

INDUSTRY MEETS... SCIENCE

DATA-DRIVEN

SUCCESS STORIES



***MIT UNSEREN INNOVATIVEN
METHODEN UND TECHNOLOGIEN
MACHEN WIR DIE INDUSTRIE
FIT FÜR BIG DATA UND
DATENGETRIEBENE GESCHÄFTS-
MODELLE VON MORGEN***

*WITH OUR INNOVATIVE METHODS AND TECHNOLOGIES
WE GET THE INDUSTRY READY FOR BIG DATA AND
DATA-DRIVEN BUSINESS MODELS OF TOMORROW*

EINLEITUNG

Am Know-Center entwickeln wir maßgeschneiderte, datengetriebene Lösungen für unsere Partner. Durch unseren Cognitive-Computing-Ansatz, der die Stärken von Mensch und Maschine (= Software) kombiniert, setzen wir in der lokalen sowie internationalen Forschungslandschaft neue Maßstäbe.

Seit mittlerweile mehr als 18 Jahren trägt das Know-Center substantziell zum Forschungsfortschritt in diesen Bereichen bei. Unsere Kunden profitieren von diesem spezifischen Know-how in Form von Wettbewerbsvorteilen und Innovationen direkt an der Wertschöpfungskette.

Unsere Schnittstellenfunktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wollen wir in dieser Publikation deutlich machen. Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen einen Ausschnitt unserer Projekte aus dem Jahr 2018 vor.

Ich bedanke mich für die erfolgreiche Zusammenarbeit bei all unseren Partnern und dem gesamten Know-Center-Team. Viel Spaß beim Lesen!

Prof. Dr. Stefanie Lindstaedt

Geschäftsführung & wissenschaftliche Leitung

INTRODUCTION

At the Know-Center we develop customized, data-driven solutions for our partners. Through our Cognitive Computing-based approach, which combines the strength of man and machine (=software), we are setting new standards within both the local and the international research community.

For 18 years, the Know-Center has been contributing significantly to the research progress in these fields. Our customers benefit from this specific know-how in the form of competitive advantages and innovations directly at the value-creation chain.

Our role as a link between science and industry is exactly what we want to highlight in this publication. We present a selection of project results from 2018 on the following pages. I would also like to thank our business partners and the whole Know-Center team for the successful cooperation. Enjoy reading!

Prof. Dr. Stefanie Lindstaedt

Managing & Scientific Director



KNOW
center

from data
to intelligence

EINLEITUNG / INTRODUCTION	1
UNSERE GESCHÄFTSFELDER / BUSINESS AREAS	6
Strategic Intelligence and Forecasting	
Data-driven Markets	
Industrial Data Analytics	
Data-driven Process and Decision Support	
Digital Life Science	
Learning 4.0	
COMET FORSCHUNG / COMET RESEARCH	12
Acredia Services GmbH: Data-driven innovation for the financial sector	
AVL List GmbH: Big Measurement Data	
BEARINGPOINT GmbH Germany: Semantische Suche	
Concept Data Systems GmbH: Prediction & Recommendation Services	
GH-Informatik GmbH: Wotan Monitoring & Analytics	
has-to-be GmbH: E-Mobility und Big data optimierte Daten-Nutzung von Ladevorgängen	
HGV GmbH: Understanding and Supporting Ebook Search and Annotation	
Hyperwave GmbH: Lucene Suche	
Hyperwave GmbH: Mobile Online-Zusammenarbeit	
Knapp Systemintegration GmbH: Visuelles Datenarchiv	
Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG: Big Data and Working Capital	
Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG: Fortgeschrittene Datenanalyse in der Inline-Messung	
Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG: Logistik-Optimierung	
Miles Learning GmbH: Lernplattformen der Zukunft	
Porsche Austria GmbH & CO OG: Demand Forecasting Dashboard	

