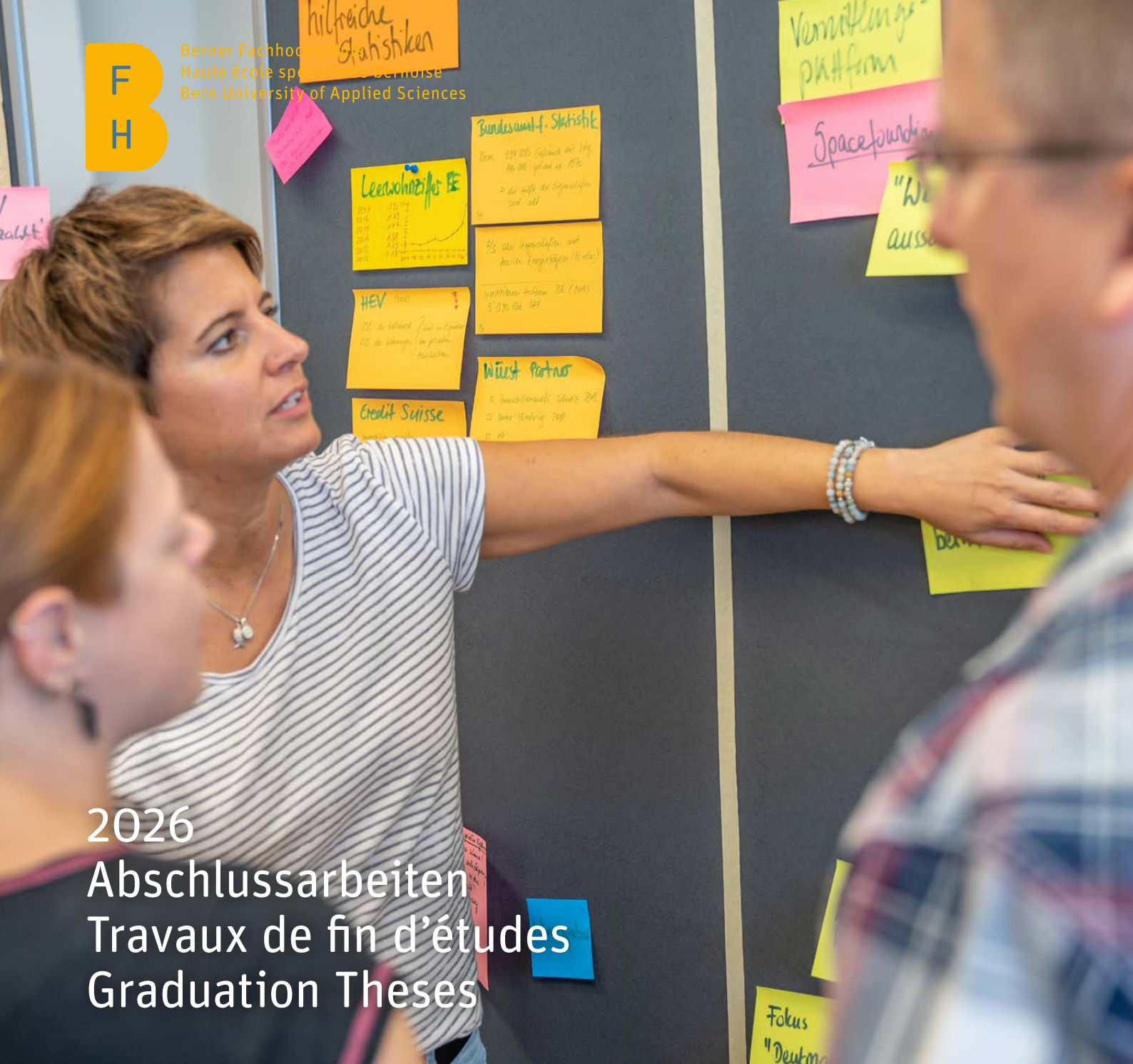




Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



2026
Abschlussarbeiten
Travaux de fin d'études
Graduation Theses

Weiterbildung Formation continue Continuing Education

- Technik und Informatik
- Technique et informatique
- Engineering and Computer Science

Inhalt

Table des matières

Contents

2	Editorial	2	Éditorial	2	Editorial
3	Weiterbildung an der BFH	3	Formation continue à la BFH	3	Continuing education at BFH
5	Steckbrief	5	Fiche signalétique	5	Fact Sheet
6	Interviews mit Studierenden	6	Interviews d'étudiant-e-s	6	Interviews with students
10	Liste der Studierenden	10	Liste des étudiant-e-s	10	List of students
11	Master-Thesen	11	Mémoires de master	11	Master's thesis
86	Infoveranstaltungen	86	Séances d'information	86	Information events
87	Alumni*ae BFH	87	Alumni BFH	87	Alumni BFH

Impressum

Berner Fachhochschule
Technik und Informatik
book.admin.ahb-ti@bfh.ch

Online

bfh.ch/ti/book

Inserate

bfh.ch/ti/book

Layout

CreaVox Sàrl

Druck

staempfli.com

Impressum

Haute école spécialisée bernoise
Technique et informatique
book.admin.ahb-ti@bfh.ch

Online

bfh.ch/ti/book-fr

Annonces

bfh.ch/ti/book-fr

Mise en page

CreaVox Sàrl

Impression

staempfli.com

Imprint

Bern University of Applied Sciences
Engineering and Computer Science
book.admin.ahb-ti@bfh.ch

Online

bfh.ch/ti/book-en

Advertisements

bfh.ch/ti/book-en

Layout

CreaVox Sàrl

Printing

staempfli.com



Prof. Bramwell Kaltenrieder
Leiter Weiterbildung
Responsable Formation continue
Head of Continuing Education

Guten Tag und herzlich willkommen zur diesjährigen Book-Ausgabe

Die Studierenden, die im Herbst 2025 bzw. im Frühjahr 2026 ihr Masterstudium erfolgreich abschliessen konnten, haben wiederum Grossartiges geleistet – herzliche Gratulation!

Ihre Master-Thesen sind nicht nur das Resultat intensiver wissenschaftlicher Arbeit, sondern zeugen auch Innovationskraft und unternehmerischem Denken. Alle Arbeiten greifen konkrete Herausforderungen aus der Praxis auf – sei es die automatisierte Berichterstellung mit KI in der Sozialarbeit, Cyber Security und Forensik im Bahnumfeld oder die Erweiterung eines Geschäftsmodells durch digitale Services. Die Themen spiegeln den Puls der Zeit wider und zeigen, wie Weiterbildung in Wirtschaft und Gesellschaft wirkt.

Ein grosser Dank gilt den Expert*innen aus Forschung, Industrie und Verwaltung, die unsere Studierenden mit viel Fachwissen und Engagement betreut und begleitet haben. Ihr Beitrag ist zentral für die Qualität und Tiefe der Arbeiten und macht unser Netzwerk zu einem echten Innovationsmotor.

Zum Schluss möchte ich all jenen Mut machen, die eine Weiterbildung ins Auge fassen: Ein MAS-Studium an der BFH eröffnet neue Perspektiven, erweitert den Horizont und stärkt die eigene Position im Berufsumfeld. Die Kombination von theoretischer Fundierung, interdisziplinärem Austausch und unmittelbarem Praxistransfer ist einzigartig.

In diesem Sinne: Wir freuen uns mit den Absolvent*innen und auf die kommenden Studierenden.

Bienvenue dans l'édition de cette année du Book

Les étudiant-e-s qui ont obtenu leur master à l'automne 2025 ou au printemps 2026 ont une fois de plus accompli un travail remarquable. Toutes nos félicitations!

Leurs mémoires, fruit d'un travail scientifique dense, témoignent également de leur sens de l'innovation et de leur esprit d'entreprise. Y sont abordés des défis concrets comme la génération de rapports à l'aide de l'IA dans le secteur social, la cybersécurité, la criminalistique dans le domaine ferroviaire ou le développement d'un nouveau modèle commercial grâce aux services numériques. Les thèmes développés reflètent les enjeux de notre époque et montrent les effets de la formation continue sur l'économie et la société.

Un grand merci aux expert-e-s issu-e-s de la recherche, de l'industrie et de l'administration qui ont accompagné nos étudiant-e-s en leur apportant leur expertise et leur dévouement. Votre contribution permet de garantir la qualité et la rigueur des travaux réalisés et fait de notre réseau un véritable moteur d'innovation.

Pour conclure, j'aimerais encourager celles et ceux qui envisagent de suivre une formation continue: un MAS à la BFH vous ouvre de nouvelles portes, tout en vous permettant de gagner en assurance dans votre milieu professionnel grâce à la combinaison unique de théorie, d'échanges interdisciplinaires et de pratique.

Dans cet esprit, nous partageons la joie des diplômé-e-s et nous réjouissons d'accueillir les futur-e-s étudiant-e-s.

Hello and welcome to this year's edition of the Book!

The students who successfully completed their master's degrees in autumn 2025 and spring 2026 have achieved great things – congratulations!

Their master's theses are not only the result of intensive academic work, they also demonstrate innovative strength and entrepreneurial thinking. Every thesis addresses specific practical challenges – be it automated reporting with AI in social work, cyber security and forensics in the railway environment, or the expansion of a business model through digital services. The topics track trends and show how continuing education affects business and society.

A big thank you to the experts from research, industry and administration who supervised and supported our students with their wealth of expertise and unerring commitment. Their contribution is central to the quality and depth of the theses and makes our network a real driver of innovation.

Finally, I would like to encourage all those who are considering continuing education. A MAS programme at BFH opens up new perspectives, broadens your horizons and strengthens your position in your professional environment. The combination of a theoretical foundation, interdisciplinary exchange and direct practical transfer is unique.

With this in mind, we are delighted for the graduates and look forward to the arrival of the new students.

Weiterbildung an der BFH

Formation continue à la BFH

Continuing education at BFH

3

An der Berner Fachhochschule BFH wird anwendungsorientiert gelehrt und geforscht. Am Departement Technik und Informatik gewährleistet das Zusammenspiel von Lehre, Forschung und Entwicklung sowie Weiterbildung grosse Praxisnähe, innovative und zukunftsgerichtete Lösungen, gepaart mit unternehmerischem Spirit.

Interdisziplinär und flexibel

Die Weiterbildungsangebote des Departements Technik und Informatik bieten eine breite, interdisziplinäre Palette von Studiengängen und Modulen an. Der modulare und flexible Aufbau aller Angebote stellt sicher, dass sich das Studium optimal mit der Berufstätigkeit verbinden lässt und auf individuelle Studienziele präzise angepasst werden kann.

Praxisbezogen

In den Lehrgängen wirken neben unseren Dozierenden viele Topkader und Senior-Expert*innen aus Industrie und Wirtschaft mit. Damit ist sichergestellt, dass sich die Weiterbildungsstudiengänge stets an den aktuellen Herausforderungen der Wirtschaft und den aktuellen Bedürfnissen der Gesellschaft und Arbeitswelt orientieren. Die Kombination von externen Lehrpersonen mit Forschenden und Dozierenden des Departements Technik und Informatik schafft ein Netzwerk, von dem die Studierenden nachhaltig profitieren.

Nehmen Sie unverbindlich mit uns Kontakt auf. Wir beraten Sie gerne!

L'enseignement et la recherche à la Haute école spécialisée bernoise BFH sont axés sur les applications. Au sein du département Technique et informatique, l'interaction entre les cours, la recherche et le développement, et la formation continue garantit une grande proximité avec la pratique, des solutions innovantes et orientées vers l'avenir, le tout couplé à l'esprit d'entreprise.

Une approche interdisciplinaire et flexible

Les programmes de formation continue du département Technique et informatique offrent une large gamme de filières et de modules interdisciplinaires. Grâce à la structure modulaire et flexible de l'offre, les cours peuvent être combinés idéalement avec l'activité professionnelle et adaptés de façon précise aux objectifs d'études individuels.

Orientation pratique

Outre nos enseignant-e-s, de nombreux cadres supérieur-e-s et expert-e-s senior du secteur industriel et de l'économie insufflent leur savoir dans nos filières d'études. De cette façon, les filières de formation continue sont toujours axées sur les enjeux actuels de l'économie ainsi que sur les besoins de la société et du monde du travail. Des enseignant-e-s externes travaillent aux côtés des équipes de recherche et des enseignant-e-s du département Technique et informatique, formant un réseau dont les étudiant-e-s profitent durablement.

Prenez contact avec nous sans engagement. Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller!

Teaching and research activities at Bern University of Applied Sciences BFH are strongly focussed on application. At the School of Engineering and Computer Science, the interplay of teaching, research & development and continuing education – coupled with an entrepreneurial spirit – guarantees practice-driven, innovative and future-oriented solutions.

An interdisciplinary and flexible approach

The continuing education programmes of the School of Engineering and Computer Science provide a broad, interdisciplinary range of degree programmes and modules. All the programmes are modular and flexible, ensuring they can be optimally combined with professional activities and tailored to individual study goals.

Practical relevance

In addition to our lecturers, many executives and senior experts from industry and business share their knowledge on our courses. This ensures that the training programmes always address the current challenges facing industry and the latest demands of society and the business world. The combination of external experts with researchers and lecturers from the School of Engineering and Computer Science creates a network from which students can reap long-term benefits.

Should you have any questions, please feel free to contact us. We will be happy to advise you.

Erfahren Sie mehr über

- › Weiterbildungsangebote am Departement Technik und Informatik: bfh.ch/ti/weiterbildung
- › das Departement Technik und Informatik: bfh.ch/ti
- › Forschung an der BFH: bfh.ch/ti/forschung
- › die Zusammenarbeit mit der Industrie: bfh.ch/ti/projektidee

En savoir plus

- › Offre de formation continue du département Technique et informatique: bfh.ch/ti/formationcontinue
- › Département Technique et informatique: bfh.ch/ti
- › Recherche à la BFH: bfh.ch/ti/recherche
- › Collaboration avec l'industrie: bfh.ch/ti/idee-projet

Find out more

- › Continuing education at the School of Engineering and Computer Science: bfh.ch/ti/continuingeducation
- › School of Engineering and Computer Science: bfh.ch/ti
- › Research at BFH: bfh.ch/ti/research
- › Cooperation with industry: bfh.ch/ti/projectidea



Steckbrief

Fiche signalétique

Fact Sheet

5

Studienform

Berufsbegleitend.

Unterrichtssprache

Deutsch oder Englisch, je nach Studiengang.

Titel/Abschluss

Mit einem exekutiven Master-Studiengang entwickeln Sie sich fachlich und persönlich weiter und bauen das berufliche Netzwerk aus. Folgende Studiengänge (Master of Advanced Studies MAS) können abgeschlossen werden:

- MAS Cyber Security
- MAS Data Science
- MAS Digital Forensics and Cyber Investigation
- MAS Digital Health
- MAS Digital Transformation
- MAS Information Technology
- MAS Leadership in Innovation and Technology
- MAS Regulatory Affairs

Weitere mögliche Abschlüsse sind die Diploma of Advanced Studies (DAS) in den gleichen Themen wie die MAS-Abschlüsse sowie Certificates of Advanced Studies (CAS) und Short Advanced Studies (SAS).

Master-Thesis

Die Master-Thesis dient der systematischen und methodischen Vertiefung der Lerninhalte des Studiums. Die Weiterbildung des Departements Technik und Informatik hat zur optimalen methodischen Begleitung ein Referenzsystem mit vier Master-Thesis-Typen entwickelt: Forschungsarbeit, Produkt- oder System-Entwicklung, explorative Arbeit und Strategie-Entwicklung.

Kontakt

Haben Sie Fragen zu den Weiterbildungsprogrammen? Gerne beraten wir Sie, welcher Studienablauf für Sie und Ihre Karriere möglich ist.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!
031 848 31 11
weiterbildung.ti@bfh.ch

Mehr Informationen

bfh.ch/ti/weiterbildung

Forme des études

En cours d'emploi

Langues d'enseignement

Allemand ou anglais, selon le cursus

Titre/Diplôme

Grâce au programme de master exécutif, les étudiant-e-s se développent à la fois sur le plan technique et personnel tout en étoffant leur réseau professionnel. Filières d'études (Master of Advanced Studies MAS) proposées:

- MAS Cyber Security
- MAS Data Science
- MAS Digital Forensics and Cyber Investigation
- MAS Digital Health
- MAS Digital Transformation
- MAS Information Technology
- MAS Leadership in Innovation and Technology
- MAS Regulatory Affairs

Autres diplômes possibles: Diploma of Advanced Studies (DAS) sur les mêmes thèmes que les diplômes MAS, Certificates of Advanced Studies (CAS) et Short Advanced Studies (SAS).

Mémoire de master

L'objectif du mémoire de master est d'approfondir systématiquement et méthodiquement le contenu des cours. Pour un soutien méthodologique optimal, l'unité de formation continue du département Technique et Informatique a développé un système de référence avec quatre types de mémoires: travaux de recherche, développement de produits ou de systèmes, travaux exploratoires et développement de stratégies.

Contact

Avez-vous des questions sur nos programmes de formation continue? Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller sur le cursus adapté à vos aspirations et à votre carrière.

N'hésitez pas à nous contacter!
031 848 31 11
weiterbildung.ti@bfh.ch

Informations supplémentaires

bfh.ch/ti/fr/formation-continue

Mode of study

Work-study programme.

Language of instruction

German or English, depending on the degree programme.

Title/degree

An executive master's degree programme allows students to develop both professionally and personally while extending their professional network. The following programmes (Master of Advanced Studies MAS) are available:

- MAS Cyber Security
- MAS Data Science
- MAS Digital Forensics and Cyber Investigation
- MAS Digital Health
- MAS Digital Transformation
- MAS Information Technology
- MAS Leadership in Innovation and Technology
- MAS Regulatory Affairs

Other types of degrees are the Diploma of Advanced Studies (DAS) in the same subjects as the MAS degrees as well as the Certificates of Advanced Studies (CAS) and the Short Advanced Studies (SAS).

Master's thesis

The master's thesis serves to systematically and methodically deepen the learning content of the study programme. The Continuing Education Division of the School of Engineering and Computer Science has developed a reference system comprising four master's thesis types to provide optimal methodological guidance: research work, product or system development, exploratory work and strategy development.

Contact

Do you have any questions regarding our continuing education programmes? We will be happy to advise you on which study plan is most suitable for your career advancement.

We look forward to hearing from you.
031 848 31 11
weiterbildung.ti@bfh.ch

More information

bfh.ch/ti/continuingeducation

Interviews mit Studierenden

Interviews d'étudiant-e-s

Interviews with students

6



Marco Leopizzi

Was waren die Beweggründe für ein MAS-Studium?

Meine Beweggründe für das MAS-Studium lagen sowohl in der persönlichen als auch in der beruflichen Weiterentwicklung. Einerseits wollte ich mein Fachwissen und Verständnis gezielt vertiefen und weiter ausbauen, andererseits neue Perspektiven und Methoden kennenlernen, die ich direkt in der Praxis anwenden kann. Gleichzeitig war es mir wichtig, meine Kompetenzen im Hinblick auf zukünftige berufliche Herausforderungen zu stärken. Das Studium bot dafür die ideale Kombination aus theoretischem Input und praxisnahe Bezug.

Wie beurteilen Sie den Studiengang im Rückblick?

Im Rückblick beurteile ich den Studiengang sehr positiv. Durch den modularen Aufbau bietet er einen grossen Gestaltungsspielraum, sodass jede und jeder Studierende die Weiterbildung individuell ausrichten kann. Dadurch entsteht ein sehr

persönlicher Bildungsweg, der den eigenen Interessen und Zielen entspricht. Ich konnte mich gezielt auf jene Schwerpunkte konzentrieren, die für meine berufliche Weiterentwicklung den grössten Mehrwert bieten, was ich als besonders wertvoll empfunden habe.

Welchen Einfluss hatte das Studium auf Ihre berufliche Karriere?

Das Studium hatte einen direkten und sehr positiven Einfluss auf meine berufliche Karriere. Im Rahmen meiner Masterarbeit habe ich eine konkrete Herausforderung aus dem Unternehmensumfeld bearbeitet und konnte die erarbeiteten Ansätze nach dem Abschluss unmittelbar in die Praxis überführen. Damit verbunden war auch ein interner Wechsel in die entsprechende Abteilung, wodurch ich meine Kompetenzen gezielt einbringen und weiterentwickeln kann. Die laufende Umsetzung schreitet gut voran, und ich habe die Möglichkeit, mich fachlich wie auch persönlich weiter zu entfalten.

Wie hat das Studium Ihren Arbeitsalltag beeinflusst?

Ein wesentlicher Lerneffekt des Studiums im Hinblick auf meinen Arbeitsalltag zeigt sich in meiner Herangehensweise an Problemstellungen. Ich habe gelernt, zunächst das «Was?» und vor allem das «Warum?» klar zu definieren, bevor ich mich mit dem «Wie?» der Umsetzung beschäftige. Dadurch gehe ich strukturierter und reflektierter vor und treffe fundiertere Entscheidungen. Diese Denkweise hat meinen Arbeitsstil nachhaltig geprägt und beeinflusst meine tägliche Arbeit heute spürbar.

Konnten Sie Ihr persönliches Netzwerk erweitern/Kontakte knüpfen?

Ja, definitiv. Durch die verschiedenen besuchten CAS-Programme hatte ich die Möglichkeit, sowohl mit Mitstudierenden als auch mit Dozierenden wertvolle Kontakte zu knüpfen. Der Austausch war fachlich wie auch persönlich sehr bereichernd und hat meinen Horizont erweitert. Besonders erfreulich ist, dass viele dieser Kontakte über das Studium hinaus bestehen bleiben und weiterhin gepflegt werden.

Mit welchem Thema beschäftigten Sie sich in Ihrer Master-Thesis?

In meiner Masterarbeit habe ich mich mit der Frage beschäftigt, wie ein Unternehmen im sicherheitsrelevanten Umfeld sein internationales Drittgeschäft unter Berücksichtigung regulatorischer Rahmenbedingungen gezielt ausbauen kann. Der Fokus lag darauf, Marktpotenziale, Kundenanforderungen sowie interne Strukturen und Prozesse systematisch zu analysieren und bestehende Hemmnisse zu identifizieren. Dabei wurden unter anderem qualitative Interviews, Markt- und Wettbewerbsanalysen sowie strategische Methoden eingesetzt, um ein umfassendes Bild der Ausgangslage zu erhalten. Auf dieser Grundlage habe ich konkrete Ansätze entwickelt, wie das internationale Geschäft effizienter gestaltet und besser skalierbar gemacht werden kann, insbesondere durch optimierte Prozesse, klarere organisatorische Strukturen und neue, langfristig ausgerichtete Geschäftsmodelle. Ziel der Arbeit war es, praktikable Handlungsempfehlungen abzuleiten, die sowohl die Wettbewerbsfähigkeit stärken als auch eine nachhaltige und planbare Weiterentwicklung des internationalen Geschäfts ermöglichen.



Patrick Stern

Was waren die Beweggründe für ein MAS-Studium?

Die Softwareentwicklung faszinierte mich schon immer, insbesondere die kontinuierliche Weiterentwicklung von Technologien, Frameworks und Architekturen. Gleichzeitig wurde mir mit zunehmender Berufserfahrung bewusst, dass ich bestehende Wissenslücken schliessen und mein fachliches Verständnis gezielt vertiefen möchte. Das MAS-Studium in Information Technology mit Vertiefung Software Engineering bot mir die Möglichkeit, diese Ziele berufsbegeleitend zu erreichen und mich strukturiert mit modernen Softwareentwicklungsthemen auseinanderzusetzen.

Wie beurteilen Sie den Studiengang im Rückblick?

Der Studiengang hat mich persönlich und fachlich sehr weitergebracht. Dank des modularen Aufbaus konnte ich die Inhalte gezielt auf meine beruflichen Bedürfnisse abstimmen. Als Fullstack Softwareentwickler startete ich mit dem CAS Applikationsentwicklung mit JavaScript und HTML5, in dem ich meine Grundlagen auffrischen und

gleichzeitig neue, praxisrelevante Frameworks kennenlernen konnte. Mit den CAS Java Microservices Development sowie Microservice Integration & Operations konnte ich moderne Softwarearchitekturen vertiefen und die gewonnenen Erkenntnisse direkt in meinem beruflichen Alltag umsetzen, was sich auch in meiner thematisch darauf aufbauenden Masterarbeit widerspiegelte. Das CAS Network & Security half mir insbesondere dabei, aktuelle Entwicklungen im Bereich Cyber Security besser zu verstehen und einzuordnen. Die Übungen und Laborarbeiten stellten einen wichtigen Praxisbezug her und halfen, die theoretischen Inhalte nachhaltig zu vertiefen. Dabei profitierte ich besonders von der fachlichen Begleitung durch erfahrene und praxisnahe Dozierende.

Welchen Einfluss hatte das Studium auf Ihre berufliche Karriere?

Durch den Studiengang konnte ich neu erworbenes Fachwissen unmittelbar in meinem Berufsalltag anwenden. Die vermittelten Inhalte unterstützten mich dabei,

technische Zusammenhänge besser zu verstehen und Entscheidungen fundierter zu treffen. Auf dieser fachlichen Basis eröffnete sich mir auch die Möglichkeit eines internen Stellenwechsels, da meine erweiterten Kompetenzen gut zu einer Rolle mit Schwerpunkt auf modernen Softwarearchitekturen passten. Die Vertiefung im Bereich Microservices erwies sich dabei als besonders wertvoll und ermöglichte es mir, neue Aufgaben zu übernehmen und mich aktiv an der Weiterentwicklung von Lösungen zu beteiligen.

Wie hat das Studium Ihren Arbeitsalltag beeinflusst?

Das berufsbegleitende Studium hatte spürbare Auswirkungen auf meinen Arbeits- und Privatalltag. Der Unterricht fand in der Regel an einem ganzen Tag sowie an einem zusätzlichen Abend pro Woche remote statt. Um Studium und Beruf zu vereinbaren, musste ich meinen Alltag entsprechend anpassen und teilweise die Zeit für Familie und Hobbys einschränken. Diese zusätzlichen Anforderungen waren herausfordernd, haben jedoch meine Selbstorganisation gestärkt und sich rückblickend fachlich wie persönlich klar ausgezahlt.

Konnten Sie Ihr persönliches Netzwerk erweitern/Kontakte knüpfen?

In nahezu jedem CAS ergaben sich neue Kontakte; mit einigen der Mitstudierenden stehe ich bis heute in regelmässigem Austausch. Neben persönlichen Gesprächen boten insbesondere der fachliche Austausch und die Zusammenarbeit in Übungen und Projekten die Möglichkeit, unterschiedliche Sichtweisen und Lösungsansätze zu diskutieren.

Mit welchem Thema beschäftigten Sie sich in Ihrer Master-Thesis?

In meiner Master-Thesis beschäftigte ich mich mit der Optimierung der Microservice-Architektur des Kunden- und Serviceportals myGüdel der Güdel Group AG. Ziel war es, die Kommunikation zwischen den Services entkoppelter und skalierbarer zu gestalten. Dazu entwickelte ich einen Proof of Concept mit einem Message Broker (RabbitMQ) und dem Outbox-Pattern. Auf dieser Basis konnte eine entkoppelte und zukunftsfähige Weiterentwicklung der myGüdel Architektur exemplarisch aufgezeigt werden.

Interviews mit Studierenden

Interviews d'étudiant-e-s

Interviews with students

8



Benjamin Löffel

Was waren die Beweggründe für ein MAS-Studium?

Es war schlichte, unverfälschte Neugier. Ich habe bereits meinen Bachelor an der BFH im Maschinenbau absolviert und arbeite seither an der Schnittstelle von Mechanik, Software und Daten. In einer Zeit, in der sich technologische Felder wie Data Science, KI und moderne Softwareentwicklung sehr schnell weiterentwickeln, wollte ich nicht nur an der Oberfläche bleiben, sondern tiefer verstehen, warum Dinge funktionieren und wie man sie sinnvoll in die Praxis bringt. Gerade im Bereich Data Science kann man sich heute vieles im Self-Teaching aneignen. Das ist wertvoll, hat aber auch Grenzen. Mir war wichtig, Wissen fundiert einordnen, verschiedene Perspektiven kennenlernen und eine saubere methodische Basis aufbauen zu können. Der MAS Data Science bot mir dafür genau den richtigen Rahmen.

Wie beurteilen Sie den Studiengang im Rückblick?

Rückblickend war das Studium für mich wie eine Gesamtsinfonie. Es fällt mir schwer, ein einzelnes CAS herauszuheben, weil gerade das Zusammenspiel der verschiedenen Module den eigentlichen Mehrwert ausgemacht hat. Erst die Verbindung von technischer Tiefe, methodischem Denken und ergänzenden Perspektiven haben mir geholfen, Themen heute ganzheitlicher zu betrachten. Besonders geschätzt habe ich die ausgeprägte Praxisnähe. Viele Impulse aus den Vorlesungen konnte ich direkt in meinem beruflichen Umfeld aufnehmen, mit meinen Teams diskutieren und teilweise unmittelbar ausprobieren. Gerade in einem schnelllebigen technologischen Umfeld ist es für mich zentral, dass Theorie und Anwendung eng zusammenbleiben. Genau das habe ich im Studium sehr positiv erlebt.

Welchen Einfluss hatte das Studium auf Ihre berufliche Karriere?

Das Studium war für mich weniger ein klassischer Türöffner als vielmehr ein Beschleuniger und eine Schärfung meiner bestehenden Richtung. Ich bewege mich seit Jahren an der Schnittstelle zwischen technischem Produkt, Software und Daten. Der MAS hat mir geholfen, dieses Profil weiter zu festigen und mit zusätzlicher methodischer Tiefe zu unterlegen. Heute leite ich als Head of Pre-Development und Data Science zwei interdisziplinäre Teams. Das Studium hat mir dabei nicht nur fachliches Rüstzeug gegeben, sondern auch meinen Blick dafür geschärft, wie man technologische Themen strategisch einordnet und in die Umsetzung bringt. Führung bedeutet für mich heute vor allem, Hürden aus dem Weg zu räumen und ein Umfeld zu schaffen, in dem Teams mutig denken und wirksam handeln können.

Wie hat das Studium Ihren Arbeitsalltag beeinflusst?

Mein Arbeitsalltag ist durch das Studium in vielerlei Hinsicht reflektierter und strukturierter geworden. Ein wichtiger Punkt war für mich der Umgang mit Komplexität: Man darf sich auch an sehr anspruchsvolle Themen heranwagen, wenn man methodisch vorgeht, sauber strukturiert arbeitet und bereit ist, aus Zwischenschritten und Fehlern zu lernen. Dieses Denken prägt meinen Alltag bis heute. Die Vereinbarkeit von Beruf, Studium und Privatleben war natürlich intensiv und verlangte eine gute Organisation. Gleichzeitig war das Studium sehr bereichernd, weil vieles direkt in die Praxis einfliessen konnte. Gerade beim Aufbau datengetriebener Lösungen und im Bereich Data Engineering konnten wir im Team wichtige Grundlagen bewusst sauber aufsetzen. Diese frühe Investition in Qualität, Konsistenz und Data Pipelining hat sich später in der täglichen Arbeit klar auszahlt.

Konnten Sie Ihr persönliches Netzwerk erweitern/Kontakte knüpfen?

Der Austausch mit den Mitstudierenden war für mich fachlich sehr wertvoll. Beson-

ders spannend war es, Einblicke in andere Unternehmen, Branchen und Problemstellungen zu erhalten. Gerade in Projektarbeiten oder Diskussionen zeigte sich oft, welche Themen anderswo aktuell sind und wie unterschiedlich ähnliche Herausforderungen angegangen werden.

Im Vergleich zu einem Vollzeitstudium war der Netzwerkaspekt für mich jedoch weniger die Hauptsache. Ein berufsbegleitender MAS ist oft etwas loser organisiert und viele Begegnungen sind punktueller. Trotzdem habe ich den fachlichen Austausch stets als bereichernd erlebt, weil er den eigenen Blick über die Grenzen des eigenen Unternehmens und der eigenen Branche hinaus erweitert.

Mit welchem Thema beschäftigten Sie sich in Ihrer Master-Thesis?

In meiner Master-Thesis habe ich mich mit dem Thema Human-Machine Teaming beschäftigt. Konkret ging es um die systematische Erschliessung eines grossen, bisher kaum zugänglichen Datenschatzes aus dem Customer Care: über 550'000 E-Mail-Konversationen. Ziel war es, diese Kommunikation so aufzubereiten, dass daraus nicht nur technisches Wissen,

sondern auch emotionale Signale, wiederkehrende Probleme und menschliche Wahrnehmungen nutzbar gemacht werden können.

Mich hat dabei besonders die menschliche Komponente interessiert. In solchen Servicekonversationen steckt weit mehr als nur eine technische Problembeschreibung. Sie zeigen auch, wo Kunden unter Druck geraten, was Frustration auslöst und an welchen Stellen Produkte oder Prozesse Schmerzpunkte erzeugen. Ziel meiner Arbeit war deshalb eine Art 360-Grad-Sicht auf diese Kommunikation – technisch, emotional und mit dem Menschen als Sensor. Für mich ist das ein sehr spannender Ansatz, weil Technologie hier nicht den Menschen ersetzt, sondern hilft, seine Erfahrung, Wahrnehmung und Bedürfnisse besser zu verstehen und gezielt zu unterstützen.

Liste der Studierenden

Liste des étudiant-e-s

List of students

10 Im Folgenden präsentieren wir Ihnen die Zusammenfassungen der Abschlussarbeiten des Jahres 2026.

Die Studierenden sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Text und Inhalt der Beiträge liegen in der Verantwortung der Autor*innen.

Ci-après, nous vous présentons les résumés des travaux de fin d'études de l'année 2026.

Les étudiant-e-s sont présenté-e-s par ordre alphabétique.

Le texte et le contenu des articles relèvent de la responsabilité de leurs auteurs et autrices.

On the next pages, we have summarised the 2026 graduation theses.

The students are listed in alphabetical order.

Authors are responsible for their text and the contents thereof.

EMBA General Management

Al-Ramahi Ashraf.....	12
Alt Fredy.....	13
Chiolo Julien Mattia Maria.....	14
Dettwiler Bettina	15
Eschler David.....	16
Frei Andrea Rico	17
Just Yannick	18
Köstinger Jan.....	19
Küpfer Thomas.....	20
Leuenberger Michael Tobias	21
Müller Thierry	22
Nydegger Marc.....	23
Rothermann Philippe	24
Speich Yannick	25
Steiner Ramon	26
Weber Georg	27
Witschi Reto.....	28

EMBA Innovation Management

Bakari Jamal.....	30
Bertolino Antonio	31
Briggen Marcel.....	32
Fritz Benjamin	33
Lehmann Urs.....	34
Menz Lukas	35
Monbaron Dominique.....	36
Palazzo Daniele	37
Rohrbach Jan.....	38
Weber Pascal	39

MAS Cyber Security

Bühler Benjamin	42
Häberle Stephan	43
Roost Nicola.....	44
Rutishauser David	45
Schemer Benjamin	46

MAS Data Science

Bornhauser Christoph	48
Genecand Vincent.....	49
Hryciuk Nils	50
Jungen Björn	51
Käser Silvio	52
Löffel Benjamin Frederick.....	53
Mavilio Stefano.....	54
Niederhauser Christian	55
Schwob-Moritz Alina	56

MAS Digital Forensics & Cyber Investigation

Filcev Velko.....	58
Märchy Selina	59
Sieber Remo.....	60

MAS Digital Health

Albiker Lucas	62
Eschler Ramon	63

MAS Digital Transformation

Burkhalter Joel.....	65
----------------------	----

MAS Information Technology

Hutzli Fabian.....	67
Rathgeb Bernhard.....	68
Sommer Hans Peter.....	69
Wolfeil Alexander	70

MAS IT Business Analyst

Lala Visar	72
------------------	----

MAS IT Software Architecture

Gerber Florian.....	74
Mann Nico.....	75

MAS IT Software Engineering

Blatti Marc	77
Stern Patrick	78
Viette Christophe.....	79
Wahli-Aeschbacher Mike.....	80

MAS Leadership in Innovation and Technology

Bossart Eliane.....	82
Leopizzi Marco.....	83
Stähli Karin	84
Walther Regula	85

EMBA General Management

Architektur eines modularen Veränderungsmodells für die Vigier Gruppe

Studiengang: EMBA General Management

12

Digitalisierung, Nachhaltigkeitsanforderungen und demografischer Wandel erhöhen die Transformationsdynamik in Industrieunternehmen erheblich. Die Arbeit entwickelt für die Vigier Gruppe eine wirkungsorientierte Transformationsarchitektur, die strategische Klarheit schafft, Führungsverantwortung stärkt und Veränderung unternehmensweit strukturiert steuerbar macht.



