätzen, ein weniger belastetes und ausgebautes Strassennetz, Verkehrsberuhigung, bessere Luftqualität. Diese Nebeneffekte

dürften gesellschaftlich begrüsst werden und politisch gewollt sein. Aus den gewonnenen Projekterkenntnissen sollen daher Handlungsempfehlungen zur politischen und administrativen Unterstützung von sozioökonomischen Veränderungsprozessen in der Grenzregion und darüber hinaus abgeleitet werden.

Am 26. Juni 2018 wurde vom Europäischen Parlament ein Bericht publiziert «Über den dreidimensionalen Druck, eine Herausforderung in den Bereichen Rechte des geistigen Eigentums und Haftpflicht (2017/2007 (INI)).» Er greift ungelöste Themen auf, die ebenfalls im ABH81-Projekt formuliert sind. Somit fügt das Projekt sich in Fragestellungen ein, welche weit über das ABH-Gebiet hinaus von Bedeutung sind und es ermöglicht der Region, eine sichtbare Vorreiterrolle zu übernehmen. Gemeinsam untersuchen derzeit Projektpartner aus der DACH-Region die wirtschaftlichen, rechtlichen und technischen Aspekte neuer 3D-Druck Geschäftsmodelle und erproben diese grenzübergreifend. Es sind dies:

Partner des Projekts «Bewertung und Erprobung neuer Formen grenzübergreifender Kooperationen mit 3D-Druck»:

- Hightech Zentrum Aargau AG (Projektleitung)
- AM Network
- Bayern Innovativ
- Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH
- dekom 3D plus GmbH
- Duale Hochschule Baden-Württemberg Lörrach
- E. Blum & Co. AG
- Fabb-It UG
- Fabru GmbH
- FH Vorarlberg
- General Electric (Switzerland) GmbH
- Landratsamt Waldshut
- Leichtbau BW GmbH
- Multec GmbH
- Prototech GmbH
- Swiss Materials
- ZHAW School of Management and Law

Weitere Umsetzungspartner:

- Pro3D GmbH
- Prototech FL AG
- Suisse Technology Partners AG

Assoziierte Partner:

- connect Dreiländereck
- Hochrheinkommission
- Kanton Aargau
- Kanton Schaffhausen
- Landkreis Lörrach
- Regierungspräsidium Freiburg
- Wirtschaftsregion Südwest GmbH
- Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO)

INNOVATOR UND PIONIER – GOTTLIEB DUTTWEILER



Christoph Kalt,
Leiter Medienstelle
Stiftung Logistik Schweiz
und Supply Chain
Hall of Fame
medienstelle@stiftunglogistik.ch

Gottlieb Duttweiler hat als Migros-Gründer die Versorgungskette im Schweizer Detailhandel wie kein Zweiter nachhaltig verändert und revolutioniert. Durch das Ausschalten des Zwischenhandels, die Kundennähe mittels Verkaufswagen oder ein neues Selbstbedienungskonzept und durch selbst hergestellte Eigenmarken schuf er mit der Migros grosse Vorteile für die Schweizer Bevölkerung. Im Fokus hatte er schon damals das «Lean Management» zugunsten eines optimalen Preis-Leistungsverhältnisses. Gottlieb Duttweiler wurde 2019 wegen seiner Verdienste in die Swiss Supply Chain Hall of Fame aufgenommen.

Rückblende ins Jahr 1925: Noch wirkt der Kriegsschock nach, dabei geht es der Schweiz wirtschaftlich besser als dem übrigen Westeuropa. Die schwankende Konjunktur macht den Leuten Angst um Arbeit und Lohn. Die Schweiz scheint in Ungewissheit und Mutlosigkeit zu versinken. Das schlägt auch auf die Laune der Konsumenten. Sie drehen jeden Rappen dreimal um. Nein, das ist nicht die Zeit für grosse neue Ideen. Oder doch? Eine Idee hatte er, dieser Gottlieb Duttweiler, und den Namen dafür hatte er auch schon: Mi-Gros: die Zwischenstufe zwischen Engros- und Detailpreisen. Das musste einfach funktionieren. Schliesslich verdient man Franken und nicht Prozente! Und ich muss die Kundinnen abholen. Also mobilisiere ich meine Läden. Die Idee der Verkaufswagen hatte er aus Amerika.

Am 15. August 1925 gründete er zu diesem Zwecke die Migros AG. Mit einem Startkapital von 100'000 Franken kaufte Gottlieb Duttweiler unter anderem fünf Ford-T-Lastwagen. Am 25. August um 6 Uhr früh starteten die fünf Verkaufswagen in der Stadt Zürich. Es gab Reis, Zucker, Teigwaren, Kokosfett, Kaffee und Seife. Die Ware war durchschnittlich 30 % billiger als im Quartier- oder Dorfladen – eben «mi-gros». Damals ahnte niemand, dass mit diesen rollenden Verkaufswagen eine Fahrt von zeitgeschichtlicher Bedeutung für die Schweiz begann.



Die Anfeindungen kamen von den leistungsschwachen, aber politisch gut vernetzten Konkurrenten. Duttweiler musste kämpfen, vor allem um die Versorgung seiner rasch wachsenden Handelskette, die bald auch stationäre Läden führte. Da viele Produzenten das Unternehmen boykottierten, wurde ein grosser Teil der Waren selbst hergestellt.

Er und seine Frau Adele vermachten bereits 1941 die Migros ihrer Kundschaft, indem das Unternehmen zur Genossenschaft wurde. Aufgrund seines sozialen Engagements gibt es z. B. das Kulturprozent. Duttweiler verfügte, dass die Migros einen festen Teil ihres Umsatzes in kulturelle, sportliche und Freizeitaktivitäten investieren muss.

Nach den grauen Jahren der kriegsbedingten Mangelwirtschaft haben Dutti und die Migros den normal verdienenden Schweizerinnen und Schweizern das Tor zu mehr Lebensfreude und Lebensgenuss aufgestossen. Und Hotelplan, Ex Libris, Klubschulen und das Kulturprozent waren seine praktischen Antworten auf das oft gebrauchte Bibelzitat: «Der Mensch lebt nicht vom Brot allein!»

Wann immer er Zeit hatte, mischte er sich unter seine Migros-Kunden und beobachtete deren Verhalten. Nicht zuletzt dank dieser Bodenhaftung hat Duttweiler auch später keinen wichtigen Trend im Detailhandel verpasst. Ab 1948 führte der Migros-Gründer als Erster die Selbstbedienung ein.

Gottlieb Duttweiler feierlich in die Swiss Supply Chain Hall of Fame aufgenommen

Mit einer feierlichen Gala-Veranstaltung fand im Beisein von 350 Gästen am Dienstagabend, 28. Mai 2019, im CAMPUSSAAL Brugg Windisch der Fachhochschule Nordwestschweiz der fünfte «Swiss Supply Chain Hall of Fame Event» statt.

Die Veranstalterin «Stiftung Logistik Schweiz» wird den diesjährigen Galagewinn zu Gunsten der Initiative «Logistik im Verkehrshaus» einsetzen. Ab Ostern 2020 werden im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern die Themen «Logistik, Warenverkehr und Supply Chain» mit einer neuen Themeninsel, Attraktionen und Events – unterstützt von zahlreichen Verbänden und Partnern – erlebbar und vielseitig präsentiert.

Dabei wurde Gottlieb Duttweiler (1888 bis 1962) Migros-Gründer, Pionier und Revolutionär des Schweizer Detailhandels als zwölftes Mitglied feierlich in die virtuelle Ehrenhalle aufgenommen. Der Laudator, Karl Lüönd, Journalist, Publizist und Autor des Buches «Gottlieb Duttweiler – Eine Idee mit Zukunft» würdigte dabei Duttweilers Pioniergeist und seine Verdienste als Unternehmer, Politiker und Mensch.

Die Ehrenurkunde für «Dutti» nahm stellvertretend Andreas Münch, Mitglied der Generaldirektion MGB und Leiter Departement Logistik & Informatik entgegen.



Laudator **Karl Lüönd**, MGB-Vertreter **Andreas Münch**, Jurypräsident Prof. Dr. **Herbert Ruile**, Moderatorin **Monika Erb**

«Duttweiler hatte mit seinen bahnbrechenden Ideen, neuartige Vorteile für die Schweizer Bevölkerung geschaffen. Erwähnt seien hier besonders das Ausschalten des Zwischenhandels und die Kundennähe durch die Lancierung einer Verkaufswagenflotte, um nur zwei Beispiele zu nennen. Im Fokus hatte er schon damals das «Supply Chain- und Lean Management» zugunsten eines optimalen Preis-Leistungsverhältnisses»

Karl Lüönd, anlässlich der Ehrung

EINE NEUE LOGIK IN DER WIRTSCHAFT



Hamidreza Hosseini,
Founder & CEO,
Digital Business &
Platformeconomy Expert,
ECODYNAMICS GmbH
h.hosseini@ecodynamics.de
www.ecodynamics.io

Plattformgeschäftsmodelle verändern Marktmechanismen

12% der weltweiten GDP werden aktuell in Plattformen erwirtschaftet. Die derzeitige Entwicklung deutet darauf hin, dass bis zu 50% des weltweiten GDP in Plattformgeschäftsmodelle wandern werden. Unternehmen mit diesem Geschäftsmodell werden an den Börsen bis zu achtmal höher bewertet, wie Plattformexperte Hamidreza Hosseini erklärt.

Drei Plattform-Generationen

Plattformen werden stetig weiterentwickelt. Seit Mitte der 1990er Jahre bis heute hat dieses digitale Geschäftsmodell schon drei wesentliche Entwicklungsstufen durchlaufen. Bei Plattformen der ersten Generation (1990er bis Mitte der 2000er-Jahre) handelt es sich um Multiplikationen klassischer linearer Geschäftsmodelle. Mit diesen ersten Plattformen haben Produkt- oder Serviceanbieter ihre Erzeugnisse und Leistungen an die Kunden verkauft. In solchen Pipe-Modellen muss man immer schauen: Was will der Kunde? Was sind seine Bedürfnisse? Wie baut man einen Produktlebenszyklus auf? Wie muss man sich gegenüber den Wettbewerbern abgrenzen, dem hybriden Verhalten des Kunden gerecht werden und gegebenenfalls auf Marktbedürfnisse reagieren?

«Lineare Geschäftsmodelle sind eine sehr anstrengende und von hartem Wettbewerb gezeichnete Art, Geschäft zu generieren.»

Marktplätze multiplizieren lineare Geschäftsmodelle

Marktplätze bringen Angebot und Nachfrage auf eine Plattform, ohne dass die Marktplatzanbieter besondere Logiken oder Interaktionsintelligenz zwischen Angebot

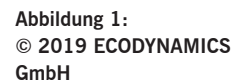
und Nachfrage einbringen. Alle Vor- und Nachteile eines linearen Geschäftsmodells werden multipliziert – mit der Hoffnung, dass Skaleneffekte wie kritische Masse, Economies of Scale oder die Stückkostendegression den Erfolg bringen. Diese erste Stufe der Plattform-Evolution erzielt aber kaum Netzwerkeffekte.

«Die Annahme, Intermediäre auf diesem Weg zu eliminieren, ist kaum möglich, da in der realen Welt Einfluss und Macht existieren, die man noch nicht ad hoc durch ein derartiges Geschäftsmodell ersetzen kann – schon gar nicht im B2B!»

Neue Welle ab Mitte der 2000er Jahre

In der zweiten Plattform-Generation haben sich Plattformanbieter auf Interaktionslogiken und Intelligenz konzentriert. Angebot und Nachfrage eines zweiseitigen Marktes werden auf eine Plattform gebracht, dessen Betreiber festlegt, wie die Akteure miteinander Geschäfte machen.

Als Besonderheit werden Ressourcen, Kapazitäten und Fähigkeiten untereinander geteilt. Auf diese Weise werden Produzenten zum Kunden oder Kunden zum Produzenten. Typische Beispiele sind Airbnb oder Uber. Im Kern handelt es sich um Share-Economy mit einem Fokus auf Teilung und Interaktion. Allerdings findet ein rudimentäres Matching statt! Oft wird behauptet, Plattformen seien Vermittler. Das ist aber nicht richtig, denn der Makler sucht sich die Kunden und Anbieter aktiv zusammen. Das ist in der modernen Version der Plattform nicht der Fall. Hier wird durch die Interaktionslogik die Angebotsseite mit der Nachfrageseite und vice versa gebracht.



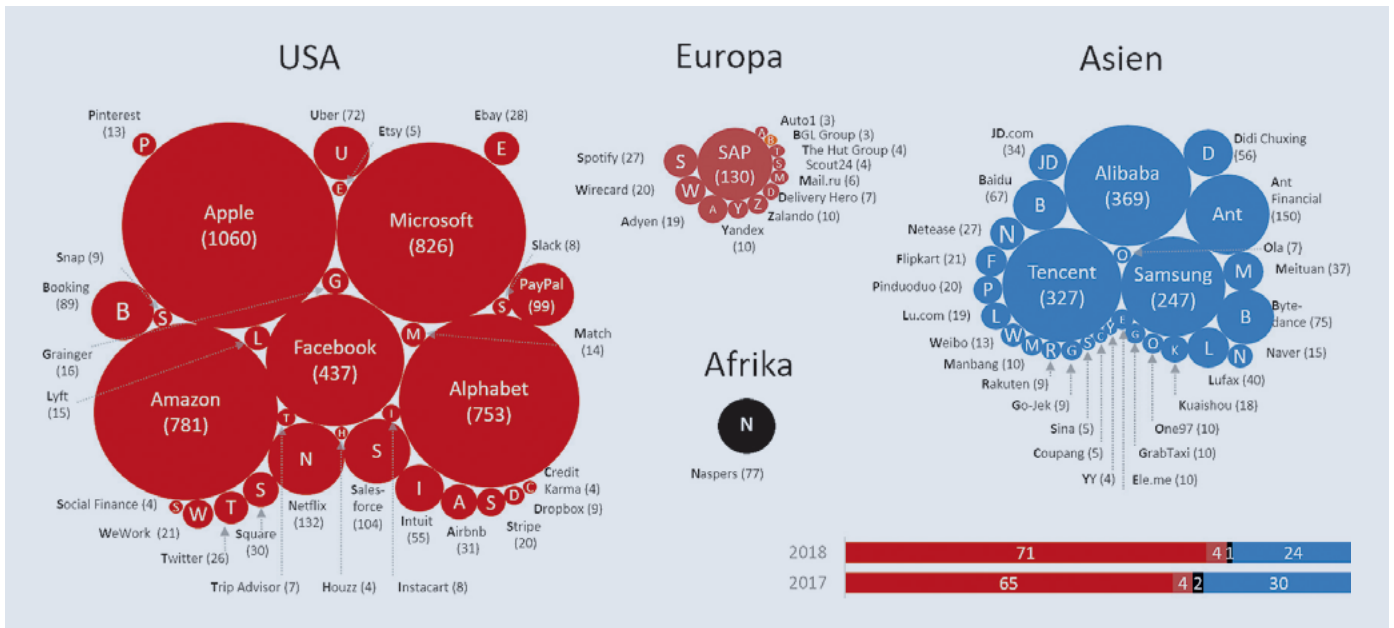


Abbildung 2:
Stand 31.12.2018;
© 2019 ECODYNAMICS
GmbH, Netzökonom.de

«Unternehmen, die in Echtzeit Informationen verarbeiten, nutzen und Märkte beeinflussen, haben einen höheren Wettbewerbsvorsprung als Unternehmen, die ausschliesslich in Assets, Beton und Masse investieren und einmal im Jahr ihre Kunden befragen oder Studien durchführen.»

