

Bachelor Wirtschaftsingenieur | Innovation

Jahrbuch 2020

Bachelor-Thesen

Vorwort

Liebe Leserin, Lieber Leser

Haben Sie gewusst, dass die Schweiz zum zehnten Mal in Folge das innovativste Land der Welt ist? Zu diesem Schluss kommt der Global Innovation Index 2020 (GII), der 131 Volkswirtschaften weltweit anhand verschiedenster Indikatoren bewertet.

Um diese Spitzenposition auch in Zukunft sicherzustellen, haben wir uns auf die Fahne geschrieben, einen aktiven Beitrag zur Schweizer Innovationskraft zu leisten. Mit dem Fokus auf Innovation befähigen wir angehende Wirtschaftsingenieur*innen, sich technisch zu vernetzen, businessorientiert zu denken und zu handeln.

Wachsende Komplexität, Globalisierung, Digitalisierung, Technologie und soziale Entwicklung erfordern Multitalente. Eindrücklich zeigte uns COVID-19 im vergangenen Jahr, wie unser Alltag innert kürzester Zeit auf den Kopf gestellt wurde und gleichzeitig einen weltweiten Innovationsschub vorantrieb. Mit grosser Zuversicht glauben wir an die Kraft von Innovationen und die daraus entstehenden Chancen, die es zu ergreifen gilt.

Gewappnet mit einem akademischen Rucksack und Praxisnähe bringen unsere Studierenden idealen Voraussetzungen, mit zukunftsweisende Innovationen nachhaltig zum Fliegen zu bringen. Ob in regionalen KMUs, oder global ausgerichteten Unternehmen oder innovativen Start-ups sind unternehmerisch denkende Persönlichkeiten mit hervorragendem technischen und tiefgehendem betriebs-

wirtschaftlichen Verständnis, sowie einer hohen Sozialkompetenz, gefragter denn je. Grundlage dafür sind hochmotivierte, interdisziplinär ausgebildete Nachwuchskräfte, die sich in Innovation und Entrepreneurship auskennen.

Dieses Kompetenzen-Profil erwerben unsere Studierenden im Studiengang Bachelor of Science in Wirtschaftsingenieur I Innovation. Die Studierenden werden zu Expert*innen an der Schnittstelle von Technik, Wirtschaft und nutzerzentriertem Design und erlernen wertvolle Kompetenzen für die heutige und zukünftige Führungsrolle.

Das vorliegende Jahrbuch zeigt Ihnen das breite Spektrum der Projekte, die unsere Studierenden im Studienjahr 2019/2020 erfolgreich als Bachelor-Thesis erarbeiteten. Wir freuen uns, Ihnen diesen Querschnitt unserer Aktivitäten zu präsentieren.

Unseren Absolvent*innen wünschen wir für den nächsten Karriereschritt gutes Gelingen, Zufriedenheit und nur das Beste für ihre berufliche Zukunft.

Viel Spass bei der Lektüre!

*Prof. Dr. Michele Kellerhals
Leiter Institut für Innovation und
Technologiemanagement IIT
Studiengangleiter Bachelor
Wirtschaftsingenieur I Innovation*

**„Hard work always
pays off, whatever
you do.“**

Dustin Lynch

4

Régis Andreoli	7	Peter Dober	25
Jonas Bach	9	Michael Franco Erceylan	27
Marco Bearth	11	Daniel Fässler	31
Fabian Bieri	13	Pilar Gil Fombella	33
Marco Binggeli	15	Florian Gerber	35
Christian Bissig	19	Noël Heinz	37
Philipp Businger	21	Annick Holland	39
Fabian Christmann	23	Mileta Krsmanovic	43

Robin P. Martin 45

Ruben Louwagie Sapena 63

Benetta Mathews 47

Alessandro Tarantino 67

Andreas Odermatt 49

Andreas Batista Teixeira 69

Florence Pfammatter 51

Simon Widmer 71

David Rölli 55

Fabian Zegg 73

Michael Rohner 57

Katharina Strahl 59

Cyril Streit 61



© [petrmalinak/shutterstock.com](https://www.shutterstock.com/user/petrmalinak)

Unsere Energiewirtschaft steht unweigerlich vor einem Wandel. Die globale Erwärmung veranlasst Regierungen, mit Energiestrategien und neuen Verordnungen zu reagieren. Unter diesen Geschehnissen könnte eine Wasserstoffversorgungskette einen realistischen Break-Even Punkt erreichen, an dem sie in den Energiesektoren wettbewerbsfähig wird.

Wasserstoff könnte eine Energiespeicherlösung sein für ungenutzte Elektrizität während Produktionsüberschüssen. Die vielseitige Nutzung von Wasserstoff macht es zu einer vielversprechenden Lösung. Es kann zum Beispiel eine Brennstoffzelle betreiben und Elektrizität für den Antrieb eines Elektroautos erzeugen oder verbrennt werden um einen Boiler zu heizen. Neben der Eigenschaft

zur Speicherung von Energie und der breiten Anwendbarkeit kann Wasserstoff auch leicht per Pipeline über grössere Entfernungen transportiert werden.

In dieser Arbeit werden zwei unterschiedlich skalierte Szenarien einer Implementierung einer Wasserstoffversorgungskette vorgestellt. Wie erwartet, senkt die Implementierung einer Wasserstoffversorgungskette in grossem Massstab den Energiepreis. Das Volumen der Wasserstoffnachfrage ist ein Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt und hat einen Einfluss auf den Verlauf der Transition.

Bachelor Thesis 2019/2020

Kosten und Nutzen einer nachhaltigen Wasserstoffinfra- struktur auf Gemeinde- oder Quartierebene

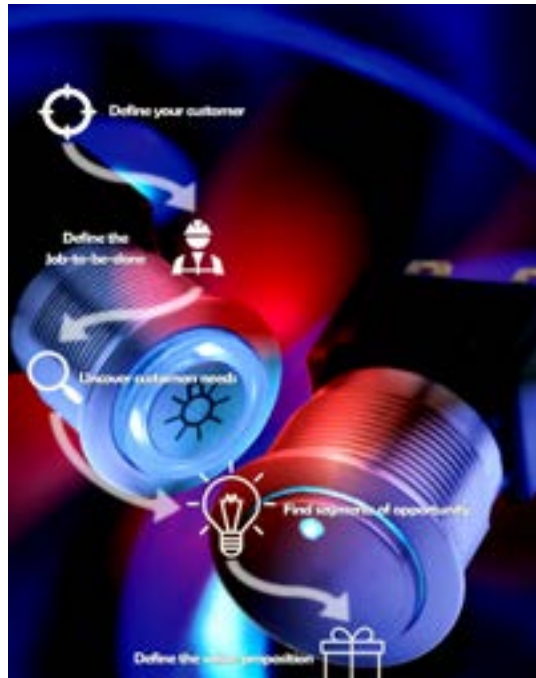
Diplomand: Régis Andreoli

Betreuer: Dr. Ingo Schneider

Experte: William Gizzi

Wirtschaftspartner: Competence Center Power Economy,
HSLU T&A

© Schurter AG



The requirements for customer interaction with switches are increasing. Visual feedback is becoming more important; switches are increasingly connected to bus systems and thus become part of an intelligent system themselves. For companies to be successful, they must bring new products to the market with the objective to keep up with new trends and technologies.

This study aims to find new innovative product ideas that fulfil these new requirements to enhance an existing product portfolio. Furthermore, the ideas must meet actual customer needs to ensure market success.

