



Bachelorarbeiten 2023
**Bachelor of Science in
Wirtschaftsingenieurwesen**



Preisstifter für den Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen

Geberit Vertriebs AG, Rapperswil-Jona

Vorwort



Prof. Urs Sonderegger
Studiengangleiter Wirtschaftsingenieurwesen

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Diplomandinnen und Diplomanden,
liebe Angehörige,
liebe Studieninteressierte und Studierende,
geschätzte Industriepartner

Künstliche Intelligenz (KI) verändert momentan unseren Arbeits- und Studienalltag grundlegend. Aus verfügbarem Wissen werden für die Nutzer innert Sekunden sprachlich perfekte Texte formuliert. Trotz der technologischen Fortschritte bleiben aber zwei entscheidende Kompetenzen beim Nutzer: die Identifizierung des zu lösenden Problems sowie die Generierung und Interpretation von Daten. Die Kompetenz, die durch KI generierten Inhalte auf Korrektheit zu überprüfen, darf dabei nicht unterschätzt werden. All diese Kompetenzen haben unsere Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure während ihres Studiums und insbesondere während ihrer Bachelorarbeit nachweisen müssen.

Das Studium in Wirtschaftsingenieurwesen bietet eine umfassende und abwechslungsreiche Ausbildung im Spannungsfeld von Wirtschaftslehre, technischen Problemlösungsmethoden und Sozialkompetenzen. Die Ausbildung orientiert sich an den Bedürfnissen der Unternehmen und stellt bereits ab Studienbeginn bis zur Bachelorarbeit einen umfassenden und realen Praxisbezug her.

Wir freuen uns, Ihnen mit dieser Broschüre einen Einblick in die vielfältigen Themen und Anwendungsgebiete der Abschlussarbeiten unserer Studierenden geben zu können. Die Arbeiten zeigen einen Auszug aus der vielfältigen beruflichen Praxis, die unsere Studierenden nach Abschluss des Studiums erwartet. Zur Lösungsfindung wurden die im Studium erworbenen Kompetenzen angewendet und deren Beherrschung eindrücklich demonstriert. Die Resultate zeigen deutlich, dass insbesondere die Kombination verschiedener Fachthemen zu kreativen und innovativen Lösungsvorschlägen führt. Das Thema KI beeinflusste unsere Studierenden während dem Bachelorarbeitsprozess nicht nur als Tool und Trend indirekt, sondern bildete auch den thematischen Fokus einiger Arbeiten.

Unseren Absolventinnen und Absolventen gratuliere ich im Namen aller Dozentinnen und Dozenten ganz herzlich zum erfolgreichen Abschluss des Studiums. Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, wünsche ich eine interessante Lektüre.

Rapperswil, im September 2023

Prof. Urs Sonderegger
Studiengangleiter Wirtschaftsingenieurwesen

Überblick

Themen

Geschäftsmodell, Marketing und Vertrieb

- 9 Wertsteigerung von Wohnimmobilien durch subjektive Wahrnehmung
- 10 Optimization of service delivery in the construction industry
- 11 Growth Hacking
- 12 Marktforschungsstudie Arbonia Glassysteme GmbH
- 13 Innovation digitaler Services für die HB-Therm AG
- 14 Simulationsgestützte Wirtschaftlichkeitsbewertung von IoT-Anwendungen
- 15 Marketingkonzept für ein KMU im Gastro-Zulieferer-Bereich
- 16 Von der Idee zur Unternehmung
- 17 Potenziale der Nutzung von digitalen Plattformen durch Starmag AG
- 18 Kostenreduktion mittels Wertsteigerung
- 19 Konvergenzmanagement IoT
- 20 Profitable IoT-Anwendungen in der Industrie
- 21 Umsetzung von alternativen Antriebssystemen im Schwerlastverkehr
- 22 Werterhaltende Massnahmen bei privatem Wohneigentum

Organisation und Prozesse

- 23 CO₂-Fussabdruckrechner für Gemeinden
- 24 Auswirkungen von «New Work» Konzepten auf die Produktivität
- 25 Strategische Investitionsentscheidungen
- 26 Analyse und Optimierung des Ausschreibungsprozesses für Infrastrukturprojekte
- 27 City-Logistik im Bauhandwerk
- 28 Führungscockpit – mit einfachen Daten eine klare und fundierte Basis für Entscheidungen in der Gesundheitsbranche bauen
- 29 Zukünftige Paketannahme bei Digitec Galaxus
- 30 Die Lieferantenintegration in der Ökobilanz
- 31 Effizienz digitale Inspektion
- 32 Optimierung des THT-Bauteillagers
- 33 Modulkonzept Unternehmensmodul
- 34 Leadership und Kommunikation in Innovationsteams- Hindernisse und Erfolgsfaktoren
- 35 Prozessoptimierung bei der Herstellung von Spritzgusswerkzeugen
- 36 Wissensmanagement in Zusammenarbeit mit all4cloud

Produktion

- 37 Low-Cost-Strukturelemente für Automatisierungs-konzepte
- 38 Werkstattlayout für TDE
- 39 Smart Factory Navigator in der Anwendung bei der V-Zug

Produktmanagement

- 40 Agile Methoden der Software-Entwicklung im industriellen Produktmanagement
- 41 Analyse der Lebenszykluskosten von hoch ausgelasteten Digitaldruck-maschinen
- 42 Voice of Customer

Supply Chain Management

- 43 Kommunikation von IoT-Systemen in globalen Anwendungen
- 44 Bewirtschaftungskonzept für die Produkt-gruppe Sucoflex der HUBER+SUHNER AG
- 45 Einkauf und Innovation
- 46 CO₂-Fussabdruck im Lieferanten-management
- 47 Neudefinition des Pick & Pack Prozesses mit RFID bei Ivoclar Vivadent AG
- 48 Transportoptimierung von Kies, Sand und Aushub bei der JMS AG
- 49 Intralogistik & Lagerbewirtschaftung bei Wild & Küpfer

Technologiemanagement

- 50 Transparenz- und Effizienzsteigerung im Änderungswesen durch Digitalisierung
- 51 Unleashing the Power of Technology
- 52 Wettbewerbsvorteil durch die Nutzung von Satellitendaten
- 53 Autarkes IOT-basiertes Akkusystem für Notfälle
- 54 Neue Horizonte für technische Berufsfelder
- 55 Spielerisches Lernen mittels Extended Reality – Eintauchen in Making-Welten
- 56 Weiterentwicklung der Patienten-verfügung

Überblick

Referentinnen und Referenten

51	Jörg Bachmann	39	Adrian Rüedy
9 45	Andreas Bauer	19 28 42	Prof. Dr. Lukas Scherer
34	Prof. Dr. Nicole Bischof	15 56	Prof. Dr. Lukas Schmid
10 13 17 27	Samuel Böhni	33	Prof. Urs Sonderegger
21	Prof. Dr. Markus Friedl	16	David Spoerlé
43 53	Gallus Glanzmann	50	Prof. Dr. Christian Thiel
32 38 48	Prof. Dr. Roman Hänggi	18 22 24	Prof. Thomas Utz
37 54 55	Dr. Ramon Hofer Kraner		
52	Prof. Hansperter Keel		
30	Dr. Daniel Kliem		
23	Dr. Michael Gino Kraft		
29	Lukas Kretschmar		
25	Prof. Andreas Löhner		
44 47 49	Prof. Dr. Katharina Luban		
11	Prof. Dr. Stefan Nertinger		
14 20	Dr. Karl Neumüller		
35 36	Daniel Nussbaumer		
46	Prof. André Podleisek		
12 26 31 40 41	Prof. Dr. Daniel Patrick Politze		

Überblick

Korreferentinnen und Korreferenten

33	Andreas Bauer	55	Prof. Dr. Björn Maurer
36	Silvan Baumann	35	Reto Meier
51	Dr. Ing. Christoph Baumgarten	13	Sebastian Müller
45	Prof. Dr. Christian Bodmer	25 27	Prof. Dr. Stefan Nertinger
11	Samuel Böhni	14	Prof. Dr. Elmar Nestle
39	Dr. Lukas Budde	10	Dr. Karl Neumüller
29	André Gasser	22	Daniel Nussbaumer
19	Gallus Glanzmann	46	Oliver Oberli
32 38 48	Dr. Urs Hafen	24	Prof. Dr. Sibylle Olbert-Bock
21	Martin Joss	53	Prof. Guido Piai
12 26 31 40 41	Dr. Noëlle Jufer	18 23 30	Prof. André Podleisek
20	Prof. Hanspeter Keel	50	Dr. Thomas Punz
9	Dr. Daniel Kliem	15	Patrick Reichen
17	Dr. Michael Gino Kraft	42	Prof. Dr. Lukas Schmid
47	Dr. Stefan Kurpjuweit	56	Nina Stern
54	Urs Langenegger	37	Roger Strässle
43	Fabian Leuthold	16	Prof. Dr. Rigo Tietz
44 49	Dr. Thomas Lorenzer	52	Dr. Beat Tödtli
28	Prof. Dr. Katharina Luban	34	Prof. Thomas Utz

Überblick

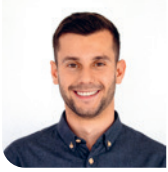
Diplomandinnen und Diplomanden

23	Alig Pascal	21	Kälin David
50	Bamberger Stefan Matthias	30	Kühne Lars
39	Becker Manuel	19	Lendl Gian-Luca
37	Brunner Jeff	9	Lochmeier Marc
51	Brunner Pascal	55	Maerten Manuel
43	Brühwiler Pascal	41	Mayer Claudio
24	Bötschi Rafael	15	Menet Julia
52	Büeler Sven	16	Milic Igor
44	Cavalloni Roberto	17	Naef Marco
25	Eugster Nando	31	Portmann Cyrill
10	Fejzaj Ajdin	45	Reis Davis
14	Feike Jan	46	Rozinek Elias
26	Figueira Ajay	56	Ruoss Patrick
38	Frey Alexander	47	Scalisi Nicola
11	Fritsch Vincent	32	Schädler Sven
27	Gubbini Alessio	20	Seliner Kevin
49	Haas Pascal	22	Stucki Thomas
28	Jochum Ulf	33	Sutter Kevin
12	Jäger Patrick	40	Taner Bartu
13	Kakis Muhammed	48	Thon Fabio
53	Keller Damian	34	Toptas Cem
29	Konjakovic Danijel	35	Villiger Sandro
36	Krieg Selina	18	Vuagniaux Jérémie
54	Krüsi Tobias	42	Weber Esteban

Wertsteigerung von Wohnimmobilien durch subjektive Wahrnehmung

Aus der Sicht von Mieterinnen und Mietern

Diplomand



Marc Lochmeier

Ausgangslage: Allgemein geht man davon aus, dass der Verkehrswert von Wohnimmobilien nur von der Zimmeranzahl, dem Baujahr oder der Lage abhängig ist. Es stellt sich die Frage, ob sich der Verkehrswert auch durch Anrechnung von subjektiv wahrgenommenen Wohneigenschaften erhöhen lässt. Beispielsweise können ein begrüntes Dach, Energiebilanz, Sicherheit und Ruhe zu einer erhöhten Zahlungsbereitschaft führen? Dieser Fragestellung geht die vorliegende Bachelorarbeit nach.

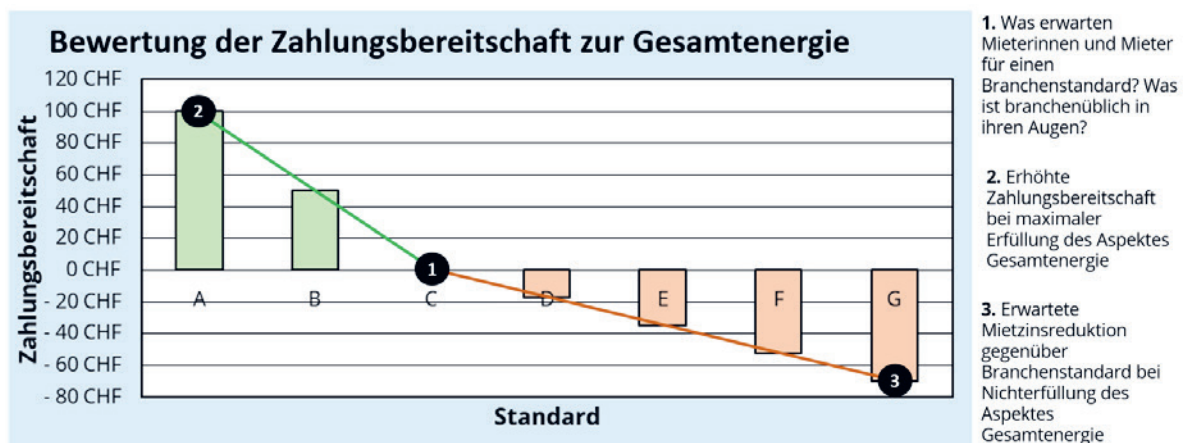
Vorgehen: Der Nachweis erhöhter Zahlungsbereitschaft stellt eine grosse Herausforderung dar. Wie viel Wert haben Sicherheit, Energiebilanz und Ökologie? Um subjektives Empfinden mess- und vergleichbar zu machen, ist eine Standardisierung notwendig. Die Van Westendorp Preisanalyse dient als Messinstrument, um sodann die Zahlungsbereitschaft ermitteln zu können. Für die Datengrundlage wurden Primärdaten in Form von vier umfangreichen Umfragen erhoben.

Ergebnis: Die Zahlungsbereitschaft variiert je nach Alter, Wohnort und Einkommen der Mieter und Mieterinnen. Gegenüber marktüblichen Mietzinsen weist die Sicherheit mit 1,1 %, kaum eine erhöhte Zahlungsbereitschaft aus. Hingegen zeigen Dach- und Fassadenbegrünung mit 3,1 %, Ruhe mit 3,6 % und die Energiebilanz mit bis zu 7,4 % Potenziale auf. Eine mögliche Mieterhöhung könnte gerechtfertigt sein, was sich in einer Erhöhung des Verkehrswertes widerspiegelt. Mietersegmente mit einer auffällig hohen Zahlungsbereitschaft konnten identifiziert werden.

Interviews mit Immobilienbewertern und Banken zeigen auf, dass ein nachhaltiger Mietzins mit den subjektiven Wahrnehmungen im Hinblick auf den Verkehrswert schwer vereinbar ist. Es zeigt sich, dass subjektives Empfinden zwar in der Vermarktung, jedoch weniger in der Bewertung auf Interesse und Akzeptanz stösst.

Die Abbildung zeigt die konzeptionellen Überlegungen, in welchen Schritten die Zahlungsbereitschaft für verschiedene Standards ermittelt wurde. Als Beispiel dient die Gesamtenergie, die einen Teil der Energiebilanz darstellt.

Eigene Darstellung



Referent
Andreas Bauer

Korreferent
Dr. Daniel Kliem

Themengebiet
Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Optimization of service delivery in the construction industry

An analysis of customer needs and preferences for Hilti Prefabrication Services

Diplomand



Ajdin Fejazaj

Introduction: Productivity in the construction industry has been stagnating over the past 40 years. There a new way of working and modeling comes into play: Building Information Modeling, short «BIM». The advent of BIM is creating opportunities for new approaches of working in all areas of the construction industry and it enables prefabrication to grow rapidly in this branch. The aim of this bachelor thesis is to better understand the needs and preferences of Hilti Prefabrication Service customers in different roles along the value chain. The central research question is: «Do Hilti Prefabrication Services deliver the value they promise?»

Proceeding: For information gathering expert interviews with installers and project managers in construction projects using Hilti Prefabrication Services were conducted. They are the direct customers and can give the most valuable feedback.

In order to gain further insights, the interviews were conducted on large jobsites in Switzerland to identify and document circumstances and limitations directly on-site.

To determine the financial and temporal benefit for different customer segments when using Prefabrication Services from Hilti, a calculation was done based on a jobsite observation case.

Result: A revised value proposition is developed, discussed, and internally agreed within the company. The calculation shows the benefits for the different customer segments and enables for a tailored and value-based customer acquisition approach at Hilti

when advertising their Prefabrication Services for construction projects.

The result of the implementation should be a more compelling value proposition for the customers, and that they have a clear understanding of the benefits Hilti Prefabrication Services bring for their daily work.

Hilti Prefabrication Unit's Pre-Assembly
Hilti Brand Portal

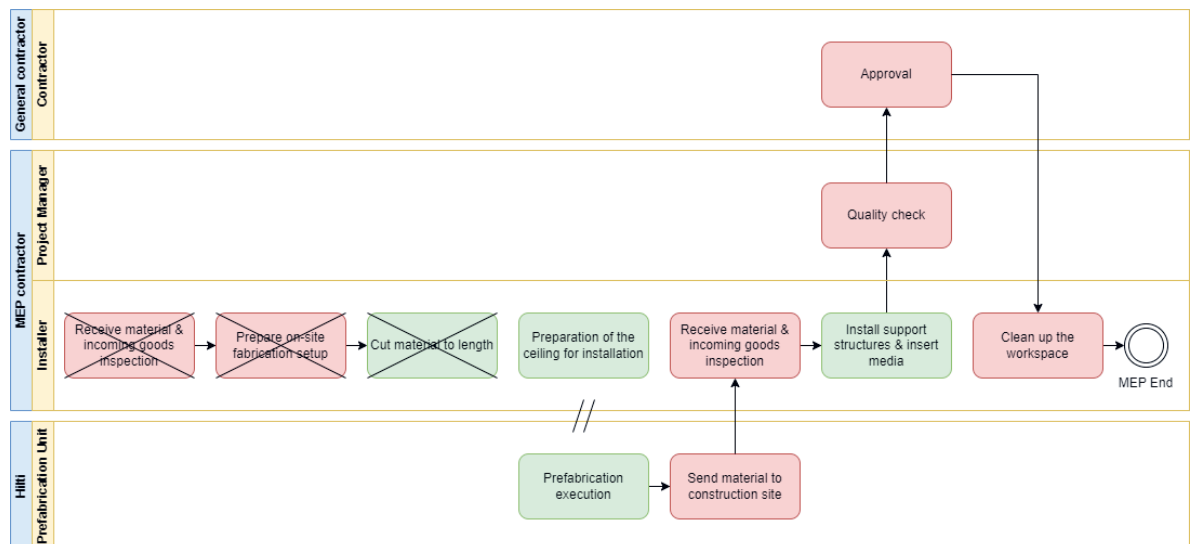


Revised value proposition of Hilti Prefabrication Services
Own representation



Parallelization for project time and MEP contractor labor benefit when using Hilti Prefabrication Services

Own representation



Referent
Samuel Böhni

Korreferent
Dr. Karl Neumüller

Themengebiet
Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Projektpartner
Hilti Corporation

Growth Hacking

Instrumente, Evaluierung & Umsetzung am Beispiel von Feinkoststore.com

Diplomand



Vincent Fritsch

Einleitung: Die Feinkoststore GmbH ist ein im DACH-Raum tätiges Startup in der Feinkostbranche. Kurz nach Beginn der Geschäftstätigkeiten im Jahr 2020 wirkte sich die Coronapandemie negativ auf den Geschäftserfolg aus. Nach einem etwas durchwachsenen Jahr konnte Feinkoststore im darauffolgenden Geschäftsjahr seine Umsätze bei gleichbleibender Marge verdreifachen. Dies war auf ein äusserst starkes Weihnachtsgeschäft und gestiegene Kaufkraft zurückzuführen, da Gastronomiebetriebe geschlossen waren und Reiseeinschränkungen vorherrschten, wodurch die Bevölkerung im Allgemeinen weniger ausgab und/oder für andere Produkte oder Dienstleistungen ausgab. Im Jahr 2022, nach Beendigung der pandemiebedingten Restriktionen, reduzierte sich der Umsatz im Vergleich zum Vorjahr um etwa 30%. Dies war auf den Bedarf an neuen bzw. anderen Weihnachtsgeschenken im Vergleich zum Vorjahr und stärker ausgeprägte Reiseaktivitäten zurückzuführen.

Aufgabenstellung: Das Start-Up Feinkoststore hat bisher eine Stammkundschaft von ca. 250 Privatpersonen aufgebaut, jedoch wurden die Marketingaktivitäten auf den Bekanntenkreis der Geschäftsleitung beschränkt. Um kostensparend und ressourcenschonend Neukunden zu gewinnen, soll eine Zusammenarbeit mit Feinkostläden und B2B-Partnern entstehen. Gleichzeitig möchte Feinkoststore auch selbst neue Privatkunden akquirieren. Hierbei soll Growth Hacking, wie in Abb. 2 ersichtlich, als moderner Marketingansatz eingesetzt werden, der durch kreative Kombinationen von Best-Practices ein schnelles und starkes Unternehmenswachstum ermöglicht. Das Ziel ist es, durch gezielte Growth-Hacking-Massnahmen das Umsatzwachstum zu steigern und relevante KPIs wie CAC, Net Promoter Score, Anzahl Vertriebsstandorte und Websitebesucher zu optimieren. Basis für die Entwicklung der Wachstumsmassnahmen sind die Ergebnisse aus der Primär- und Sekundärforschung.

Fazit: Von den insgesamt fünf entwickelten Growth Hacks, basierend auf Literatur und Empfehlungen aus 15 Experteninterviews, trugen vier massgeblich zum Erfolg von Feinkoststore bei. Die pinkfarbene Linie in Abb. 3 trennt überdurchschnittlich erfolgreiche Hacks von weniger erfolgreichen Hacks. Im Sinne eines Vertriebsnetzaufbaus generierten Sales-Pitches (FT3) mit einem Produktpaket auf der OFFA-Messe in St. Gallen insgesamt drei B2B-Kunden mit einem potenziellen Gesamtauftragsvolumen von ca. 70 000 Euro pro Jahr. Besonders wertvoll sind auch die Ergebnisse aus einer Online-Befragung (FT1) der Bestandskunden, welche Optimierungspotenziale aufzeigten, Kundenkontaktdaten sammelten und

gleichzeitig die Umsätze durch Gutscheine fördern. Es steht hiermit fest, dass der Geschäftserfolg von Feinkoststore durch Growth Hacking besonders ressourcenschonend und effektiv gesteigert werden kann.

Abbildung 1: Feinkoststore Umsätze 2020–2023

Eigene Darstellung



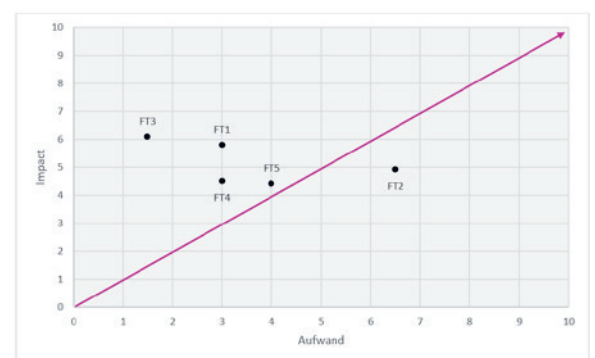
Abbildung 2: Growth Hacking Map

Eigene Darstellung



Abbildung 3: Aufwand/Impact Diagramm der 5 Growth Hacks (FT1-FT5)

Eigene Darstellung



Referent

Prof. Dr. Stefan Nertinger

Korreferent

Samuel Böhni

Themengebiet

Geschäftsmodell, Marketing und Vertrieb

Projektpartner

Feinkoststore GmbH

Marktforschungsstudie Arbonia Glassysteme GmbH

Diplomand



Patrick Jäger

Ausgangslage: Die Arbonia Glassysteme GmbH beabsichtigt, in Zukunft Endprodukte aus ESG (Einscheibensicherheitsglas) und VSG (Verbundsicherheitsglas) für den Innenausbau an das Kundensegment der Glaser bzw. Glasinnenausbauer zu verkaufen. Im Gegensatz zum Glashandel bietet der Glaser bzw. Glasinnenausbauer die Produkte mit Montage direkt dem Endkunden an. Im Rahmen dieser Studie soll das Marktpotenzial für die Arbonia Glassysteme GmbH in Deutschland ermittelt werden. Der Fokus liegt dabei auf der Kundengruppe Glaser/Glasinnenausbauer.

Vorgehen: Das methodische Vorgehen dieser Arbeit gliedert sich in drei Forschungskapitel, in denen unterschiedliche Forschungsmethoden zur Recherche, Analyse und Datenerhebung für den relevanten Markt verwendet wurden.

Im ersten Forschungskapitel wurde eine Sekundärdatenanalyse durchgeführt, um Informationen über die Entwicklung des deutschen Baumarktes und des deutschen Glasmarktes zu finden. Dabei wurden Daten aus der Vergangenheit betrachtet und darauf aufbauend Prognosen für die nächsten drei Jahre erstellt.

Im zweiten Forschungskapitel wurde eine vorhandene Institutsmarktforschung über Trennwandsysteme in Deutschland aufgearbeitet. Aus der Studie wurden relevante Informationen extrahiert, interpretiert und beschrieben. Trennwände aus oder in Kombination mit Glas sind eines der gängigsten Glasprodukte, weshalb die Studie als relevant eingestuft wird.

Im letzten Forschungskapitel wurde Primärforschung betrieben. Dabei wurde für das strategisch relevante Bundesland Bayern eine Kundenanalyse durchgeführt. Ziel war es, alle relevanten potenziellen Kunden für die Arbonia Glassysteme GmbH zu identifizieren und eine umfassende Excel-Liste inklusive ABC-Analyse zu erstellen, die dem Vertrieb der Arbonia Glassysteme GmbH zur Verfügung gestellt werden kann.

Ergebnis: Die Ergebnisse des ersten Forschungskapitels zeigen, dass der für die Arbonia Glassysteme GmbH relevante Sektor der Flachglasveredelung 2021 ein Marktpotenzial in der Höhe von knapp 4 Milliarden Euro aufwies. Bis zum Jahr 2026 wird das Marktpotenzial auf knapp 4,7 Milliarden Euro steigen.

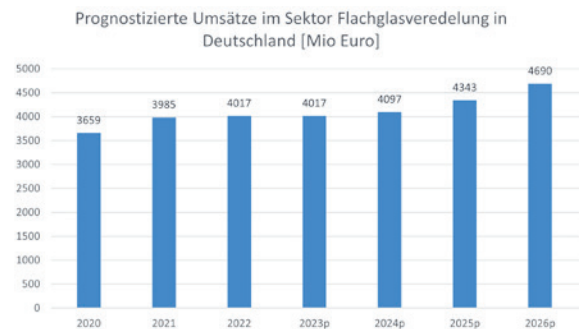
Das Ergebnis des zweiten Forschungskapitels zeigt, dass die beliebtesten Trennwandsysteme die Aluminium-verglasten und die rahmenlos verglasten Trennwandsysteme sind. Die Arbonia Glassysteme GmbH

sollte sich auf diese zwei Varianten fokussieren und ein entsprechendes Produktportfolio anbieten.

Das dritte Forschungskapitel zeigt als Resultat eine umfassende potenzielle Kundenliste inklusive ABC-Analyse. Die Kundenliste enthält die wichtigsten Informationen wie Umsatz, Anzahl Mitarbeiter, Kontaktdaten etc. Insgesamt konnten 166 Kunden gefunden werden, die ein gesamtes Umsatzpotenzial in Höhe von knapp 510 Millionen Euro aufweisen.