Alle Bewegungen werden analysiert und aufgezeichnet, dazu wird immer mehr künstliche Intelligenz angewendet, um noch bessere Prognosen zu erzielen. So ist Amazon in der Lage, durch eine intelligente Verbindung von Demographie-Daten mit internen Datenquellen (z. B. Streaming) und den externen Daten (z. B. Wetter und Film) das Kaufverhalten seiner Prime-Kunden für mehrere Monate vorauszusagen.

Dazu kommen die Inversionsstrategien, wie die Nutzung von APIs (Application Programming Interface), bei dem die Kernlogik des Geschäftsmodells geschützt wird und auf Basis der APIs neue Features und Microservices durch Entwickler und Geschäftspartner implementiert werden können. Solche Effekte führen dazu, dass die Marktteilnehmer ihre benötigten Probleme, Bedarfe oder Use Cases mit den selbst entwickelten Features lösen können. Kunden und Entwickler definieren, wie sich die Zukunft der Plattform gestaltet. Plattformbetreiber brauchen Kunden nicht mehr fragen, was sie wollen.

«Sie können in Plattform API-Ökosystemen wie Android, Salesforce, IOS oder Microsoft Azure Ihre Plattform entwickeln, sodass die Entwickler und Kunden der Community ihre Features und Use Cases entwickeln und die gesamte Community von der Neu- und Weiterentwicklung der Features und Microservices profitieren kann – sowohl die Plattform, als auch die Entwickler der Use Cases und Features kassieren immer Geld.»

Plattformen befinden sich an der Schwelle zur 4. Generation. Künstliche Intelligenz und die konsequente Nutzung

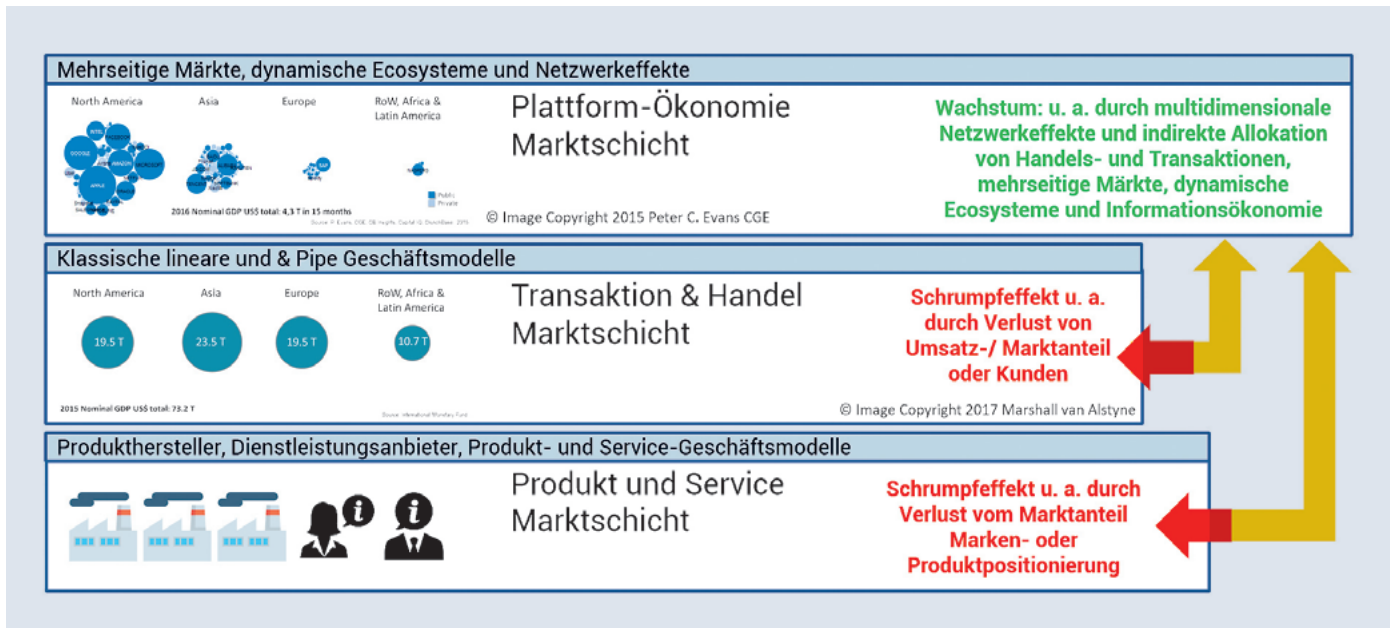
von AI-Strategien wird eine immer grössere Rolle spielen, um multidimensionale Netzwerkeffekte zu erzielen.

Plattformen sollen drei wesentliche Mehrwerte bringen:

- Transparenz bei unbekannter oder zu hoher Elastizität herbeiführen: z. B. Markt-, Leistungs-, Qualitäts- und Preistransparenz
- Steigender Nutzen durch Netzwerkeffekte, was für die Plattform-Verweigerer zum Verlust der Kundenbeziehung führen kann und daher ein hohes Disruptionspotenzial für bestehende Strukturen aufweist.
- Neue Services und Geschäftsmodelle ermöglichen, zum Beispiel Predictive Maintenance oder Pay-per-Use-Modelle.
- Interaktions- und Transaktionskosten senken, weil die Kosten der Geschäftsanbahnung sinken und Standards die Kommunikation/ Abwicklung der Transaktion vereinfachen.

Die erwarteten Herausforderungen für die Industrie sind umfangreich:

1. Verschiebung wesentlicher Wertschöpfungs- und Umsatzanteile zu digitalen Services (Services laufen auf Plattformen).
2. Preisbildungsmechanismus sowie Zahlungsbereitschaft der Kunden für digitale Services sind in den meisten Segmenten unklar
3. Völlig neuartige Know-how-Anforderungen im Vergleich zum Kerngeschäft (digitale Services/Apps, Geschäftsmodelle).
4. Komplexität der B2B-Landschaft erzeugt Vielzahl von Plattformen, aber mittel- bis langfristig ist jedoch eine Konsolidierung innerhalb von Industriezweigen zu erwarten.
5. Zu erwartender steigender Wettbewerbsdruck im Maschinen- und Anlagenbau aufgrund neuer Differenzierungsmöglichkeiten.



Grundsätzlich können unterschiedliche plattform-ökonomische Szenarien und Geschäftsmodelle in der Industrie etabliert werden. Die folgenden Szenarien sind Beispiele für Ansätze, die unter anderem je nach Strategie miteinander kombiniert werden können

1. Plattformen mit Fokus auf Teilung der Ressourcen, Kapazitäten und Fähigkeiten

In diesem Szenario bilden vorerst Industriepartner aus dem entsprechenden Ecosystem eine Allianz, um unter anderem folgende Kernelemente zu teilen:

- Ressourcen wie Maschinen oder Anlagen,
- Kapazitäten im Bereich von Produktionsstrassen, Materialfluss, Lager & Logistik usw. und
- Fähigkeiten wie die Nutzung komplementärer Forschung und Entwicklung, Teilung von Erfahrung im Rahmen einer horizontalen und/oder vertikalen komplementären Wertschöpfung.

2. Plattformen mit Fokus auf Produkt-/Service-Allianz

Ein weiteres Szenario der Industriepattformen sind die Allianzplattformen, die komplementär die Produkte und Services der Ecosystempartner miteinander ergänzen. Der Plattformbetreiber ermöglicht es, dass die Industriepartner gezielt über die Plattform ihre Produkte und Services auf unterschiedliche Ebenen und mit unterschiedlichen Diversifikationsansätzen (z. B. horizontale oder vertikale Wertschöpfung) miteinander kombinieren und ihren Kunden anbieten.

Diese Allianzen stärken auf der einen Seite die gemeinsame Wertschöpfung und auf der anderen Seite die Portfolio- und Sortimentgestaltung der einzelnen Partner. Dies führt wiederum dazu, dass mehr Portfolio-Angebot zu einer besseren Markt- und Bedarfsabdeckung der Kunden führt, was wiederum zu mehr Interaktionen und zuletzt Einnahmen durch mehr Netzwerkeffekte führt.

3. Plattformen mit Fokus auf Veränderung der Marktmechanismen und Ecosysteme

Diese Plattformen fokussieren auf die Interaktions- und Handelsmechanismen: Der Plattformbetreiber führt Ecosystempartner zusammen, die über Marktmacht mit ihren Handelsmechanismen oder ihren Kundenzugängen verfügen. Durch die Zusammenführung solcher Allianzpartner erweitert sich der Marktzugang und die Anzahl der indirekten Kunden (Kunden des Ecosystempartners). Dies führt wiederum dazu, dass mehr Interaktionen durch die Kunden der Ecosystempartner stattfinden, was wiederum zu mehr Einnahmen durch die Netzwerkeffekte führt

4. Plattformen mit Fokus auf Daten und Technologie

Hier führt der Plattformbetreiber je nach Schwerpunkt unterschiedliche Ecosystempartner zusammen. Ecosystempartner können (unter Berücksichtigung der DSGVO-Richtlinien) ihre komplementären Daten (z. B. Produktion, Fertigung oder Materialfluss) gemeinsam nutzen, analysieren, partnerübergreifend Erkenntnisse daraus erzielen und diese wiederum im Tagesgeschäft einsetzen (z. B. datengetriebene Produkte und Services entwickeln). Bei den Plattformen mit Fokus auf Technologie führt der Plattformbetreiber die Industriepartner zusammen, die z. B. ihre IoT-Produkte oder -Services oder Smart Factory Komponenten bis zu Smart Business Modelle zusammenführen. Dadurch entstehen unterschiedliche Möglichkeiten, um intelligente Komponenten oder Teil eines intelligenten industriellen Geschäftsmodells miteinander zu kombinieren. Einnahmen entstehen durch die Netzwerkeffekte bei der Nutzung und Monetarisierung gemeinsamer Daten und/oder bei der Nutzung und Vermarktung gemeinsamer Technologien.

Abbildung 3:
© 2019 ECODYNAMICS
GmbH

SMART MAINTENANCE VON LOGISTIKSYSTEMEN



Michael Kummer,
TS Elektrotechnik HF,
NDS BWL HF, Inhaber
und Geschäftsführer,
Küffer Elektro-Technik AG
michael.kummer@ketag.ch
www.ketag.ch

Aufbau und Implementierung einer «Predictive Maintenance»-Lösung am Regalbediengerät

Die digitale Transformation eröffnet auch in der Instandhaltung von Intralogistiksystemen neue Möglichkeiten. Die Entwicklung von intelligenten Systemen ist geprägt durch die zunehmende Sensorik an Maschinen, deren Vernetzung und anspruchsvolle analytische Software. Der Beitrag zeigt am Beispiel eines Regalbediengeräts auf, wie mit der digitalen Transformation eine zustandsorientierte und vorausschauende Instandhaltung erreicht werden kann. Der Mehrwert für den Betreiber liegt bei höherer Anlagenverfügbarkeit durch Vermeidung ungeplanter Ausfälle und geringeren Kosten durch die optimale Nutzung verbleibender Lebenszeiten von Ersatzteilen.

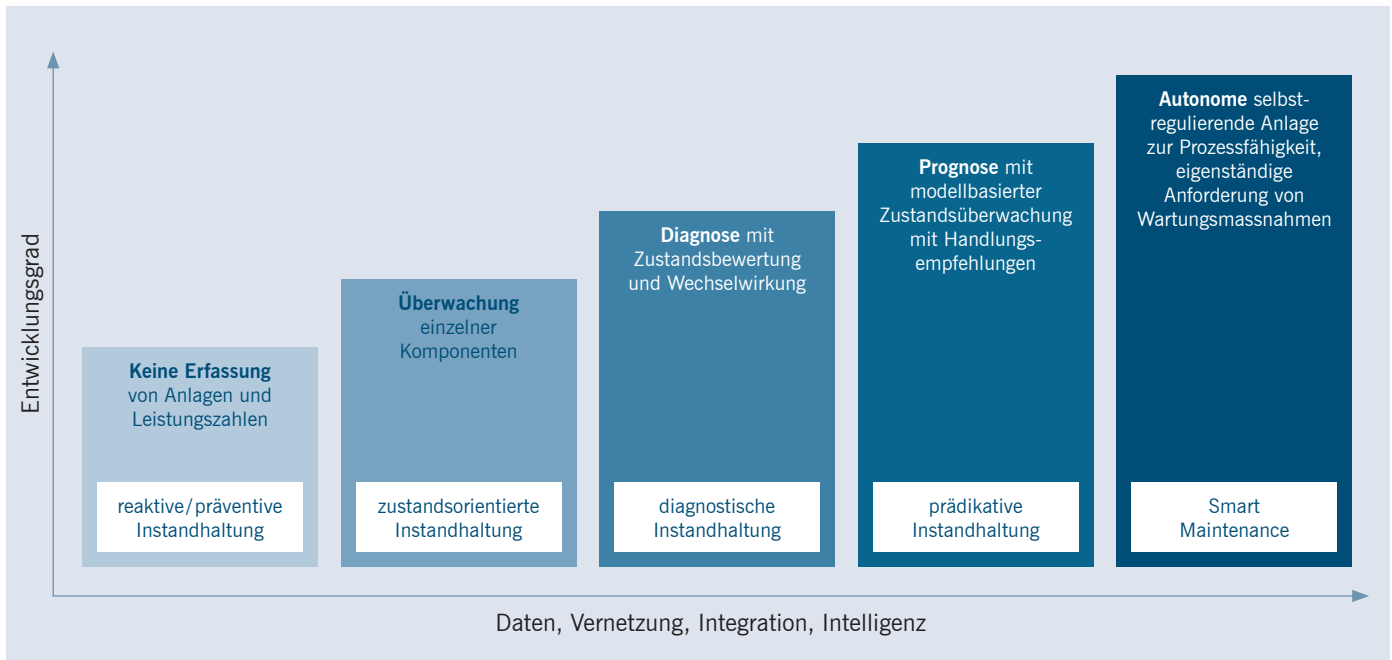
Das jährliche Investitionsvolumen in die Intralogistik (Hard- und Software) bewegt sich bei ca. 2,6 Mrd. CHF in Baumassnahmen, Hardware und Software (Hofmann u.a., 2012). Bei einem mittleren Abschreibungszeitraum von 10 bis 20 Jahren, liegt der Schweizer Anlagenbestand der Intralogistik bei rund 30 bis 40 Mrd. CHF. Die direkten und indirekten Instandhaltungskosten für die Intralogistik dürften etwa 3 bis 4 Mrd. CHF pro Jahr betragen. Der stärker werdende Wettbewerbsdruck erfordert von den Betreibern dieser Anlagen höhere Effizienz, Verfügbarkeit und Produktivität, die nur durch ein entsprechendes Instandhaltungs-, Wartungs- und Erneuerungsmanagement gewährleistet werden kann.

Eine Studie des VDMA (2017) macht deutlich, dass «Predictive Maintenance» als Schlüsselthema und Innovationsfeld erkannt und angegangen wird. Über 90 % der Befragten einer Bearing Point Studie (2015) bekräftigten, dass die Bedeutung von Instandhaltung

in der Zukunft zunimmt. Sowohl Hersteller als auch Betreiber sehen erhebliche Erfolgspotentiale für einen künftigen und nachhaltigen Erfolgsbeitrag, wenn es ihnen gelingt die technologischen Entwicklungsfortschritte zu identifizieren und zu nutzen. Die Instandhaltung durchläuft dabei unterschiedliche Entwicklungsgrade (siehe Abbildung 1).