Ashraf Al-Ramahi

Industrieunternehmen stehen vor einem strukturellen Transformationsdruck, der nicht mehr episodisch, sondern dauerhaft ist. Digitalisierung, steigende Nachhaltigkeitsanforderungen, regulatorische Dynamik und der demografische Wandel verändern Marktlogiken, Wertschöpfungsmodelle und Führungsanforderungen grundlegend. Transformation ist damit keine isolierte Initiative mehr, sondern entwickelt sich zur zentralen Managementherausforderung. Auch die Vigier Gruppe ist mit einer zunehmenden Komplexität paralleler Veränderungsvorhaben konfrontiert, die strategische Priorisierung, kulturelle Anschlussfähigkeit und operative Umsetzungssicherheit gleichzeitig erfordern.

Die vorliegende Arbeit untersucht, wie ein wirkungsorientiertes, modulares Veränderungsmodell gestaltet werden kann, das diese Mehrdimensionalität systematisch integriert und die organisationale Veränderungsfähigkeit nachhaltig stärkt. Ziel ist die Entwicklung einer konsistenten Transformationsarchitektur, die Führungskräften Orientierung gibt, Entscheidungslogiken transparent macht und Veränderung als steuerbaren Prozess verankert.

Methodisch basiert die Studie auf dem Ansatz der Design Science Research. Zwölf leitfadengestützte Interviews mit Führungskräften und Schlüsselpersonen aus unterschiedlichen Geschäftsbereichen bilden die empirische Grundlage. Die qualitative Inhaltsanalyse identifiziert wiederkehrende Spannungsfelder in strategischer Priorisierung, Rollen- und Verantwortungszuweisung, Kommunikation, Partizipation sowie nachhaltiger Verankerung von Veränderung. Ergänzend erfolgt eine systemische Einordnung entlang etablierter Organisationsmodelle sowie eine wirkungsorientierte Strukturierung mittels der Input-Output-Outcome-Impact-Logik, um Kausalannahmen explizit und überprüfbar zu machen.

Auf dieser Basis wird ein modulares Veränderungsmodell entwickelt, das vier strategisch kombinierbare Gestaltungsfelder umfasst: strategische Orientierung und Priorisierung, Führung und Rollenklärung, Kommunikation und Beteiligung sowie Lernen und nachhaltige Verankerung. Anders als lineare Phasenmodelle ermöglicht die Architektur eine adaptive Anwendung je nach Transformationsintensität, organisationalem Reifegrad und Kontextdynamik. Ein integrierter Implementierungsleitfaden konkretisiert Rollen, Entscheidungsprozesse und Reflexions Schleifen und unterstützt die Übertragung in den Führungsalltag.

Die Ergebnisse zeigen, dass nachhaltige Transformation weniger an fehlenden Instrumenten scheitert, sondern an unklarer strategischer Rahmung, diffuser Verantwortungsverteilung und fehlender systematischer Wirkungsreflexion. Das entwickelte Modell schafft Transparenz, Prioritätensicherheit und strukturelle Anschlussfähigkeit. Es bietet der Geschäftsleitung einen praxisnahen Ordnungs- und Steuerungsrahmen, um Transformationsvorhaben konsistent zu priorisieren, wirkungsorientiert umzusetzen und langfristig organisatorisch zu stabilisieren. Damit leistet die Arbeit einen substantiellen Beitrag zur strategischen Zukunftsfähigkeit der Vigier Gruppe und positioniert Transformation als dauerhafte Führungsaufgabe.

«Fat-Tail» Risiken in komplexen Projekten – und wie man diese minimiert

Studiengang : EMBA General Management

13

Komplexe Projekte leiden häufig unter Zeit- und Kostenüberschreitungen. Diese Masterarbeit analysiert systemische Risikodynamiken, beleuchtet methodische Grenzen traditioneller Risikomanagement-Tools und schlägt praxistaugliche Ansätze vor, um Eskalationen frühzeitig zu erkennen und wirksam zu steuern.

Ausgangslage & Relevanz des Themas

Grossprojekte scheitern selten an einem einzelnen Ereignis – oft sind es kleine Risiken, die sich über Zeit verstärken und eskalieren. Solche Entwicklungen werden häufig als «Black Swans» gedeutet, obwohl sie vielfach vorhersehbar wären. Gerade in komplexen, langfristigen Vorhaben stossen klassische Risikomethoden an Grenzen: Sie erfassen Rückkopplungen, Dynamiken und Wechselwirkungen nur unzureichend. Zusätzlich wirken kognitive Verzerrungen wie «Selbstüberschätzung» oder «Bestätigungsfehler» auf zentrale Projektentscheide.

Zielsetzung der Arbeit

Die Masterarbeit untersucht, wie solche systemischen Eskalationsdynamiken besser erkannt und geführt werden können – und welche strukturellen Ansätze notwendig sind, um Eskalationen in komplexen Projekten frühzeitig zu vermeiden. Im Zentrum steht die Frage, ob es alternative oder ergänzende Ansätze zum herkömmlichen Risikomanagement braucht, um fatale Entwicklungen frühzeitig zu identifizieren – insbesondere in Projekten mit hoher Komplexität.

Methodik

Im Rahmen einer explorativen Untersuchung wurden qualitative Interviews mit erfahrenen Fachleuten und Projektleitenden der SBB geführt. Ergänzt wurde dies durch die Entwicklung eines eigenen «Complex System Models» (CSM), das systemische Risikoabhängigkeiten visualisiert. Die Auswertung der Interviews erfolgte mittels MAXQDA, wobei besonderes Augenmerk auf typische Verstärkungsmuster und Rückkopplungseffekte gelegt wurde.

Kernergebnisse

Die Interviews zeigen: Viele Risiken eskalieren nicht durch ein einzelnes Ereignis, sondern durch wechselseitige Verstärkungen. Typische Muster sind etwa die Kumulation kleiner Verzögerungen, Ressourcenkonflikte und kognitive Verzerrungen in frühen Projektphasen. Klassische Risikoinstrumente reichen hier oft nicht aus. Das CSM-Modell illustriert, wie Dynamiken über Zeit sowie interdisziplinäre Verflechtungen Risiken verschärfen. Zudem wurde deutlich, dass viele Fachpersonen offen gegenüber systemischen Ansätzen sind – zugleich aber einfache, praxistaugliche Lösungen fordern.

Empfehlungen

Aus den Ergebnissen wurden sechs konkrete Empfehlungen für die Praxis abgeleitet. Dazu zählen: die Einführung eines Bias-Trainings für Projektverantwortliche, strukturierte Mechanismen zur Bias-Prävention (z. B. Pre-Mortem-Workshops), die Integration systemischen Denkens in Schulungen, ein Screening für Fat-Tail-Anfälligkeit, der Aufbau robuster Risikotransferprozesse sowie die Pilotierung eines CSM-Ansatzes in realen Projekten. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Perspektivwechsel im Risikomanagement notwendig ist: weg vom punktuellen Risiko-Check hin zur proaktiven Analyse vernetzter Eskalationsmechanismen. Die Arbeit liefert hierfür ein anwendungsnahes Modell – und Impulse für eine lernende, resilientere Projektkultur.



Fredy Alt



Der Fat-Tail & der schwarze Schwan

Business Excellence: Systemische Analyse des Wirkungsgefüges der GA bei Siemens Bern

Studiengang: EMBA General Management

14

Diese Masterarbeit untersucht die Projektdurchführung in der Gebäudeautomation bei Siemens Schweiz am Standort Bern/Ostermundigen. Ausgangspunkt sind wiederkehrende Muster aus hoher Belastung, Rollenvermischung, uneinheitlichen Arbeitsweisen und schwankender Wirtschaftlichkeit. Eine systemische Analyse macht Wechselwirkungen sichtbar und überführt sie in einen praxisnahen Massnahmenplan zur Stärkung von Effizienz, Lernfähigkeit und Zusammenarbeit.



Julien Mattia Maria Chiolo

Ausgangslage und Zielsetzung:

Die Projektdurchführung erfolgt in einem Umfeld mit Termin- und Kostendruck, vielen Schnittstellen und kurzfristigen Änderungen. Obwohl standardisierte Prozesse vorhanden sind, werden sie im Alltag situativ unterschiedlich angewendet. Dadurch entstehen Reibung in Kommunikation und Übergaben, zusätzlicher Koordinationsaufwand und eine Verschiebung der Steuerung hin zu kurzfristiger Reaktion. Ziel der Arbeit ist, diese Muster als miteinander verbundene Dynamiken zu verstehen und daraus Ansatzpunkte für eine stabilere, verlässlichere und lernfähigere Projektdurchführung abzuleiten.

Methode:

Die Untersuchung folgt dem Ansatz der systemischen Projektdurchführung. Trianguliert wurden Jobs-to-be-Done-Auswertungen, qualitative Interviews sowie Workshops im Führungsteam. Aus den Daten wurden dynamisch gerichtete Systemvariablen abgeleitet, in einer Doppelwirkungsmatrix vernetzt und in ein Interpretationsnetz verdichtet. Dadurch wurden Wechselwirkungen, Rückkopplungen, Spannungsfelder sowie zentrale Hebel und Indikatoren sichtbar.

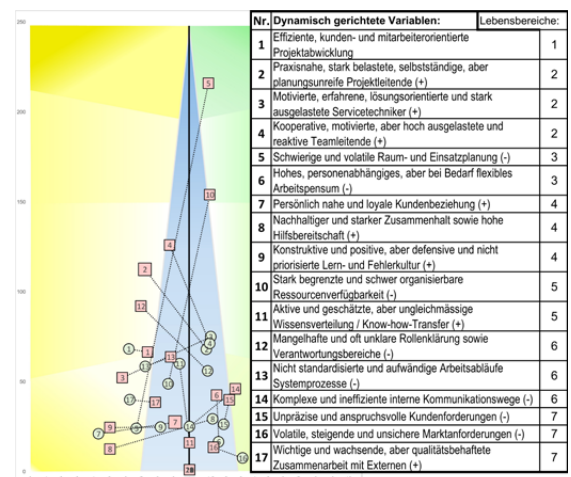
Resultat:

Das Interpretationsnetz beschreibt ein System mit Schwerpunkt auf mittelfristiger Stabilisierung und einer Tendenz, externe Impulse zunächst abzufedern. Als zentrale Engpassvariablen zeigen sich insbesondere die Einsatz- und Raumplanung sowie die begrenzte Ressourcenverfügbarkeit. Der daraus entstehende Druck wird häufig durch kurzfristige Abstimmungen, Priorisierungswechsel und pragmatische Rollenverschiebungen kompensiert. Gleichzeitig zeigt sich eine wiederkehrende Schwachstelle in der konsequenten Anwendung von Standards, klaren Kommunikationswegen und strukturierten Übergaben. Abweichungen und Fehler werden dadurch oft erst spät sichtbar. Auffällig ist, dass das operative Ziel einer effizienten, kunden- und mitarbeiterorientierten Projektabwicklung im System vor

allem als mittelfristiger Indikator wirkt. Langfristig gewinnen Teamzusammenhalt sowie Lern- und Fehlerkultur an Bedeutung und tragen zur Anpassungsfähigkeit des Systems bei. Nachhaltige Verbesserungen entstehen dabei weniger durch zusätzliche Anforderungen oder neue Tools, sondern vor allem durch stabilisierende Rahmenbedingungen, klare Verantwortlichkeiten und verlässliche Feedback-Routinen. Auf dieser Grundlage wurde ein Massnahmenkatalog entwickelt, der insbesondere kulturelle und organisatorische Stellhebel adressiert, darunter Rollenklarheit, entlastende Standardisierung, strukturierte Lern- und Reflexionsroutinen sowie Führung als konsequenter Rahmengeber. Psychologische Sicherheit bildet dabei eine zentrale Voraussetzung, damit Unsicherheiten, Fehler und Feedback frühzeitig adressiert werden können.

Ausblick:

Der Massnahmenkatalog ist Startpunkt für eine schrittweise Weiterentwicklung im bestehenden Konzernrahmen. Entscheidend ist die Verankerung als Führungsroutine: beobachten, rückspeiegeln, nachschärfen und nachhalten. Feste Review-Zyklen sichern Umsetzung und Wirkung.



Ist-Interpretationsnetz mit gerichteten Systemvariablen

Digitale Kooperationsmodelle für die Verbesserung von Arbeitsabläufen im Gesundheitsbereich

Studiengang: EMBA General Management

15

Das Schweizer Gesundheitswesen steht unter Druck: steigende Kosten, Fachkräftemangel und komplexe regulatorische Anforderungen belasten Kliniken und Praxisbetriebe gleichermassen. Gleichzeitig wächst der Bedarf an effizienten, patientenfreundlichen Prozessen. Administrative Eintrittsprozesse sind häufig noch manuell und fragmentiert. Integrierte digitale Gesundheitsplattformen bieten hier einen entscheidenden Hebel, sofern sie nahtlos und strukturgerecht implementiert werden.

Ausgangslage

Das Schweizer Gesundheitswesen steht unter zunehmendem Personal- und Kostendruck. Fachkräftemangel, steigende regulatorische Anforderungen und die demografische Alterung der Bevölkerung erhöhen die Nachfrage nach medizinischen Leistungen zusätzlich. Gleichzeitig führen fragmentierte und manuelle Prozesse zu Ineffizienzen und binden wertvolle Ressourcen. Während Patient:innen einfache, digitale und nutzerorientierte Abläufe erwarten, wächst der Bedarf an strukturierten, integrierten Lösungen. Digitale Gesundheitsplattformen gewinnen vor diesem Hintergrund strategisch an Bedeutung. Ziel ist es, die Integrationsfähigkeit digitaler Anwendungen in verschiedene Klinikcluster systematisch zu analysieren und die Auswirkungen auf die Arbeitsabläufe zu bewerten. Methodisch basiert die Arbeit auf der Erhebung der Nutzerbedürfnisse sowie auf der Analyse struktureller und digitaler Transformationsdynamiken. Dabei werden insbesondere die Bedürfnisse und die digitale Affinität der Schweizer Bevölkerung berücksichtigt.

Vorgehen

Auf dieser Grundlage wurden drei Personas herangezogen, die im Rahmen einer unternehmensintern in Auftrag gegebenen Studie entwickelt wurden und unterschiedliche digitale Affinitäten repräsentieren. Darauf aufbauend entstanden drei Integrationsoptionen, die als kurz-, mittel- und langfristige Transformationspfade konzipiert sind. Im Rahmen der Analyse wurden sowohl die Nutzerbedürfnisse als auch die zugrunde liegenden Prozesse und Organisationsstrukturen systematisch bewertet, um zu bestimmen, welche Option unter den gegebenen Rahmenbedingungen am geeignetsten ist.

Ergebnis

Die Ergebnisse zeigen, dass digitale Plattformen und kooperative Modelle die Prozessqualität verbessern, die Patientenzufriedenheit erhöhen und die Nutzung

der verfügbaren Ressourcen effizienter gestalten können. Das entwickelte Integrationskonzept berücksichtigt die unterschiedlichen Anforderungen der Klinikcluster und fördert die nachhaltige Implementierung digitaler Lösungen. Es liefert konkrete Handlungsempfehlungen für die digitale Transformation und unterstützt die ganzheitliche Digitalisierung. Ein entscheidender Aspekt ist die nahtlose Einbindung der Plattform in bestehende Strukturen, insbesondere durch die Reduktion von Medienbrüchen und eine klare organisatorische Verankerung digitaler Abläufe. Dabei müssen Organisationsstrukturen, mandantenspezifische Unterschiede sowie Verantwortlichkeiten ganzheitlich berücksichtigt werden. Zudem ist die langfristige Finanzierbarkeit von zentraler Bedeutung: Nur wenn die wirtschaftliche Tragfähigkeit sorgfältig geprüft wird und die Kosten durch entsprechende Erlöse gedeckt werden können, ist eine nachhaltige Implementierung möglich.

Fazit

Digitale Lösungen erzielen nur dann nachhaltige Effizienzgewinne, wenn sie strukturiert in bestehende Organisations- und Prozesslandschaften integriert werden. Unterschiede zwischen kleineren und grösseren Kliniken – etwa in der organisatorischen Komplexität, der Anzahl involvierter Fachbereiche und bei interdisziplinären Abläufen – bestimmen direkt die Einsatzmöglichkeiten digitaler Plattformen. Pilotprojekte in weniger komplexen Kliniken lassen sich nicht automatisch auf grössere Standorte übertragen. Unterschiedliche digitale Affinitäten der Patient:innen erfordern hybride Modelle. Unklare Strukturen und fehlend definierte Verantwortlichkeiten stellen dabei ein zentrales Skalierungsrisiko dar. Insgesamt zeigt sich: Technologische Lösungen allein reichen nicht aus; nur eine strategisch gesteuerte, organisatorisch verankerte und nutzerorientierte Implementierung schafft nachhaltigen Mehrwert.



Bettina Dettwiler

Strategieentwicklung Kita Beerihuus

Studiengang: EMBA General Management

16

Das Beerihuus eröffnete 2009 in Aarwangen (Region Langenthal) eine Kita. Während des Ausbaus von Kinderbetreuungsangeboten trafen Einrichtungen auf eine hohe Nachfrage. Inzwischen hat sich die Situation geändert und der Wettbewerbsdruck hat zugenommen. Die sinkende Geburtenrate als Frühindikator sagt weiter erschwerte Wettbewerbsbedingungen voraus. Im Rahmen dieser Master Thesis wurde eine Strategieentwicklung mit Handlungsempfehlungen für das Beerihuus erarbeitet.



David Eschler
david.eschler@bluewin.ch

Ausgangslage

Die Kindertagesstätte Beerihuus ist als Verein organisiert und beschäftigt elf Mitarbeitende. Organisatorisch und finanziell befindet sich die Kita auf einem stabilen Fundament. Im Jahr 2023 fand ein Wechsel der Führungsverantwortung statt. Mit dem Führungswechsel stellte sich die neue Leitung die Frage nach der strategischen Ausrichtung des Beerihuus. Kürzlich mussten zudem zwei Mitarbeitende gekündigt werden. Dieser Umstand warf zusätzlich Fragen nach einer strategischen Personalplanung auf. Auch unter den Kitas herrscht ein Fachkräftemangel und Löhne sind im Vergleich zur Verantwortung im Berufsalltag tief.

Zielsetzung

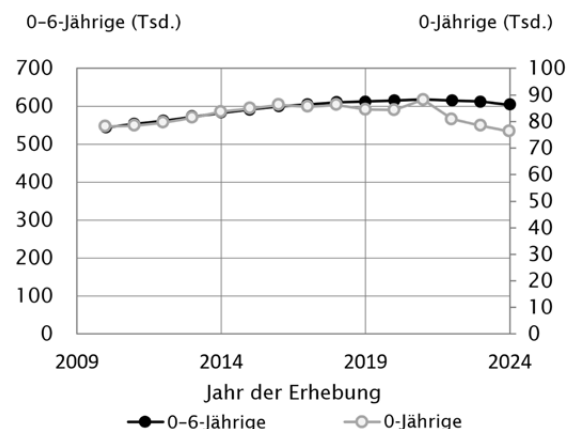
Das Ziel der Master Thesis ist die Entwicklung einer praxisnahen Strategie mit zwei bis drei priorisierten Handlungsempfehlungen an den Vorstand. Ausgangspunkt bildet die Erkenntnis, dass bislang kein formalisiertes Leitbild existiert. Werte und Haltungen sind zwar implizit vorhanden, jedoch weder schriftlich festgehalten noch systematisch mit strategischen Zielsetzungen verknüpft. Die Arbeit schafft daher die Grundlage, das Leitbild mit den strategischen Stossrichtungen systematisch zu verknüpfen. Da der Verein operativ stark auf die Kinderbetreuung fokussiert ist und strategische Entscheide primär im Vorstand getroffen werden, sollen ergänzend konkrete Instrumente zur Strategiekontrolle entwickelt werden. Diese Tools stellen sicher, dass strategische Verantwortung wahrgenommen wird und die Organisation auch nach Abschluss der Thesis nachhaltig auf Kurs bleibt. Langfristig wird damit die Etablierung eines gemeinsamen strategischen Verständnisses im Beerihuus angestrebt.

Ergebnisse

Die Strategieanalyse und -entwicklung brachte mehrere diversifizierte strategische Optionen. Insgesamt konnten drei unterschiedliche Entwicklungsrichtungen erarbeitet und hinsichtlich Chancen, Risiken oder Umsetzbarkeit bewertet werden.

Die wirtschaftliche Analyse verdeutlicht, dass das Beerihuus aktuell auf stabilen finanziellen Grundlagen steht. Es wurde aber betriebliches Verbesserungspotenzial identifiziert und Empfehlungen abgeleitet, welche ebenfalls in die Handlungsoptionen miteinbezogen wurden.

Grundsätzlich bleibt die Branche der Kinderbetreuung auslastungsabhängig und damit wirtschaftlich vulnerabel. Der hohe Personal- und Fixkostenanteil verstärkt diese Sensitivität. Entsprechend konnten Massnahmen zur Reduktion von Auslastungsschwankungen sowie zur Erhöhung der Stabilität aufgezeigt werden. Obwohl schweizweit ein relativer Geburtenrückgang festzustellen ist, zeigen Vororte von Langenthal weiterhin absolutes Wachstum. Daraus ergeben sich differenzierte Überlegungen hinsichtlich möglicher Entwicklungsräume, deren konkrete Ausgestaltung in den Handlungsempfehlungen dargelegt ist. Die finale Entscheidung über Priorisierung und Umsetzung liegt schlussendlich beim Vorstand.



Ständige Schweizer Wohnbevölkerung im Betreuungssektor:
Kurve der 0-Jährigen als Nachfrageindikator

Geschäftsmodellentwicklung im Markt für Grossbatteriespeicher

Studiengang : EMBA General Management

17

Der Schweizer Energiemarkt befindet sich im Zuge der Energiewende in einer Phase struktureller Transformation mit wachsendem Bedarf an Flexibilität. In diesem Kontext wurden strategische Geschäftsmodelloptionen im Bereich von Grossbatteriespeichersystemen (BESS) entwickelt und bewertet. Daraus konnte eine klare strategische Positionierung für die carmo energy GmbH abgeleitet und in konkrete Handlungsempfehlungen überführt werden.

Ausgangslage

Der Schweizer Energiemarkt befindet sich in einer Phase tiefgreifender Transformation. Der starke Ausbau der Photovoltaik sowie steigende Anforderungen an Netzstabilität führen zu einem wachsenden Bedarf an Flexibilität. Batteriespeichersysteme (BESS) werden in diesem Kontext als zentrales Element betrachtet. Gleichzeitig ist der Markt von regulatorischen Unsicherheiten, volatilen Erlösmodellen sowie unterschiedlichen Akteuren geprägt. Insbesondere im Spannungsfeld zwischen marktorientierter Ertragsoptimierung und netzdienlicher Nutzung bestehen offene Fragen langfristiger Investitionssicherheit.

Zielsetzung der Arbeit

Die Masterarbeit war eng mit der unternehmerischen Entwicklung der carmo energy verknüpft und verfolgte das Ziel, die strategische Handlungsfähigkeit des Unternehmens im sich entwickelnden Schweizer BESS-Markt fundiert zu klären. Sie diente dabei sowohl der Analyse des Umfelds als auch der Validierung potenzieller Geschäftsmodelle. Im Zentrum stand die Frage, welche Geschäftsmodelloptionen unter den aktuellen Rahmenbedingungen realistisch und umsetzbar sind und welche tatsächlich tragfähig erscheinen. Aus dieser Analyse heraus sollte eine priorisierte strategische Positionierung für carmo energy abgeleitet werden, die sowohl zur aktuellen Marktphase als auch zu den Ressourcen und Kompetenzen des Unternehmens passt. Die Arbeit bewegte sich damit bewusst im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Methodik und unternehmerischer Praxis.

Methodik

Die Arbeit folgte einem qualitativ-explorativen Forschungsdesign. Ausgangspunkt bildeten theoretische Grundlagen zu Geschäftsmodellen, insbesondere der Ansatz «Das Richtige Gründen» nach Stähler, welcher zur strukturierten Entwicklung und Prüfung von Geschäftsmodellhypothesen herangezogen wurde. Auf

dieser Basis wurden mehrere potenzielle Geschäftsmodellvarianten für carmo energy entwickelt und in einem iterativen Prozess überprüft. Die Validierung erfolgte mittels Experteninterviews mit Netzbetreibern, Projektentwicklern und Investoren, ausgewertet nach Mayring und ergänzt durch zusätzliche Gespräche mit weiteren Marktakteuren aus dem bestehenden Netzwerk.

Ergebnis für carmo energy GmbH

Die im Rahmen der Arbeit formulierten Annahmen konnten durch die qualitative Validierung weitgehend bestätigt werden. Es zeigte sich, dass im Markt insbesondere Bedarf an strukturierter Fachplanung, Projektentwicklung und Koordination zwischen Netz, Markt und Technik besteht, während strategische und regulatorische Unsicherheiten zentrale Investitionshemmnisse darstellen.

Auf dieser Grundlage konnte für carmo energy eine klare strategische Ausrichtung definiert werden. Der Fokus liegt auf Fachplanung und Projektmanagement für netz- und marktnah positionierte BESS-Projekte. Daraus wurden konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet, darunter die gezielte Ansprache definierter Kundensegmente, die Entwicklung standardisierter Vorgehensmodelle sowie der Aufbau eines belastbaren Partnernetzwerks für Vermarktung und Betrieb. Die angestossenen Pilotprojekte zeigen, dass das Geschäftsmodell im Markt funktioniert.

Fazit

Die Arbeit bildet für carmo energy eine belastbare Grundlage für die nächste Entwicklungsphase des Unternehmens. Mit einer klar geschärften strategischen Ausrichtung, konkret umsetzbaren Handlungsschritten und ersten potenziellen Referenzen ist es gelungen, aus einer konzeptionellen Idee ein marktfähiges Profil zu formen. Damit stellt die Arbeit einen wesentlichen unternehmerischen Meilenstein dar und schafft die Voraussetzungen für weiteres Wachstum und Positionierung im BESS-Markt.



Andrea Rico Frei
079 725 34 78

Struktur schafft Wachstum - Strategische Handlungsempfehlungen für die Planwärk AG

Studiengang: EMBA General Management

18

Wachstum gilt als Zeichen unternehmerischen Erfolgs. Für kleine und mittlere Unternehmen stellt Wachstum jedoch nicht nur eine Chance dar, sondern auch eine organisatorische Herausforderung. Mit zunehmender Unternehmensgrösse verändern sich Verantwortlichkeiten, Entscheidungswege und Koordinationsanforderungen grundlegend. Die Arbeit zeigt, wie sich die Planwärk AG strukturell auf ihre nächste Wachstumsphase vorbereiten kann, ohne ihre Agilität zu verlieren.



Yannick Just

Ausgangslage

Die Planwärk AG ist ein junges, wachsendes Elektroplanungsbüro, dessen Entwicklung durch fachliche Kompetenz, kurze Entscheidungswege und hohe persönliche Verantwortung geprägt ist. Informelle Abstimmungen und flexible Rollen ermöglichen eine effiziente Zusammenarbeit und schnelle Reaktionen im Projektalltag.

Mit steigender Projektzahl und wachsender Teamgrösse stossen diese Strukturen zunehmend an ihre Grenzen. Aufgaben bündeln sich bei einzelnen Schlüsselpersonen, Entscheidungsprozesse werden komplexer und organisatorische Abhängigkeiten nehmen zu. Wachstum wird damit weniger durch Marktchancen als durch die Tragfähigkeit der bestehenden Organisation begrenzt.

Die zentrale Frage lautet daher: Wie kann Struktur entstehen, ohne Unternehmergeist zu verlieren?

Vorgehen

Die Arbeit verbindet organisationswissenschaftliche Erkenntnisse mit einer unternehmensspezifischen Analyse. Typische strukturelle Wachstumsprobleme kleiner Unternehmen wurden anhand der Literatur untersucht und durch qualitative Experteninterviews aus der Planungs- und Ingenieurpraxis ergänzt. Die Ergebnisse wurden mit der Situation der Planwärk AG mittels strukturfokussierter SWOT-Analyse abgeglichen und durch eine organisationsdiagnostische Bewertung vertieft analysiert. Anschliessend priorisierten die Mitarbeitenden zentrale Entwicklungsfelder im Rahmen einer Nutzwertanalyse. Daraus wurden strategische Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Erkenntnisse

Die Analyse zeigt ein typisches Bild wachsender KMU: starke operative Grundlagen, gleichzeitig jedoch strukturelle Spannungsfelder durch Mehrfachrollen, implizite Verantwortlichkeiten und hohe Personenabhängigkeit.

Als prioritärer Entwicklungsschritt wurde nicht die Formalisierung von Prozessen, sondern die Entlastung zentraler Schlüsselpersonen identifiziert. Wachstum erweist sich damit primär als Kapazitäts- und Strukturthema.

Auf dieser Grundlage wurden vier miteinander verbundene Entwicklungsrichtungen formuliert:

- Entlastung und Skalierbarkeit der Schlüsselpersonen
- Klärung von Rollen und Entscheidungsstrukturen
- Entwicklung eines strukturellen Zielbilds
- Aufbau grundlegender Prozess- und Organisationsstrukturen

Gemeinsam bilden sie ein integriertes Organisationsentwicklungsmodell, das schrittweise Stabilität schafft und gleichzeitig Flexibilität erhält.

Ausblick

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass nachhaltiges Wachstum nicht automatisch aus mehr Projekten oder Ressourcen entsteht, sondern aus der bewussten Weiterentwicklung organisationaler Strukturen. Organisationsentwicklung wird damit zu einer kontinuierlichen Führungsaufgabe.

Für die Planwärk AG eröffnet sich die Chance, strukturelle Anpassungen proaktiv zu gestalten – nicht als Reaktion auf Krisen, sondern als Vorbereitung auf zukünftige Entwicklungsschritte. Die entwickelten Handlungsempfehlungen bieten hierfür einen strategischen Orientierungsrahmen, der Wachstum ermöglicht, ohne die unternehmerische Dynamik einzuschränken.

Die Arbeit zeigt damit eine zentrale Erkenntnis moderner Organisationsentwicklung: Erfolgreiche Unternehmen wachsen nicht trotz Struktur, sondern durch eine Struktur, die mit ihnen mitwächst.

«Structure follows strategy.»
– Alfred D. Chandler Jr.

Industrialisierungsprozess von Komponenten in der Instandhaltung von Schienenfahrzeugen

Studiengang: EMBA General Management

19

Die SBB AG befördert im ersten Halbjahr 2025 täglich 1.41 Mio. Reisende – ein neuer Rekord. Damit diese Entwicklung weitergeht, investiert die SBB laufend in neues Rollmaterial. Jede Fahrzeugbeschaffung bringt zusätzliche Komponenten, die instandgehalten werden müssen. Eine wirkungsvolle Industrialisierung ermöglicht deren schnelle und zuverlässige Einführung in die Komponenteninstandhaltung und sichert so die Zuverlässigkeit und Sicherheit des Rollmaterials.

Ausgangslage

Der Geschäftsbereich Unterhalt Rollmaterial der SBB revidiert in den Werken Yverdon und Olten die zentralen Komponenten der Personenverkehrszüge. Durch die zahlreichen anstehenden Fahrzeugbeschaffungen steigt die Menge neuer Komponenten, die in die Komponenteninstandhaltung integriert werden müssen. Der dafür notwendige Industrialisierungsprozess, der die Produktion auf die neuen Instandhaltungstätigkeiten vorbereitet, stösst dabei zunehmend an seine Grenzen. Unterschiedliche Vorgehensweisen, fehlende Standards, enge Abhängigkeiten zu anderen Prozessen sowie eine unzureichende Planungsgrundlage führen zu langen Durchlaufzeiten, erhöhtem Koordinationsaufwand, Terminverzögerungen und sinkender Mitarbeitendenzufriedenheit. Mit dem steigenden Volumen an Industrialisierungen drohen diese Schwächen die termingerechte Instandhaltungsfähigkeit künftiger Komponenten ernsthaft zu gefährden.

Zielsetzung

Das Ziel der Masterthesis ist es, durch eine systematische Analyse des bestehenden Industrialisierungsprozesses und der dazugehörigen Organisation, zentrale Ineffizienztreiber zu identifizieren und daraus einen effizienten und zukunftsfähigen Soll-Prozess zu entwickeln.

Vorgehen

Die Arbeit kombiniert eine fundierte Literaturrecherche mit einer umfassenden Ist-Analyse des bestehenden Industrialisierungsprozesses der SBB. Die aktuelle Situation wird mittels Prozessanalysen, einer Prozessumfrage und Workshops mit dem Industrialisierungsgremium analysiert. Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden Ineffizienztreiber identifiziert und über Handlungsfelder sowie Handlungsebenen verdichtet. Darauf aufbauend werden mehrere Lösungsvarianten entwickelt und in einer Nutzwertanalyse bewertet. Aus der favorisierten Variante wird der Soll-Prozess abgeleitet und in einem Umsetzungsplan konkretisiert.

Ergebnisse

Der künftige Soll-Prozess zeichnet sich durch eine iterative Vorgehensweise aus, bei der die beteiligten Rollen fokussiert innerhalb einer Industrialisierungszone zusammenarbeiten. Ein standardisierter Basisprozess mit einheitlichen Arbeitsvorlagen, klaren Lieferobjekten und Meilensteinen stärkt die Transparenz und steigert die Effizienz. Ein entwickeltes Treibermodell ermöglicht zudem, den zukünftigen Industrialisierungsbedarf auf Basis der Flottenbeschaffungen frühzeitig abzuschätzen und die notwendigen Kapazitäten rechtzeitig einzuplanen. Der entwickelte Soll-Prozess verkürzt die Durchlaufzeiten, ermöglicht einen effizienteren Ressourceneinsatz und erhöht die Durchgängigkeit der verschiedenen Prozessaktivitäten. Ein darauf abgestimmter Umsetzungsplan zeigt die ersten Schritte auf, wie der Soll-Prozess schrittweise eingeführt und in der Praxis verankert werden kann.



Jan Köstinger

Fazit

Die Arbeit zeigt, dass der heutige Industrialisierungsprozess der SBB erhebliche Effizienzpotenziale ungenutzt lässt. Der entwickelte Soll-Prozess mit dem zugehörigen Umsetzungsplan verkürzt die Durchlaufzeiten, optimiert den Ressourceneinsatz und erhöht die Termintreue nachhaltig. Durch gezielte Standardisierung bei gleichzeitiger Wahrung der Flexibilität sowie der Integration parallellaufender Abläufe wird die Durchgängigkeit und Steuerbarkeit gestärkt. Damit kann die SBB das steigende Volumen an Industrialisierungen zuverlässig bewältigen und die Instandhaltungsfähigkeit langfristig sichern.

Elektrifizierung trifft Realität: Kundenbedürfnisse bestimmen Zukunft elektrischer Einachser

Studiengang: EMBA General Management

20

Elektrische Einachser stehen für Innovation und Nachhaltigkeit – in der Realität treffen sie jedoch auf Skepsis und hohe Erwartungen. Die Arbeit zeigt, wie gross die Lücke zwischen Technologie und Kundenbedürfnissen in Landwirtschaft und Kommunalbetrieben ist und was es braucht, um sie zu schliessen.



Thomas Küpfer
thomas.kuepfer@hotmail.com

Ausgangslage

Die Elektrifizierung ist zum Symbol für Fortschritt und Nachhaltigkeit geworden. Auch in der Land- und Kommunaltechnik wächst der Druck, fossile Antriebe zu ersetzen. Politische Zielsetzungen und technologische Innovationen treiben diesen Wandel voran. Doch ob sich elektrische Einachser tatsächlich durchsetzen, entscheidet sich nicht an technischen Datenblättern, sondern im Alltag der Anwenderinnen und Anwender. Gefragt sind Lösungen, die unter realen Bedingungen mit Verlässlichkeit, Nutzen und einem funktionierenden Gesamtsystem überzeugen.

Vorgehen

Um zu verstehen, welche Faktoren den Markterfolg wirklich prägen, wurde ein explorativer Forschungsansatz gewählt. Qualitative Interviews mit Landwirtinnen und Landwirten, Kommunalbetrieben, Händlern sowie Expertinnen und Experten ermöglichten es, unterschiedliche Perspektiven einzufangen. Die Analyse orientierte sich an der Customer Journey, ergänzt durch die Jobs-to-be-Done-Logik nach Stähler und das Adoptionsmodell nach Rogers. Dieser Methodenmix machte sichtbar, wie Entscheidungen tatsächlich entstehen und warum technologische Lösungen allein nicht genügen. Die Untersuchung ging dabei bewusst über die Endkundinnen und Endkunden hinaus und berücksichtigte auch Servicepartner und Förderinstitutionen, da sie entscheidend beeinflussen, ob neue Systeme Akzeptanz finden.