ARBONIA

Prognostizierte Umsätze im Sektor Flachglasveredelung in Deutschland [Mio. Euro] Eigene Darstellung



Referent

Prof. Dr. Daniel Patrick Politze

Korreferentin

Dr. Noëlle Jufer

Themengebiet

Geschäftsmodell, Marketing und Vertrieb

Projektpartner

Arbonia AG

Innovation digitaler Services für die HB-Therm AG

Diplomand



Muhammed Kakis

Ausgangslage: Die Temperiergeräte von HB-Therm werden als Peripheriegeräte in der Herstellung komplexer Spritzguss-Kunststoffteile eingesetzt. Der Einsatz unter ungünstigen Betriebsbedingungen oder mangelhafter Wartung können zu unerwarteten Ausfällen und zu Produktionsstillständen führen. Aus diesen Gründen hat sich das Unternehmen zum Ziel gesetzt, sich durch digitale Dienstleistungen zukunftsorientiert und nachhaltig im After-Sales-Bereich weiterzuentwickeln und dadurch zusätzliche Umsätze zu generieren.

Vorgehen: Durch Markt-, Branchen- und Trendanalysen konnten existierende Dienstleistungen und Technologien identifiziert werden. Die knapp 90 identifizierten Ideen wurden mit Hilfe einer Nutzwertanalyse gemeinsam mit dem Management bewertet. In qualitativen Experteninterviews mit fünf selektierten Endkunden aus der Schweiz und einer Auslandsvertretung wurden die aktuelle Situation und die Bedürfnisse der Kunden ermittelt und darauf aufbauend eine mögliche Ausrichtung für die Konzeption eines digitalen Services abgeleitet. Nach der Erstellung eines ersten Grobkonzeptes wurde die Marktauglichkeit in einem Workshop mit unterschiedlichen Teilnehmern getestet. Dabei wurde das erarbeitete Grobkonzept in Form eines Minimum Viable Products (MVP) präsentiert und diente als Diskussionsgrundlage, um weitere, spezifischere Bedürfnisse zu ermitteln.

Ergebnis: Im Rahmen der Bachelor-Thesis wurde ein potenzieller digitaler Service entwickelt, der auf den Bedürfnissen des Unternehmens und des Marktes basiert. Das Konzept beinhaltet die Umsetzung und

Implementierung des Services in den Kontext des Unternehmens. Mithilfe eines passenden Marketingkonzepts kann der neue digitale Service erfolgreich am Markt eingeführt werden.

Der neue Service mit dem Namen «Predictive Analytics» umfasst Ansätze von Predictive Maintenance und Predictive Operation. Ziel ist es, mit Hilfe von Daten den Einsatz, die Lebensdauer und die Qualität der im Einsatz befindlichen Anlagen zu optimieren sowie unerwartete Ausfälle und Produktionsstillstände zu vermeiden. Darüber hinaus soll ein nachhaltiger und effizienter Einsatz der Temperiergeräte sichergestellt werden.

HB-Therm AG

<https://www.hb-therm.com>

HB-Therm®

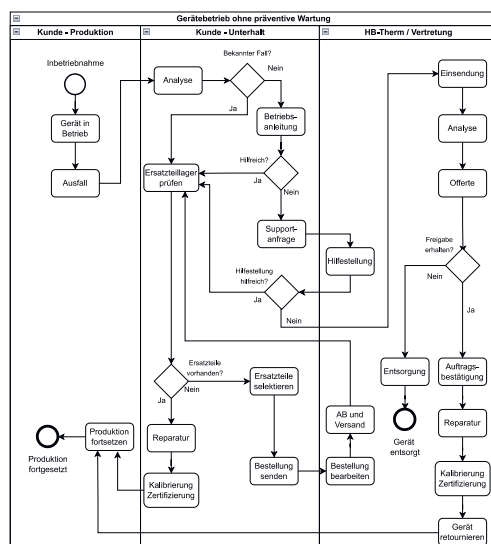
MVP des Konzepts

Eigene Darstellung in Anlehnung an HB-Therm



Identifizierter Ist-Prozess

Eigene Darstellung



Referent
Samuel Böhni

Korreferent
Sebastian Müller

Themengebiet
Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Projektpartner
HB-Therm AG

Simulationsgestützte Wirtschaftlichkeitsbewertung von IoT-Anwendungen

Diplomand



Jan Feike

Einleitung: Das Internet der Dinge rückt immer mehr in den Fokus der Unternehmen. Viele Unternehmen verbinden ihre bestehenden physischen Produkte mit einem Netzwerk, um sie zu intelligenten Geräten zu machen. Mit diesen Geräten werden Daten gesammelt und in die Cloud hochgeladen. Allerdings ist es für Unternehmen oft nicht möglich, den finanziellen Nutzen zu kalkulieren, der aus den Daten gewonnen wird.

Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit der Herausforderung, den finanziellen Mehrwert intelligenter Lösungen zu quantifizieren. Das Hauptziel besteht darin, eine geeignete Simulationsmethode zu identifizieren, um den wirtschaftlichen Nutzen darzustellen. Die der Arbeit zugrundeliegende Forschungsfrage lautet daher: «Welche bestehenden Simulationsmodelle sind am besten geeignet, die Wirtschaftlichkeit von IoT-Anwendungen zielführend zu bewerten?»

Vorgehen / Technologien: Zur Beantwortung dieser Frage wurde eine Literaturrecherche in Kombination mit problemzentrierten Interviews durchgeführt. Vor der Auswahl einer Simulationsmethode ist eine gründliche Situationsanalyse erforderlich. Der Nutzen und die Einflussfaktoren müssen klar definiert werden. Für unerfahrene Unternehmen kann dies eine Herausforderung darstellen. In solchen Fällen können Partner mit Erfahrung im Bereich intelligenter Geräte unterstützen, um den Nutzen zu identifizieren. Bei der Auswahl einer geeigneten Methode müssen auch die benötigten Daten berücksichtigt werden. Eine Übersicht über die verschiedenen Simulationsmethoden sowie die Auswertung befindet sich in den beiliegenden Tabellen.

Fazit: Um Unternehmen davon zu überzeugen, Sensoren in ihre physischen Produkte einzubauen und sie mit dem Internet der Dinge zu verbinden, ist es wichtig, ihnen zu zeigen, wo ihre aktuellen Probleme liegen und wie intelligente Geräte helfen können, diese zu lösen. Simulationen können dabei unterstützen, fundierte Argumente zu formulieren und die Vorteile aufzuzeigen.

Generell können zwei Arten von Simulationen empfohlen werden. Für kurzfristige Simulationen, für die eine gute Datenbasis vorhanden ist, können ereignisorientierte Simulationen verwendet werden. Für längerfristige Probleme mit weniger Daten können systemdynamische Simulationen eine geeignete Option sein.

Referent
Dr. Karl Neumüller

Korreferent
Prof. Dr. Elmar Nestle

Themengebiet
Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Projektpartner
PortaNet AG

Themenbereiche der verschiedenen Simulationen

Eigene Darstellung

Simulation	Themenbereiche
Kontinuierliche Simulation	Physikalische Systeme
Systemdynamische Simulation	Komplexe und unübersichtliche Systeme
Prozessorientierte Simulation	Prozessoptimierung
Ereignisorientierte Simulation	Vielseitigkeit
Agentenbasierte Simulation	Verhalten und Wirkung von Individuen
Kombinierte Simulation	Kombination verschiedener Methoden

Auswertung der verschiedenen Simulationen

Eigene Darstellung

Simulation	Auswertung
Kontinuierliche Simulation	Begrenzte Anwendungsmöglichkeiten
Systemdynamische Simulation	Benötigt wenige Daten und kann eine grobe langfristige Vorhersage treffen.
Prozessorientierte Simulation	Begrenzte Anwendungsmöglichkeiten
Ereignisorientierte Simulation	Hohe Anwendungsvielfalt, kann eine detaillierte Vorhersage liefern, benötigt allerdings viele Daten.
Agentenbasierte Simulation	Benötigt sehr viele Daten
Kombinierte Simulation	Hoher Aufwand bei der Erstellung, da mehrere Simulationen erforderlich sind.

Marketingkonzept für ein KMU im Gastro-Zulieferer-Bereich

Diplomandin



Julia Menet

Ausgangslage: Kleinere Unternehmen ohne eigene Marketingabteilung stehen bei der Entwicklung und Umsetzung eines effektiven Marketingkonzepts vor einer Vielzahl von Herausforderungen. Neben dem Mangel an internen Ressourcen und Fachkenntnissen fehlt es oft an finanziellen Mitteln, um eine externe Marketingfirma zu beauftragen. Die Auswahl geeigneter Marketingkanäle ist eine zentrale Fragestellung für diese Unternehmen. Angesichts der breiten Palette an verfügbaren Kanälen, wie beispielsweise Soziale Medien, E-Mail-Marketing, Suchmaschinenoptimierung und Fachmessen, kann es schwierig sein, den richtigen Ansatz zu wählen. Die Verantwortlichen müssen ihre Zielgruppe genau analysieren und die Kanäle identifizieren, die für ihre Branche und ihr Unternehmen am relevantesten sind.

Vorgehen: Durch den Einsatz des Design Thinking-Prozesses wurde ein Konzept entwickelt, um kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) im Bereich der Gastro-Zulieferer zu unterstützen. Design Thinking ist ein kreativer Ansatz zur Problemlösung. Der Prozess umfasste die Schritte «Verstehen», «Beobachten», «Sichtweise definieren», «Ideen finden», «Prototyp entwickeln» und «Testen». Hierbei wurden Methoden wie das Persona Board, Online-Befragungen von Kunden und Interviews mit Mitarbeitenden angewendet, um Erkenntnisse über die Kundenbedürfnisse und die Branche zu gewinnen.

Dabei wurden die spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen der Branche berücksichtigt, um eine maximale Reichweite und Interaktion mit potenziellen Kunden anzustreben. Das Konzept zielt darauf ab, eine Kombination verschiedener Marketingkanäle zu nutzen, um die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen.

Ergebnis: In der Gastro-Zulieferer-Branche spielen physische Fachmessen und Kundenanlässe eine entscheidende Rolle, da sie persönliche Interaktionen und Präsentationen ermöglichen. Aufgrund der starken emotionalen Prägung der Gastrobranche ist diese direkte Form der Kommunikation besonders wertvoll. Insbesondere ist die Igeho als eine der meistbesuchten Messen in diesem Bereich von grosser Relevanz.

Die Unternehmenswebsite dient den Interessenten für die Informationsbeschaffung. Updates und Angebote können bestehenden und potenziellen Kunden regelmässig mit Newslettern vermittelt werden. Die Nutzung sozialer Medien ist ebenfalls wirksam, erfordert jedoch ausreichende Ressourcen für eine kontinuierliche Betreuung.

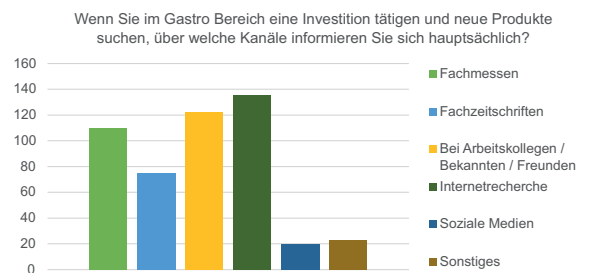
Im Printbereich sind Fachzeitschriften trotz ihres hohen Streuverlusts als Marketinginstrument geeignet. Sie bieten die Möglichkeit, spezifische Zielgruppen anzusprechen und relevante Inhalte zu präsentieren. Unternehmen sollten jedoch berücksichtigen, dass nicht alle Leser potenzielle Kunden sind. Daher ist eine selektive Auswahl der Fachzeitschriften von Bedeutung.

Bei der Umsetzung des Marketingkonzepts müssen Unternehmen sowohl ihre Ressourcen als auch die Bedürfnisse ihrer Zielgruppe berücksichtigen. Durch eine strategische Nutzung der verschiedenen Kanäle können sie ihre Marke präsentieren, Kundenbindung aufbauen und potenzielle Kunden erreichen. Es ist jedoch wichtig, das Marketingkonzept kontinuierlich an die Bedürfnisse und Vorlieben der Zielgruppen anzupassen.

Marketingkanäle
Eigene Darstellung



Online-Kunden-Umfrage über die Informationsbeschaffung



Referent

Prof. Dr. Lukas Schmid

Korreferent

Patrick Reichen

Themengebiet

Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Projektpartner

megaPlus ag

Von der Idee zur Unternehmung

Eine qualitative Analyse zur Identifikation des idealen Gründungszeitpunktes und der Erfolgsfaktoren in der Vorgründungs- und Gründungsphase.

Diplomand



Igor Milic

Problemstellung: Die Festlegung des optimalen Zeitpunkts für die Gründung eines Unternehmens stellt Gründerinnen und Gründer in der Schweiz vor eine Herausforderung. Es ist wichtig, den idealen Gründungszeitpunkt zu bestimmen und die dafür erforderlichen Voraussetzungen zu erfüllen, um die Erfolgsaussichten einer Unternehmensgründung zu maximieren. Eine sorgfältige Analyse und Vorbereitung sind notwendig, um die erforderlichen Bedingungen und kritischen Erfolgsfaktoren für diese zu identifizieren. Die Erfolgsfaktoren unterliegen ständigen Veränderungen auf dem Markt. Die Erreichung eines erfolgreichen Product/Market-Fits kann länger dauern als erwartet und die Suche nach angemessenen Finanzierungsquellen kann eine Herausforderung sein.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Bachelorthesis ist die Entwicklung einer Vorgehensweise zur erfolgreichen Unternehmensgründung für Gründerinnen und Gründer. Dazu werden Gründerinnen und Gründer von Schweizer Unternehmen in Form von qualitativen Experteninterviews befragt, um ihre Erfolgsfaktoren bei der Gründung zu identifizieren. Die theoretischen Grundlagen, unterstützenden Methoden und relevanten Erfolgsfaktoren in der Literatur werden dokumentiert. Zudem werden die ermittelten Erfolgsfaktoren mit den als wesentlich erachteten Faktoren von Expertinnen und Experten verglichen.

Ergebnis: Die Bachelorarbeit untersuchte die Erfolgsfaktoren für die Vorgründungs- und Gründungsphase. Die identifizierten Faktoren umfassen den Gründungsprozess, den Unternehmensstandort, eine kundenorientierte Geschäftsidee, ein kompetentes Team, Marktanalyse, Finanzierung sowie Handlungs- und Sozialkompetenz. Der ideale Gründungszeitpunkt variiert je nach Bedarfsermittlung, Geschäftsidee, Finanzplanung, Marktkenntnis sowie den individuellen Umständen und Zielen des Gründungsvorhabens. Die Arbeit bietet eine wertvolle Hilfestellung für angehende Gründerinnen und Gründer, erfordert jedoch weitere quantitative Untersuchungen zur Vertiefung der Erkenntnisse und zur praktischen Anwendung. Die Ergebnisse dieser Arbeit legen den Grundstein für zukünftige Fortschritte in diesem Forschungsbereich.

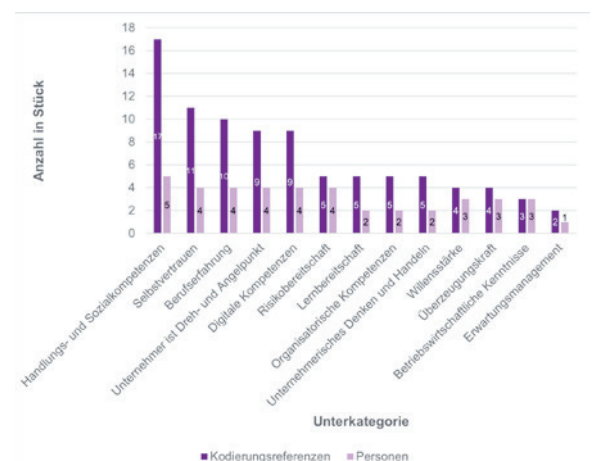
Referent
David Spoerlé

Korreferent
Prof. Dr. Rigo Tietz

Themengebiet
Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Erfolgsfaktoren im Bereich Unternehmerin und Unternehmer

Eigene Darstellung



Potenziale der Nutzung von digitalen Plattformen durch Starmag AG

Diplomand



Marco Naef

Ausgangslage: Im Bereich Blechverarbeitung wurde bei der Starmag AG eine neue Laseranlage des Typs BySmart Fiber von der Firma Bystronic angeschafft, welche zurzeit noch nicht voll ausgelastet ist. Daher ist das Unternehmen auf der Suche nach potenziellen Kunden und Auftragsmöglichkeiten. Mit der Nutzung von digitalen Plattformen könnten neue Aufträge akquiriert werden.

Digitale Plattformen verbinden Produzenten und Kunden in einem Netzwerk. Produktionsaufträge können effizient vermittelt und abgewickelt werden. In der Akquise und Administration der Aufträge können somit Einsparungspotenziale erschlossen werden. Digitale Plattformen entwickeln sich aktuell enorm schnell weiter.

Die Starmag AG möchte eine solche Plattform nutzen, hat bisher eine solche Applikation jedoch nie geprüft. In dieser Arbeit soll geklärt werden, ob und welche Plattformen genutzt werden können.

Ziel der Arbeit: Innerhalb der Bachelorarbeit sollen vier Thesen bestätigt oder widerlegt werden. Eine Weiterverfolgung einer Plattform wird erst bei einer Bestätigung aller vier Thesen angestrebt.

- Digitale Plattformen im Maschinenbau können in Zukunft eine zentrale Rolle für Auftragsgenerierung spielen.
- Die Starmag AG ist in der Lage allen Voraussetzungen und Konditionen der ausgewählten Plattformen gerecht zu werden.
- Die Starmag AG bietet attraktive Preise, um der Plattformkonkurrenz entgegenzuhalten und Aufträge zu generieren.
- Die Plattformen werden den Aufwänden der Starmag AG gerecht und bringen einen Mehrwert.

Vorgehen:

1. Plattform testen: Die ausgewählten Plattformen werden sowohl auf Einkaufseite als auch auf Verkaufseite getestet. Es werden die beiden Schweizer Plattformen SmartSC und Fast-Tool vertieft getestet. Des Weiteren wird versucht, die Kundenseite bei internationalen Plattformen zu testen, um einen Vergleich zum Standort Schweiz zu ziehen.

2. Interviews mit Experten: Um eine umfangreiche Analyse zu gewährleisten, werden Interviews mit drei unterschiedlichen Unternehmen getätigt. Die Zweifel Metall AG kooperiert bereits heute mit der Plattform Blexon und entwickelt aktuell eine eigene Plattform. Die EMDE-Blechfabrik entwickelte bereits vor einigen Jahren eine eigene Plattform, während die Trunz AG noch keine Erfahrung mit Plattformen besitzt.

3. Plattformen analysieren: Nach der Testphase werden alle gesammelten Daten der Plattformen ausgewertet und analysiert. Damit wird die Grundlage für die Handlungsempfehlung geschaffen.

4. Thesen beantworten: Der Autor empfiehlt eine Weiterverfolgung der Plattform bei einer Bestätigung aller vier Thesen. Mit den Daten der Analyse und den Experteninterviews sollen die Thesen widerlegt oder bestätigt werden.

Ergebnis: Es konnte aufgezeigt werden, dass Plattformen im Maschinenbau in Zukunft eine bedeutende Rolle spielen können. Alle Thesen konnten erfolgreich untersucht und beantwortet werden. Drei von vier Thesen können als erfüllt betrachtet werden. Die These 3 kann nicht erfüllt werden. Schliesslich lagen die Preisvorstellungen der Starmag AG zur Konkurrenz zu weit auseinander. Teilweise konnten nicht einmal die Herstellkosten des Unternehmens gedeckt werden. Der Entscheid eine Plattform weiter zu nutzen muss jedoch in die beiden Geschäftsbereiche Einkauf und Verkauf unterteilt werden. Der Autor empfiehlt dem Unternehmen die getesteten Plattformen zwar nicht im Bereich Verkauf, jedoch im Einkauf weiterzuverfolgen. Das Einsparungspotenzial stellte sich als lukrativ dar.

Logo Unternehmen und getestete Plattformen

Eigene Darstellung



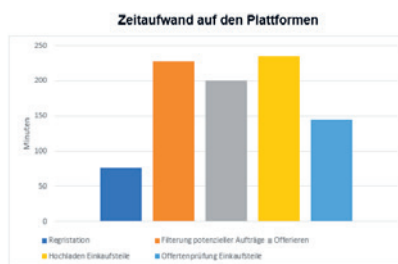
Preisvergleich Schutzverdeck auf Internationalen Plattformen

Eigene Darstellung



Zeitaufwand auf den Plattformen

Eigene Darstellung



Referent

Samuel Böhni

Korreferent

Dr. Michael Gino Kraft

Themengebiet

Geschäftsmodell, Marketing und Vertrieb

Kostenreduktion mittels Wertsteigerung

Wie kann ein Privater Hauseigentümer/in sein Eigenheim mit dem Fokus auf Energie wertsteigernd erhalten?

Diplomand



Jérémie Vuagniaux

Ziel der Arbeit: Durch diese Arbeit soll aufgezeigt werden, was das mögliche Einsparpotenzial ist, wenn die technisch möglichen Energiesparmassnahmen an derzeit noch nicht optimierten Gebäuden umgesetzt werden. Diese Massnahmen umfassen die Sanierung der Gebäudehülle, die Optimierung von Heiz- und Klimasystemen und die Nutzung erneuerbarer Energien. Darüber hinaus werden die bisherigen Hemmschwellen für Investitionen untersucht. Ergänzend, werden Tipps für Sofortmassnahmen mit geringen oder keinen Investitionen speziell für die Kunden der «bob-e» App erarbeitet. Anhand der Energieeinsparwerte der einzelnen Massnahmen wird ein Ranking erstellt, das Kosten und Erfolg gegenüberstellt.

Ergebnis: Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit für Hausbesitzer, die Unterstützung und die Förderprogramme des Bundes und der Kantone optimal zu nutzen, um ihre Eigenheime energieeffizient zu halten und gleichzeitig ihren Wert zu steigern. Da die Förderprogramme für Private Hauseigentümer eher unübersichtlich sind, bietet sich die Energieagentur St. Gallen mit dem Förderrechner des «e-förderportal» als idealer und regionaler Partner für die App «bob-e» an. Für spezifische Massnahmen im Bereich Heizungserneuerung sollten die Kunden der App mit dem Heizkostenrechner der Impulsberatung des Bundes erste Eindrücke sammeln. Dabei kann die kostenlose Impulsberatung mit wenigen Klicks direkt aus dem Rechner heraus in Anspruch genommen werden.

Ein mögliches Serviceheft für Wohneigentum, in dem regelmässige Unterhaltsarbeiten dokumentiert und energetische Sanierungen vermerkt werden, wurde als wertvolles Instrument identifiziert. Wenn die Banken in Zukunft regulatorische Massnahmen in Bezug auf dieses Serviceheft bei der Vergabe von Hypotheken ergreifen, könnte dies zusätzliche finanzielle Anreize bieten.

Referent

Prof. Thomas Utz

Korreferent

Prof. André Podleisek

Themengebiet

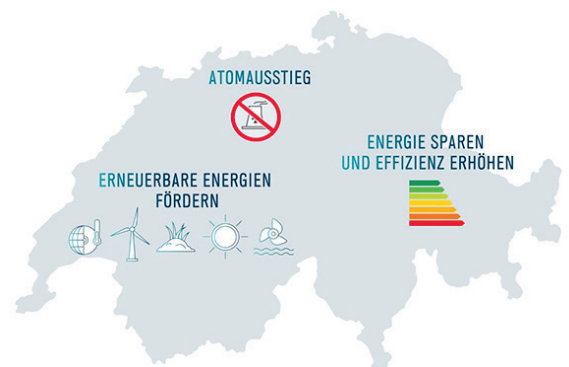
Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Projektpartner

Bob Tech GmbH mit
dem App «bob-e»

Energiestrategie 2050 vom Bund

<https://bit.ly/3oQPpgj>



Logo der App «bob-e»

<https://bit.ly/Logobob-e>

bob-e

Konvergenzmanagement IoT

Am Beispiel der RhB

Diplomand



Gian-Luca Lendl

Ausgangslage: Die zunehmende Bedeutung von IoT-Technologien in Unternehmen stellt eine immer grösser werdende Herausforderung in Bezug auf die Zusammenarbeit zwischen IT und den Fachbereichen dar. Oftmals fehlt es an einer klaren Definition der Aufgaben und Kompetenzen beider Parteien, was zu Verzögerungen und Fehlern in der Umsetzung führen kann.

Auch bei der Rhätischen Bahn AG (RhB) stellt sich die Frage, wie die Zusammenarbeit zwischen IT und Fachbereich bezüglich IoT optimiert werden kann. Hierbei müssen sowohl auf Seiten der IT als auch auf Seiten des Fachbereichs Massnahmen ergriffen werden, um einen reibungslosen Einsatz von IoT-Technologien zu ermöglichen.

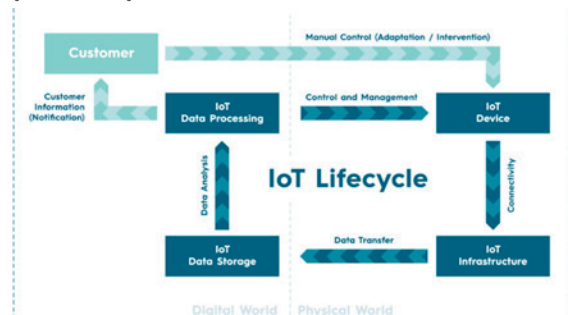
Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Situation bei anderen Unternehmen anzuschauen und anhand von Experteninterviews Informationen zu gewinnen, welche genutzt werden können, um eine gezielte Roadmap der optimalen, interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen der IT und dem Fachbereich zu entwickeln. Dabei sollen unter anderem die Aufgaben und Kompetenzen beider Bereiche klar definiert werden. Anhand der Situation bei der RhB sollen konkrete Massnahmen und Handlungsempfehlungen aufgezeigt werden, um die Effizienz und Effektivität der RhB durch IoT-Technologien zu steigern und somit einen Mehrwert für den Kunden und die Mitarbeiter zu generieren.