In der Vergangenheit war die Instandhaltung darauf beschränkt, regelbasierte Routineaufgaben durchzuführen oder bei einem Anlagenausfall bzw. Stillstand einzuschreiten, um möglichst rasch die Anlagenverfügbarkeit wiederherzustellen. Durch den Einsatz von Sensorik und Computer konnten aber Expertensysteme entwickelt werden, die eine zustandsorientierte Wartung ermöglichen. Durch die Vernetzung der umfangreichen Datenerfassung und dem Entwickeln von entsprechenden Algorithmen können nun vermehrt Indikatoren-abhängige Fehlermuster erkannt werden. Sie können Vorhersagen über das Versagen von Komponenten treffen. Die Reaktionszeit vor dem Ausfall wird verlängert und die Wartungsplanung optimiert, soweit der Gesamtzustand der Anlage erfasst werden und optimiert werden kann. Der hohe Vernetzungsgrad des Systems, in dem eine hohe Anzahl von Komponenten in verschiedenen Zuständen und Lebensdauern berücksichtigt werden, braucht künftig Assistenzsysteme, die dem Betreiber optimierte Handlungsempfehlungen geben können.

Die Studie von Acatech (2015) macht jedoch deutlich, dass bei den befragten Unternehmen im Bereich Wartung und Instandhaltung erheblicher Handlungsbedarf in den Themen Integration von Technologie und Arbeitsmethoden, Daten Management sowie in der Nutzung von Assistenzsystemen zur Planung bestehen.



Prädiktive Instandhaltung

Ein Grossteil der Maschinen- und Anlagenbetreiber verfolgen bis heute eine der folgenden Instandhaltungsstrategien:

■ Reaktive Instandhaltung

Der Kunde reagiert erst, wenn der Schaden eingetreten ist. Die Instandsetzung ist so nicht planbar und wird deshalb zur Feuerwehrübung. Mit der Lagerhaltung von Ersatzteilen versucht er das Zeitfenster für die Instandsetzung so kurz wie möglich zu halten. Grundsätzlich wird die Instandsetzung nach Eintreten eines Schadens immer kostenintensiver als ohne Schaden.

■ Proaktive Instandhaltung

Der Zustand der Schlüsselkomponenten wird durch mobile Messungen in periodischen Intervallen erfasst und Massnahmen für die Instandsetzung abgeleitet. Die Umsetzung wird planbar und vor dem Ausfall durchgeführt. Gerade in der Schweiz werden die Intervalle tendenziell zu kurz gewählt. Dadurch werden viele Komponenten deutlich unter dem Ablauf der Lebenszykluszeit ersetzt. Zudem entscheidet oftmals das schwächste Glied in der Kette über den Zeitpunkt des Austausches aller Teile.

Mit der Digitalisierung eröffnen sich nun Möglichkeiten für eine prädikative Instandhaltung: die Komponenten werden mit Sensorik ausgerüstet, die permanent Parameter messen und übermitteln. Die Daten werden in einer Cloud gespeichert, wo mittels neuester IT-Technologie Komponenten- und Anlagenzustände abgeleitet werden. Die Anlagenzustände, die Grenzwerte und Trends werden dem Anlagenbetreiber mit einem Monitoring sichtbar gemacht. Bei Abweichungen oder Grenzwertüberschreitungen gibt das System eine Handlungsempfehlung.

Prädiktive Instandhaltung wird überall dort interessant, wo durch die zustandsorientierten Massnahmen Anlagenausfälle verhindert werden können, die zu hohen Aus-

fallkosten, Imageschäden oder Reparaturkosten führen. Der Nutzen einer Prädiktiven Instandhaltung wird in einer erhöhten Anlagenverfügbarkeit, höherer Prozessqualität, geringeren Kosten und erhöhter Lebensdauer der Anlage erwartet (Roland Berger, 2017). Insbesondere gilt für die Betreiber folgender Nutzen:

- Dank dem frühzeitigen Erkennen von Abweichungen und Anomalitäten können Instandhaltungsmassnahmen geplant und mit der Produktion koordiniert werden.
- Schlüsselkomponenten
- Ersatzteile können bedarfsgerecht bestellt und müssen nicht als gebundenes Kapital an Lager gelegt werden.
- Die Auslastung des internen Instandhaltungsteam wird geglättet und die Grösse kann optimiert werden.
- Durch den Support können unerfahrene Mitarbeiter trainiert und so dem Fachkräftemangel entgegengewirkt werden.

Inzwischen liefern bereits die ersten Anlagen- und Maschinenhersteller mit smarten Systemen, die ihren Zustand ermitteln und visualisieren können. Es sind aber meist Inselsysteme, die nur für die vom Hersteller gelieferten Anlagen funktionieren. Beispielsweise liefert der Aufzugshersteller ein System, das den Zustand aller am Aufzug verbauten Komponenten wie Motor, Türmechanismus, Steuerung etc. auswertet. Die Lüftungsanlage, die Fertigungsmaschinen, der Hallenkran, usw. im gleichen Gebäude können aber nicht auf das System vom Aufzug aufgeschaltet werden oder sie weisen ein weiteres autonomes System auf. Zudem betreiben die meisten Unternehmungen bestehende Maschinen, die auch in den kommenden Jahren ihren Dienst erbringen sollen und nicht durch neue, smarte Anlagen ersetzt werden. Mit einem ganzheitlichen Lösungsansatz können alle Anlagen und Maschinen, die für den Betreiber relevant sind, unabhängig von deren Alter und Hersteller eingebunden werden.

Abbildung 1:
Entwicklungsgrad
der Instandhaltung
unter Industrie 4.0
(nach Mühlnickel, 2018)

Vorgehen

Das Vorgehen beim Aufbau eines prädikativen Instandhaltung Projektes hat sich in verschiedenen Projekten wie folgt bewährt:

1. Vorklärung: Der Anlagenbetreiber nennt die Schlüsselstellen der Anlage, die zu einem ungeplanten Ausfall führen (Erfahrungswerte, Störungslisten der Instandhaltungssoftware oder der Anlagensteuerung) oder an welchen vorbeugende Zustandsmessungen oder Instandhaltungsmassnahmen umgesetzt werden. Anhand von Betriebsdaten wie Ausfallkosten, Instandsetzungszeit, Kosten und Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Ausfallhäufigkeit, usw. wird eine Priorisierung der Schlüsselstellen vorgenommen.

2. Aufbau Messkonzept: Mit einer Ursache-Wirkungsanalyse werden die Überwachungskomponenten sowie verfügbaren und notwendigen Messdaten identifiziert, die zur Ermittlung des Anlagen-/ Bauteil-Zustands notwendig sind. Ausarbeitung eines Konzept für eine Messbox mit passender Sensorik, Daten-Kommunikation, Informationstechnologie und Software, die zur Datenerfassung und Verarbeitung benötigt wird. Die Grundlagen dazu bilden Erfahrungswerte aus den mobilen Messungen, aus Reparaturaufträgen sowie den gängigen Normen.

3. Machbarkeit und Systemintegration: Bei Pilotprojekten wird mit Hilfe von Feldversuchen aus verschiedenen Sensortypen oder verschiedenen Technologien (Temperatur, Schwingung, Thermografie, Akustik, usw.) eine Auswahl getroffen. Je nach Anlage wird auch eine Schnittstelle zu anderen Geräten wie Frequenzumrichtern oder Anlagensteuerungen geprüft, die weitere nützliche Daten zu den Schlüsselkomponenten liefern und die Sensordaten ergänzen können.

4. Datenmanagement: Festlegung der Datensammelrate (Abtastrate, Anzahl Messpunkte je Aufnahme), des Messintervalls (bspw. eine Messung pro Stunde), die Aufzeichnungsdauer (bspw. die Prozesszykluszeit der Anlage) sowie die Häufigkeit der Datenübertragung in die Cloud. Anhand der zu erwartenden Datenmenge und der zur Verfügung stehenden Kommunikationstechnologie in die Cloud (Ethernet, WLAN oder GSM) wird entschieden, welche Datenverarbeitungsschritte noch in der Messbox vor Ort vorgenommen werden. Der qualifizierte Datenstrom wird in die vom Kunden gewünschte Cloud geschrieben, wo sie mit Hilfe von Analytic-Tools und Algorithmen analysiert werden.

5. Datensicherheit und Datenvernetzung: In zunehmenden Masse gestaltet es sich schwieriger den anfallenden Datenstrom in die Cloud zu bringen. Für die standortunabhängige Verwaltung sowie für die Vernetzung und Verarbeitung von Sekundärdaten ist jedoch ein Datenfluss über die Cloud notwendig. Es bieten sich private oder public Cloud Lösungen an. Für den Datenzugriff stehen diverse Hard- und Softwareprodukte zur Verfügung, die die Zugriffsrechte für den externen Servicetechniker, den internen Instandhalter und den Produktionsleiter regeln und sicherstellen.

Die Messdatenerfassung, Datenlogger und Messdatenanalyse

Moderne Messboxen (z.B. Beckhoff) bieten eine ganze Reihe von Bausteinen und Werkzeuge, die für die Verknüpfung, Verarbeitung und Analyse von Daten verwendet werden können. Die Algorithmen und Analysewerkzeuge sind in der Softwareumgebung integriert und laufen lokal auf dem Industrie-PC der Messbox. Es werden nur Zustandsänderungen in die Cloud übertragen, was ein geringeres Datenaufkommen zur Folge hat. Die Messdaten der Sensoren werden kontinuierlich auf der SPS ausgewertet und nur bei entsprechendem Bedarf, z.B. wenn das Regalbediengerät verfährt, zusätzlich in eine SQL-Datenbank gespeichert. Die Messdaten und Ereignisse werden logisch miteinander verbunden, um sie im Datenstrom wiederfinden zu können. Damit ist eine Korrelation zu anderen Signalen zyklusgenau möglich.

Data Cloud-Anbieter bieten meist verschiedenste Analyse-Tools an. Weiter finden sich zahlreiche Firmen in der Schweiz, die sich mit der Entwicklung von Analyse-Algorithmen beschäftigen. Wie komplex oder einfach ein Modell oder ein Algorithmus sein muss, kann man erst bestimmen, wenn ein entsprechender Datenstrom zur Verfügung steht. Mithilfe von historischen Daten, die beispielsweise bereits über das Prozessleitsystem erfasst und gesichert wurden, kann ein Algorithmus auch «angelern» werden. Das heisst man spielt ihm einen Datenstrom aus der Vergangenheit ein und sucht nach Anomalitäten oder Muster. Für die Abweichungen und Grenzwertüberschreitungen können entsprechende Instandhaltungsmassnahmen (Handlungsempfehlungen) hinterlegt werden.

Die Instrumentenanzeige

Ein wichtiges Instrument für den Kunden bildet die Anzeige. Hier werden die Zustände, die durch die Analyse Tools oder die Algorithmen ermittelt wurden, visualisiert sowie Abweichungen und Anomalitäten aufgelistet. Die Anzeige dient dem Kunden dazu, seine Instandhaltungsmassnahmen zu planen. Ein wichtiges Merkmal ist die Verschleissgeschwindigkeit. Sie sagt aus, wie schnell sich ein Zustand verschlechtert. So können gezielt Wartungsmassnahmen in regulären Produktionsunterbrüchen ausgeführt werden.

Die Anzeige kann lokal auf der Messbox oder im Firmennetzwerk auf einem Server/PC installiert werden. Auf jedem HTML5-fähigen Browser kann die Anzeige, unabhängig von Betriebssystem, Auflösung oder Display, aufgeschaltet werden.

Durch die Integration der Anzeige an eine Instandhaltungssoftware (CMMS: computerized maintenance management software) kann beim Erkennen von Abweichungen ein Auftragsticket für die hinterlegten Massnahmen in der Instandhaltungsabteilung generiert werden. Konkret kann das bedeuten, dass beim Erreichen eines kritischen Schwellwertes eines Zustandes eine Bestellung für das entsprechende Ersatzteil, eine genaue physische

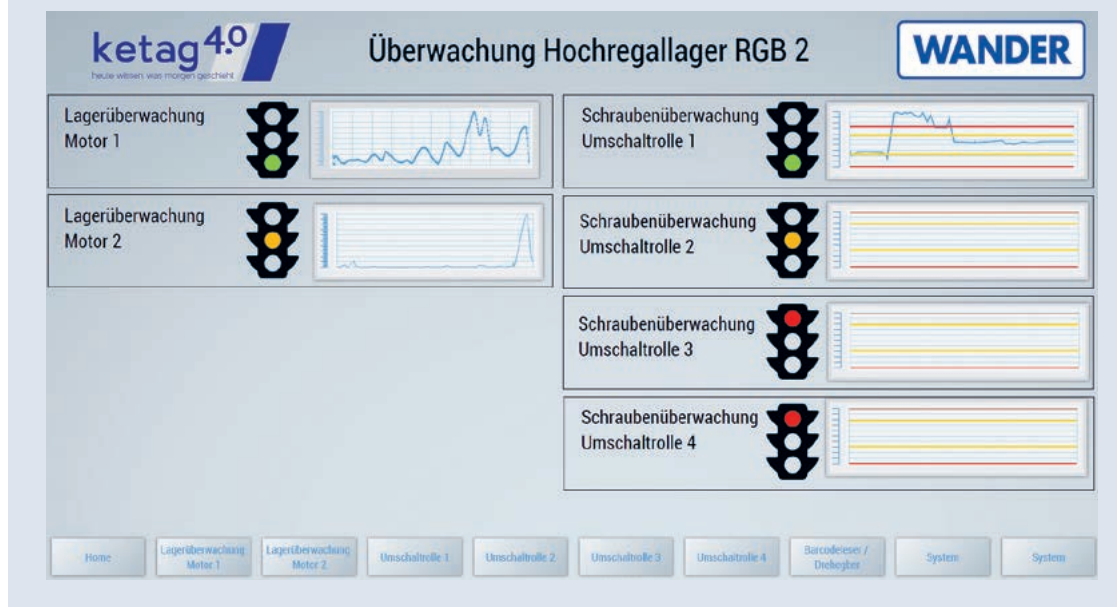


Abbildung 2: Dashboard der Überwachung des Regalbediengerät, welches der Kunde jederzeit selber per Webbrowser anschauen kann.

Überprüfung der Schlüsselstelle oder ein ausführlicher Wartungsauftrag ausgelöst wird.

Fallstudie Wander: an einem Regalbediengerät

Die Wander AG entwickelt, produziert und vermarktet weltweit erfolgreiche Marken wie Ovomaltine®, Caotina®, Twinings®, Dawa®, Jemalt® und Isostar®. Verschiedene dieser Produkte werden am Standort Neuenegg hergestellt. Dazu betreiben sie ein Hochregallager mit zwei Regalbediengeräten und 7500 Palettenplätzen, in dem sowohl Grundzutaten wie auch Endprodukte eingelagert werden. Die beiden Regalbediengeräte (RGB) operieren gangunabhängig, das heisst ein Gerät bedient mehr als einen Regalgang. Beim Gangwechsel werden am Antriebskopf Seitenführungsrollen hydraulisch heruntergeklappt, die das RGB über die Weiche in den entsprechenden Gang einbiegen lassen. Dieser Prozess unterliegt sehr grossen mechanischen Beanspruchungen und führt immer wieder zu ungeplanten Ausfällen. Rund 80 % aller Instandhaltungsmassnahmen waren bisher ungeplant. Bei Wander AG übernahm Christoph Künzli die Leitung der Technik am Standort Neuenegg. Sein Ziel war es, die Instandhaltungsmassnahmen zu 80 % planbar zu machen.