This was realised with a user centric approach, based on Ulwick's outcome-driven innovation process. First, the customers and the business were defined. Then, eight contextual interviews with

potential users were conducted with the aim to find out what their "Job to be Done" is. Based on this, customer needs were identified, and ideas were generated that aligned with those needs. The most promising ideas were then realised in the form of simple prototypes that then got tested with potential users. The feedback was used to improve the ideas and ensure that they aligned with the customers' needs. Finally, a value proposition was created.

As a result of this study, three diverse conceptual product ideas are presented. The explanations of these ideas are supplemented with examples for use cases and target segments. Furthermore, recommendations for the company are given, regarding the choice and further proceeding with the ideas.

Bachelor Thesis 2019/2020

Crossing the Chasm: Innovation for Business Unit Switches

Diplomand: Jonas Bach

Betreuerin: Isabelle Hauser

Experte: André Lüthy

Wirtschaftspartner: Schurter AG



© Dätwyler

The aim of this study is to develop a business strategy for the production of thin-walled aluminium packaging manufactured by deep drawing.

This thesis was conducted in cooperation with Dätwyler Consumer Goods Business Unit. The company is highly successful in the production of high-specification, thin-walled aluminium packaging. In the past 10 years, it has developed a world-class deep-drawing process and is responsible for the production of Nespresso coffee capsules.

By using the Ansoff matrix, three strategies have been developed to enable Dätwyler Consumer Goods to successfully compete in the future. The SWOT analysis, previously applied as a business analysis, was used to compare the business strategies.

This study examined how existing expertise can be transferred to a new business area using established business development tools. For this purpose, qualitative interviews were conducted with companies in the strategic directions, and this information was combined with online research. In a first step, product development in the existing coffee capsule market was identified as the most suitable.

The following market development in the aroma sector and diversification in the aluminium container market would be the next steps for a more detailed study.

This study has demonstrated that the packaging market is currently in transition and that, in the future, considerable changes are likely to happen.

Bachelor Thesis 2019/2020

Potential New Aluminium Deep Drawing Markets and Applications for Dätwyler Consumer Goods Business Unit

Diplomand: Marco Bearth

Betreuer: Prof. Dr. Michele Kellerhals

Experte: Daniel Portmann

Wirtschaftspartner: Dätwyler Consumer Goods Business Unit



© Danil Sorokin

Nur mit einem flexiblen und nachhaltigen Geschäftsmodell, welches auf die Kundensegmente abgestimmt ist, kann sich ein Unternehmen am Markt erfolgreich profilieren. Auch das Paul Scherrer Institut und die Tresch & Kieliger Engineering GmbH sind da keine Ausnahme.

Mit ihrer Lösung der katalytischen Methanisierung von Biogas realisieren sie einen Mehrwert für die Umwelt und die Produzenten von Bio-Methan. Das Ziel ist es, die Kundenbedürfnisse zu eruieren und diese in ein kundennahe Wertangebot einzupflegen. Daraus werden schlussendlich nachhaltige Geschäftsmodelle entwickelt. All dies geschieht unter der Berücksichtigung bereits realisierter Wertangebote und Geschäftsmodelle der Konkurrenz. Zu Beginn wird mittels einer Literaturrecherche eine Leistungsprofilanalyse der Konkurrenz durchgeführt.

Danach werden potenzielle Kunden gesucht und befragt. Mit Hilfe dieser Kunden- und Konkurrenzdaten wird ein eigenes Wertangebot definiert. Aus diesem Wertangebot entstehen passende Produkte und Dienstleistungen welche anschliessend in nachhaltige Geschäftsmodelle eingepflegt werden.

Die in der vorliegenden Forschungsarbeit erhobenen Ergebnisse zeigen, dass ein nachhaltiges Geschäftsmodell regulatorischen und technischen Bedingungen unterliegt. Während gewisse regulatorische Bedingungen zu einem Wettbewerbsvorteil beitragen, schränken die technischen Bedingungen die Rentabilität ein. Würden einzelne Schlüsselkomponenten ausgelagert und in Kooperation mit einem Partner zur Verfügung gestellt werden, hätte dies erheblichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Anlage und die daraus resultierende Einstiegsbarriere für die Kunden.

Bachelor Thesis 2019/2020

Produkt- und Servicedefinition für Biogas Methan- isierung Start-up

Diplomand: Fabian Bieri

Betreuer: Markus Raschke

Experte: Thomas Wodrich

Wirtschaftspartner: Start-Up in Gründung



© time 2 smile GmbH

Die time 2 smile GmbH vertreibt auf ihrem Onlineshop «Luftkuss.ch» hunderte verschiedene Arten von Folienballonen. Die mit Helium gefüllten Ballone gelangen auf dem Postweg an einen Wunschempfänger, um diesem beim Öffnen des Pakets eine luftige Überraschung zu bescheren.

Der Bestellungseingang befindet sich seit Beginn der Geschäftstätigkeiten auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau.

Damit ein bestmögliches Verständnis des Geschäftskonzepts erlangt werden konnte, wurde zu Beginn ein Business Model Canvas erstellt. Im Anschluss dient eine ausgiebige Analyse dazu, ungenutzte Potentiale zu erkennen und Massnahmen zu erarbeiten, welche sich positiv auf den zukünftigen Gesamtumsatz auswirken.

Die erarbeiteten Verbesserungskonzepte wurden anschliessend mit Hilfe einer Kundenumfrage validiert und ausgearbeitet.

Im Verlauf der Forschungsarbeit konnten mit Hilfe einer SWOT-Analyse die Stärken und Schwächen, sowie Chancen und Risiken des Unternehmens ermittelt werden. Durch die gewonnenen Erkenntnisse konnten nachfolgend verschiedenste Konzeptideen erarbeitet werden, um sich nachhaltig von der Konkurrenz abzuheben. Unter Berücksichtigung der finanziellen Situation des Startups, wurden im Anschluss vertiefte Umsetzungsmassnahmen der erfolgversprechendsten Konzepte erarbeitet. Die Entscheidung zur nachfolgenden Angebotsumsetzung unterliegt vollumfänglich der time 2 smile GmbH.

Bachelor Thesis 2019/2020

Business Concept Analyse mit daraus folgender Ange- botsadaption für ein Startup im Handel mit Geschenkartikel

Diplomand: Marco Binggeli

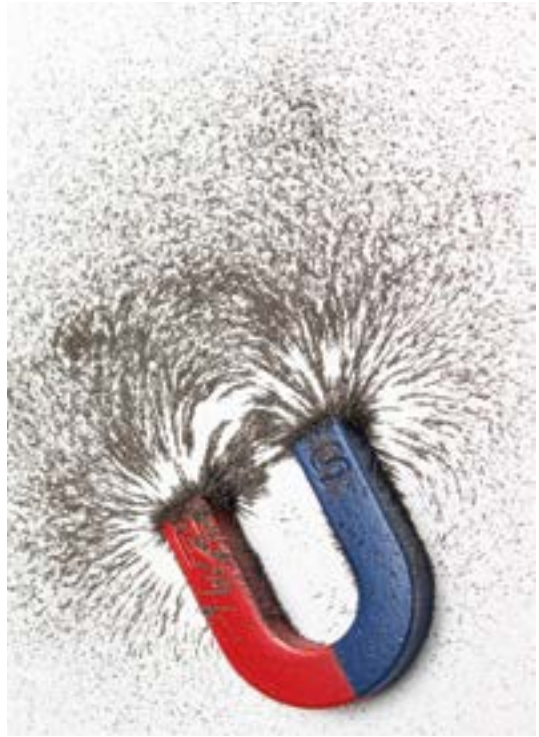
Betreuer: Günter Zepf

Experte: Klemens Ruoss

Wirtschaftspartner: Go 2 Flow GmbH

**„Schritt für Schritt
zum Erfolg! Auch
eine Innovation
entwickelt sich
aus einer kleinen
Idee heraus!“**

Fabian Zegg



© wittayayut

This Bachelor Thesis offers an interesting insight into the material elastomer. The fact that an elastomer does not only have to be an elastic polymer is described in this thesis in an exciting manner. Indeed, an elastomer constitutes an interesting base material that can be incorporated into the emerging trends of the future by implementing magnetic properties. For the industrial partner, Datwyler Sealing Solutions AG, the obtained results have led to useful discoveries of innovative possibilities that can offer new opportunities in the elastomer business.