Ergebnis: Die Arbeit präsentiert eine Roadmap, welche zehn Schritte sowie konkrete Handlungsempfehlungen für die RhB umfasst. Die Roadmap wurde erstellt, um die Implementierung von IoT-Technologien in Zukunft voranzutreiben. Die Schritte umfas-

sen Themen wie die Analyse der Geschäftsstrategie, die Identifizierung geeigneter Geschäftsprozesse, die Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten bis hin zur Integration in bestehende Geschäftsprozesse. Sie bietet einen klaren Leitfaden zur erfolgreichen Integration von IoT-Technologien, um Effizienzsteigerungen, Kosteneinsparungen und vor allem eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen der IT und den Fachbereichen zu gewährleisten. (Kranz, 2017) (Slama, 2015)

Der IoT Lifecycle

CyOne Security AG, 2022



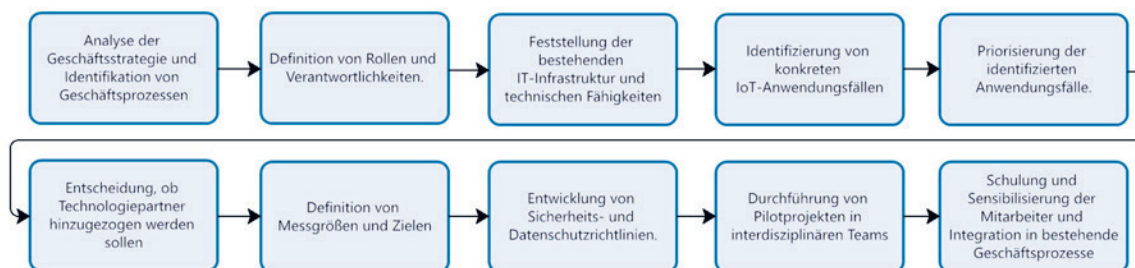
Industriepartner RhB

RhB



IoT Roadmap

Eigene Darstellung



Referent

Prof. Dr. Lukas Scherer

Korreferent

Gallus Glanzmann

Themengebiet

Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Projektpartner

Rhätische Bahn AG

Profitable IoT-Anwendungen in der Industrie

Herausforderungen und Erfolgsfaktoren

Diplomand



Kevin Seliner

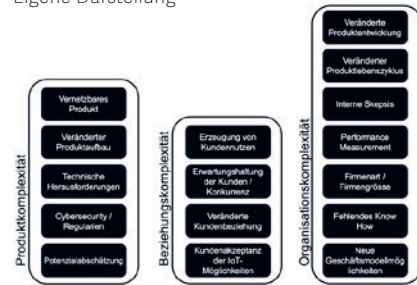
Problemstellung: Den Möglichkeiten für Unternehmen zum Aufbau von Wettbewerbsvorteilen mit IoT scheinen in der heutigen Zeit keine Grenzen gesetzt. Trotzdem sind Firmen oft zurückhaltend und scheuen sich vor dem Einbezug dieser Technologie in ihre Produkte (Davenport & Westerman, 2018). Dies wird damit begründet, dass IoT bspw. keine neuartige Produktionsmethode darstellt, welche die Zykluszeit um eine gewisse Anzahl Prozent verringert und somit Kosten einspart. Ebenso ist die Komplexität der Entwicklung einer IoT-Anwendung oft höher als bei einem traditionellen Produkt. Mit dem Einbezug von IoT lassen sich aber hochauflösende Daten gewinnen und Erkenntnisse über die Produktnutzung generieren. Ebenso ergeben sich durch den intensivierten Kundenkontakt neue Möglichkeiten zum Erbringen von Dienstleistungen.

Ziel der Arbeit: Das Ziel der Bachelorarbeit ist das Erkennen von Herausforderungen für Firmen bei der Integration von IoT in ihre heutigen Lösungen. Hieraus sollen entsprechende Erfolgsfaktoren abgeleitet und überprüft werden. Anschliessend wird aus diesen Erfolgsfaktoren ein Gestaltungsmodell mit strategischen Handlungsempfehlungen entwickelt.

Ergebnis: Die Herausforderungen für Firmen präsentieren sich auf mehreren Ebenen. Einerseits sind sie auf der Produkt- und der Beziehungsebene zu finden, aber auch im organisatorischen Bereich. Korrespondierende Erfolgsfaktoren stellen eine effiziente Produktentwicklung, förderliche interne Strukturen und die Erzeugung von Kundenvertrauen dar. Zu diesen Erfolgsfaktoren gehören über 20 Unterfaktoren. Schlussendlich führen diese zu einer vor Angriffen

sicheren IoT-Anwendung mit Kundenmehrwert. Ebenfalls führen sie zur Identifikation mit dem Produkt und einer sinnvollen IoT-Strategie sowie zu Verständnis über die eigenen Kunden. Handlungsempfehlungen für Firmen ergeben sich in den Bereichen «Evaluierung des Nutzens von IoT», «Gemeinsames Verständnis», «Know-how in der Firma», «die richtige IoT-Anwendung entwickeln», «die IoT-Anwendung effizient entwickeln», «eine sichere IoT-Anwendung entwickeln» und «die IoT-Anwendung gewinnbringend einsetzen».

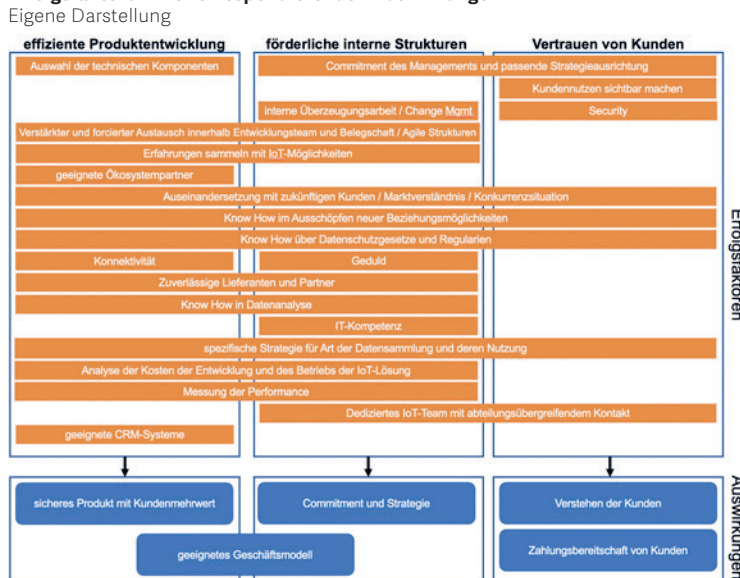
Clustering der Herausforderungen an IoT-Anwendungen
Eigene Darstellung



Systemische Darstellung der Erfolgsfaktoren
Eigene Darstellung



Erfolgsfaktoren mit korrespondierenden Auswirkungen



Referent

Dr. Karl Neumüller

Korreferent

Prof. Hanspeter Keel

Themengebiet

Geschäftsmodell, Marketing und Vertrieb

Umsetzung von alternativen Antriebssystemen im Schwerlastverkehr

Diplomand



David Kälin

Ausgangslage: Der Schwerlastverkehr in der Schweiz steht gegenwärtig vor einem bedeutenden strukturellen und technologischen Wandel, der sowohl durch gesetzliche Vorgaben als auch gesellschaftliche Entwicklungen vorangetrieben wird. Logistikunternehmen stehen vor der Herausforderung, ihre Flotten zu modernisieren und innovative Transportkonzepte zu entwickeln. Diese Bachelorarbeit baut auf der vorangegangenen Bachelorvorarbeit «Markt und der Regulierung von Bio- und E-Fuels» auf und widmet sich der praktischen Umsetzung alternativer Antriebssystemen im Schwerlastverkehr. In Zusammenarbeit mit zwei Wirtschaftspartnern werden deren Lösungen und Ansätze analysiert. Angesichts der bevorstehenden Veränderungen ist es von grosser Bedeutung, Erfahrungen im Umgang mit alternativen Antriebssystemen und den entsprechenden Infrastrukturen zu sammeln, da konventionelle Dieselantriebe bei den meisten Logistikunternehmen noch dominieren.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Bachelorarbeit besteht darin, in Zusammenarbeit mit den beiden Wirtschaftspartnern die spezifischen Antriebssysteme eingehend zu analysieren. Die Käppeli Logistik AG aus Sargans (SG) stellt für die Untersuchung LKWs mit den Antrieben Biodiesel, Diesel und Elektro zur Verfügung, während die Krummen Kerzers AG aus Kerzers (FR) LKWs mit den Antrieben CNG (Compressed natural gas), LNG (Liquified natural gas), Diesel und Elektro bereitstellt. Die Analyse konzentriert sich insbesondere auf die praxisbezogenen Erfahrungen beider Unternehmen im Fahrzeugbetrieb, die Wartung und die wirtschaftlichen Aspekte alternativer Antriebssysteme. Durch diese umfassende Untersuchung sollen Erkenntnisse über die Effektivität und Rentabilität dieser Antriebssysteme gewonnen werden. Zusätzlich zu den analysierten Antriebssystemen werden weitere relevante Aspekte betrachtet, wie die Verfügbarkeit von Betankungs- oder Ladestationen, Umweltauswirkungen wie CO₂-Emissionen, die Reichweite der Fahrzeuge sowie die Infrastrukturkosten für die Implementierung der alternativen Antriebssysteme.

Fazit: Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Förderung alternativer Antriebe in der Schweiz derzeit stark einseitig ausgerichtet ist. Die derzeitige Förderung erfolgt hauptsächlich über die LSVA (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe), wobei nur Fahrzeuge mit Elektroantrieb berücksichtigt werden. Antriebe wie LNG, CNG und Biodiesel, die ebenfalls zur Reduzierung von CO₂-Emissionen im Schwerlastverkehr beitragen, werden nicht berücksichtigt. Dies hat einen erheblichen Einfluss auf die Rentabilität der Fahrzeuge, da sie im Durchschnitt höhere

Anschaffungs- und Betriebskosten aufweisen, was ökonomisch betrachtet nicht ideal ist, insbesondere im Vergleich zu konventionellen Dieselantrieben. Eine ausgewogenere und umfassendere Förderung aller CO₂-reduzierenden Antriebssysteme könnte zu einer effektiveren und nachhaltigeren Transformation des Schwerlastverkehrs beitragen.

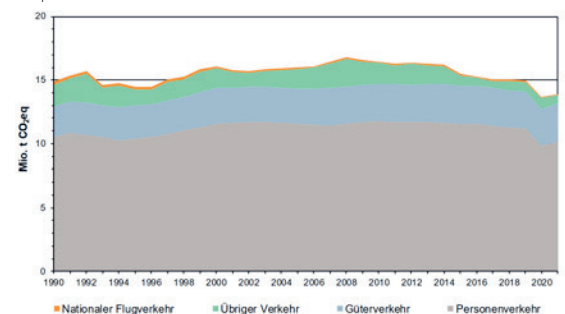
Entwicklung der Fahrzeugleistungen in Millionen Kilometer im Güterverkehr in der Schweiz seit 1990

<https://www.bafu.admin.ch>



Entwicklung des CO₂-Ausstosses in der Schweiz im Sektor Verkehr seit 1990

<https://www.bafu.admin.ch>



Ein Designwerk-E-LKW der Firma Käppeli Logistik AG

Eigene Darstellung



Referent

Prof. Dr. Markus Friedl

Korreferent

Martin Joss, Biofuels Schweiz

Themengebiet

Geschäftsmodell, Marketing und Vertrieb

Projektpartner

Käppeli Logistik AG / Krummen Kerzers AG

Werterhaltende Massnahmen bei privatem Wohneigentum

Diplomand



Thomas Stucki

Ausgangslage: Die BOB Tech GmbH hat die App Bob-e entwickelt, um den Werterhalt von Wohneigentum zu unterstützen. Die App-Datenbank ist jedoch bei Weitem noch nicht vollständig. Es fehlen Studien oder Berechnungen, die den Nutzen werterhaltender Massnahmen belegen. Dies ist das Ziel dieser Bachelorarbeit. Angesichts der starken Steigerung der Energiekosten in den letzten Jahren ist es besonders interessant, die Energiekosten von Immobilien genauer zu analysieren und Möglichkeiten zu identifizieren, um diese zu reduzieren. Daher liegt der Schwerpunkt der Arbeit auf der Entwicklung von Massnahmen zur Senkung der Energiekosten von Wohneigentum.

Ziel der Arbeit: Diese Bachelorarbeit liefert Handlungsempfehlungen für Wohneigentümer, um den steigenden Energiekosten entgegenzuwirken. Es werden Investitionsmöglichkeiten analysiert und dabei Kosten, Zeit, Vor- und Nachteile sowie Einsparungspotenzial berücksichtigt. Diese Empfehlungen sollen Wohneigentümern bei zukünftigen Investitionsentscheidungen helfen. Darüber hinaus werden auch Sofortmassnahmen erarbeitet, die durch kleine Anpassungen am Gebäude und im Verhalten Einsparungen ermöglichen. Auf diese Weise strebt die BOB Tech GmbH langfristige Kostenersparnisse für ihre Kunden an, wodurch die Attraktivität der App durch zusätzliche Empfehlungen gestärkt wird.

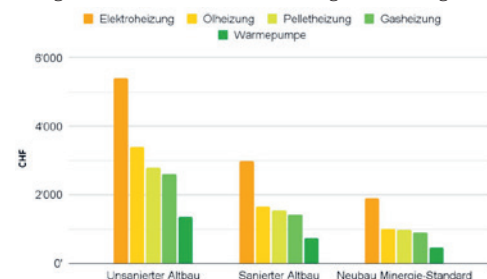
Ergebnis: Die Ergebnisse dieser Arbeit liefern Handlungsempfehlungen für Besitzer von Einfamilienhäusern und Eigentumswohnungen. Grundsätzlich kann bei beiden die gleiche Vorgehensweise angewendet werden. Der Unterschied liegt lediglich darin, dass

bei Eigentumswohnungen gemeinsam mit den anderen Eigentümern über Investitionen entschieden wird, was oft zu Schwierigkeiten führt. Das folgende Flussdiagramm soll dabei helfen, den Umsetzungsprozess zur Senkung der Energiekosten von Wohneigentum zu verdeutlichen. Unabhängig von der Wohnform wird empfohlen, die Sofortmassnahmen umzusetzen. Diese sind kostengünstig und schnell umsetzbar und können dennoch zu erheblichen Kosteneinsparungen führen.

Veränderung der Konsumentenpreise für Energie in der Schweiz von 2012 bis 2022 (gegenüber dem Vorjahr)
Bundesamt für Statistik (Schweiz)

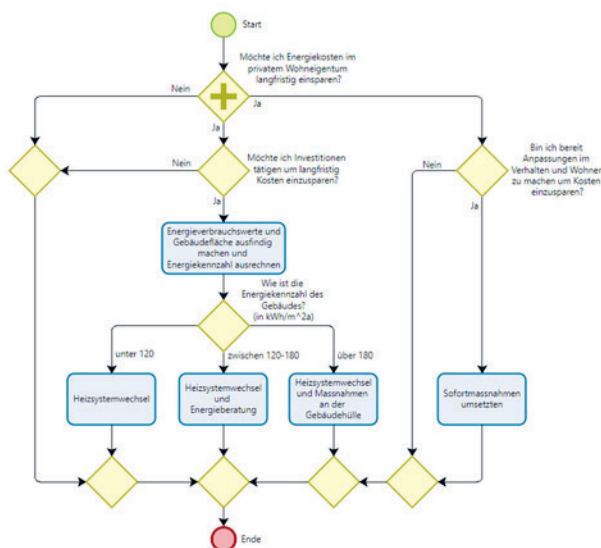


Jährliche Heizenergiekosten von verschiedenen Heiz- und Bauarten bei einem Einfamilienhaus mit 140m² und 4 Personen
energieheld.ch/renovation/nachhaltig-leben/energieverbrauch



Flussdiagramm für Entscheidungen zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen

Eigene Darstellung



Referent
Prof. Thomas Utz

Korreferent
Daniel Nussbaumer

Themengebiet
Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Projektpartner
BOB Tech GmbH

CO₂-Fussabdruckrechner für Gemeinden

Entwicklung eines CO₂-Fussabdruckrechners für Gemeindeinstitutionen

Diplomand



Pascal Alig

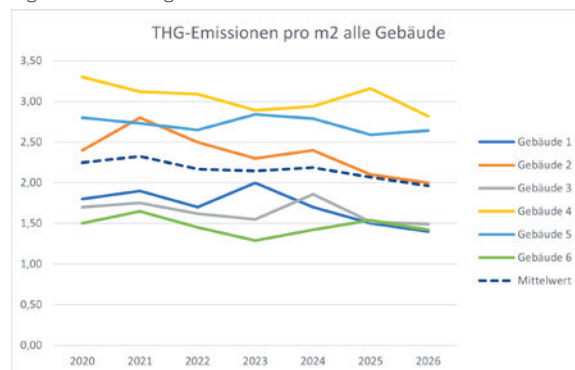
Ausgangslage: Der Klimawandel stellt eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit dar und erfordert dringende Massnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen. In diesem Kontext spielen Gemeinden eine entscheidende Rolle, da sie auf lokaler Ebene effektive Klimaschutzmassnahmen umsetzen können. Um jedoch gezielte Emissionsreduktionsstrategien entwickeln zu können, bedarf es einer genauen Kenntnis des CO₂-Fussabdrucks einer Gemeinde. Ein CO₂-Fussabdruckrechner zur Erstellung einer Treibhausgasbilanz stellt dabei ein wichtiges Instrument zur Messung und Bewertung von Treibhausgasemissionen dar. Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der zentralen Fragestellung, wie ein CO₂-Fussabdruckrechner für Gemeinden aufgebaut werden sollte, damit er möglichst benutzerfreundlich und ohne grossen Aufwand oder umfangreiches Fachwissen eine nutzenstiftende Treibhausgasbilanz erstellt.

Vorgehen: Für die Entwicklung des CO₂-Fussabdruckrechners wurden mehrere Schritte durchgeführt. Zunächst erfolgte eine umfassende Literaturrecherche, um relevante Informationen zu Treibhausgasemissionen und bewährten Verfahren im kommunalen Klimaschutz zu sammeln. Parallel dazu wurden Interviews mit Vertretern verschiedener Gemeinden durchgeführt, um deren Bedürfnisse und Anforderungen zu verstehen. Anschliessend wurden Daten zu Emissionsfaktoren und Energieverbrauch gesammelt und analysiert. Basierend auf diesen Informationen wurde der Rechner entwickelt, der den Bottom-up-Ansatz verwendet und die Emissionen aus kommunalen Gebäuden und Fahrzeugen separat erfasst und aggregiert. Der Prototyp des Rechners wurde in Form einer Excel-Tabelle erstellt, um eine einfache Handhabung und Berechnung der CO₂-Emissionen zu ermöglichen.

Der entwickelte CO₂-Fussabdruckrechner ermöglicht Gemeinden die Erfassung und Quantifizierung ihrer CO₂-Emissionen aus kommunalen Aktivitäten. Er dient als Grundlage für die Entwicklung von Massnahmen zur Emissionsreduktion und einer nachhaltigeren Gemeindeentwicklung. Der Rechner berücksichtigt die spezifischen Emissionsfaktoren für den Energieverbrauch in kommunalen Gebäuden sowie für die Nutzung kommunaler Fahrzeuge. Er bietet Gemeinden die Möglichkeit, ihren CO₂-Fussabdruck zu verstehen und gezielte Massnahmen zur Emissionsreduktion abzuleiten. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass ein benutzerfreundlicher CO₂-Fussabdruckrechner einen Mehrwert für Gemeinden bietet, insbesondere für kleinere Gemeinden mit begrenzten Ressourcen. Der Rechner ermöglicht eine effiziente Datenerhebung und konzentriert sich auf die Berei-

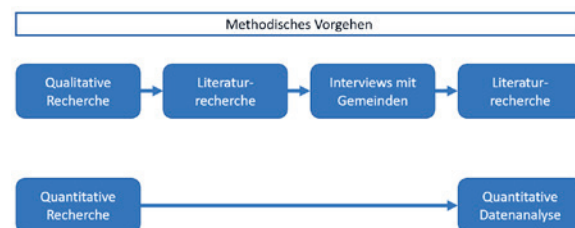
che, in denen Gemeinden einen direkten Einfluss haben, nämlich kommunale Gebäude und Fahrzeuge.

Visualisierung THG-Emissionen Gebäude über die Zeit.
Eigene Darstellung



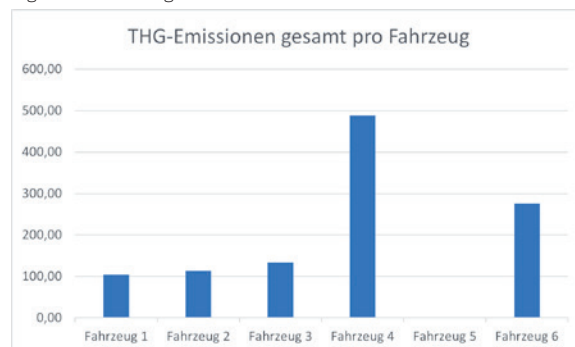
Methodisches Vorgehen.

Eigene Darstellung



Gesamtemissionen pro Fahrzeug in einem bestimmten Jahr.

Eigene Darstellung



Referent

Dr. Michael Gino Kraft

Korreferent

Prof. André Podleisek

Themengebiet
Organisation und
Prozesse

Auswirkungen von «New Work» Konzepten auf die Produktivität

Diplomand



Rafael Bötschi

Ausgangslage: Die Welt befindet sich in einem Wandel, welcher durch die Industrie 4.0 und die damit verbundene Digitalisierung hervorgerufen wird. Durch diese Revolution verändert sich nicht nur unser Alltag grundlegend, sondern auch unser Arbeitsplatz.

Neue Möglichkeiten bedeuten auch neue Herausforderungen. Durch mehrere Faktoren wie beispielsweise den demografischen Wandel und den damit verbundenen Fachkräftemangel rückt für Unternehmen mehr denn je der Mensch als wichtigste Ressource in den Fokus. Die zentrale Frage für Unternehmen lautet: Wie kann man in einer digitalisierten Welt einen Arbeitsplatz schaffen, sodass die Arbeitnehmenden sich wohlfühlen, besser arbeiten können, gerne zur Arbeit gehen und auch im Unternehmen bleiben wollen? Allerdings sind ständiger Leistungsdruck, Überstunden und immer mehr psychische Erkrankungen mittlerweile zur Gewohnheit geworden. Die Auseinandersetzung mit einem neuen Verständnis für Arbeit, genannt «New Work», wird für Unternehmen deshalb immer wichtiger, da sich durch die Digitalisierung die traditionellen Arbeitsweisen verändert haben und zunehmend nicht mehr der heutigen Zeit entsprechen.

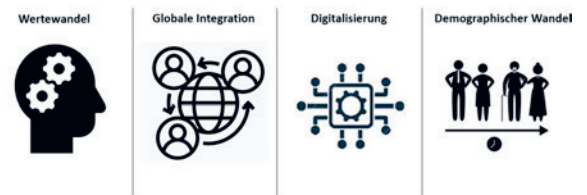
Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, «New Work»-Ansätze aus der Praxis und der Forschung zu sammeln und zu analysieren, um danach deren Einfluss auf die Produktivität in einem Unternehmen festzustellen. Von Wichtigkeit sind dabei die unterschiedlichen Betrachtungen des Themas. Es soll auch geprüft werden, ob die Ansicht aus der Forschung und praktische Anwendungsfälle in Bezug auf die Produktivität miteinander korrelieren. Zusätzlich soll die Relevanz von digitalen Tools bei der Umsetzung von «New Work»-Konzepten thematisiert werden. Das Ziel hierbei ist, Chancen und Gefahren abzuleiten, welche sich mit Blick auf die Implementierung von «New Work» und die Produktivität eines Mitarbeiters ergeben. Ebenfalls Bestandteil und Ziel dieser Arbeit ist die Erarbeitung einer Grundlagenforschung, welche dem Leser als Einstieg in das Thema «New Work» dienen soll.

Ergebnis: Die durchgeführten Recherchen und untersuchten Anwendungsfälle haben gezeigt, dass «New Work» einen positiven Effekt auf die Produktivität von Arbeitnehmenden hat. Je nach Konzept können die Arbeitnehmenden ihren Arbeitsalltag strukturierter und reibungsloser gestalten sowie durch automatisierte Prozesse eine Effizienzsteigerung erreichen. Auch durch die von «New Work» erreichte höhere Zufriedenheit von Mitarbeitern, beispielsweise in Form von mehr Freizeit, hat nachweislich eine posi-

tive Auswirkung auf die Produktivität. Wichtig dabei festzuhalten ist jedoch, dass eine Produktivitätssteigerung nicht mit einer grösseren Unternehmensleistung gleichgesetzt werden kann. Durch die höhere Effizienz wird ein Unternehmen zwar produktiver, jedoch resultiert die daraus gewonnene Zeit meist zugunsten der Mitarbeiter in Form von mehr Freizeit oder einer besseren Work-Life-Balance. Da Unternehmen wirtschaftshistorisch gesehen nie etwas eingeführt haben, was den eigenen Gewinn schmälert, lässt sich konstatieren, dass die Unternehmensleistung durch «New Work» immer mindestens den Status quo beibehält. Je nach «New Work»-Ansatz und Branche kann eine Steigerung der Unternehmens-

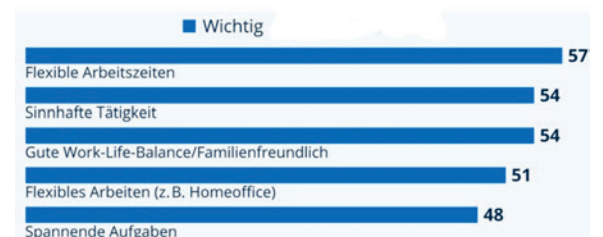
Faktoren der gesellschaftlichen Veränderungen

Eigene Darstellung



Was Fachkräfte von einem Arbeitgeber als wichtig empfinden, in %

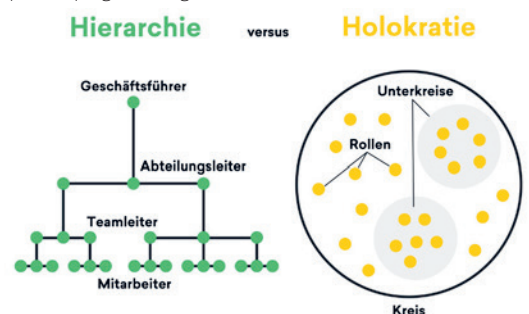
<https://de.statista.com>



Aufbau einer Organisation nach dem „New Work“-Ansatz

Holokratie

<https://loopings.ch/magazin/holokratie-statt-hierarchie>



Referent

Prof. Thomas Utz

Korreferentin

Prof. Dr. Sibylle Olbert-Bock

Themengebiet
Organisation und
Prozesse

Strategische Investitionsentscheidungen

Ein Leitfaden für das Management.

Diplomand



Nando Eugster

Ausgangslage: Steigende Anforderungen und sich schnell verändernde Rahmenbedingungen erschweren die Entscheidungsfindung (vgl. Abbildung 2). Insbesondere die strategische Investitionsentscheidung wird in der Betriebswirtschaftslehre oft reduziert beschrieben und dargestellt. Dabei wird der Fokus auf die Entscheidungsinstrumente gelegt und die Einbettung in einen grösseren Kontext wird oftmals nicht vertieft vermittelt. Das Ziel dieser Arbeit ist deshalb die Entwicklung eines Referenzmodells für strategisch und wirtschaftlich relevante Investitionsentscheidungen.

Aus dieser Ausgangslage ergeben sich folgende Forschungsfragen: Wie gelingt es dem Management in strategischen Entscheidungssituationen und unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmenbedingungen, qualitativ gute Entscheidungen zu treffen? Gibt es ein Referenzmodell, welches zu qualitativ guten strategischen Entscheidungen verhilft? Wie sieht ein entsprechendes Modell aus?

Um diese Fragen zu beantworten, wurde ein bestehendes Referenzmodell mit Experteninterviews validiert und anschliessend überarbeitet sowie vertieft ausgearbeitet und erweitert (vgl. Abbildung 5).

Ergebnis: Das entwickelte Referenzmodell unterstützt Entscheidungsträger in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) bei strategischen Investitionsentscheidungen. Insbesondere durch die Integration kognitiver Verzerrungen trägt das Modell zu qualitativ besseren Entscheidungen bei (vgl. Abbildung 13). Die vertiefte Behandlung kognitiver Verzerrungen in Kombination mit einem Entscheidungsmodell ist in

der bisherigen Literatur selten zu finden. Die Experteninterviews bestätigen, dass das Modell praxistauglich ist und von KMU angewendet werden kann.