Beim Regalbediengerät stellte sich heraus, dass die Schraubenverbindung an der Halterung der Führungsrolle sowie die Wälzlager der Antriebsköpfe die Hauptkomponenten der Überwachung sein sollten: wenn sich die Schraubenverbindung lockert, verschlechtert sich der Kraftschluss zwischen den beiden Bauteilen, was zu einer erhöhten Belastung der Schrauben und somit bis zum Abscheren führt. Fällt die Seitenführung weg, kann das RGB entgleisen. Eine Instandsetzung dauert drei bis vier Stunden. Zudem ist es wahrscheinlich, dass das defekte RGB auf einer Weiche zum Stehen kommt und somit die Regale vor oder hinter ihm für das zweite RGB blockiert. Als Lösungsansatz für die Datenermittlung wurde ein Dehntrafo vorgeschlagen. Dieser wird quasi über beide Bauteile hinweg mit je zwei Schrauben montiert. Er misst also den Kraftschluss zwischen den Bauteilen. Um den Lösungsansatz zu testen, wurde ein Versuchsaufbau wie in [Abbildung 2](#) angefertigt. Dabei wurde festgestellt, dass bereits durch minimalstes Anlösen der Schraube (nur einige Winkelgrade) eine Veränderung des Messsignals bewirkt wird.

Für die Überwachung der Wälzlager des Antriebskopfes wird ein kabelgebundener Beschleunigungssensor eingesetzt. Dieser misst die Beschleunigung in drei Achsen und generiert 50'000 Datenpunkte pro Sekunde. Er hat damit eine genügend grosse Auflösung, dass auch bei kleinen Drehzahlen ein aussagekräftiges Frequenzspektrum abgebildet werden kann. Durch die sogenannten Überrollfrequenzen der Wälzlagerarten können so Aussagen zum Zustand der einzelnen Komponenten, zu Unwucht oder Ausrichtung gemacht werden.

Alle Sensorsignale werden auf die Messbox geführt. Da die Datenmenge der Beschleunigungssensoren sehr gross ist, werden sie schon in der Soft-SPS verarbeitet. Zusätzlich sollten die Messwerte auch der aktuellen Raumposition des RGB zugeordnet werden. Somit kann man erkennen, ob an der gleichen Stelle wiederholt erhöhte Messwerte auftreten oder ob es gleiche Symptome an unterschiedlichen Stellen gibt. Da bereits Barcodes im Lagerboden angebracht waren, setzen wir zur Erfassung der Position einen entsprechenden Barcode-Leser ein. Beim Lösen der Schraube kann nun das RGB in einen sicheren Bereich geparkt und die Schrauben nachgezogen oder ein entsprechendes Zeitfenster für den Austausch der Schrauben gesucht werden. Zudem können besonders gefährliche Stellen im Fahrprofil des Lagers erkannt und entschärft werden.

Die Überwachung der Wälzlager dient zur Früherkennung von Schäden im oder rund um die Lagerung. So kann ein Lagerwechsel, der eine Zeit von 6 bis 8 Stunden in Anspruch nimmt, geplant und in einem für den Betrieb optimalen Zeitfenster durchgeführt werden.

Sobald das System Abweichungen und Anomalitäten erkennt, wird die Instandhaltungsabteilung per E-Mail oder Push-Benachrichtigung alarmiert.

Literaturverzeichnis

- Acatech (2015): *Smart Maintenance für Smart Factories*. Utz. München
- Bearing Point (2015): *Gegenwart und Zukunft der technischen Instandhaltung*. Bearing Point. Frankfurt/Main
- Roland Berger (2017): *Predictive Maintenance – Service der Zukunft und wo er wirklich steht*. Roland Berger, München
- Hofmann E., Lampe K., Allemann K. (2012): *Schweizer Intralogistikmarkt*. Logistik und Fördertechnik 3/2012
- Mühlnickel N., Kurz C.M., Jussen Ph., Emonts-Holley (2018): *Smart Maintenance – Instandhaltung im Kontext der Industrie 4.0*. in Betriebliche Instandhaltung. Hrsg. Reichel J., Springer

SCHWEIZER KMU IM HANDEL IM KONTEXT DER DIGITALISIERUNG



Lorenz Bauer,
MAS Supply Chain und
Operations, ZHAW
lorenz.bauer
@burckhardtcompression.com



Dr. Angela Beckenbauer,
Dozentin ZHAW
angela.beckenbauer@zhaw.ch



Dr. Hans von Pfuhlstein,
Dozent ZHAW
h.vonpfuhlstein
@SWISS-IPG.com
www.SWISS-IPG.com

Handlungsempfehlungen

Die Digitalisierung hat sich zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor in der modernen Marktwirtschaft entwickelt. Sie verändert nebst der Kommunikation sowie der Interaktion auch die Mobilität tiefgreifend und zunehmend. Dies hat zur Folge, dass in der Wirtschaft immer neue Geschäftsfelder, neue Märkte sowie Marktteilnehmende entstehen, die bestehende Unternehmen und deren Geschäftsmodelle herausfordern und teilweise ganze Branchen umgestalten. Von diesen Entwicklungen sind insbesondere die Supply Chains der Unternehmen betroffen. Höhere Kundenerwartungen, international tätige Firmen, mehr Konkurrenz auf dem Markt und eine sinkende Handelsspanne stellen Schweizer KMU im Handel vor grosse Herausforderungen. In vielen Studien wird explizit darauf hingewiesen, dass es sich beim digitalen Wandel um einen disruptiven Prozess handelt, der die Unternehmen, die damit verbundenen Geschäftsmodelle und Versorgungsketten massgeblich und nachhaltig verändern.

Dabei stellt sich in diesem Kontext die Frage, mit welchen konkreten Chancen und Herausforderungen Schweizer KMU im Handel im Kontext der Digitalisierung konfrontiert werden. Ziel dieses Artikels ist es, die wichtigsten Ergebnisse zu Chancen aus der Perspektive der KMU im Handelsbereich vorzustellen und darauf basierend Handlungsempfehlungen für KMU herzuleiten. Grundlage dafür stellt eine qualitative Studie mit acht KMU aus dem Handelsbereich in der Schweiz dar, die im Rahmen einer Masterarbeit an der ZHAW durchgeführt wurde.

Herausforderungen für KMU im Handel

Die Veränderungen im Handelsmarkt der Schweiz sind schnell, umfassend und vernetzt.

So erkennt man im Hinblick auf den E-Commerce Report der Schweiz der letzten Jahre, dass im allgemeinen stagnierenden Schweizer Handelsmarkt nicht nur konstant, vermehrt online eingekauft wird, sondern das Handelsgeschäft immer mehr internationalisiert wird, also heute das Wachstum zu 38 % bei ausländischen Anbietern wie «Alibaba», «JD.com» anfällt (Wölfle & Leimstoll, 2018, Seite 9). Es sind zudem keine guten Vorzeichen für Schweizer KMU im Handel festzustellen, wenn Amazon in die Schweiz vorstossen möchte oder chinesische Anbieter wie «Alibaba» und «JD.com» Milliarden in den Aufbau ihrer europäischen Logistiknetze investieren. Für multinationale, ausländische Onlineanbieter ist der grenzüberschreitende Versand in die Schweiz zudem keine wesentliche Barriere mehr. Die bisherigen Massnahmen zur Digitalisierung des traditionellen Handels insbesondere der KMU in der Schweiz sind eher ernüchternd (Wölfle & Leimstoll, 2018, Seite 9). Nur wenige Unternehmen und insbesondere KMU sind Teil einer vielfältig vernetzten Handelswelt geworden. Die Studie zeigt, dass vielen KMU eine klare strategische Ausrichtung fehlt, um eine ganzheitliche und vernetzte Digitalisierung der eigenen Supply Chains sowie auch des Geschäftsmodells zu umfassen. Das Fehlen einer solchen Stossrichtung führt wiederum dazu, dass nur bedingt eine geordnete Finanzierung über Jahre ermöglicht wird. Zusätzlich finden diese Veränderungen in einem rasanten Tempo statt und verlangen von Unternehmen ein stetiges Anpassen ihrer Dienstleistungen. Dies erfordert von den KMU entsprechende Flexibilität, Reaktivität, Know-how und personelle Ressourcen, um diese Entwicklungen erfassen und in ihr Geschäftsmodell einfließen lassen zu können.

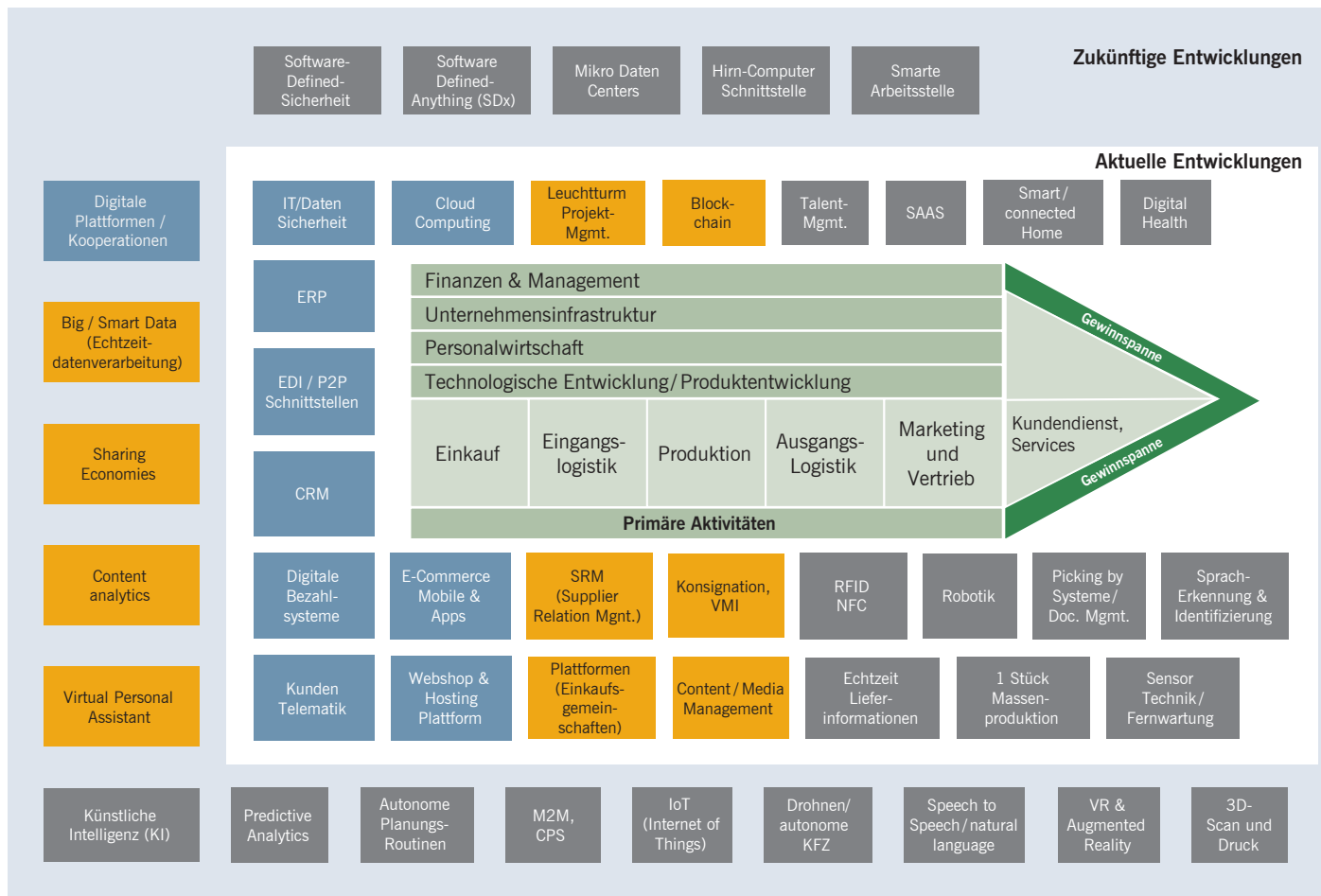


Abbildung 1:
Digitale Chancen für
den Handel

Chancen und Möglichkeiten für KMU im Handel

Das Phänomen der Digitalisierung ist nicht neu, doch die Ergebnisse der Studie zeigen, dass es für KMU im Handel eine grosse Herausforderung darstellt, digitale Technologien sinnvoll und wertsteigernd in ein bestehendes Unternehmen einfließen zu lassen. Im Hinblick auf Möglichkeiten der Digitalisierung innerhalb der Supply Chain zeigt die Studie, dass den KMU viele Chancen von der Beschaffung bis hin zum Vertrieb offenstehen. So kann heute auf ausgereifte Cloud-Softwarelösungen zurückgegriffen werden, welche es ermöglichen klassische ERP-Systeme, Finanz- oder Personalsoftware innerhalb der unterstützenden Aktivitäten zu ergänzen oder zu ersetzen. Des Weiteren wird aus der Studie ersichtlich, dass im Vertrieb die Möglichkeit besteht, bereits eingesetzte Vertriebsplattformen für Verkaufs- sowie auch Einkaufsaktivitäten zu nutzen, um so einen Mehrumsatz und eine kostengünstige Beschaffung sicherzustellen. Durch die Anbindung an solche Plattformen entstehen so Chancen zur Internationalisierung des Vertriebs und des Einkaufs. Soziale Netzwerke gepaart mit einem soliden Content Management ermöglicht die Einzigartigkeit der Produkte, Dienstleistungen und des Unternehmens zu transportieren und entsprechend darzustellen. Eine weitere Chance besteht darin, durch den gezielten Einsatz von automatisierten Schnittstellen (EDI) und sinnvollen Beschaffungsstrategien, Synergien und Wertschöpfungsketten für eine vertikale Kooperation mit Lieferanten

und Partnern zu nutzen. Durch sinnvolle, horizontale Kooperationen in verschiedensten Bereichen können zudem die Grössennachteile von KMU effektiv reduziert werden. Die Ergebnisse zeigen die Herausforderung, dass es für die Nutzung dieser Chancen eine grosse Bereitschaft zur Veränderung, eine hohe Flexibilität sowie einen klaren Fokus auf die eigenen Stärken und klare Abgrenzungen des eigenen Kerngeschäfts bedingt.

Konkrete Möglichkeiten für KMU entlang eines Prozessmodelles

Basierend auf den genannten Chancen und Herausforderungen können entlang des Prozessmodells von Porter sowie unter Einbezug zukünftiger Entwicklungen (Gartners Hype Cycle) unterschiedliche Trends der Digitalisierung für die Wertschöpfungskette der KMU im Handel hergeleitet werden. **Abbildung 1** zeigt konkret auf, in welchen Bereichen Möglichkeiten genutzt werden können.

Allgemeine Empfehlungen für KMU im Handel

Ausgehend von den erwähnten Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung lassen sich zudem folgende, allgemeine Empfehlungen für die Digitalisierung der KMU im Schweizer Handel herleiten:

- Es benötigt einen strategischen Fokus auf das Geschäftsmodell und die damit verbundene Wertschöpfungskette, um insbesondere die Investitionen einer Digitalisierung zu planen und schlussendlich auch tragen zu können.