TABLE OF CONTENTS

Siemens AG Österreich: Coil Data Analytics

T.Y.P. Consulting GmbH: Thesis-informed Active-Sourcing (TIAS)

Voestalpine Stahl Donawitz GMBH: Maschinelles Lernen für die Optimierung von Stahlqualität

ZBW: Leibniz-InformationszentrumWirtschaft Ausleihhistorie

LAUFENDE EU PROJEKTE / ONGOING EU PROJECTS 31

AFEL - Analytics for everyday learning

iDev40 – Integrated Development 4.0

MOVING - TraininG towards a society of data-saVvy inforMation prOfessionals to enable open leadership Innovation

OpenUP

SemI40 – Power Semiconductor and Electronics Manufacturing 4.0

Tions

FFG FORSCHUNGSPROJEKTE / FFG RESEARCH PROJECTS 39

Comfort Orientated and Management Focused Operation of Room Condi
DMA – Data Market Austria

FlexiFF – Flexible Intralogistik für zukünftige Fabriken

Health-Literacy und Diversity für SchülerInnen der Sekundarstufe I – HeLi-D

REsys – Regelungsstrategien zur Effizienzsteigerung komplexer hybrider Energiesysteme

UDEQI – Qualitätssicherung der Umfelddatenerfassung

AUFTRAGSFORSCHUNG / CONTRACT RESEARCH 48

AC2T research GmbH: Semantische Suche in tribologierelevanten Dokumenten und Daten

APUS Software GmbH: Machbarkeitsstudie zur Umsetzung KI-gestützter Assistenten zur Dienstplanerstellung

Die Presse Verlags-Gesellschaft m.b.H. Co KG.: Organisationsberatung

Die Presse Verlags-Gesellschaft m.b.H. Co KG.: Prozessbegleitung–Anbieter-entscheidung Data Lake

hiMoment GmbH: KI-Coach

MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung GmbH: Klassifikation juristischer Inhalte

Moshbit GmbH: DSGVO-Umsetzung

Moshbit GmbH: Studo Job Recommender

Tourismusverband Schladming GmbH: Customer Insights

smaXtec animal care sales GmbH: Data Science Methods for Heat Detection

Reval Austria GmbH: Global Target Architecture 2020 / Förderung FFG EFREtop

OpenAIRE (University of Athens), Greece – OpenAIRE Matchmaker

Industriellenvereinigung Steiermark: Big Data Workshop

AI / BIG DATA TRAINING **58**

TU Graz: Life Long Learning (LLL)

EIGENENTWICKLUNG / IN-HOUSE DEVELOPMENT **59**

e-nnovation better life solutions GmbH: EmmaHome und EmmaHelp

med360

KONTAKT / CONTACT **63**

STRATEGIC INTELLIGENCE AND FORECASTING



IM FOKUS: TECHNOLOGIEBEOBACHTUNG, PATENTANALYSEN UND BUSINESS INTELLIGENCE

Agile, global operierende Unternehmen, benötigen präzise und rasch verfügbare Information zu Kunden, Märkten und Mitbewerbern, um strategische Entscheidungen formulieren zu können. In diesem Geschäftsfeld wenden wir unsere Kompetenzen im Sammeln und Aufbereiten von Informationen aus offenen Quellen an, um zentrale strategische Funktionen wie Technologiebeobachtung, Business Intelligence und Patentanalysen zu unterstützen. Wir bieten Design und Umsetzung innovativer Suchlösungen und Dashboards an, die relevante Information visuell erschließen und den datengetriebenen Entscheidungsprozess unterstützen.

FOCUS ON: TECHNOLOGY WATCH, PATENT ANALYZES AND BUSINESS INTELLIGENCE

Agile enterprises operating in a global environment rely on accurate and timely information about customers, markets and competitors to formulate strategic decisions. In this business area, we apply our competencies in collecting and aggregating information from open sources to support central strategic functions like technology monitoring, business intelligence and patent analyzes. We offer the design and implementation of innovative search applications and dashboards that visualize relevant data to support a data-driven decision making process.