Especially in niche markets where the industrial partner operates every day, it is important to differentiate oneself from the competition through future-oriented technologies, materials or processes.

Such an innovative approach increases the chances of successfully strengthening the own position in the market over a longer time horizon.

What started at the very beginning of the project with the idea of a magnetic rubber is taken up by the author and has led to different approaches. Among other things, the potential of an elastomer with magnetic properties is to be clarified. Furthermore, potential applications should be able to be presented at the end of this project.

At the end of the bachelor thesis three potential applications result. The different ways in which the natural phenomenon of magnetism is applied opens up a wide range of potential applications for the industrial partner.

Bachelor Thesis 2019/2020

Magnetic Rubber

Diplomand: Christian Bissig

Betreuer: Christian Hohmann

Experte: Lukas Arnet

Wirtschaftspartner: Dätwyler Sealing Solutions AG



© mediace3d.com

Diese Bachelor Thesis beschäftigt sich mit der Machbarkeit von individualisierten 3D-Druck basierten Orthesen, welche zur traumatisch bedingten Behandlung eingesetzt werden. Der Industriepartner Ortho-Team Luzern AG ist bereits führender Hersteller von additiv gefertigten Orthesen in der Schweiz.

Als Resultat wurde ein End-to-End Prozess entwickelt, welcher es erlaubt einen Patienten mit einer gedruckten Orthese innerhalb eines Tages auszustatten. Die 3D-gedruckte Orthese wurde zudem theoretisch mit digitaler Integration ausgestattet, um Komplikationen während dem Heilungsverlauf frühzeitig erkennen zu können. Die Datenerhebung zur Erstellung des Prozesses und der digitalen Integration, wurde anhand von qualitativen Interviews erhoben.

Ärzte, ehemalige Gipspatienten, Krankenkassen und Produzenten mit 3D-Drucker wurden dabei als Interviewgruppe definiert. Anhand der qualitativen Datenanalyse wurden die Daten in weiteren Analyse Methoden ausgewertet. Der End-to-End Prozess und die smarte Orthese wurde in den Machbarkeitskriterien «Technologie», «Mensch & Umwelt» und «Wirtschaftlichkeit» betrachtet.

Durch diese Arbeit konnte man Ortho-Team Luzern AG einen Einblick in die Möglichkeiten und deren Machbarkeit der Einsetzung von 3D-Druck basierten traumatisch bedingten Orthesen gewähren. Die Bachelorarbeit dient als Grundlage für weitere Forschungsarbeiten.

Bachelor Thesis 2019/2020

Machbarkeitsstudie zu individualisierten 3D-Druck basierten Orthesen

Diplomand: Philipp Businger

Betreuer: Prof. Dr. Clemente Minonne

Experte: Laurent Roux

Wirtschaftspartner: Ortho-Team Luzern AG



© unsplash.com

Die externe Beschaffung ist für Schweizer Unternehmen eine Notwendigkeit um wettbewerbsfähig auf dem internationalen Markt agieren zu können.

Das Start-up IrisGo hat einen innovativen Mehrwegbecher entwickelt und sich entschieden, diesen von einem Lieferanten herstellen zu lassen. Diesbezüglich soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit durch eine methodische Vorgehensweise ein passender Lieferant für die Beschaffung des IrisGo-Bechers identifiziert werden.

Durch das fehlende Wissen und die Ressourcenknappheit kann das Start-up die Lieferantenauswahl nicht eigenständig durchführen. Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, im Rahmen der Beschaffungsstrategie von IrisGo eine Grundlage für die Entscheidungsfindung bezüglich der Lieferantenauswahl zu schaffen.

Dafür wird folgender Fragestellung nachgegangen: Welche Lieferanten können die definierten Kriterien und Anforderungen des Start-ups IrisGo erfüllen und wie können sie bewertet und ausgewählt werden?

Um diese Frage zu beantworten, wurden ein Lastenheft für die Beschreibung der zu beschaffenden Leistung, ein Kriterienkatalog als Grundlage für die Lieferantenauswahl und ein Scoring-Model für die deren Bewertung verwendet. Die Implementierung der ausgewählten Methoden zeigt auf, dass durch die Verwendung des Lastenhefts für die Angebotsanfrage und den Aufbau des Kriterienkatalogs eine Lieferantenbewertung anhand des Scoring-Modells durchgeführt werden kann, welche als Entscheidungshilfe bei der Lieferantenauswahl dient.

Bachelor Thesis 2019/2020

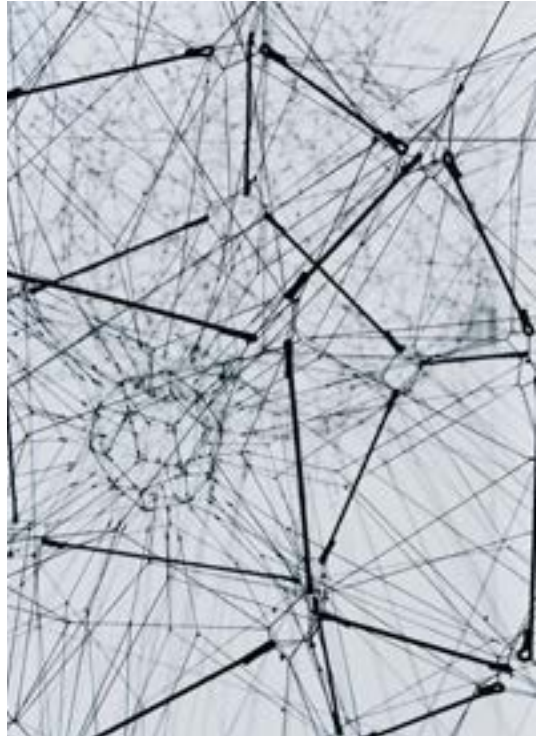
Entwicklung einer Beschaffungs- strategie am Beispiel des Startups IrisGo

Diplomand: Fabian Christmann

Betreuer: Markus Raschke

Experte: Thomas Wodrich

Wirtschaftspartner: IrisGo



© H-ART

In the dynamic pharmaceutical branch, understanding the market is a critical capability to be competitive and ensure long-term business sustainability.

As supply chains in this branch are large and are faced with the challenges of volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity, decision-makers can barely grasp what is going on within a reasonable timeframe. Therefore, new decision-supporting solutions are desirable. By supporting the decision-making of responsible subject matter experts, risks can be minimized or in the best case, even be eliminated.