- aktuelle Beschäftigung mit dem Thema
- keine oder Beschäftigung nur am Rande
- Bereiche wo Chancen für KMU bestehen

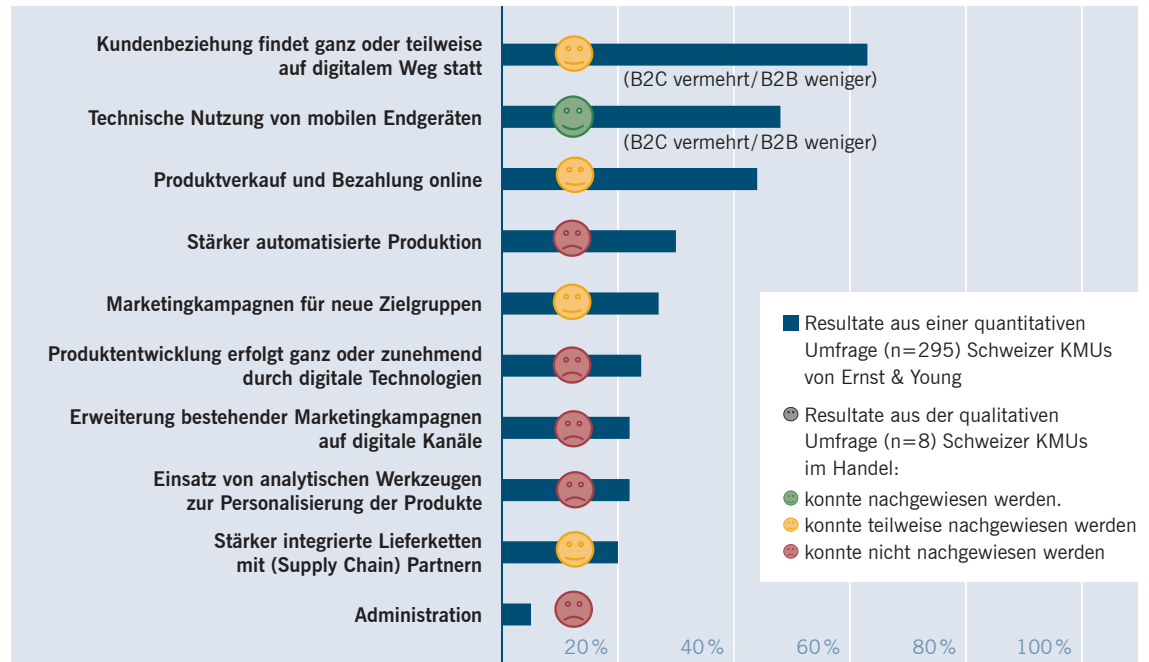


Abbildung 2:
Inwiefern spielen digitale
Technologien eine Rolle?

- Eine Voraussetzung stellt eine konsequente und konstante Weiterentwicklung und Ausrichtung der Organisation, Mitarbeitenden und deren Funktionen auf Basis der Strategie dar.
- Dabei sollte eine hohe Agilität, Lern- und Anpassungsfähigkeit der Unternehmung im Allgemeinen gefördert und zugelassen werden.
- Die Einzigartigkeit der Unternehmung, der Dienstleistung- oder des Produkt-USP (Unique Selling Proposition) sollten konsequent herausgearbeitet sowie zum Konsumenten transportiert werden.
- Auch sollte die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und zusätzlicher Kundennutzen für die eigenen Produkte, Dienstleistungen gefördert werden.
- Durch die Kooperation mit Lieferanten, Partnern sowie auch Mitbewerbern (horizontal aber auch vertikal) können Strukturen, Ressourcen und Knowhow geteilt sowie professioneller betrieben und ausgebaut werden.
- Das Potenzial von bestehenden Einkaufs- sowie Handelsplattformen könnte besser genutzt werden.

Dabei muss allerdings gleichzeitig eine zu hohe Abhängigkeit vermieden werden.

- Es ist zu empfehlen, vermehrt auf Cloud-Infrastrukturen sowie Dienstleistungen insbesondere für unterstützende, resp. Support Aktivitäten innerhalb einer Unternehmung zu setzen.
- Das Nutzen von interaktiven Webshops sowie zeitgemässen Content-Media-Management Lösungen, um die Produkte sowie die Unternehmung vollumfänglich zu präsentieren sind sinnvoll.
- Es ist zudem sinnvoll, neue Software im Bereich des Vertriebes, wie Spracherkennung und E-Paymentlösungen einzusetzen sowie die e-Services im Bereich des Vertriebs stetig weiterzuentwickeln.

Ausblick

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass es auch Schweizer KMU gibt, welche in schwierigen Branchen (Einzelhandel, Textilverarbeitung, B2C) durch eine einzigartige Geschäftsform, einer Nischenstrategie und eigener Philosophie (USP) dem Digitalisierungsdruck weniger stark ausgeliefert sind. Dies verdeutlicht jedoch, wie wichtig und entscheidend es ist, sich dem Geschäftsmodell, der Strategie und den Mitarbeitenden zu beschäftigen. Diese drei Faktoren und nicht nur die Digitalisierung an sich sind entscheidende Schlüsselfaktoren für KMU, um sich in dieser sich stetig wandelnden digitalen Zukunft erfolgreich zu positionieren. Auf der Ebene der Politik wäre es sinnvoll, die Rahmenbedingungen stetig an die Entwicklung anzupassen respektive zu verbessern. Damit einhergehend wären entsprechende Standards (Schnittstellen, Software, Recht) den Begebenheiten anzugleichen. Hier sei als Beispiel die Benachteiligung Schweizer KMUs durch das internationale Postrecht genannt. Des weiteren sind neutrale Plattformen zu entwickeln, welche es KMU ermöglicht mit wenig Aufwand vertikale und horizontale Kooperationen flexibel eingehen zu können.

Die Autoren

Lorenz Bauer, dipl. Betriebsökonom FH, MAS Supply Chain Management, Head Supply Chain in der Burckhardt Compression AG, zuvor in verschiedenen Managementpositionen in der Logistik und Supply Chain von KMU und Grossunternehmen tätig. Zudem ist er Dozent und Experte an höheren Fachschulen.

Dr. Angela Beckenbauer ist Dozentin am Center for Innovation & Entrepreneurship der ZHAW School of Management and Law.

Dr. Hans von Pfuhlstein ist Dozent an der ZHAW School of Management and Law und Partner bei der IPG Partners Group.

Literaturverzeichnis

Wölfle, R. & Leimstoll, U. (2018). *E-Commerce-Report Schweiz 2018. Digitalisierung im Vertrieb an Konsumenten*. Eine qualitative Studie aus Sicht der Anbieter (10. Auflage). Basel: FHNW Hochschule für Wirtschaft Institut für Wirtschaftsinformatik.



Profitieren Sie von Know-how,
Erfahrungsaustausch und
neuen Kontakten!

Verschaffen Sie sich mit Ihren Partnern
Impulse für gemeinsame Vorhaben.
Gönnen Sie sich mit Ihren Mitarbeitern erst-
klassige Vorträge für neue Perspektiven.

ANMELDUNG online unter:
www.vnl.at

Logistik-Forum Bodensee LOSLEGEN!

Donnerstag, 19. September 2019 – Festspielhaus, Bregenz (AT)

Durch die vielfältigen Möglichkeiten neuer Technologien findet in vielen Unternehmen ein Strukturwandel statt. Herkömmliche Strukturen werden aufgebrochen. Es gilt Entscheidungen zu treffen und Pläne nicht nur zu schmieden, sondern letztendlich auch mutig in die Tat umzusetzen. Wie Logistik dies unterstützen kann, erfahren Sie in Keynotes und Fachbeiträgen aus den Bereichen Einkauf, Produktion, Distribution, HR und Supply Chain Management.

Wollen Sie mehr über dieses spannende Thema erfahren?

Besuchen Sie das **diesjährige Logistik-Forum Bodensee** des VNL Österreich zum Thema «Loslegen!».

Wann:

Donnerstag,
19. September 2019

Wo:

Festspielhaus
Bregenz (AT)

Teilnahmegebühren:

VNL-Mitglieder € 285 (CHF 305)
Nichtmitglieder € 385 (CHF 415)

Sie dürfen sich auf **Referenten** freuen wie z.B.:

- **Harald Kolbe**, Lufthansa
- **Michaela Sadleder**, Rexel Germany GmbH & Co.KG
- **Renate Glisic**, TSA ÖBB-Infrastruktur AG
- **Thomas Bischof**, Servus Intralogistics
- **Michael Schüpbach**, FANUC Switzerland GmbH
- **Peter Lubrecht** und **David Jaekel**, Burckhart Compression AG
- **Manuel Gohm**, Transgourmet Österreich GmbH
- **Silvia Kollmann**, Mercateo Austria GmbH
- **Thomas Bischof**, Servus Intralogistics GmbH, und **Thomas Blum**, KRAL AG
- **Florian Sutter**, Doppelmayr Seilbahnen GmbH, und **Robert Duchac**, Barcotec GmbH
- **Dominik Hartmann**, Huppenkothen GmbH, und **Alexander Höss**, DIGANDO GmbH

Abgerundet wird das Programm in diesem Jahr mit einer Keynote von **Toni Innauer**, Olympiasieger, Erfolgstrainer, Sportmanager und Philosoph.

Freuen Sie sich auf eine Netzwerkveranstaltung mit mehr als 300 Teilnehmenden aus den Bereichen Logistik, Supply Chain Management, Distribution, Einkauf und Produktion.

Das Logistik-Forum Bodensee

- ... ist eine ergebnisorientierte Netzwerk-Plattform
- ... zeigt strategische und operative Konzepte, Lösungen und Praxisbeispiele
- ... bietet einen vielfältigen und kompetenten Teilnehmer- und Referentenkreis
- ... und dies mit einem anspruchsvollen Rahmenprogramm in einzigartiger Location!

vnl

Weitere Informationen
und die Anmeldung
finden Sie auf



www.vnl.at

Der VNL als Brückenbauer zwischen Forschung und Wirtschaft!

Die diesjährige Schweizer Logistics & Distribution Messe fand am Donnerstag, 11. April, ein erfolgreiches Ende. Während zwei Messtagen nahmen zahlreiche Besucher die Gelegenheit wahr, sich über zahlreiche Innovationen zu informieren.

Starkes Bewerberfeld

Dieses Jahr präsentierten vier ausgewählte Schweizer Unternehmen ihre neusten Innovationen auf dem Gemeinschaftsstand TIP. «Alle Wettbewerbsteilnehmer waren mit einer wohlwollenden Bewertung bei mindestens einem Jury-Mitglied Favorit», erläuterte Prof. Herbert Ruile, Präsident des VNL Schweiz. «Bewertungskriterien waren der praktische Nutzen des Produkts für die Logistik, die Marktfähigkeit, das Marktpotential und die Wachstumschancen der Innovation.»

And the Winner is... Prognosix!

Der Verein Netzwerk Logistik (VNL) Schweiz hat am 10. April im Rahmen der Fachmesse Logistics & Distribution in Zürich den Gewinner des Logistik-TIP-Preises bekannt gegeben. Dr. Peter Kauf, CEO und Co-Founder von Prognosix, durfte sich über einen Scheck im Wert von CHF 2000 freuen, der von Co-Sponsor Carsten Leuters, Director, KPMG AG, übergeben wurde.

Das Jungunternehmen Prognosix bietet eine wissenschaftlich, mathematisch basierte Softwarelösung zur Unterstützung komplexer Prognoseprozesse an. Sie kombiniert dabei selbstlernende Algorithmen mit der Erfahrung und Intuition der Systemanwender.

VNL-Präsident, Prof. Herbert Ruile ist stolz, dass der Gewinn an ein Unternehmen ging, welches aus der Universitätsforschung entstanden sei und sich nun erfolgreich im Wettbewerb positioniere. Dies versinnbildlicht die Mission des VNL als Brückenbauer zwischen Forschung und Wirtschaft!



Logistik-TIP-Bewerber 2019

Kehrmaschinen-Roboter
von Kemaro GmbH

Supply Chain App-Portfolio
von Log-Hub AG

Softwarelösung für Prognoseprozesse
von Prognosix AG

DL zur Optimierung energieautonomer Kühlketten
von Ralog Engineering

KEMARO autonomous robotics engineering

Log-hub
data driven innovation

PROGNOSIX

RALOG
ENGINEERING
logistikoptimierung.ch





**2020
ZÜRICH**

THE FUTURE OF MATERIAL HANDLING,
E-LOGISTICS, DISTRIBUTION & SYSTEMS

LOGISTICS & DISTRIBUTION

**SAVE
THE DATE**

22. - 23. APRIL 2020

ALLE INFORMATIONEN UNTER: WWW.LOGISTICS-DISTRIBUTION.CH

PARALLEL ZU



EMPACK2020

by **EASYFAIRS**

DEN KUNDEN VERSTEHEN



Dorothee Gabor,
Vorstand Business
Development,
LOGO consult AG
gabor@logo-consult.com
www.logo-consult.com

Customer Experience, Service Design Thinking, Customer Persona Definition, Customer Journey Mapping

Je mehr die Kommunikation zwischen Dienstleister und Kunde auf elektronischem Weg abläuft, umso weniger fühlt sich der Kunde als Person oder Unternehmen wahrgenommen und verstanden. Die Customer Experience wird in den Vordergrund gerückt, sodass auch in nicht persönlicher Kommunikation die Bedürfnisse des Kunden beachtet werden und er ein gutes Gefühl in der Kommunikation mit dem Dienstleister oder Hersteller hat.

Um dieses Ziel zu erreichen, sind eine Reihe von Aktionen notwendig:

1. Customer Experience (CX) im aktuellen Prozess identifizieren
2. Verständnis bei den Mitarbeitern im Kundenkontakt schaffen
3. Kundentypen (Personas) skizzieren und ausarbeiten
4. Anforderungen der Personas ausarbeiten
5. Customer Journey der Personas ausarbeiten
6. Handlungsempfehlungen/automatisierte Aktivitäten definieren
7. Umsetzung in Webseiten-Gestaltung, Callcenter-Anweisungen, Chatbot, CRM-Tool, Social Media Marketing (siehe Abbildung 1)

Die Ergebnisse dieser Aktionen führen zu guten Prozessen in Kundenbetreuung und Verkauf, zu besserem Onboarding neuer Mitarbeiter und vor allem zu zufriedenen Kunden:

- Gestaltung von Webseiten und Self-Service-Portalen fokussiert auf CX (Customer Experience).
- Dienstleistungen von Callcentern oder Service-Mitarbeitern auf allen Kanälen fokussiert auf CX
- Einheitliche Prozesse bei der Kundenakquise und Kundenbindung

- Customer Journey Tools im CRM für Workflow und Visualisierung

Einleitung

Im digitalen Zeitalter werden viele Informationen darüber gesammelt, was ein potentieller Kunde getan hat, bevor es zum ersten Verkaufsgespräch, Ladenbesuch oder zur Bestellung in einem Webshop kommt. Zahlreiche Daten werden dazu erfasst und ausgewertet.

Die Kunden-Kommunikation wird auch in der Logistik von Portalen, Preisanfrage-Seiten, Tender-Portalen etc. bestimmt. So ist auch die Reise eines Kunden im B2B-Logistik-Bereich zu einem grossen Teil nicht persönlich. Dennoch muss kundenorientiertes Handeln eine wichtige Leitlinie im Unternehmen sein. Das ist in Logistik-Unternehmen nicht weniger wichtig als in Industrie und Handel.