DATA-DRIVEN MARKETS



IM FOKUS: ANALYSEN ZU NETZWERKEN, ZIELGRUPPEN, TREND- UND MARKTCHANCEN, PERSONALISIERTEN EMPFEHLUNGSSYSTEMEN

Eine riesige Menge an offen verfügbarer Information zu Kundenverhalten, Produkteigenschaften und Marktbewegung ermöglicht eine neue Generation von datengetriebenen Werkzeugen und Methoden, die Einsicht in Kunden- und Zielgruppenstrukturen, Marktchancen, Präsenz in sozialen Medien und Markenwahrnehmung liefern. In diesem Geschäftsfeld kombinieren wir Kompetenzen im Social Computing und in der Suche und Analyse von Information, um Trends zu entdecken, Empfehlungen zu verbessern und die Wirkung zu analysieren. Wir bieten datengetriebene Verbesserungen für Analyse, Engagement und Kampagnenführung an, die auf modernster Technologie basieren.

FOCUS ON: ANALYSIS OF NETWORKS, TARGET GROUPS, TRENDS & MARKET OPPORTUNITIES, PERSONALIZED RECOMMENDATION SYSTEMS

The vast amount of openly available information on user behaviour, preferences, products and markets paved the ways for a new generation of data-driven tools and methods to gain insights about customer and target groups, market opportunities, social media presence and brand perception. In this business area, we combine competencies from the field of social computing and information retrieval to discover trends, improve recommendations and measure impact. We offer data-driven improvements of analytics, engagement and campaigning based on cutting edge technologies.

INDUSTRIAL DATA ANALYTICS



IM FOKUS: PROZESSOPTIMIERUNG, QUALITÄTSSTEUERUNG UND KOSTENOPTIMIERUNG

Die zentrale Vision von Industrie 4.0 und Smart Production ist die Verwendung, Demokratisierung und Vernetzung von Daten aus Produktionsprozessen, die bereits verfügbar oder leicht beschaffbar sind. Das Ziel ist, Prozesse zu optimieren, Qualität zu steuern, Sicherheits- und Umweltschutzbestimmungen einzuhalten oder ganz einfach Kosten zu sparen. In diesem Geschäftsfeld analysieren wir Daten aus dem industriellen Umfeld mittels hochaktueller, forschungsnaher Big-Data Analysemethoden. Wir bieten maßgeschneiderte Lösungen an, von der Optimierung der Lieferketten über die Steuerung der Qualität bis hin zur Predictive Maintenance.

FOCUS ON: PROCESS OPTIMIZATION, QUALITY CONTROL AND COST OPTIMIZATION

The central vision of Industry 4.0 and Smart Production is the utilization, democratization and interlinking of data that is already available or which can easily be collected to optimize processes, increase quality, comply with safety and environmental regulations and simply to reduce costs. In this business area, we apply cutting edge big data analytics methods, including advanced statistical algorithms, to analyse massive amounts of industrial data. We offer tailored solutions, based on state-of-the-art research, ranging from supply chain optimization to quality optimization to predictive maintenance.

DATA-DRIVEN PROCESS AND DECISION SUPPORT



IM FOKUS: DATENBASIERTE UNTERSTÜTZUNG VON ENTSCHEIDUNGSTRÄGERN UND EXPERTEN

Entscheider und Leistungsträger werden über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg durch verkürzte Produktlebenszyklen sowie zunehmende zwischenbetriebliche Vernetzung mit einem Übermaß an Informationen und Arbeitsaufkommen konfrontiert. In diesem Geschäftsfeld kombinieren wir analytische und präskriptive Methoden mit Personal-Computing-Technologie, um Personen in kritischen Arbeitssituationen mit innovativen Methoden und Werkzeugen zu unterstützen. Wir bieten individuell optimierte Lösungen für die kontextualisierte Auslieferung von Information, Entscheidungsunterstützung, Team-Zusammenarbeit und Optimierung von Geschäftsprozessen an.