Erkenntnisse

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Elektrifizierung kein eindimensionales Technikthema ist, sondern ein Zusammenspiel aus ökonomischen, emotionalen und organisatorischen Faktoren. Landwirtschaftsbetriebe stellen andere Anforderungen als Kommunalbetriebe: Während die einen vor allem auf Wirtschaftlichkeit und Robustheit achten, betonen die anderen Nachhaltigkeit und Image. Händler erweisen sich als zentrale Schlüsselfiguren, die mit ihrer Zurückhaltung oder Skepsis den Zugang zum Markt verlangsamen können.

Gleichzeitig zeigen die Gespräche, dass Vertrauen erst dann entsteht, wenn rund um die Maschine ein funktionierendes Gesamtsystem vorhanden ist – von Ladeinfrastruktur über Service- und Schulungskonzepte bis hin zum Wiederverkaufswert. Auf emotionaler Ebene stehen elektrische Maschinen für Modernität und Innovation, lösen aber auch Befürchtungen aus, als Versuchskaninchen für eine noch unreife Technologie zu dienen. Die Analyse macht damit deutlich, dass es nicht einzelne technische Details sind, die über Erfolg oder Misserfolg entscheiden, sondern die Fähigkeit, Technik und Praxis zu verbinden und für alle Beteiligten einen erkennbaren Mehrwert zu schaffen.

Ausblick

Elektrische Einachser haben das Potenzial, einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Transformation der Land- und Kommunaltechnik zu leisten. Dafür müssen jedoch die bestehenden Lücken geschlossen werden – zwischen Vision und Alltag, zwischen politischen Zielen und praktischen Anforderungen, zwischen Innovation und Kundennutzen. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass sich die Zukunft der Elektrifizierung nicht durch reine Technologieentwicklung entscheidet, sondern durch ein stimmiges Zusammenspiel von Produkt, Service und Vertrauen. Erst wenn der Kundennutzen spürbar wird, kann aus einer visionären Idee eine gelebte Realität entstehen. Aebi hat die Chance, diesen Prozess aktiv mitzugestalten und als Vorreiter zu prägen.

Ablösung der Pensionskasse MOBIL von der Rückversicherung und Eintritt in die Vollautonomie

Studiengang : EMBA General Management

21

Durch die aktuellen wirtschaftlichen und demografischen Veränderungen bedarf sich jedes Vorsorgewerk in der Schweiz zu hinterfragen, ob das verwendete Versicherungsmodell noch zeitgerecht ist. Ab einer gewissen Grösse, definiert durch Bilanzsumme und Versichertenbestand, ist das betroffene Vorsorgewerk in der Lage, die Risiken eigenständig zu tragen.

Einleitung

Diese Masterarbeit befasst sich mit der Ablösung der Pensionskasse MOBIL von den Lebensversicherungsgesellschaften per 01.01.2026 und der neuen Vollautonomie innerhalb der Proparis Vorsorge Stiftung Gewerbe Schweiz. Ziel ist die Entwicklung eines Transformations- und Controlling-Cockpits. Dieses überprüft und bewertet die Zielerwartungen und neuen Herausforderungen der Geschäftsleitung mit dieser Veränderung.

Zielsetzung

Gemäss der Entscheidung der Versicherungskommission (VK) ist mit Wirkung zum 01.01.2026 die Autonomie einzuführen, die es voraussetzt, alle Leistungsfälle eigenständig zu bearbeiten und zu beurteilen. Ergänzend sollen auch alle zur Auszahlung kommenden Gelder der Versicherungsverträge innerhalb der bestehenden Finanzanlagen gewinnbringend angelegt werden. Die Erkenntnisse weisen darauf hin, dass sich die steigenden Kostenaufwendungen auf lange Sicht durch die Einsparungen kompensieren lassen.

Methodik und Vorgehen

In der vorliegenden Arbeit wird ein methodisch integrierter Ansatz verfolgt. Innerhalb dieses Projektes wird die Machbarkeit und Umsetzung der Vollautonomie für die betrachtete Pensionskasse untersucht. Die Methodik stützt sich auf drei zentrale Säulen:

- die Balanced Scorecard als Rahmenkonstrukt für die Cockpit-Entwicklung
- die agile Hermes-Methode als Projektmanagementrahmen
- qualitative Forschungsmethoden zur inhaltlichen Analyse der Ausgangslage

Um die komplexen Rahmenbedingungen und Entscheidungsfaktoren der Vollautonomie systematisch zu erfassen, werden diese durch diverse strategische Analyseinstrumente ergänzt. So können die Risiken und Ziele aufgezeigt und bewertet werden.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der einmaligen Anwendung und Auswertung des Cockpits zeigt klar, dass die Mindestrenditen innerhalb der Anlagen erreicht wurden und das Vorsorgewerk kostentragend ist. Die Vorteile der Autonomie mit den Kosteneinsparungen und langfristigen Mehrwerten übertreffen die Nachteile. Es besteht jedoch weiterer Handlungsbedarf in den Arbeitsprozessen und bei der Personalbeschaffung.

Schlussfolgerung

Die Auswertung des aktuellen Zustandes und der Zielerwartungen mit der Vollautonomie bestätigt im Transformations- und Controlling-Cockpits, dass sich die Autonomie für die Pensionskasse MOBIL langfristig lohnt und die damalige Entscheidung richtig gefällt wurde.



Michael Tobias Leuenberger
mikey.leuenberger@outlook.com

Entwicklung eines Rollenmodells für die Gebäudeautomation Region Bern der Siemens Schweiz AG

Studiengang: EMBA General Management

22

Wie lassen sich Rollen für Projektleitung und Techniker:innen in der Gebäudeautomation Region Bern entwickeln? Die Masterthesis beantwortet diese Forschungsfrage durch die Konzeption eines methodisch fundierten Rollenmodells. Durch die Definition von Rollen in Purpose, Accountabilities und Domains wird die strategische Zielsetzung einer klaren Arbeitsteilung direkt in die operative Praxis überführt und eine agile, zukunftsfähige Arbeitsstruktur etabliert.



Thierry Müller

Ausgangslage

Die Gebäudeautomation der Siemens-Region Bern muss historisch gewachsene Aufgabenvermischungen auflösen. Starre Strukturen führten zu asymmetrischen Belastungen und unklaren Zuständigkeiten zwischen Technik und Projektmanagement. Um diese «operative Schere» zu schliessen, ist eine Neudefinition der Zusammenarbeit jenseits klassischer Stellenbeschreibungen zwingend.

Zielsetzung

Ziel ist die Entwicklung eines operativen Rollenmodells für Projektleitung und Techniker:innen. Es schafft Klarheit und Transparenz über Verantwortlichkeiten, beugt Ressourcenengpässen vor und erhöht die Reaktionsfähigkeit. Die Ergebnisse sind detaillierte Rollenkarten, eine kreisbasierte Rollenstruktur sowie eine Zusammenarbeits-Charta als methodische und kulturelle Leitplanken.

Methodik

Die Arbeit folgt einem iterativen, partizipativen Ansatz in drei Phasen:

- Analyse: Sekundärdatenanalyse bestehender Dokumente und Definition des organisationalen Purpose.
- Entwicklung: In Workshops wurden mittels Open Coding Tätigkeiten erhoben und per Affinity Mapping strukturiert. Die Selektion erfolgte mittels Widerstandsabfrage, die Überführung der Rollen ins Template (Purpose, Accountabilities, Domains) mittels KI-Synthese. Validierung via Integrativen Entscheidungsprozess (IDM) und die Aufwandschätzung mittels Delphi-Methode.
- Design: Überführung der Rollen in eine Kreisstruktur und Erarbeitung einer Zusammenarbeits-Charta als «Betriebssystem» für die künftige Evolution.

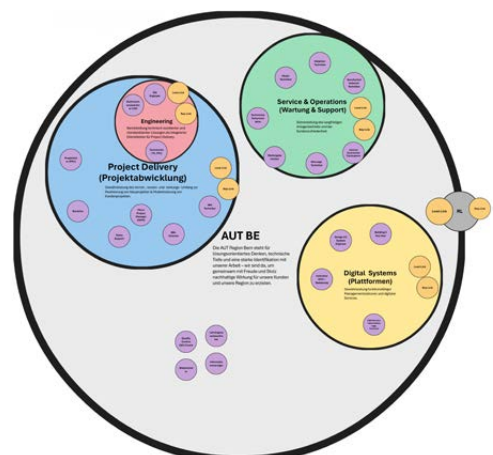
Ergebnisse und operativer Nutzen

Das Ergebnis ist ein Katalog mit 29 ausformulierten Rollen, aufgeteilt in eine Rollenstruktur mit vier Sub-Kreisen.

- Auflösung Aufgabenvermischung: Das Modell macht implizite Expertenrollen explizit sichtbar und steuerbar. Durch die Entkoppelung technischer und administrativer Aufgaben wird die strategische Arbeitsteilung operationalisiert.
- Hebung impliziten Wissens: Der partizipative Prozess identifizierte kritische, informelle Tätigkeiten und sicherte durch die Einbindung der Mitarbeitenden eine hohe Akzeptanz.
- Hybride Struktur: Die Integration erfolgt in eine Struktur, die sich an der Wertschöpfungskette orientiert. Die Regionalleitung fungiert als Bindeglied (Lead-/Rep-Link), um die agile Selbstorganisation in der Matrixorganisation zu verankern.
- Ressourcentransparenz: Die Aufwandsbewertung macht Kapazitätsbindungen sichtbar und ermöglicht eine datenbasierte Ressourcenallokation.

Fazit

Die Arbeit dient als Blueprint für den Wandel hin zu rollenbasierten Organisationsformen. Sie legt das Fundament für eine agile Organisation, die flexibel auf Marktveränderungen reagiert und die Motivation von Mitarbeitenden nachhaltig steigert. Nächste Schritte sind die Implementierung und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Rollen durch die Teams selbst.



Rollenstruktur Region AUT BE

Cyber Security für die Schweiz - Ein nationales Ausbildungsmodell für Quereinsteigende

Studiengang : EMBA General Management

23

Die konstant steigende Cyberbedrohungslage stellt die Schweizer Volkswirtschaft vor grosse Herausforderungen. Gleichzeitig fehlt dem Arbeitsmarkt genügend Cyber-Fachpersonal, um die Cyber-Resilienz der Unternehmen zu stärken. Durch die Etablierung des nationalen Ausbildungsmodells für Quereinsteigende «Cyber4CH» soll eine Kapazitätsvergrösserung im Bereich der Cybersicherheit erwirkt werden.

Ausgangslage

Der vorherrschende Fachkräftemangel im Bereich der Cybersicherheit stellt für den Schweizer Arbeitsmarkt eine grosse Herausforderung dar. Die Bedarfsprognose zeigt, dass bis im Jahr 2030 über 3'000 zusätzliche Fachpersonen benötigt werden. Gleichzeitig steigt für die Arbeitgebenden das Risiko, Opfer eines Cyberangriffs zu werden. Die Kombination des Fachkräftemangels und der Cyberbedrohungslage ergibt für den Markt ein volkswirtschaftliches Problem. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2022 das Konsortium «Cyber4CH» durch die Post, die RUAG, die SBB, die Swisscom und die UBS mit dem Ziel gegründet, gemeinsam Cybersicherheits-Talente zu fördern. Seit 2024 ist das Vorhaben unter der Schirmherrschaft des Bundesamts für Cybersicherheit angesiedelt und wird auf der Projektliste der nationalen Cyberstrategie geführt. Das Konsortium strebt eine nachhaltige Vergrösserung der Kapazitäten von Cybersicherheits-Fachkräften durch den Aufbau eines nationalen Ausbildungsmodells für Quereinsteigende an.

Zielsetzung

Das Ziel der Masterthesis ist die Entwicklung des Geschäftsmodells für das nationale Ausbildungsmodell für Quereinsteigende «Cyber4CH». Die Masterthesis soll überprüfen, ob einerseits ein konkreter Bedarf an quereinsteigenden Cybersicherheits-Fachkräften auf dem Markt besteht und ob andererseits das Interesse von Quereinsteigenden für ein innovatives Ausbildungsmodell im Bereich der Cybersicherheit vorhanden ist.

Vorgehen

Um den Bedarf nach einem Ausbildungsmodell für Quereinsteigende nachzuweisen, wurden Thesen zu den Problemstellungen und den schlecht gelösten Aufgaben der Kundensegmente aufgestellt. Die Thesen wurden im Anschluss mit Interviews von Vertretenden der jeweiligen Kundensegmente verifiziert. In einem nächsten Schritt wurde der Markt betrachtet, um die heutigen Lösungen zu verstehen. Basierend auf den

gewonnenen Erkenntnissen wurden vier Geschäftsmodellvarianten entwickelt und die Variante mit dem höchsten Kundennutzen ausgewählt.

Ergebnisse

Die Bedarfsanalyse zeigte, dass auf dem Schweizer Arbeitsmarkt ein grosses Interesse an einem Ausbildungsmodell für Quereinsteigende im Bereich Cybersicherheit besteht. Die bisher eingesetzten Lösungen des Wettbewerbs konnten die Aufgaben der verschiedenen Kundensegmente nur schlecht lösen. Gestützt auf die gewonnenen Erkenntnisse wurden folgende Geschäftsmodellvarianten entwickelt:

- Beauftragter Zertifizierer des Bundes
- Lernplattformanbieter für Quereinsteigende
- Lernplattformanbieter für Unternehmen und Bildungsanbieter
- Ausbildungsinstitut mit Cyberlehrgängen

Alle genannten Varianten wurden in einem verdichteten Business Model Canvas abgebildet. Die Gesamtbewertung der vier Varianten zeigte, dass das Geschäftsmodell «Ausbildungsinstitut mit Cyberlehrgängen» betreffend Value Proposition, Geschäftsstruktur, Ertragsmodell und Unternehmensgeist den grössten Kundennutzen schaffen kann.

Empfehlung

Basierend auf den Erkenntnissen der Masterthesis wurde dem Konsortium «Cyber4CH» empfohlen, die Geschäftsmodellvariante des «Ausbildungsinstituts mit Cyberlehrgängen» weiterzuverfolgen. Die Variante erzielte nicht nur die beste Gesamtbewertung aller Varianten, sondern erwirkt für den Schweizer Arbeitsmarkt auch den nachhaltigsten Kundennutzen.



Marc Nydegger
marc.nydegger@cyber4.ch

Die Rolle der Datenwissenschaften bei der Kostenstabilisierung der Energienetze

Studiengang: EMBA General Management

24

Angesichts volatiler Rückspeisungen geraten traditionelle Stromnetze an ihre technischen Grenzen. Statt auf teuren, langsamen Netzausbau zu setzen, beweist diese Masterthesis, dass moderne Methoden der Datenwissenschaften die Infrastruktur digital abbilden und eine kosteneffiziente, stabile Netzführung in Zeiten der Dekarbonisierung garantieren.



Philippe Rothermann

Ausgangslage: Das Kosten-Dilemma der Energiewende

Die Dekarbonisierung und die stark wachsende dezentrale Einspeisung aus Photovoltaik-Anlagen stellen traditionelle Stromnetze vor einen Stresstest. Volatile Rückeinspeisungen führen zu massiven Spannungsschwankungen und treiben Leitungskapazitäten bis an ihre thermischen Grenzen. Die konventionelle Reaktion darauf – der Netzausbau – ist mit erheblichen Kosten und Ressourcenengpässen verbunden, welche die notwendige Transformation des Energiesystems massiv verzögern.

Die vorliegende Masterthesis beleuchtet das zentrale betriebswirtschaftliche Dilemma: Wie kann die Energiewende kosteneffizient vorangetrieben werden, ohne die Stabilität und Versorgungssicherheit zu gefährden?

Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit war es, das Potenzial der Datenwissenschaften (Data Science) als eine kosteneffiziente, digitale Alternative zum rein physischen Netzausbau zu quantifizieren und einen konkreten Umsetzungsrahmen zu entwickeln.

Methodik

Die Masterthesis verfolgte einen explorativen, interdisziplinären Ansatz, da die Verknüpfung von operativer Netzführung und Datenwissenschaften noch ein junges Feld ist. Im Fokus stand zunächst die Datenexploration, bei der bisher ungenutzte Datensätze identifiziert wurden, die unmittelbar für den Netzbetrieb relevant sind.

Darauf aufbauend ermöglichte eine tiefgehende technische Problemanalyse die Entwicklung einer neuen Betriebsmethode, welche die Steuerung des Netzes exakt auf diesen neu gewonnenen Daten aufbaut. Die entwickelte Methode wurde anschliessend in einem validierenden Feldversuch unter realen Bedingungen getestet. Die finale betriebswirtschaftliche Bewertung

der Testresultate lieferte den quantifizierten Nachweis für die Kosteneinsparung und den Mehrwert der digitalen Netzführung.

Zentrale Ergebnisse: Vom Ausbau zur Optimierung

Die Masterthesis belegt, dass Data Science der Schlüssel zur wirtschaftlichen Beherrschung der Netzinfrastruktur ist. Die Ergebnisse zeigen, dass eine strategische Umstellung auf eine datenzentrierte Netzführung zu erheblichen Kostensenkungen führen kann.

- Digitale Steuerung: Für die Arbeit wurde eine spezielle Steuersoftware entwickelt und im Feldversuch erfolgreich getestet. Diese Software verwendet die bisher ungenutzten Daten, um kontinuierlich die optimale Sollspannung zu berechnen und nachzuregeln.
- Reduktion des Netzausbaus: Der Feldversuch zeigte deutlich, dass die berechnete dynamische Sollspannung signifikant mehr Photovoltaik-Einspeisung zulässt, als es die bisher starre Vorgabe ermöglichte. Dadurch wird weniger physischer Netzausbau notwendig.
- Wirtschaftliche Wirksamkeit: Die betriebswirtschaftliche Analyse belegt die hohe Wirksamkeit der neuen Methodik. Sie trägt direkt dazu bei, die Kosten für die Energiewende zu stabilisieren und stellt sicher, dass Ressourcen zielstrebig und effizient eingesetzt werden können.

Fazit und Ausblick

Die Datenwissenschaften sind die digitale Brücke, die eine stabile und gleichzeitig kosteneffiziente Umsetzung der Energiewende ermöglicht. Die Ergebnisse der Arbeit bieten Energieversorgungsunternehmen einen praxisorientierten Leitfaden, um ihre Netze nicht nur fit für die Zukunft zu machen, sondern ihre Betriebskosten nachhaltig zu stabilisieren.

Wissensmanagement in der digitalen Transformation bei Securiton AG

Studiengang : EMBA General Management

25

Wissen ist in technologieintensiven Unternehmen der zentrale Produktionsfaktor. Gleichzeitig wird es im Arbeitsalltag häufig implizit genutzt, informell weitergegeben und nur teilweise strukturiert gesichert. Vor dem Hintergrund steigender Komplexität und personeller Veränderungen untersucht diese Masterarbeit, wie Wissen bei der Securiton AG strategisch gesichert und langfristig wirksam gemacht werden kann.

Ausgangslage

Die Securiton AG entwickelt und realisiert innovative sicherheitstechnische Produkte und Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen. Die Wertschöpfung basiert wesentlich auf spezialisiertem Fachwissen und langjähriger Erfahrung.

Im Zuge technologischer Dynamik und wachsender Systemkomplexität gewinnt der strukturierte Umgang mit Wissen zunehmend an strategischer Bedeutung. Die Weiterentwicklung bestehender Wissensstrukturen stellt dabei einen zentralen Hebel zur Sicherung von Qualität, Effizienz und Innovationsfähigkeit dar.

Zielsetzung

Die Arbeit verfolgt das Ziel, ein integriertes Wissensmanagementkonzept zu entwickeln, das Transparenz schafft, Wissen systematisch sichert und die organisationale Lernfähigkeit stärkt.

Im Zentrum stehen folgende Fragestellungen:

- Wie können kritische Wissensdomänen systematisch identifiziert werden
- Wie lässt sich Wissen organisationsweit zugänglich machen
- Wie kann die digitale Wissensarchitektur weiterentwickelt werden
- Wie wird Wissensmanagement strategisch verankert

Das Ergebnis ist ein klar definiertes Zielbild mit priorisierten Handlungsfeldern und einer umsetzbaren Roadmap.

Vorgehen

Die Untersuchung basiert auf einem qualitativen Forschungsdesign:

- Experteninterviews aus verschiedenen Funktionsbereichen
- Qualitative Inhaltsanalyse
- Knowledge Mapping zur Identifikation zentraler Wissensbereiche

- Reifegradmodell zur strukturellen Standortbestimmung
- Mehrdimensionale Analyse organisatorischer, prozessualer und kultureller Aspekte
- Validierung der Ergebnisse im Führungskreis

Diese methodische Kombination ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtung der Wissensorganisation.

Zentrale Erkenntnisse und Handlungsfelder

Die Analyse zeigt, dass tragfähige kulturelle und technologische Grundlagen vorhanden sind. Darauf aufbauend wurden strategische Handlungsfelder definiert, die eine systematische Weiterentwicklung des Wissensmanagements ermöglichen.

Im Fokus stehen insbesondere:

- Die Erhöhung der Transparenz über Schlüsselwissen
- Die Weiterentwicklung und Bündelung digitaler Wissensstrukturen
- Die nachhaltige Sicherung von Erfahrungswissen
- Die klare Verankerung von Verantwortlichkeiten

Diese Handlungsfelder sind aufeinander abgestimmt und unterstützen eine langfristige Stärkung der organisationalen Leistungsfähigkeit.

Fazit

Ein strukturiertes Wissensmanagement ist ein zentraler Erfolgsfaktor im digitalen Wandel. Durch die strategische Weiterentwicklung bestehender Strukturen kann die Securiton AG ihre Innovationskraft sichern und ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig stärken.



Yannick Speich

Entwicklung eines methodischen Vorgehens zur Prozessdigitalisierung in der Frutiger Gruppe

Studiengang: EMBA General Management

26

Digitalisierung in aller Munde – zwischen Bedeutung und Praxis
Auch vor der Baubranche macht die Digitalisierung nicht Halt. Doch wie lassen sich die digitalen Chancen nutzen, Risiken einschätzen und die daraus entstehenden Transformationsprozesse in der Praxis umsetzen? Die Frutiger Gruppe steht genau in diesem Spannungsfeld und sucht nach einer Lösung, um Arbeitsabläufe digital zu verbessern.



Ramon Steiner

Ausgangslage

Die Frutiger Gruppe zählt zu den grössten Bauunternehmen in der Schweiz. Die gesamte Baubranche befindet sich derzeit in einem dynamischen Wandel, der insbesondere durch zentrale Trends wie Nachhaltigkeit und Digitalisierung geprägt wird. Insbesondere die rasante technologische Entwicklung im Bereich des Building Information Modeling (BIM) beeinflusst sämtliche Geschäfts- und Projektprozesse von Bauunternehmen grundlegend.

Innerhalb der Frutiger Gruppe besteht bislang jedoch keine standardisierte Methodik, um neu entstehende Digitalisierungsinitiativen strukturiert zu bewerten, einheitlich zu steuern und systematisch umzusetzen. Dies führt dazu, dass Digitalisierungsprojekte oftmals isoliert betrachtet werden und ein unternehmensweiter Rahmen für deren effiziente Integration und nachhaltige Nutzung fehlt.

Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit ist eine Methodik für die Frutiger Gruppe zu entwickeln, welche Digitalisierungsvorhaben systematisch und einheitlich aufbereitet, um eine strukturierte Umsetzung der Projekte zu ermöglichen.

Methodik

Die Methode wird anhand des Beispielprozesses aus der Fuhrlogistik - Fuhrschein-Digitalisierung - aufgebaut und generalisiert. Vorab wurde eine Literaturrecherche zu den Themen Prozessdigitalisierung und Methodiken zur Prozessoptimierung durchgeführt, um den aktuellen Stand der Forschung darzustellen und methodische Werkzeuge für die allgemeine Methodik zu eruieren.

Die Entwicklung der allgemeinen Methodik für die Frutiger Gruppe orientiert sich an einem klassischen Projektaufbau, um eine möglichst enge Anlehnung an die strukturierten Abläufe von Bauprojekten zu ermöglichen.

Resultat

Als Ergebnis der Arbeit wurde eine Methodik entwickelt, die eine strukturierte Aufarbeitung von Digitalisierungsvorhaben ermöglicht. Im Zentrum der Methodik stehen Instrumente zur Analyse und Gestaltung von Prozessen, zur Messung des Digitalisierungsgrades sowie zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit. Die Methodik gewährleistet einerseits eine transparente und nachvollziehbare Vorgehensweise für alle Beteiligten und liefert andererseits konkrete Kennwerte, um die Entscheidungsfindung hinsichtlich der Umsetzung zu erleichtern. Die Inhalte der Methodik basieren auf Werkzeugen aus der Theorie, die mit internen Befragungen auf die Bedürfnisse der Frutiger Gruppe angepasst wurden.

Die Erarbeitung der Schritte erfolgt in Zusammenarbeit zwischen Business und Informatik-Abteilung, wobei die Grundlage mit Ist-Prozess und Soll-Bild durch das Business vorgegeben wird und die Informatik-Abteilung in der Folge für die Ausarbeitung des Soll-Prozesses sowie der Massnahmen und der Kostenrechnungen verantwortlich ist. Abgeschlossen wird die Methodik mit einem Umsetzungsentscheid durch das Change-Advisory-Board.

Ausblick

Mit der erfolgreichen Anwendung an einem Beispielprozess wurde ein Projekt gemäss entwickelter Methodik soweit aufbereitet, dass über eine Einführung entschieden werden kann. Der Mehrwert einer standardisierten Methode zur Aufarbeitung von Digitalisierungsvorhaben als Leitlinie einzuführen wurde im Rahmen der Arbeit bestätigt. Die effiziente und strukturierte Bearbeitung solcher Fälle wird zentral sein, um Ideen im Bereich Digitalisierung auf deren Wirtschaftlichkeit zu prüfen und im Anschluss zielgerichtet umzusetzen. Mit der Methodik ist die Frutiger Gruppe gerüstet, um dem Preisdruck am Markt mit effizienten Arbeitsabläufen entgegenzuwirken, das Potenzial der Digitalisierung systematisch zu nutzen.

Der Einfluss von Künstlicher Intelligenz in der operativen und strategischen Führung

Studiengang: EMBA General Management

27

KI verändert, wie Führungskräfte Informationen verdichten, Entscheidungen vorbereiten und Teams steuern. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Transparenz, Nachvollziehbarkeit und verantwortungsvolle Nutzung, insbesondere in People- und HR-nahen Prozessen. Die Master Thesis untersucht in einem international tätigen Industrieunternehmen (Unternehmen A) geeignete Einsatzfelder, Grenzen sowie organisatorische und technische Voraussetzungen für vertrauenswürdige Wirkung.

Ausgangslage

KI ist in vielen Unternehmen längst kein reines Technologiethema mehr, sondern verändert Routinen, Informationsflüsse und Erwartungshaltungen an Führung. Gleichzeitig werden in der Praxis KI, klassische Automatisierung und datenbasierte Entscheidungsunterstützung häufig vermischt: Was für die einen bereits «KI» ist, gilt für andere noch als normale Digitalisierung. In Unternehmen A zeigt sich dieses Spannungsfeld besonders deutlich. Während einzelne Bereiche bereits mit KI-gestützten Anwendungen experimentieren oder erste Lösungen produktiv einsetzen, fehlt organisationweit ein gemeinsames Begriffs- und Zielbild darüber, wo KI die operative und strategische Führung tatsächlich stärkt und an welchen Stellen neue Risiken, Abhängigkeiten oder Akzeptanzprobleme entstehen.

Zielsetzung

Die Arbeit verfolgt einen explorativen Ansatz und untersucht, wie KI operative und strategische Führung heute bereits beeinflusst bzw. künftig beeinflussen kann. Im Mittelpunkt steht weniger die technische Detailanalyse einzelner Algorithmen, sondern die Frage, welche Führungsaufgaben sich durch KI sinnvoll ergänzen lassen, wie sich Rollen, Verantwortlichkeiten und Entscheidungsprozesse verändern und welche organisatorischen, kulturellen und Governance-bezogenen Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit aus KI ein nachvollziehbarer, akzeptierter und messbarer Nutzen entsteht.

Vorgehen

Methodisch basiert die Master Thesis auf einer Dokumenten- und Literaturauswertung sowie auf funktionsübergreifenden Workshops mit Führungspersonen aus mehreren Unternehmensbereichen. Die identifizierten Beobachtungen und Praxisbeispiele wurden qualitativ gebündelt, zu wiederkehrenden Mustern verdichtet und anschliessend entlang von Nutzenpotenzial, Umsetzbarkeit und Risiko priorisiert. Auf

dieser Grundlage entstand ein strukturiertes Bild der heutigen Ausgangslage, der erwartbaren Entwicklung sowie der zentralen Hebel, die Führung in einer KI-unterstützten Organisation wirksam machen.

Zentrale Erkenntnisse

Die Analyse zeigt, dass KI kurzfristig den grössten Mehrwert dort stiftet, wo sie Führung entlastet, ohne Verantwortung zu verschieben: etwa bei Informationsverdichtung, Entscheidungsunterstützung, Mustererkennung in Kennzahlen, Prognosen und Szenarioüberlegungen oder bei der Vorbereitung von Kommunikation. Gleichzeitig wird deutlich, dass KI nicht automatisch zu besseren Entscheidungen führt. Gerade in People- und HR-nahen Kontexten steigen die Anforderungen an Transparenz, Fairness, Erklärbarkeit und Nachvollziehbarkeit, weil Akzeptanz und Vertrauen schnell verloren gehen können, wenn Entscheidungswege als „Black Box“ erlebt werden. Als entscheidend erweisen sich deshalb klare Leitplanken (Governance, Datenqualität, Datenschutz, Verantwortlichkeiten), befähigende Kompetenzen für Führungskräfte und Teams sowie eine Kultur, die Lernen, kritisches Hinterfragen und menschliche Aufsicht ausdrücklich einfordert.

Praxisnutzen

Als Ergebnis liefert die Arbeit eine Entscheidungsgrundlage dafür, welche KI-Anwendungsfelder in der Führung von Unternehmen A priorisiert verfolgt werden sollten, welche Risiken aktiv zu managen sind und wie eine pragmatische Roadmap von ersten kurzfristigen Optimierungspotenzialen bis zu strategisch relevanten Einsatzformen aussehen kann. Der Beitrag soll Führungskräften Orientierung geben, KI konsequent als Augmentation zu nutzen – als Verstärker menschlicher Urteilsfähigkeit und als Entlastung im Führungsalltag – statt als Ersatz für Verantwortung.



Georg Weber

In Entwicklungsabteilungen bündeln Department-Leads häufig technische Steuerung, Stakeholder-Management und disziplinarische Führung. In dynamischen Entwicklungsumfeldern wird diese Rollenbündelung schnell zum Engpass, während zugleich der Bedarf an Resilienz und klarer Entscheidungsfähigkeit steigt. Diese Master Thesis prüft explorativ, ob Co-Leadership auf Department-Ebene organisatorisch machbar und im Alltag praktikabel ist.



Reto Witschi

Ausgangslage

In einem wissensintensiven Entwicklungsbereich bündelt eine Department-Lead-Rolle oft fachliche Steuerung, Priorisierung, Stakeholder-Management und Mitarbeitendenführung. Je dynamischer das Umfeld, desto häufiger prallen kurzfristige Projektentscheidungen, technische Risiken und langfristige Teamentwicklung aufeinander. Das führt zu Entscheidungsengpässen, geringerer Verfügbarkeit und Rollenüberlastung. Co-Leadership gilt als möglicher Ansatz, um Resilienz, Abdeckung und Sparring zu erhöhen. Gleichzeitig drohen mehr Koordination und Unklarheit in der Verantwortung. Genau dieses Spannungsfeld bildet den Ausgangspunkt der Arbeit.

Ziel & Fragestellung

Die Arbeit versteht Machbarkeit nicht als Wirksamkeitsnachweis, sondern als Frage der organisatorischen Voraussetzungen und der praktischen Umsetzbarkeit im Alltag. Im Fokus steht, unter welchen Bedingungen Co-Leadership auf Department-Ebene dauerhaft stabil funktioniert, ohne Entscheidungswege zu verlangsamen oder widersprüchliche Signale zu senden.

Vorgehen

Umgesetzt wurde eine explorative Machbarkeitsstudie. Die Machbarkeitsbeurteilung stützt sich auf eine Literatursynthese, eine Ist-Analyse mit Aufgaben- und Reporting-Inventar, Experteninterviews, die Entwicklung eines Co-Lead Operating Models sowie einen sechswöchigen Piloten. Der Pilot wurde mit einem Journal, Kurzinterviews und Retrospektiven begleitet. Die Auswertung folgt fünf Dimensionen: Rollenklarheit in Führungs- und Steuerungssituationen, Entscheidungsfähigkeit, Belastung und Entlastung im Duo, Koordinationsaufwand sowie Anschlussfähigkeit durch konsistente Kommunikation nach innen und aussen.

Das Operating Model definiert Portfolio-Zuschnitt und Zuständigkeiten, eine RACI-Logik für wiederkehrende

Ereignisse, Entscheidungstypen sowie Vertretung und Eskalation. Ein gemeinsames Logbuch schafft Transparenz, sichert Wissen und reduziert Informationsasymmetrien. Ergänzend werden Minimalrituale beschrieben, damit der Abstimmungsaufwand begrenzt bleibt.

Erkenntnisse & Empfehlungen

In der Startphase entstehen Rollenunsicherheit und Irritationen an Schnittstellen, weil Stakeholder nicht eindeutig wissen, wer wofür zuständig ist. Sobald Zuständigkeiten nachgeschärft und Kommunikationsroutinen etabliert sind, stabilisiert sich das Setup spürbar. Entscheidungen wirken schneller, die Entlastung einer zuvor überlasteten Leitungsrolle wird sichtbar, und das Duo gewinnt durch Sparring sowie gegenseitige Abdeckung an Resilienz. Koordination bleibt ein dauerhafter Aufwand, lässt sich aber mit wenigen Ritualen und konsequenter Dokumentation gut im Griff behalten. Die Arbeit macht zudem deutlich, dass sich die Rolle nicht einfach halbieren lässt. Co-Lead funktioniert nur mit einem gemeinsamen Lagebild, klar definierten Verantwortlichkeiten und abgestimmter Kommunikation.

Empfohlen wird ein Go unter klar definierten Bedingungen. Dazu zählen eine präzisierte Verantwortlichkeitslogik, ein sauber zugeschnittenes Portfolio, verbindliche Entscheidungs- und Kommunikationsregeln sowie eine bewusst geplante Einspielphase. In der Einführung helfen ein Stakeholder-Briefing und gezielte Doppelpräsenz in Schlüsselgremien, damit das Setup nach aussen als Einheit wahrgenommen wird. Regelmässige Reviews sichern Lernen und Stabilisierung, während ein schlankes Monitoring entlang definierter Beobachtungsdimensionen die Weiterentwicklung im Regelbetrieb unterstützt. Ergänzend liefert die Arbeit einen Blueprint, der Einführung, Pilotierung, Monitoring und Weiterentwicklung strukturiert und auf vergleichbare Bereiche übertragbar macht.

EMBA Innovation Management

Wenn Warten zum Erlebnis wird: Innovative Ansätze für das Wartezeitmanagement im Swisscom Shop

Studiengang: EMBA Innovation Management

30

Wartezeiten sind im Einzelhandel oft ein Frustrationsfaktor. In den Swisscom Shops zeigt sich: Wer die Wartezeit negativ bewertet, bewertet seinen Besuch generell schlechter. Diese Masterthesis nutzt das Double Diamond Modell, um das Warten durch innovative Produktentwicklung neu zu gestalten. Mit dem Zielkonzept der Customer Mobile View wird das Warten in ein interaktives Erlebnis transformiert. So verschmelzen physische Beratung und digitale Transparenz nachhaltig.