In einer aktuellen McKinsey-Umfrage unter 1'000 B2B-Entscheidern stellte sich heraus, dass *mangelnde Schnelligkeit* in der Interaktion mit ihren Lieferanten der wichtigste «Schmerzpunkt» ist, der doppelt so oft erwähnt wird wie der Preis. Und digitale Lösungen spielen im Denken von Führungskräften eine grosse Rolle, um Routineaufgaben effizienter zu gestalten. Rund 86 Prozent der Befragten gaben an, dass sie es vorziehen, Self-Service-Tools für die Nachbestellung zu verwenden, anstatt mit einem Vertriebsmitarbeiter zu sprechen.

Marketing-Strategien und Kundenbindungs-Prozesse werden vom Management mehr und mehr gefordert, denn die Zeiten sind vorbei, in denen Logistiker nur darauf warten mussten, dass Kunden ihnen Waren zum Transport «vor die Tür legen». Um im internationalen Markt bestehen zu können, müssen Logistiker die Bin-

Observe

Customer journeys consist of a progression of touchpoints that together add up to the experience customers get when they interact with companies. Seeing the world as their customers do helps leading companies better organize and mobilize their employees around customer needs.

Shape

Designing the customer experience requires re-shaping interactions into different sequences and, though the effort may start small, soon entails digitizing processes, reorienting company cultures, and nimbly refining new approaches in the field.

Perform

Rewiring a company to provide leading customer experiences is a journey in itself, often taking two to four years and requiring high engagement from company leaders and frontline workers alike.

Abbildung 1:
From touchpoint
to journey
(McKinsey, 2017)

derung zu ihren Bestandskunden pflegen und sich ständig um die Gewinnung von Neukunden kümmern.

Es ist daher an der Zeit, genauer zu verstehen, was einen Kunden bewegt, warum sich ein Zielkunde für die Dienstleistungen Ihres Unternehmens entscheiden sollte und wo der Prozess der Kundengewinnung und Kundenbindung gerade steht.

Wir können die Marketingmethoden der Kundenerfahrung bis in die 1960er Jahre zurückverfolgen, als die ersten wegweisenden Theorien über Marketing und Konsumentenverhalten entwickelt und kommuniziert wurden (Kotler 2015). Wichtige Entwicklungen und Beiträge zur Customer Experience Theorie sind (Lemon, Verhoef, 2016):

- **Kundenkaufverhalten als Prozessmodell:** Kundenerlebnis und Kundenentscheidung als Prozess verstehen (1960er bis 1970er Jahre)
- **Kundenzufriedenheit und -loyalität:** Beurteilung und Bewertung von Kundenwahrnehmungen und -einstellungen über ein Erlebnis (1970er Jahre)
- **Servicequalität:** Identifizierung des spezifischen Kontexts und der Elemente der Kundenerfahrung sowie die Abbildung der Customer Journey (1980er Jahre).
- **Relationship Marketing:** Erweiterung des Umfangs der Kundenreaktionen, die in der Kundenerfahrung berücksichtigt werden (1990er Jahre).
- **Customer Relationship Management (CRM):** Verknüpfungsmodelle zur Identifizierung, wie spezifische Elemente des Kundenerlebnisses sich gegenseitig und die Geschäftsergebnisse beeinflussen (2000er Jahre).
- **Kundenorientierung:** Fokussierung auf die interdisziplinären und organisatorischen Herausforderungen, die mit der erfolgreichen Gestaltung und Steuerung von Customer Experience verbunden sind (2000er bis 2010er Jahre).
- **Kundenbindung:** Anerkennung der Rolle des Kunden in der Erfahrung (seit den 2010ern)

Schritte zum zufriedenen Kunden

Die Customer Journey (siehe Abbildung 2) stellt die Sachverhalte aus dem Blickwinkel folgender Fragen dar:

- Was bewegt meine Kunden?
- Welche Erfahrungen machen sie mit unseren Dienstleistungen?
- Wie zufrieden sind sie?
- Würden sie uns weiterempfehlen?

- Welche Berührungspunkte haben die Kunden und Interessenten mit dem Unternehmen, der Marke, Werbung, Webseite, Social Media, Empfehlungen?

Nur wer diese Informationen hat und auswertet, kann kundenorientiert arbeiten und die Kunden so ansprechen, dass sie sich persönlich wahrgenommen und angesprochen fühlen. Einer Studie von *The Guardian* «Can Brands Make Us Happier» (2015) zufolge ist einer der wichtigsten Faktoren der Kundenzufriedenheit der, dass sich Kunden vom Anbieter verstanden und respektiert fühlen. 79 % der Befragten gaben diesen Faktor als wichtig an.

Voraussetzungen für Analysen: Umfangreiche und strukturierte Daten über Bestandskunden und Interessenten im CRM

Ein Teil der Informationen für das Verständnis der Kundenbedürfnisse ist in einem gut gepflegten und über Schnittstellen integrierten CRM zu finden. Über Stamm- und Transaktionsdaten ist zu erkennen, welche Transportarten, Dienstleistungen und Beziehungen für einen Kunden relevant sind. Ebenso werden die Besuchshistorie, Telefonate, E-Mails, Angebote, Spot-Offerten, Ausschreibungen in einer Datenbank gesammelt.

Über die Auswertung integrierter Sendungs- und Umsatzen ist die Entwicklung von Bestandskunden zu erkennen und grafisch sichtbar zu machen. Verkaufschancen von Bestands- und Zielkunden sind strukturiert abgelegt und können ausgewertet werden.

Die Verkaufsstufen-Analyse zeigt, an welcher Stelle im Sales Funnel dieser Kunde steht und an welcher Stelle eingegriffen werden sollte.

Aufbau von Customer Journeys

Die Herausforderung besteht nun darin, die verschiedenen Kunden- und Interessentengruppen zu identifizieren, ihre typischen Wege zu einem Vertragsabschluss oder Auftrag zu skizzieren und den Mitarbeitern ein Werkzeug an die Hand zu geben, mit dem sie die Prozesse Schritt für Schritt geführt durchlaufen können. Hier sind Management, Marketing des Unternehmens sowie Technologieanbieter gefragt.

Im Folgenden werden typische Prozesse hin zu zufriedenen Kunden und einem hohen Net Promoter Score (NPS) vorgestellt.

1. Customer Experience (CX) im aktuellen Prozess identifizieren

Der erste Schritt auf dem Weg zu einer besseren CX ist, die aktuelle Situation zu analysieren. Hierzu werden Kunden-Befragungen eingesetzt. Als erstes muss die Zielgruppe (oder unterschiedliche Zielgruppen) definiert werden. Diese werden zur Zufriedenheit mit einem Online-Service, Telefon-Service oder einer Webseite befragt.

Das Ergebnis ist der erste Schritt zum Verständnis, was die Zielgruppen von dem Angebot halten, wie sie sich zurechtfinden, wie es ihnen optisch gefällt. Erste Strategien können entwickelt werden.

2. Verständnis bei den Mitarbeitern in Kundenkontakt schaffen

Ein hervorragendes Werkzeug um schnell bessere Services anbieten zu können, sind Service Design Thinking Workshops. Moderiert von Experten werden Mitarbeiter nach Ideen für verbesserte Angebote befragt. In kurzen Workshop-Phasen werden Ideen entwickelt und dem Plenum vorgelegt. In diesem Format können sehr schnell und einfach Prototypen für zukünftige Services und Webseiten entstehen.

Auf diese Art und Weise sollen die Mitarbeiter sich in den Kunden einfühlen und aus ihrer Erfahrung heraus Verbesserungen an den Prozessen vorschlagen.

In der [Fallstudie](#) hat das Unternehmen anschliessend die Service-Mitarbeiter in ihrer täglichen Arbeit ähnlichen Prozessen ausgesetzt, wie ihre Kunden sie erleben. Das hat das Verständnis für die Bedürfnisse der Kunden extrem geschärft.

3. Kundentypen (Personas) skizzieren und ausarbeiten

Im Zuge der Schritte 1 und 2 kristallisieren sich unterschiedliche Kundentypen heraus. Bei der Definition der Customer Personas geht es darum, möglichst genau Kundentypen zu identifizieren, ihnen bestimmte Eigenschaften zuzuweisen und ihre Anforderungen festzuhalten. Da gibt es zum Beispiel den Beratungsresistenten, die Besserwisslerin, den Nörgler, die Unentschlossene etc. Jeder der Personas wird ein Name gegeben und eine grafische Visualisierung (Avatar) zugewiesen.

4. Anforderungen der Personas ausarbeiten

Nun haben die Beteiligten schon sehr genau vor Augen, wer ihre Kunden sind und wie sie auf Produkte und Service-Leistungen reagieren.

Fallstudie: Customer Experience in der Zustell-Logistik (Steen, 2011)

Ein grosses Logistikunternehmen wollte seinen Zustellservice und seinen Kundenprozess bei der Bestellung und Erstbenutzung eines Zustellfaches verbessern und damit die Kundenzufriedenheit verbessern. Ziel war es, das Engagement der eigenen Mitarbeiter am Service-Design-Projekt zu fördern. Dies war besonders wichtig, da diese Mitarbeiter aus verschiedenen Disziplinen und Abteilungen stammten.

Es wurde eine Customer Journey-Methode verwendet, um die Erfahrungen der Kunden zu untersuchen und zu verbessern. Die Kundenreise begann mit der Analyse der Erfahrungen der Kunden. Die Messung des aktuellen Kundenerlebnisses und die Befähigung der Mitarbeiter, die Erfahrungen und Emotionen ihrer Kunden zu erleben, sollte sie motivieren, das Kundenerlebnis zu verbessern und ihre Kundenprozesse zu verändern.

Zunächst wurde dazu die aktuelle Kundenreise analysiert: Welche Erfahrungen machen Kunden, wenn sie mit dem Unternehmen interagieren? Welche Schritte gibt es aus Kundensicht bei der Bestellung und Erstverwendung des Zustellfaches? Was sind die Interaktionsmomente: über eine Website, ein Contact Center, Broschüren oder in einer Poststelle? Dies war eine komplexe Aufgabe, da es in grossen Unternehmen oft isolierte Abteilungen («Silos») gibt, in denen sich die Mitarbeiter meist nur auf einen Teil der Dienstleistung oder auf interne Prozesse konzentrieren («Inside-Out-Denken»). Erfahrungsgemäss haben nur wenige Mitarbeitende einen Gesamtüberblick über die Kundenerfahrung. Mit Mitarbeitern des Servicemanagements wurde eine Methode entwickelt, um die Emotionen der Kunden während ihrer Kundenreise zu messen. Da Emotionen das Verhalten beeinflussen, hilft ein Verständnis der Emotionen zu beurteilen, welche Dinge beim Kunden gut laufen und welche Themen verbessert werden müssen.

Basierend auf Messungen der Kundenzufriedenheit wurde dann ein «Teaser» für die Mitarbeiter, die am Kundenprozess beteiligt waren, erstellt. Die Art und Weise, wie sie für das Projekt engagiert wurden, sollte die Erfahrungen simulieren, die ihre Kunden machen. Zum Beispiel wurde es den Mitarbeitern erschwert, sich für den Workshop anzumelden, ähnlich wie sie es ihren Kunden erschwert haben, ihren Service zu bestellen. Es wurde in der internen Kommunikation eine formale Sprache verwendet, um die Art der Kommunikation mit ihren Kunden zu simulieren. Infolgedessen spürten die Mitarbeiter die gleichen Emotionen wie ihre Kunden, und sie spürten das Gefühl der Dringlichkeit, ihren Service zu verbessern. Schliesslich wurde ein Workshop mit allen am Prozess beteiligten Mitarbeitern organisiert: vom Call Center-Agenten bis zum Produktmanager. In diesem Workshop haben alle gemeinsam eine bessere Kundenreise konzipiert, die in kleineren Arbeitsgruppen weiterentwickelt wurde.

Die verbesserte Kundenreise bietet den Kunden nun ein Online-Tool, mit dem sie ein nahegelegenes Zustellfach leichter finden und beantragen können.

Die Qualität des Service wurde verbessert und die Kunden waren zufriedener. Darüber hinaus war der Auftraggeber von dem Customer Journey-Ansatz so begeistert, dass er ihn in seine Standardarbeitsweisen als regelmässige Überprüfung seiner Services integrierte.

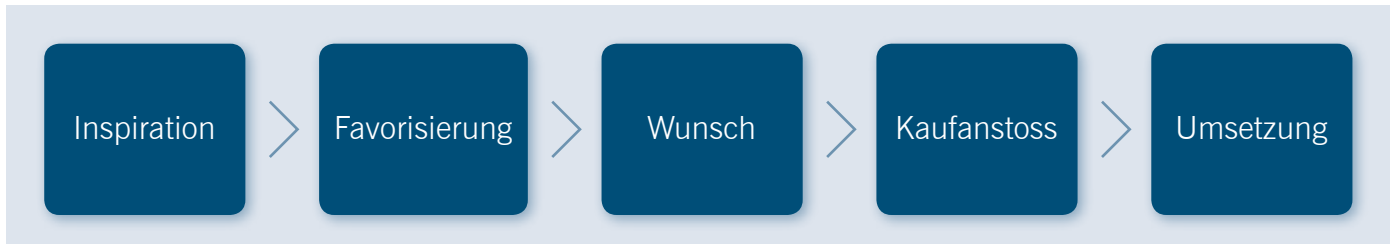


Abbildung 2:
5 Phasen der
Customer Journey

Jetzt gilt es, die Prozesse im Verkauf oder Service mit den Anforderungen abzugleichen und den jeweiligen Personas zuzuordnen, wie diese sich verhalten werden.

5. Customer Journeys der Personas ausarbeiten

Jede der Personas bekommt (mindestens eine) Customer Journey zugewiesen. Vom ersten Kontakt bis zum erreichten Ziel (Zufrieden mit Service, Produkt gekauft, Dienstleistung beauftragt etc.) werden Meilensteine definiert. Z. B. erster Kontakt über Kontaktformular auf der Website, FAQ, Kontaktaufnahme mit ChatBot, Übernahme durch persönlichen Berater, Zusendung von Ersatzteil. Oder Anruf im Service-Center, telefonische Erstberatung, Zusendung von Links für Infos, Rückruf, Vereinbarung Termin Service-Mitarbeiter.

Auf die Logistik übertragen: Transportanfrage über Web-Portal, automatische Zusendung Preisindikation, automatisches Nachhaken durch Workflow-Prozess, persönliche Nachfrage durch Customer Service, Einmalsendung, automatisierte Nachfrage nach erfolgter Sendung, persönliche Nachfrage durch Customer Service, dauerhafte Aufträge.

6. Handlungsempfehlungen/ automatisierte Aktivitäten definieren

Wenn die Personas und die Journeys feststehen, werden Handlungsempfehlungen für Mitarbeiter bzw. Regeln für die automatisierte Kommunikation (ChatBots, Workflows in Self-Service-Portalen, Service-Begleitung mit Augmented Reality etc.) ausgearbeitet.

7. Umsetzung in Webseiten-Gestaltung, Callcenter-Anweisungen, Chatbot, CRM-Tool, Social Media Marketing

Jetzt fehlt nur noch der letzte Schritt für die Umsetzung. Die Webseite sowie Self-Service-Seiten werden entsprechend der Anforderungen gestaltet. Für Callcenter-Aktionen werden Anweisungen erstellt. Chatbots werden auf die typischen Interaktionen programmiert. Social Media Monitoring und Social Media Marketing werden auf die Personas und ihre Journeys angepasst. Im CRM-Tool werden Customer Journeys hinterlegt und in

den Kundenakten wird visualisiert, an welcher Stelle der Journey der Kunde gerade steht. Die Timeline zeigt, was der nächste Meilenstein ist und wann er typischerweise zu erreichen ist. Sales Tipps helfen dem Mitarbeiter dabei, den nächsten Meilenstein zu erreichen, wenn ein manuelles Eingreifen gefordert ist.