Abbildung 2: Einflüsse auf die Entscheidungssituation
Eigene Darstellung

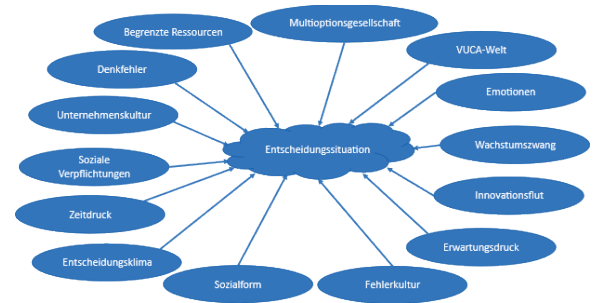


Abbildung 5: Angepasster Entscheidungsprozess in 10 Schritten
In Anlehnung an Kottbauer & Klein (2020, S. 141)

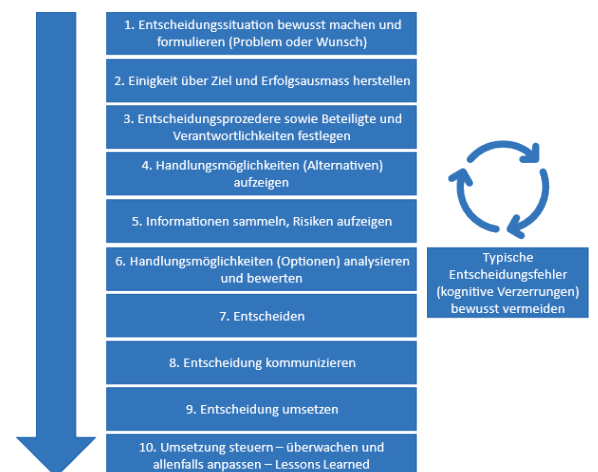
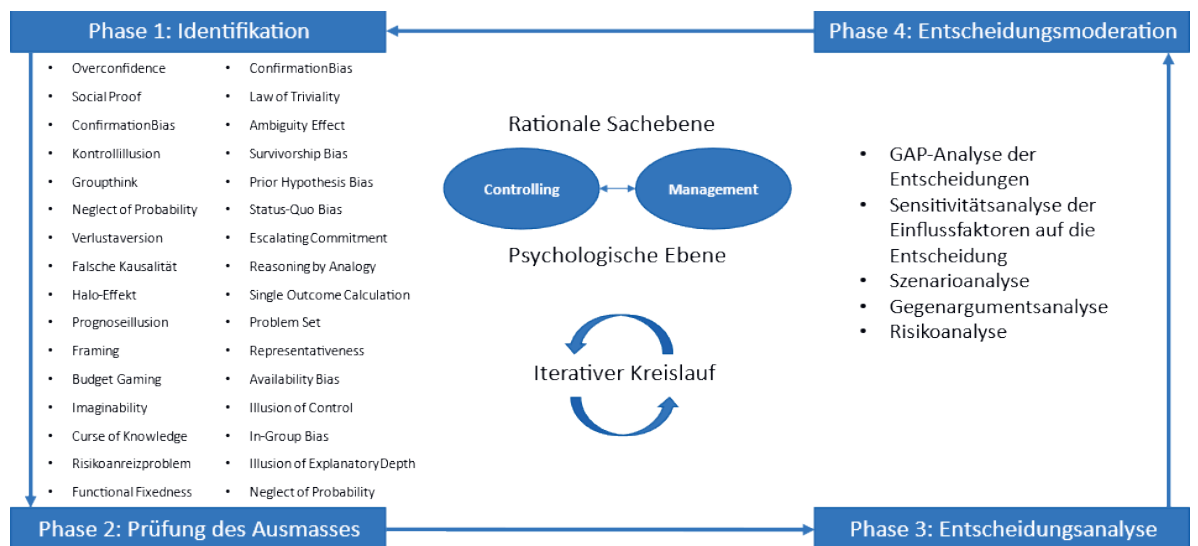


Abbildung 13: Iterativer Controlling-Kreislauf für den Umgang mit Denkfehlern
In Anlehnung an Gehrig & Brey (2013, S. 51)



Referent
Prof. Andreas Löhner

Korreferent
Prof. Dr. Stefan Nertinger

Themengebiet
Organisation und Prozesse

Analyse und Optimierung des Ausschreibungsprozesses für Infrastrukturprojekte

Diplomand



Ajay Figueira

Ausgangslage: Die öffentliche Ausschreibung von Infrastrukturprojekten im Bereich der Pumpentechnik stellt die Unternehmen vor Herausforderungen, da die technischen Anforderungen und Ausschreibungsverfahren nicht standardisiert sind und sich auf nationaler, kantonaler und kommunaler Ebene unterscheiden. Fehlende Standards führen zu erheblichen Problemen und verhindern Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen für die beteiligten Unternehmen. Ziel dieser Bachelor-Thesis ist es, diesen Herausforderungen zu begegnen, indem die notwendigen rechtlichen Vorgaben, Rahmenbedingungen und Verbesserungsansätze identifiziert werden, um eine Vereinheitlichung der technischen Ausschreibungsunterlagen nach den geltenden Regeln zu ermöglichen und den Prozess effizienter und standardisierter zu gestalten.

Vorgehen: Die angewandte Methodik umfasst eine empirische Literaturrecherche, die Analyse bestehender Gesetze und Verordnungen, die Analyse des Prozessablaufs anhand eines konkreten Beispiels, ein Experteninterview mit dem Anbieter sowie Diskussionen mit den relevanten Akteuren zur Erstellung des Prozesses, einer Rollenmatrix und eines technischen Spezifikationsblattes. Die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit zeigten, dass es keine grossen Unterschiede zwischen der Bundes- und der Kantons-/Gemeindeebene gibt, abgesehen von den Schwellenwerten und den spezifischen Auftraggebern. Es ist wichtig, die verschiedenen gesetzlichen Verfahren zu kennen und zu verstehen, da diese je nach Auftragswert und Erreichen des Schwellenwertes den Ablauf des Vergabeverfahrens bestimmen.

Ergebnis:
Klare und präzise Anforderungen:
Die Komplexität der Ausschreibung kann durch klare und präzise Anforderungen reduziert werden. Nur die wichtigsten Informationen sollten für die Lieferanten formuliert werden. Kontinuierliche Kommunikation und gegenseitiges Feedback zwischen Planern und Lieferanten können dazu beitragen, Missverständnisse zu vermeiden und den Ausschreibungsprozess effizienter zu gestalten.

Weiterbildung und Schulung der Planer:
Es wird empfohlen, die Planer zu schulen und Schulungen anzubieten, um ihr Wissen über bestimmte Beschaffungsthemen und Pumpenanforderungen aufzufrischen. Dies wird das Verständnis und die Qualität der Ausschreibungsunterlagen verbessern.

Objektive Auswahlkriterien:
Um einen fairen Wettbewerb zwischen den Lieferanten zu gewährleisten, sollten klare und objektive Eigen-

ungs- und Zuschlagskriterien definiert werden. Die Auswahl der Anbieter sollte auf der Grundlage ihrer Leistung und nicht anderer Faktoren erfolgen.

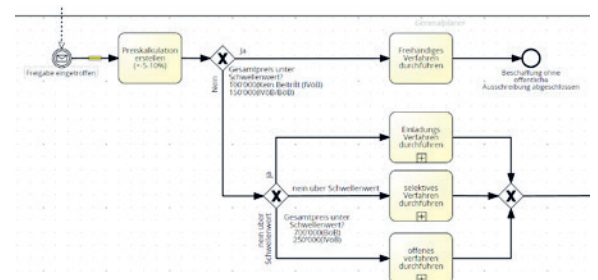
Kommunikation zwischen Planern und Lieferanten:
Die Kommunikation zwischen den beiden Akteuren sollte gefördert werden, um den Ausschreibungsprozess kontinuierlich zu verbessern. Lieferanten können Feedback zum Ausschreibungsprozess und den Unterlagen geben und Planer können Fragen an die Pumpenlieferanten zu den geforderten Ausschreibungsunterlagen stellen.

Um den Prozess effizienter zu gestalten und die Dokumentation zu vereinheitlichen, wurden ein Anfrageformular mit technischer Spezifikation und eine Rollenmatrix für die Pumpenbeschaffung erstellt.



Prognostizierte Umsätze im Sektor Flachglasveredelung in Deutschland (Mio. Euro)

Eigene Darstellung/Erhebung



Referent
Prof. Dr. Daniel Patrick Politze

Korreferentin
Dr. Noëlle Jufer

Themengebiet
Organisation und Prozesse

Projektpartner
Swissmem

City-Logistik im Bauhandwerk

Innovative Transportkonzepte in Innenstädten

Diplomand



Alessio Gubbini

Ausgangslage: Im Bauhandwerk werden Verbrauchsmaterialien, Werkzeugen und Maschinen in der Regel mit Firmenfahrzeugen auf Baustellen transportiert. Die Fahrzeuge dienen auch dazu, das Personal zum Einsatzort zu bringen. Mitarbeitende beladen ihre Fahrzeuge, fahren zur Baustelle, entladen die Materialien und bringen das Restmaterial zurück in den Betrieb. Dieser Logistikprozess verursacht Kosten durch die Nutzung des Fahrzeugs und die Arbeitsstunden der Mitarbeitenden. In dieser Bachelorarbeit wurde die aktuelle Logistik im Bauhandwerk analysiert und untersucht, ob neue Konzepte, welche die Nutzung von City-Logistik von externen Logistikunternehmen vorsehen, einen Mehrwert für Bauhandwerksbetriebe bieten.

Vorgehen: Im Rahmen dieser Arbeit wurden Interviews mit Arbeitgebenden und Arbeitnehmenden aus drei verschiedenen Betrieben der Spengler-, Maler- und Baumeisterbranche geführt. Die Interviews lieferten Erkenntnisse über die Gründe, weshalb Bauhandwerksbetriebe heute noch selten City-Logistik nutzen. Zudem wurden die Bedürfnisse der Arbeitgebenden und Arbeitnehmenden erhoben. Auf Basis der Informationen aus den Interviews wurden die Kosten des aktuellen Logistikprozesses im Bauhandwerk berechnet und es wurde nach Optimierungspotenzialen gesucht. In einem Workshop mit zwei Personen aus unterschiedlichen Bauhandwerksbetrieben wurden innovative Logistikkonzepte diskutiert und bewertet.

Ergebnis: Als Hauptergebnis wurden sechs neue Konzepte erarbeitet, bei denen auf Firmenfahrzeuge verzichtet und stattdessen City-Logistik für den

Transport von Verbrauchsmaterialien, Werkzeugen und Maschinen genutzt wird. Mitarbeitende gelangen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln zu ihren Einsatzorten. Verschiedene Informationsgrundlagen, darunter eine Kalkulationsvorlage und eine Präsentation für die Kommunikation mit Bauhandwerksbetrieben, sind weitere Ergebnisse dieser Arbeit. Sowohl der aktuelle als auch der neue Logistikprozess wurden grafisch dargestellt und die Kosten in einer Kalkulation sichtbar gemacht. Empfängerorientierte Informationsgrundlagen sollen dabei helfen, die Vorteile der neuen Konzepte den Unternehmen des Bauhandwerks zu vermitteln.

Transportfahrzeuge in der Innenstadt.

Adobe Stock/Kirill Gorlov



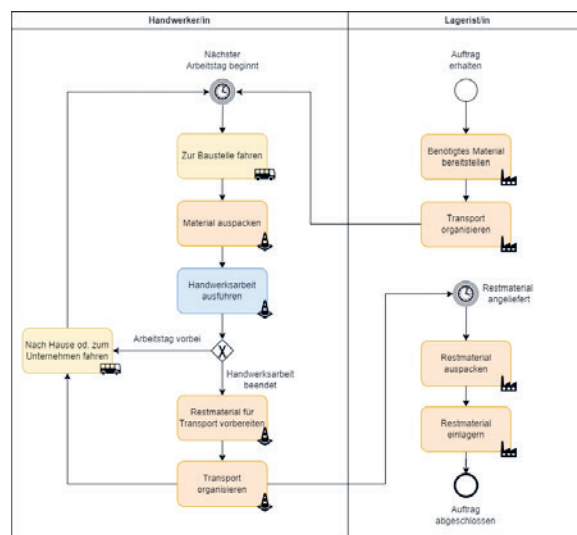
Vergleich der Transportmittelkosten des Ist-Zustands und der neuen Konzepte.

Eigene Darstellung

Konzept	Kosten pro Auftrag	Prozentanteil	Differenz zu IST	Differenz in Prozent
Ist-Zustand (Firmenfahrzeuge)	CHF 205.00	14%		
Privatauto	CHF 183.00	13%	CHF -22.00	-11%
ÖV	CHF 177.54	12%	CHF -27.46	-13%
Carsharing	CHF 186.00	12%	CHF -19.00	-9%
Firmenbus	CHF 314.50	19%	CHF 109.50	53%
Taxi	CHF 225.20	15%	CHF 20.20	10%
Mischkonzept	CHF 177.54	12%	CHF -27.46	-13%

Neuer Logistikprozess mit City-Logistik.

Eigene Darstellung



Legende	
Ort der Aktivität	Art der Aktivität
Baustelle	effektive Arbeitsverrichtung
Unternehmen (Lager)	Materialbereitstellung
Unterwegs	Fahren

Referent
Samuel Böhni

Korreferent
Prof. Dr. Stefan Nertinger

Themengebiet
Organisation und Prozesse

Führungscockpit – mit einfachen Daten eine klare und fundierte Basis für Entscheidungen in der Gesundheitsbranche bauen

Diplomand



Ulf Jochum

Einleitung: Prozesse spielen in Unternehmen aller Branchen und Sektoren eine wichtige Rolle. Für Führungspersonen ist die Gestaltung und Steuerung von Prozessen mit zahlreichen Herausforderungen verbunden, wie den Überblick zu bewahren und die kontinuierliche Sicherstellung der Qualität. Dies gilt auch für Führungspersonen im Gesundheitswesen. Die Digitalisierung kann hier durch das strukturierte Erheben, Verarbeiten und Auswerten von Kennzahlen unterstützen und Führungspersonen datenbasierte Entscheidungen ermöglichen.

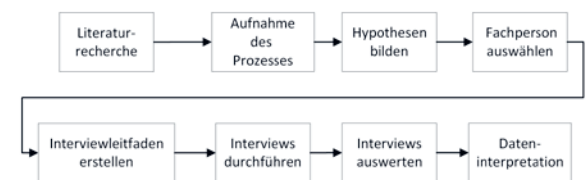
Ziel der Arbeit: In dieser Arbeit wurde die folgende Forschungsfrage bearbeitet: «Wie muss ein prozessorientiertes Führungscockpit für die histopathologische Diagnostik gestaltet sein, damit Führungspersonen eine Entscheidungsgrundlage für die Steuerung von Prozessen und Ressourcen erhalten?» Unter einem Führungscockpit wird die prozessorientierte Darstellung führungsrelevanter Kennzahlen verstanden. Als Antwort auf die Forschungsfrage soll ein Konzept für ein Führungscockpit vorgelegt werden. Das Konzept wird vor allem die Auswahl, Definition, Erhebung und Visualisierung der Kennzahlen des Führungscockpits umfassen.

Vorgehen: In einem ersten Schritt wurden Informationen zum Thema mittels einer Literaturrecherche gesammelt. Anschliessend wurden Interviews mit Führungspersonen des Instituts für Pathologie, Kantonsspital St.Gallen, geführt, der Partnerinstitution für dieses Forschungsprojekt. Die Interviews verfolgten das Ziel, aus der Literatur entnommene Kennzahlen zu validieren und Wünsche und Ideen der Führungspersonen zur Gestaltung eines Führungs-

cockpits zu sammeln. Als Ergebnis wird der Partnerinstitution eine konzeptionelle Grundlage für die nachfolgende Umsetzung im Bereich Histopathologie zur Verfügung gestellt.

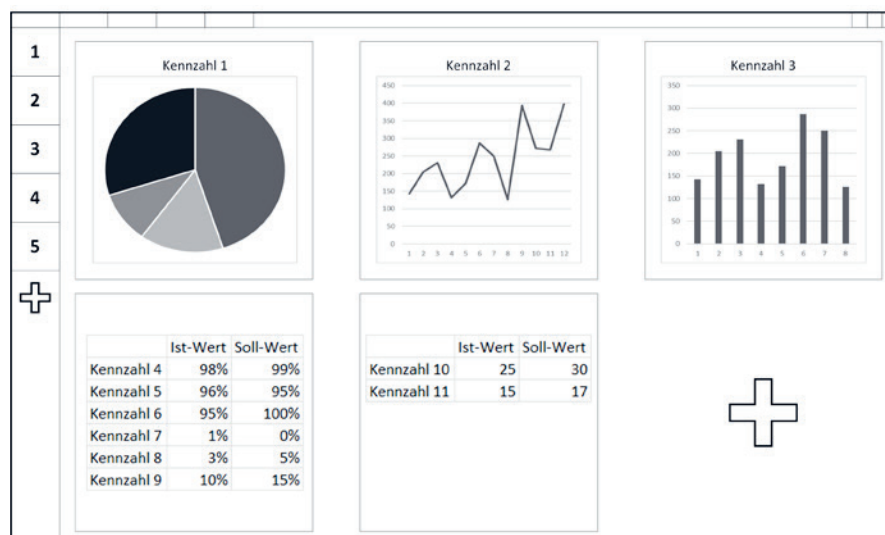
Forschungsdesign

Eigene Darstellung



Layout Führungscockpit

Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Lukas Scherer

Korreferentin
Prof. Dr. Katharina Luban

Themengebiet
Organisation und Prozesse

Projektpartner
Institut für Pathologie des Kantonsspitals St.Gallen

Zukünftige Paketannahme bei Digitec Galaxus

Entwicklung von Konzepten für die Paketannahme ab 2025 im Hauptlager Wohlen

Diplomand



Danijel Konjakovic

Ausgangslage: In den vergangenen Jahren sind veränderte Nachfragestrukturen bei der Distribution von Waren im Onlinehandel festzustellen. Diese Veränderungen sind unter anderem auf die zunehmende Digitalisierung und die Corona-Pandemie zurückzuführen. Der führende Schweizer Onlinehändler Digitec Galaxus profitiert massgeblich von diesen Veränderungen. Auf Grund des steigenden Warenvolumenstroms wird das Distributionszentrum in Wohlen bis zum Jahr 2025 baulich erweitert. Im Rahmen dieser Erweiterung und Modernisierung soll der eingegrenzte blaue Bereich für die Paketannahme konzeptualisiert werden. Laut Prognosen sollten im Jahr 2025 rund 340 Pakete pro Stunde im System erfasst werden, die dann auf Paletten bestückt und anschliessend zum nächsten Teilprozess verschoben werden müssen.

Vorgehen: Damit der Mindestdurchsatz von 340 Paketen pro Stunde garantiert werden kann, wurden für die Konzeptentwicklungen einige praxisnahe Ansätze herangezogen:

- 7-stufige Planungssystematik aus der Intralogistik
- Stakeholder Map
- Lean-Coffee-Methode
- Visualisierungstool Blender
- Analyse der Paketannahme durch aktives Mitarbeiten
- Selektion der potenziellen Arbeitsmittel
- technische Betriebsanalysen
- Kostenvergleichsrechnung
- Nutzwertanalyse

Ergebnis: Im Verlauf der Arbeit wurden drei Konzepte, die sich in ihrer Charakteristik voneinander unterscheiden, entwickelt. Auf Basis der Betriebsanalyse konnten die technischen Layouts iterativ verbessert werden. Dahingehend konnte abschliessend mit der Nutzwertanalyse ein Konzept identifiziert werden, welches deutlich als Favorit für die nächsten Evaluierungsschritte dem Process-Engineering-Team übergeben werden kann. Der Favorit kennzeichnet sich durch das Fließbandprinzip. Das Kernelement ist eine Palettenfördertechnik, bei der die Paletten von mehreren Mitarbeitenden mit den erfassten Paketen bestückt werden. Dadurch kann die Bestückungszeit pro Palette drastisch gesenkt werden. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung hat zudem ergeben, dass die Handhabungskosten pro Paket im Vergleich zu den anderen beiden Konzepten am günstigsten sind.

Referent

Lukas Kretschmar

Korreferent

André Gasser,
Swisscom AG, Zürich

Themengebiet

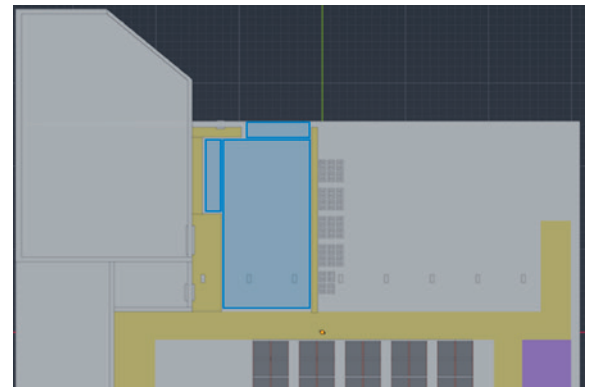
Organisation und Prozesse

Projektpartner

Digitec Galaxus AG

Bereich der Paketannahme

Eigene Darstellung



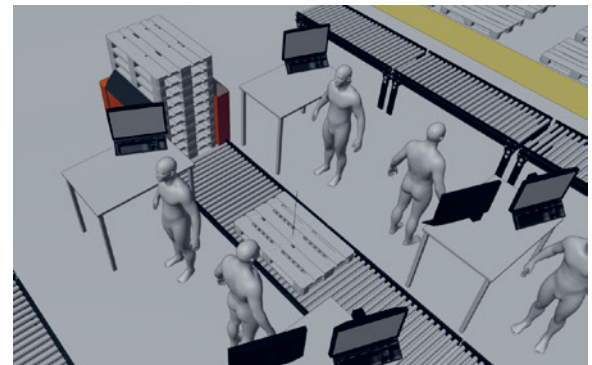
Ergebnis der Nutzwertanalyse

Eigene Darstellung

Kriterium	Gewichtung	Konzept 1		Konzept 2		Konzept 3	
		Bewertung	Punkte	Bewertung	Punkte	Bewertung	Punkte
Wirtschaftlichkeit	18	4	72	6	108	5	90
Effizienz	15	5	75	5	75	3	45
Sicherheit	15	4	60	5	75	5	75
Ergonomie	13	4	52	5	65	5	65
Personalbedarf	12	4	48	4	48	4	48
Flexibilität (Veränderungen)	12	6	72	6	72	4	48
Skalierbarkeit	10	4	40	6	60	4	40
Investitionskosten	5	3	15	5	25	5	25
Nutzwert	100		434		528		436

Fließbandprinzip mit der Palettenfördertechnik

Eigene Darstellung



Die Lieferantenintegration in der Ökobilanz

Teilprozess im ECOPRO-Effizienz-Service der sinum AG

Diplomand



Lars Kühne

Ausgangslage: Die vorliegende Bachelorthesis befasst sich mit der Problematik der Lieferantenintegration in Ökobilanzen. Eine Ökobilanz bewertet die Umweltleistungen eines Unternehmens oder eines Produkts. Um die Umweltleistungen bewerten zu können, sind Daten sowohl vom Unternehmen selbst als auch von der Wertschöpfungskette notwendig, was eine Lieferantenintegration erforderlich macht.

Die Erfassung der Daten der Wertschöpfungskette gestaltet sich aktuell allerdings als zeitaufwendig, da ein standardisiertes Vorgehen fehlt. Zudem zeigen Lieferanten oft wenig Bereitschaft, ihre Daten zu teilen, und haben nur ein begrenztes Verständnis für die Thematik. Dies führt zu einem ineffizienten Prozess der Lieferantenintegration in Ökobilanzen.

Im Rahmen des ECOPRO-Effizienz-Service unterstützt und berät die sinum AG Unternehmen bei der Erstellung von Ökobilanzen. Dabei hat die sinum AG zum Ziel, die Effizienz in der Erstellung von Ökobilanzen zu steigern und die Unternehmen zur selbständigen Datenerfassung zu befähigen. Die sinum AG hat erkannt, dass der Teilprozess der Lieferantenintegration verbessert werden muss, um eine generische Anwendbarkeit und eine hohe Effizienz zu gewährleisten sowie die Selbstständigkeit der Unternehmen innerhalb der Lieferantenintegration zu fördern (vgl. Abbildung 1).

Vorgehen: Diese Bachelorthesis konzentriert sich darauf, einen optimierten Teilprozess zur Lieferantenintegration in Ökobilanzen gemeinsam mit der sinum AG zu entwickeln. Zur Entwicklung dieses Prozesses werden die Phasen des Lebenszyklus des Geschäftsprozessmanagements als Grundlage herangezogen (vgl. Abbildung 2). Um das erforderliche Fachwissen der Prozessbeteiligten zu erfassen, werden offene Leitfadeninterviews genutzt. Die Modellierung des verbesserten Teilprozesses erfolgt unter Verwendung einer in der Praxis etablierten Notation. Abschliessend wird das Ergebnis validiert, indem der Teilprozess hinsichtlich seiner Effizienz und Selbstständigkeit bewertet wird.

Ergebnis: Der optimierte Teilprozess der Lieferantenintegration in Ökobilanzen wird in dieser Bachelorthesis erfolgreich erarbeitet, modelliert und validiert. Als Resultat entstehen unter anderem ein Primädatengesuch sowie eine Klassifizierungsmethode, die gemeinsam mit dem Teilprozess eine effiziente und vom Kunden geführte Integration der Lieferanten ermöglichen. Die Validierung bestätigt eine signifikante Steigerung der Effizienz und der Selbstständigkeit bei der Lieferantenintegration in Ökobilanzen.

Referent
Dr. Daniel Kliem

Korreferent
Prof. André Podleisek

Themengebiet
Organisation und Prozesse

Projektpartner
sinum AG

Abbildung 1: Zielbild der Bachelorarbeit

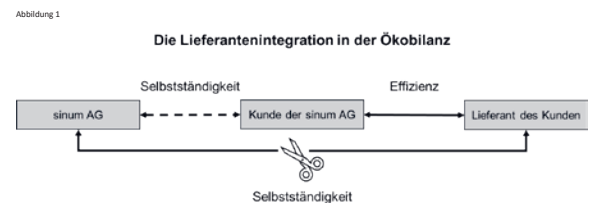


Abbildung 2: Lebenszyklus des Geschäftsprozessmanagements



Effizienz digitale Inspektion

Welches zeitliche Effizienzpotential durch Mitarbeiter-schulung und Softwareverbesserung besteht in einem typischen Inspektionstag?

Diplomand



Cyrill Portmann

Ausgangslage: Electrosuisse ist die schweizweit führende Fachorganisation im Gebiet der elektrischen Energie. Die Kerntätigkeit von Electrosuisse betrifft die Förderung der sicheren, wirtschaftlichen und umweltgerechten Erzeugung und Anwendung von Elektrizität. Als unabhängige Fachorganisation der Elektrobranche bietet Electrosuisse ein umfangreiches Angebot an Dienstleistungen aus Weiterbildung, Beratung, Inspektion, Prüfung und Zertifizierung an. Electrosuisse unterstützt Mitglieder und Kunden als akkreditierte und zertifizierte Inspektionsstelle bei der technischen Kontrolle von Hoch- und Niederspannungsinstallationen. Electrosuisse übernimmt die Aufgabe gegenüber dem Eidgenössischen Starkstrominspektorat, stellt Sicherheitsnachweise aus und ist ihren Kunden gegenüber die neutrale Vertretung bei Rechtsfragen betreffend den Installationen.

Electrosuisse bietet Kontrollen von Hoch- und Niederspannungsanlagen an und erstellt Sicherheitsnachweise.