Throughout the research, the aim was the development of a market model by integrating research topics such as supply chain and operations management,

decision-making, simulation modelling, and pricing. Moreover, an ecosystem approach was used to explore the internal and external stakeholders who need to be involved in the model.

During this research, several insights were revealed and thus many important implications were developed on how to henceforth proceed. One of these insights was, that the data available was not comprehensive enough to develop a market model. Consequently, the course of action shifted towards proposing a gamified version of the model, using the knowledge of subject matter experts, and establish a best practice.

Bachelor Thesis 2019/2020

Ecosystem modelling and decision-making within a supply chain environment

Diplomand: Peter Dober

Betreuer: Prof. Dr. Shaun West

Experte: Jim Siler

Wirtschaftspartner: Marcus Mantz



© Sarah Dorweiler

Seit einigen Jahren profitiert der Blumen- und Pflanzenmarkt von Megatrends wie Nachhaltigkeit, Gesundheit und Urbanisierung, welche ihrem Marktvolumen ein stetiges Wachstum bescheren. Diese globalen Veränderungen haben einen direkten Einfluss auf die Kundenbedürfnisse, die Produkthanforderungen und die Vertriebswege und verändern diese bedeutend und langanhaltend.

Um den kommerziellen Erfolg langfristig sichern zu können, wird es für Hersteller und den Handel also immer wichtiger, sich im Gartenmarkt neu zu orientieren und zu positionieren.

Letztlich reicht eine alleinige Produkt- und Serviceinnovation nur selten aus, um sich vom Wettbewerb differenzieren zu können. Auch Plantea H2o ist sich dieser Sache bewusst und setzte sich mit dieser Forschungsarbeit das Ziel, eine vielver-

sprechende Geschäftsmodellinnovation zu erarbeiten.

Infolgedessen konnte mit dem Einsatz zweier Rahmenwerke, dem Business Model Innovation und dem Business Model Canvas, eine strukturierte und systematische Geschäftsmodellinnovation für Plantea H2o erzeugt werden. Die im Zuge dieser Forschungsarbeit ermittelten Ergebnisse zeigen, dass sich dieses Geschäftsmodell in einem sich positiv entwickelnden Markt befindet. Somit ist ersichtlich, dass optimale Voraussetzungen für die Vermarktung des Plantea H2o's Produkts gegeben sind. Darüber hinaus konnte anhand einer Wirtschaftlichkeitsprüfung eine positive Rentabilität ermittelt werden, die das erarbeitete Geschäftsmodell als tragfähig und gewinnbringend verifizierte.

Bachelor Thesis 2019/2020

Erarbeitung einer Geschäftsmodell- innovation für Plantea H2o

Diplomand: Michael Franco Erceylan

Betreuer: Markus Raschke

Experte: Thomas Wodrich

Wirtschaftspartner: Plantea H2o

**„Mit Wolfi und
Élise, Sam Smith
und Amelie
erklimbern wir
interdisziplinäre
Sentiments,
ein Hoch den
Elefanten!“**

Katharina Strahl

© pixabay.com



Der Konkurrenzkampf in der heutigen Wirtschaft wird immer stärker. Zu verschulden hat dies die Globalisierung der Märkte. Um als Unternehmen wettbewerbsfähig zu sein, braucht es dauernd neue Innovationen.

Um sich von der Konkurrenz abzuheben und sich dem Wettbewerbsdruck entgegenzusetzen, bieten viele Unternehmen nicht mehr nur ein Sachprodukt an, sondern ein komplettes Servicesystem, welches um das Produkt erstellt wird. Diese Leistungsbündel sind als Produkt-Service Systeme bekannt und sollen das Kundenerlebnis verbessern.

Mit diesen Problemen muss sich auch das junge Startup IrisGo, mit seinem innovativen Becher, beschäftigen.

Um sich von der Konkurrenz abzuheben, möchte IrisGo dem Kunden einen weiteren Vorteil bieten. Aus diesem Vorhaben entstand die nachfolgende Fragestellung.

Was benötigt ein Mehrwegbecher, um sich im Markt behaupten zu können?

Um diese Frage zu beantworten, wurde diese Bachelorarbeit in Auftrag gegeben.

Bachelor Thesis 2019/2020

Smart services for the IrisGo coffee mug

Diplomand: Daniel Fässler

Betreuer: Prof. Dr. Shaun West

Experte: Klemens Ruoss

Wirtschaftspartner: IrisGo



© mediace3d.com

Nowadays, emerging technologies, globalization... are changing not only the way people behave but also the way companies are doing business. Core technologies which have been developed for years are being disrupted with new ones, bringing in new business models and competitive advantages to the market.

The problem that many companies face is: They are organized in such a way that they fulfil known processes optimally and avoid errors as far as possible. This project's aim is to set up which good practices are being developed to overcome VUCA environment and how those can be used for market success. With a special focus on crossing the chasm and innovation portfolio management. In order to address that question the research methods chose were: desk

research, then, some use cases from literature and semi-structured interviews were conducted with experts in the innovation field. This research revealed that change management is one of the most important prerequisites in order to face innovation and cross the chasm.

Besides that an ideal innovation process in a VUCA framework was set up with all the best practices and steps that an ordinary company should do in order to embrace innovation. These recommendations are divided in four main blocks: Starting from changing management, following with building an innovation strategy aligns with the business one. Then, build an innovation team which should make decisions with freedom and build the connection between externals and the company. Finally, companies should collaborate with externals.

Bachelor Thesis 2019/2020

Crossing the chasm: Successfully adding new digital products and services to your existing portfolio

Diplomandin: Pilar Gil Fombella

Betreuer: Günter Zepf

Experte: Prof. Dr. Shaun West

Wirtschaftspartner: Zühlke AG



© Florian Gerber

Die digitalisierte Arbeitswelt befindet sich in einem grundlegenden Wandel. Im Frühling dieses Jahres wurde die Weltwirtschaft durch die ausgebrochene Coronavirus-Pandemie erschüttert und viele Dienstleistungsbetriebe verordneten für ihre Angestellten Homeoffice als präventive Massnahme. Bei dieser Kurzschlussreaktion wurde nicht berücksichtigt, dass eine Mehrheit der betroffenen Arbeitnehmer*innen zu Hause über keinen ergonomisch angemessenen Arbeitsplatz verfügen oder keinen Zugriff auf die nötigen technologischen Arbeitsmittel haben, um der beruflichen Tätigkeit nachzugehen.

Durch eine breit abgesteckte Problemstellung entstand in der frühen Konzeptphase eine hohe Diversität an Ideen. Dank der engen Zusammenarbeit mit

der Embru-Werke AG konnte dieser Ideenstrom in eine bestimmte Richtung kanalisiert werden und aus einer Vision entstand ein Produkt.

Der Embedded Smart Workplace bietet dem modernen Mitarbeitenden eine platzsparende und doch elegante Lösung, um von zu Hause aus seiner Arbeit nachzugehen, und unterstützt dabei durch einen integrierten Bildschirm und mit Stauraum für die benötigten Peripheriegeräte. Durch das Entfalten vergrößert der Tisch nicht nur seine Arbeitsfläche, sondern es entsteht dadurch ein Ritual, welches Start- und Endpunkt der Arbeit bestimmt und dadurch den Beruf von der Freizeit abgrenzt.