Ergebnis

Automatisierte Prozesse im Kundenkontakt werden optimiert, Mitarbeiter werden angeleitet und die verschiedenen Arten von Kunden finden die für sie optimierte Kommunikation vor. Die Ergebnisse werden regelmässig überprüft, erneute Kundenbefragungen zeigen, ob die Ziele erreicht werden konnten. Mit veränderten Rahmenbedingungen werden Personas und Journeys immer wieder angepasst. Eine dauerhafte Kundenzufriedenheit kann erreicht werden.

Ausblick

Mit fortschreitender Digitalisierung liegen immer mehr Daten für Auswertungen vor. Mit regelbasierten Workflows, guten Analysen und Künstlicher Intelligenz (KI) können die Customer Journeys immer weiter verfeinert werden. Und dennoch steht der Mensch im Mittelpunkt.

Customer Journey ist ein Begriff aus dem Marketing und bezeichnet die Phasen, die ein Kunde durchläuft beim Kauf eines Produktes oder Service entscheidet: Vor dem Kauf, beim Kauf und nach dem Kauf. Aus Sicht des Marketing bezeichnet die Customer Journey alle Berührungspunkte (Touchpoints) eines Kunden mit einer Marke, einem Produkt oder einer Dienstleistung. Hierzu zählen nicht nur die direkten Interaktionspunkte zwischen Kunden und Unternehmen (Anzeige, Werbespot, Webseite usw.), sondern auch die indirekten Kontaktpunkte, an denen die Meinung Dritter über eine Marke, ein Produkt oder eine Serviceleistung eingeholt wird (Bewertungsportale, Userforum, Blog usw.). Kunden informieren sich zunehmend über diese indirekten Kontaktpunkte, welche von den Unternehmen nicht unmittelbar beeinflusst werden können. Ein tiefgehendes Verständnis der gesamten Customer Journey (inkl. direkter und indirekter Kontaktpunkte) ist Grundvoraussetzung für eine kundenorientierte Marketing- und Vertriebsausrichtung.

Quelle: Wikipedia

Literaturverzeichnis

- Steen, M., Manschot, M., & De Koning, N. (2011): *Benefits of co-design in service design projects*. International Journal of Design, 5(2), 53–60
- Lemon K. N., Verhoef P. C. (2016): *Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey*. Journal of Marketing, Vol. 80, Nov. 2016, 69–96
- Kotler Ph., Keller K. L. (2015): *Marketing Management*, 15th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Maechler N., Poenaru A., von Collenberg T. R., Schulze P. (2017): *Finding the right digital balance in B2B customer experience*. McKinsey. Online
- Wyss P. (2018): *Customer Journey – die Reise des Kunden verstehen*. blog.hslu.ch/diginect/2018/12/18/customer-journey-die-reise-des-kunden-verstehen

EXPORTKONTROLLE FÜR KMU



Urs Jenni, Leiter des Schweizerischen Instituts für Entrepreneurship SIFE der Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur
urs.jenni@htwchur.ch

Die Exportkontrolle ist für viele Schweizer High-Tech-KMU eine besondere Herausforderung, die mit entsprechendem Wissen und Unterstützung gemeistert werden kann.



Christian Hauser, Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Internationales Management am Schweizerischen Institut für Entrepreneurship SIFE der Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur
christian.hauser@htwchur.ch

Sanktionen und Embargos sind eine wachsende Herausforderung für exportorientierte Schweizer KMU. Dabei wissen 62 Prozent der KMU nicht, dass ihre Tätigkeit potentiell der Exportbewilligungspflicht untersteht. Ein Leitfaden, der im Rahmen eines Innosuisse-Projekts von der HTW Chur erarbeitet wurde, schafft Klarheit.

Ausgangslage

Grundsätzlich spricht sich die Schweiz für einen freien Warenverkehr aus. Das heisst, dass Unternehmen grundsätzlich ohne vorherige Genehmigung Waren ein-, aus- oder durchführen dürfen.

Allerdings kann die Wirtschaftsfreiheit zum Schutz allgemeiner staatspolitischer Interessen eingeschränkt werden, etwa wenn eine Bedrohung für die öffentliche Sicherheit vorliegt. So unterliegt z.Bsp. der Handel mit Kriegsmaterial, Nukleargütern und sogenannten Dual-Use-Gütern, die sowohl für zivile als auch militärische Zwecke verwendet werden können, signifikanten Kontrollen und Restriktionen. Als Güter werden hierbei nicht nur Waren im engeren Sinne verstanden, sondern auch Software und Technologien. Hierzu zählt u.a. auch technische Unterstützung, die etwa mithilfe von Unterlagen oder durch die schriftliche oder (fern-)mündliche Weitergabe von Informationen erfolgt. Auch der Transfer von sensiblen Informationen in eine «Cloud» etc. ist von den rechtlichen Vorgaben erfasst. Darüber hinaus ist die freie Gestaltung der Geschäftsbeziehungen eingeschränkt, um beispielsweise Terrorismusfinanzierung oder Geldwäsche zu unterbinden. Aufgrund der Zunahme von Kriegen, bewaffneten Konflikten, Piraterie, organisierter Kriminalität, Terrorismus aber auch «Trade Wars» haben Massnahmen zur Exportkontrolle wie Embargos und Sanktionen in jüngster Vergangenheit

international an Bedeutung gewonnen. Prinzipiell können derartige wirtschaftliche Zwangsmassnahmen gegen einzelne Personen, Unternehmen, Organisationen oder Wirtschaftszeile sowie ganze Staaten oder einzelne Regionen eines Landes verhängt werden. Dabei müssen Schweizer Unternehmen sich nicht nur konform mit den nationalen Gesetzen verhalten, sondern ihre Handelsbeziehungen auch in Übereinstimmung mit den Vorgaben anderer Länder wie der USA oder von internationalen Körperschaften wie den United Nations (UN) oder der Europäischen Union (EU) abwickeln.

Der Begriff «Exportkontrolle» impliziert, dass Aussenhandel stattfindet. Exportkontrollrechtliche Pflichten bestehen jedoch prinzipiell auch für jedes nur im Inland tätige Unternehmen, das mit kritischen Gütern, kritischen Kunden oder kritischen Ländern geschäftlich in Kontakt kommen könnte.

Die gestiegene Bedeutung wirtschaftlicher Restriktionen führt dazu, dass sämtliche Unternehmen verpflichtet sind permanent abzuklären, ob ihre Geschäftsaktivitäten davon betroffen sind. Verstösse gegen die rechtlichen Einschränkungen können die Legitimität und Reputation eines Unternehmens nachhaltig schädigen und zu hohen Geld- bzw. Haftstrafen führen. Aufgrund der Komplexität der exportkontrollrechtlichen Pflichten stellt es für die Unternehmen eine grosse Herausforderung dar, diesen effektiv und effizient nachzukommen. Dies gilt besonders auch für kleine und mittlere Unternehmen (KMU).

Projektziele

Vor diesem Hintergrund ergeben sich verschiedene Forschungsfragen, die die Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur gemeinsam mit Wirtschaftspartnern im Rahmen eines von der Schweizerischen Agentur

für Innovationsförderung Innosuisse (ehemals KTI) geförderten Projektes behandelt hat. Das Projekt untersuchte, wie viele Schweizer KMU von den einschlägigen Exportkontrollvorschriften betroffen sind, wie gross das Problembewusstsein bei KMU-Entscheidungsträgern bzgl. der Thematik ist, wie viele KMU über Exportkontroll-Massnahmen verfügen und welche Faktoren dazu beitragen, dass KMU derartige Massnahmen einführen. Ausserdem wurde im Rahmen des Projekts ein innovatives, marktfähiges Beratungs- und Schulungsinstrumentarium für die Projektpartnerunternehmen sowie ein Leitfaden für die Information und Aufklärung für alle exportorientierten Schweizer KMU entwickelt.

Ergebnisse

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde 2017 eine repräsentative Umfrage durchgeführt, an der 289 KMU mit weniger als 500 Mitarbeitenden aus der deutsch- und französischsprachigen Schweiz teilgenommen haben. Die Umfrageresultate zeigen, dass bei 54 % der befragten KMU Warnindikatoren (Red-Flags) darauf hindeuten, dass die Geschäftsaktivitäten des Unternehmens von Vorschriften zur Exportkontrolle erfasst sein könnten. Bei den auslandsaktiven KMU liegt der Wert bei gut drei Viertel (76 %). Aber auch bei 43 % der inlandsaktiven KMU treten Exportkontroll-Warnhinweise auf. Die empirischen Befunde machen darüber hinaus deutlich, dass rund zwei Drittel der befragten auslandsaktiven KMU ihre Betroffenheit von Exportkontrolle falsch einschätzen. 62 % gehen davon aus, dass sie davon nicht betroffen sind, obwohl Warnindikatoren darauf hindeuten, dass sie Geschäftsaktivitäten haben, die exportkontrollrechtliche Pflichten auslösen. Daraus folgt, dass sich die grosse Mehrheit der Schweizer KMU nicht über die bestehenden Trade-Compliance-Risiken im Klaren ist. Vielmehr scheinen Fehleinschätzungen und Pseudo-Beruhigungen weit verbreitet. Um Verstösse gegen die Exportkontrollvorschriften zu verhindern, ist das Problembewusstsein der KMU-Entscheidungsträger bzgl. der einschlägigen Vorschriften und Genehmigungsbestimmungen von hoher Bedeutung. Basierend auf den Umfrageergebnissen zeigt sich, dass lediglich 28 % der befragten KMU ein gesteigertes Problembewusstsein hinsichtlich Trade-Compliance aufweisen. Dies macht deutlich, dass das Bewusstsein bei KMU-Entscheidungsträgern bzgl. der Thematik gering ausgeprägt ist. Die Ergebnisse haben Implikationen für das Management von KMU. Um Verstösse gegen exportkontrollrechtliche

«Durch das Zusammenspiel von Fachwissen im Bereich der Exportkontrolle und einer strukturellen Vorgehensweise entstand der Leitfaden «Exportkontrolle in a Nutshell». Die Fachkenntnisse des Teams der HTW Chur sind schlichtweg sensationell.»

Peter Stump, Leiter Expert Services, Würth Logistics AG



«Ich hätte nie gedacht, dass bei einem so trockenen Thema ein Leitfaden für die Industrie entstehen kann, der die Wichtigkeit der Exportkontrolle auf so einfache Weise erklärt und die nötige Sensibilisierung schafft.»

Stella Schwarz, Gründerin und Geschäftsleiterin Serconec GmbH



Pflichten zu vermeiden, sollten Unternehmen geeignete Vorkehrungen treffen indem sie Exportkontroll-Massnahmen implementieren. Daher sind die aktive Auseinandersetzung mit der Thematik und eine entsprechende Absicherung gegen Exportkontroll-Risiken für KMU von hoher Bedeutung. Das Thema sollte deshalb deutlich mehr Aufmerksamkeit und Ressourcen der Geschäftsleitung erhalten. Management und Mitarbeiter sollten für diese Themen sensibilisiert und geschult werden. In der unternehmerischen Praxis spielt die organisationale Ausgestaltung der Exportkontrolle vielfach noch eine untergeordnete Rolle. Häufig ist das Thema auf einer tiefen Hierarchiestufe z.B. in der Exportabteilung verankert. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung der Thematik ist zu empfehlen, das Thema Trade-Compliance wie andere Compliance Themen (z.B. Korruptionsprävention oder Anti-Trust), auf einer höheren Managementebene anzusiedeln. Das im Projekt entwickelte Instrumentarium, das helfen soll, Gesetzesverletzungen zu verhindern, besteht aus einem Sensibilisierungsmodul, zwei Grundlagenmodulen sowie fünf Modulen zu spezifischen Themen wie Embargos und Sanktionen oder US-Reexport-Recht. Die Testschulungen mit den entwickelten Modulen bestätigten die hohe Qualität der Inhalte und Schulungsunterlagen, was von den Schulungsteilnehmenden wiederholt bestätigt wurde.

Der ebenfalls im Projekt entwickelte Leitfaden trägt den Titel «Exportkontrolle in a Nutshell» und ist als Geschichte eines Maschinenbau-KMU mit seinen Mitarbeitenden

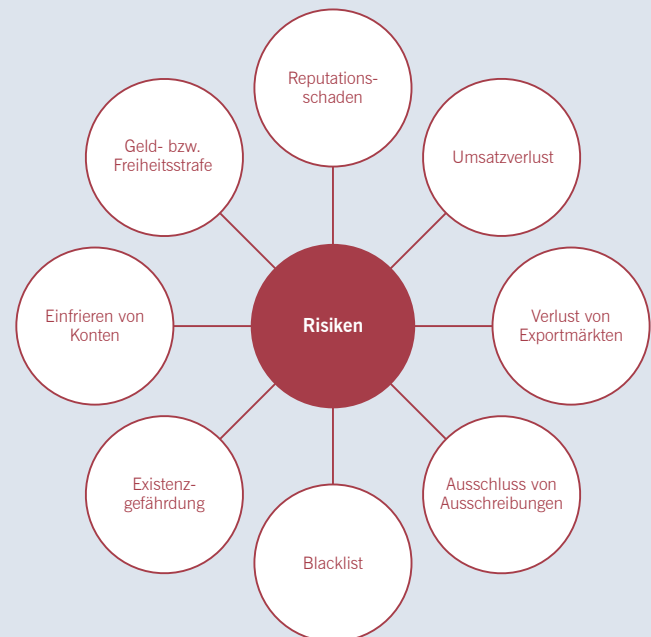
Abbildung 1:
Leitfaden
«Exportkontrolle
in a Nutshell»





Abbildung 2:
Internal Compliance
Program for Export
Controls (ICP)

Abbildung 3:
Risiken eines rechts-
widrigen Exports



Anna und Peter aufgebaut. Mit diesem konkreten Fallbeispiel, in dessen Verlauf die Exportkontroll-Inhalte erläutert werden, seiner einfachen Sprache und ansprechenden grafischen Aufbereitung dient der Leitfaden als Einstieg und Guide für die Umsetzung der Exportkontrolle im eigenen Unternehmen.

Das Konzept wurde zu einem Riesenerfolg. Aktuell ist der Leitfaden auf Deutsch, Französisch und Italienisch erhältlich – eine englische Übersetzung ist in Bearbeitung. Der Leitfaden kann unter htwchur.ch/exportkontrolle sowie auf den Plattformen von Swiss Global Enterprise (SGE) und dem Staatssekretariat für Wirtschaft SECO durch alle interessierten Schweizer Unternehmen gratis heruntergeladen und genutzt werden.

Die wichtigsten Punkt für KMU im Umgang mit der Exportkontrolle

Die folgenden Ausführungen fassen zusammen, was ein Unternehmen beachten muss, wenn es Güter exportiert. Für tiefergehende Details verweisen wir auf den oben erwähnten Leitfaden «Exportkontrolle in a Nutshell».

Darf ich diesen Export ausführen?

Einen ersten Anhaltspunkt zur Beantwortung dieser Frage bildet die Abklärung der 4 W-Fragen der Exportkontrolle. Diese ermöglichen die Beurteilung von Geschäftsfällen in vier unterschiedlichen Dimensionen.