2019 führte Electrosuisse eine neue Unternehmenssoftware (ERP) ein. Das eingesetzte ERP deckt die vollständige Wertschöpfungskette des Inspektionsprozesses aus dem Geschäftsbereich Beratung, Inspektion und Engineering (BIE), von der Offerte, über Leistungserbringung bis zur Abbildung der Leistungen auf dem myElectrosuisse-Kundenportal ab.

Die Software funktioniert mittlerweile zufriedenstellend und wird von den Usern systematisch eingesetzt. Jedoch besteht die Vermutung, dass im Moment ein Potential zur Reduktion von nicht wertschöpfender Administrationszeit besteht, das heisst, das Endprodukt Inspektionsbericht und Sicherheitsnachweis mit geringerem Zeitaufwand durch die Inspektoren erstellt werden könnten.

Ziel der Arbeit: Durch die Bachelorarbeit gilt es einen einfachen Beschrieb des Inspektionsprozesses ab der Grobplanung bis zur Ausstellung des Sicherheitsnachweises, welcher die Dimensionen Administrationszeitaufwand und Einsparpotential beinhaltet, zu entwerfen. Dieser Beschrieb basiert auf den vorhandenen Prozessdokumentation des Managementhandbuchs sowie der ERP-Schulungsunterlage. Es gilt den Prozess zu analysieren, um schlussendlich ausgearbeitete Verbesserungsansätze präsentieren zu können.

Es sollen Massnahmen identifiziert werden, welche die pro durchgeführte Inspektion aufgewendete Administrationszeit reduzieren können. Mit diesen Massnahmen soll die verlorene, nicht wertschöpfende Zeit halbiert werden. Dabei gilt es zu beachten,

dass die Qualität, der im Rahmen der digitalen Inspektion in Opacc erfassten Daten, mindestens gleichbleibt oder im Idealfall sogar besser wird.

Ergebnis: Durch die Projektarbeit konnte eruiert werden, dass innerhalb des Inspektionsprozesses Potentiale zur Reduktion der nicht wertschöpfenden Administrationszeit in Sachen Software, Hardware, Fehleranfälligkeit und Knowhow der Inspektoren bestehen. Durch die Klassifizierungen der ausgearbeiteten Verbesserungsansätze, kann schlussendlich das Einsparpotential abgeleitet werden. Durch die Umsetzung der Verbesserungsansätze kann eine Reduktion der nicht wertschöpfenden Administrationszeit um 31,1% realisiert werden.

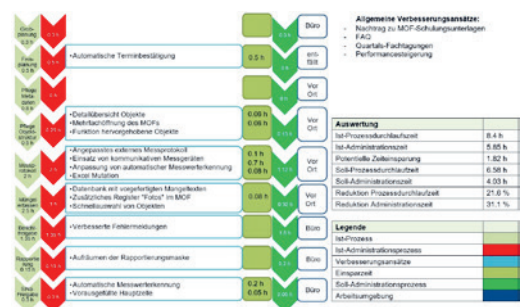
Periodische Kontrolle

https://media.licdn.com/dms/image/C4E1BAQE_8tatgDncvg/company-background_10000/0/1575361884659?e=1672401600&v=beta&t=QRuXyVMpod502gzsiPMYcVUAgdEH2rArNjnz-oRkiRPk



Potentialsmodell

Eigene Abbildung



Referent

Prof. Dr. Daniel Patrick Politze

Korreferentin

Dr. Noëlle Jufer

Themengebiet

Organisation und Prozesse

Projektpartner

Electrosuisse

Optimierung des THT-Bauteillagers

Anwendung in der Elektronikabteilung der Rheinmetall Air Defence AG

Diplomand



Sven Schädler

Ausgangslage: Die Sicherstellung einer hohen Lieferbereitschaft und die Umsetzung einer flexiblen Produktion stellen Unternehmen bei der Bewirtschaftung ihrer Materiallager zunehmend vor Herausforderungen. Mit diesen ist auch das in Oerlikon ansässige Fallstudienunternehmen Rheinmetall Air Defence AG konfrontiert. Als produzierendes Industrieunternehmen im Bereich der Leiterplattenbestückung und der Spezialisierung auf die Entwicklung und Fertigung von Rüstungsgütern ist es darauf angewiesen, ein Lager für Elektronikkomponenten und Halbfabrikate zu führen. Aufgrund von zunehmenden Materialeinkäufen von Elektronikbauteilen und der vermehrten Einlagerung von Halbfabrikaten stösst das THT-Lager mit seinem jetzigen Lagersystem an die Kapazitätsgrenze und das Controlling der Kommissionierprozesse wird zunehmend komplizierter. Ziel der Arbeit ist es, zu prüfen, inwiefern der jetzige Lagerprozess mit Hilfe einer automatisierten Lagerlösung optimiert werden kann.

Vorgehen: Zunächst wird der gesamte IST-Prozess des Warenflusses mit dem Standard BPMN 2.0 als Process Map dargestellt und die Kommissionierung einzelner Aufträge nach dem Prinzip des Process Mining aufgenommen. In einem nächsten Schritt erfolgt die Auswertung der Materialbewegungen mit einer kombinierten ABC- und XYZ-Analyse. Anhand der Ergebnisse werden anschliessend geeignete automatisierte Lagerlösungen einer DES-Simulation mit Simio unterzogen und mittels einer Investitionsrechnung auf ihre Wirtschaftlichkeit geprüft.

Ergebnis: Im Rahmen der durchgeführten Erhebungen und Auswertungen der Lagerprozesse konnten bedeutende Potenziale zur Optimierung des Elektroniklagers identifiziert werden. Es wurde festgestellt, dass mit einer dezentralisierten Lagerorganisation basierend auf den Erkenntnissen der Materialflussanalyse und Simulation die Kommissionierung verbessert und die Prozesszeiten verkürzt werden können. Zusätzlich umfasst die Arbeit einen darauf abgestimmten Vorschlag zur Anschaffung eines geeigneten automatisierten Lagersystems und Handlungsempfehlungen für das Unternehmen, die zur Effizienzsteigerung der logistischen Abläufe beitragen.

Referent

Prof. Dr. Roman Hänggi

Korreferent

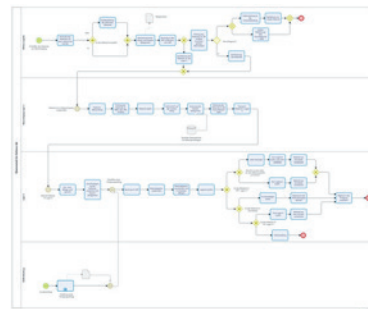
Dr. Urs Hafen,
acceleron-Industries

Themengebiet
Organisation und
Prozesse

Projektpartner
Rheinmetall Air
Defence AG

Lagerprozess der Elektronikabteilung

Eigene Darstellung



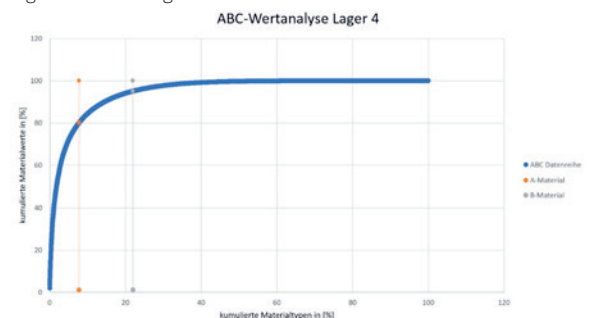
Process Mining der Materialkommissionierung

Eigene Darstellung



ABC-Wertanalyse

Eigene Darstellung



Modulkonzept Unternehmensmodul

Ein Konzept für das Übersichtsmodul im Rahmen des Redesign-Projekts WING24 für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Diplomand



Kevin Sutter

Problemstellung: Der Zusammenschluss zur OST – Ostschweizer Fachhochschule hat zu einer Umstrukturierung verschiedener Bereiche und Studiengänge geführt, so auch des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Um sich an die künftigen Marktbedürfnisse anzupassen, hat die Departementsleitung Technik der OST die Abteilung Wirtschaftsingenieurwesen mit einer Neugestaltung des Studiengangs BSc Wirtschaftsingenieurwesen beauftragt.

Ziel der Arbeit: Hauptziel der Neugestaltung ist es, die zukünftigen Wirtschaftsingenieure als Schnittstelle zwischen Technik und Management mit Fokus auf Industrieunternehmen mit den notwendigen Kompetenzen, insbesondere den «Future Skills», auszustatten, um den Anforderungen der sich schnell entwickelnden Technologielandschaft gerecht zu werden. Damit den Studierenden ein Überblick geboten wird, sieht das neue Studienkonzept deshalb ein Integrationsmodul vor. Darin werden die industriellen Organisationseinheiten, ihre Funktionen und Aufgaben vermittelt.

Ergebnis: In dieser Arbeit wird die Modulbeschreibung zum Übersichtsmodul anhand von Themenbereichen wie Didaktik, Unternehmensmodelle, produzierende Industrie sowie Fachhochschulvergleiche konzipiert. Das Konzept der Modulbeschreibung bietet der Umstrukturierung Einsichten und Empfehlungen für das Vorgehen im weiteren Projektverlauf sowie den fertigen Entwurf der Modulbeschreibung.

Referent

Prof. Urs Sonderegger

Korreferent

Andreas Bauer

Themengebiet

Organisation und Prozesse

Leadership und Kommunikation in Innovationsteams- Hindernisse und Erfolgsfaktoren

Diplomand



Cem Toptas

Ausgangslage: Um Wettbewerbsvorteile zu erzielen, werden in Unternehmen Innovationsprojekte durchgeführt. Dabei spielt die Führung von Innovationsteams, die sich aus Mitarbeitern verschiedener Fachbereiche zusammensetzen, eine wichtige Rolle. Die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens ist überlebenswichtig und erfordert, dass das Unternehmen marktgerecht agiert. Die Lebensdauer der Fortune-500-Unternehmen hat sich in den letzten 50 Jahren verkürzt. Etablierte Unternehmen müssen daher stärker auf Innovationen reagieren. Es werden Innovationsteams gebildet, deren Aufgabe es ist, innovative Lösungen zu entwickeln.

Ziel der Arbeit: Diese Bachelorarbeit untersuchte die Unternehmen Mamutec AG und Zubischuhe.ch AG in den Bereichen Führung, Motivation, Kommunikation sowie Herausforderungen und Chancen von Innovationsteams. Ziel der Arbeit war es, konkrete Handlungsempfehlungen für die beiden Unternehmen zu erarbeiten. Damit sollen mögliche Probleme gelöst und die Unternehmen auf zukünftige Innovationsprojekte vorbereitet werden. Des Weiteren wurden Handlungsoptionen zur effektiven Führung und Motivation von Innovationsteams, zur Kommunikationsorganisation sowie zur Identifikation von Chancen und Herausforderungen analysiert.

Vorgehen: Das Vorgehen umfasste in einem ersten Schritt eine umfassende Recherche zu den Grundlagen der Kommunikation, der Motivation und der Führung. Anschliessend wurden Interviews mit Führungskräften und Mitarbeitern beider Unternehmen durchgeführt. Ziel war es, praxisrelevante Erkenntnisse und Bedürfnisse zu gewinnen. Die aus der Analyse und den Interviews gewonnenen Erfahrungen und Bedürfnisse wurden mit den theoretischen Grundlagen und den eigenen Erfahrungen abgeglichen. Für beide Unternehmen wurden daraus abgestimmte Handlungsoptionen abgeleitet.

Ergebnis: Die erarbeiteten Handlungsoptionen dienen als Leitfaden, um die Unternehmen optimal auf zukünftige Innovationsvorhaben vorzubereiten. Darüber hinaus wurden Grundlagen, um Innovationsteams zu führen, identifiziert und aufgelistet. Die Kommunikation in den Innovationsteams wird unter anderem durch regelmässige Treffen, den Einsatz geeigneter Tools und die Beherrschung der technischen und wirtschaftlichen Sprache sichergestellt. Die Führung erfolgt unter anderem durch die Gewährung von Freiräumen, die Förderung von Kreativität und die Anwendung eines kooperativen oder transformationalen Führungsstils. Herausforderungen bestehen unter anderem in der Zuteilung finanzieller Ressourcen, der Bewältigung des Tagesgeschäfts

und dem Setzen klarer, erreichbarer Ziele. Die Motivation der Teammitglieder wird unter anderem durch Freiräume, Anerkennung von Zwischenerfolgen, offene Kommunikation und die Akzeptanz von Misserfolgen als Teil des Prozesses gefördert.

Referentin
Prof. Dr. Nicole Bischof

Korreferent
Prof. Thomas Utz

Themengebiet
Organisation und Prozesse

Innovation in Teams

<https://www.broadcom.com/sw-tech-blogs/rally/principles-of-agility>



Prozessoptimierung bei der Herstellung von Spritzgusswerkzeugen

Workflow-Konzeptphase für die Werkzeugbereitstellung in der Geberit Produktions AG

Diplomand



Sandro Villiger

Ausgangslage: Die Geberit Produktions AG mit Sitz in Jona ist ein Teil des Geberit-Konzerns. Ein wichtiger Kernprozess der Gesellschaft ist dabei das Herstellen von Spritzgusswerkzeugen. Pro Jahr werden rund 30 bis 40 neue Spritzgusswerkzeuge hergestellt. Bei der Werkzeugbereitstellung fällt eine Vielzahl von Dokumenten und zugehörigen Daten an. Viele dieser Unterlagen werden nicht einheitlich und strukturiert abgelegt. Dies führt zu Unübersichtlichkeit, vermehrter Doppelablage und erhöhtem Aufwand für die Mitarbeiter, um den Überblick zu behalten. Das Ziel ist es, diese Probleme mit Hilfe eines geführten Workflows im SAP zu lösen. Aus diesem Grund sollen in dieser Bachelorarbeit alle Informationen und Anforderungen zusammengetragen und geklärt werden, um die notwendigen Voraussetzungen für den Workflow festzulegen.

Vorgehen: Für die Umsetzung eines Workflows orientiert sich die Vorgehensweise in dieser Arbeit am Workflow-Life-Cycle-Modell von Gadatsch. Dabei wird das Modell an das Projekt der Geberit Produktions AG angepasst. In der Workflow-Konzeptphase werden alle erforderlichen Schritte bis und mit Erstellung des Lastenheftes durchgeführt. Zunächst werden mit Hilfe des Auftraggebers die Projektziele exakt definiert. Um einen ersten Überblick über den Ist-Prozess zu erhalten, werden alle vorhandenen Informationen eingeholt. Anschliessend wird der Prozess durch Interviews genau analysiert. Daraufhin wird in Workshops mit allen Stakeholdern in der Werkzeugbereitstellung der Soll-Prozess entwickelt, der als Grundlage für den Ablauf des Workflows fungiert. Letztendlich wird im ständigen Austausch mit der IT und den Stakeholdern bei Geberit ein Lastenheft erstellt.

Ergebnis: Als Ergebnis wird ein umfassendes Lastenheft erstellt und an die interne IT der Firma Geberit AG übergeben. Darin werden die relevanten Dokumente, die verwendeten Datenbanken und die Aufgaben für jeden Prozessschritt innerhalb der Werkzeugbereitstellung definiert. Ebenso werden die Verantwortlichkeiten und sämtliche Anforderungen an den Workflow der Werkzeugbereitstellung bestimmt. All dies bildet die Basis für die spätere Umsetzung des Workflows.

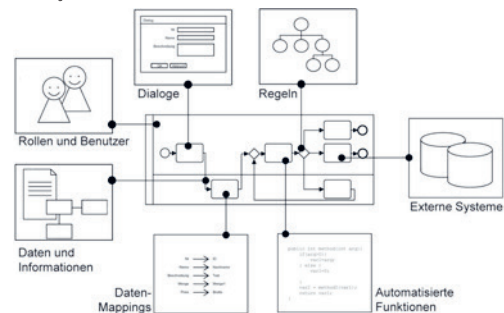
Workflow-Life-Cycle-Modell

Eigene Darstellung in Anlehnung an Gadatsch, 2020



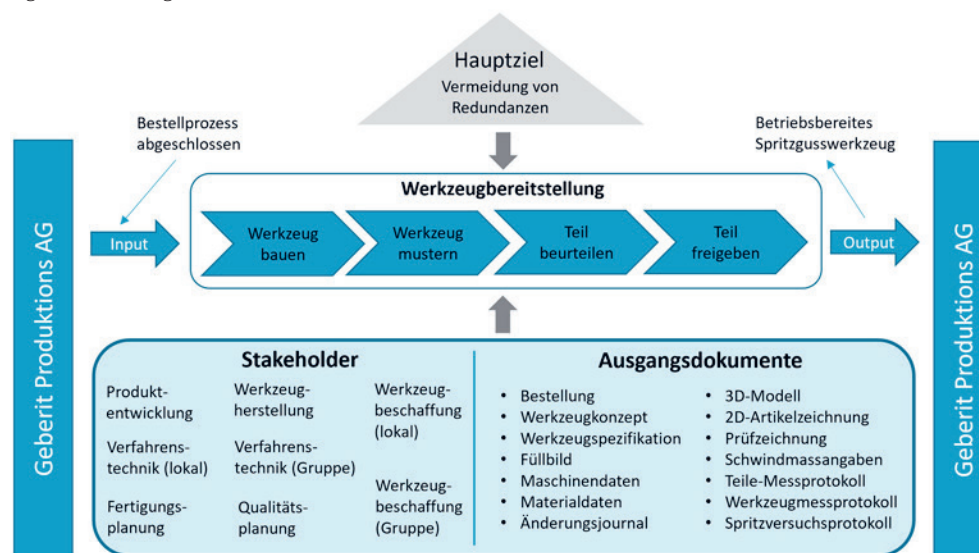
Notwendige Informationen für die Workflow-Konzeptphase

Allweyer 2014, BPMS, S.20



Prozessübersicht Werkzeugbereitstellung

Eigene Darstellung



Referent

Daniel Nussbaumer

Korreferent

Reto Meier, V-ZUG AG

Themengebiet

Organisation und Prozesse

Projektpartner

Geberit Produktions AG

Wissensmanagement in Zusammenarbeit mit all4cloud

Konzeptentwicklung zur Implementierung eines Wissensmanagements

Diplomandin



Selina Krieg

Ausgangslage: Die schnellen Veränderungen von Märkten und die höhere Innovationsgeschwindigkeit fordern von Unternehmen, stetig am Ball zu bleiben und sich einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil zu erschaffen. In diesem Zusammenhang wird Wissen zu einer immer wichtiger werdenden Ressource eines Unternehmens entwickelt. Die immer zunehmende Verfügbarkeit an Daten stellt die Unternehmen jedoch vor neue Herausforderungen. Eine neue Disziplin, der effektive und effiziente Umgang mit der Ressource Wissen, ist entstanden. Diese Arbeit konzentriert sich auf die Entwicklung eines Wissensmanagement-Konzepts für das SAP-Beratungsunternehmen all4cloud Schweiz AG, das auf die Implementierung von SAP-Systemen spezialisiert ist. Ziel ist es, den Mitarbeitenden Wissen effizient und effektiv zur Verfügung zu stellen. Mit der Umsetzung des Konzepts strebt die all4cloud Schweiz AG eine Optimierung der Effizienz der Geschäftsprozesse an.

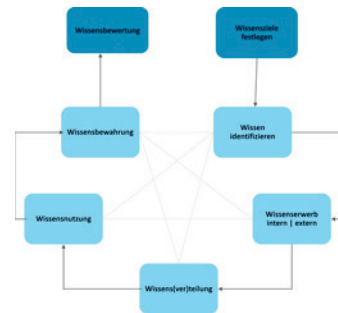
Vorgehen: Die Entwicklung des Wissensmanagement-Konzepts basiert auf dem Baustein-Modell von Probst, das alle wesentlichen Kernprozesse des Wissensmanagements umfasst. Ein bedeutender Schritt bei der Konzeptentwicklung ist die Wissensidentifikation. Im Rahmen der Ist-Analyse wurden die Geschäftsprozesse hinsichtlich ihrer Wissensintensivität untersucht, um daraus Optimierungspotenziale abzuleiten. Zur Bewertung der erarbeiteten Optimierungspotenziale wurden diese in eine Effort-Impact-Matrix eingeteilt. Die Evaluierung des Wissensmanagement-Systems basiert auf Mitarbeiterbefragungen. Dabei wurden Mitarbeitende aus verschiedenen Abteilungen mit unterschiedlicher Anstellungsdauer ausgewählt, um die vielfältigen Anforderungen zu erfassen. Die Anforderungen wurden in Soll- und Muss-Kriterien unterteilt, die jeweils in einer Phase des Evaluierungsprozesses analysiert wurden. Zunächst wurden die Anbieter anhand der Muss-Kriterien überprüft. In einer Nutzwertanalyse wurden die verbleibenden Anbieter umfassend nach den Soll-Kriterien bewertet. Schliesslich wurde unter Anwendung von Best Practices ein Prototyp für das empfohlene Wissensmanagement-System der all4cloud Schweiz AG entwickelt.

Ergebnis: Das Ergebnis dieser Arbeit umfasst die Empfehlung und Erstellung eines Prototyps für ein geeignetes Wissensmanagement-System. Im Rahmen der umfassenden Anforderungsanalyse erzielte der Anbieter Notion die höchste Punktzahl und bietet somit die bestmögliche Leistung für all4cloud im Vergleich zu den anderen Anbietern. Notion zeichnet sich durch vielfältige Erweiterungsmöglichkeiten aus, während die Benutzeroberfläche dennoch übersichtlich und einfach gestaltet ist. Die Akzeptanz

und Nutzung durch die Mitarbeitenden spielt eine entscheidende Rolle für den Erfolg des Wissensmanagements. Daher wurde neben der Auswahl eines passenden Wissensmanagement-Systems ein starker Fokus auf die Mitarbeitenden gelegt. Um langfristigen Erfolg mit Wissensmanagement zu gewährleisten, wurden kritische Erfolgsfaktoren im Umgang mit den Mitarbeitenden identifiziert.

Modellbausteine Wissensmanagement

Angelehnt an (Probst, 2012)



Effort-Impact-Matrix (angelehnt an sixsigmadaily)

Eigene Darstellung



Kritische Erfolgsfaktoren für die Implementierung von Wissensmanagement

Eigene Darstellung



Referent
Daniel Nussbaumer

Korreferent
Silvan Baumann,
transformIT AG

Themengebiet
Organisation und
Prozesse

Projektpartner
all4cloud Schweiz AG

Low-Cost-Strukturelemente für Automatisierungskonzepte

Diplomand



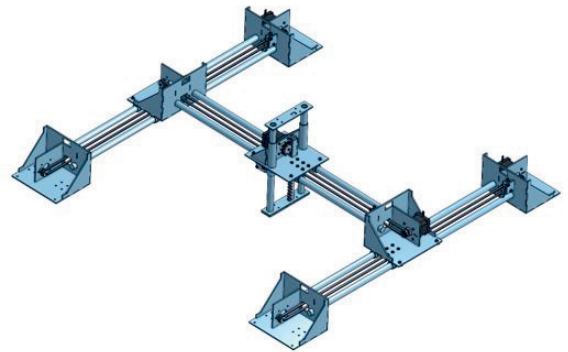
Jeff Brunner

Ausgangslage: Automatisierungsanlagen aus dem industriellen Umfeld sind oft teuer und für einen langen zuverlässigen Betrieb ausgelegt. Das Problem besteht darin, dass sich die Anlagen nicht zur Visualisierung und zum Testen von Konzepten in Schulen eignen. Das Ziel der Bachelorarbeit ist es, eine modulare Automatisierungsanlage zu fertigen, welche für eine Pick-and-Place-Aufgabe eingesetzt werden kann. Der Prototyp soll aus kostengünstigem Werkstoff wie Holz oder Karton und mittels Werkzeugen aus dem Makerspace gefertigt werden.

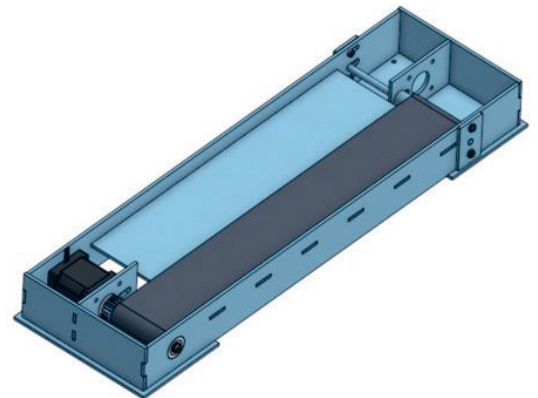
Vorgehen: Um den Prototyp fertigen zu können, wird die Arbeit nach den sechs Schritten des Design-Thinking-Prozesses bearbeitet. Zu Beginn der Arbeit wird nach bestehenden Systemen, Komponenten, Antrieben und Verbindungstechniken recherchiert. Im Verlauf der Arbeit werden die Anforderungen an das System definiert. Anschliessend werden mehrere Lösungskonzepte erstellt und mit Hilfe von Nutzwertanalysen verglichen. Verschiedene Vorversuche werden durchgeführt, um die Konzepte auf die Umsetzbarkeit zu überprüfen.

Ergebnis: Schlussendlich konnten ein Portalroboter mit Riemenantrieb sowie ein Förderband gefertigt und angesteuert werden. Der Portalroboter erfüllt folgende Anforderungen: Modularität in X- und Y-Richtung, kostengünstig, mit Materialien und Werkzeugen aus dem Makerspace herstellbar, gewichtsmässig leicht, kompatibel mit verschiedenen Greifern und geringer zeitlicher Aufwand für die Montage. Um die Gewichtskraft vom Greifer und vom Transportobjekt in Z-Richtung gleichmässig zu verteilen, wird ein Zahnstangenantrieb eingesetzt. Eine mögliche Optimierung wäre für den gesamten Roboter ein Zahnstangenantrieb.

CAD-Ausschnitt vom entwickelten Portalroboter-Prototyp
Eigene Darstellung



CAD-Ausschnitt vom entwickelten Förderband-Prototyp
Eigene Darstellung



Referent
Dr. Ramon Hofer Kraner

Korreferent
Roger Strässle

Themengebiet
Produktion

Werkstattlayout für TDE

Diplomand



Alexander Frey

Einleitung: Die Firma TDE (Textat Decor Engineering) mit Sitz in Nänikon stellt kundenspezifische ÖV-Ausstattungen her und beschäftigt zwölf Mitarbeiter. Der Verkauf und die Wartung von Beschattungssystemen machen den grössten Umsatz aus. Das Ziel der Arbeit besteht darin, ein überarbeitetes Werkstattlayout der Montage zu erstellen, um die Produktivität der Firma zu steigern. In der Arbeit wird die Montage der Produkte ST- und SK-Rollo behandelt.

Vorgehen: Hierbei werden Lean-Methoden wie die 5S-Methode, die Austaktung, die Set-Bildung und KPIs (Key-Performance-Indicators) eingesetzt. Es werden auch weitere Methoden verwendet, wie die Simulation und das Umorganisieren des Werkstattlayouts. Die 5S-Methode hilft, eine geordnete Arbeitsumgebung zu schaffen. Mit Hilfe von Sets können die Teileversorgung und die innerbetriebliche Logistik optimiert werden, um den Bestand im Bereich der Wertschöpfung gering zu halten. Die Methode der Austaktung bietet eine Lösung für eine ausgeglichene und optimale Produktion. KPIs können dazu beitragen, Verschwendung zu minimieren und die Effizienz des Unternehmens zu maximieren. Vor der Umsetzung der Änderungen wird oft eine Simulation durchgeführt, um Kosteneinsparungen zu erzielen.