Bachelor Thesis 2019/2020

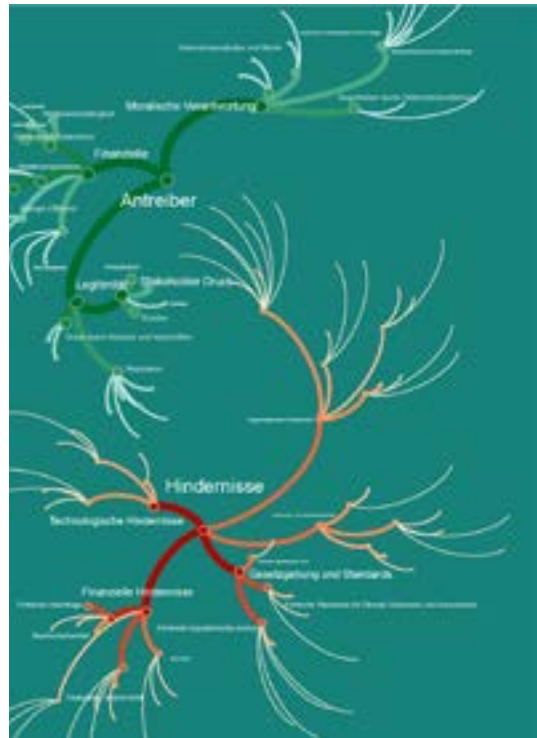
Embedded Smart Workplace

Diplomand: Florian Gerber

Betreuer: Norbert Meier

Experte: Philipp Gilgen

Wirtschaftspartner: Smart Workbench



© Siemens

Der Klimawandel ist eines der grössten und komplexesten Probleme der Menschheit. Um die Auswirkungen des Klimawandels zu begrenzen, spielen Unternehmen eine wichtige Rolle. Diese Arbeit untersucht die Gründe, welche Unternehmen dazu antreiben, gegen den Klimawandel aktiv zu werden.

Auf der anderen Seite untersucht sie die Hindernisse, welche sie davon abhalten, mehr Engagement gegen den Klimawandel zu zeigen. Dazu wurden Experten aus multinationalen Firmen mit Schweizer Hauptsitz befragt. Es konnte ein Modell der fünf wichtigsten Hindernisse und der drei wichtigsten Antreiber entwickelt werden. Dabei weisen die Ergebnisse zum Beispiel darauf hin, dass vor allem auf der Ertragsseite Barrieren vorhanden sind und weniger auf der Kostenseite.

Auf der Ertragsseite haben Unternehmen Mühe Produkte auf den Markt zu bringen, die nachhaltig sind. Die Unternehmen beklagen eine unzureichende Nachfrage, sind oft aber auch nicht bereit das Risiko eines neuen Marktes auf sich zu nehmen.

Auf der Kostenseite sind Kostenersparnisse durch Effizienzmassnahmen ein wichtiger Antreiber. Ob jedoch ein radikaler Wandel durch Effizienzmassnahmen möglich ist bleibt fraglich. Klar sind diese wichtig, bringen einen Wettbewerbsvorteil und sind auch mit weniger finanziellem Risiko verbunden. Ist ein Unternehmen jedoch einen Schritt voraus und hat nachhaltige Produkte in der Pipeline, könnte dies in naher Zukunft ein entscheidender Vorteil sein.

Bachelor Thesis 2019/2020

Hindernisse und An- treiber auf dem Weg zur Klimaneutralität von Unternehmen

Diplomand: Noël Heinz

Betreuer: Prof. Dr. Michele Kellerhals

Experte: Giovanni Facchinetti

Wirtschaftspartner: South Pole





© Annick Holland

Reisen im Campervan und individualisierbare Möbel liegen derzeit im Trend. Eine vorausgegangene Arbeit zeigte, dass in diesem Bereich noch Lücken auf dem Markt sind und aktuelle Produkte die Bedürfnisse des Nutzers nicht vollkommen befriedigen.

Ziel dieser Arbeit war es deshalb für die Firma 2point engineering einen marktfähigen Prototypen eines Produkts zum Ausbau eines Vans zu entwickeln. Im Zentrum standen dabei die Modularität, Einfachheit und Erfüllung der Kundenbedürfnisse. Die Entwicklung orientierte sich am Designprozess, der auf das Design Briefing aufbaute. Mithilfe von Use Cases, Prototyping und einer Nutzwertanalyse wurden erste Konzeptideen evaluiert und anschliessend das vielversprechendste weiterentwickelt.

Daraus entstand in enger Zusammenarbeit mit der Firma 2point engineering ein Baukastensystem, das beliebig umbau- und erweiterbar ist. Die einzelnen Module sind durch das Einhängen unter einer Schiene auf der Bodenplatte mit dem Fahrzeug verbunden. Das ausgearbeitete Konzept wurde im Massstab 1:5 als Prototyp umgesetzt. Ein Abgleich mit den Kundenbedürfnissen zeigte, dass dieses Konzept Potential hat und weiterverfolgt werden sollte.

Bachelor Thesis 2019/2020

Konzeption und Vorbereitung der Markteinführung einer kundenspezifischen Schlafbox für den Campervan

Diplomandin: Annick Holland

Betreuer: Norbert Meier

Experte: Philipp Gilgen

Wirtschaftspartner: 2point engineering

„Der Start in die Berufswelt war im 2020 bestimmt kein leichter. Dass er für meine Mitkomilitoninnen, Mitkommilitonen und mich trotzdem erfolgreich war, zeigt, dass uns unsere Studienrichtung wertvolles Wissen mit auf den Weg gegeben hat.“

Andreas Teixeira

© *singularityhub.com*



The objective of the present work is to design an interface concept that enables the data exchange between Human Resources Information System (HRIS), SAP Enterprise Resource Planning (ERP), and SAP Human Capital Management (HCM).

Oerlikon Surface Solutions (OSS), as a world-leading supplier of surface technologies, uses diverse solutions to manage the organizational data of employees and to run business processes. The HRIS, an online-based solution, is the main and only human resource (HR) system in OSS that operates globally. Meanwhile, in Switzerland and Liechtenstein, the HCM system runs as a second HR solution. Without data exchange, the HR needs to maintain the employees and their organizational data in both systems. The duplication of work also concerns the ERP system, which, as a leading system in OSS for business processes, it heavily depends on HR data. Therefore, the interface concept needs to provide simple communication and data synchro-

nization between these and third-party platforms.

Besides the technical aspect, the concept needs to improve user experience and thus cover the human aspect. In order to cover the technical and human aspects, two different approaches are needed: system thinking and design thinking. Considering that both aspects heavily depend on each other, a synthesis of these approaches is necessary to get to the bottom of a problem and thus design a value-added solution for the present project.

Evaluation of the achieved results illustrates the necessity of using a middleware as the central interface component of data exchange between HRIS, SAP ERP, and SAP HCM systems. Two middleware are available on the market: SAP Cloud Platform Integration (CPI) and SAP Process Integration (PI). However, the OSS is already building the PI landscape and has thus decided to use PI as a middleware. Accordingly, a concept was designed to make both aspects work together.

Bachelor Thesis 2019/2020

BT-Interface between HRIS, SAP ERP and SAP HCM

Diplomandin: Mileta Krsmanovic

Betreuer: Christian Hohmann

Experte: Lukas Arnet

Wirtschaftspartner: Oerlikon Surface Solutions



© Liam Pozz

SIGA's vision is to strive for a future where buildings have zero energy loss. This thesis investigates how they intend to accomplish this goal and specifically looks at the impact of their products in the Australian Building Industry. The current issue for SIGA is that they have a lack of market knowledge and ambiguities surround their entry into the Australian market. This thesis therefore lays focus on tackling these issues by pinpointing the possible causes through research and analysis.