FOCUS ON: DATA BASED SUPPORT OF DECISION-MAKERS AND EXPERTS

Throughout all value chains, decision makers and key performers are facing an overload of information and workloads due to globalization effects, shorter product life cycles and an increasing demand for B2B integration. In this business area, we combine analytical and prescriptive methods with personal computing technology to support people with innovative methods and tools to handle the information overload in their critical decisions and processes. We offer individually optimized solutions for contextualized information delivery, decision support, team collaboration and business process optimization.

DIGITAL LIFE SCIENCE



IM FOKUS: DATENGETRIEBENE METHODEN UND TECHNOLOGIEN FÜR MEDIZINISCH-PHARMAZEUTISCHE PROZESSE

Fortschritte im Bereich der Big-Data-Technologien haben zu einem Anstieg der Digitalisierung des Lebens geführt und ermöglichen nun neue Medizin- und Gesundheitsprodukte sowie Services. Erste Auswirkungen im Bereich der datengetriebenen biomedizinischen Forschung sind bereits erkennbar. Beispielsweise werden Biomarker mithilfe von modernen Datenanalysen identifiziert. Letztlich unterstützen Gesundheitsdaten und soziale persönliche Daten medizinische Diagnosen und ebnen damit den Weg für personalisierte Medizin und Pharmazie. Darüber hinaus wird die pharmazeutische Industrie von einem datengetriebenen Geschäftsansatz, der entlang der kompletten Wertschöpfungskette entwickelt wird, profitieren (Quality by Design). In diesem Geschäftsfeld untersuchen wir die Herausforderungen an die Daten und deren Verarbeitung in den verschiedenen Life-Science-Bereichen Hand in Hand mit Domain-Experten, um das volle Potenzial von Digital- und Smart Health zu nutzen.

FOCUS ON: DATA-DRIVEN METHODS AND TECHNOLOGIES FOR MEDICAL AND PHARMACEUTICAL PROCESSES

Advances in big data technologies have led to an increasing digitalization of human life and make completely new medical and health products as well as services possible. We see early effects for example in data-driven biomedical research which promises the identification of new biomarkers. Ultimately health and social data of individuals will help to improve diagnostics and pave the way for personalized medicine and prescription. In addition, the pharmaceutical industry will benefit from the data-driven business approach along the complete product value chain (quality by design). In this business area, we investigate the data challenges of different Life Science areas hand in hand with the domain experts in order to fully utilize the potential of Digital and Smart Health.

LEARNING 4.0



IM FOKUS: INNOVATIVE TECHNOLOGIEN FÜR INNOVATIVES LERNEN

Unter dem Namen Industrie 4.0 bereitet sich die produzierende Industrie auf eine Revolution der Branche durch Computertechnologien vor. Im Geschäftsfeld Lernen 4.0 hieven das Know-Center eine Initiative, Lernen mithilfe von innovativen Computertechnologien in Unternehmen auf eine neue Ebene. Dabei unterstützen wir speziell auch Industrie 4.0 Unternehmen: Arbeitskräfte brauchen in neuen Arbeitsumgebungen neue Kompetenzen, lebenslanges Lernen wird auch im produzierenden Branchen von Mitarbeitern als Selbstverständlichkeit begriffen. Eine unserer Stärken ist die Unterstützung von Lernen aus Erfahrung. Dies ist nicht nur für einzelne Arbeitskräfte relevant, sondern auch für ganze Teams und das gesamte Unternehmen.

FOCUS ON: INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR INNOVATIVE LEARNING

Under the term Industry 4.0, the manufacturing industry is preparing to be revolutionized through computer technologies. In the business area Learning 4.0, Know-Center has started an initiative to revolutionize the learning process by using innovative computer technologies. With that regard, we offer support to Industry 4.0 companies. Workers need new skills in new working environments, and in the manufacturing industry lifelong learning will increasingly become a mandatory component. One of our strengths is the support we provide for learning from experience. This is relevant not only for individual workers, but for the entire team and the entire company.