Ergebnis: Die Analyse hat gezeigt, dass die Taktzeit des Produktionsprozesses das ursächliche Problem darstellt und nicht, wie ursprünglich angenommen, das Werkstattlayout. Durch eine Austaktung der Arbeitsstationen kann die Zusammenarbeit der einzelnen Abteilungen massiv verbessert werden. Die Simulation zeigte signifikante Verbesserungen in der Produktion von ST- und SK-Rollos (-50%). Bei den ST-Rollos konnte die Durchlaufzeit von 1,21 Stunden auf 0,6 Stunden reduziert werden, während bei den SK-Rollos die Durchlaufzeit von 3,14 Stunden auf 1,6 Stunden sank.

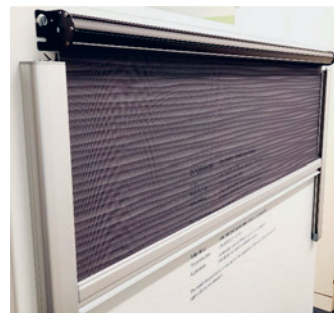
Referent
Prof. Dr. Roman Hänggi

Korreferent
Dr. Urs Hafen

Themengebiet
Produktion

Projektpartner
TDE (Textat Decor Engineering)

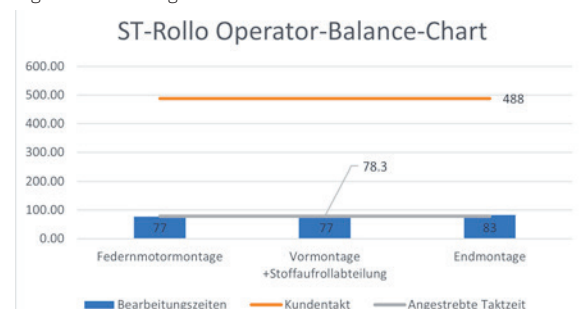
SK-Rollo
Eigene Darstellung



Markierungen auf dem Boden
Eigene Darstellung



Austaktung Montage-ST-Rollo
Eigene Darstellung



Smart Factory Navigator in der Anwendung bei der V-Zug

Diplomand



Manuel Becker

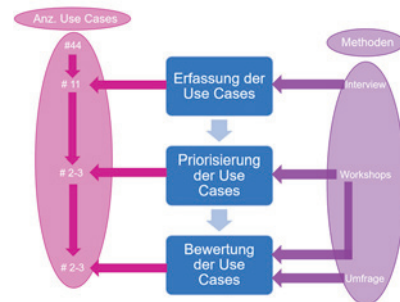
Ausgangslage: V-Zug ist ein renommierter Hersteller von hochwertigen Haushaltsgeräten mit einer über 100-jährigen Tradition. Das Unternehmen legt grossen Wert auf Qualität, Nachhaltigkeit und den Produktionsstandort Schweiz. Ein zentraler Bestandteil ihres Geschäftsmodells ist die Individualisierung, die sich in über 500 anpassbaren Backofenvarianten widerspiegelt. Die hohe Variantenvielfalt stellt jedoch eine Herausforderung für die Montageeffizienz dar. V-Zug hat bereits in die Fertigung kleiner Losgrössen investiert, sieht jedoch noch Verbesserungspotenzial. Aus diesem Grund sollen auf Grundlage des Smart-Factory-Navigators der Use Case 31 «Low Batch Size Manufacturing» sowie verwandte Use Cases genauer analysiert werden. Das Ziel ist es, den aktuellen Reifegrad und die Potenziale der Use Cases zu bewerten und konkrete Handlungsempfehlungen auszusprechen.

Vorgehen: Für eine möglichst effiziente Use-Case-Identifikation wird ein dreistufiges Vorgehen angewendet. In der ersten Phase werden die relevanten Use Cases erfasst und auf das Smart Factory Navigator Framework abgebildet. Dabei entsteht eine Übersicht über den aktuellen Stand der Use Cases im Unternehmen, die benötigten Informationen werden mittels Experteninterviews erhoben. In der zweiten Phase werden die Use Cases gemeinsam mit dem Unternehmen priorisiert. Dabei wird eine Potenzial/Komplexitäts-Matrix erstellt, um die vielversprechendsten Use Cases zu identifizieren. Anschliessend werden unternehmensspezifische Anwendungsfälle ausgearbeitet. Diese werden in der dritten Phase einer Gap-Analyse unterzogen, um dem Unternehmen den aktuellen Stand, Massnahmen zur Schliessung von Lücken und Schritte zur Maximierung des Potenzials aufzuzeigen.

Ergebnis: Die Bachelorarbeit beinhaltet die Entwicklung und Bewertung von zwei Grobkonzepten, für welche konkrete Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden. Beide Konzepte basieren auf dem generischen Use Case 31 «Low Batch Size Manufacturing». Für diese Empfehlungen werden Aspekte wie Machbarkeit, Finanzen und Ressourcenplanung betrachtet. Ebenfalls werden in der Arbeit erste Massnahmen zur erfolgreichen Projektumsetzung aufgeführt.

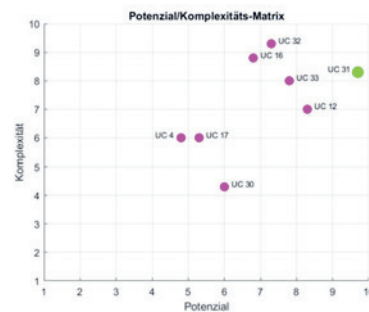
Dreistufiges Vorgehen Use-Case-Identifikation

Eigene Darstellung



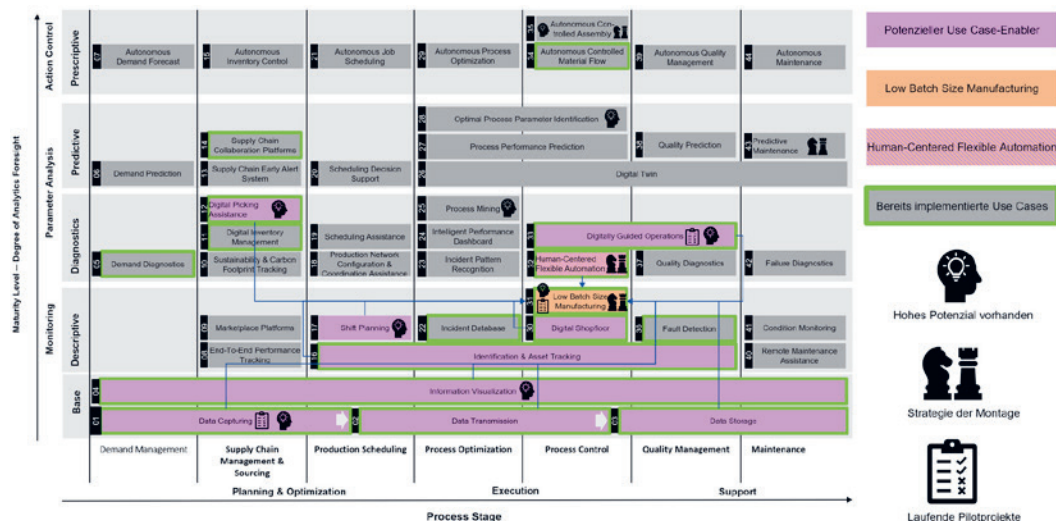
Potenzial/Komplexitäts-Matrix

Eigene Darstellung



Mapping der Use Cases auf dem Smart Factory Navigator Framework

In Anlehnung an Budde et al., 2023, S.26



Referent
Adrian Rüedy

Korreferent
Dr. Lukas Budde

Themengebiet
Produktion

Projektpartner
V-Zug

Analyse der Lebenszykluskosten von hoch ausgelasteten Digitaldruckmaschinen

Diplomand



Claudio Mayer

Einleitung: Die Firma Gallus Ferdinand Rüesch AG ist ein St.Galler Unternehmen, welches auf die Entwicklung, die Produktion und den Vertrieb von industriellen Druckmaschinen spezialisiert ist. Zu den Kunden gehören Hersteller von Verpackungslösungen und Etikettendrucker weltweit. Hersteller von Investitionsgütern haben sich oft schon Mühe gegeben, um die Herstellkosten eines Produkts so weit als möglich zu senken. Um die Kosten strukturell senken zu können, fragen sich Nutzer von Investitionsgütern vermehrt:

«Was kostet es mich langfristig, mit diesem Hersteller Geschäfte zu machen?»

TCO bedeutet Total cost of ownership oder auf Deutsch «Gesamtlebenszykluskostenrechnung». Es hilft, diese Frage zu beantworten und spielt in der Kaufentscheidung von Investitionsgütern eine zunehmende Rolle. Die Philosophie verlangt eine langfristige Betrachtung, denn eine Gesamtlebenszykluskostenrechnung beinhaltet alle Kosten, welche durch ein Investitionsgut über einen definierten Betrachtungszeitraum anfallen. Sie ermöglicht so einen quantitativen Kostenvergleich zwischen Kaufoptionen, der über den Einkaufspreis hinausgeht.

Ausgangslage: Insbesondere für Hersteller von mittel- bis hochpreisigen Investitionsgütern wie dem auftraggebenden Unternehmen, der Gallus Ferdinand Rüesch AG, bedeutet die Auseinandersetzung mit TCO auch die Chance, sich gegenüber Interessenten eine solide Wertargumentation für Kostenvorteile der eigenen Produkte zu schaffen. Die Analyse der Gesamtlebenszykluskosten ermöglicht dem Hersteller und dem Nutzer eines Investitionsgutes, umfassende Erkenntnisse über beispielsweise die Kostentreiber im Prozess, Schlüsselsensitivitäten sowie Möglichkeiten für zusätzliche Geschäftsmodelle zu gewinnen.

Ziel der Arbeit: Ziel dieser Arbeit war die Erstellung und Analyse einer praxisorientierten Gesamtlebenszykluskostenrechnung für eine Digitaldruckmaschine. Dafür wurden mithilfe der theoretischen Grundlagen hoch ausgelastete Maschinen und ein passendes Modell für die Total-Cost-of-Ownership-Berechnung (TCO) eruiert. Basierend auf Daten der Betriebsdatenerfassung, des Maschinenherstellers und des Maschinennutzers wurde die Lebenszykluskostenrechnung durchgeführt. Auf dieser Grundlage konnten als Resultat Hauptkostentreiber im Gesamtlebenszyklus identifiziert und analysiert werden. Die Auseinandersetzung mit TCO sowie die Identifikation der Kostentreiber brachten Erkenntnisse hervor, die in Kombination mit den abgeleiteten Handlungsempfehlungen einen wertvollen Nutzen für den Auftraggeber darstellen.

Referent

Prof. Dr. Daniel Patrick Poltze

Korreferentin

Dr. Noëlle Jufer

Themengebiet

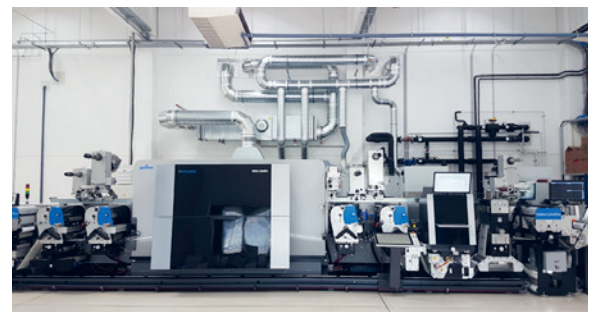
Produktmanagement

Projektpartner

Gallus Ferdinand Rüesch AG

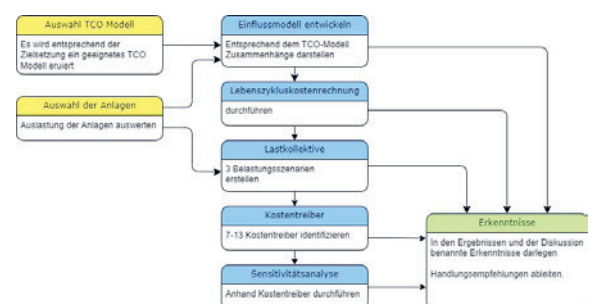
Digitaldruckmaschine Gallus Labelfire 340

<https://www.insignis.at/insignis-launcht-digitale-lackierung/>



Vorgehen während der Arbeit

Eigene Darstellung



Voice of Customer

Mehrwert durch Co-Creation, dargestellt an der Schweizer Uhrenindustrie

Diplomand



Esteban Weber

Ausgangslage: Die Schweizer Uhrenindustrie ist ein sehr wichtiger Wirtschaftszweig für die Schweiz. Nach der Pharma- und der Maschinenindustrie ist sie die wichtigste Branche im Bereich des Exportgeschäftes und repräsentiert damit massgeblich die Schweiz und ihren Handel. Um diese Relevanz beizubehalten, ist es wichtig, weiter auf Innovation und Fortschritt zu setzen. Dafür kann auf verschiedene Ansätze und Vorgehensweisen zurückgegriffen werden. Einer dieser Innovationsansätze ist Co-Creation, welcher darauf basiert, Kunden aktiv in den Innovationsprozess einzubinden und dadurch Kundenbedürfnisse besser befriedigen zu können. Diese Arbeit beschäftigt sich mit diesem Ansatz und untersucht dessen Mehrwert in der Schweizer Uhrenindustrie.

Vorgehen: Das Forschungsvorgehen umfasst eine qualitative Herangehensweise und untersucht die Forschungsfrage, was Co-Creation in der Schweizer Uhrenindustrie zu leisten vermag. Das Ziel dieser qualitativen Forschung besteht darin, die Sachverhalte und Zusammenhänge bezüglich Co-Creation in der Branche zu verstehen und daraus Hypothesen oder Theorien zu formulieren. Dabei wird in erster Linie Primärforschung in Form von Feldforschung durchgeführt. Dies beinhaltet elf halbstrukturierte Interviews mit Uhrenherstellern, Uhrenhändlern und Experten der Uhrenindustrie. Dadurch können Erkenntnisse aus verschiedenen Perspektiven eingenommen werden. Für die Analyse dieser Interviews wird eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring angewendet. Diese ermöglicht es, relevante Themen und Aussagen zu identifizieren, zusammenzufassen und auf eine systematische Weise Ergebnisse aus den Interviewdaten abzuleiten. Durch die Analyse und den Vergleich der Daten werden Schlüsselerkenntnisse betreffend der Forschungsfrage gezogen, Hypothesen formuliert und Handlungsempfehlungen ausgesprochen.

Ergebnis: Die Ergebnisse der qualitativen Forschung im Bereich der Co-Creation und deren Mehrwert in der Uhrenindustrie zeigen, dass Co-Creation einen eher kleinen Stellenwert in der Entwicklung von neuen Produkten einnimmt, obwohl auch in der Uhrenindustrie die optimale Befriedigung der Kundenbedürfnisse sehr zentral ist. Dabei spielt das Produkt Uhr aber eher eine sekundäre Rolle und Bedürfnisse wie Emotionen, Käuferlebnis und Status stehen im Vordergrund. Je exklusiver die Uhrenmarke, desto stärker sind diese Bedürfnisse. Dadurch, dass Co-Creation auch den Mehrwert bietet, das Image eines Unternehmens positiv beeinflussen zu können und den Kunden emotional an das Unternehmen zu binden, wäre Co-Creation ein hilfreiches Tool, um dadurch einen Vorsprung gegenüber der Konkurrenz

zu erlangen. Weiter kann aus den Interviews abgeleitet werden, dass die Co-Creation zwischen Hersteller und Händler aktuell einen gewissen Stellenwert hat und grosses Potenzial in der Zukunft bietet. Die Händler eignen sich aufgrund ihres Wissens über die Branche, den Markt und den Kunden optimal für die Umsetzung dieses Innovationsansatzes. Die Mehrheit der befragten Händler würde diesen Ansatz als positiv erachten. Die Erkenntnisse dieser Forschung bieten einen ersten Einblick in dieses Thema und können durch weitere Forschungen vertieft und die Hypothesen untersucht werden.

Konzept der Co-Creation zwischen Unternehmen und Kunden

Eigene Darstellung



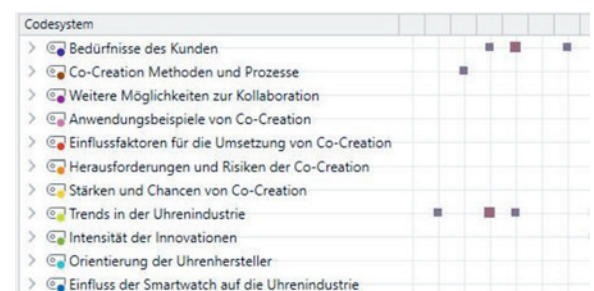
Untersuchungssteckbrief der Feldforschung

Eigene Darstellung

Baustein	Inhalt
Design der Untersuchung	Analyse des (potenziellen) Mehrwerts durch Co-Creation in der Schweizer Uhrenindustrie
Datengewinnung	Qualitative Experteninterviews mit semistrukturiertem Interviewleitfaden, Befragungsdauer zwischen 30 und 60 min
Befragte Personen	Uhrenhersteller, Uhrenhändler und Experten aus der Industrie
Auswahlverfahren	nach Relevanz in der Branche
Kontaktanfragen	Hersteller n= 38, Händler n= 19, Experten n=7, Total n= 64
Rücklaufquote	Hersteller: 5% (= 2 Interviewpartner), Händler: 37% (= 7 Interviewpartner), Experten: 28% (= 2 Interviewpartner), Total: 17% (= 11 Interviewpartner)

Ausschnitt der grafischen Auswertung der Interviews mit MAXQDA

Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Lukas Scherer

Korreferent
Prof. Dr. Lukas Schmid

Themengebiet
Produktmanagement

Kommunikation von IoT-Systemen in globalen Anwendungen

Globales Kommunikationskonzept mit Starlink zur Echtzeitnachverfolgung von Containern

Diplomand



Pascal Brühwiler

Ausgangslage: Die Logistikbranche steht heute vor zahlreichen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung. Um den sich verändernden Trends und damit verbundenen Anforderungen der Endkunden gerecht zu werden, ist eine Echtzeitnachverfolgung der Frachtcontainer unerlässlich. Dazu müssen Daten gesammelt, übermittelt und ausgewertet werden, um den Anspruchsgruppen zur Verfügung gestellt zu werden.

Die grösste Herausforderung liegt in der Übermittlung der Daten ins Internet in abgelegenen Gebieten oder auf dem Meer, wo kein Internetzugang vorhanden ist. Geostationäre Satelliten sind eine mögliche, aber teure Lösung.

Vorgehen/Technologien: Das neu entwickelte globale Kommunikationskonzept trägt dazu bei, diese Herausforderungen zu bewältigen, indem es eine weltweite Echtzeitdatenübertragung mit Starlink ermöglicht. Obwohl bereits existierende Konzepte auf die Übermittlung von Daten von Frachtgütern ausgelegt sind, sind diese nicht für eine Echtzeitübertragung geeignet. Mit dem neuen Kommunikationskonzept kann zudem eine Normierung und Vereinheitlichung der globalen Echtzeitnachverfolgung geschaffen werden, damit die zukünftige Echtzeitnachverfolgung global einheitlich ist. Das neue Konzept basiert auf den Technologien LoRaWAN und Starlink. LoRaWAN stellt das Netzwerk und Sensoren für die Datenerfassung und Übermittlung bereit. Starlink – das Satellitennetzwerk von SpaceX – wird für den Internetzugang verwendet.

Ergebnis: Im Rahmen der Entwicklung des Kommunikationskonzepts wurden verschiedene Konzeptvorschläge für Schiffe, Häfen und Lastkraftwagen erarbeitet und mit einem Prototyp exemplarisch getestet und visuell veranschaulicht. Der Einsatz des globalen Kommunikationskonzepts wurde auch in der Schweiz geprüft. Dafür wurde es dem etablierten und weit verbreiteten LoRaWAN-Konzept von Swisscom sowie The Things Network gegenübergestellt. Die Analyse ergab, dass das global einheitliche Kommunikationskonzept eine höhere Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit bietet, jedoch auch höhere Infrastrukturkosten und monatliche Nutzungsgebühren mit sich bringt. Generell hängt die Wahl für das geeignete Konzept von den spezifischen Anforderungen des jeweiligen Logistikunternehmens ab.

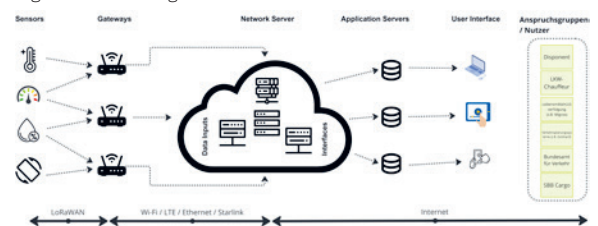
Fazit: Insgesamt bietet das global einheitliche Kommunikationskonzept grosses Potenzial für die Logistikbranche, um die Herausforderungen der Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung zu

meistern. Mit dem entwickelten Konzept sind die Logistikdienstleister in der Lage, die Anforderungen der Endkunden auch in Zukunft zu befriedigen.

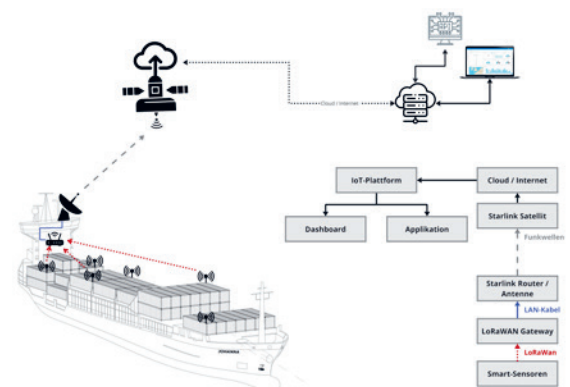
Starlink
(Cerexio, 2020)



Konzeptübersicht
Eigene Darstellung



Kommunikationskonzept Schiff
Eigene Darstellung



Referent
Gallus Glanzmann

Korreferent
Fabian Leuthold

Themengebiet
Supply Chain
Management

Bewirtschaftungskonzept für die Produktgruppe Sucoflex der HUBER+SUHNER AG

Diplomand



Roberto Cavalloni

Ausgangslage: Die HUBER+SUHNER AG entwickelt und produziert Hochfrequenzkabel unter dem Markennamen SUCOFLEX®. Die Kabel-Assemblies lassen sich in unterschiedliche Baugruppen unterteilen, welche aus weiteren verschiedenen einzelnen Komponenten zusammengesetzt werden können. Die Variantenvielfalt erlaubt keine Prognosen auf Einzelteilebene. Ebenfalls erschweren auch Lieferengpässe, Qualitätsprobleme, die unsichere Wirtschaftslage sowie eine volatile Nachfrage die Beschaffung. Das Ziel dieser Bachelorarbeit besteht darin, ein Konzept zu entwickeln, das sowohl den individuellen Merkmalen der Komponenten als auch den betrieblichen Rahmenbedingungen und den Anforderungen der Lieferketten gerecht wird.

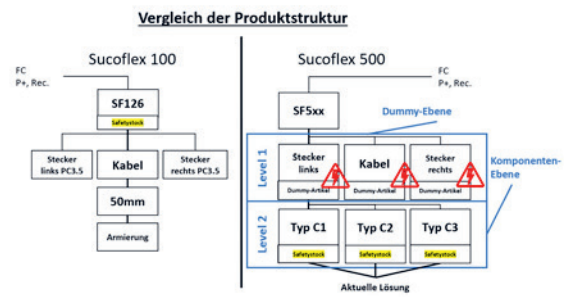
Vorgehen: Um die Herausforderungen in der Bewirtschaftung zu identifizieren, wurde ein Verständnis für die Stückliste und den Produktionsprozess der Kabel-Assemblies erlangt. Es wurden Bestellrhythmen, Bestellgrößen, IT-Tools und Verantwortlichkeiten zur Planung der Beschaffung festgehalten. Mittels Wertstromanalyse wurde beispielhaft für eine einzige Verbinderbaugruppe die effektive Durchlaufzeit ermittelt.

Ergebnis: Die Analyse zeigte, dass die Zwischenlager mit Safety Stocks undefiniert und volatil bewirtschaftet werden. Die ermittelten Durchlaufzeiten sind unverbindlich und lang. Bestände werden aufgrund von risikobehafteten Prognosen und Erfahrungswissen aufgebaut. In dieser Situation ist eine Erhöhung der aktuellen Safety Stocks oder ein erheblicher Personaleinsatz nötig, um das angestrebte Service-niveau durch manuelle Eingriffe in die Beschaffungs-abläufe sicherzustellen. Besser ist jedoch, die Durch-

laufzeiten planbar zu machen und zu reduzieren. Hierfür wurden Handlungsempfehlungen ausgearbeitet: Durch klare Definition eines Zwischenpuffers und durch Festlegung der Bestell- und Durchlaufzeiten ist eine Reduzierung der Safety Stocks möglich. Die verkürzte Durchlaufzeit hat zusätzlich Einfluss auf die Forecastgenauigkeit. In Summe wird das Konzept planbarer, Bestellmengen können besser kalkuliert und Bestellzeitpunkte genauer definiert werden.

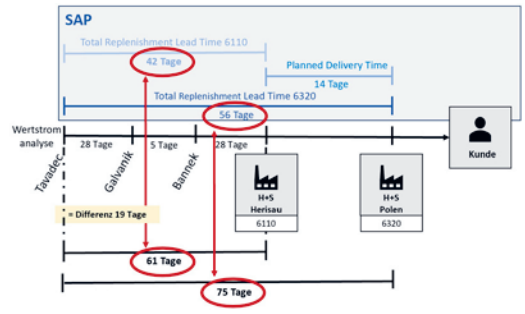
Vergleich der alten und der neuen Produktstruktur

Eigene Darstellung



Analyse der Durchlaufzeiten

Eigene Darstellung



Aufbau eines Hochfrequenzkabels

Eigene Darstellung

SF526S/11N/11N/1000mm														
	2 Stufe	3 Stufe	4 Stufe	Artikelnr.	Typ	Lv.	Description	Plant	1 Level Supplier	Safety Stock	Plant	2 Level Supplier	Safety Stock	Bemerkungen
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020917	Brugruppe	3	Subassembly_00318614	6110	internal transfer		6110	internal transfer		Componente im zusammenhang
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020929	Component	3	Diectric_csp_0005542_10Au	6110	subcontracting	200	6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020930	Component	3	Ring_0031747_38	6110	external supplier		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020931	Brugruppe	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020932	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020933	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020934	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020935	Brugruppe	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020936	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020937	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020938	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020939	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020940	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020941	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020942	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020943	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020944	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020945	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020946	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020947	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020948	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020949	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020950	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020951	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020952	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020953	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020954	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020955	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020956	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020957	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020958	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020959	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020960	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020961	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020962	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020963	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020964	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020965	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020966	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020967	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020968	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020969	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020970	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020971	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020972	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020973	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020974	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020975	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020976	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020977	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020978	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020979	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020980	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020981	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020982	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020983	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020984	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020985	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020986	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020987	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020988	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020989	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020990	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020991	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020992	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020993	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		Centre Contact gesendet
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020994	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6110	Production		6320	internal transfer		
EN11N1000mm	SF_11_N_601	Subassembly_00318614		2020995	Component	4	Centre_contact_00317754_125Au	6						

Einkauf und Innovation

Innovationskennzahlen für das Einkaufscontrolling und die Lieferantenbewertung

Diplomand



Davis Reis

Ausgangslage: Innovationen sind eine wesentliche Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Der sich verschärfende Wettbewerb hat zu einer verstärkten Konzentration auf Kernkompetenzen und damit zu einer Ausweitung der Outsourcing-Aktivitäten geführt. In diesem Zusammenhang gewinnen Lieferanten als Innovationsquelle zunehmend an Bedeutung, wodurch dem Einkauf eine immer wichtigere Rolle bei der Generierung von Innovationen zukommt. Die Steuerung des Einkaufs hinsichtlich der Innovationsschaffung sowie die Bewertung der Innovationskraft von Lieferanten sind zwei entscheidende Stellhebel, um diese Funktion zu gewährleisten. Dazu bedarf es geeigneter Innovationskennzahlen und -kriterien, die mittels eines Managementcockpits eine ganzheitliche Sicht auf die Steuerung des Einkaufs und gleichzeitig eine Bewertung der Innovationskraft von Lieferanten ermöglichen.