The methodologies which have been scrutinized in this dissertation were pestle analysis, competitor analysis and the building industry analysis. Design thinking methods involved creating personas and a customer journey to outline processes more clearly.

The methodology segmentation then outlines the use of interviews with key stakeholders as an effective method of primary data collection.

In using these findings, the thesis makes specific recommendations for SIGA and their product future in the building industry in Australia. The most significant finding was the lack of fire-retardant products, which are essential to be successful in a country Down Under.

Bachelor Thesis 2019/2020

Internationalisation of SIGA in the Australian market

Diplomand: Robin P. Martin

Betreuer: Prof. Dr. Michele Kellerhals

Experte: Daniel Portmann

Wirtschaftspartner: SIGA



© *epm partners*

Estimation of project cost is one of the most crucial parts to identify the feasibility of a project. Project costs include the resources used, effort involved, time period for execution among other things. An accurate estimate not only gives a good overview of the budget of the project but also helps to generate profit.

This research project analyses the customer project estimation process within the engineering division of Aerolite AG. The aim of the analysis is to identify gaps in the current estimation process of Aerolite and put forward recommendations for improvement.

Analysis of the customer project estimation process within the engineering division of Aerolite primarily revealed the importance of project review and lessons-learned meetings after a project

is completed among many others. It also helped to identify some gaps within the order winning process of Aerolite.

To get a deeper knowledge in the different methods used for estimation process, a literature review was conducted. This helped to understand where to use the different estimating methods. To investigate best practices, companies that offer customer-specific engineered products and services were analyzed through benchmarking.

Recommendations put forward at the end of this research project are based on literature review and benchmarking analysis that was conducted during this research project. The recommendations are ordered in terms of priority, and categorized based on ease of implementation and pay-back time.

Bachelor Thesis 2019/2020

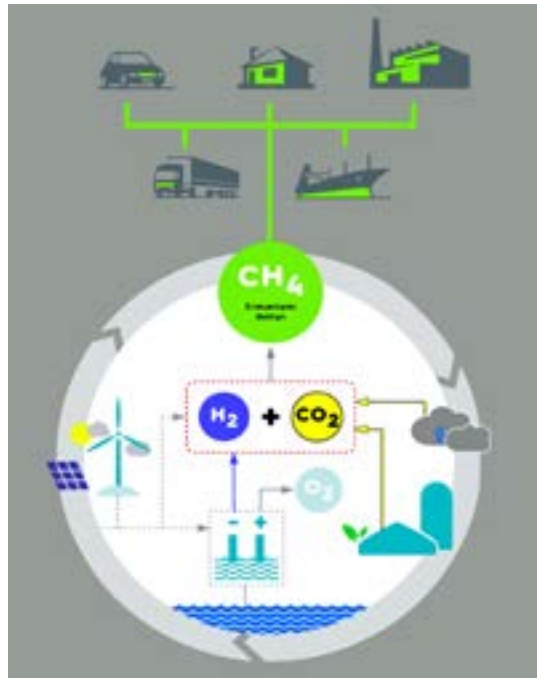
Analysis and Improvement of Customer Project Estimation Process of Aerolite AG

Diplomandin: Benetta Mathews

Betreuer: Dr. Silvio Di Nardo

Experte: Bruno von Wyl

Wirtschaftspartner: Aerolite AG



© KIT

Der Auftraggeber dieser Arbeit beabsichtigt, mit einer katalytischen Methanisierungstechnologie in den Markt einzutreten und mit seiner Anlage überschüssiges Kohlendioxid zusammen mit Wasserstoff in Biomethan umzuwandeln.

Die Marktgegebenheiten in der Schweiz sind jedoch schwierig und das katalytische Verfahren kann nur bedingt wirtschaftlich betrieben werden. Für den Auftraggeber gilt es deshalb herauszufinden, an welchen Stellschrauben gedreht werden müsste, damit ein multidimensionaler Mehrnutzen entsteht und sich so eine industrielle Anlage realisieren lässt.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, einen Wirtschaftlichkeitsrechner zu entwickeln, welcher die relevanten Entscheidungskriterien berücksichtigt und zudem polyvalent auf verschiedene Szenarien eingesetzt werden kann.

In einem ersten Schritt wurde eine ausführliche Literaturrecherche durchgeführt sowie mit interessierten Parteien Gespräche geführt.

Es hat sich herausgestellt, dass sowohl monetäre als auch nichtmonetäre Kriterien den Investitionsentscheidungsprozess beeinflussen. In einem zweiten Schritt wurden in einem iterativen Prozess die entsprechenden Kriterien ermittelt und daraus ein modular erweiterbarer Wirtschaftlichkeitsrechner konzipiert. Dazu wurde die dynamische Kapitalwertmethode eingesetzt. Danach wurde das Konzept in der Form eines Excel-Prototyps realisiert und dessen Funktionalität anhand eines theoretischen Szenarios validiert. Die Prüfung hat ergeben, dass der Anwender eine Investition schnell prüfen und zudem durch die eingebauten Stellschrauben die Entwicklung des Kapitalwerts simulieren kann.

Bachelor Thesis 2019/2020

Konzept für die Wirtschaftlichkeits- berechnung einer Anlage zur Methani- sierung von Biogas

Diplomand: Andreas Odermatt

Betreuer: Markus Raschke

Experte: Thomas Wodrich

Wirtschaftspartner: Alphasynt AG



© FH Zentralschweiz

Identity of Things (IDoT), das Identitätsmanagement von Dingen, ist in Anbetracht der rasch zunehmenden Zahl vernetzter Geräte ein wichtiges Forschungsthema. Bei der Entwicklung von Lösungen zu IDoT wird auch die Verwendung von Distributed Ledger Technologien (DLT) diskutiert. In dieser Arbeit wird IDoT mit der Distributed Ledger Technologie IOTA anhand eines Trackingsystems in der Supply Chain betrachtet. Durch den Anwendungsfall werden technische und unternehmerische Chancen und Risiken beim Einsatz der genannten Technologien identifiziert.

Nach der Umfrage mit Stakeholdern der Logistikbranche und einer Analyse zur Notwendigkeit eines Distributed Ledgers wurde der ursprüngliche Anwendungsfall und die dazugehörige Lösung abgeän-

dert. Das überarbeitete Lösungskonzept ist ein Trackingsystem für Liefereinheiten, welches auf das Tracking von Positionsdaten spezialisiert ist.

Ein explorativer Prototyp und dazu passende Experimente testen die Tauglichkeit des überarbeiteten Lösungskonzepts. Die Experimente zeigen, dass Verifiable Claims und Sensordaten mit IOTA auf einfache Weise verwaltet werden können. Jedoch verhindern Sicherheitsmängel, z.B. beim Management des Lesezugriffs, eine Verwendung in Produktionsumgebung.

Werden diese Probleme gelöst, bieten IDoT und DLT eine subjektspezifische Nachverfolgbarkeit für eine sichere Digitalisierung der Supply Chain.

Bachelor Thesis 2019/2020

Identity of Things mit IOTA am Beispiel eines Tracking-systems in der Supply Chain

Diplomandin: Florence Pfammatter

Betreuer: Prof. Dr. Tim Weingärtner

Experte: Dr. Ulrich Schimpel

Wirtschaftspartner: Hochschule Luzern - Informatik



**„WI? Das ist DER
Brückenbauer
zwischen Fach-
spezialisten und
dem obersten
Management.“**

Andreas Odermatt



© David Röllli

Die Bachelorarbeit «Entwicklung einer Innenraum-Beleuchtung für den Wohn- und Arbeitsbereich» beschreibt, in einer selbstständig formulierten Aufgabenstellung, die Entwicklung eines Beleuchtungsobjektes.