Jamal Bakari

Ausgangslage

Die Gestaltung von Wartezeiten ist im Einzelhandel ein zentraler Erfolgsfaktor für die Kundenzufriedenheit. Die Swisscom verzeichnet in ihren schweizweit 116 Swisscom Shops jährlich über 3 Millionen Kundenbesuche, wodurch Wartezeiten naturgemäss unvermeidlich sind. Eine umfassende Analyse der Kundenzufriedenheit in den Shops zeigt, dass wartende Kunden ihren Shopbesuch in der Regel schlechter bewerten als der Durchschnitt. Dabei ist nicht die objektiv gemessene Dauer entscheidend, sondern die subjektiv wahrgenommene Wartezeit. Aktuell fehlt jedoch ein flächendeckendes Konzept, das unbesetzte Zeit systematisch in besetzte Zeit transformiert und damit die psychologische Belastung des Wartens reduziert. Ohne gezielte Information oder Interaktion wird die Wartezeit als belastender wahrgenommen, was sowohl die Kundenerfahrung wie auch die Arbeitssituation der Mitarbeitenden negativ beeinflusst.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist die Exploration der Stakeholder Bedürfnisse sowie die Entwicklung eines innovativen Konzeptes zur Optimierung des Wartezeiterlebnisses in den Swisscom Shops. Dabei soll unbesetzte Wartezeit in ein aktives und informatives Serviceerlebnis transformiert werden, um die subjektiv wahrgenommene Wartezeit zu verkürzen.

Im Fokus steht die Harmonisierung gegensätzlicher Anforderungen: Während das Management eine höhere Ressourceneffizienz durch Automatisierung anstrebt, erwarten Kunden Transparenz und Autonomie während des Wartens. Ziel ist die Konzeption einer Lösung, die ohne zusätzliche personelle Ressourcen funktioniert und gleichzeitig die Experience von Kunden und Shopmitarbeitenden nachhaltig verbessert.

Vorgehen

Als Orientierung für die Erarbeitung der Ergebnisse dient das Double Diamond Modell mit den vier Phasen Discover, Define, Develop und Deliver. Die Arbeit basiert auf einem qualitativen Forschungsansatz mit Experteninterviews, einer umfassenden NPS-Analyse sowie einem Benchmarkvergleich mit Grossunternehmen in der Schweizer Retailbranche. Diese Methoden ermöglichten zunächst ein vertieftes Problemverständnis und die Ableitung zentraler Anforderungen. Zur Bewertung der entwickelten Lösungsansätze wurde eine Nutzwertanalyse durchgeführt, um das strategisch und operativ wertvollste Zielkonzept systematisch zu identifizieren.

Ergebnis

Das Konzept der Customer Mobile View wurde als bevorzugtes Zielkonzept identifiziert. Die Lösung sieht eine interaktive Web Applikation vor, die Kunden unmittelbar nach dem Check-in im Shop per SMS-Link auf ihrem eigenen Smartphone öffnen. Durch Echtzeit-Informationen zur Warteschlangenposition wird Ungewissheit reduziert. Gleichzeitig transformieren Gamification-Elemente die Wartezeit in ein unterhaltendes Erlebnis.

Die Customer Mobile View ermöglicht es Swisscom, die physische Shopwelt mit einer digitalen Customer Journey zu verbinden und die Kundenzufriedenheit nachhaltig sowie messbar zu steigern.

Überarbeitung des Geschäftsmodells im Geschäftsfeld Produktionsrundschleifmaschinen

Studiengang : EMBA Innovation Management

31

Wie kann ein etablierter Rundschleifmaschinenhersteller im Produktionsumfeld wettbewerbsfähig bleiben, wenn Flexibilitätsanforderungen steigen, Losgrößen sinken und Fachkräfte fehlen? Die Arbeit untersucht, wie das Geschäftsmodell im Segment Produktionsrundschleifmaschinen weiterentwickelt werden muss, um diesen strukturellen Veränderungen nachhaltig zu begegnen.

Ausgangslage

Das industrielle Umfeld der Präzisionsfertigung ist von steigender Variantenvielfalt, zunehmender Planungsdynamik und wachsender Unsicherheit geprägt. Für einen führenden Hersteller von Schleifmaschinen stellen sich zwei strategische Fragen: Welche Rolle nehmen Produktionsrundschleifmaschinen künftig ein? Wie kann das Marktpotenzial im europäischen Raum langfristig gesichert werden?

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, das bestehende Geschäftsmodell im Segment Produktionsrundschleifmaschinen systematisch zu analysieren und auf Basis fundierter Markt- und Kundenkenntnisse weiterzuentwickeln. Die Ergebnisse sollen dem Top-Management als Entscheidungsgrundlage für die zukünftige strategische Ausrichtung dienen.

Vorgehen und Methodik

Die Arbeit folgt einem explorativen Forschungsansatz und orientiert sich am Geschäftsmodellprozess nach Stähler. In der Analysephase wurden interne Marktdaten ausgewertet, eine strukturierte Geschäftsfeldanalyse durchgeführt sowie qualitative Interviews mit Unternehmen aus dem europäischen Produktionsumfeld erhoben. Ergänzend erfolgten mehrere Vor-Ort-Besuche. Durch Beobachtungen im realen Produktionsbetrieb sowie ergänzende Gespräche mit Fertigungsmitarbeitenden konnten operative Herausforderungen unmittelbar erfasst werden. Die Auswertung erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring. Zukunftsbranchen und Technologietrends wurden durch systematische Desk Research bewertet. Auf Basis der identifizierten Customer Insights und Jobs to be Done wurden in einem Ideation-Workshop mehrere Geschäftsmodellvarianten entwickelt und systematisch bewertet.

Ergebnisse

Die Untersuchung bestätigt einen klaren Trend zu steigenden Flexibilitätsanforderungen, zunehmender Teilevielfalt und häufigeren Umrüstvorgängen bei gleichzeitigem Fachkräftemangel. Unternehmen im Produktionsumfeld stehen vor der Herausforderung, diese Dynamik wirtschaftlich zu bewältigen und Prozessstabilität, trotz wachsender Komplexität, sicherzustellen. Als Ergebnis wurde eine Geschäftsmodellvariante entwickelt, die das klassische Maschinenangebot um strukturierte Engineering-Leistungen, standardisierte Umrüstkonzepte und eine systematische Begleitung über den Maschinenlebenszyklus ergänzt. Das Werteversprechen verschiebt sich vom reinen Produktverkauf hin zu einer partnerschaftlichen Unterstützung im operativen Produktionsprozess.



Antonio Bertolino
a.bertolino@hotmail.com

Fazit und Ausblick

Die Ergebnisse zeigen, dass im Segment Produktionsrundschleifmaschinen weiterhin signifikantes Marktpotenzial besteht. Eine grundlegende strategische Neuausrichtung ist nicht erforderlich. Stattdessen empfiehlt sich eine Weiterentwicklung des Geschäftsmodells hin zu einer lösungsorientierten und kundenbegleitenden Leistungslogik. Die nächsten Schritte liegen in der stufenweisen Validierung und operativen Umsetzung der entwickelten Variante. Die Arbeit liefert damit eine fundierte Grundlage für die strategische Entscheidungsfindung.

Achieving AI in End-to-End Operations

Degree programme : EMBA Innovation Management

32

Implementing agentic AI for operating critical IT and telco services is not a low hanging fruit: the zero-outage tolerance is challenged by the nondeterministic nature of generative AI. This thesis develops the essential technical and organisational foundations, to bridge this gap, provides a playbook for teams to adopt AI and offers an innovation, the “Case Commander”, which automates operations and starts the data flywheel to increase automation and autonomy turn by turn.



Marcel Briggen
marcel@briggen.ch

The Challenge

Large-scale IT and communications service organisations see a high potential to manage complexity, counter workforce scarcity, save costs and increase customer experience by leveraging AI within their IT and communication service operations domain. But their operations depend on the implicit knowledge of the specialists using dozens of tools tasked to operate services with constantly growing complexity. To introduce AI-based automation into such an environment, where an outage can affect thousands of customers and critical communications requires more than just technology: it asks for a conscious way to manage nondeterminism and to be able to equip the automation with the tacit knowledge of the staff. The clock is ticking: operators will face a skill erosion due to retirements in the next few years. As a leader of an analytics unit at Swisscom's technology department, I observe these tensions daily, which motivates this research.

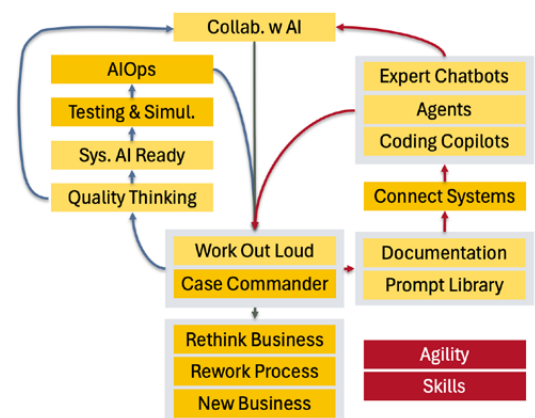
Approach

The research combines a horizon scan of the technological developments with 25 semi-structured interviews of internal subject matter experts, operations staff and experts from technology companies. Shadowing sessions and workshops with team leaders deepened and validated these findings. The resulting target state and playbook were derived through back-casting from the developed scenarios.

Key Contributions

This thesis makes four main contributions. First, it develops four scenarios of how AI automation will evolve for IT and communication services operations. These scenarios balance the deterministic and nondeterministic automation to manage the risk whilst still allowing for fast progress as there are no clear signals how well and when the core of AI technology will be able to manage its own nondeterminism. Second, it defines the organisational and technical target: a

high-level functional and data architecture designed for opportunistic evolution – from automating individual components to agentic orchestration across services, built on observability data to create the needed situation awareness, on simulation, testing and deterministic deployments to confine the nondeterminism. Third, it proposes the Case Commander Copilot, an innovative concept that introduces an AI powered real-time collaboration platform, connecting multiple specialists and AI agents within a shared task scoped workspace. This not only reduces the cognitive load during stressful situations like incident resolution or deployment of critical changes but systematically captures tacit operational knowledge which today only lives in the heads of the experts. This creates the foundation for continuous automation improvement. Fourth, this thesis concludes with a playbook of eighteen tactical and strategic moves that guide operations teams through their own AI transformation journey. The playbook is a bottom-up toolkit of mutually reinforcing moves, allowing teams to start where they see the most leverage and to extend to achieve compounding returns.



AI Transformation Playbook

Entwicklung von Geschäftsmodellen für eine Community im LEAN-Umfeld

Studiengang : EMBA Innovation Management

33

Communities fördern Lernen und Wissensaustausch – doch wie lassen sie sich nachhaltig finanzieren, ohne ihre Logik zu gefährden? Am Beispiel einer Lean-Community untersucht diese Arbeit, ob und unter welchen Voraussetzungen eine Einnahmengenerierung möglich ist. Die Ergebnisse zeigen Handlungsspielräume, Grenzen und konkrete Geschäftsmodelloptionen auf.

Ausgangslage

Kontinuierliches Lernen ist ein zentraler Erfolgsfaktor für die Zukunftsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Organisationen. Communities gelten als wirkungsvolles Format zur Förderung von Wissensaustausch, kollektiver Problemlösung und praxisnaher Kompetenzentwicklung.

Vor diesem Hintergrund wurde im DACH-Raum die Online-Lean-Community «Dream Lean-Team» initiiert. Sie bringt Personen in Lean-Rollen zusammen, um Erfahrungen auszutauschen, voneinander zu lernen und sich gegenseitig bei konkreten Fragestellungen zu unterstützen. Die Teilnahme ist kostenlos, Aufbau und Betrieb erfolgen ehrenamtlich auf Basis persönlicher Ressourcen. Diese begrenzten Ressourcen schränken die Weiterentwicklung und Skalierung der Community ein.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es zu untersuchen, ob – und falls ja, wie – ausgehend von der bestehenden Situation Einnahmen generiert werden können, um die bestehenden Aufwände zu decken und eine nachhaltige Weiterentwicklung der Community zu ermöglichen. Im Fokus steht die Entwicklung und Bewertung geeigneter Geschäftsmodelloptionen unter Berücksichtigung der spezifischen Logik der Lean-Community.

Vorgehen

Aufbauend auf einer Situations- und Wettbewerbsanalyse werden zentrale Elemente potenzieller Geschäftsmodelle explorativ untersucht und experimentell validiert. Dazu werden Hypothesen formuliert und in iterativen Experimenten nach dem Prinzip Build-Measure-Learn überprüft. Untersucht werden insbesondere Zahlungsbereitschaft, wahrgenommener Nutzen sowie die Umsetzbarkeit im B2C- und B2B-Kontext. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse werden mehrere Geschäftsmodellvarianten ausgearbeitet und bewertet.

Ergebnisse

Im B2C-Kontext zeigt sich ein ausgeprägtes Free-to-Fee-Problem für bestehende, bislang kostenfreie Leistungen. Ein forcierter Übergang zu kostenpflichtigen Kernangeboten kann nicht empfohlen werden. Gleichzeitig weisen die Experimente auf eine grundsätzliche Zahlungsbereitschaft für klar abgegrenzte Zusatzangebote hin. Im B2B-Umfeld ermöglicht eine Produktevaluation eine gezielte Markteingrenzung. Als potenzielle Geschäftsmodelle werden im B2C-Bereich insbesondere Spendenmodelle und ergänzende Produktverkäufe identifiziert. Im B2B-Kontext zeigen sich Abonnementmodelle oder selektive Produktverkäufe als potenzielle, ergänzende und einleitende Einnahmequellen.

Fazit

Eine Einnahmengenerierung ist grundsätzlich möglich, jedoch nur unter klar definierten Voraussetzungen und mit strukturellen Einschränkungen. Insbesondere begrenzen die bestehende Community-Logik, das Free-to-Fee-Problem sowie die Grenzen sozialer Skalierbarkeit den Lösungsraum. Die Ergebnisse liefern eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die zukünftige Weiterentwicklung der Lean-Community.



Benjamin Fritz

Strategische Analyse und Entwicklung der Fahrni Fassadensysteme AG

Studiengang: EMBA Innovation Management

34

Die vorliegende Masterthesis untersucht die strategische, organisatorische und wirtschaftliche Weiterentwicklung der Fahrni Fassadensysteme AG vor dem Hintergrund sich verändernder Markt- und Rahmenbedingungen. Ziel der Arbeit ist es, eine fundierte Grundlage zu schaffen, um die langfristige Stabilität, Wettbewerbsfähigkeit und unternehmerische Handlungsfähigkeit des Unternehmens sicherzustellen.



Urs Lehmann

u.lehmann@rega-sense.ch

Ausgangspunkt bildet eine umfassende Analyse der internen Ausgangslage sowie des externen Marktumfelds. Dabei zeigt sich, dass das Unternehmen über eine hohe technische Kompetenz und eine solide Marktposition verfügt, gleichzeitig jedoch strukturelle Spannungsfelder bestehen. Diese resultieren insbesondere aus einer stark projektbasierten Wertschöpfungslogik, hoher Abhängigkeit von Schlüsselpersonen sowie begrenzter organisatorischer Skalierbarkeit.

Auf Basis einer systemischen Analyse werden die zentralen Wirkungszusammenhänge zwischen Struktur, Kultur und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit identifiziert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Leistungsfähigkeit der Organisation heute wesentlich durch individuelle Kompetenz und persönliches Engagement getragen wird, wodurch strukturelle Defizite teilweise kompensiert werden. Diese Mechanismen sichern kurzfristig Stabilität, führen jedoch langfristig zu Belastungen und begrenzen die Weiterentwicklung des Unternehmens.

Darauf aufbauend wird eine integrierte Transformationsstrategie entwickelt, welche die identifizierten Herausforderungen sowie zentrale Megatrends insbesondere Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Fachkräftemangel systematisch berücksichtigt. Die Strategie verfolgt das Ziel, die Organisation durch klare Verantwortlichkeiten, verbesserte Planbarkeit und gezielte Investitionen strukturell zu stabilisieren

und gleichzeitig die wirtschaftliche Tragfähigkeit langfristig zu sichern.

Ein wesentlicher Bestandteil der Arbeit ist die Verknüpfung dieser strategischen Ausrichtung mit einer realistischen finanziellen Betrachtung. Die Analyse zeigt, dass die wirtschaftliche Weiterentwicklung des Unternehmens unter den gegebenen Rahmenbedingungen möglich ist, sofern die definierten strukturellen und wirtschaftlichen Massnahmen konsequent umgesetzt werden. Trotz erhöhter Anforderungen in der Übergangsphase kann das Risiko auf ein abschätzbares Niveau reduziert werden.

Die Arbeit kommt zum Schluss, dass die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit nicht primär durch Wachstum oder Kapazitätsausbau erreicht wird, sondern durch eine gezielte Weiterentwicklung der internen Systemlogik. Im Zentrum stehen dabei Profitabilität, organisatorische Stabilität und eine konsequent selektive Projektannahme.

Die entwickelte Strategie bildet somit eine tragfähige Grundlage für die zukünftige Ausrichtung der Fahrni Fassadensysteme AG und zeigt auf, wie strukturelle, kulturelle und wirtschaftliche Aspekte zu einem konsistenten und langfristig wirksamen Gesamtsystem verbunden werden können.

Als international tätiger Anbieter von Prüf- und Messlösungen für die Uhrenindustrie verfügt die Witschi Electronic AG über ausgeprägte technologische Kompetenzen und eine starke Marktposition. Die klare Fokussierung auf eine Branche führt jedoch zu strukturellen Abhängigkeiten. Zur langfristigen Sicherung der unternehmerischen Entwicklung wird eine Diversifikation in die Schmuck- und Juwelierbranche geprüft.

Zielsetzung

Die Analyse zeigt, in welcher Ausgestaltung eine Diversifikation von Witschi in die Schmuck- und Juwelierbranche strategisch sinnvoll und langfristig tragfähig ist. Untersucht wird, ob eine strukturelle und technologische Anschlussfähigkeit zwischen Geschäftsmodell und Zielmarkt besteht und welche organisatorischen Voraussetzungen dafür notwendig sind. Ziel ist es, eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die strategische Weiterentwicklung zu schaffen.

Methodisches Vorgehen

Die zentrale Strategieentwicklung erfolgte auf Basis einer erweiterten SWOT-Analyse. Diese verknüpft eine interne Analyse der Firma mit einer externen Branchenanalyse des Zielmarkts. Während intern die Stärken und Schwächen systematisch hergeleitet wurden, diente die Branchenanalyse zur Ableitung von Chancen und Gefahren in der Schmuck- und Juwelierbranche. Durch die Verbindung beider Perspektiven konnten fundierte strategische Handlungsoptionen entwickelt und bewertet werden. Auf Grundlage der gewählten Strategieoption wurde eine strategische Gap-Analyse durchgeführt. Damit wurden jene Lücken identifiziert, die aufzeigen, in welchen Bereichen strukturelle oder organisatorische Anpassungen erforderlich sind, um die angestrebte Strategie umzusetzen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse bildeten unter anderem die Basis für die abschliessenden Handlungsempfehlungen sowie für die Priorisierung der notwendigen Umsetzungsschritte.

Zentrale Ergebnisse

Im Zielmarkt zeichnen sich steigende Anforderungen an Qualität, Materialprüfung und transparente Rückverfolgung ab. Besonders im Bereich der Edelstein- und Materialanalytik wächst der Bedarf an verlässlichen Prüf- und Dokumentationslösungen. Dadurch entstehen klare Anknüpfungspunkte für technologieorientierte Anbieter.

Zwischen der Uhren- und Schmuckindustrie besteht eine ausgeprägte technologische und strukturelle Nähe. Präzisionsmesstechnik, Qualitätssicherung und internationale Vertriebsstrukturen zählen zu den etablierten Stärken von Witschi. Diese Kompetenzen ermöglichen grundsätzlich eine differenzierte Positionierung im neuen Marktumfeld.

Gleichzeitig zeigen sich weniger technologische Defizite als vielmehr strukturelle und organisatorische Lücken. Klare Verantwortlichkeiten, definierte Ressourcen und eine verbindliche Steuerung der Diversifikation sind derzeit nicht ausreichend festgelegt. Ohne klare Verankerung in der Organisation besteht das Risiko, dass das Vorhaben im Tagesgeschäft an Bedeutung verliert.

Schlussfolgerung

Im Zentrum steht damit nicht allein die technologische Fähigkeit von Witschi, sondern die konsequente Umsetzung der gewählten Strategie. Klare Ziele, fest zugewiesene Mittel und eine eindeutige Verantwortung sind die Voraussetzung, um die Diversifikation strukturiert und verbindlich umzusetzen.

Für technologieorientierte Nischenunternehmen zeigt sich, dass angrenzende Märkte dann Potenzial entfalten, wenn sie systematisch analysiert und strategisch eingeordnet werden. Der direkte Austausch mit Branchenexperten und relevanten Marktteilnehmern ist dabei zentral, um reale Bedürfnisse früh zu erkennen und diese mit den bestehenden Kompetenzen und Fähigkeiten des Unternehmens abzugleichen. Erst aus dieser Verbindung von Marktverständnis und interner Stärke entsteht eine stabile strategische Grundlage für eine nachhaltige Diversifikation.



Lukas Menz

Effizienzhebel für Referenz- und CV-Aufbereitung in öffentlichen Ausschreibungen

Studiengang: EMBA Innovation Management

36

Im öffentlichen Beschaffungswesen entscheidet sich Wettbewerbsfähigkeit nicht nur an der fachlichen Lösung und dem Preis, sondern auch an der Nachweisqualität: Referenzen und CVs müssen schnell, einheitlich und wiederverwendbar verfügbar sein. Die Arbeit entwickelt dafür ein umsetzbares Zielbild aus Prozesslogik, Artefaktbasis und Governance, inklusive priorisierter Roadmap.



Dominique Monbaron

Ausgangslage & Zielsetzung

Öffentliche Ausschreibungen setzen kleine und spezialisierte Beratungsunternehmen unter hohen Zeitdruck und verlangen formal vollständige und vergleichbare Nachweise. Projektreferenzen und Lebensläufe (CVs) der Schlüsselpersonen sind neben der fachlichen Lösung mitentscheidend für den Zuschlag und verursachen hohen Aufbereitungsaufwand. Die Arbeit untersucht bei der five-e business AG, wie die Referenz- und CV-Aufbereitung in den Teilprozessen operative Prüfung und operative Erstellung des Angebotsprozesses optimiert werden kann, um Effizienz, Qualität und Wiederverwendbarkeit zu erhöhen.

Vorgehen

Die Basis bildet eine Literaturrecherche. Der Ist-Zustand wird durch Interviews und Dokumente erhoben und in BPMN 2.0 modelliert. Die Befunde werden qualitativ entlang definierter Kategorien verdichtet, die Hemmnisse in einer Ursache-Wirkungs-Logik gebündelt und zu Effizienzhebeln abgeleitet. Die Ergebnisse werden im Validierungsinterview geprüft (ohne Implementierung).

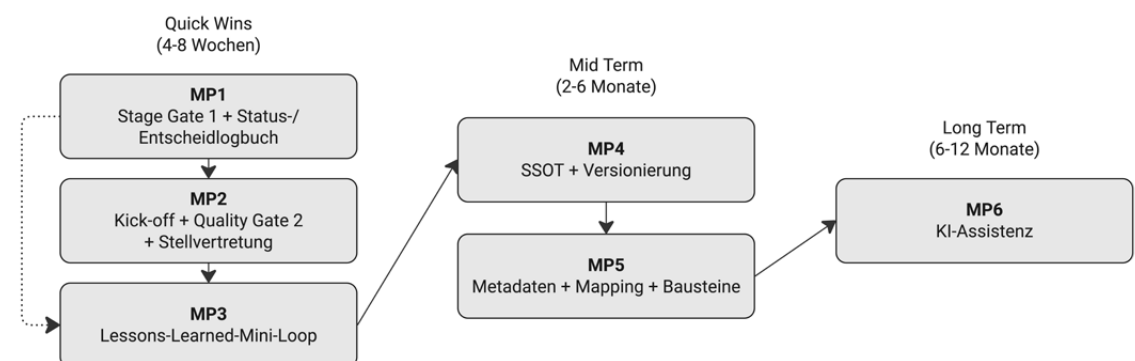
Ergebnisse

Die zentralen Effizienzhemmnisse entstehen durch Prozessvarianten, unklare Steuerung und fragmentierte Artefaktgrundlagen. Kritisch sind fehlende

frühe Entscheidungspunkte für die formale Vorprüfung, geringe Transparenz über Status und Entscheide sowie dezentrale Ablagen mit inkonsistenter Versionierung. Dadurch steigen Such- und Rekonstruktionsaufwände bei Referenzen und CVs. Auf dieser Basis werden zwölf Effizienzhebel abgeleitet und in ein Soll-Zielbild überführt: Entscheidungspunkte im Prozess, Qualitätsprüfungen, ein Status- und Entscheidungslogbuch sowie ein Rollen- und Verantwortlichkeitsmodell inklusive Stellvertretungen. Als Fundament dient eine zentrale, versionierte Artefaktbasis (SSOT) mit Metadaten-Minimum, Formblatt-Mapping und Bausteinbibliothek, damit Referenzen und CVs schneller auffindbar und wiederverwendbar sind. Sechs Massnahmenpakete (MP) werden in einer Roadmap sequenziert, eine Risikobetrachtung ergänzt die Umsetzung. Die Roadmap bündelt Quick Wins (MP1–MP3), Mid Term (MP4–MP5) und Long Term (MP6). KI-gestützte Komponenten sind als Assistenz entlang definierter Use Cases konzipiert, Entscheide und Qualitätsprüfungen bleiben beim Menschen.

Fazit

Die Arbeit liefert eine umsetzbare Zielarchitektur aus Prozesslogik, Artefaktbasis und Governance sowie eine priorisierte Umsetzung. Empfohlen wird, die Umsetzung als stufenweises internes Verbesserungsprogramm entlang der Roadmap zu starten.



Roadmap-Massnahmenpakete inkl. Abhängigkeiten. Eigene Darstellung

Authentisch führen im KI-Zeitalter: Bleibt der «menschliche Kern» bestehen?

Studiengang : EMBA Innovation Management

37

Verdrängt der Algorithmus die Authentizität oder ergänzt er sie? Diese Masterarbeit untersucht die fundamentale Frage, ob und wie sich authentisches Leadership durch den zunehmenden Einfluss Künstlicher Intelligenz (KI) transformiert. Im Fokus steht das Spannungsfeld zwischen technischer Effizienz und dem menschlichen Kern der Führung.

Im Zentrum der Arbeit steht die Frage, wie sich emotionale Echtheit, Werteorientierung und zwischenmenschliche Verbundenheit im Führungsalltag entwickeln, wenn Entscheidungen verstärkt durch datenbasierte Systeme, algorithmische Logiken und automatisierte Prozesse beeinflusst werden. Damit leistet die Arbeit einen Beitrag zum Verständnis der Rolle von Führung in einer zunehmend digitalisierten Arbeitswelt.

Theoretisch stützt sich die Arbeit auf das Konzept der Authentischen Führung nach Walumbwa et al. sowie auf aktuelle Forschung zum Einfluss von KI auf Entscheidungsprozesse in Organisationen. Authentische Führung wird dabei mit persönlicher Integrität, werteorientiertem Handeln und qualitativ hochwertigen Beziehungen zwischen Führungskräften und Mitarbeitenden verbunden. Dem gegenüber stehen KI-Systeme, die effizient, analytisch und datengetrieben arbeiten, jedoch in Bezug auf Empathie, moralische Reflexion und Beziehungsfähigkeit begrenzt sind. Dieses Spannungsfeld bildet den Ausgangspunkt für die zentrale Forschungsfrage: Wie verändert sich authentisches Leadership durch den zunehmenden Einfluss von KI?

Die empirische Untersuchung folgt einem explorativen quantitativen Forschungsansatz. Grundlage ist

eine Online-Befragung von über 200 Personen aus unterschiedlichen Branchen, darunter Führungskräfte und Mitarbeitende. Untersucht wird, wie beide Gruppen die Auswirkungen KI-gestützter Entscheidungsprozesse auf authentische Führung erleben, welche Veränderungen sie wahrnehmen und welche Chancen sowie Herausforderungen sie mit dem Einsatz von KI in der Führung verknüpfen.

Die Ergebnisse offenbaren ein Spannungsfeld zwischen Selbstbild und Fremdwahrnehmung. Dort, wo Führungskräfte ihre eigene Authentizität als gefestigt betrachten, zeigen sich aus Sicht der Mitarbeitenden überraschende Lücken – insbesondere bei der Transparenz im Umgang mit KI-generierten Inhalten und bei Entscheidungen, die Menschen unmittelbar betreffen. Gleichzeitig wird deutlich, wo beide Gruppen eine klare gemeinsame Grenze ziehen: dort, wo Empathie, Beziehung und persönliche Verantwortung gefragt sind, stösst die Delegation an KI an ihre Grenzen.

Die Arbeit zeigt, in welchen Bereichen authentische Führung unter den Bedingungen zunehmender Technologisierung gefährdet ist, wo sie stabil bleibt und wo sich Potenziale für eine bewusste Weiterentwicklung ergeben. Sie bietet damit Anknüpfungspunkte für alle, die sich fragen, was gute Führung in einer KI-geprägten Arbeitswelt ausmacht.



Daniele Palazzo

Messinstrument zur Analyse der Innovationsfähigkeit von IT und Fachbereich

Studiengang: EMBA Innovation Management

38

Wie können IT und Fachbereich gemeinsam Innovationsfähigkeit aufbauen und gezielt weiterentwickeln? Ein praxisorientiertes Messinstrument ermöglicht eine strukturierte Analyse der kulturellen, strukturellen und führungsbezogenen Voraussetzungen und bildet damit die Grundlage für konkrete Entwicklungsimpulse in komplexen Organisationen.



Jan Rohrbach
jan.rohrbach@applay.ch

Ausgangslage und Zielsetzung

Im Fokus stehen der Bereich Logistik-Services Operations und seine IT-Partnerorganisation der Schweizerischen Post. Ihre Zusammenarbeit folgt dem Prinzip der «Embedded IT», bei dem IT und Fachbereich eng integriert zusammenarbeiten. Dieses enge Zusammenspiel verspricht grosse Potenziale, bringt aber auch Herausforderungen mit sich. Gerade im Kontext zunehmender Marktunsicherheit, des technologischen Wandels und eines sich stark verändernden Arbeitsumfelds wird Innovationsfähigkeit zur Schlüsselkompetenz.

Ziel der Arbeit war es, ein praxisnahes Instrument zu entwickeln, das die Innovationsfähigkeit systematisch analysierbar macht, jenseits technologischer Einzelinnovationen. Im Zentrum stehen dabei kulturelle, strukturelle und führungsbezogene Voraussetzungen, die erfolgreiche Innovation ermöglichen. Das Instrument macht diese Faktoren sichtbar und stellt den Dialog zwischen IT und Fachbereich auf eine tragfähige Grundlage.

Vorgehen und Methodik

Die Entwicklung des Instruments erfolgte auf Basis zweier anerkannter Modellansätze: dem Vier-Ebenen-Modell von Meyer, das kulturelle und strukturelle Einflussfaktoren auf die Innovationsfähigkeit beschreibt, sowie dem Future-Navigator-Modell aus dem unternehmensübergreifenden ActionJam-Netzwerk, das zusätzlich strategische und prozessuale Aspekte integriert. Beide Ansätze wurden verknüpft, auf den Post-Kontext adaptiert und konzeptionell zusammengeführt.

Die empirische Datenerhebung erfolgte durch semi-strukturierte Expertinnen- und Experteninterviews, ergänzt durch eine standardisierte quantitative Befragung zur Erprobung des entwickelten Instruments. Die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring diente der strukturierten Auswertung der Interviews.

Ergebnisse und Nutzen

Das entwickelte Messinstrument umfasst vier zentrale Ebenen: Innovationsfördernde Führung, Veränderungsbereitschaft der Mitarbeitenden, strategische und strukturelle Rahmenbedingungen sowie die Reaktionsfähigkeit auf externe Einflüsse. Für jede Ebene wurden drei zentrale Schlüsselfaktoren definiert, die eine differenzierte Einschätzung der Innovationsfähigkeit ermöglichen. Das Instrument kombiniert qualitative Reflexionsimpulse mit quantitativen Bewertungsfragen auf Basis standardisierter Skalen und ermöglicht eine systematische Standortbestimmung sowie eine vertiefte Auseinandersetzung mit kulturellen Dynamiken.

Im Rahmen eines Workshops wurde das Instrument praxisnah erprobt. Die Resultate zeigen: Es fördert den bereichsübergreifenden Dialog, macht Wahrnehmungsunterschiede sichtbar und unterstützt gezielte Entwicklungsimpulse. Die Teilnehmenden beurteilten es als relevant, verständlich und praxisnah.

Fazit und Ausblick

Innovationsfähigkeit ist kein statischer Zustand, sondern ein dynamisches Zusammenspiel aus Haltung, Struktur und Kontext. Sie verändert sich stetig weiter. Das entwickelte Instrument dient als Dialogwerkzeug, Reflexionshilfe und Impulsgeber, nicht nur für die Zusammenarbeit der beiden betrachteten Bereiche, sondern potenziell auch für andere Organisationseinheiten der Schweizerischen Post.

Es schafft eine gemeinsame Sprache und fördert die Auseinandersetzung mit relevanten Handlungsfeldern. Damit bietet es einen konkreten Hebel, um die digitale Transformation gezielt zu begleiten, kulturelle Barrieren zu erkennen und Innovationspotenziale systematisch zu erschliessen.

KI in der Beratung – Potenziale, Grenzen und Auswirkungen auf die Geschäftsmodelle

Studiengang : EMBA Innovation Management

39

Wie kann Künstliche Intelligenz die Beratungsleistungen eines wertebasierten Unternehmens wie HRmove sinnvoll erweitern oder transformieren, ohne den Wert persönlicher Interaktion zu gefährden? Diese explorative Masterthesis erschliesst anhand qualitativer Analyse, Szenarienentwicklung und Geschäftsmodellreflexion strategische Optionen für den verantwortungsvollen KI-Einsatz in der HR-nahen Beratung.

Ausgangslage

Die zunehmende Digitalisierung stellt wertebasierte, personenbezogene Beratungsunternehmen vor tiefgreifende strategische Herausforderungen. Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz eröffnet neue Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung, Skalierung und datenbasierten Entscheidungsunterstützung, wirft jedoch grundlegende Fragen nach Beratungsqualität, Beziehungsgestaltung und Identitätswahrung auf. In der HR-nahen Beratung gewinnen darüber hinaus ethische Spannungsfelder, rechtliche Verantwortung, Transparenz sowie der Erhalt menschlicher Empathie und Urteilskraft an Relevanz. Die HRmove GmbH, ein inhabergeführtes Schweizer Beratungsunternehmen mit Fokus auf individuelle, wertorientierte Begleitung, steht exemplarisch für diese Dynamiken im Spannungsfeld von Tradition, Kundennähe und technologischem Wandel.

Zielsetzung und Vorgehen

Diese Masterthesis wurde als explorative strategische Zukunftsstudie im Sinne des Strategic Foresight konzipiert. Ziel war es, fundierte Orientierungsräume für den reflektierten Umgang mit KI in einem wertebasierten Beratungskontext zu erschliessen – nicht durch technologische Entwicklung, sondern durch theoriebasierte Analyse, qualitative Verdichtung und szenariogestützte Strukturierung möglicher Zukunftspfadoptionen. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie KI Beratungsleistungen sinnvoll erweitern oder transformieren kann, ohne den Wert persönlicher Interaktion und die Identitätslogik des Geschäftsmodells zu untergraben.

Auf Basis einer qualitativen Bedarfsanalyse der HRmove GmbH, Experteninterviews sowie aktueller Forschung zu Technologieakzeptanz, Geschäftsmodellen, Ethik und organisationalem Wandel wurden vier plausible Zukunftsszenarien entwickelt. Diese spiegeln unterschiedliche Grade technologischer Öffnung und strategischer Neuorientierung wider

– von selektiver Anpassung bis hin zur radikalen Neupositionierung. Ergänzend wurden Implikationen auf zentralen Geschäftsfeldern analysiert: Wertversprechen, Leistungslogik, Kundenbeziehungen, Organisation, Rollenverständnis, Skalierbarkeit und kulturelle Anschlussfähigkeit. Die Methodik folgt einem iterativ-reflexiven Vorgehen und berücksichtigt Unsicherheiten sowie Spannungsachsen zwischen Effizienz und Nähe, Standardisierung und Individualität, Innovation und Identität.