Vorgehen: Methodisch greift die Arbeit unter anderem auf Experteninterviews, Literaturrecherchen und eine Nutzwertanalyse zurück, um relevante Innovationskennzahlen zu identifizieren. Das Managementcockpit wird mit Hilfe eines Causal-Loop-Diagramms visualisiert, das die Kausalzusammenhänge des Einkaufs auf Innovation und in weiterer Folge finanziellen Unternehmenserfolg verdeutlicht.

Ergebnis: Es wurden eine Vielzahl relevanter Innovationskennzahlen identifiziert, die quantifizierbar sind und eine ganzheitliche Perspektive in der Innovationsmessung einnehmen. Es wurde bei der Auswahl der Kennzahlen auch die Komplexität der Erhebung berücksichtigt. Die in dieser Arbeit identifizierten Kriterien und Kennzahlen können sowohl für die Auswahl neuer Lieferanten als auch für das Management bestehender Lieferanten eingesetzt werden.

Diese Kennzahlen decken verschiedene Aspekte der Innovationstätigkeit ab und umfassen z.B. die Forschungs- und Entwicklungsintensität, die Anzahl der Patente pro Mitarbeiter und den Anteil des Gewinns aus neuen Produkten am Gesamtgewinn. Insgesamt wurden zehn Kennzahlen identifiziert, die als einfacher Durchschnitt berechnet werden und Auskunft über die Innovationskraft eines Lieferanten geben. Weitere Kennzahlen wurden identifiziert, die den Innovationsbeitrag des Einkaufs messen. Hierzu zählen beispielsweise die Quote der Konzeptwettbewerbe, die Quote der Einkäufer mit technischen Fähigkeiten und die Quote der Entwicklungsprojekte mit frühem Einbezug des Einkaufs. Alle diese Kennzahlen messen vor allem die innovationsfördernden Massnahmen des Einkaufs. Die identifizierten Kennzahlen wurden in ein Managementcockpit implementiert, welches zudem die Erfolgslogik eines Unternehmens in Form von Wirkungszusammenhängen abbildet. Eine solche Erfolgslogik umfasst auch Innovationen, die der Einkauf durch die Förderung von Lieferanteninnovationen beeinflussen kann.

Einkaufsfunktion im Wandel + Schuh, G. & Hoppe, M. (2013). Einleitung und Abgrenzung.

In G. Schuh (Hrsg.), VDI-Buch Ser. Einkaufsmanagement: Handbuch Produktion und Management 7 (2. Aufl., S. 5–8). Springer.

Vom Einkauf als unterstützende Unternehmensfunktion....



Einkaufspreise senken
Einkaufskosten senken
→ **Kostenorientierte Steuerung des Einkaufs**

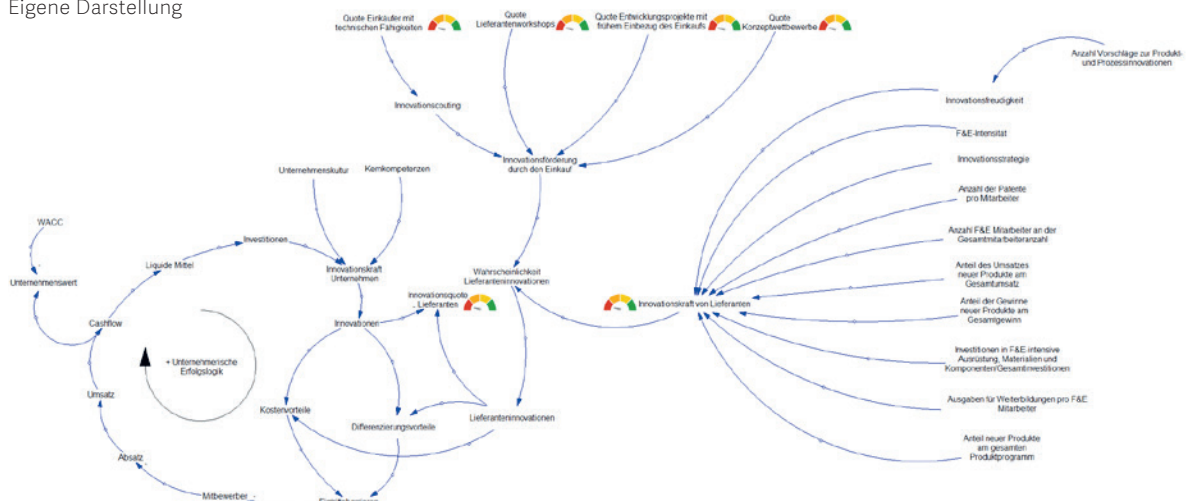
...zur strategischen, wertbeitragenden Unternehmensfunktion



Gesamtkosten der Materialversorgung optimieren
Wettbewerbsposition verbessern
→ **Wertorientierte Steuerung des Einkaufs**

Managementcockpit

Eigene Darstellung



Referent
Andreas Bauer

Korreferent
Prof. Dr. Christian Bodmer

Themengebiet
Supply Chain Management

CO₂-Fussabdruck im Lieferantenmanagement

Diplomand



Elias Rozinek

Einleitung: Unternehmen haben Schwierigkeiten, die Emissionen in ihrer Lieferkette zu quantifizieren und zu reduzieren, da ihnen häufig detaillierte Informationen über die Emissionen ihrer Lieferanten fehlen. Durchschnittlich entfallen rund 85% der Emissionen einer Unternehmung auf die Scope-3-Kategorie 1: eingekaufte Waren und Dienstleistungen. Eine transparente und umfassende Bewertung von Scope-3-Emissionen ist jedoch zunehmend wichtig, um die Gesamtbilanz von Unternehmen hinsichtlich ihrer Klima Auswirkungen zu verstehen und zu verbessern. Daher ist es von grosser Bedeutung, dass Unternehmen ein effektives System zur Erfassung der eigenen Emissionen zur Verfügung steht, um wirksame Massnahmen zur Reduzierung ihrer Emissionen ergreifen zu können. Die Berechnung der CO₂-Äquivalente ist hierbei ein anerkanntes System zur Berechnung der Wirkung unterschiedlicher Emissionen.

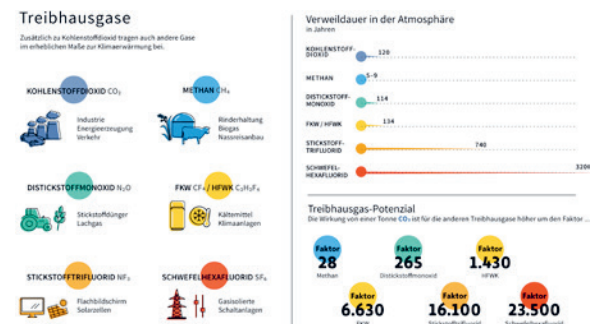
Ausgangslage: Die Schindler Group strebt an, bis 2040 bei den Treibhausgasemissionen eine Netto-Null-Bilanz zu erreichen. Dies erfordert sowohl die Reduktion der eigenen als auch die Reduktion der Emissionen in der Lieferkette. Unterschiedliche Methoden wie das Life-Cycle-Assessment, die ökologisch erweiterte Input-Output-Analyse oder lieferantenspezifische Daten können zur Berechnung der Treibhausgasemissionen herangezogen werden. Diese Methoden ermöglichen es den Unternehmen, ihre Emissionen besser zu verstehen und wirksame Massnahmen zu ergreifen. Das Problem bei Schindler besteht darin, dass einige Lieferanten keine umfassenden Messungen durchführen und ihre Berichte unvollständig sind. Um eine umfassende Abdeckung zu gewährleisten, wird auf die ökologisch erweiterte Input-Output-Methode (EEIOA) zurückgegriffen.

Ergebnis: Um genauere Daten zu erhalten, werden in dieser Arbeit bestehende Softwarelösungen und Systeme zur Erfassung der Treibhausgasemissionen (siehe Tabelle) mittels einer Nutzwertanalyse untersucht. Die bewerteten Kriterien sind Genauigkeit, Konsistenz, Vollständigkeit, Transparenz, Internationalität der Dienstleister und die IT-Integration. Die Nutzwertanalyse zeigt, dass das System Sievo CO₂ Analytics die Anforderungen in Bezug auf die Erfassung der THG-Emissionen von Lieferanten erfüllt. Dies ist hauptsächlich auf die Tatsache zurückzuführen, dass die von Sievo bereitgestellten Daten bereits von Ernst & Young auditiert wurden. Dies garantiert die Validität der Daten für die Schindler Group. Auch das vom Chemiekonzern BASF entwickelte System erzielt eine vielversprechende Bewertung. Es zeichnet sich insbesondere durch die ausschliessliche Verwendung lieferantenspezifischer Daten aus, was eine umfassende Analyse der THG-Emissionen

ermöglicht. Trotz der vielversprechenden Ansätze der vorgestellten Systeme gibt es auch kritische Aspekte zu berücksichtigen. Die Bereitschaft der Lieferanten, die erforderlichen Informationen über das gewählte Portal zur Verfügung zu stellen, ist von entscheidender Bedeutung. Eine mögliche Verbesserung könnte darin bestehen, mehrere Systeme parallel einzuführen. Dies könnte zu einer besseren Abdeckung führen. Zudem sollte die Erhebung von Primärdaten als wichtiges Kriterium beachtet werden, um sicherzustellen, dass Sekundärdaten nicht aus Bequemlichkeit oder falschen Anreizen genutzt werden. Die vorgestellten Systeme bieten jedoch vielversprechende Ansätze, die es ermöglichen, Veränderungen in der Lieferkette angemessen darzustellen.

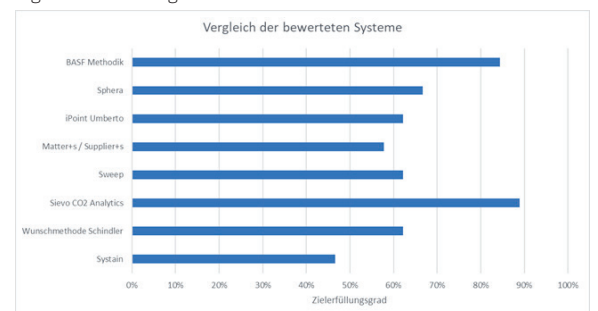
Treibhausgase

Earth System Knowledge Platform (ESKP)



Vergleich der Systeme

Eigene Darstellung



Referent
Prof. André Podleisek

Korreferent
Oliver Oberli

Themengebiet
Supply Chain Management

Projektpartner
Schindler Management Ltd.

Neudefinition des Pick & Pack Prozesses mit RFID bei Ivoclar Vivadent AG

Diplomand



Nicola Scalisi

Problemstellung: Die Ivoclar Gruppe mit Hauptsitz in Schaan, Liechtenstein, gehört zu den weltweit führenden Anbieterinnen von integrierten Lösungen für hochwertige dentale Anwendungen. Immer höhere Sicherheitsstandards für Medizinprodukte veranlassen die Behörden dazu, neue Massnahmen und Regulatorien einzuführen. Vor diesem Hintergrund muss die Ivoclar Gruppe eine lückenlose Rückverfolgbarkeit bis auf die Produktionscharge sicherstellen. Dies führt zu einer hohen Komplexität in den Prozessen, verbunden mit einem hohen Aufwand.

Im Rahmen der Bachelorarbeit sollte ein optimierter Pick & Pack Prozess mit RFID-Technologie für den Outboundprozess der Zahngarnituren im Global Distribution Center in Deutschland entwickelt und evaluiert werden. Dabei wurde spezifisch auf die Problematik der Rückverfolgbarkeit der Zahngarnituren innerhalb der Ivoclar Gruppe eingegangen.

Vorgehen: In einem ersten Schritt wurden die Ist-Situation aufgenommen, die aktuellen Prozesse modelliert und visualisiert sowie die bestehende IT-Systemarchitektur abgebildet. Um die Anforderungen der Stakeholder an den neuen Soll-Prozess zu erfassen, wurden diese identifiziert und befragt. Im Hinblick auf die Gestaltung eines auf die Ivoclar Gruppe zugeschnittenen Prozesses wurden verschiedene Prozessvarianten erstellt und anhand spezifischer KPIs bewertet.

Ergebnis: Als Ergebnis wurde ein neuer, optimaler Outboundprozess mit der RFID-Technologie ausgearbeitet, der speziell auf die Ivoclar Gruppe und ihre

Stakeholder zugeschnitten ist. Anhand des neuen Prozesses konnten die Auswirkungen der RFID-Technologie auf die IT-Systemarchitektur sowie den Kommissionierwagen aufgezeigt und neu gestaltet werden. Dabei wurden offene Punkte identifiziert sowie Handlungsempfehlungen erarbeitet, die der Ivoclar Gruppe als Grundlage für weitere Analysen und Anpassungen dienen sollen.

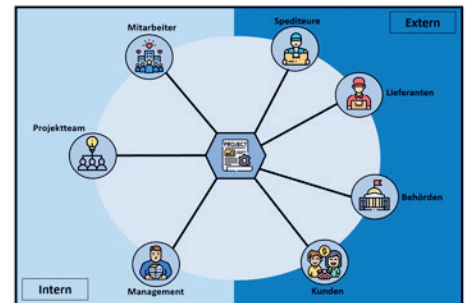
Zahngarnituren der Ivoclar Gruppe

Eigene Darstellung



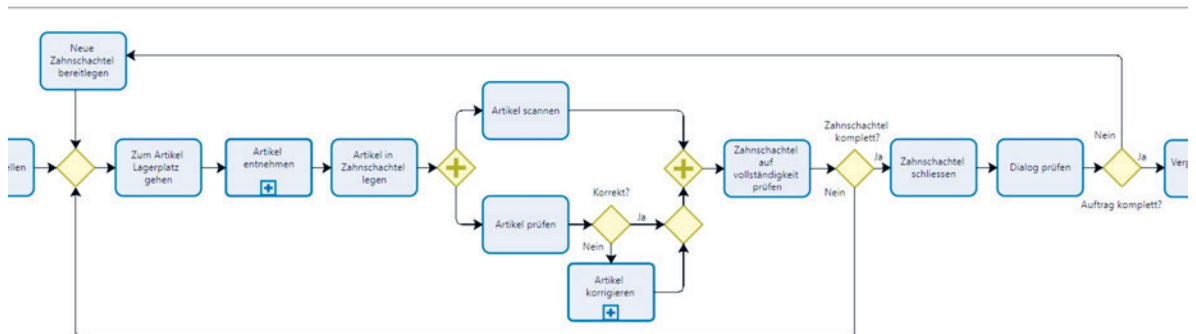
Stakeholderanalyse für RFID-Projekt

Eigene Darstellung



Ausschnitt Soll-Pick & Pack Prozess mit RFID

Eigene Darstellung



Referentin
Prof. Dr. Katharina Luban

Korreferent
Dr. Stefan Kurjuweit

Themengebiet
Supply Chain Management

Projektpartner
Ivoclar Vivadent AG

Transportoptimierung von Kies, Sand und Aushub bei der JMS AG

Diplomand



Fabio Thon

Einleitung: Der Konkurrenzkampf und der daraus resultierende Preisdruck unter den Betonherstellern in der Region um den oberen Zürichsee sind seit Jahren steigend. Insbesondere aufgrund niedriger Schüttgutpreise gewinnen die Transportkosten für die JMS AG zunehmend an Bedeutung. Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, die Auslastung der Rückwärtsmuldenkipper-Flotte der JMS AG zu optimieren, indem Synergien zwischen dem Aushubabtransport und dem Kiesantransport genutzt werden. Dazu wird die folgende Forschungsfrage gestellt: Wie kann das Optimierungspotenzial der Transportprozesse bei der JMS AG ausgeschöpft werden?

Vorgehen: Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde zunächst eine Ist-Aufnahme mittels einer Wertstromanalyse (WSA) durchgeführt. Darüber hinaus wurde eine umfassende Datenanalyse anhand historischer Unternehmensdaten ausgeführt, die mithilfe der Programmiersprache R ausgewertet wurde. Die Datenanalyse ermöglichte es, eine Charakterisierung der Baustellen nach Leistung und geografischer Region vorzunehmen. Zusätzlich wurden zur Beantwortung der Forschungsfrage prädiktive Modelle entwickelt, um Auswirkungen auf den Transportprozess zu analysieren. Alle verwendeten Unternehmensdaten wurden mit Hilfe einer Materialflussanalyse verifiziert.

Ergebnis: Die umfangreiche Datenanalyse ergab einen signifikanten globalen Unterschied zwischen den Schüttgutmengen. Die globale Aushubmenge übersteigt deutlich die globale Kiesmenge, was zu einem Ungleichgewicht zwischen dem Hin- und dem Abtransport führt. Durch eine Szenarioanalyse konnte festgestellt werden, dass eine Erhöhung der Kiesmengen einen signifikanten Rückgang der Leerfahrten bedeutet.

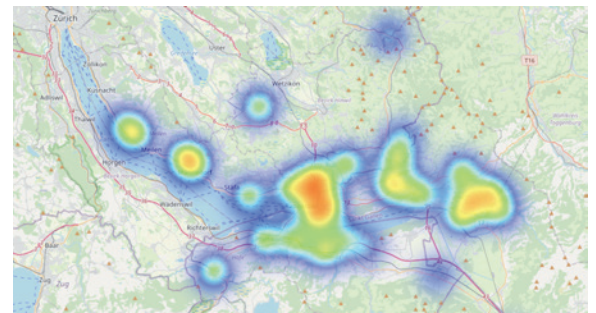
Zusätzlich ergab die Analyse, dass trotz des globalen Überangebots an Aushubmaterial lokal ein Überschuss an Kies vorhanden ist. Dies wiederum führt zu einer weiteren Diskrepanz zwischen dem Hin- und dem Abtransport.

Im Rahmen einer zweiten Datenanalyse, unter Verwendung einer unterschiedlichen Herangehensweise, wurde gezeigt, dass auch die Hinzunahme von Beton als Schüttgut keinen signifikanten Unterschied in der Differenz zwischen der Aushub- und der Kiesseite bewirkt.

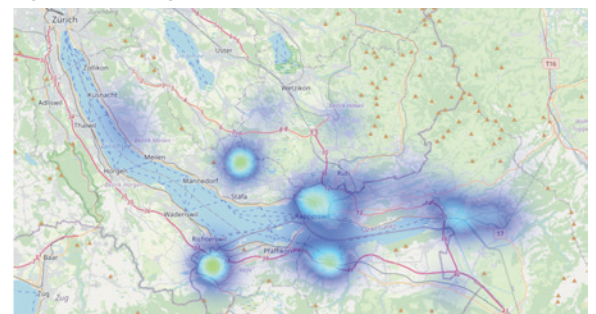
Basierend auf den Ergebnissen der Arbeit wird empfohlen, die Kiesmengen mindestens regional zu erhöhen, um ein Gleichgewicht zwischen Hin- und Abtransporten anzustreben. Des Weiteren wird emp-

fohlen, die internen Kommunikationsprozesse so anzupassen, dass ein lokaler Überschuss an Kies verhindert wird. Diese Empfehlungen tragen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der JMS AG bei.

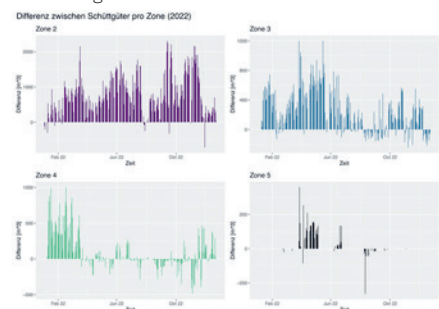
Geografische Heatmap nach Aushubmenge (2022)
Eigene Darstellung



Geografische Heatmap nach Kiesmenge (2022)
Eigene Darstellung



Differenz zwischen Schüttgütern als Funktion der Zeit
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Roman Hänggi

Korreferent
Dr. Urs Hafen

Themengebiet
Supply Chain
Management

Projektpartner
JMS AG

Intralogistik & Lagerbewirtschaftung bei Wild & K pfer

Diplomand



Pascal Haas

Problemstellung: Das Unternehmen Wild & K pfer erwartet in den kommenden Jahren eine Steigerung der Produktion. Die vielversprechende Auftragslage bringt dem Unternehmen neue Herausforderungen. Der zentrale Knotenpunkt für den Wareneingang und -ausgang stösst bereits an seine Kapazitätsgrenze. Unzählige Materialflüsse passieren diesen Engpass und die Auslastung nähert sich einem kritischen Zustand.

Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, eine Handlungsempfehlung zu erarbeiten, die dem Unternehmen dabei hilft, das volle Potenzial seiner Logistikinfrastruktur auszuschöpfen. Zudem sollen durch diese Empfehlung auch neue Erkenntnisse gewonnen werden, die möglicherweise bei zukünftigen Neubauten berücksichtigt werden können.

Vorgehen: Die Grundlage dieser Arbeit bildet eine umfassende Ist-Analyse. Dabei wurden die aktuellen Prozesse erfasst, das Layout visualisiert, Bestände analysiert und Materialflüsse quantifiziert. Durch Interviews mit den Mitarbeitenden wurden wertvolle Verbesserungsideen gesammelt. Mithilfe von Abteilungseinblicken und Beobachtungen wurden die abteilungsübergreifenden Prozesse untersucht. Anhand von KPI und Vergleichswerten wurden konkrete Massnahmen identifiziert und deren Umsetzung geplant.

Ergebnis: Aufgrund der Ergebnisse und Vergleiche aus der Bestandsanalyse wurden Potenziale in den Prozessen identifiziert. Insbesondere bei Auslandslieferungen, die über externe Spediteure abgewickelt werden, wurde häufig eine lange Abholzeit der Paletten beobachtet. Um diese Zeit zu verkürzen und eine termingerechte Kommissionierung sicherzustellen, wurde ein entsprechender Vorschlag erarbeitet. Des Weiteren wurde ein Konzept für eine bedarfsgeregelte Bereitstellung von Leergebinden entwickelt. Dieses Konzept wird mithilfe eines IT-Tools umgesetzt und zeigt den aktuellen Bedarf an Leergebinden im Unternehmen an. Dadurch kann der durch Leergebinde belegte Platz reduziert und somit die Situation im Wareneingang entspannt werden.

Aufgrund der Positionierung der Maschine, die Leergebinde produziert, fliesst der Materialfluss der Leergebinde auch durch den Wareneingang. Durch eine neue Standortbestimmung und eine Nutzwertanalyse wurden neue und vielversprechende Standorte identifiziert. Durch diese Lösung wird zusätzlicher Platz im Wareneingang geschaffen und der Materialfluss aus dem Knotenpunkt verlagert.

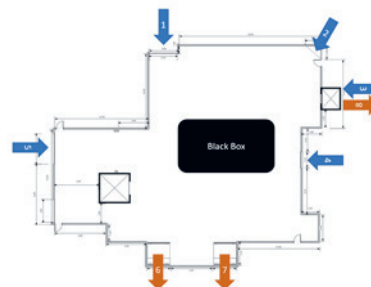
Referentin
Prof. Dr. Katharina Luban

Korreferent
Dr. Thomas Lorenzer

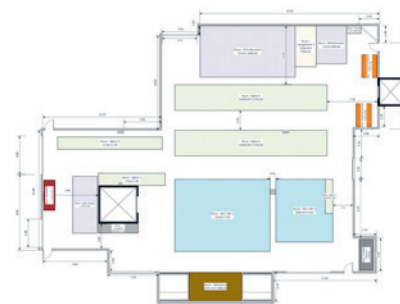
Themengebiet
Supply Chain Management

Projektpartner
Wild & K pfer AG

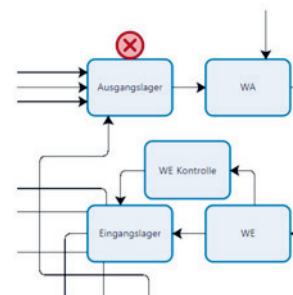
Wareneingang & Warenausgang als Blackbox
Eigene Darstellung



Wareneingang & Warenausgang
Eigene Darstellung



Engpass im Warenausgang
Eigene Darstellung



Transparenz- und Effizienzsteigerung im Änderungswesen durch Digitalisierung

Diplomand



Stefan Matthias
Bamberger

Ausgangslage: Produzierende Unternehmen in der Schweiz stehen unter wachsendem Konkurrenzdruck, insbesondere durch ausländische Mitbewerber, welche trotz modernster Produktionsmittel zu günstigen Konditionen Produkte anbieten können. Um den Produktionsstandort Schweiz zu sichern, sind Innovation, höchste Qualität und Effizienz erforderlich. Auch der Themengeber aus der Medizintechnik, die Bächler Feintech AG, sieht sich mit dieser Thematik konfrontiert und möchte sich mit weiterer Digitalisierung von den Mitbewerbern abheben. In dieser Bachelorarbeit wird deshalb untersucht, wie die Digitalisierung den Änderungsprozess eines produzierenden Grossunternehmens optimieren kann.

Ziel der Arbeit: Das Ziel ist es, das Änderungswesen transparenter und effizienter zu gestalten. Dafür werden verschiedene Unternehmensprozesse in Theorie und Praxis betrachtet, Grossunternehmen verschiedener Branchen befragt, ein Anforderungskatalog für ein Tool oder eine Software zur Umsetzung des Änderungswesens erarbeitet und bestehende Softwares auf dem Markt analysiert und bewertet. Anschliessend werden verschiedene Handlungsoptionen für die Praxis und speziell für die Bächler Feintech AG erstellt, welche mit mehreren Experten besprochen werden. Schlussendlich wird eine Empfehlung und ein zugehöriger Implementierungsplan abgegeben.

Ergebnis: Es gibt viele Tools und Softwares für das Änderungswesen produzierender Grossunternehmen. Softwareanbieter versprechen oft, dass ihre Software alle Anforderungen abdecken kann, indem sie sie entsprechend anpassen. Jedoch werden gewisse Anforderungen laut Interviews und Literaturrecherche nicht erfüllt. Die Auswahl des Softwareentwicklers ist deshalb genauso wichtig wie die Evaluierung der Software selbst. Die Entscheidung, ein Tool zu beschaffen und zu implementieren, ist tiefgreifend und erfordert eine genaue Kosten- und Geschäftsanalyse. Es ist deshalb ratsam zu prüfen, ob eine vorhandene Software ausreichend viele Anforderungen abdecken kann, um die Implementierung einer neuen Software und eine langjährige und komplexe Abhängigkeit von einer externen Stelle umgehen zu können. Denn oftmals können bestehende Systeme wie das ERP das Änderungswesen bereits ausreichend gut umsetzen. Falls trotzdem eine Software beschafft wird, benötigt es zusätzlich zum Pflichtenheft noch viele weitere Schritte und Abklärungen, bis eine Ideallösung gefunden werden kann. Diese können jedoch nicht im Umfang der Bachelorarbeit durchgeführt werden. Jedes Unternehmen muss dabei grundlegende Fragen individuell beantworten, weshalb es keine pauschale Ideallösung für das gesamte

Änderungswesen eines produzierenden Grossunternehmens gibt.