Die Idee stammt aus einem Austauschsemester an der London South Bank University, im Bereich Produktdesign.

Die Aufgabenstellung dieser Arbeit beinhaltet die komplette, systematische und fundierte Durcharbeitung des klassischen Designprozesses. Dazu werden in der Analyse- und Definitionsphase Trends und konkrete Problemstellungen auf dem Beleuchtungsmarkt ermittelt. Aus den Erkenntnissen dieser Phase wird die Problemstellung für diese Bachelorarbeit abgeleitet.

Dazu wird ein Designbrief verfasst. Dieser bildet die Rahmenbedingungen für die Produktentwicklung, in den nachfolgenden Entwicklungsphasen. Die Aufgabenstellung beinhaltet die Entwicklung eines vielseitig einsetzbaren Beleuchtungsobjektes, welches ohne Installationsaufwand, frei und unabhängig der vorhandenen Anschlussmöglichkeiten, im Raum umplatziert werden kann.

Neben dem Designbrief wird in dieser Phase auch ein Produkt-Moodboard erstellt, welches definiert wie das Produkt später wirken soll. In der anschliessenden Konzeptphase werden unterschiedliche Ideen entwickelt und bewertet. In der Entwurfsphase werden die Konzepte mit Hilfe von Modellen weiterentwickelt. Zum Ende wird in der Umsetzungsphase ein funktionsfähiger Prototyp gebaut.

Bachelor Thesis 2019/2020

Entwicklung einer Innenraum-Beleuchtung für den Wohn- und Arbeitsbereich

Diplomand: David Rölli

Betreuer: Norbert Meier

Experte: Philipp Gilgen

Bachelor Thesis 2019/2020

Bildschirm Usability für einen autonomen Rasenmäherroboter und das daraus folgende GUI

Diplomand: Michael Rohner

Betreuerin: Isabelle Hauser

Experte: André Lüthy

Wirtschaftspartner: Ronovatec AG



© Katharina Strahl

The Varroa mites pose a lethal threat to domesticated honey bee populations. Hyperthermia is an alternative chemical-free treatment reducing the stress on the colony caused by conventional varroacites.

Vatorex offers a product system with heating wires on the brood combs. Three layers of control units regulate the amount of electrical current for the heat treatment cycles. The research aim was to develop a cheap and easy to use mounting system for the heat control.

By making use of field and literature research, expert interviews and product analysis, the analysis phase identified further potential for improvement in the overall product concept. This was specified in form of evaluation criteria which the product concept should fulfil.

The concept and draft design phase consisted of four cycles, exploring different variants and combinations through sketches and critical function prototypes. The most fitting concept was refined during the detail phase, resulting in a product system with an overall control unit on the outside of the box, conduction through wall protruding bolts and contact fingers on the frames and the frame output panel with a wire closing the circuit. This concept fulfils the main specifications, reduces the number of fixation points, the installation effort and reliable electrical contacts, and should be further pursued. Further clarifications are necessary regarding the strategic positioning and target group, the functionality of the electrical compounds and the sensitivity of the bees to the installation process.

Bachelor Thesis 2019/2020

Product development of a bee hive heating system for combatting the Varroa mite

Diplomandin: Katharina Strahl

Betreuer: Norbert Meier

Experte: Philipp Gilgen

Wirtschaftspartner: Vatorex AG



© Dätwyler

In today's business environment, innovation is a key factor for companies aiming for future success. This is especially the case in the cash handling business, where disruptive cashless technologies are flooding the market.

Glory – which delivers secure and efficient payment systems – is being challenged by the increasing demand for cashless payments. New business opportunities must be discovered. Glory has therefore established a new vision for the next 10 years to expand its current business with new products and markets.

In 2018, Glory introduced an innovation process to improve existing products and come up with products and services outside of the current cash management business.

Due to different challenges in the development of ideas, a new process structure was proposed. The purpose of this thesis is to evaluate and integrate the new process in Glory. The process was developed in cooperation with the main process stakeholders. Afterwards, a validation of the process took place.

The result of this Bachelor thesis is an innovation process guideline for Glory. This interactive PDF file supports innovation project managers during the development of an idea. Moreover, it should help to focus on the relevant ideas and provide the necessary information to the stakeholders.

Bachelor Thesis 2019/2020

Evaluate and integrate a new Innovation Process for Glory International Business

Diplomand: Cyril Streit

Betreuer: Günter Zepf

Experte: Klemens Ruoss

Wirtschaftspartner: Glory LTD.





© Siemens AG

This Bachelor Thesis aims to analyse the Fischertechnik 4.0 Training Factory model acquired by the Lucerne University of Applied Sciences and Arts for training purposes within the 4.0 Industry context.

The 4.0 Training Factory is a Smart Factory which emulates an automated production line and introduces several 4.0 Industry features in it.

Additionally, and related to the 4.0 Industry topic, the Fischertechnik model is complemented with a Digital Twin created through the Siemens Tecnomatix Plant Simulation software. Accompanying the Digital Twin, an Initial scenario and a To-Be scenario of the Fischertechnik model are also created in order to complement the analysis.

The Fischertechnik simulation model is versatile due the C++ software used and allows to be complemented with tools like Node-RED which use MQTT protocol, commonly used in M2M connectivity, to interact with the factory.

Meanwhile, the Siemens Tecnomatix software is used as a Digital Twin of the Fischertechnik model and its potential as a simulation software is presented through the three scenarios created. Via these scenarios implementations are executed and improvements are visualized through previously defined KPIs.

Bachelor Thesis 2019/2020

BT-Industry 4.0 through Fischertechnik and a Digital Twin

Diplomand: Ruben Louwagie Sapena

Betreuer: Fabio Mercandetti

Experte: Philipp Morgenthaler

Wirtschaftspartner: Hochschule Luzern

„Innovation kann nicht gelernt werden. Aber man kann das Umfeld dahingehend gestalten, dass jeder innovativ sein kann.“

Fabian Christmann



© Faber-Castell

Die Krienser Papeterie GmbH ist ein im Juni 2017 gegründetes Kleinunternehmen, welches sich inmitten von Kriens befindet. Aufgrund des Erfolgs des operativen Geschäfts und der hohen Nachfrage entstand der Gedanke das KMU weiter auszubauen. Doch ist eine Expansion in der heutigen Zeit, in der Wachstum einen sehr hohen Stellenwert besitzt, die richtige strategische Entscheidung im Falle der Krienser Papeterie?

Das Hauptziel dieser Projektarbeit besteht aus der Ausarbeitung einer Handlungsempfehlung für die Inhaberin, um das Unternehmen bestmöglich für die Zukunft strategisch ausrichten zu können.

Dafür wurde eine ausführliche Unternehmensanalyse durchgeführt. Diese

beinhaltet die Bestimmung des Unternehmenswertes, eine branchenspezifische Markt- und Konkurrenzanalyse. Auf Basis dieser Informationen wurde eine Prognose erstellt, welche eine Übersicht über die künftigen finanziellen Mittel und den Investitionsmöglichkeiten liefert.

Schliesslich konnte eine passende Strategie evaluiert werden, welche bestehende Prozess- und Produktspekte optimiert, bestehende Potenziale fördert, sowie neue schafft.