Pascal Weber

Ergebnisse und Bedeutung

Die Ergebnisse ermöglichen der Geschäftsleitung der HRmove GmbH eine systematische Selbstverortung im technologischen Transformationsfeld. Anstelle normativer Handlungsempfehlungen bietet die Arbeit ein theoriebasiertes Reflexionsinstrument zur Auseinandersetzung mit strategischen Optionen, Risiken und Potenzialen im Umgang mit KI. Die Szenarien und Modellanalysen dienen als strukturierte Grundlage für vorausschauendes Entscheiden unter Unsicherheit und sind anschlussfähig an bestehende Werte, Kundenbeziehungen und Geschäftslogiken.

Die Thesis adressiert neben HRmove auch vergleichbare kleine und mittlere Beratungsunternehmen, Branchenverbände und Bildungsinstitutionen, die sich mit der Professionalisierung des Beratungsberufs im digitalen Zeitalter befassen. Sie leistet einen Beitrag zur strategischen Vorausschau und Identitätsbewahrung im Zeitalter intelligenter Systeme – differenziert, fundiert und praxistauglich zugleich.



MAS Cyber Security

MCP-Server as a Tool for Forensic and Security Analysis Tasks

Degree programme : MAS Cyber Security

42

This thesis presents an MCP-server implementation for digital forensic analysis integrated with LLMs. The system automates forensic tasks on filesystem images, memory dumps, malware samples, registry hives and logs, identifying suspicious elements and threats. Testing shows that the system completes initial investigations rapidly, allowing analysts to focus on detailed examination of flagged anomalies while maintaining chain of custody through automated logging.



Benjamin Bühler

Background and Motivation

Digital forensic investigations require efficient analysis of large volumes of data. Traditional forensic workflows demand significant manual effort and expert knowledge to navigate complex tooling ecosystems. This thesis presents an innovative approach to streamline forensic investigations by integrating Large Language Models (LLMs) with the Model Context Protocol (MCP) architecture, enabling natural language interaction with forensic tools while maintaining evidence integrity and traceability.

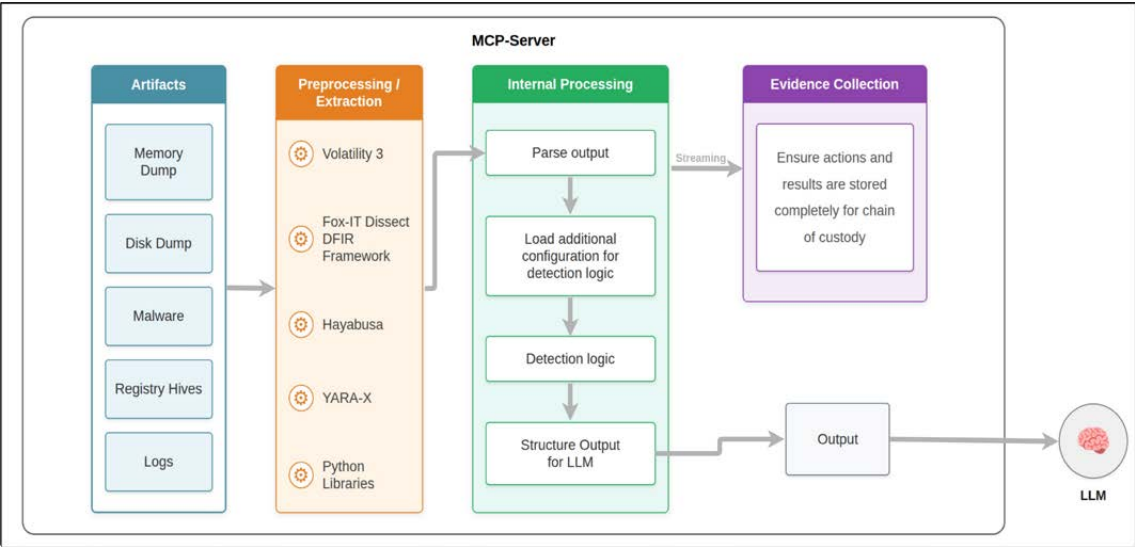
Methodology and Implementation

The system implements an MCP-server architecture that bridges LLM capabilities with established forensic tools through a structured client-server model. The implementation leverages a desktop client application connecting to a custom LLM endpoint hosted on the infrastructure of the Bern University of Applied Sciences, providing enhanced processing power and larger context windows compared to local deployments. All operations automatically generate

evidence trails, ensuring forensic soundness and reproducibility of analytical steps.

Results and Contributions

The developed system successfully demonstrates natural language-driven forensic investigations for both Windows and Linux platforms. The system provides research and lab-validated configuration defaults that investigators can tailor to their cases or environments. These configurations allow defining detection signatures, categorizing entities as trusted or suspicious, specifying search patterns, and selecting artifacts for automatic extraction. This approach enables an 80/20 investigative strategy where an agentic LLM can rapidly generate comprehensive forensic reports covering the first 80% of investigative ground through automated tool orchestration. The implemented detections distinguish malicious from benign elements in the artifacts and automatize correlations. The system allows investigators to quickly identify high-priority threats and anomalies, while maintaining proper evidence handling.



A high level overview of the internal flow of the implemented system.

Automatisierung spielt eine zentrale Rolle in der modernen Cyberabwehr, da Sicherheitsteams ohne sie schnell überlastet wären. SIEM-Systeme (Log-Analysewerkzeug) und SOAR-Plattformen (Automations-Engine) unterstützen dabei massgeblich. Diese Arbeit untersucht, wie automatisierte Sicherheitsprozesse die Cyber-Resilienz von KMU erhöhen und inwiefern sie den fehlenden Einsatz eines 24/7 Security Operation Centers kompensieren können.

Ausgangslage

Kleine und mittlere Unternehmen sehen sich zunehmend mit komplexen Cyberangriffen konfrontiert, verfügen jedoch meist weder über spezialisierte Security-Teams noch über die Ressourcen für ein 24/7 Security Operations Center. Sicherheitsaufgaben landen daher oft bei der regulären IT, die primär den operativen Betrieb sicherstellt und Sicherheitsvorfälle nur nebenbei behandeln kann. Dadurch entstehen Verzögerungen in der Erkennung, Lücken in der Überwachung und ein erhöhtes Risiko verspäteter Reaktionen. Gleichzeitig steigt das Volumen an Logs und Alerts stetig an, während Angriffe immer stärker automatisiert erfolgen. Für KMU stellt sich damit die Frage, wie sie trotz begrenzter Mittel ein belastbares Schutzniveau erreichen können. Moderne SIEM-Systeme zur zentralen Erkennung und SOAR-Plattformen für automatisierte Reaktionen bieten einen vielversprechenden Ansatz, um den manuellen Aufwand zu reduzieren und die Cyber-Resilienz strukturiert zu erhöhen.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, das Potenzial von Automatisierung zur Stärkung der Cyber-Resilienz von KMU systematisch zu untersuchen. Im Mittelpunkt stehen SIEM- und SOAR-basierte Mechanismen, die eine schnellere und konsistentere Reaktion auf sicherheitsrelevante Ereignisse ermöglichen sollen. Die Arbeit analysiert, welche sicherheitsrelevanten Use Cases sich besonders gut automatisieren lassen, wie diese technisch umgesetzt werden können und welchen Einfluss sie auf Erkennungs- und Reaktionszeiten, Fehlalarme und Arbeitslast haben. Zudem wird bewertet, in welchem Umfang Automatisierung zentrale Aufgaben eines SOC – etwa Erstreaktion, Priorisierung und Standardmassnahmen – kompensieren kann, ohne den Anspruch eines vollwertigen 24/7-Betriebs erfüllen zu müssen.

Vorgehen

Die Untersuchung kombiniert theoretische Grundlagen, technische Analyse und praktische Umsetzung zu einem ganzheitlichen Vorgehen. Zunächst werden Studien, Frameworks und Best Practices ausgewertet, um Anforderungen an eine resiliente Sicherheitsarchitektur abzuleiten. Es folgt die Analyse eines exemplarischen SIEM-/SOAR-Setups, aus der Schwachstellen, Automatisierungslücken und typische Incidents sichtbar werden. Durch die Zuordnung zu relevanten Angriffstechniken wird erkennbar, welche Szenarien abgedeckt sind und wo Handlungsbedarf besteht. Darauf basierend werden priorisierte Use Cases definiert, technisch umgesetzt und mit Playbooks, Automationsregeln sowie standardisierten Abläufen ergänzt. Die kontinuierliche Pflege bleibt zentral. Zum Schluss erfolgt ein Vorher-Nachher-Vergleich, der den Effekt der Massnahmen nachvollziehbar zeigt.

Ergebnis

Die Ergebnisse zeigen, dass Automatisierung für KMU einen wirkungsvollen Ansatz darstellt, um ihre Cyber-Resilienz trotz begrenzter Ressourcen deutlich zu steigern. Wiederkehrende und klar strukturierbare Vorfälle lassen sich zuverlässig automatisieren, was Reaktionszeiten verkürzt und IT-Teams entlastet. Standardisierte Playbooks erhöhen zudem Konsistenz und Transparenz im Incident-Handling. Zugleich wird deutlich, dass Automatisierung zwar viele Aufgaben eines SOC – im Rahmen der Arbeit insbesondere die Erstreaktion – teilweise übernehmen kann, jedoch kein vollwertiges 24/7-SOC ersetzt. Entscheidend ist zudem die kontinuierliche Pflege aller automatisierten Prozesse, da nur regelmässig aktualisierte Playbooks und Workflows langfristig wirksam bleiben. Insgesamt bestätigt die Untersuchung, dass eine gezielte, laufend gepflegte Automatisierungsstrategie KMU befähigt, ihr Sicherheitsniveau nachhaltig zu erhöhen.



Stephan Häberle

Sigma und DetectRaptor: Integration von Open-Source-Detektionen in Cyber-Defense-Prozesse

Studiengang : MAS Cyber Security

44

Open-Source-Detektiionsregeln wie Sigma und DetectRaptor bündeln Fachwissen aus der Community in Form transparenter und umfangreicher Erkennungslogiken zur Angriffserkennung. Diese Arbeit zeigt, wie sich solche Regeln automatisiert in eine bestehende Security-Infrastruktur integrieren, beurteilen und für Alerting, Threat Hunting und Incident Response produktiv einsetzen lassen.



Nicola Roost

Ausgangslage und Zielsetzung

Das Unternehmen betreibt eine Security-Infrastruktur mit Microsoft Defender XDR, Azure Data Explorer (ADX), Velociraptor und Splunk. Obwohl täglich rund 550 GB Endpoint-Telemetrie anfallen, wurden Erkenntnisse aus der Community zur Angriffserkennung bislang nicht systematisch genutzt. Ziel war die kontinuierliche Integration von Sigma- und DetectRaptor-Regeln in die bestehende Umgebung, die Beurteilung der Resultate sowie die Ableitung von Empfehlungen für Alerting, Threat Hunting und Incident Response.

Vorgehen

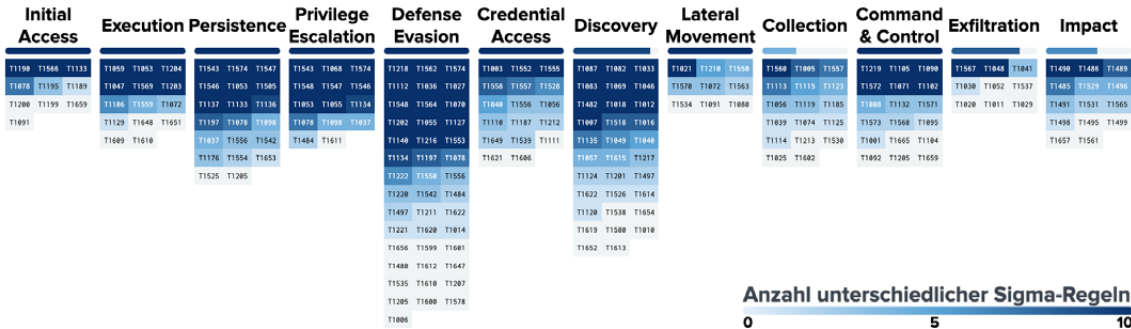
Die Arbeit folgte einem phasenbasierten Vorgehen aus Recherche, Anforderungsanalyse, Architektur-entwurf, Implementierung, Testing, Auswertung und Empfehlungsableitung. Für Sigma wurde eine CI/CD-Pipeline realisiert, die Regeln aus SigmaHQ, LOLDrivers, LOLRMM und HijackLibs bezieht, validiert und mit pySigma in KQL konvertiert. Diese werden durch Update-Policies in ADX auf eingehende Telemetrie angewendet. Für DetectRaptor wurden kommerzielle YARA-Signaturen ergänzt, Velociraptor-Artefakte leicht angepasst, automatisiert synchronisiert und Hunts regelmässig via Velociraptor ausgeführt. Ergänzend entstanden eine Splunk-App für ADX-Abfragen, zehn spezialisierte Dashboards sowie Open-Source-Contributions zu pySigma-backend-kusto, AttackRule-Map, LOLRMM, LOLDrivers und Velociraptor.

Ergebnisse

Bereits im Pilotprojekt konnten über 2500 zusätzliche Regeln für den Einsatz im SOC aktiviert werden. Es wurden bislang nicht ausgelöste Regeln priorisiert, da deren erstmaliges Auftreten auf sicherheitsrelevante Abweichungen vom Normalverhalten hinweisen kann. Critical-Level-Detektionen werden direkt an Analysten weitergeleitet, während High- und Medium-Level-Regeln durch einen bestehenden KI-Workflow vortriagiert werden. Velociraptor schliesst als Side-Channel Lücken in der Sigma-basierten Telemetrieauswertung und liefert zusätzliche, EDR-unabhängige Evidenz. Spezialisierte Splunk-Dashboards mit Noise-Reduktion, Baseline-Logik und Drilldown-Funktionen machen die Resultate beider Integrationen für Threat Hunting und Incident Response nutzbar.

Fazit und Ausblick

Die Arbeit zeigt den Mehrwert von Open-Source-Detektiionsregeln, insbesondere bei automatisierter Integration und Triage. Sigma und DetectRaptor ergänzen bestehende Erkennungen sinnvoll und schaffen zusätzliche Sichtbarkeit. Auf Basis der Empfehlungen soll die Lösung weiterentwickelt und produktiv genutzt werden. Geplant sind der Ausbau des SOC-Alertings, Threat Hunts auf den neu erschlossenen Daten, die Anbindung weiterer Rulesets und Datenquellen, automatisierte Retro-Hunts auf historischer Telemetrie, zusätzliche Velociraptor-Artefakte sowie KI-Workflows für Hunting und Filtering.



Abdeckung aktiver Sigma-Regeln nach MITRE ATT&CK-Taktiken und -Techniken

Die Produktion und der Verbrauch von Energie müssen stets im Gleichgewicht bleiben. Driften sie auseinander, droht im Worst-Case-Szenario ein internationaler Blackout. Das reibungslose Zusammenspiel verschiedener technischer Systeme und Disziplinen gewährleistet im Hintergrund, dass ein solches Szenario nicht eintritt.

Ausgangslage

Im Energiesektor gibt es diverse ICT- und OT-Infrastrukturen und Dienste, die hohe Resilienzanforderungen aufweisen. Diese Systeme haben üblicherweise lange Lebenszyklen, sind nicht cloudbasiert und setzen sich aus einer Vielzahl an on-premise-Appliances zusammen, die sowohl als Software- als auch als Hardwarelösungen vorliegen können. Sie dienen dazu, jederzeit den Austausch von Informationen zwischen den Teilnehmern der Stromversorgung – wie Umspannwerken, Kontrollzentren und Energieerzeugern – zu ermöglichen. So wird sichergestellt, dass der Energieverbrauch und die Energieproduktion stets im Gleichgewicht bleiben. Wegen ihrer entscheidenden Rolle müssen diese Systeme über die ganze Lieferkette hinweg besonders gut geschützt werden.

Zielsetzung

In dieser explorativen Arbeit wird erforscht, wie ein Cybersecurity-Testbed gestaltet werden kann, um potenzielle Schwachstellen in den oben beschriebenen Appliances bereits vor deren Inbetriebnahme aufzudecken.

Ergebnisse

Ein als Proof of Concept (PoC) entwickeltes, flexibles Cybersecurity-Testbed ermöglicht umfassende Sicherheitsanalysen auf den Zielsystemen. Der Funktionsumfang umfasst dabei unter anderem Schwachstellen-

Scans, Passwörterkennung und Angriffssimulationen sowie die Möglichkeit zur Emulation von Systemen. Der praktische Einsatz von Software Bill of Materials (SBOMs) zwecks automatisierter Schwachstellenidentifikation wurde detailliert untersucht. Auf Herstellerseite wurde Bewusstsein für das Thema geschaffen.

Ausblick

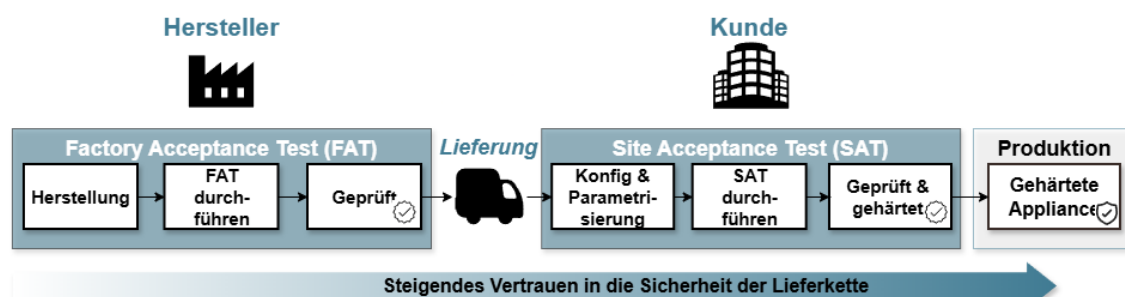
Das Cybersecurity-Testbed wird permanent in den Site Acceptance Test (SAT) integriert, den alle Appliances durchlaufen. Es spielt eine entscheidende Rolle bei der Absicherung der Lieferkette. Das ebenfalls untersuchte SBOM-Ökosystem bietet vielversprechende Möglichkeiten für zukünftige Anwendungsfälle. Die Entwicklungen in dem Gebiet werden aufmerksam verfolgt.



David Rutishauser



Site Acceptance Test (SAT) einer optischen Komponente vor deren Inbetriebnahme (Symbolfoto).



Nachhaltige Verbesserung der Lieferkettensicherheit durch die Integration des Cybersecurity-Testbeds in den SAT.

Rail Server Security: Architekturanalyse, Threat Modeling und Log-Aggregation zur SOC-Anbindung

Studiengang: MAS Cyber Security

46

Die Vernetzung und der Funktionsumfang von Komfortsystemen auf Schienenfahrzeugen nehmen stetig zu, ebenso wie die Bedrohungen für IT-Systeme kritischer Infrastrukturen. Eine fundierte Analyse der Architektur und der Bedrohungslage schafft die Grundlage, um Kompromittierungen frühzeitig und präzise aufzudecken.



Benjamin Schemer

Ausgangslage

Die SBB trägt als Betreiberin einer zentralen kritischen Infrastruktur die Verantwortung, ihre Systeme sicher zu betreiben. Cyberangriffe auf kritische Infrastrukturen nehmen zu, Angreifer agieren zunehmend gezielt und professionell. Die betrieblichen wie finanziellen Auswirkungen eines erfolgreichen Angriffs können erheblich sein.

Das Komfortnetz der SBB setzt grundlegende Sicherheitsprinzipien wie Netzwerksegmentierung, minimale Rechtevergabe und kryptographische Absicherung der Kommunikation konsequent um und orientiert sich dabei an anerkannten Standards für industrielle IT-Sicherheit. Eine vertiefte Analyse der bestehenden Systemimplementierung soll weiteres Potenzial für eine engere Anbindung an das Security Operation Center erschliessen.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, die methodische und technische Grundlage zu schaffen, um unzulässige oder schadhafte Manipulationen auf fahrzeugseitigen IT-Systemen zuverlässig zu erkennen und eine schnellere Reaktion zu ermöglichen. Eine detaillierte Architekturanalyse bildet die Basis für ein strukturiertes Threat Modeling, das realistische Angriffsszenarien auf ihre Detektierbarkeit untersucht. Die daraus abgeleiteten Indikatoren nutzen die Homogenität und Stabilität der Flottenkonfigurationen, wodurch bereits geringe Abweichungen vom Normalzustand potenziell eine hohe Aussagekraft besitzen. Gefilterte und strukturiert weitergeleitete Events ermöglichen eine präzise Erkennung von Kompromittierungen.

Lösungsansatz

Die Architekturanalyse erfasst Hardware, Software, Netzwerktopologie und sicherheitsrelevante Schnittstellen einschliesslich Virtualisierungsschicht und Deployment-Prozess. Das Threat Modeling orientiert sich am MITRE ATT&CK Framework und ordnet identifizierte Bedrohungsszenarien konkreten Angriffstaktiken und -techniken zu. Gezielt erweiterte Audit-Regeln sowie eine konsolidierte Log-Aggregation stellen sicher, dass relevante Ereignisse systemübergreifend erfasst werden. Filterregeln selektieren sicherheitsrelevante Events und leiten diese strukturiert an eine zentrale Auswertungsinstanz weiter. Für identifizierte Indikatoren werden Playbooks sowie abgestufte Reaktionspfade definiert, die je nach Aussagekraft eines Signals eine direkte SOC-Alarmierung oder eine vorgelagerte, teaminterne Triage vorsehen.

Fazit und Ausblick

Die Ergebnisse dieser Arbeit machen Stärken und Handlungsbedarf gleichermaßen sichtbar. Die Systemarchitektur ist solide aufgebaut und setzt die wesentlichen Sicherheitsprinzipien korrekt um. Die IT-Sicherheit ist ein kontinuierlicher Prozess, und die dokumentierten Befunde schaffen eine nachvollziehbare Grundlage für konkrete Weiterentwicklungen. Die identifizierten Indikatoren und die umgesetzte Log-Aggregation bilden eine fundierte Basis für die weiterführende SOC-Anbindung. Der Aufbau einer teaminternen Triage ermöglicht es, das Signalverhalten besser zu verstehen, gezielt zu lernen und das Bewusstsein für relevante Schwachstellen kontinuierlich zu schärfen.

MAS Data Science

Generative Datenvisualisierung: Neue Einblicke in das technische Ergebnis von Versicherungen

Studiengang: MAS Data Science

48

Datengetriebene Entscheidungen erfordern nicht nur präzise Kennzahlen, sondern auch geeignete Formen ihrer Darstellung. Gerade in komplexen Organisationen entscheidet die Visualisierung darüber, ob Zusammenhänge erkennbar, Entwicklungen interpretierbar und Handlungsoptionen ableitbar werden. Diese Arbeit untersuchte, wie generative Datenvisualisierungen als systematischer Ansatz zur Analyse betriebswirtschaftlicher Steuerungsgrößen eingesetzt werden können.



Christoph Bornhauser

Ausgangslage / Motivation

Das technische Ergebnis ist eine zentrale Steuerungsgrösse von Versicherungen. Es beruht auf vernetzten Kennzahlen wie Prämien, Schadenaufwendungen, Betriebskosten und weiteren Ergebnisbestandteilen. Klassische Dashboards bilden diese Zusammenhänge nur begrenzt ab: Hierarchien sind schwer vergleichbar, zeitliche Entwicklungen isoliert, vertiefte Analysen wenig intuitiv. Mit wachsendem Datenvolumen und steigenden Anforderungen an Transparenz und Interaktivität wurde eine methodisch fundierte, flexible Visualisierungslösung erforderlich.

Ziel der Arbeit

Ziel der Masterthesis war die Entwicklung eines generativen Visualisierungssystems, das das technische Ergebnis verständlich, explorierbar und interaktiv aufbereitet. Das System sollte sich dynamisch an unterschiedliche Kennzahlenstrukturen anpassen und analytische Tiefe mit klarer, managementtauglicher Kommunikation verbinden.

Vorgehen

Die Arbeit kombinierte eine systematische Literaturrecherche mit der Entwicklung eines funktionsfähigen Prototyps. Theoretische Grundlage bildeten etablierte Prinzipien der Informationsvisualisierung, insbesondere nach Jacques Bertin und Edward R. Tufte. Die Umsetzung erfolgte webbasiert mit Vue.js und D3.js. Der generative Ansatz basiert auf einer modularen Architektur mit drei Analyseebenen: strukturell, zeitlich und detailliert.

Zentrale Ergebnisse

Das entwickelte System ermöglicht eine klar strukturierte und zugleich flexible Analyse des technischen Ergebnisses. Die Kombination aus hierarchischer, zeitlicher und tabellarischer Darstellung erlaubt eine gezielte Exploration komplexer Abweichungsstrukturen und adressiert unterschiedliche Nutzerbedürfnisse. Besonders wirkungsvoll ist die Integration

eines Story-Editors, der qualitative Interpretationen direkt mit den zugrunde liegenden Daten verknüpft.

- Strukturanalyse: Das Sankey-Diagramm macht Volumenströme und Relationen zwischen Geschäftsfeldern und Produkten sichtbar. Abweichungen im technischen Ergebnis werden nicht nur numerisch, sondern strukturell nachvollziehbar.
- Verlaufsanalyse: Scrollytelling und Small Multiples ermöglichen die systematische Betrachtung mehrjähriger Entwicklungen. Trends, Strukturbrüche und persistente Abweichungen werden vergleichbar und interpretierbar.
- Detailanalyse: Die hierarchische Kennzahlenansicht mit integrierter Mikrovisualisierung verdichtet komplexe Datenräume auf kompakte, visuell codierte Informationsstrukturen. Dadurch werden Differenzen, Deltas und Verhältniskennzahlen unmittelbar erkennbar.

Insgesamt belegt die Arbeit, dass generative Visualisierung nicht lediglich eine gestalterische Erweiterung klassischer Dashboards darstellt, sondern ein methodischer Ansatz zur systematischen Analyse komplexer Ergebnisstrukturen ist.

Nutzen / Mehrwert

Das System unterstützt Unternehmen wie die Mobiliar bei einer effizienteren Bewertung des technischen Ergebnisses. Es verbessert die Entscheidungsgrundlage und fördert den Austausch zwischen Fachabteilungen und Management. Durch die generative Architektur lässt sich die Lösung flexibel an neue Kennzahlen, Produkte oder organisatorische Anforderungen anpassen und schafft damit eine nachhaltige Basis für datengetriebene Analysen.

Ausblick

Zukünftige Weiterentwicklungen betreffen insbesondere Barrierefreiheit und responsive Nutzung. Zudem bietet sich eine Integration in moderne Datenarchitekturen wie Data-Mesh-Ansätze an, um konzernweite Reporting- und Analyseprozesse zu unterstützen.

Datenbasierte Identifikation nutzbarer Geschäftsrollen mittels Mustererkennung

Studiengang : MAS Data Science

49

Diese Masterarbeit untersucht, ob sich in einem bestehenden IAM-System durch die Analyse der aktuell vergebenen Berechtigungen sinnvolle Gruppierungen von Rollen ableiten lassen. Die resultierenden Vorschläge sollen die Erstellung und Pflege solcher Gruppierungen erleichtern und damit Prozesse der Berechtigungsbestellung, -überprüfung und -administration effizient unterstützen.

Ausgangslage

Im Bereich des Identity und Access Managements (IAM) existieren häufig zahlreiche Applikationen und zugehörige Rollen, für die Berechtigungen beantragt werden können. Dies erschwert es Benutzer*innen, zu bestimmen, welche Berechtigungen sie benötigen, um ihre täglichen Aufgaben auszuführen. Nach der Bestellung müssen die Anträge zudem von den zuständigen Visierungsstellen geprüft und entweder genehmigt oder abgelehnt werden, was in der Masse zu beträchtlichem Aufwand führt.

In vielen Fällen benötigen Personen derselben Abteilung ähnliche Berechtigungen. Solche gemeinsam benötigten Berechtigungen können zu Gruppen von Rollen (Geschäftsrollen) zusammengefasst und von Einzelpersonen als eine einzige Berechtigung beantragt werden. Dies reduziert den Aufwand, da weniger Einzelberechtigungen bestellt und geprüft werden müssen. Im Idealfall können identische Geschäftsrollen allen Personen einer spezifischen organisatorischen Gruppe zugewiesen werden. Ist die Zugehörigkeit einer Person zu einer solchen Gruppe anhand eines bestimmten Attributs bestimmbar, können Berechtigungen im besten Fall automatisiert vergeben oder Anträge automatisch visiert werden.

Zielsetzung

Im Rahmen dieser Arbeit wurde untersucht, ob sich Geschäftsrollen mithilfe von Frequent Pattern Mining automatisiert erstellen lassen. Als Datengrundlage dienten die aktuell im Identity Management (IDM) zugewiesenen Berechtigungen. Dabei wurde die Zugehörigkeit der berechtigten Identitäten zu spezifischen Organisationseinheiten berücksichtigt, um eine spätere automatisierte Zuweisung von Geschäftsrollen anhand dieser im IDM zu ermöglichen.

Umsetzung

Zur Erreichung der Zielsetzung wurde der Arbeitsablauf anhand der Methodik des CRISP-DM strukturiert. In den ersten Prozessschritten wurde die Ausgangslage aus Business- und Datensicht analysiert, um die für die Untersuchung relevanten Daten zu bestimmen. Anschliessend wurde mittels Frequent Pattern Mining, konkreter dem FP-Max-Algorithmus, nach Mustern in der Verteilung der Berechtigungen im IDM gesucht. Dabei wurde die Hierarchie der Organisationseinheiten genutzt, um die Analyse nicht nur auf die Gesamtdatenmenge, sondern auch auf einzelne Organisationseinheiten auszuführen. Daraus resultierend wurden Geschäftsrollen erzeugt, die für spezifische Organisationseinheiten relevant sein könnten.

Untersucht wurde insbesondere, ob die so ermittelten Geschäftsrollen eine ausreichend hohe Abdeckung der aktuellen Berechtigungsdaten erreichen und ob sie vergleichbare Werte wie die heute manuell definierten Geschäftsrollen erzielen.

Fazit

Mit dem gewählten Ansatz konnten erste Erfolge erzielt werden. Die generierten Geschäftsrollen erreichten ähnliche Abdeckungswerte wie die bestehenden, manuell erstellten Rollen und können die Komplexität des Berechtigungsprozesses insgesamt reduzieren. Eine detaillierte Betrachtung auf Ebene einzelner Organisationseinheiten zeigt jedoch, dass in bestimmten Fällen noch Optimierungspotenzial besteht. Die vorgeschlagenen Geschäftsrollen können genutzt werden, sollten jedoch vorerst nur als unterstützende Vorschläge während der manuellen Modellierung eingesetzt werden.



Vincent Genecand
vincent.genecand@
postfinance.ch

Study of climate's change impact on the heating industry with ML

Degree programme : MAS Data Science

50

Climate change and regulations challenge Europe's heating sector. This study quantifies their impact on heating demand using Groupe-E Celsius SA data (2019–2024). Forecasting models show a +1°C rise cuts demand by 2 MWh/year per substation. Combined effects may reduce demand by 50%. Findings highlight major savings via analytics, urging investment in forecasting and data-driven strategy.



Nils Hryciuk

Climate change and stricter building regulations pose significant challenges to the European heating industry, particularly for district heating companies. This study investigates the quantitative impacts of rising temperatures and regulatory changes on heating demand, using Groupe-E Celsius SA's operations as a case study. The research analyzes energy consumption data from four Swiss regions (Vevey, Cousset, Boudry, and Düdingen) spanning 2019-2024, combined with meteorological data from corresponding weather stations. The methodology employed the Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISPDM) framework, implementing three forecasting models: XGBoost, Prophet, and Temporal Fusion Transformer. Temperature scenario analysis examined five climate scenarios ranging from baseline conditions to +3°C increases. The study utilized time series cross-validation with performance metrics including RMSE, MAE, and R² scores. Results demonstrate that a

+1°C temperature increase leads to an average 2MWh annual reduction in heating demand per substation across the studied regions. XGBoost outperformed Prophet in statistical significance but showed limitations in seasonal pattern recognition. Temperature scenario modeling revealed that combined climate and regulatory impacts could reduce heating demand by up to 50%. The research identifies substantial optimization opportunities through production scheduling, dynamic pricing models, and predictive analytics implementation. The study concludes that systematic data analytics adoption could potentially save millions of CHF annually while enabling proactive adaptation to climate change impacts. Primary recommendations include establishing a dedicated four-person data analytics team to leverage existing data assets and implement scenario-based forecasting for strategic planning.

Diese Masterthesis untersucht den Aufbau eines Cloud Data Lakehouse auf Basis von Microsoft Azure, um eine automatisierte Gästeprognose für das Skigebiet Adelboden-Lenk bereitzustellen. Die Prognose erfolgt durch einen ELT-Prozess, Extraktion aus den Quellsystemen, Laden in die Azure-Umgebung und Transformation mittels Databricks. Mittels KI-Modelltraining wird die Prognose erstellt und in Power BI visualisiert.

Die aktuell heterogene Systemlandschaft bei den Bergbahnen Adelboden-Lenk AG verhindert, dass systemübergreifende, datenbasierte Entscheidungen getroffen werden können. Der Einsatz von Ressourcen wie Personal, Material oder Nahrungsmitteln konnte nicht optimal geplant werden. Eine tägliche Prognose über die Anzahl der erwarteten Gäste im Skigebiet soll helfen, die knappen Ressourcen besser einzusetzen.

Für die Umsetzung dieses Vorhabens wurde der Standardprozess CRISP-DM angewendet.

In einem ersten Schritt erfolgte der Aufbau der Azure Umgebung mit den Azure Diensten: Azure Data Lake Storage, Azure Data Factory, Azure Databricks, Azure Key Vault, Microsoft Entra ID sowie Power BI.

Im Anschluss wurden die relevanten Datenquellen integriert, dabei wurden Verkaufs- und Zutrittsdaten

aus dem Kernsystem Skidata verwendet, sowie Wetterdaten von den Dienstleistern Meteo Schweiz und MeteoNews.

Die aufbereiteten Daten wurden in einem XGBoost-Regressionsmodell trainiert und validiert. Schlussendlich wurden die Daten mit Power BI visualisiert und den Mitarbeitenden als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung gestellt.

Sobald der Use Case Gästeprognose erfolgreich in Betrieb genommen wurde, soll das Data Lakehouse mit weiteren Use Cases und Datenquellen erweitert werden. In erster Linie sollen die Mitarbeitenden automatisierte Datenanalysen einsehen können, damit datenbasierte Entscheidungen getroffen werden können.



Björn Jungen

033 673 90 55

bjoern.jungen@adelboden-lenk.ch

Klassifikation regulatorischer Pressemitteilungen im Themenfeld Recovery und Resolution

Studiengang: MAS Data Science

52

Die Auswertung regulatorischer Pressemitteilungen für das Thema Recovery und Resolution erfolgt in der FINMA bislang manuell durch Fachmitarbeitende. Intelligente Lösungen, die eine automatisierte Verarbeitung der Texte ermöglichen, fehlen. Diese explorative Masterarbeit untersucht verschiedene Textklassifikationsverfahren und evaluiert sie im Hinblick auf Klassifikationsleistung und praktischen Nutzen.



Silvio Käser
kaeser.silvio@gmail.com

Ausgangslage

Aufsichtsbehörden sowie Institutionen in der Finanzindustrie veröffentlichen regelmässig Pressemitteilungen zu vielfältigen Themen. Für das Themenfeld Recovery und Resolution sind diese zentral, da sie Transparenz schaffen und Hinweise auf regulatorische Entwicklungen zur Stabilisierungs- oder Notfallplanung systemrelevanter Institute geben. Bislang erfolgt die Identifikation relevanter Mitteilungen manuell – ein zeitintensives Vorgehen mit dem Risiko, Entwicklungen verspätet wahrzunehmen. Mit der steigenden Frequenz und Heterogenität regulatorischer Pressemitteilungen wächst daher der Bedarf an automatisierten Verfahren. Methoden der natürlichen Sprachverarbeitung bieten hierfür ein hohes Potenzial. Da jedoch zahlreiche Ansätze existieren, lässt sich nicht pauschal bestimmen, welches Verfahren für den Anwendungsfall der FINMA am besten geeignet ist.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, verschiedene Textklassifikationsverfahren auf ihre Eignung zur Identifikation regulatorischer Pressemitteilungen im Themenfeld Recovery und Resolution zu evaluieren. Untersucht werden drei methodisch unterschiedliche Ansätze: ein klassisches Verfahren (logistische Regression), ein State-of-the-Art-Ansatz mit Fine-Tuning vortrainierter BERT-Modelle sowie ein trainingsfreier Ansatz mit generativen Sprachmodellen (In-Context Learning). Im Mittelpunkt stehen sowohl die Klassifikationsleistung als auch der praktische Nutzen im FINMA-Kontext. Auf dieser Grundlage sollen Stärken und Einschränkungen aufgezeigt und konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Vorgehen

Die Untersuchung basiert auf einem explorativen Forschungsdesign. Grundlage bildet ein eigens erstellter Datensatz mit 2'826 Pressemitteilungen von 13 Aufsichtsbehörden und Institutionen. In kontrollierten Experimenten wurden die verschiedenen Verfahren

umgesetzt und quantitativ evaluiert. Darauf aufbauend erfolgte eine Nutzwertanalyse, welche die Verfahren im FINMA-Kontext qualitativ bewertete. Die Kombination beider Ansätze ermöglicht eine differenzierte Einschätzung von Stärken und Einschränkungen.