1. **Was** soll exportiert werden? Prüfung des Exportguts anhand der gesetzlichen Vorgaben (Güterlisten)
2. **Wer** ist involviert? Prüfung, ob involvierte Parteien in Sanktionslisten aufgeführt werden
3. **Wohin** soll exportiert werden? Prüfung des Bestimmungslands auf Embargos und Sanktionen
4. **Wofür** werden die Güter oder Technologien verwendet? Prüfung des Verwendungszwecks bzw. der Endverwendung

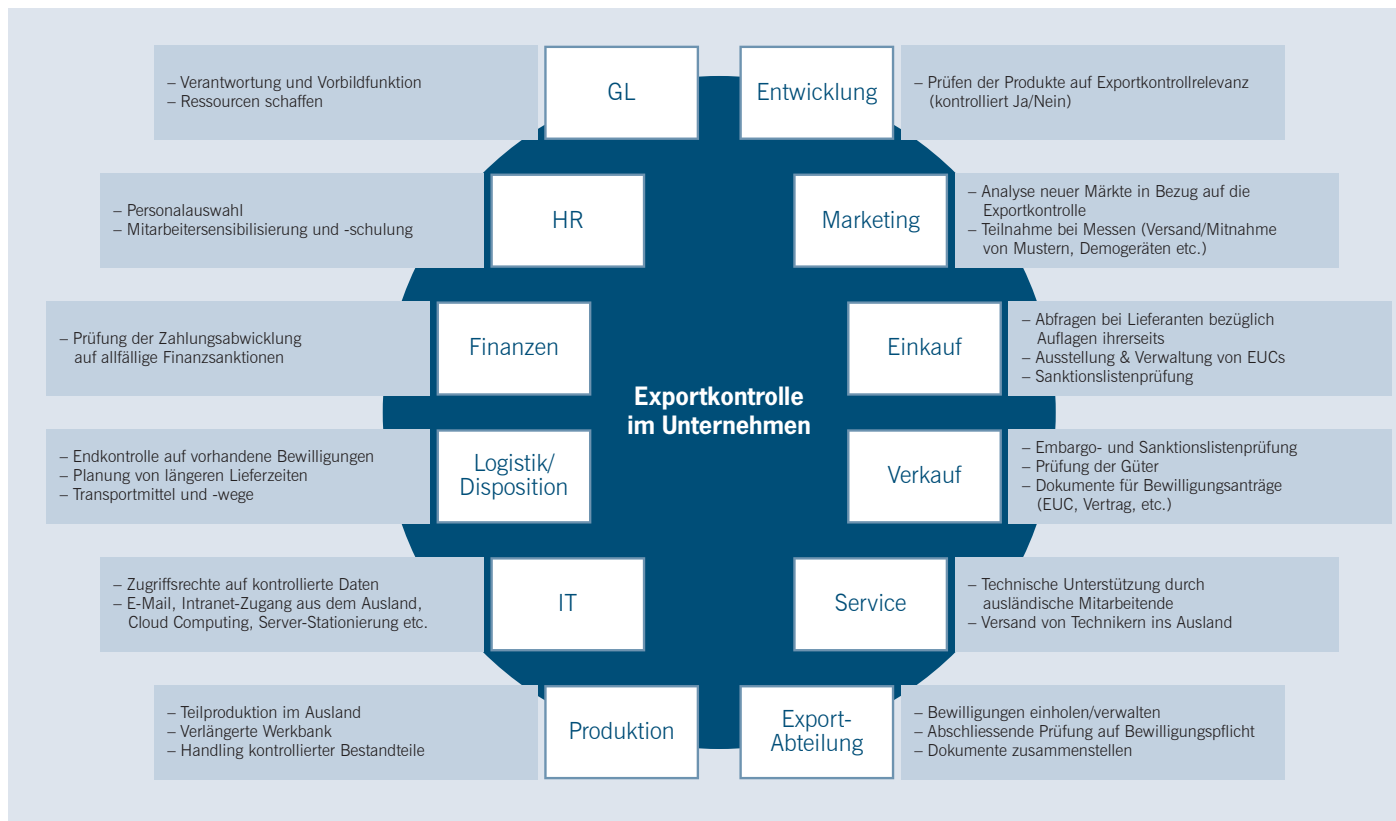
Bei der Beurteilung der 4 W-Fragen ist zu beachten, dass diese bereits zu Beginn der Geschäftstätigkeit und während der laufenden Geschäftsbeziehung kontinuierlich geprüft werden müssen. Wurden die 4 W-Fragen für einen spezifischen Fall geprüft, kann nicht davon ausgegangen werden, dass das Resultat dauerhaft gleich bleibt und keine weitere Prüfung mehr notwendig ist.

Was sind mögliche Warnindikatoren (Red Flags) in einer Handelstransaktion?

Leuchtet einer oder mehrere dieser Warnindikatoren auf, sollte die Notwendigkeit einer Exportbewilligung durch das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) oder sogar ein Verzicht auf den Export abgeklärt werden.

Warnindikatoren (Red-Flags)

- Kunde ist im militärischen Bereich tätig.
- Kunde ist im Regierungssektor tätig.
- Kunde lehnt routinemässige und geschäftsübliche Leistungen wie Installation, Training oder Unterhalt durch unser Unternehmen ab oder lässt diese durch unbekannte Dritte durchführen.
- Kunde bietet unübliche Zahlungsmodalitäten an (z.Bsp. Cash).
- Kunde verlangt ein unübliches Mass an Geheimhaltung.
- Kunde zögert, genaue Informationen über den Verwendungszweck zu liefern.
- Kunde bestellt Güter, die nichts mit seiner Geschäftstätigkeit zu tun haben.
- Kunde bestellt eine ungewöhnlich grosse Menge, gemessen an seiner Geschäftstätigkeit.
- Lieferant fordert ein End-User certificate [EUC].
- Bestellung ist ungewöhnlich, weil die Produkteigenschaften für den angegebenen Verwendungszweck unüblich sind.



- Die bestellten Güter entsprechen nicht dem technologischen Standard des Empfängerlandes oder des Kunden.
- Die gewünschte Versandroute ist ungewöhnlich.

Was muss ein Unternehmen tun, damit es sein Potential auf den internationalen Märkten ohne Verstoß gegen Exportkontrollgesetze ausschöpfen kann?

Unternehmen, die sich aktiv mit der Exportkontrolle auseinandersetzen und sich potenzieller Gefahren bewusst sind, können von ihrem Wissensvorsprung und der Effizienz in der Abwicklung der Vorschriften profitieren und unter Einhaltung der Rechtsvorschriften in neue Märkte eintreten. Das regelkonforme Verhalten von Unternehmen setzt die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften sowie ein funktionierendes Internal Compliance Program for Export Controls, kurz ICP, voraus. Da jedes Unternehmen grundsätzlich von Exportkontrolle betroffen sein kann, sollte ein ICP auch entscheidender Bestandteil der Prozesse von im Aussenhandel tätigen Unternehmen sein. Ausserdem ist der Nachweis eines nachhaltigen ICP Grundvoraussetzung für die Erteilung einer Bewilligung durch das SECO.

Wer ist im Unternehmen von der Exportkontrolle betroffen?

Exportkontrolle ist ein Compliance-Thema und damit grundsätzlich Chefsache. Insbesondere betrifft Exportkontrolle nicht nur die direkt am Export beteiligten Personen, sondern das gesamte Unternehmen. Die nachstehende Grafik «Exportkontrolle im Unternehmen» bildet beispielhaft die Abteilungen eines Unternehmens ab, die davon betroffen sein können.

Was sind die Risiken und Nebenwirkungen eines rechtswidrigen Exports?

Ein möglicher Verstoß gegen die exportrechtlichen Vorschriften und eine darauffolgende Prüfung des Unternehmens – unabhängig davon, ob diese gerechtfertigt ist oder nicht – können bereits zu erheblichen Reputationsschäden führen. Sodann drohen dem Unternehmen und seinen Mitarbeitenden mitunter Geld- bzw. Freiheitsstrafen, Umsatzverluste, der Verlust von Exportmärkten, die Erfassung auf Blacklists sowie der Ausschluss des Unternehmens von Ausschreibungen. Schlimmstenfalls zieht eine Verurteilung das Einfrieren der Bankkonten sowie die Existenzgefährdung des Unternehmens nach sich.

Schweizerisches Institut für Entrepreneurship (SIFE)

Das SIFE fördert Unternehmen und unterstützt diese bei der Verwirklichung von Veränderungen. Zusammen mit seinen Partnerinnen und Partnern in Wirtschaft und Forschung sucht das SIFE neue wirtschaftliche, technische, organisatorische und soziale Lösungen und hilft, diese zielgerichtet umzusetzen. Dabei orientiert es sich an der Praxis und wendet aktuelle Methoden der Wissenschaft an. Thematisch fokussiert sich das SIFE auf vier aktuelle Herausforderungen von Unternehmen, namentlich: Innovation (Strategien, Prozesse und Management für neue Angebote), Internationalisierung (Weg in ausländische Märkte), Digitale Strategien (neue Chancen im digitalen Wandel) und Corporate Responsibility (Verantwortung und Nachhaltigkeit).

Abbildung 4:
Exportkontrolle
im Unternehmen

Kontakt

+41 81 286 39 65
sife@htwchur.ch
htwchur.ch/sife



SWISS
LOGISTICS
FACULTY

Wir machen aus Forschung Produkte!



Die Swiss Logistics Faculty lehrt, forscht und entwickelt mit Ihnen und für Sie!

Gemeinsam setzen wir kundenorientierte und wettbewerbsfähige Innovationsprojekte um!

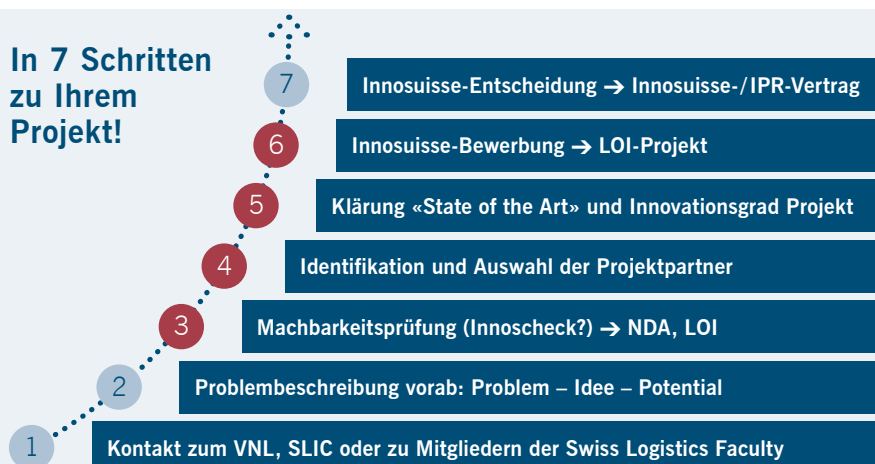
Die Swiss Logistics Faculty hilft dabei, die stark verteilten Kompetenzen und Interessen von Schweizer Wissenschaftlern und Forschungseinrichtungen am Innovationsthema Logistik zu bündeln und den Wirtschaftspartnern transparent vorzustellen. Mit der Gründung der Swiss Logistic Faculty ist eine Schwerpunktbildung von Logistik als Forschungs- und Innovationsthema mit nationaler Ausrichtung und Ausstrahlung umsetzbar.

Die virtuelle Organisation der Swiss Logistics Faculty umfasst derzeit:

- 14 Hochschulen und forschungsrelevante Einrichtungen
- 19 Institute
- 25 Professoren
- und mehr als 100 wissenschaftliche Mitarbeitende und Assistierende

Die Swiss Logistics Faculty ist offen für Hochschulinstitute, die sich für die Entwicklung zukunftsfähiger Logistik-/SCM-Lösungen einsetzen.

In 7 Schritten zu Ihrem Projekt!



Das ist Ihr Forschungs- und Kompetenznetzwerk!

detranz

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

eurelations

R&D Management • Public Funding

n|w

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Wirtschaft

FHS St.Gallen
Hochschule für Angewandte Wissenschaften

haute école arc ingénierie
neuchâtel berne juras
www.hetarc.ch

HAUTE ÉCOLE DE GESTION
HOCHSCHULE FÜR WIRTSCHAFT
SCHOOL OF MANAGEMENT
Fribourg
Freiburg

h e g
Haute école de gestion
Genève

HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPERSWIL
FHO Fachhochschule Ostschweiz

HTW Chur
Schweizerisches Institut für
Entrepreneurship

University of Applied Sciences and Arts
of Southern Switzerland

SUPSI

KOLT KOMPETENZSTELLE FÜR
LOGISTIK UND TRANSPORTWIRTSCHAFT

Universität St.Gallen

vnl VEREIN
NETZWERK
LOGISTIK
SCHWEIZ

zhaw

Kontakt

VNL Schweiz

Technoparkstrasse 1
CH-8005 Zürich

+41 56 500 07 74

office@vnl.ch
www.vnl.ch

PROFITIEREN
SIE VOM
EINZIG-
ARTIGEN
NETZWERK.

WERDEN
SIE JETZT
MITGLIED.

Der Mitgliedsbeitrag ist erstmals sofort und dann jährlich zu Jahresbeginn fällig. Eine Kündigung der Mitgliedschaft ist jederzeit möglich. Nach Kündigung erlischt die Mitgliedschaft am Jahresletzten.

* Gültig für Absolventen von Hochschulen (ab Bachelor Graduierung für die Dauer von einem Jahr)

** Bis zwei Jahre nach Gründung

ANTRAG

Hiermit beantrage/n ich/wir, dem Verein Netzwerk Logistik Schweiz als ordentliches Mitglied beizutreten.

☐ Die Statuten habe/n ich/wir zur Kenntnis genommen.

Mitgliedskategorien/-beiträge

- | | |
|---|-----------|
| ☐ Grossunternehmen (> 250 Mitarbeitende) | CHF 2 000 |
| ☐ KMU (50 bis 250 Mitarbeitende) | CHF 1 000 |
| ☐ Privatpersonen und Kleinunternehmen (< 50 Mitarbeitende) | CHF 500 |
| ☐ Studenten* & Start-up** | CHF 50 |
| ☐ Vereine/Verbände | kostenlos |

Firma (wie im Handelsregister)

Ansprechpartner

Position

☐ oberes Management

☐ mittleres Management

☐ MitarbeiterIn

Funktion

Firmenanschrift

Rechnungsadresse (falls von Firmenanschrift abweichend)

Telefon

Fax

E-Mail

Branche

- ☐ Logistik-Bedarfsträger
☐ Beratung und IT
☐ Bildungs- und
Forschungseinrichtung

- ☐ Logistik-Technik-Anbieter
☐ Integrierte Logistik-Anbieter
☐ Transport-, Umschlag-,
Lager-Logistik-Anbieter

Fachbereiche

- ☐ Distribution
☐ Marketing/Vertrieb
☐ Forschung & Entwicklung

- ☐ Einkauf
☐ Produktion

Datum

Firmenstempel/Unterschrift



VEREIN
NETZWERK
LOGISTIK

Bitte senden Sie die Beitrittserklärung an:

office@vnl.ch

oder

Verein Netzwerk Logistik Schweiz e.V.
Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich

VNL SCHWEIZ: AKTIV FÜR INNOVATIVE LOGISTIK

Stand Juli 2019