ACREDIA SERVICES GMBH: DATA-DRIVEN INNOVATION FOR THE FINANCIAL SECTOR

Die Acredia Versicherungsgesellschaft, die gegen Zahlungsausfälle versichert, möchte im Rahmen dieses Projekts ihre bisherigen Methoden zur Risikobewertung von Unternehmen und zur Beobachtung von Industriesektoren um Informationen aus Nachrichtenquellen aus dem Internet erweitern. Dadurch sollen frühzeitig potenzielle Probleme einzelner Unternehmen und Veränderungen in den Industriesektoren erkannt werden. Um Versicherungsexperten bei der Nachrichtenrecherche zu unterstützen, haben wir das „NewsDesk“ System entwickelt. Damit durchforsten wir täglich diverse Internetquellen nach neuen Nachrichten und reichern diese mit aus dem Text extrahierten Metadaten, wie mit Angaben zum Unternehmen, zu Personen und zu Orte an. Zusätzlich wird die Tonalität (positiv, neutral, negativ) jeder Nachricht bestimmt. Anhand verschiedener Kriterien werden die Nachrichten vordefinierten Industriesektoren zugeordnet und den für die entsprechenden Industriesektoren zuständigen Experten zur Verfügung gestellt. Da pro Tag potenziell tausende neue Nachrichten in das System eingespeist werden, bietet der NewsDesk neben der Standard-Listendarstellung für Nachrichten eine Reihe von Werkzeugen zur Unterstützung der Nachrichtenrecherche und -analyse an. Dazu gehören etwa eine (facettierte) Volltextsuche, diverse Filtermöglichkeiten, Visualisierungen sowie fortgeschrittene Methoden zur Erforschung und Sortierung der Nachrichtenliste. Weil die Beobachtung von Entitäten wie Unternehmen und Personen eine zentrale Rolle bei der Nachrichtenrecherche spielt, erkennt sie das System automatisch in den Nachrichtentexten. Darauf basierend bietet NewsDesk eine Überblicksdarstellung der Nennungshäufigkeit und Tonalität diverser Entitäten sowie eine Trendvisualisierung, welche die zeitliche Nennungs- und Tonalitätsentwicklung dieser Entitäten veranschaulicht.

The Acredia Insurance Company, which insures against defaults, intends to include information from news sources on the Internet to extend its existing methods of risk assessment from companies and industry sectors. The targeted goal is to recognize potential problems of individual companies and changes in the industrial sectors at an early stage. To help insurance experts during the news search, we developed the "NewsDesk" system. With NewsDesk we daily access various Internet sources to collect news messages and enrich them with metadata extracted from the text, such as companies, people and places. In addition, the tonality (positive, neutral, negative) of each message is determined. On the basis of various criteria, the messages are assigned to predefined industrial sectors and made available to the experts responsible for the relevant sectors. Since potentially thousands of new messages are fed into the system each day, besides the standard message list, the NewsDesk offers a set of tools to support news research and analysis. These include, for example, a (faceted)

full-text search, various filtering options, visualizations, as well as advanced methods for exploring and sorting the message list. Because the observation of entities such as companies, people, etc., plays a central role in news research, the system automatically recognizes such entities in the message texts. Based on this, NewsDesk provides an overview of the naming frequency and tonality of various entities, as well as a trend visualization that illustrates the timing and tonal development of these entities.