Ergebnisse

Alle Verfahren erzielten eine hohe Klassifikationsleistung (Macro-F1 $\geq 0,9$), setzten jedoch unterschiedliche Schwerpunkte bei Präzision und Sensitivität. In-Context Learning überzeugte durch Flexibilität und den Verzicht auf Trainingsdaten, war jedoch mit einer Abhängigkeit von proprietären Anbietern verbunden. Das klassische Verfahren der logistischen Regression punktete durch Transparenz und geringen Rechenbedarf, war jedoch auf annotierte Daten angewiesen. Das Fine-Tuning vortrainierter BERT-Modelle konnte zwar hohe Leistungen erzielen, ging jedoch mit erhöhter Komplexität und hohem Ressourcenbedarf einher.

Als Handlungsempfehlungen sollte die FINMA eine Strategie entwickeln, die den Workflow für die Evaluation von KI-Systemen verbindlich beschreibt und so einen strukturierten, wiederholbaren Prozess schafft. Zweitens ist im untersuchten Anwendungsfall festzulegen, ob Präzision, Sensitivität oder ein ausgewogenes Verhältnis beider Grössen prioritär ist, um darauf aufbauend verbindliche Akzeptanzkriterien zu definieren. Für die Modellauswahl bietet In-Context Learning das grösste Potenzial für einen prototypischen Einsatz, während das klassische Verfahren als transparente Baseline oder Fallback-Verfahren geeignet bleibt. Fine-Tuning vortrainierter BERT-Modelle empfiehlt sich nur bei klarer Ressourcenzuteilung und dem Ziel maximaler Leistungsoptimierung.

Aus der unstrukturierten E-Mail-Kommunikation im Kundenservice wird wertvolles, bisher ungenutztes Wissen für die Industrie erschlossen. Moderne Sprachmodelle machen technische Lösungen, Kundenemotionen und subtile Maschinensignale systematisch sichtbar. Diese neu gewonnene 360-Grad-Sicht auf die Kundeninteraktion schafft eine solide Basis für datengetriebene Optimierungen in Service, Produktentwicklung und strategischem Management.

Einleitung

Im Kundenservice von Industrieunternehmen entsteht täglich ein grosser, unstrukturierter Datenschatz in Form von E-Mail-Kommunikation. Diese Masterarbeit zeigt auf, wie dieser Datenschatz genutzt werden kann, um systematisch technisches Wissen und wertvolle Einblicke in die Kundenzufriedenheit zu gewinnen und so Serviceprozesse und Produkte zu verbessern.

Business-Kontext

Die Werkzeugmaschinenindustrie richtet sich im Wandel zur Industrie 5.0 zunehmend menschenzentriert aus. Technologie soll als «Co-Pilot» die menschliche Expertise erweitern und unterstützt so den strategischen Wandel vom reinen Maschinenlieferanten zum lösungsorientierten Partner, der seine Kunden über den gesamten Produktlebenszyklus begleitet. Eine entscheidende, aber oft ungenutzte Ressource dafür ist der Datenschatz, der in der täglichen E-Mail-Kommunikation des Customer Care verborgen liegt. Diese Arbeit erschliesst gezielt diesen reichen Fundus aus technischem Erfahrungswissen und direkten Kundensignalen. Das Ziel ist es, die «Stimme des Kunden» systematisch nutzbar zu machen, um Servicequalität und Produkte datengestützt zu optimieren.

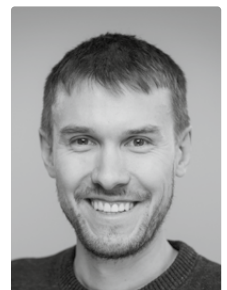
Vorgehensweise

Die Vorgehensweise gliedert sich in mehrere Phasen. Zunächst wird der E-Mail-Korpus über eine Data-Engineering-Pipeline aufbereitet, was eine datenschutzkonforme Anonymisierung und die Überführung der Rohdaten in eine analysierfähige Form umfasst. Das Kernstück der Methode ist der Einsatz moderner Sprachmodelle (LLMs), welche die unstrukturierten Texte in ein reichhaltiges, strukturiertes Datenmodell überführen. Diese «360-Grad-Sicht» erfasst prozessuale, technische sowie interaktionale und emotionale Dimensionen in einem Durchlauf. Für die anschließende Analyse werden die aufbereiteten Texte in semantische Vektorrepräsentationen (Embeddings)

umgewandelt. Mittels dichtebasierter Clustering-Verfahren werden daraufhin thematisch zusammenhängende Konversationen gruppiert, um wiederkehrende Muster zu identifizieren. Ein nachgelagertes, ebenfalls LLM-gestütztes Topic Labeling sorgt dafür, dass die erkannten Cluster verständliche und im Geschäftskontext interpretierbare Themenbezeichnungen erhalten.

Resultate

Ein zentrales Resultat ist die Transformation des unstrukturierten E-Mail-Archivs in einen strukturierten, analysierfähigen Daten-Asset, der als durchsuchbare Wissensbasis dient. Die Analysen machten wiederkehrende technische Problemcluster sichtbar, die zuvor nur als Einzelfälle bekannt waren, und erlauben nun eine datenbasierte Priorisierung in der Produktpflege. Darüber hinaus deckte die Auswertung emotionaler Signale zentrale Treiber für Kundenunzufriedenheit und Eskalationen auf, die von logistischen Herausforderungen über Preisdiskussionen bis hin zu spezifischen, wiederkehrenden Mängeln reichen. Besonders innovativ ist die Validierung des Konzepts «Sprache als Sensor»: Es wurde nachgewiesen, dass menschliche Sinneswahrnehmungen – wie Beschreibungen von Geräuschen, Gerüchen oder Vibrationen – als wertvolle Frühwarnhinweise für die Instandhaltung dienen können. Die gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen somit nicht nur eine reaktive Problemlösung, sondern schaffen eine fundierte Grundlage für proaktive Serviceprozesse und eine gezielte Produktoptimierung.



Benjamin Frederick Löffel

KI-gestütztes System zur Beratung im Bereich Data Science

Studiengang: MAS Data Science

54

Die Berner Fachhochschule bietet 695 Weiterbildungen an. Studierende benötigen Beratung, doch zahlreiche Anfragen erreichen die Studienleitung direkt. Gleichzeitig besteht das Risiko, dass Studierende Informationen nicht finden und von einer Einschreibung absehen. Die vorliegende Arbeit untersucht, wie eine KI-gestützte Suche für die Studienberatung technisch aufgebaut werden muss, damit sie effektiv und effizient Ergebnisse liefert.



Stefano Mavilio
st.mavilio@gmail.com

Einleitung

Die vorliegende Arbeit untersucht den Einsatz einer KI-gestützten Suche für die Weiterbildungsberatung an der Berner Fachhochschule. Der Untersuchungsbereich umfasst die Certificate of Advanced Studies (CAS) im Bereich Data Science. Die Forschungsfrage lautet: Wie muss eine KI-gestützte Suche für die Studienberatung technisch aufgebaut werden, damit sie effektiv und effizient Ergebnisse liefert?

Ausgangslage

Die Methodik orientiert sich an CRISP-DM. Zunächst ist die aktuelle schlüsselwortbasierte Suche auf bfh.ch analysiert worden. Diese kann nur Dokumente finden, in denen die gesuchten Begriffe tatsächlich vorkommen, und unterstützt Fremdsprachen nur eingeschränkt. Aus einer SWOT-Analyse sind vier Anforderungen abgeleitet worden: Antwortzeit unter 500 ms, vorhersehbare Suchergebnisse, Ergebnisse bei jeder Art von Texteingabe sowie Unterstützung von Französisch, Italienisch und Englisch.

Architektur

Die Lösung besteht aus zwei zentralen Komponenten: einer **Ingestion Pipeline** und einer **Query Pipeline**. Die Ingestion Pipeline extrahiert die deutschen Produktdaten der CAS mittels Webscraping aus den HTML-Seiten von bfh.ch, wandelt diese in Embeddings um und speichert sie inklusive Metadaten in einer Vektordatenbank. Die Query Pipeline verarbeitet eingehende User-Queries in fünf Schritten: Filterung bössartiger Inhalte, Umformulierung der Query in Schlüsselwörter, Similarity Search in der Vektordatenbank, Deduplizierung der Ergebnisse sowie Vorbereitung der Antwort.

Evaluation und Ergebnisse

Die Studiengangsleitung hat Testdaten aus vergangenen Beratungen zur Verfügung gestellt, welche zu sieben Testsets umgewandelt worden sind. Zehn Varianten sind entwickelt und anhand von Metriken wie Trefferrate@k (Precision@k, Recall@k) und Blockierungsrate evaluiert worden. Die ersten fünf Varianten fokussierten auf die Effektivität, die nachfolgenden auf die Effizienz. Die finale Variante erreicht eine Trefferrate@k zwischen **0.51 und 0.58** bei den Testsets mit Ausbildungszielen, eine Blockierungsrate von **0.89** bei bössartigen User-Queries und eine durchschnittliche **Antwortzeit von 1395 ms**. Die KI-Suche unterstützt verschiedene Texteingaben sowie User-Queries in Fremdsprachen, obschon ausschliesslich deutsche Produktdaten vorhanden sind.

Weiteres Vorgehen

Als weiteres Vorgehen empfiehlt sich der Aufbau einer verbesserten Ground Truth, die auf der Ähnlichkeit zwischen User-Queries und den CAS basiert. Testsets und Massnahmen, die eher Sonderfälle repräsentieren, sollten aus der Evaluation entfernt und erst wieder aufgenommen werden, wenn konkrete Hinweise durch User-Feedback oder Logs im Monitoring vorliegen. Dadurch kann auch der Umformulierungsschritt in der Query Pipeline entfernt werden, wodurch die Antwortzeit sinkt. Weiter empfiehlt sich der Austausch der Vektordatenbank durch eine produktionsreife Alternative. Anschliessend kann der Untersuchungsbereich schrittweise erweitert werden, bis alle 695 Weiterbildungen erfasst sind.

Explorative Evaluation von Cloud-BI Lösungen für KMUs

Studiengang : MAS Data Science

55

Die Themen rund um das Data Warehouse wurden stark von Grossunternehmen geprägt. Die Tools und Methoden wurden aus der Perspektive grosser und komplexer Datenlandschaften entwickelt und optimiert. Business Intelligence wird jedoch auch für KMUs stetig wichtiger. In dieser Arbeit wurden BI-Plattformen aus der Perspektive kleinerer Teams und Unternehmen evaluiert. Ein besonderer Fokus wurde auf Microsoft Fabric gesetzt.

Anders als bei Grossunternehmen müssen BI Aufgaben von wenigen Mitarbeitenden übernommen werden können. Es gibt meist keine dedizierten Rollen wie Datenarchitekten oder CI/CD-Experten. Oft werden für solche Aufgaben externe Ressourcen hinzugezogen, was die Autonomie und die Dynamik der Teams beeinträchtigt.

Die Anforderungen für solche Teams sind jedoch meist ebenfalls anders. Unter anderem, weil meist die Datenlandschaften erheblich kleiner und simpler sind. Für die Evaluation der Tools fallen Vereinfachungen von Administrations- und Integrationsaufgaben stärker ins Gewicht. Die Flexibilität der Tools und die Skalierbarkeit der Prozesse können dafür etwas weniger priorisiert werden.

Evaluiert wurden Plattformen, die auf der Azure-Cloud von Microsoft betrieben werden können. Vertieft durchleuchtet wurden zwei verschiedene Plattformen, welche in einer Vorevaluation als potenziell passend eingestuft wurden. Fabric ist das hauseigene Produkt von Microsoft und baut auf der Power-BI-Plattform auf. Fabric erschien im Sommer 2023 und ist entsprechend ein eher neues Produkt am Markt. Snowflake hingegen gilt als äusserst etabliert. Beim Launch im Jahr 2015 galten die Entwickler als Innovator im Bereich Cloud-BI.

Snowflake

In der Evaluation überzeugte Snowflake primär durch seine Reife und Stabilität. Besonders das Ressourcenmanagement brilliert im Vergleich zu Fabric. Als problematisch hat sich jedoch der gewählte Architekturansatz von Snowflake herausgestellt. Denn Snowflake wird meist in Kombination mit verschiedenen anderen Tools eingesetzt (Stichwort: Modern Data Stack). Dieser eher dezentralisierte Ansatz kann viele Vorteile mit sich bringen, erhöht jedoch den administrativen Aufwand merklich.

Fabric

Fabric bietet sämtliche Tools in einer Plattform an. Inkl. einem zentralen Monitoring und User-Management. Selbst eine Art integrierte Continuous Delivery ist vorhanden. Jedoch können nicht alle Tools und Features gleichermassen empfohlen werden. Primär die für Fabric neu entwickelten Tools weisen oft noch Lücken auf oder benötigen spürbar mehr Ressourcen. Die Wahl der geeigneten Tools innerhalb von Fabric hat sich entsprechend als äusserst wichtig herausgestellt. Ein paar Erkenntnisse aus Tests:

- Warehouse-Elemente mit T-SQL Fokus haben mehr Probleme mit dem eingebauten Continuous Delivery.
- Python-Umgebungen mit Polars und DuckDB sind sinnvolle Alternativen zu Spark bei kleinen und mittelgrossen Datenmengen.
- Auf das DirectLake-Semantikmodell sollte verzichtet werden, wenn die Datenmengen gross sind (getestet wurden 250 Millionen Einträge in einer Tabelle), da in diesem Szenario die verfügbaren Ressourcen schnell aufgebraucht werden.

Fazit

Aus der Perspektive von Grossunternehmen ist Fabric wohl noch nicht komplett Enterprise-Ready. Neben den teilweise nötigen Workarounds sind primär die fehlenden Funktionalitäten beim Ressourcenmanagement hervorzuheben. Bei einer grossen User-Base könnte die aktuelle Implementierung ein grosser Pain-Punkt werden.

Für KMUs und kleinere Organisationen sind die erwähnten Probleme ebenfalls relevant. Die Vorteile einer All-in-One-Plattform fallen jedoch in diesem Fall stärker ins Gewicht. Ob Fabric tatsächlich die richtige Wahl für KMUs ist, müsste sich über längerfristige Erfahrungsberichte zeigen. Für dieses Projekt konnten die internen Anforderungen jedoch überwiegend erfüllt werden.



Christian Niederhauser
christian.niederhauser@outlook.com

Strategic & Explorative Analysis of AI-Driven Process Automation in the W/WW Industry

Degree programme : MAS Data Science

56

AI-driven digitalization in the W/WW industry is accelerating due to regulation, aging assets and efficiency demands. This thesis provides an overview on how Endress+Hauser could apply AI/ML in operations, market development and future trends. Key adoption factors include data quality, optimization potential, governance and skill gaps, with SARIMA, emerging as the most accurate IO forecasting method.



Alina Schwob-Moritz

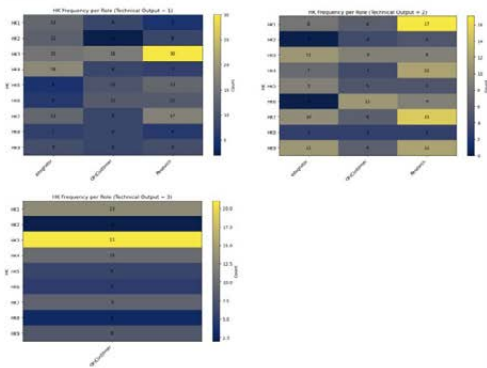
The Water and Wastewater (W/WW) industry is rapidly digitalizing under regulatory pressure, aging infrastructure, climate volatility and rising efficiency demands. AI and ML are increasingly used for predictive maintenance, monitoring, anomaly detection, and process optimization, though adoption varies widely across regions and customer types. Endress+Hauser seeks to leverage its instrumentation expertise and growing data science capabilities to identify strategic opportunities in this shift. This thesis examines how AI/ML could improve efficiency, how market is developing and future trends (forecasting) in W/WW processes and which AI technologies best support in regards of W/WW industry development of process automation. It highlights high-value applications such as predictive maintenance, process control and quality monitoring, alongside an assessment of ecosystem players most receptive to partnerships. It also analyzes hybrid forecasting methods and indicators to anticipate W/WW market growth for process instrumentation.

The research combines literature review and expert interviews with CRISP-DM-based experiments on Incoming Orders (IO) forecasting. Several regression and ML models were tested to support Endress+Hauser with practical forecasting prototypes. Results show AI adoption depends on four main factors: data quality, optimization potential, governance and trust, and digital skills. Interviews consistently emphasize the need for strong data foundations and clear governance structures for effective and reliable AI use. The IO time series shows structural growth and strong seasonality. SARIMA(2,1,2)(1,1,1)₄ achieves the highest short-term accuracy (~95%), outperforming SVR and a hybrid model using a slow-moving water-access indicator. Future improvements should expand data, apply time-aware validation and integrate faster, business-linked external drivers using econometric lags or TAM2-based growth factors.

Results

Qualitative Content Analysis

Figure 5: Relationship between stakeholders/roles and the distribution of Main-Category counts across Technical Output levels 1-3.



Quantitative Analysis

Figure 8: SARIMA with Indicator SH_H2O_BASW_Z5 Forecast including Train/Test Split



*Data have been anonymized in accordance with NDA requirements. Full data and figures available in thesis.

MAS Digital Forensics & Cyber Investigation

KI-gestützte Transkription von Audiodateien im polizeilichen Umfeld

Studiengang: MAS Digital Forensics & Cyber Investigation

58

Im polizeilichen Umfeld entstehen jährlich mehrere Terabyte an Audiodaten, die aufgrund ihrer hohen Sensibilität bislang überwiegend manuell ausgewertet werden müssen. Der Einsatz kommerzieller Cloud-basierter Tools ist aus Datenschutzgründen ausgeschlossen, während geeignete automatisierte Lösungen bisher fehlen. Ziel dieser Arbeit ist die prototypische Entwicklung und Evaluation eines solchen Transkriptionssystems.



Velko Filcev

Ausgangslage

Im polizeilichen Ermittlungsumfeld werden regelmässig grosse Mengen an Audiodaten sichergestellt. Die manuelle Auswertung dieser Daten ist zeitintensiv, personalaufwendig und fehleranfällig. Hinzu kommt, dass bestehende kommerzielle Transkriptionssysteme häufig Cloud-basiert sind und damit datenschutzrechtliche Risiken bergen. Zusätzlich sind Audiodaten häufig in Schweizer Dialekten, Fremdsprachen oder unter schwierigen akustischen Bedingungen vorhanden, was die Analyse weiter erschwert.

Zielsetzung

Ziel dieser Masterthesis ist die prototypische Entwicklung und Evaluation eines on-premise Transkriptionssystems auf Basis von Open-Source-Technologien. Das System soll Audiodaten automatisiert in Text überführen, eine effiziente Stichwortsuche ermöglichen und dadurch polizeiliche Ermittlungsprozesse deutlich vereinfachen und beschleunigen.

Methode

Die Arbeit kombiniert qualitative Interviews mit Ermittlerinnen und Ermittlern zur Erhebung praxisnaher Anforderungen mit einem designorientierten Entwicklungsprozess und der anschliessenden prototypischen Umsetzung eines Transkriptionssystems. Auf Basis der Interviewergebnisse sowie einer

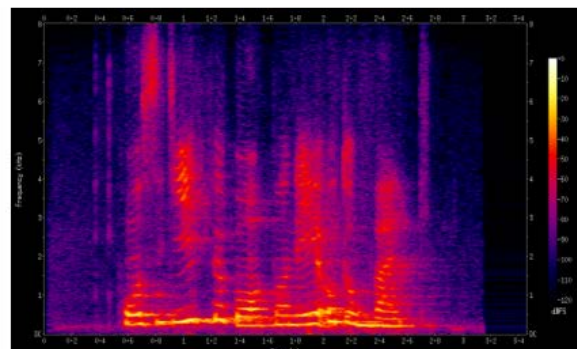
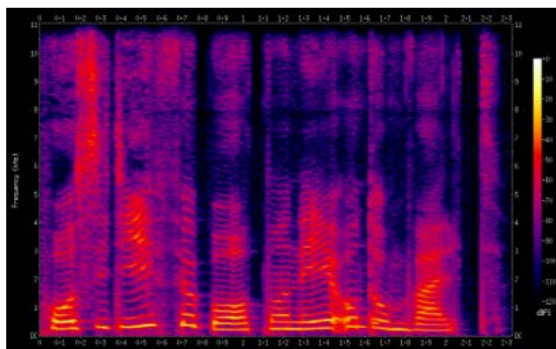
systematischen Analyse bestehender Lösungen wurde ein Prototyp realisiert.

Resultat

Das Resultat besteht aus einem vollständig entwickelten Prototyp, der das Open-Source-Modell Whisper nutzt, sowie einem Python-Skript, das die Schnittstelle zu einem forensischen Tool implementiert und dort integriert wurde. Für die Evaluation wurden praxisnahe Testszenarien erstellt, die Schweizer Dialekte, Fremdsprachen sowie Aufnahmen mit Hintergrundgeräuschen umfassten. Die Leistungsfähigkeit wurde anhand der Word Error Rate (WER) und durch qualitative Analysen bewertet. Auf dieser Basis konnte der Transkriptionsprozess erfolgreich automatisiert werden, sodass die aufbereiteten Daten den Ermittlerinnen und Ermittlern effizient bereitgestellt werden können.

Ausblick

Transkriptionen von Audiodateien aus Mobiltelefonen werden künftig mit dem entwickelten System durchgeführt. Das Transkriptionssystem soll dabei weiter ausgebaut und funktional erweitert werden. Mit der geplanten Überführung in den produktiven Einsatz entfällt der Prototypen-Status, und das System wird als vollwertiges Tool für die polizeiliche Praxis nutzbar.



Gegenüberstellung der Spektrogramme von WAV- und Opus derselben Datei. Links ist das unkomprimierte Signal mit grösserer Bandbreite und feineren Strukturen dargestellt, rechts die komprimierte Version

Effects of parental controls in the context of Digital Forensics

Degree programme : MAS Digital Forensics & Cyber Investigation

59

This study examines the influence of parental control functionalities for child accounts on devices such as mobile phones (Android, iPhones) and Windows 11 devices. To investigate this topic, multiple test devices equipped with test accounts were prepared. These devices were imaged using advanced digital forensic imaging tools and subsequently analysed. The study identifies the challenges associated with parental control functions and assesses potential alternative solutions.

Context

The psychological impact of parental controls has been extensively examined. However, in circumstances where a digital forensic professional is presented with a child's device featuring active parental control functions, the standard imaging and analytical procedures may be hindered. For instance, attempting to image a mobile phone secured with a known PIN and in which the option to enable Developer Mode is unavailable due to child restrictions. This study examines the impact of parental control functions on the digital forensic examination process and explores methods to address these challenges in a forensically sound manner.

Goal

The objective of this study is to determine whether certain circumstances within the digital forensic imaging process hinder a digital forensic investigation when parental control functions are enabled on a child's device. Furthermore, the study examines the potential impact of these parental control features on the analysis of the imaged content. In conclusion, the study guides digital forensic professionals on managing these restrictions and offers recommendations for handling devices with active parental controls in their professional environment.

Methodology

The study involves the creation of multiple test devices and accounts for Android (Google accounts), iPhones (Apple accounts), and Windows 11 devices (Microsoft accounts). These devices are configured with child accounts and parental control features activated. For each device, test images are captured both with and without enabled parental controls, utilising various imaging methods such as After First Unlock (AFU), Before First Unlock (BFU), and PIN extractions, conducted in a manner that is digitally forensically sound. The identified issues were documented, and several recommendations were provided for each

problem identified. Additionally, after image acquisition, the images were subjected to content analysis. Comparisons were made between the devices used by parents and those used by children, with the differences systematically listed.

Result

It has been observed that particular challenges arise with activated parental controls during the process of forensic imaging. In the case of iPhones, no restrictions were identified during the study involving the tested devices and accounts. For Android smartphones, AFU and BFU procedures are feasible and recommended for these devices. In the case of an image using the PIN, enabling Developer Mode isn't possible. Regarding Windows 11 devices, imaging performed with the device powered off (cold state) does not produce any impact; however, during live forensic investigations (powered on), some restrictions are encountered because the child account lacks administrative privileges. Furthermore, without administrative rights, it is not possible to retrieve the BitLocker key for cold images. No impact has been observed about the content under analysis.



Selina Märchy

SAP-Systeme sind geschäftskritisch. Manipulationen oder Angriffe können erhebliche finanzielle Schäden verursachen. Diese Arbeit untersucht, welche forensischen Artefakte im SAP-Umfeld relevant sind, wie sie gesichert werden können und wie Unternehmen ihre Forensic Readiness im SAP-Kontext verbessern können.



Remo Sieber

Ausgangslage

SAP-Systeme übernehmen in Unternehmen zentrale Aufgaben und kritische Geschäftsprozesse. Manipulationen durch externe Angriffe oder interne Betrugsfälle können erheblichen finanziellen Schaden verursachen und Ermittlungen durch Behörden oder Revision nach sich ziehen. Aufgrund der hohen Komplexität von SAP und der Vielzahl an Komponenten, stellt die forensische Untersuchung solcher Vorfälle eine besondere Herausforderung dar.

Ziel

Ziel dieser Arbeit war es, relevante forensische Artefakte im Umfeld von SAP zu identifizieren und Möglichkeiten für deren Sicherung aufzuzeigen. Darüber hinaus sollten Handlungsempfehlungen abgeleitet werden, wie Unternehmen ihre Systeme gezielt so konfigurieren können, dass forensische Analysen effizienter und zuverlässiger durchgeführt werden können.

Vorgehen

Die Arbeit folgt einem explorativen Forschungsansatz und kombiniert Literaturrecherche, Expertenaustausch und praktische Systemanalysen. Untersucht wurden die in einem Unternehmen eingesetzten SAP S/4HANA On-Premise-Systeme. Dabei wurden sowohl klassische Logs auf Betriebssystemebene als auch SAP-spezifische Artefakte und Werkzeuge analysiert. Ergänzend wurde der aktuelle Forschungsstand mit praxisnahen Experimenten abgeglichen, um sowohl die theoretische Relevanz als auch die praktische Anwendbarkeit der Artefakte zu überprüfen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Vielzahl forensisch relevanter Artefakte existiert, darunter Logdateien, Änderungsprotokolle, Benutzer- und Systemaktivitäten sowie Konfigurationseinstellungen. Ihre Sicherung erfordert jedoch einen hybriden Ansatz, der sowohl klassische forensische Methoden auf Dateisystem-

ebene als auch den Einsatz von SAP-internen Tools und Reports umfasst. Zudem konnte aufgezeigt werden, dass bestimmte Artefakte nur mit SAP-spezifischen Mechanismen zugänglich sind, was eine saubere Dokumentation und Validierung der Vorgehensweise unverzichtbar macht.

Die Arbeit verdeutlicht, dass das Themenfeld aufgrund der Komplexität von SAP-Systemen sehr gross ist und nicht vollständig abgedeckt werden kann. Sie schafft jedoch eine fundierte Grundlage, auf der zukünftige Analysen und Konzepte aufbauen können. Entweder durch die Entwicklung standardisierter Verfahren, die Vertiefung spezifischer Artefakte oder durch die Integration ausgewählter Artefakte in zentrale Monitoring-Systeme wie Splunk. Damit eröffnet die Arbeit nicht nur eine theoretische Perspektive, sondern liefert auch konkrete Anknüpfungspunkte für die Praxis.

MAS Digital Health

Digitalisierungspotenziale im Handlungskonzept Case Management am Universitätsspital Basel

Studiengang: MAS Digital Health

62

Eine effiziente Organisation von Anschlusslösungen ist im Akutspital zentral, um Patient*innen bedarfsgerecht weiterzuversorgen und Ressourcen gezielt einzusetzen. Diese Arbeit entwickelt ein Reifegradmodell zur Erhebung des Digitalisierungsstands entlang der Verfahrensschritte im Handlungskonzept Case Management am Universitätsspital Basel und leitet daraus Digitalisierungspotenziale sowie umsetzungsorientierte Handlungsempfehlungen ab.



Lucas Albiker

Ausgangslage und Zielsetzung

Die Anforderungen an eine koordinierte Austritts- und Anschlussplanung steigen, da die Versorgung zunehmend komplex ist und mit mehreren Beteiligten sowie über zahlreiche Schnittstellen hinweg organisiert wird. Im Case Management des Universitätsspitals Basel sind Abläufe teilweise historisch gewachsen. Der Digitalisierungsstand entlang der Verfahrensschritte ist bislang nicht systematisch erhoben und eingeordnet. Informationen werden aus mehreren Systemen zusammengeführt und teilweise parallel dokumentiert, wodurch Medienbrüche, Doppelarbeit und zusätzlicher Abstimmungsaufwand entstehen. Ziel der Masterarbeit ist es, den Digitalisierungsstand entlang der Verfahrensschritte im Case Management methodisch zu erfassen und zu bewerten. Hierzu wird ein Reifegradmodell entwickelt und als strukturierender Bewertungsrahmen eingesetzt, um den Ist-Zustand systematisch einzuordnen. Darauf aufbauend werden Digitalisierungspotenziale identifiziert und in praxisnahe Handlungsempfehlungen überführt.

Methoden

Die Arbeit stützte sich auf eine fokussierte Literaturrecherche zur Digitalisierung im Case Management sowie auf eine Lean-orientierte Ist-Analyse (Dokumentensichtung und strukturierte Gemba-Beobachtungen inkl. Verschwendungsanalyse), die in Prozesssteckbriefen und BPMN-2.0-Modellen dokumentiert wurde. Ergänzend wurden ein Reifegradmodell entwickelt und angewendet (Expert*inneninterviews zur Modelllogik; standardisierte Mitarbeitendenbefragung, trianguliert mit Beobachtungs- und Dokumentenbefunden) sowie Best-Practice-Interviews mit externen Fachpersonen zur Ausarbeitung der Handlungsempfehlungen durchgeführt.

Ergebnisse

In den Prozesssteckbriefen und BPMN-2.0-Modellen zeigten sich Medienbrüche, Mehrfacherfassungen und eine uneinheitliche Statuslogik – insbesondere an Schnittstellen zwischen Professionen, Stationen und IT-Systemen. Die Lean-Analyse zeigte als zentrale Verschwendungen vor allem Informationstransport und Medienbrüche, Überinformation und Überproduktion, Überbearbeitung sowie Nacharbeit auf.

Zur Einordnung des Digitalisierungsstands wurde ein vierstufiges Reifegradmodell entwickelt und angewendet (Stufe 1 = überwiegend manuell, Stufe 4 = weitgehend digital integriert). Die beobachtungs- und dokumentenbasierte Bewertung ordnete die Case-Management-Verfahrensschritte insgesamt der Reifegradstufe 2 zu, während die Mitarbeitendenbefragung insgesamt Stufe 3 auswies. Dabei wurden insbesondere Integration und Automatisierung, Standardisierung sowie ein systemgestütztes Falltracking priorisiert. Darauf aufbauend wurden – unter Einbezug von Best-Practice-Erkenntnissen – Digitalisierungspotenziale abgeleitet und 22 Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung des Case Managements formuliert.

Schlussfolgerung und Ausblick

Digitalisierung im Case Management ist nur dann wirksam, wenn bestehende Abläufe zunächst systematisch aufgenommen, geklärt und als Zielprozess definiert werden, bevor eine digitale Umsetzung erfolgt. Das Reifegradmodell schafft Orientierung, indem es den Digitalisierungsstand je Prozessschritt anhand definierter Indikatoren strukturiert bewertbar macht. Nächste Schritte sind die Priorisierung der Handlungsempfehlungen sowie die Entwicklung einer Case-Management-Strategie, abgestimmt auf die Digitalisierungsstrategie des Universitätsspitals Basel.

MedBridge: Mitarbeiterverwaltung & Identity- und Access-Management System

Studiengang: MAS Digital Health

63

Die Masterarbeit entwickelt mit «MedBridge» einen standardisierten, digitalen Eintrittsprozess für die zmk bern. Durch Prozessanalyse, Stakeholder-Einbindung und Umsetzung eines MVP mit Active-Directory-Integration werden manueller Aufwand, Fehleranfälligkeit und Risiken reduziert. MedBridge schafft die Basis für ein nachhaltiges Identity- und Access-Management und unterstützt langfristig auch Wechsel und Austritte.

Die Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern (zmk bern) betreiben eine heterogene IT-Landschaft mit zahlreichen, teils nicht verknüpften Applikationen. Dies erschwert den Eintrittsprozess neuer Mitarbeitender: Berechtigungen müssen manuell in verschiedenen Systemen angelegt, Informationen aus unterschiedlichen Quellen zusammengetragen und Zugriffe ohne zentrale Übersicht verwaltet werden. Der fragmentierte Ablauf bindet Ressourcen, ist fehleranfällig und birgt Risiken für Sicherheit und Compliance.

Ziel dieser Masterarbeit war es, einen standardisierten, effizienten Eintrittsprozess zu entwickeln und als Minimum Viable Product (MVP) technisch umzusetzen. «MedBridge» kombiniert organisatorische Prozessoptimierung mit technischer Umsetzung und schafft die Basis für ein nachhaltiges Identity- und Access-Management (IAM) auf Klinikenebene.

Der bestehende Prozess wurde mittels qualitativer Befragungen und Fokusgruppen analysiert. Die

Einbindung relevanter Stakeholder – insbesondere Kliniksekretariate und Informatik – war entscheidend, um Anforderungen praxisnah zu erfassen und ein gemeinsames Zielbild zu entwickeln. Auf Basis der Ergebnisse entstand ein Soll-Prozess, der in einem MUSS/SOLL/KANN-Katalog spezifiziert und technisch realisiert wurde.

Das MVP umfasst eine Webanwendung, die den Eintrittsprozess digitalisiert. Kernelemente sind die strukturierte Erfassung und Genehmigung von Anträgen, die Integration ins Active Directory, flexible Konfiguration sowie revisionssichere Protokollierung. Dank modularer Architektur und Anbindung an Azure AD ist die Lösung zukunftsfähig.

MedBridge bildet die Grundlage für eine produktive Einführung, vereinfacht Abläufe, erhöht Prozesssicherheit, Nachvollziehbarkeit und Nutzerfreundlichkeit. Langfristig können auch Wechsel und Austritte effizient unterstützt werden – ein wichtiger Beitrag zur Digitalisierung der Abläufe an den zmk bern.



Ramon Eschler

MedBridge Dashboard Übersicht Berechtigungen Erfassung Einstellungen Logout

Eintritt: Lina Baumann Zurück zur Übersicht Stammdaten anzeigen

Eintrittsdetails

Funktion: Rechnungsführerin / Backoffice

Eintritt: 01.10.2025

Klinik: Klinik für Kieferorthopädie

Homeoffice: Nein

Behandler Nr.: Speichern

Aktion (PDF): Kontrollkarte Intern (PDF) Kontrollkarte Extern (PDF) Schuldenkennung (PDF)

Weitere Infos:

Hochgeladene Dokumente

Datei auswählen Keine ausgewählt Hochladen

Keine Dokumente vorhanden.

Eintritts-Status

Schritt	Status	Zeitpunkt	Aktion / Kommentar
Dokumente prüfen (Sekretariat)	Erledigt (von Nina Huber)	23.09.2025 14:17	–
Campus Account (Philipp)	Erledigt (von ADMIN LOCAL)	25.09.2025 09:11	–
Thepla Kalender erstellen (Ramon)	Ausstehend	–	Erledigen Kommentar

MAS Digital Transformation

Entwicklung eines Dashboards für hochfrequente Maschinendaten

Studiengang : MAS Digital Transformation

65

Moderne Maschinensteuerungen erfassen kontinuierlich grosse Mengen an Prozess- und Zustandsdaten. Ein erheblicher Teil dieser Informationen bleibt jedoch ungenutzt. Werden die Daten gezielt aufbereitet und visualisiert, eröffnen sich neue Perspektiven auf Abläufe, Zusammenhänge und Optimierungspotenziale in Produktion, Forschung und Lehre.