Der Bächler Feintech AG konnten trotzdem insgesamt drei spezifische Handlungsempfehlungen abgegeben werden. Bei der erfolgreichen Umsetzung kann nicht nur ein handschriftlicher Prozess digitalisiert werden, sondern auch die Effizienz und die Zusammenarbeit können standortübergreifend gesteigert werden.

Digitalisierung von Prozessen

(BankingHub, 2022, Bild zu Automatisierung von Geschäftsprozessen im Bankenumfeld)



Referent

Prof. Dr. Christian Thiel

Korreferent

Dr. Thomas Punz

Themengebiet

Technologie-
management

Projektpartner

Bächler Feintech AG

Unleashing the Power of Technology

Entwicklung und Umsetzung eines Technologie Canvas

Diplomand



Pascal Brunner

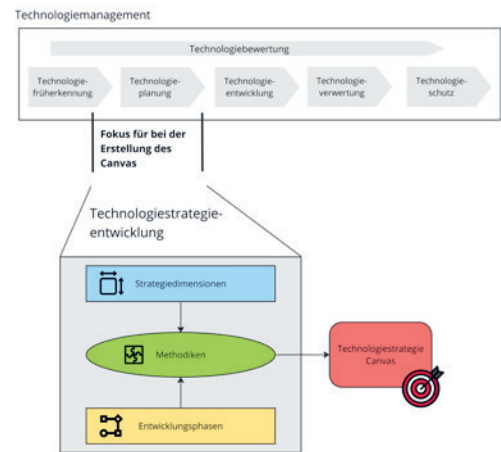
Einleitung: Jedes Industrieunternehmen steht heute vor der Herausforderung, mit dem rasanten technologischen Fortschritt und Wandel Schritt halten zu können. Dies, weil sich die Zyklen der Produktentwicklung und Lebensdauer extrem verkürzt haben und die Abhängigkeiten viel komplexer geworden sind. Um weiterhin erfolgreich zu bleiben und sich von der Konkurrenz abheben zu können, ist es für Unternehmen erforderlich, eine ganzheitlich abgestimmte Technologiestrategie zu verfolgen.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Arbeit ist es, basierend auf einer Analyse von bestehenden Technologie- und Innovationsmanagementansätzen und deren Methoden einen Canvas zu erstellen. Der damit erstellte «Technologiestrategie-Canvas» soll dem Anwender erste Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen zur weiteren und ganzheitlichen Entwicklung der Technologiestrategie liefern. Diese Simplifizierung der Vorgehensweise soll es Unternehmen erleichtern, erste richtungswisende Entscheidungen im Hinblick auf die ausgewählte Technologie fällen zu können.

Ergebnis: Als Ergebnis der Arbeit liegt ein vom Verfasser validierter Technologiestrategie-Canvas vor, welcher aus einem Toolset von verschiedensten Methoden zusammengestellt wurde. Der Canvas berücksichtigt dabei die fünf essenziellen Dimensionen einer Technologiestrategie (Auswahl, Leistungsfähigkeit, Timing, Quelle, Verwertung) und führt den Anwender schrittweise durch die verschiedensten Phasen der Technologiestrategieentwicklung. Als Ergebnis erhält man eine nachvollziehbare Handlungsempfehlung für Investitionsentscheidungen der ausgewählten Technologie.

Kontext der Bachelorarbeit

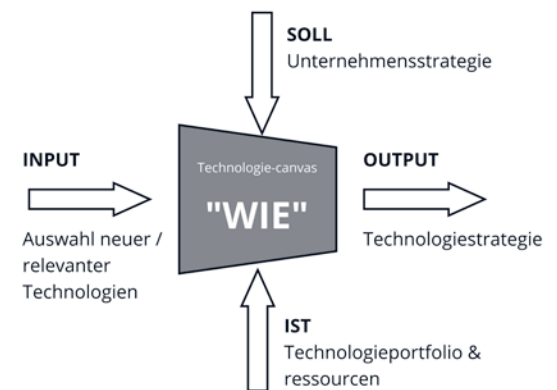
Eigene Darstellung



Technologiestrategie-Canvas Blackbox

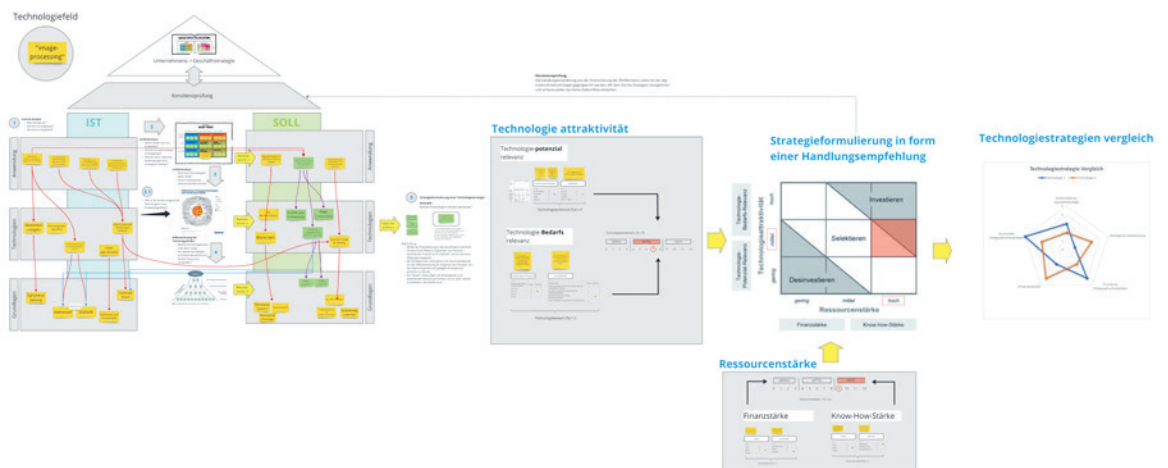
Eigene Darstellung

Technologiestrategie-canvas als "Erweiterte Blackbox"



Überblick Portfolio Canvas

Eigene Darstellung



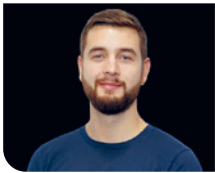
Referent
Jörg Bachmann

Korreferent
Dr. Ing. Christoph Baumgarten

Themengebiet
Technologie-
management

Wettbewerbsvorteil durch die Nutzung von Satellitendaten

Diplomand



Sven Büeler

Einleitung: Diese wissenschaftliche Arbeit untersucht die Verwendung von Erdbeobachtungs-Satellitendaten zur Überwachung von Stahlwerken und deren potenziellen Auswirkungen auf zukünftige Preisentwicklungen von Eisenerz. Die Studie basiert auf der Verwendung von öffentlich verfügbaren Satellitendaten der Landsat-8-Mission über den Webdienst Sentinel Hub. Anhand spezieller Indizes wie dem Heat Island Intensity Index (ISHII) werden Veränderungen in der wirtschaftlichen Aktivität der Stahlwerke erkannt und quantifiziert.

Vorgehen: Im Rahmen dieser Untersuchung wurden 664 Stahlwerke, welche rund 98% der globalen Rohstahlproduktion verantworten, im Zeitraum von 2014 bis 2023 observiert. Zur Modellierung der komplexen Zusammenhänge zwischen den beobachteten Stahlwerken und dem Eisenerzpreis wird die Verwendung von LSTM-Modellen und Feature Engineering untersucht.

Ergebnis: Die Forschungsergebnisse zeigen, dass der Einsatz von Erdbeobachtungs-Satellitendaten, mathematischer Optimierung und Machine Learning einen potenziellen Wettbewerbsvorteil bietet. Die Analyse, Modifikation und Transformation der ISHII-Kurven der einzelnen Stahlwerke ermöglicht Vorhersagen der Eisenerzpreisentwicklung. Das vorgestellte LSTM-Modell zeigt im Rahmen eines Backtestings anhand historischer Daten einen signifikanten Mehrwert gegenüber herkömmlichen Handelsstrategien auf.

Die Arbeit betont jedoch auch die Grenzen und Herausforderungen der angewandten Methoden. Mögliche Verbesserungen und Erweiterungen werden diskutiert, um die Genauigkeit der Vorhersagen weiter zu verbessern.

Die Ergebnisse dieser Forschung sind von Bedeutung, um die wirtschaftliche Aktivität von Stahlwerken und ihre Auswirkungen auf die Preisentwicklung von Eisenerz zu verstehen und vorherzusagen. Durch den Einsatz der verwendeten Methoden können fundierte Entscheidungen im Zusammenhang mit der Stahlindustrie und Handelsstrategien getroffen werden. Darüber hinaus weisen die Ergebnisse auf das Potenzial hin, ähnliche Ansätze in anderen Branchen anzuwenden, und bieten eine Roadmap für die Nutzung von Satellitendaten für die wirtschaftliche Überwachung und Analyse.

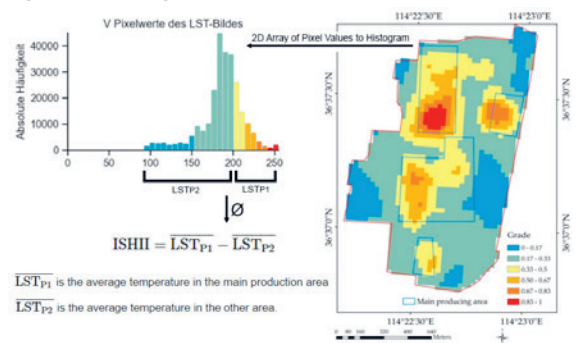
Referent
Prof. Hanspeter Keel

Korreferent
Dr. Beat Tödtli

Themengebiet
Technologie-
management

ISHII-Berechnung

Eigene Darstellung



Portfolio random balance

Eigene Darstellung



Stahlwerkstandorte

Eigene Darstellung



Autarkes IOT-basiertes Akkusystem für Notfälle

Diplomand



Damian Keller

Seit dem Winter 2022 ist die Angst vor Energieknappheit seit Langem wieder präsent. Entsprechend wurde die Bevölkerung zum sparsamen Umgang mit elektrischer Energie angehalten.

Diese Arbeit prüft die Chancen und Risiken einer Variante zur dezentralen Speicherung elektrischer Energie. Ein entsprechendes System soll diverse Vorteile für die St.Galler Stadtwerke sowie für die Nutzer und Nutzerinnen bieten. Inwiefern diese bereits aktuell vorhanden sind und welche noch nicht, ist ein grosser Teil der Arbeit.

Ebenfalls inkludiert sind Möglichkeiten, wie entsprechend gewünschte Vorteile zum Vorschein kommen.

Symbolbild

https://www.digitec.ch/de/s1/product/bluetti-ac200-max-2048-wh-2810-kg-power-station-21615065?gclid=EAlalQobChMI-u6fisGO_wlVtAEGABoXJAOzEAQYAIBEGJs7PD_BwE&gclidsrc=aw.ds



Referent

Gallus Glanzmann

Korreferent

Prof. Guido Piai

Themengebiet

Technologie-
management

Neue Horizonte für technische Berufsfelder

Anwendung von Virtual Reality im Schulungsumfeld

Diplomand



Tobias Krüsi

Problemstellung: Die Auftragsfirma Bandara VR GmbH aus Zürich strebt danach, weitere Anwendungen von Virtual Reality (VR) für Trainings zu entwickeln. Um dies zu erreichen, ist es für sie von entscheidender Bedeutung, herauszufinden, in welchen technischen Berufsfeldern und Berufen VR noch ungenutztes Potenzial bietet. Für Bandara ist es spannend, zu erfahren, auf welchem Stand sich die verschiedenen Berufsfelder bei der Nutzung von VR im Schulungsumfeld befinden und wie sie sich unterscheiden. Es ist bekannt, dass nicht alle Bildungseinrichtungen gleichermassen offen für neue Technologien sind. Bandara möchte herausfinden, welche Ausbildungsstätten bereits positive Einstellungen gegenüber VR haben und bereit sind, diese Technologie in ihre Lehrpläne zu integrieren.

Ziel der Arbeit: Bandara hat bereits erfolgreich VR-Anwendungen für das Schulungsumfeld entwickelt und implementiert. In dieser Arbeit wird das Ziel verfolgt, das ungenutzte Potenzial von VR in verschiedenen Berufsfeldern und Berufen für Bandara aufzudecken. Dieses Ziel ist an folgender Forschungsfrage orientiert:

Inwiefern kann die Anwendung von VR im Schulungsumfeld von technischen Berufsfeldern nützlich sein?

Ergebnis: In verschiedenen Ländern wird VR in der Ausbildung bereits eingesetzt. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die untersuchten technischen Berufe im deutschsprachigen Raum der Schweiz nur wenige Erfahrungen mit VR-Anwendungen im Schulungsumfeld aufzeigen, allerdings offen für den Einsatz von VR sind. Davon lässt sich ableiten, dass die Anwendung von VR im Schulungsumfeld von technischen Berufsfeldern durchaus Potenzial hat. Die Anwendung von VR im Schulungsumfeld bietet die Möglichkeit, die Lernenden im Rahmen von Arbeitssicherheitsschulungen und -trainings auf Gefahren vorzubereiten und in einer sicheren Umgebung zu trainieren, um potenzielle Unfälle zu vermeiden. VR-Anwendungen können für Routinearbeiten wie Maschinensteuerung, Bedienung und Wartung von Anlagen sowie in einfachen Umgebungsbedingungen nützlich sein sowie auch bei komplexeren Aufgaben oder in vielfältigeren Umgebungen. Die Entwicklung der VR-Lernumgebung wird dann jedoch komplexer, aufwendiger und kostenintensiver.

Für die Mehrheit der untersuchten Berufe wird empfohlen, die Entwicklung einer VR-Anwendung durch Bandara zu prüfen. Ebenfalls wird empfohlen, die verantwortlichen Lehrbeauftragten zu kontaktieren, da alle offen gegenüber einer VR-Anwendung sind.

Referent

Dr. Ramon Hofer Kraner

Korreferent

Urs Langenegger

Themengebiet

Technologie-
management

Projektpartner

Bandara VR GmbH

Bandara VR GmbH



Bandara

<https://www.bandara.ch/work/bkw-ausbildung-in-vr>



<https://www.bandara.ch/work/netzelektriker-360-schulungsvideo>



Spielerisches Lernen mittels Extended Reality – Eintauchen in Making-Welten

Diplomand



Manuel Maerten

Einleitung: In dieser Arbeit geht es um die Verbindung von Making und Extended Reality (XR), wobei sich im weiteren Verlauf der Arbeit der Fokus auf Augmented Reality (AR) entwickelt. Im Zentrum steht die Frage: inwiefern sich XR in das Making-Projekt der Pädagogischen Hochschule Thurgau integrieren lässt und ob die Kombination von XR und Making Mehrwerte schafft, um den Schülerinnen und Schülern neue Lern- und Gestaltungsmöglichkeiten zu eröffnen. Während das Making-Konzept populärer wird, ist der Einsatz von XR-Technologien in Schulen bisher begrenzt. Ziel ist es daher, das Potenzial der Kombination von Making und XR zu erforschen und zu evaluieren, um herauszufinden, ob in dieser Verbindung ein echter Mehrwert für die Schülerinnen und Schüler gefunden werden kann.

Vorgehen: Im Rahmen dieser Bachelorarbeit werden verschiedene Schritte unternommen, um ein fundiertes Verständnis zu erlangen. Dazu gehören Sekundärforschungen, Internetrecherchen und umfangreiche Tests der Technologien, um eine solide theoretische Grundlage zu schaffen. Darüber hinaus werden Experteninterviews durchgeführt, um das Potenzial einer Verbindung von XR und Making zu identifizieren. Schliesslich wird ein Augmented-Reality-Prototyp entwickelt und getestet und es werden mögliche Erweiterungen diskutiert, um zu evaluieren, ob tatsächlich ein Mehrwert für das Making-Projekt geschaffen werden kann.

Ergebnis: Entscheidend anzumerken ist, dass die Umsetzung einiger AR-Ideen, aber auch Mixed Reality mit technischen Herausforderungen verbunden sind. Dennoch überzeugt, dass AR und VR sowie zukünftige Mixed-Reality-Systeme eine Fülle von vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten bieten. Insbesondere AR erweist sich durch eine schnelle und einfache Anwendung als wertvoll, um Unsichtbares sichtbar zu machen und komplexe Zusammenhänge verständlich darzustellen. Die Studie zeigt, dass AR insbesondere durch ihre Benutzerfreundlichkeit einen erheblichen Mehrwert bietet.

Fazit: Für die Weiterentwicklung des AR-Prototyps wird die Einbindung von Experten empfohlen, um technische Probleme effizient zu lösen. Darüber hinaus ist der Begriff Mehrwert von AR im Bildungskontext klar zu definieren, um gemeinsam mit Fachexperten eine AR-Lösung zu entwickeln, die den Lernprozess optimal unterstützt. Durch diese gezielten Massnahmen können sinnvolle Elemente und anschauliche Visualisierungen eingesetzt werden, um den Lernenden die Vorteile von Augmented Reality zugänglich zu machen.

Die Untersuchung und die Bewertung der Kombination von Making und XR sollen eine inspirierende Grundlage für die Förderung der kreativen und technologischen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler im Bereich Making schaffen.

Referent

Dr. Ramon Hofer Kraner

Korreferent

Prof. Dr. Björn Maurer

Themengebiet

Technologie-
management

Projektpartner

Bandara VR GmbH

Extended Reality & Making



Weiterentwicklung der Patientenverfügung

Wie könnte ein innovatives Konzept zur besseren Erstellung und Benutzung der Patientenverfügung aussehen?

Diplomand



Patrick Ruoss

Ausgangslage: Die Patientenverfügung soll dem medizinischen Personal als Werkzeug bei Patienten mit Unbewusstsein dienen, um die medizinische Behandlung den Wünschen und dem Willen des Patienten anzupassen. Für eine problemlose Anwendung muss die Patientenverfügung zuvor vom Patienten klar verständlich und unter vollem Bewusstsein erstellt sowie sicher und ortbar abgelegt werden. Diese Vorbereitung weist aktuell zu viele Fehlschritte auf. Patientenverfügungen sind oft unbrauchbar, weil Aussagen ungenau festgehalten sind, sich diese teils widersprechen oder die Patientenverfügung nicht auffindbar ist. Zur Lösung dieser Probleme wird ein innovatives Konzept zur Erstellung und Benutzung der Patientenverfügung, basierend auf neuen und innovativen Technologien und Systemen, im Rahmen dieser Bachelorarbeit erarbeitet.

Vorgehen: Das Konzept wird mit dem Design-Thinking-Prozess erarbeitet. Dieser Prozess wird in die fünf Phasen «Verstehen», «Definieren», «Ideation», «Bauen» und «Testen» unterteilt. Mittels Literaturrecherche wird versucht, die Betroffenen des Problems und die Umsetzungsmöglichkeiten durch neue Technologien zu verstehen. Interviews mit Repräsentanten der Betroffenen und Technikexperten sollen das Verständnis abrunden und bestätigen. Die identifizierten Umsetzungsmöglichkeiten werden mit Hilfe der Interviews und einer Prioritäten- und Nutzwertanalyse qualitativ getestet. Mit den vielversprechendsten Lösungsansätzen wird in einer nächsten Phase ein Konzept erarbeitet. Das Konzept wird mittels Wireframing visualisiert und mit den Repräsentanten im Rahmen von weiteren Interviews und Gesprächen betrachtet, getestet und optimiert.

Ergebnis: Das grösste Verbesserungspotenzial weist die Erstellung der Patientenverfügung auf. Beratungsgespräche mit Spezialisten werden hierbei ergänzt mit der Chatbot-Technologie und Virtual Reality. Mit einem Chatbot können die Patienten zunächst ihre Fragen klären. Des Weiteren kann der Chatbot beim Ausfüllen eingesetzt werden, indem dieser Widersprüche und ungenaue Antworten aufdeckt. Die Virtual Reality wird bei Beratungsgesprächen eingesetzt, um dem Patienten ein besseres Verständnis der medizinischen Eingriffen und deren Konsequenzen aufzuzeigen. Die eigentliche Erstellung der Patientenverfügung erfolgt digital über einen Webbrowser oder eine Smartphone-Applikation. Dies erlaubt zudem eine zentralisierte Ablage des digitalen Files. Angehörige, Bekannte und der Hausarzt können über die Applikation über die Existenz und spätere Änderungen informiert werden. Bei einer plötzlichen Spitaleinlieferung ist das Personal in der Lage, mittels NFC-Technologie Einsicht in die Patientenverfügung zu erlangen und simultan die Kontaktpersonen des Patienten über die Situation zu informieren.

tenverfügung zu erlangen und simultan die Kontaktpersonen des Patienten über die Situation zu informieren.

Abbildung 1: Design-Thinking-Prozess
<https://shorturl.at/gpDIQ>



Abbildung 2: Nutzung von Virtual Reality in der Medizin
<https://www.freseniusmedicalcare.com/de/news/mytraining-de>



Abbildung 3: Abrufen der Patientenverfügung und Benachrichtigung der Kontaktpersonen per NFC
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Lukas Schmid

Korreferentin
Nina Stern

Themengebiet
Technologie-
management

Unsere Institute am Campus St.Gallen und am Campus Rapperswil-Jona

IFL | Institut für
Finance und Law

IFL Institut für Finance und Law
ifl@ost.ch, www.ost.ch/ifl

ISM | Institut für
Strategie und Marketing

ISM Institut für Strategie und Marketing
ism@ost.ch, www.ost.ch/ism

ICOM | INSTITUT FÜR
KOMMUNIKATIONSSYSTEME

ICOM Institut für Kommunikationssysteme
icom@ost.ch, www.ost.ch/icom

IET | Institut für
Energietechnik

IET Institut für Energietechnik
iet@ost.ch, www.ost.ch/iet

IFS | Institut für
Software

IFS Institut für Software
stefan.keller@ost.ch, www.ost.ch/ifs

ikik | Institut für Kommunikation
und interkulturelle Kompetenz

IKIK Institut für Kommunikation und
Interkulturelle Kompetenz
stefan.kammhuber@ost.ch, www.ost.ch/ikik

IOL | Institut für Organisation
und Leadership

IOL Institut für Organisation und Leadership
iol@ost.ch, www.ost.ch/iol

ILT | Institute for Lab Automation
and Mechatronics

ILT Institut für Laborautomation
und Mechatronik
agathe.koller@ost.ch, www.ost.ch/ilt

IMES | Institut für Mikroelektronik
und Embedded Systems

IMES Institut für Mikroelektronik und
Embedded Systems
imes@ost.ch, www.ost.ch/imes

IDEE | Institut für Innovation, Design
und Engineering

Institut für Innovation,
Design und Engineering
idee@ost.ch, www.ost.ch/idee

INS | Institut für
Netzwerke und Sicherheit

INS Institut für Netzwerke und Sicherheit
laurent.metzger@ost.ch, www.ost.ch/ins

IPEK | Institut für Produktdesign,
Entwicklung und Konstruktion

IPEK Institut für Produktdesign,
Entwicklung und Konstruktion
elmar.nestle@ost.ch, www.ost.ch/ipek

IPM | Institut für Informations-
und Prozessmanagement

IPM Institut für Informations- und
Prozessmanagement
ipm@ost.ch, www.ost.ch/ipm

iwk | INSTITUT FÜR WERKSTOFFTECHNIK
UND KUNSTSTOFFVERARBEITUNG

IWK Institut für Werkstofftechnik
und Kunststoffverarbeitung
frank.ehrig@ost.ch, www.ost.ch/iwk

SPF | INSTITUT FÜR
SOLARTECHNIK

SPF Institut für Solartechnik
andreas.haeberle@ost.ch, www.ost.ch/spf

UMTEC | INSTITUT FÜR UMWELT- UND
VERFAHRENSTECHNIK

UMTEC Institut für Umwelt- und
Verfahrenstechnik
umtec@ost.ch, www.ost.ch/umtec

werz | INSTITUT FÜR WISSEN
ENERGIE UND ROHSTOFFE ZUG

WERZ Institut für Wissen,
Energie und Rohstoffe Zug
werz@ost.ch, www.ost.ch/werz

IMS | Institut für Modellbildung
und Simulation

IMS Institut für Modellbildung
und Simulation
ims@ost.ch, www.ost.ch/ims

Wir danken unseren Projektpartnern



all4cloud Schweiz AG, Cham, ZG



Geberit AG, Rapperswil-Jona, SG



Arbonia AG, Arbon, TG



HB-Therm AG, St.Gallen, SG



Bächler Feintech AG, Hölstein, BL



Hilti Corporation, Schaan, FL



Bandara

Bandara VR GmbH, Zürich, ZH



Huber+Suhner AG, Herisau, AR



Ivoclar Vivadent AG, Schaan, FL



BOB Tech GmbH, Oberuzwil, SG



JMS AG, Schmerikon, SG



Digitec Galaxus, Zürich, ZH



Kantonsspital St.Gallen, SG



Electrosuisse, Fehralt Dorf, ZH



Käppeli Logistik AG, Sargans, SG



Feinkoststore GmbH, Maishofen, A



Krummen Kerzers AG, Kerzers, FR



Gallus Ferd. Ruesch AG, St.Gallen, SG



Ergonomische Gastronomie-Einrichtungen

megaPlus AG, Walzenhausen, AR





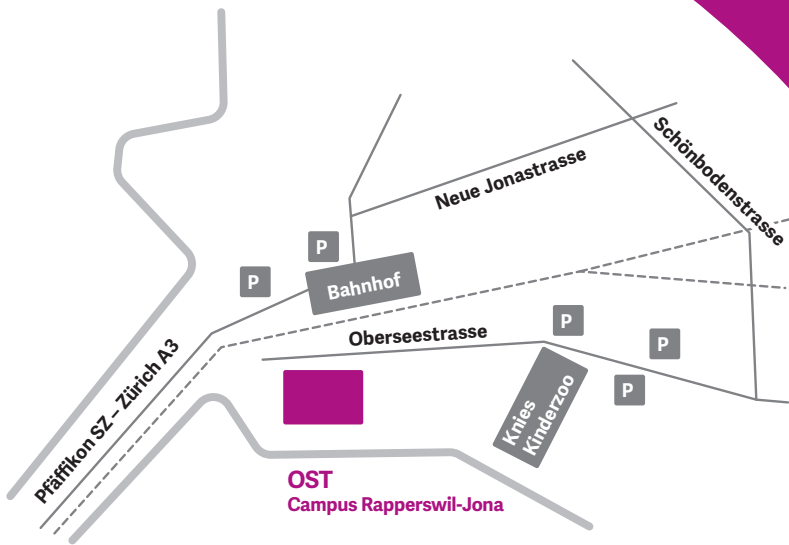
OST – Ostschweizer Fachhochschule
Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Rosenbergstrasse 59
9001 St.Gallen, Switzerland
T +41 58 257 14 00

Oberseestrasse 10
8640 Rapperswil, Switzerland
T +41 58 257 41 11

ost.ch/wirtschaftsingenieurwesen

Rapperswil-Jona



St.Gallen