AVL LIST GMBH: BIG MEASUREMENT DATA

Dieses Projekt befasst sich mit der Entwicklung eines Prototyps für die Signal-suche und dessen Evaluierung auf Sensordaten, die über einen längeren Zeitraum von verschiedenen Sensoren erfasst wurden (etwa in der Produktion, auf Prüfständen und in Maschinen). Entwickelte Technologien befassen sich mit dem Problem, Signalmuster zu finden, die einem benutzerdefinierten Abfragemuster entsprechen oder diesem ähnlich sind, um diese dann entsprechend ihrer Ähnlichkeit zum Abfragemuster zu sortieren. Die resultierende Server-Client Systemarchitektur besteht aus drei Hauptkomponenten: 1.) Aus dem Indexer, der Signaldaten verarbeitet und die transformierten Informationen in einen Suchindex ablegt. 2.) Aus der Suchmaschine, die bei gegebenem Abfragemuster ähnliche Muster findet und diese rankt. 3.) Aus einer visuellen Benutzeroberfläche, mit der Abfragen getriggert und Suchergebnisse erforscht werden können. Die Herausforderung, in den mit Rauschen oder mit Ausreißern belegten Signalen zu suchen sowie Muster zu finden, die entlang der Amplitude und der Zeitachse skaliert und verschoben worden sind, wurde mit geeigneten Signaltransformationstechniken gelöst. Der innovativste Aspekt des Systems ist die Methode für das Ranking der Suchergebnisse, das in zwei Stufen durchgeführt wird: 1.) Schnelle, approximative, auf Datenkompression basierende Technik, die auf alle Treffer angewendet wird. 2.) Langsamere, aber genauere und auf Korrelationskoeffizienten basierende Methode, die auf top Ergebnisse der vorherigen Stufe angewendet wird. Der Prototyp befindet sich derzeit in der Evaluierungsphase beim Projektpartner.

This project is about the development of a signal search prototype and its evaluation on sensor data collected from a variety of sensors over a longer period of time (e.g. in production, on testbeds, from machinery etc). Developed technologies address the problem of finding signal patterns which are equal or similar to a user-defined query pattern, and ranking them according to their similarity to the query pattern. The resulting server-client system architecture consists of three major components: 1.) The indexer, which processes signal data and stores the transformed information into a search index. 2.) The search engine which, given a query pattern, finds and ranks similar patterns. 3.) A visual user interface for triggering queries and exploring search results. A major challenge, which

was addressed with appropriate signal transformation techniques, includes finding noisy and outlier-containing signals, as well as retrieving patterns that were scaled and shifted both along the amplitude and the time axis. The most innovative aspect of the system is the ranking of search results, which is realized by a two-stage approach. 1.) Fast but approximate technique based on data compression, which is applied on all hits. 2.) A slower but more accurate method based on correlation coefficients, which is applied on the top results from the previous stage. The prototype is currently in the evaluation phase at the project partner.

BEARINGPOINT GMBH GERMANY: SEMANTISCHE SUCHE

BearingPoint ist ein unabhängiges Management- und Technologieberatungs-Unternehmen mit europäischen Wurzeln und globaler Reichweite. Das Unternehmen agiert in drei Bereichen: Consulting, Solutions und Ventures. Consulting umfasst das klassische Beratungsgeschäft, Solutions fokussiert auf eigene technische Lösungen in den Bereichen Digital Transformation, Regulatory Technology sowie Advanced Analytics. Ventures schließlich treibt die Finanzierung und Entwicklung von Start-ups voran.

Gemeinsam mit BearingPoint arbeitet das Know-Center an fortgeschrittenen Konzepten, um die Ablage und die spätere Wiederverwendung von Wissen insbesondere innerhalb der Consulting-Domäne zu unterstützen. Ziel dieses Projekts war es, Effizienz und Zufriedenheit der MitarbeiterInnen bei der Nutzung der unternehmensinternen Suchwerkzeuge zu verbessern. Zu den Herausforderungen zählten die automatische Klassifizierung von Dokumenten anhand bestehender Unternehmenstaxonomien, die Integration neuer KI-Lösungen (unter anderem Text Analytics und Natural-Language-Processing-Methoden) in bestehende Systeme sowie deren Wirkungsanalyse. Die erstellten Prototypen wurden in Microsoft Azure und Cognitive Services integriert. Die Evaluierung zeigte deutlich verbesserte Klassifizierungsergebnisse sowie gesteigerte Benutzerzufriedenheit durch die Kombination von Chatbots mit der automatisierten Dokumentenklassifizierung auf.