Ausgangslage

Am Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft der Berner Fachhochschule werden in der Forschungs- und Lernumgebung «Werkstatt der Zukunft» reale Bearbeitungsprozesse untersucht. Für deren Analyse fehlen geeignete Werkzeuge, um hochfrequente Steuerungsdaten verständlich darzustellen. Bestehende Systeme liefern Zustandsmeldungen, Alarme oder Kennzahlen aus Sensordaten. Der eigentliche Bearbeitungsprozess auf Basis der Steuerungsdaten wird dabei nicht vollständig sichtbar.

Zielsetzung

Ziel ist die Entwicklung eines webbasierten Dashboards zur echtzeitnahen Visualisierung von Maschinendaten. Dadurch soll das Verständnis der Fertigungsprozesse verbessert und eine Grundlage für weiterführende Analysen geschaffen werden.

Methodik

Die Arbeit orientiert sich am CRISP-DM-Modell. Anforderungen wurden gemeinsam mit relevanten Beteiligten erhoben und priorisiert. Die Maschinensignale wurden mit Metadaten ergänzt und in JSON-Datensätze integriert. Die Metadaten enthalten eine eindeutige ID sowie Parameterwerte wie Vorschub, Drehzahl, Zustellung, Material- und Werkzeugan-

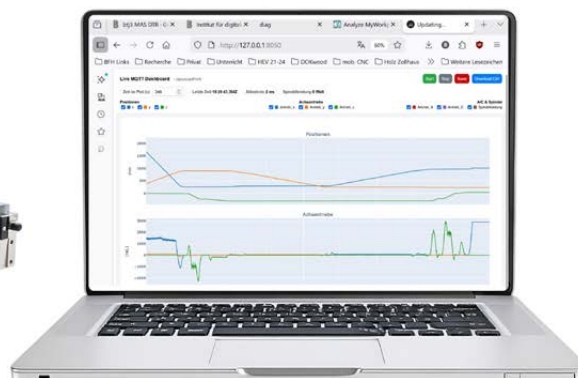
gaben. Die Umsetzung umfasst eine Edge-basierte Datenerfassung mit MQTT-Übertragung, Python-Verarbeitung und eine webbasierte Visualisierung mit Plotly, die eine interaktive Darstellung und explorative Analyse der Maschinendaten ermöglicht.

Ergebnisse

Das Dashboard stellt die Daten synchron dar und ermöglicht deren direkte Gegenüberstellung. Die Datensätze sind eindeutig referenzierbar und systematisch auswertbar. In der Lehre fördert das Dashboard ein vertieftes Verständnis maschineller Abläufe. In der Forschung eröffnet die Datenbasis weitere Felder wie vorausschauende Wartung, maschinelles Lernen und Energieoptimierung. Die aufbereiteten Steuerungsdaten ermöglichen die frühzeitige Erkennung von Werkzeugverschleiss anhand der Spindelleistung sowie die Zuordnung des Energieverbrauchs zu Werkzeugen, Materialien oder NC-Code-Abschnitten. Dadurch können energieintensive Prozessschritte gezielt identifiziert und optimiert werden. Dies ist besonders in automatisierten Fertigungsumgebungen relevant, da sich die Prozessüberwachung zunehmend von der Bedienperson auf technische Systeme verlagert.



Joel Burkhalter
burkhalter.joel@gmail.com



Symbolische Darstellung der Visualisierung von Maschinendaten mit Dashboard-Ausschnitt.

MAS Information Technology

Power Platform DevOps: Konzeption einer automatisierten Delivery Platform

Studiengang : MAS Information Technology

67

Die Microsoft Power Platform hat sich als strategische Low-Code-Plattform in der Mobiliar etabliert, doch professionelle DevOps-Prozesse fehlten bisher. Diese Masterarbeit ermöglicht eine automatisierte Bereitstellung mit GitLab CI/CD, integrierten Qualitätskontrollen sowie Governance-Integration. Das Ergebnis demonstriert: Auch Low-Code-Systeme können Enterprise-Anforderungen erfüllen.

Ausgangslage und Problemstellung

Die Mobiliar hat die Microsoft Power Platform strategisch freigegeben und ein Governance-Modell mit drei Einsatztypen etabliert. Während einfache Automatisierungen bereits produktiv genutzt werden, fehlte für geschäftskritische Szenarien eine professionelle Delivery Platform zur automatisierten Überführung von Lösungen zwischen Entwicklungs-, Vorproduktions- und Produktionsumgebungen. Bisherige Umsetzungsversuche scheiterten an technischen Einschränkungen und der Komplexität der Power Platform.

Zielsetzung und Methodik

Ziel war die Konzeption und prototypische Umsetzung einer funktionsfähigen Delivery Platform für die Microsoft Power Platform unter Einhaltung der Mobiliar-Governance und -Sicherheitsstandards. Das Vorgehen gliederte sich in drei Phasen: **Analysephase** mit leitfadengestützten Interviews, Erfassung von etablierten Praktiken und Dokumentation bestehender Architekturentscheidungen; **Konzeptphase** mit systematischer Bewertung von vier CI/CD-Plattformen; **Umsetzungsphase** mit prototypischer

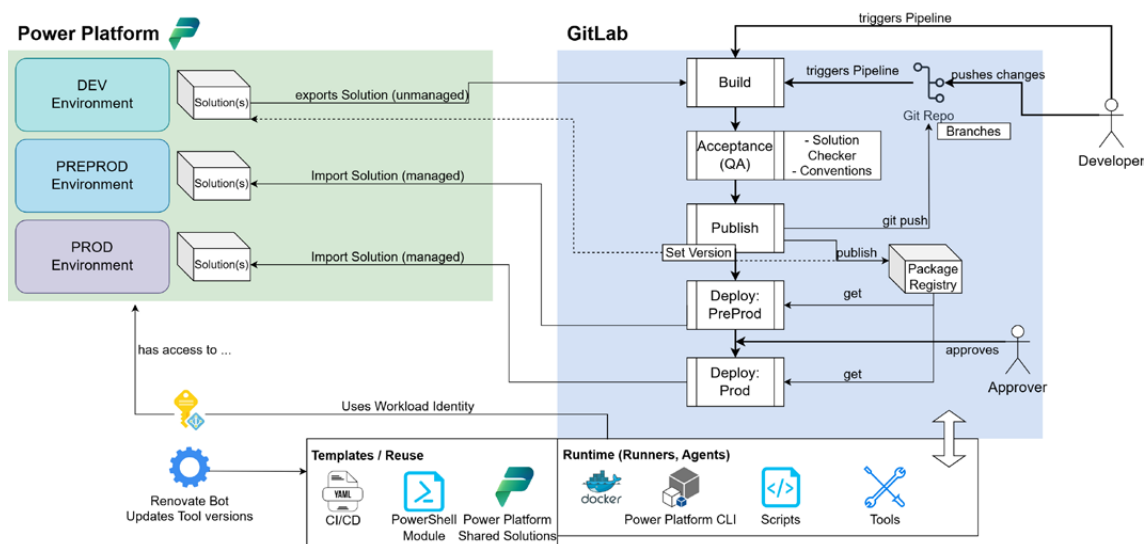
Implementierung eines modularen Docker-basierten Technologie-Stack.

Zentrale Ergebnisse

Die entwickelte Delivery Platform demonstriert die Machbarkeit professioneller DevOps-Prozesse in der Power Platform. GitLab + PAC CLI wurde als strategische Lösung gewählt und eine vollautomatisierte Pipeline von der Entwicklungs- bis Produktionsumgebung mit integrierten Qualitätskontrollen (Solution Checker, Publisher-/Komponenten-Validierung) und konsistenter Versionierung implementiert. Eine Child-Pipeline-Architektur ermöglicht eine flexible Ausführung von Projekten mit einer oder mehreren Lösungen. Funktionsschalter bieten eine Ablaufsteuerung auf Projektebene. Workload Identity gewährleistet eine sichere und wartungsfreie Authentifizierung ohne Speicherung von Schlüssel oder Zertifikaten. Die automatisierte Aktualisierung der Abhängigkeiten reduziert den Wartungsaufwand. Die Lösung etabliert professionelle DevOps-Standards für Low-Code-Systeme und erfüllt Enterprise-Anforderungen.



Fabian Hutzli



Ablaufskizze CI/CD-Pipeline basierend auf einem in der Mobiliar etablierten Technologie-Stack-Standard.

Potentialanalyse zur Digitalisierung eines Prozesses und erarbeiten von Handlungsempfehlungen

Studiengang: MAS Information Technology

68

Aufgrund der geltenden Gesetzgebung erfolgt die Kommunikation bei Verwaltungsverfahren schriftlich und per Briefpost. Es bestehen demzufolge Medienbrüche und manuelle Bearbeitungsschritte. Das betreffende Gesetz ist in Revision, um die Grundlage zur digitalen Transformation zu schaffen. Ziel der Arbeit ist es, Digitalisierungspotenziale in einem Verwaltungsverfahren zu identifizieren, geeignete Lösungsansätze zu evaluieren und konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten.



Bernhard Rathgeb

Ausgangslage

Für die Masterarbeit wurde der Prozess «Namensänderung» des Amtes für Bevölkerungsdienste (ABEV) als Verwaltungsverfahren ausgewählt. Wenn der Vorname oder Familienname einer Person Nachteile bringt, kann sie diesen ändern lassen. Dazu muss heute ein Gesuch unterschrieben und per Briefpost eingereicht werden. Im Prozess «Namensänderung» werden bis zur Verkündung des neuen Vornamens oder Namens im Zivilstandsregister alle notwendigen Schritte bearbeitet und vollzogen. Optimierungspotential besteht bei den Medienbrüchen, der Reduktion des damit zusammenhängenden Arbeitsaufwandes und der Durchlaufzeiten sowie in einer benutzerfreundlicheren Möglichkeit zur Gesuchstellung. Das Projekt elektronische Verwaltungsrechtspflege (EVRP) untersucht die Auswirkungen des elektronischen Rechtsverkehrs für die ganze kantonale Verwaltung und entwirft Lösungsansätze in der Breite, während die Thesis anhand des genannten Beispiels einen tiefergehenden Einblick erlaubt.

Vorgehen

Im Rahmen einer Erhebung und umfassenden Prozessanalyse nach F. da Costa wurde der Prozess «Namensänderung» untersucht, dokumentiert sowie Ziele, Grobanforderungen, Rahmenbedingungen und die Resultate der SWOT-Analyse festgehalten. In der Lösungsfindung wurden folgende Themenbereiche betrachtet und untersucht:

- Die Erweiterung der im Prozess bereits verwendeten Systeme
- Die kantonalen Lösungen aus Grundversorgung, Fach- und Konzernapplikationen
- Geplante kantonale Lösungen mit Einfluss auf den Prozess
- Ergänzende Lösungsansätze im Sinne einer Marktanalyse

Die gewählte Strukturierung ergab sich aus den kantonalen Gegebenheiten und Vorschriften, welche primär eine Ausrichtung auf bestehende kantonale Lösungen vorgeben. Im Zentrum der verwendeten Systeme steht

die Geschäftskontrolle mit Dokumenten-Management. Hierzu wurden v. a. Untersuchungen zu Schnittstellen, zu einem optimierten Einsatz des Systems und zum digitalisierten Input wie Gesuche und Output wie z. B. Verfügungen vorgenommen. Weiter wurden kantonale Lösungen, welche einen Mehrwert in der Digitalisierung des Prozesses bringen können, geprüft und ein möglicher Einsatz beschrieben. Die Resultate aus diesen Analysen wurden in einer Übersicht dargestellt, welche den Bezug zum Prozess herstellt. Bei den geplanten kantonalen Lösungen fiel insbesondere das erwähnte Projekt EVRP ins Gewicht. Im Rahmen der Arbeit wurde der Bezug und auch die erkannte Abhängigkeit von EVRP für eine zukünftige Umsetzung dokumentiert. Die ergänzenden Lösungsansätze geben Einblick in weitere Projekte und Produkte rund um das Thema der zukünftig digitalen Verwaltungsverfahren.

Resultate

In der Beurteilung der Lösungsansätze wurde der Blickwinkel geändert und die zeitliche Perspektive einer möglichen Umsetzung in den Vordergrund gestellt. Diese Betrachtung zeigt auf, welche Lösungsbausteine kurz- und welche langfristig realisiert werden können. Die vier kurzfristig umsetzbaren Lösungsbausteine leisten einen Beitrag zur Zielerreichung, können diese jedoch nicht allein sicherstellen. Die elf langfristig umsetzbaren Lösungsansätze sind in erster Linie abhängig von der erwähnten Gesetzesrevision und dem Projekt EVRP, welche den Zeithorizont für eine Realisierung bestimmen. Mit diesen Lösungsbausteinen und den ergänzenden Elementen aus dem Projekt EVRP werden sich die gesteckten Ziele erreichen und die definierten Grobanforderungen erfüllen lassen.

Empfehlungen

Die gewonnenen Erkenntnisse führten zur Formulierung von Handlungsempfehlungen für das ABEV, die EVRP-Projektverantwortlichen und das Amt für Informatik und Organisation des Kantons Bern (KAIO).

ServiceNow nachhaltig einsetzen – Ein Modell für Architekturentscheide zur Now Plattform

Studiengang : MAS Information Technology

69

Anwendungsplattformen versprechen Wiederverwendung, Standardisierung und integrierte Prozesse. Gleichzeitig können Anpassungen, Erweiterungen und gewachsene Nutzungsmuster strukturelle Abhängigkeiten erzeugen. Diese Arbeit entwickelt deshalb ein Modell, mit dem sich Architekturentscheide im Spannungsfeld von produktgebundener Nutzung, plattformbasierter Eigenentwicklung und Alternativen systematisch und langfristig tragfähig beurteilen lassen.

Ausgangslage

Im Zentrum steht die Frage, unter welchen Voraussetzungen neue Anforderungen auf einer Anwendungsplattform nachhaltig umgesetzt werden sollen – und wann ein alternativer Lösungsweg vorzuziehen ist. Die Arbeit versteht Plattformwirkung nicht nur als Nutzenversprechen, sondern als Spannungsfeld zwischen Synergie und Wiederverwendung einerseits sowie Kopplung, Änderungsreibung und Rückbaulast andererseits. Ziel ist ein konsistentes Modell, das diese Spannungen sichtbar macht und zusätzlich prüft, ob Governance, Verantwortlichkeiten und Adoption so ausgestaltet sind, dass der erwartete Nutzen tatsächlich realisiert werden kann.

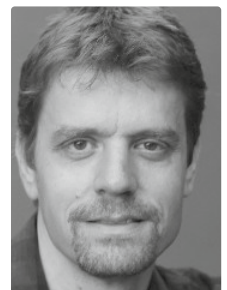
Vorgehen

Die Arbeit folgt einem artefaktorientierten Forschungsansatz. Zunächst werden die theoretischen Grundlagen des Entscheidungsraums aufgearbeitet. Ein darauf basierendes Modell strukturiert diesen komplexen Entscheidungsraum nachvollziehbar. Anschliessend wird das Modell auf kontrastierende Use Cases angewendet, um die Logik an realitätsnahen Situationen zu prüfen. Für die qualitative Evaluation werden halbstrukturierte Interviews eingesetzt. Sie dienen dazu, Verständlichkeit, Trennschärfe und

Praxistauglichkeit des Modells zu reflektieren und es gezielt zu präzisieren. Ein zentraler methodischer Schritt ist dabei die systematische Offenlegung impliziter Entscheidungslogiken, verborgener Trade-offs sowie möglicher Einfluss- und Bias-Mechanismen, die häufig unsichtbar bleiben.

Ergebnisse

Das Ergebnis ist ein mehrstufiges Entscheidungsmodell mit klaren Bewertungsdimensionen. Es prüft erstens die strukturelle Plattformwirkung, zweitens eine explizite Alternativenprüfung bei möglichen Einfluss- und Bias-Risiken und drittens die organisatorische Tragfähigkeit, welche die beabsichtigte Wirkung sicherstellen soll. Besonders relevant ist die nicht-kompensatorische Logik des Modells: Hohe Kopplung oder geringe Exit- und Rückbaubarkeit werden nicht durch kurzfristige funktionale Vorteile überdeckt. So entsteht ein transparenter, auditierbarer und übertragbarer Entscheidungsrahmen, der strukturelle Lock-in- und Reversibility-Risiken explizit macht und als Grundlage für wiederkehrende Architektur- und Portfolioentscheide dienen kann.



Hans Peter Sommer

Sichere und resiliente Open-Source-Videokonferenzlösung

Studiengang: MAS Information Technology

70

Die Thesis untersucht, ob sich sichere Videokonferenzlösungen auf Basis freier Open-Source-Software realisieren lassen. Sie identifiziert eine geeignete Plattform und entwickelt darauf eine referenzfähige Architektur. Das Vorgehen wird durch Proof-of-Concepts und Bedrohungsanalysen strukturiert. Iterative Ausbaustufen verfeinern darauf aufbauend das Design. Begleitend werden ethische Fragen zu digitaler Souveränität, Abhängigkeiten und Krisenfestigkeit adressiert.



Alexander Wolfeil

Problem und Ziel

Herausforderungen sind hohe Sicherheitsanforderungen und souveräne Betriebsziele für sichere Videokonferenzlösungen in Organisationen. Die Thesis liefert eine methodisch abgesicherte Auswahl einer Open-Source-Plattform und formt daraus eine referenzfähige Architektur. Das Ziel liegt darin überprüfbaren Schutzprinzipien, nachvollziehbaren Designentscheidungen und einer klaren Abgrenzung dessen, was unter den angenommenen Rahmenbedingungen technisch tragfähig ist, zu identifizieren. Zugleich adressiert die Thesis typische Angriffsrealitäten rund um Videokonferenzen, etwa Fehlkonfigurationen, missbrauchte Einladungen, unzureichende Identitätsprüfungen und Metadatenlecks.

Vorgehen und Auswahl

Das Vorgehen orientiert sich am Design-Science-Research-Ansatz mit zwei Proof-of-Concepts (PoCs) sowie einer kombinierten STRIDE- und MITRE-Betrachtung. Ein erster PoC klärt Basisintegration und Identität, ein zweiter PoC schärft Kollaboration mit Dritten, Medienebene und sichere Konfiguration. Die Lösungsauswahl stellt die Identitätsführung, die Trennung von Vertrauensdomänen, eine starke Verschlüsselung und die Betriebsreife in den Mittelpunkt. Ergänzend flossen Integrationsfähigkeit in bestehende Identitätslandschaften, Maturität und Pflegegrad des Open-Source-Projekts und Sicherheitsaspekte wie End-to-End-Verschlüsselung ein. Unter diesen Randbedingungen erweist sich Matrix mit Element als schlüssige Basis, ohne Alternativen grundsätzlich auszuschliessen.

Referenzarchitektur und Ergebnisse

Die Architektur entsteht iterativ. Zuerst wird eine interne Umgebung für sichere Konferenzen und belastbare Grundkonfiguration geschaffen. Danach wird eine separate Umgebung für die Zusammenarbeit mit Externen entwickelt, die kontrollierte Zusammenarbeit sowie ein verlässliches Onboarding sicherstellt.

Abschliessend erfolgen Schritte wie Konsolidierung, Härtung und Monitoring. Redundanzen und definierte Notfallpfade sichern die Kommunikationsfähigkeit bei Störungen. Leitend sind konsequent geführte Identitäten mit starker Anmeldung und sparsamer Rechtevergabe, minimal exponierte Schnittstellen, Entkopplung der Medienkomponenten sowie klare Client-Prioritäten für den Zugang zu Videokonferenzen. Die Lösung erfüllt die wesentlichen Muss-Anforderungen und einen grossen Teil der Soll-Anforderungen. Grenzen bleiben dort, wo Qualität externer Identitätsprüfungen und Endgeräte die Sicherheit begrenzen. Die Risikoanalyse bündelt Schwerpunkte bei privilegierten Zugängen, Grenzen zwischen Kommunikationsbereichen, Schlüsselmaterial und Verfügbarkeit und verknüpft sie mit prüfbaren Massnahmen. Der Reifegrad wird über realitätsnahe Tests, geplante Penetrationstests und messbare Qualitätsziele der Medienebene weiter untermauert.

Einordnung und Ausblick

Die Arbeit verbindet technische Machbarkeit mit ethischen Fragen zu Souveränität, Abhängigkeiten und Krisenfestigkeit. Sie zeigt, dass Open Source in diesem Feld eine tragfähige Option sein kann, wenn Governance, Identität und Betrieb konsequent geführt werden. Sicherheit bleibt zugleich eine Frage der Risikoakzeptanz einer Organisation. Im aktuellen geopolitischen Umfeld mit wachsenden Spannungen und zielgerichteten Cyberangriffen steigt der Bedarf an sicheren und souveränen Videokonferenzlösungen, weil sie Handlungsfähigkeit und Vertraulichkeit auch unter Druck sichern. Für die Weiterentwicklung empfiehlt sich kryptografische Agilität mit MLS (Message Layer Security) im Protokoll und die Vorbereitung auf quantenresistente Verfahren im WebRTC-Stack, ergänzt um gehärtete und attestierbare Clients. Regelmässige Tests und eine laufende Neubewertung der Bedrohungslage halten die Lösung wirksam.

MAS IT Business Analyst

Das Informationssicherheitsgesetz (ISG) und IT-Beschaffungen – Ein Leitfaden für KMU

Studiengang: MAS IT Business Analyst

72

Mit dem Inkrafttreten des Informationssicherheitsgesetzes (ISG) gelten verbindliche Mindestanforderungen an die Informationssicherheit des Bundes und seiner Leistungserbringer. Viele KMU tun sich schwer, geforderte Nachweise effizient zu erbringen. Diese Arbeit stellt einen praxisnahen Leitfaden vor, der KMU bei ISG-konformen Angeboten Orientierung gibt und die Umsetzung strukturiert unterstützt.



Visar Lala

Am 1. Januar 2024 trat in der Schweiz das Informationssicherheitsgesetz in Kraft. Es verpflichtet Bund und beauftragte Unternehmen, Mindestanforderungen an die Informationssicherheit einzuhalten und diese gegenüber Vergabestellen nachvollziehbar zu belegen. Für Anbieterinnen und Anbieter in der öffentlichen IT-Beschaffung, insbesondere für KMU, entstehen dadurch zusätzliche Anforderungen an Organisation, Prozesse und Dokumentation. Viele KMU verfügen weder über ein formales Managementsystem noch über ausreichende Ressourcen. Dadurch fällt es ihnen schwer, die geforderten Nachweise in der notwendigen Tiefe und innerhalb der vorgegebenen Zeit zu erstellen.

Ziel der Arbeit ist es, die regulatorischen Vorgaben in praxistaugliche Schritte zu übersetzen und ISG-konforme Angebote mit vertretbarem Aufwand vorzubereiten. Die Leitfrage lautet, wie KMU die geforderten Nachweise risikoorientiert, verhältnismässig und wiederverwendbar aufbereiten können, ohne ihre Teilnahmekancen zu beeinträchtigen. Der Blick richtet sich zugleich auf Vergabestellen, deren Klarheit und Einheitlichkeit der Vorgaben wesentlich sind für eine reibungsarme Durchführung.

Methodisch stützt sich die Studie auf eine systematische Analyse des rechtlichen und normativen Rahmens sowie auf leitfadengestützte Experteninterviews aus Verwaltung und Wirtschaft. Die Auswertung erfolgt als qualitative Inhaltsanalyse. Auf dieser Grundlage werden wiederkehrende Muster, typische Stolpersteine und praktikable Vereinfachungen herausgearbeitet und zu umsetzbaren Empfehlungen verdichtet.

Die Ergebnisse zeigen erstens, dass Herausforderungen weniger durch eine einzelne Vorgabe entstehen, sondern durch die kumulative Wirkung mehrerer Regelwerke. Verhältnismässigkeit wird in Frage gestellt, wenn Aufwand und Auftragsvolumen nicht im Einklang stehen. Zweitens erhöht sich die

Bearbeitungsqualität, wenn Anforderungen früh, klar und einheitlich kommuniziert werden, und wenn strukturierte Vorlagen verfügbar sind, etwa für Schutzbedarf, Selbstauskunft und Sicherheitsnachweise. Drittens können KMU auch ohne Zertifizierung belastbare Unterlagen liefern, wenn sie ein schlankes Set an Richtlinien, Prozessen und Kontrollen konsistent dokumentieren, Verantwortlichkeiten festhalten und Schnittstellen zur Vergabestelle beschreiben. Viertens wirken Sensibilisierung, klare Rollen und wiederverwendbare Bausteine wie Textmodule, Checklisten und Artefakte als Beschleuniger in der Angebotserstellung.

Als Kernergebnis legt die Arbeit einen kompakten Leitfaden für KMU auf zwei Seiten vor. Er ist in vier Teile gegliedert: Vorbereitung, Erforderliche Nachweise und Dokumente, Angebots-Check und Kommunikation sowie Hilfreiche Links und Ressourcen. Der Leitfaden orientiert sich am tatsächlichen Ablauf einer Ausschreibung, bietet klare Orientierung, nachvollziehbare Lieferobjekte und kurz gehaltene Prüfschritte. Er ist als Arbeitsinstrument gedacht; die konkrete Praxistauglichkeit und messbare Effekte in unterschiedlichen Kontexten sind in der weiteren Anwendung zu prüfen.

Die Studie ist explorativ, auf die Schweiz fokussiert und basiert auf einer begrenzten Zahl von Interviews; generalisierende Aussagen sind daher mit Vorsicht zu treffen. Weiterführende Forschung sollte zusätzliche Branchenperspektiven einbeziehen und untersuchen, wie sich standardisierte Vorlagen auf Beteiligungsquoten und Prozessaufwände auswirken.

MAS IT Software Architecture

Vetrieb von Versicherungen auf Webseiten der Swiss Marketplace Group

Studiengang: MAS IT Software Architecture

74

Diese Thesis befasst sich mit dem Vertrieb von Mobiliar Versicherungen auf Webseiten eines externen Partners. Ziel ist es, eine geeignete Lösungsarchitektur zur Integration und Erfolgsmessung zu definieren. Dies beinhaltet die Erhebung der relevanten Anforderungen und Rahmenbedingungen, um darauf basierend verschiedene Lösungsvarianten erarbeiten und bewerten zu können.



Florian Gerber

Ausgangslage

Die Mobiliar setzt ihre IT-Lösung zum Vertrieb und der Vertragsführung ihrer Versicherungsprodukte in Eigenentwicklung um. Für den Vertrieb von Rechtsschutzversicherungen für Privatpersonen ist die Protekta Rechtsschutzversicherung AG, Tochterfirma der Mobiliar Versicherungsgesellschaft, eine strategische Partnerschaft mit der Swiss Marketplace Group (SMG) AG eingegangen. Durch die Partnerschaft sollen Neukunden gewonnen werden, welche dann durch Mitarbeitende der Generalagenturen für zusätzliches Upselling von anderen Versicherungsprodukten kontaktiert werden können.

Ziel

Ziel der Arbeit ist der Entwurf sowie die Begleitung der Umsetzung der Integrationsarchitektur seitens der Mobiliar, um den Vertrieb der Rechtsschutzversicherungen für Privatpersonen auf Webseiten der SMG AG zu ermöglichen. Zusätzlich soll die Grundlage für die Messung des Erfolgs der Partnerschaft gelegt werden.

Vorgehen

Für den Entwurf der Integrationsarchitektur, schematisch in der untenstehenden Abbildung dargestellt, wurden die relevanten Anforderungen und Rahmenbedingungen erhoben, welche den Lösungsraum prägen.

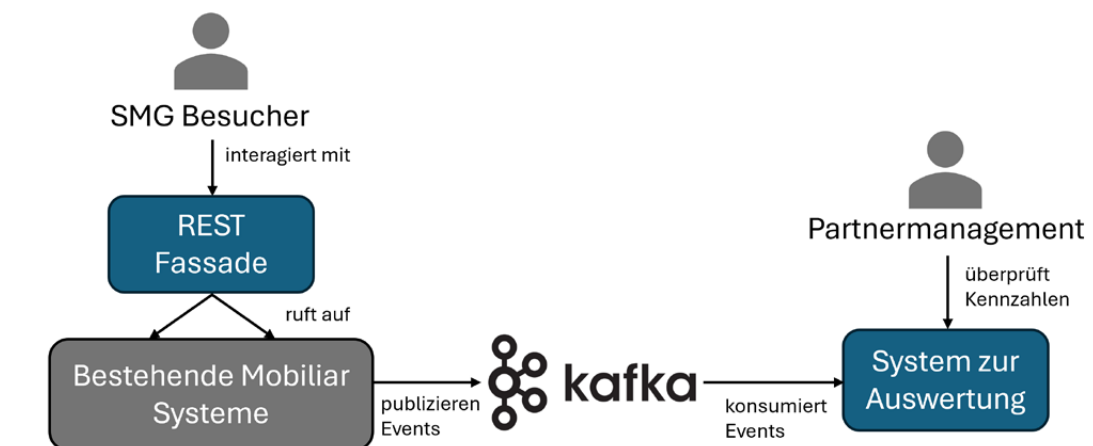
Um verschiedene Lösungsvarianten vergleichen zu können, wurden Eignungskriterien definiert und eine Nutzwertanalyse durchgeführt.

Ergebnisse

Die auserkorene Lösungsarchitektur wurde nach dem arc42-Template dokumentiert. Bestandteile davon sind eine detaillierte Beschreibung der Schnittstellen in englischer Sprache sowie die Dokumentation der Auswertung des Erfolgs der Integration, gemessen an zusätzlich abgeschlossenen Versicherungen und angefragten Offerten. Ergänzend wurden zusätzlich Empfehlungen zur Verbesserung der Mobiliar-internen Plattform zum Vertrieb und der Verwaltung von Versicherungsprodukten erarbeitet, welche weitere zukünftige Anbindungen von externen Anbietern erleichtern sollen.

Fazit

Trotz restriktiven Rahmenbedingungen, insbesondere der Komplexität der bestehenden Schnittstellen sowie die limitierte Entwicklungskapazität des Entwicklungsteams und des dadurch eingeschränkten Lösungsraums konnte im Rahmen dieser Thesis eine geeignete Lösungsarchitektur definiert werden. Das verantwortliche Entwicklungsteam konnte mit deren Umsetzung bereits starten.



Schematische Darstellung der Architektur

Appbeeri 2.0 - Smartphone-basierte Erntedatenerfassung für die Landwirtschaft

Studiengang : MAS IT Software Architecture

75

Die bei Mann Beerenkulturen seit sieben Jahren produktiv eingesetzte Lösung zur Erntedatenerfassung wird mit Appbeeri 2.0 architektonisch grundlegend überarbeitet. Die Arbeit analysiert Schwachstellen und entwickelt eine prototypisch validierte Zielarchitektur.

Ausgangslage und Motivation

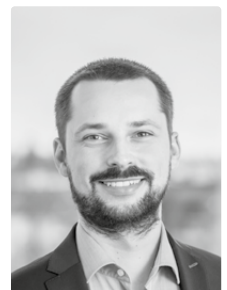
Mann Beerenkulturen ist ein landwirtschaftlicher Betrieb, der auf die Produktion und den Vertrieb von Beeren- und Obstkulturen spezialisiert ist. Zur Unterstützung der Erntedatenerfassung wurde 2018 die Applikation Appbeeri entwickelt, die seither produktiv eingesetzt wird. Die bestehende Architektur zeigt Anzeichen technologischer Alterung, eine hohe Anzahl zu wartender Technologien sowie Einschränkungen in den Bereichen Softwaredistribution, Autorisierung und Geräteunterstützung. Darüber hinaus ergeben sich neue fachliche Potenziale durch die inzwischen an den Kisten vorhandenen Data-Matrix-Codes. Diese ermöglichen das Identifizieren einer spezifischen Kiste für eine kistenindividuelle Nachverfolgbarkeit. Die Lösung muss zudem unter den finanziellen und personellen Rahmenbedingungen eines landwirtschaftlichen Betriebs in der Größenordnung eines kleinen Unternehmens realisierbar und betreibbar sein. Ziel ist eine überarbeitete Softwarearchitektur für Appbeeri, die den beschriebenen Problemen, Potenzialen und Rahmenbedingungen gerecht wird.

Methoden

Die Arbeit ist in 4 aufeinander aufbauenden Phasen unterteilt: Anforderungsanalyse, Architekturentwurf, Implementierung eines Prototypen und Validierung der Architektur. Zunächst werden die in Appbeeri 1.0 implizit und explizit umgesetzten Anforderungen systematisch analysiert. In Analyseworkshops mit relevanten Stakeholdern werden bestehende Schwachstellen identifiziert. Auf dieser Grundlage werden Qualitätsziele definiert und eine geeignete Lösungsstrategie abgeleitet. Die Zielarchitektur wird gemäß der arc42 ausgearbeitet. Der Prototyp wird entlang dieser Architektur implementiert und anhand der definierten Qualitätsziele bewertet.

Ergebnisse

Zentrales Ergebnis der Arbeit ist eine in arc42 dokumentierte Softwarearchitektur für Appbeeri 2.0, die mehrere aufeinander abgestimmte Lösungsstrategien integriert. Es entstand eine kontextspezifische Kombination des Ports-und-Adapter-Architekturmusters mit einem Client-Server-Architekturmuster. Damit lässt sich Geschäftslogik nicht nur von infrastrukturenspezifischer Software trennen, sondern auch flexibel auf Client oder Server ausführen. Mit der Umsetzung des Clients als Progressive Web App ist eine breite Unterstützung von Endgeräten bei gleichzeitig niedrigem Wartungsaufwand erreichbar. Identitäts- und Zugriffsmanagement sowie Logging werden als eigenständige Komponenten ausgelagert, um vorhandene Dienste gezielt einzubinden. Ein strukturiertes, schichtenübergreifendes Fehlerhandhabungskonzept ermöglicht eine resiliente Datenerfassung. Die Datenerfassung unterstützt das Scannen von Data-Matrix-Codes sowohl über externe, via Bluetooth angebundene Handscannern als auch über die integrierte Kamera eines Smartphones. Im Rahmen der Validierung werden rund 86 % der definierten Qualitätsziele als erfüllt bewertet. Der Prototyp und die dazu dokumentierte Architektur bilden eine stabile Grundlage für die schrittweise Umsetzung der verbleibenden Funktionen aus dem Anforderungskatalog.



Nico Mann



Appbeeri 2.0 vor einer scanbaren Kiste

MAS IT Software Engineering

MVP Umsetzung einer Kreditverarbeitungs-Komponente

Studiengang : MAS IT Software Engineering

77

Zur Ablösung des bestehenden Legacy-Monolithen für das Hypothekengeschäft haben die Berner Kantonalbank (BEKB) und ihre IT-Tochter aity AG die Initiative «Erneuerung Kreditsystem und Prozesse» gestartet. Neben bereits entwickelten Komponenten für Kreditbestandesführung und Kreditanbahnung wurde im Rahmen dieser Arbeit ein weiterer Microservice konzipiert und umgesetzt. Dieser fokussiert sich auf die automatisierte Verarbeitung von Verlängerungen auslaufender Finanzierungen.

Ausgangslage

Die BEKB betreibt ihr Hypothekengeschäft bislang auf einer historisch gewachsenen, monolithischen Softwarelösung. Insbesondere im Verlängerungsprozess kommt es zu Medienbrüchen und manuellen Übergeben zwischen den beteiligten Abteilungen. Läuft eine Festzinshypothek aus, definiert ein Finanzcoach gemeinsam mit den Kreditnehmenden die zukünftigen Konditionen. Diese werden im bestehenden System erfasst und anschliessend per E-Mail an die Kreditverarbeitung übermittelt. Dort müssen die gemeldeten Änderungen zunächst fachlich verstanden und eingeordnet werden, bevor sie manuell in mehreren Zielsystemen nachgeführt werden können. Da sich Verlängerungsfälle in Struktur, Umfang und Kombination der Finanzierungsprodukte unterscheiden, ist für jeden Fall eine individuelle Prüfung erforderlich. Der Prozess ist dadurch personalintensiv und nur begrenzt skalierbar. Ziel war es deshalb, eine Lösung zu entwickeln, die Verlängerungsfälle systematisch analysiert und – wo fachlich möglich – automatisiert vorbereitet und verarbeitet

Umsetzung

In einem ersten Schritt wurde der bestehende Prozess analysiert und hinsichtlich Schwachstellen bewertet. Darauf aufbauend wurde ein Sollprozess entwickelt, der eine schrittweise Automatisierung erlaubt und gleichzeitig in die bestehende Systemlandschaft integriert werden kann. Die neue Komponente vergleicht die aktuelle Finanzierungssituation mit der neu definierten Zielkonfiguration. Hierzu werden relevante Informationen aus angrenzenden Systemen einbezogen. Auf Basis klar definierter fachlicher Regeln erkennt das System den jeweiligen Verarbeitungsfall und entscheidet, ob eine automatische Verarbeitung möglich ist oder eine manuelle Nachbearbeitung erforderlich bleibt. Einfache Verlängerungen können dadurch ohne zusätzlichen administrativen Aufwand abgewickelt

werden, während komplexere Fälle weiterhin gezielt an Fachspezialisten übergeben werden.