Bachelor Thesis 2019/2020

Wachstums- strategien bei KMUs: Eine Unternehmens- analyse zur strategi- schen Entscheidungs- findung

Diplomand: Alessandro Tarantino

Betreuer: Peter Radcliffe-Lunn

Experte: Lukas Arnet

Wirtschaftspartner: Krienser Papeterie GmbH



© unsplash.com

Today's living spaces face ever then more important challenges. An aging population that seeks to stay longer independent or the effects of a pandemic influences how we will use our homes in the future. Many large technology corporations have already launched new solutions that inter-connect various products and services, making our homes smarter and more comfortable. Also, the high energy consumption of buildings and fluctuating energy production urges for modernizations and behavioral changes around our living environment.

All these topics are addressed with products and services that shape today's journey to smarter and more connected homes. The exchange of information between different solutions, asks for a higher level of interaction.

This bachelor thesis has elaborated the significant factors that promote and hinder collaborations between different actors in the Swiss smart home ecosystem. Further, an intuitive and responsive network visualization reveals the interconnection and interdependencies of the different actors within the ecosystem.

The results show that the collaboration areas in the Swiss smart home ecosystem are only little more than outsourcing activities. Firms must overcome their fears of losing control of their products. To avoid losing contact with the evolving ecosystem, they must start thinking about product system solutions that can co-exist with external systems.

Bachelor Thesis 2019/2020

Ecosystem «smart home»: Opportunities for companies through multilateral collaboration

Diplomand: Andreas Batista Teixeira

Betreuer: Prof. Dr. Clemente Minonne

Experte: Dr. Roger Schroth

Wirtschaftspartner: bonacasa AG



© SWISS

Swiss International Air Lines (SWISS) is «The Airline of Switzerland», serving over 100 destinations in 44 countries worldwide. SWISS is committed to continuously improve its product and service quality, i.e. by taking a more proactive approach towards operational challenges affecting the passenger experience.

Hereby, the alert-based decision support tool RiskMatrix is being developed which proactively identifies operational risks caused by i.e. Crew, Technics and Operations within the critical timeframe of 96 hours before departure.

In this thesis project, the RiskMatrix application was enhanced by the capability to identify potential delays caused by air traffic control inefficiencies.

Additionally, the Downgrade Opportunity feature was developed which reduces operational cost and stabilizes operations by identifying flights which may be operated by a smaller aircraft type.

Based on individual risk influencers, RiskMatrix compiles an overall risk which improves situational awareness and enables decision makers to take proactive and data-driven decisions towards operational challenges.

Bachelor Thesis 2019/2020

RiskMatrix - Proactive Identification of operational Risk at the example of Swiss International Air Lines

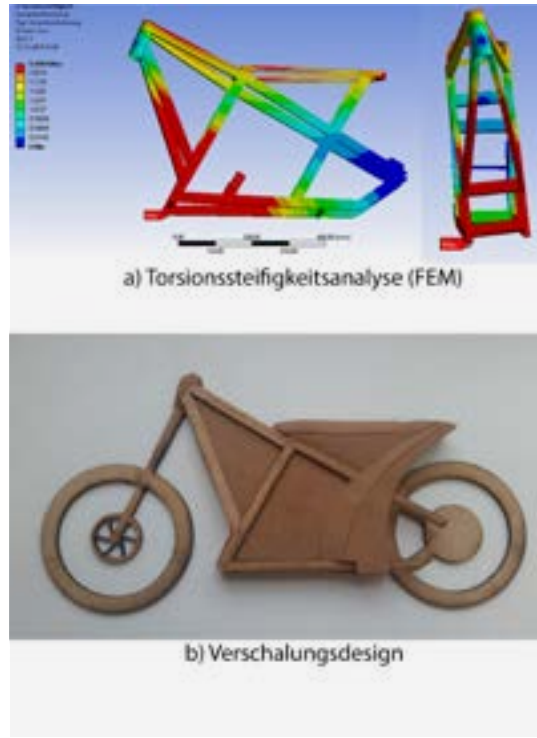
Diplomand: Simon Widmer

Betreuer: Prof. Dr. Sascha Götte

Experte: Lars Losinger

Wirtschaftspartner: Swiss International Air Lines





© Fabian Zegg

In dieser Bachelor-Diplomarbeit wird ein kostengünstigeres E-Moped-Konzept mit zwei Alleinstellungsmerkmalen für das Unternehmen AureusDrive GmbH entwickelt.

Aufbauend auf der vorherigen Industriearbeit aus dem Frühlingsemester 2019 werden neue Rahmenkonzepte, Verschalungskonzepte (siehe Abbildung b), Batteriekonzepte und Funktionsprototypen erstellt.

Durch den Einsatz des klassischen Designprozesses werden in den jeweiligen Phasen (Analyse-, Konzept-, Entwurfs- und Detailierungsphase) die Aufgaben chronologisch abgearbeitet.

In der Analysephase werden neben einer Normenrecherche, einer SWOT-Analyse auch Berechnung für die erforderlichen

Fahrleistungen an unterschiedlichen Strassenneigungen durchgeführt.

In der zweiten Phase werden aus fünf Rahmenkonzepten und zwei Batteriekonzepten die besten Konzepte ausgewählt und in der Entwurfsphase in einer CAD-Struktur umgesetzt. Um den CAD-Rahmen auf Festigkeitseigenschaften zu prüfen, werden insgesamt neun unterschiedliche FEM-Analysen erstellt. Die Auswirkungen von Bremskräften, Kurvenfahrtbelastungen und auch von dynamische Lastüberhöhungen werden dann am Rahmen sichtbar (siehe Abbildung a).

Bachelor Thesis 2019/2020

E-Moped-Konzept für AureusDrive

Diplomand: Fabian Zegg

Betreuer: Thierry Aubert

Experte: Rolf André Bill

Wirtschaftspartner: AureusDrive GmbH

Impressum

Grafikkonzept

Elio Amato, Ramon Späti

Ausarbeitung Layout & Grafik

Elio Amato

Redaktion

Elio Amato, Ramon Späti, Luzia Zurfluh

Studiengangsleiter

Michele Kellerhals

Herausgeberin

© Hochschule Luzern Horw
Technik & Architektur Studiengang
Wirtschaftsingenieur | Innovation

Inhalt

Hochschule Luzern T&A
Wirtschaftsingenieur | Innovation

Texte

Prof. Dr. Michele Kellerhals
& Luzia Zurfluh - Vorwort

Studierende - Texte und Zitate

Bilder

Hochschule Luzern ausser notiert

Korrekturen

Elio Amato, Jessica Kalbermatter,
Ramon Späti, Luzia Zurfluh

Druckberatung

Urs Camenzind

Auflage

500 Exemplare

Erstpublikation

01/2021

Schriftarten

Helvetica & Times

Papier

Lessebo 1.3 Rough Natural
130 & 300 g / m²

Adresse

Hochschule Luzern T&A
Wirtschaftsingenieur | Innovation

Technikumsstrasse 21
6048 Horw

www.hslu.ch/wirtschaftsingenieur

Druck

Brunner Medien AG, Kriens

Hochschule Luzern
Technik & Architektur
Studiengang Wirtschaftsingenieur | Innovation

Technikumsstrasse 21
6048 Horw

www.hslu.ch/wirtschaftsingenieur

Redaktion: E. Amato, R. Späti, L. Zurfluh
02/2021, 500 Ex.