Resultat

Im Rahmen der Masterarbeit wurde ein funktionsfähiges Minimal Viable Product (MVP) der Kreditverarbeitungs-komponente konzipiert und umgesetzt. Der entwickelte Microservice ist in die bestehende Systemlandschaft integriert und ermöglicht die strukturierte Analyse und Klassifikation von Verlängerungsfällen unter realen Systembedingungen. Die Lösung trennt fachliche Entscheidungslogik klar von bestehenden Legacy-Komponenten und schafft damit eine eigenständige, domänenspezifische Verarbeitungseinheit innerhalb der neuen Microservice-Architektur. Verlängerungsfälle können systematisch erkannt, bewertet und hinsichtlich ihrer Automatisierbarkeit eingeordnet werden. Dadurch entsteht Transparenz über die tatsächliche Automatisierungsfähigkeit des Prozesses.

Aufgrund der verteilten Datenhaltung sowie teilweise noch fehlender Integrationsschnittstellen konnte die automatische Ausführung der Verlängerungen im Rahmen der Arbeit noch nicht vollständig produktiv aktiviert werden. Insbesondere die technische Anbindung einzelner Umsysteme stellte eine Abhängigkeit dar, die ausserhalb des direkten Einflussbereichs der Arbeit lag.

Die Lösung befindet sich daher aktuell im Parallelbetrieb und analysiert reale Verlängerungsfälle im Produktivumfeld. Dies erlaubt eine fundierte Validierung der Fall-Erkennung, liefert Erkenntnisse zur Datenkonsistenz zwischen Alt- und Neusystemen und schafft eine belastbare Grundlage für die schrittweise Aktivierung der End-to-End-Automatisierung. Das entwickelte MVP bildet damit nicht nur einen technischen Prototyp, sondern einen strategischen Zwischenschritt in der Modernisierung des Kreditprozesses und unterstützt die nachhaltige Transformation der bestehenden Legacy-Landschaft.



Marc Blatti
blatti.marc@gmail.com

Optimierung der myGüdel Microservice-Architektur

Studiengang: MAS IT Software Engineering

78

Das Kunden- und Serviceportal myGüdel begleitet Anwendende von der ersten Kontaktaufnahme bis zum Betrieb ihrer Maschinen. Angesichts steigender Anforderungen in der Industrie soll die Microservice-Architektur optimiert werden. Ein Proof of Concept soll zeigen, wie der Einsatz eines Message Brokers und moderner Architekturmuster eine entkoppelte und skalierbare Weiterentwicklung ermöglicht.



Patrick Stern

Ausgangslage

Die Güdel Group AG ist ein international tätiges Unternehmen, das auf die Entwicklung, Herstellung und Integration von Automationslösungen spezialisiert ist. Mit dem Kunden- und Serviceportal myGüdel steht eine zentrale Plattform bereit, die Anwendenden vom Erstkontakt bis zum Betrieb und zur Ersatzteilbestellung begleitet. Güdel optimiert Applikationen fortlaufend und integriert internes wie externes Feedback systematisch in den Entwicklungsprozess. So wird sichergestellt, dass die Anwendungen aktuellen Standards entsprechen und die Bedürfnisse der Anwendenden erfüllen.

Zielsetzung

Die Microservice-Architektur von myGüdel soll analysiert und optimiert werden. Im Mittelpunkt steht ein Proof of Concept, der zeigt, wie der Einsatz eines Message Brokers und moderner Architekturmuster eine entkoppelte, skalierbare Weiterentwicklung ermöglicht. Dieses Konzept soll die Grundlage für den langfristigen Ausbau und die nachhaltige Entwicklung der Plattform bilden.

Vorgehen

Die Analyse der Microservice-Architektur und ihrer Applikationen wurde durch eine Literaturrecherche ergänzt, um bewährte Methoden in die Entwicklung des Proof of Concept zu übertragen und fundierte Ansätze für die Weiterentwicklung der bestehenden Systemarchitektur aufzuzeigen. Auf dieser Basis

wurde unter Berücksichtigung des Nutzerverhaltens ein Teilbereich definiert, der als Grundlage für die Umsetzung diene.

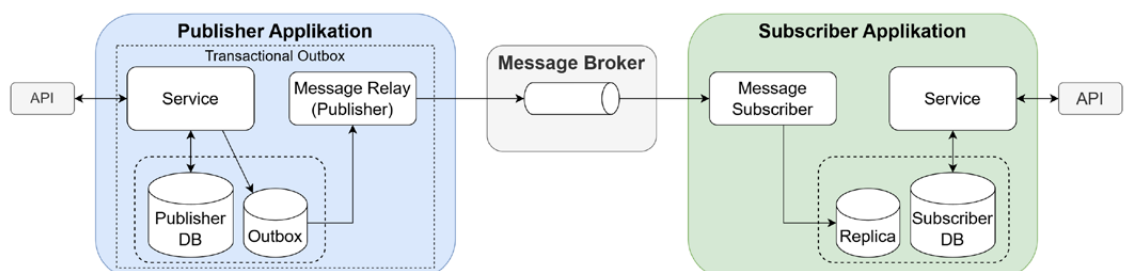
Um einen geeigneten Message Broker zu bestimmen, wurde eine Nutzwertanalyse auf Basis definierter Kriterien durchgeführt. Dabei schnitt RabbitMQ im Gesamtergebnis am besten ab und wurde als bevorzugte Lösung definiert.

Der Broker wurde im Rahmen einer exemplarischen Architektur unter Verwendung des Outbox-Patterns implementiert und in einer Demoumgebung bereitgestellt, die analog zur Produktivumgebung aufgebaut ist.

Ergebnis

Die Implementierung zeigt, wie RabbitMQ in Kombination mit einem Outbox-Pattern die Kommunikation zwischen den Applikationen resilient gestaltet. Das Outbox-Pattern stellt sicher, dass Nachrichten zuverlässig verarbeitet werden, auch wenn temporäre Ausfälle einzelner Komponenten auftreten.

Im Proof of Concept wird die Entkopplung der Applikationen exemplarisch umgesetzt. Dabei bleiben anwendungsrelevante Daten weiterhin zentral verwaltet, wobei das Outbox-Pattern sicherstellt, dass die Microservices stets über den aktuellen Stand verfügen. Auf diese Weise wird die Eigenständigkeit der Applikationen gestärkt und Abhängigkeiten innerhalb der Architektur reduziert. Der Proof of Concept bietet somit eine anwendungsorientierte Basis für die Weiterentwicklung von myGüdel.



Architektur des Proof of Concept mit implementiertem Outbox-Pattern und Message Broker zur Entkopplung von Publisher- und Subscriber-Applikation.

Vom Java-Quellcode zum Sequenzdiagramm durch statische Codeanalyse und Large Language Models

Studiengang : MAS IT Software Engineering

79

Ein hybrides Verfahren aus statischer Analyse und Large Language Models (LLMs) erzeugt entlang der im Quellcode abgebildeten Aufrufketten ein kontextangereichertes Modell und leitet daraus kompakte Sequenzdiagramme ab. Der Mehrwert liegt nicht nur im Diagramm, sondern auch im generierten Modell, das prüfbar, rekonstruierbar und wiederverwendbar ist.

Softwaredokumentation altert schnell, und in vielen Legacy-Systemen stellt der Quellcode die einzige verlässliche Wissensquelle dar. Reverse Engineering mittels automatisch erzeugter Diagramme (z.B. Sequenzdiagramme) bietet hier Unterstützung, doch bestehende Tools liefern meist rein syntaktische Darstellungen, die semantisch arm und ohne Bezug zur fachlichen Logik bleiben.

Vor diesem Hintergrund untersucht diese Masterthesis, inwieweit ein hybrides Verfahren aus statischer Analyse und Large Language Models (LLMs) eingesetzt werden kann, um diese Limitationen zu lösen. Entlang der im Quellcode vorhandenen Aufrufketten soll die statische Analyse, deterministisch ein Modell erzeugen, welches anschliessend durch LLM-Inferenzen mit Kontext angereichert und transformiert wird.

Leitfrage: «Inwieweit kann ein hybrides Verfahren aus statischer Analyse und LLM eingesetzt werden, um aus Java-Quellcode entlang der im Quellcode abgebildeter Aufrufketten ein Modell zu generieren, das anschliessend genutzt wird, um mittels LLM kompakte und verständliche Sequenzdiagramme zu erzeugen?»

Zunächst entsteht durch statische Analyse ein Aufrufbaum, der die im Quellcode abgebildeten Aufrufketten strukturell präzise erfasst. Aufgrund begrenzter Kontextfenster wird der Aufrufbaum methodenweise/knotenweise durch LLM-Inferenzen zu listenartigen, semantisch angereicherten NL-Zusammenfassungen verarbeitet. Dabei setzt das LLM, Marker für weiterführende Methodenaufrufe (Kinder im Baum). Diese Marker ermöglichen schlussendlich die verlustfreie Komposition der Knoten zu einem konsistenten Modell, welches Struktur und Bedeutung der Aufrufketten explizit macht. Das resultierende Modell dient als belastbare Grundlage für die automatische Generierung kompakter und verständlicher PlantUML-Sequenzdiagramme. Zugleich ist es prüfbar, rekonstruierbar und wiederverwendbar.

Die Evaluation zeigt eine vollständige Abdeckung bei der Komposition von Aufrufbeziehungen (Recall = 1,0; TP = 107, FN = 0), was auf eine stabile Funktionsweise der Marker hindeutet. Die generierten Knotenzusammenfassungen erreichen in der Expert:innenbewertung rund 92,7%, während die generierten Sequenzdiagramme durchschnittlich 88,9% erreichen. Besonders kompakte Diagramme (kurze Aufrufkette) erhielten Spitzenwerte bis 100%, während grössere und komplexere an Übersichtlichkeit verlieren.



Christophe Viette

Limitationen bestehen in der Konsistenz der statischen Analyse, zwischen SootUp und JavaParser und in systematischen Bewertungsverzerrungen des LLM-Judges bei kurzen Methoden. Zudem zeigt sich möglicherweise eine eingeschränkte Skalierbarkeit bei sehr grosse Szenarien sowie eine hohe Prozessdauer von etwa 30 Sekunden je Knoten. Handlungsempfehlungen umfassen u.a. Caching-Mechanismen, selektive Komposition des Modells und die Verarbeitung von Jimple als alternative Quelle. Die Befunde sind vielversprechend, müssen aber durch eine grössere empirische Erhebung validiert werden.

Zentrale Erkenntnis: Nicht das Sequenzdiagramm selbst, sondern das markerbasierte, kontextangereicherte Modell ist das entscheidende Artefakt. Es verbindet Faktentreue der statischen Analyse mit der semantischen Verdichtung durch das LLM, bleibt deterministisch rekonstruierbar und ist über die Diagrammgenerierung hinaus vielseitig einsetzbar.

Entwicklung eines cloudbasierten Index für Sammelkarten

Studiengang: MAS IT Software Engineering

80

Der Onlineshop Collecting Cloud widmet sich hauptsächlich dem Handel mit Sammelkartenprodukten. Um Kunden über den Inhalt beziehbarer Produkte noch besser zu informieren und zugleich einen zentralen digitalen Nachschlageort für Karteninformationen zu schaffen, wird ein Release Candidate eines solchen Index für Sammelkarten als mögliche Lösung entwickelt.



Mike Wahli-Aeschbacher

Ausgangslage

Für Sammler besteht häufig die Herausforderung, schnell herausfinden zu können, welche Karten in bestimmten Sets oder Produkten enthalten sein können. Dies erschwert das Tracking der eigenen Sammlung und kann sich indirekt auch auf das Kaufverhalten auswirken. Bestehende Plattformen, die Karteninformationen bereitstellen oder das Tracking einer Sammlung ermöglichen, sind oft auf einzelne Sammelkartenspiele spezialisiert, aufgrund eines Funktionsüberangebots komplex oder setzen eine Registrierung voraus. Daraus entsteht der Bedarf nach einem einfach bedienbaren Nachschlagewerk, das mehrere Sammelkartenspiele abdeckt und Kunden zugleich ohne Registrierung ein Tracking ihrer Sammlung ermöglicht.

Zielsetzung

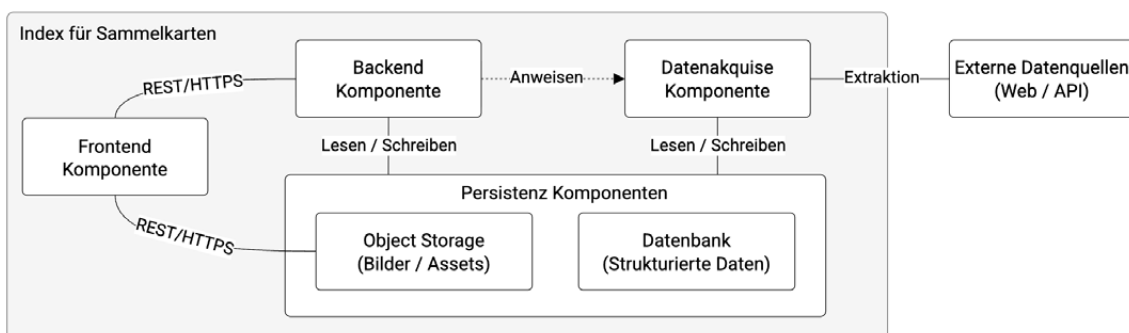
Eine eigenständige Webapplikation soll konzipiert und entwickelt werden und künftig als zentraler digitaler Nachschlageort für Karteninformationen dienen. Dazu werden den Nutzern zusätzliche Funktionen für eine effiziente und strukturierte Suche nach Karten, Sets und Metadaten bereitgestellt. Ergänzt wird dies durch eine nicht registrierungspflichtige Sammlungsverwaltung und gezielte Verlinkungen zum Collecting Cloud Onlineshop, die eine lose Kopplung ermöglichen.

Vorgehen

Nach einer umfangreichen Literaturrecherche wurden die Anforderungen spezifiziert, basierend auf einer Konkurrenzanalyse sowie Gesprächen mit Sammlern und dem Onlineshop-Mitgründer. Die Umsetzung erfolgte über die Entwicklung der Datenbeschaffung, der Persistenz, des Backends sowie der Benutzeroberfläche. Kartendaten wurden automatisiert bezogen, in einer MongoDB und einem MinIO-S3-Object-Storage gespeichert und über eine NestJS-API bereitgestellt. Darauf aufbauend wurde die Angular-Benutzeroberfläche umgesetzt und durch weiteres Einholen von Benutzerfeedback schrittweise validiert. Eine CI/CD-Pipeline wurde parallel integriert.

Ergebnis

Aus der Umsetzung resultierte ein funktionsfähiger, containerisierter und in Kubernetes deployter Release-Candidate eines Index für Sammelkarten. Die Anwendung erlaubt die automatisierte Beschaffung, strukturierte Bereitstellung und Nutzung von Karteninformationen über eine zentrale Benutzeroberfläche. Nutzer können Karten suchen, anzeigen und ihre Sammlung verwalten. Erste Nutzertests bestätigten die Bedienbarkeit der Oberfläche mit einem guten System-Usability-Scale-Score.



Darstellung der Systemkomponenten und Kommunikationswege des Index für Sammelkarten

MAS Leadership in Innovation and Technology

Entwicklung eines Führungscockpits für das Amt für Bevölkerungsschutz, Sport und Militär

Studiengang: MAS Leadership in Innovation and Technology

82

Das Amt für Bevölkerungsschutz, Sport und Militär des Kantons Bern erfüllt vielfältige Aufgaben in den Bereichen Bevölkerungsschutz, Zivilschutz, Militärwesen, Militärinfrastruktur und Sport. Die Leistungserbringung erfolgt in einem dynamischen, politisch-administrativen Umfeld. Diese Arbeit beschreibt, wie die Amtsleitung den wachsenden Anforderungen an Steuerung und Berichterstattung mit einem Führungscockpit proaktiv begegnen kann.



Eliane Bossart

Umfeld

Das Amt für Bevölkerungsschutz, Sport und Militär (BSM) gehört zur Sicherheitsdirektion des Kantons Bern und erbringt verschiedene Dienstleistungen für die Bevölkerung. Im Zivil- und Bevölkerungsschutz minimiert es bei Naturereignissen und Katastrophen Risiken für die Menschen sowie die Infrastruktur und unterstützt die Schadensregulierung. Im Militärwesen übernimmt das BSM Schnittstellenaufgaben zur Armee. Zudem stärkt es den Sport, indem es geeignete Rahmenbedingungen für Vereine und Sportangebote fördert.

Ausgangslage

Das breite Aufgabenspektrum spielt sich in einem politisch-administrativen Umfeld mit vielen Anspruchsgruppen ab. Diese Vielfalt hat zur Folge, dass der Koordinationsbedarf und die Anforderungen an eine konsistente Steuerung für die Amtsleitung steigen. Zwar existieren im BSM zahlreiche Informationen und Kennzahlen, diese werden aber unregelmässig erhoben, sind auf verschiedene Dokumente verteilt und nicht durchgängig an einer gemeinsamen Ziel- und Wirkungslogik ausgerichtet. Dadurch fehlt der Amtsleitung eine verdichtete Übersicht, um Entwicklungen frühzeitig zu beurteilen, Prioritäten zu setzen und bei drohenden Zielabweichungen geeignete Massnahmen zu verfolgen.



Lagebesprechung nach einem Naturereignis (Quelle: BSM)

Ziel

Das Ziel dieser Masterthesis ist ein Konzept für ein strategisch-operatives Führungscockpit. Dieses bündelt zentrale Kennzahlen und Steuerungsinformationen, erlaubt ein Monitoring aktueller Daten und zeigt sich abzeichnende Trends auf. Das Cockpit soll der Amtsleitung dabei helfen, sowohl die strategische Steuerung als auch die operative Führung zu vereinfachen. Zudem soll es als Grundlage für verlässliche Berichterstattungen an die verschiedenen Anspruchsgruppen fungieren.

Ergebnisse

Die Arbeit umfasst ein organisationsspezifisches Konzept zum Aufbau, zur Einführung und Weiterentwicklung des Führungscockpits im BSM. Dieses verbindet theoretische Elemente der Wirkungsorientierten Verwaltungsführung, der Balanced Scorecard und der Strategy Map zu einer durchgängigen praktischen Steuerungsarchitektur. Es definiert ein priorisiertes Kennzahlen-Set mit Trend- und Ampeldarstellung und legt Verantwortlichkeiten sowie Regeln zur Governance fest. So soll die Amtsleitung eine verdichtete Übersicht erhalten. Methodisch stützt sich die Arbeit auf eine Dokumentenanalyse, eine SWOT-Analyse, eine Gruppendiskussion sowie User Stories ab.



Ausleihstation für Sportmaterial (Quelle: BSM)

Optimierung des Drittgeschäfts unter Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen

Studiengang : MAS Leadership in Innovation and Technology

83

Wie kann das internationale Drittgeschäft innerhalb gesetzlicher Rahmenbedingungen optimiert werden, ohne den Kernauftrag für die Schweizer Armee zu gefährden? Im Fokus steht die Identifikation von Wachstumspotenzialen, die Optimierung administrativer Prozesse und die Entwicklung tragfähiger Modelle für langfristige Kundenbeziehungen.

Ausgangslage

Die Auftraggeberin ist als Materialkompetenzzentrum der Schweizer Armee ein zentraler Partner für die Instandhaltung militärischer Systeme. Neben dem Kerngeschäft mit den nationalen Auftraggebern stellt das internationale Drittgeschäft eine wichtige Möglichkeit dar, Kapazitäten auszulasten und technologische Fähigkeiten langfristig zu sichern. Dieses Geschäftsfeld ist jedoch durch gesetzliche Rahmenbedingungen, geopolitische Entwicklungen und interne Strukturen geprägt, die den Handlungsspielraum einschränken.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, Wege aufzuzeigen, wie das internationale Drittgeschäft innerhalb der geltenden rechtlichen Vorgaben optimiert werden kann. Dabei steht im Fokus, den maximal zulässigen Anteil auszuschießen, bestehende Kundenbeziehungen zu vertiefen, neue Kunden in stabilen Märkten zu gewinnen und gleichzeitig die administrativen Hürden für internationale Partner zu reduzieren.

Methodik

Die Untersuchung basiert auf einem explorativen Forschungsansatz. Zentrale Elemente sind qualitative Interviews mit internen Führungskräften sowie internationalen Kunden und Partnern, ergänzt durch Marktanalysen, SWOT- und GAP-Analysen sowie einen Design-Thinking-Workshop. Ein besonderer Schwerpunkt lag auf der Sammlung und Auswertung von Customer Insights, um ein tiefes Verständnis der Bedürfnisse, Erwartungen und Herausforderungen aus Kundensicht zu gewinnen. Diese Kombination ermöglichte es, Geschäftsmodellvarianten zu entwickeln und deren Potenzial fundiert zu bewerten.

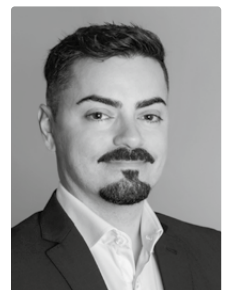
Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass die Auftraggeberin international über ein erhebliches Marktpotenzial verfügt. Kunden schätzen die hohe Qualität und Zuverlässig-

keit, sehen jedoch Verbesserungsbedarf bei Preisgestaltung, Angebotsprozessen und Exportabwicklung. Als besonders vielversprechender Ansatz wurde die Einführung internationaler Service Level Agreements identifiziert, die eine planbare Zusammenarbeit mit fixen und variablen Leistungsbestandteilen ermöglichen. Dadurch lassen sich sowohl die Kundenbedürfnisse nach Verfügbarkeit und Verlässlichkeit erfüllen als auch stabile Einnahmen und eine höhere Auslastung sicherstellen.

Ausblick

Die Arbeit verdeutlicht, dass die Auftraggeberin durch organisatorische Anpassungen, Prozessoptimierungen und gezielte Kooperationen ihre Position im internationalen Markt stärken kann. Künftige Schritte liegen in der praktischen Erprobung der entwickelten Modelle, insbesondere durch Pilotprojekte mit ausgewählten Kunden. Langfristig kann dadurch ein tragfähiges Geschäftsmodell etabliert werden, das den gesetzlichen Rahmen respektiert, die Abhängigkeit vom Heimmarkt reduziert und die internationale Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig stärkt.



Marco Leopizzi

360° Lieferantenmanagement & -entwicklung

Studiengang: MAS Leadership in Innovation and Technology

84

Globale Lieferketten müssen heute gleichzeitig effizient, flexibel und resilient sein. Damit werden Lieferanten vom reinen Materiallieferanten zum strategischen Teil der Wertschöpfung und Innovationsfähigkeit. Wie lässt sich die Lieferantenstruktur iterativ und interdisziplinär erfolgreich managen und nachhaltig weiterentwickeln?



Karin Stähli

Ausgangslage:

Bei Comet x-ray ist die Lieferantenstruktur historisch gewachsen und teilweise reaktiv entstanden. Strategische Kriterien, systematische Priorisierung und eine integrierte Entwicklungslogik waren bislang nur begrenzt institutionalisiert. Gleichzeitig befindet sich der strategische Einkauf im Aufbau – ein ideales Zeitfenster für eine konzeptionelle Neuausrichtung.

Ziel:

Entwicklung eines integrierten, systemisch fundierten 360°-Lieferantenentwicklungs-Systems. Damit soll die Lieferantenentwicklung - als Teil vom Lieferantenmanagement - zu einer strategisch verankerten Managementdisziplin werden; mit Fokus auf Wertschöpfung, Versorgungssicherheit, Innovation und Risikosteuerung.

Methode:

Mehrstufiges Vorgehen aus Daten- und Prozessanalyse, Screening, Fachinterviews, Stakeholder-Analyse sowie Abgleich mit Divisionsprozessen. Daraus

wurden Handlungsoptionen abgeleitet und in ein iteratives, modulares System überführt.

Ergebnis

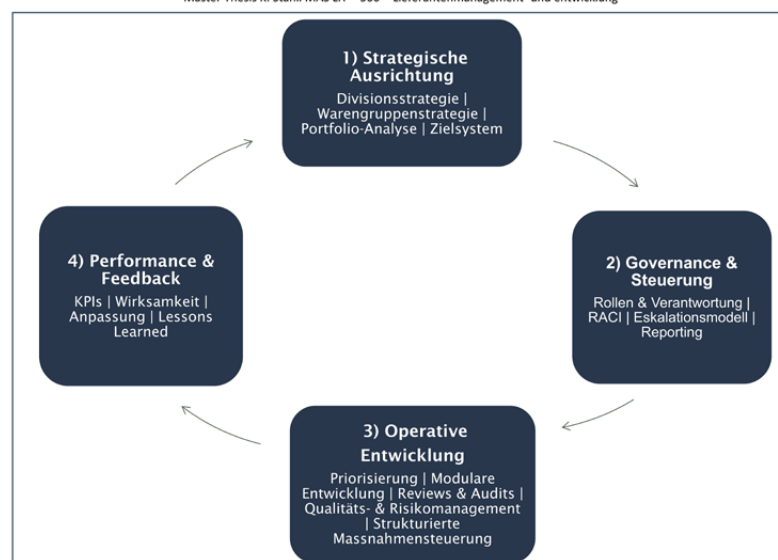
Entstanden ist ein 360°-System, welches:

- in Divisionsziele eingebettet ist
- Rollen, Entscheide und Eskalation klar regelt
- eine mehrdimensionale Bewertungs- und Priorisierungslogik nutzt
- modulare Entwicklungsprogramme entlang definierter Reifegrade ermöglicht
- bestehende Kernprozesse integriert
- über Feedbackschleifen kontinuierlich weiterlernt.

Das System schafft Transparenz, reduziert Reibungsverluste, erhöht die Steuerbarkeit kritischer Lieferanten und stärkt die organisatorische Anschlussfähigkeit.

Die konzeptionelle Tragfähigkeit wurde über die Validierung anhand funktionaler, nicht-funktionaler und steuerungsbezogener Anforderungen nachgewiesen.

Master Thesis K. Stähli MAS LIT – 360° Lieferantenmanagement- und -entwicklung



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

Zwischen Hype und Verankerung: Strategische Orientierung für KI-Befähigung in Organisationen

Studiengang : MAS Leadership in Innovation and Technology

85

Generative KI verändert Organisationen schneller als Strategien angepasst werden können. Zwischen Hoffnung auf mehr Effizienz, regulatorischen Unsicherheiten und fragmentierten Angeboten suchen Organisationen nach Orientierung. Die Arbeit untersucht explorativ Bedarfe, ungelöste Kundenprobleme und zentrale Jobs-to-be-Done für KI-Befähigung als Grundlage für die Entwicklung möglicher Geschäftsmodelle als Solopreneur.

Ausgangslage

Seit der breiten Verfügbarkeit generativer KI stehen Organisationen unter wachsendem Handlungsdruck. Während operative Nutzung oft bottom-up entsteht, fehlt vielerorts die strategische Verankerung. Fragen zu Gouvernance, zum Kompetenzaufbau bei Mitarbeitenden, aber auch zu Prozessintegration werden parallel diskutiert, sind jedoch selten abgestimmt. Gleichzeitig wächst der Markt für KI-Trainings und Beratungsleistungen stark, bleibt jedoch fragmentiert und ohne dominantes Design (Abernathy & Utterback, 1978). Die zentrale Frage lautet daher nicht nur, wie Organisationen KI einsetzen, sondern wie sie den Herausforderungen im dynamischen Umfeld begegnen und welche Entscheidungen sie treffen.

Vorgehen

Die explorative Arbeit folgt dem Prozess aus Patrick Stählers Buch «Das Richtige gründen» (2021). In 26 qualitativen Interviews mit HR-Verantwortlichen, Führungskräften, IT-Expert:innen sowie externen Dienstleister:innen wurden entlang der organisationalen Kundenreise 44 Customer Insights gewonnen. Ergänzend dazu wurden Markt- und Wettbewerbsdynamiken analysiert und zu zentralen Market Insights verdichtet. Aus der Verbindung von Customer- und Market-Insights wurde ein klarer Standpunkt formuliert, auf dem die mögliche Gründung basiert. Auf dieser Grundlage wurden Ideen für alle Geschäftsmodellbausteine generiert, zu zwei Geschäftsmodellvarianten ausgearbeitet, systematisch bewertet und in einer fundierten Empfehlung zur Gründungsentcheidung verdichtet. Parallel dazu entstanden erste Prototypen.

Erkenntnisse

Die Analyse zeigt:

- Organisationen unterscheiden sich weniger nach Branche oder Grösse als nach ihrem KI-Reifegrad.
- Abwartende Organisationen suchen Orientierung und Leitplanken.
- Explorative Organisationen benötigen Priorisierung und Entscheidungslogik.
- Strukturierte Organisationen beschäftigen sich mit Integration und Skalierung.

Die zentrale Kundenaufgabe liegt in der abgestimmten Bearbeitung strategischer (Warum), taktischer (Was) und operativer (Wie) Fragestellungen (Koerting, 2026). Reine Schulungen greifen zu kurz, wenn Governance, Prozessintegration und Kompetenzaufbau nicht zusammengedacht werden.

Gleichzeitig befindet sich der Markt für KI-Befähigung in einer frühen Entwicklungsphase ohne dominantes Design (Abernathy & Utterback, 1978). Für Anbieter entsteht dadurch ein Spannungsfeld zwischen Differenzierung, Vertrauensbildung und Skalierung.

Entscheid und Ausblick

Die systematische Bewertung der entwickelten Geschäftsmodellvarianten führt zu einer reflektierten unternehmerischen Entscheidung: Unter den sich während der Erarbeitung dieser Masterthesis veränderten persönlichen Rahmenbedingungen wird im Moment von einer Gründung abgesehen. Die gewonnenen Customer- und Market-Insights zeigen jedoch deutlich: Der nachhaltige Nutzen generativer KI entsteht nicht durch isolierte Schulungen, sondern durch ihre Integration in bestehende Prozesse, klar definierte Verantwortlichkeiten, ausreichende Datenreife und verbindlich verankerte Governance.



Regula Walther
regulawalther@yahoo.de

Infoveranstaltungen

Séances d'information

Information events

86 Interessiert Sie ein Studium an der Berner Fachhochschule?

Wir öffnen unsere Türen: Erfahren Sie alles über unsere Bachelor- und Master-Studiengänge, die Berufsperspektiven, die Zulassungs- und Studienbedingungen und sowie Wissenswertes über unsere Hochschule. Führen Sie persönliche Gespräche mit Studierenden und Dozierenden und besuchen Sie unsere Labors in Biel und Burgdorf. Mit einer Weiterbildung auf Master-Stufe gehen Sie in Ihrer Karriere einen Schritt weiter. Unsere umfassende, interdisziplinäre Palette von Modulen ermöglicht Ihnen, Ihre Kompetenzen auf verschiedensten Gebieten zu erweitern und zu ergänzen. Informieren Sie sich in einem persönlichen Beratungsgespräch.

Jetzt informieren und anmelden:
bfh.ch/ti/infoveranstaltungen

Vous intéressez-vous à des études à la Haute école spécialisée bernoise ?

Nous vous ouvrons nos portes : obtenez des informations exhaustives sur nos filières de bachelor et de master, sur les conditions d'admission et d'études, et sur notre école. Discutez avec des étudiant-e-s et des enseignant-e-s et visitez nos laboratoires à Bienne et à Berthoud. Avec des études de master, vous posez un nouveau jalon dans votre carrière. Notre vaste gamme de modules dans diverses disciplines vous permet d'étendre vos compétences dans les domaines les plus variés. Informez-vous dans le cadre d'un entretien de conseil personnel.

Informations et inscription :
bfh.ch/ti/seances-information

Are you interested in studying at Bern University of Applied Sciences?

If so, we invite you to attend our open house events. They will give you insights into our bachelor's and master's degree programmes, our admission requirements, our study regulations and our university. You will have the opportunity to talk with students and professors and to visit our laboratories in Biel and Burgdorf. Completing your continuing education with a master's degree takes your career one step further. Our comprehensive, interdisciplinary range of modules allows you to expand and complement your skills in a wide variety of areas. Find out more in a personal counselling interview.

Further information and link to register:
bfh.ch/ti/information-events



Alumni*ae BFH

Alumni BFH

Alumni BFH

Alumni BFH vereint die ehemaligen Studierenden sowie die Alumni-Organisationen der BFH unter einem Dach.

Als ehemalige Studierende sind Sie wichtige Botschafter*innen der Berner Fachhochschule. Nach Abschluss Ihres Studiums werden Sie deshalb kostenlos ins fachübergreifende Alumni-Netzwerk des Dachverbands Alumni BFH aufgenommen.

Der Dachverband Alumni BFH bietet Ihnen u.a.:

- Newsletter «Alumni aktuell» (4x jährlich) mit Neuigkeiten aus dem Dachverband Alumni BFH und den Alumni-Organisationen
- Vielfältige Veranstaltungen von Alumni BFH und den Alumni-Organisationen, darunter der grosse Netzwerk-Abend mit über 300 Ehemaligen
- Alumni-BFH-Community auf LinkedIn, Instagram und Facebook
- Karriereportal mit Jobplattform und weiterführenden Links rund ums Thema Beruf und Karriere

Mehr Informationen zu Alumni BFH und den attraktiven Leistungen unter:
bfh.ch/alumni

Alumni BFH réunit sous un même toit tou-te-s les ancien-ne-s étudiant-e-s et les organisations d'alumni de la BFH.

Nos ancien-ne-s étudiant-e-s sont des ambassadeurs et ambassadrices de choix de la Haute école spécialisée bernoise. Une fois vos études achevées, vous rejoignez gratuitement le réseau interdisciplinaire de l'association faitière Alumni BFH.

L'association faitière Alumni BFH vous propose notamment :

- Infolettre « Actualités Alumni » (4 fois par an), avec ses nouveautés en lien avec l'association faitière Alumni BFH, et les organisations d'alumni
- Offres promotionnelles et rabais
- Vaste palette de manifestations organisées par Alumni BFH et les associations affiliées, dont la grande soirée annuelle de réseautage qui réunit quelque 300 ancien-ne-s étudiant-e-s
- Communauté Alumni BFH sur LinkedIn, Instagram et Facebook
- Portail Carrière, plateforme d'emplois et liens utiles en rapport avec l'emploi et la carrière

Plus d'informations sur Alumni BFH et son offre:
bfh.ch/fr/alumni

Alumni BFH unites former students and BFH alumni organisations under one roof.

As a graduate, you are an important ambassador of Bern University of Applied Sciences. Upon completion of your studies, you are admitted (free of charge) to the multidisciplinary umbrella organisation Alumni BFH.

This entitles you to the following benefits:

- Newsletter “Alumni aktuell” (quarterly) with information from the umbrella organisation Alumni BFH and the alumni organisations
- Attractive offers and discounts
- Various events organised by Alumni BFH and the alumni organisations, including the big networking night with over 300 former students
- The Alumni BFH community on LinkedIn, Instagram and Facebook
- A career portal with a job platform and links to relevant information on jobs and careers

More information on Alumni BFH and its attractive offer:
bfh.ch/en/alumni



Berner Fachhochschule

Weiterbildung
Aarbergstrasse 46
2503 Biel/Bienne

Telefon +41 31 848 31 11

weiterbildung.ti@bfh.ch
bfh.ch/ti/weiterbildung

Haute école spécialisée bernoise

Formation continue
Rue d'Aarberg 46
2503 Biel/Bienne

Téléphone +41 31 848 31 11

weiterbildung.ti@bfh.ch
bfh.ch/ti/formationcontinue

Bern University of Applied Sciences

Continuing Education
Aarbergstrasse 46
2503 Biel/Bienne

Telephone +41 31 848 31 11

weiterbildung.ti@bfh.ch
bfh.ch/ti/continuingeducation