BearingPoint is an independent management and technology consulting company with European roots and a global reach. It has three units: Consulting, Solutions and Ventures. Consulting covers the advisory business, Solutions provides tools for successful digital transformation, regulatory technology and advanced analytics, and Ventures drives the financing and development of start-ups. Together with BearingPoint, Know-Center works on advanced concepts of searching and reusing knowledge in the consulting domain. The objective of

this project was to improve the workers involvement, efficiency and satisfaction when using the company's knowledge information search tools. Challenges included automatic classification of documents according to the company taxonomies, the integration of new AI (including Text Analytics and Natural Language Processing) solutions within the current systems as well as measurement of the project results impact.

The created prototypes have been integrated using Microsoft Azure and Cognitive Services. User Evaluation clearly showed more accurate classification results and increased user satisfaction because of the integrated solution using both chatbots and an automated document classification.

CONCEPT DATA SYSTEMS GMBH: PREDICTION & RECOMMENDATION SERVICES

Concept Data Systems (CDS) design und entwickelt kundenspezifische wissensintensive Software-Lösungen in Bereichen wie der Gartenbau-Produktion und Handel oder dem Veranstaltungsmanagement.

2018 konzentrierte sich das Projekt auf das in die MediaWiki-Dokumentationsumgebung eingebundene Recommendersystem sowie auf dessen Datengrundlagen und die Erweiterung der Such- und Strukturierungsmöglichkeiten im Wiki. Darüber hinaus wurde ein Upgrade der benötigten Services im Backend wie auch in der graphischen Oberfläche der Suchumgebung durchgeführt, um diese entsprechend den Ergebnissen aus dem Ideenfindungs-Workshop Anfang des Jahres für die Unterstützung weiterer Tools in der CDS-Systemlandschaft einzusetzen und zu evaluieren.

Concept Data Systems (CDS) designs and implements customer-specific skill-intensive software solutions in areas like horticulture production and trade or event management.

In the year 2018, the project focused on the recommender services embedded in the MediaWiki documentation system as well as on the extension of search and structuring processes within the wiki. Moreover, needed backend services were upgraded and the graphical search environment has been redesigned to fit recent requirements derived from the ideation workshop at the beginning of this year. In a next step, implementation results of said workshop create the basis for an extended usage of deployed services by other tools from within the CDS tool landscape.

GH-INFORMATIK GMBH: WOTAN MONITORING & ANALYTICS

Seit 1994 unterstützt die GH-Informatik GmbH ihre Kunden beim Monitoring von kritischen Prozessen und Infrastruktur. Mit WOTAN bietet die GH-Informatik GmbH eine Lösung zum IT-Prozess-, Infrastruktur-, ERP-, aber auch Umwelt- und Applikations-Monitoring in verschiedensten Anwendungsgebieten. WOTAN Monitoring bietet viele Schnittstellen zu bestehenden Systemen und auch Vorlagen für die Überwachung von weit verbreiteten Prozessen. Die WOTAN KPI Dashboards visualisieren die Ergebnisse in übersichtlichen Interfaces und bieten einen aktuellen Überblick über die erfassten IT-Prozesse. Ist ein Prozess mit seinen Parametern in WOTAN modelliert, so können Abweichungen und Ausreißer erkannt, gemeldet und dann vom Betreiber geprüft werden. Aktuell arbeitet die GH-Informatik daran, WOTAN um moderne Überwachungsmethoden, basierend auf maschinellen Lernverfahren, zu ergänzen.

Gemeinsam mit dem Know-Center werden intelligente, adaptive Verfahren des maschinellen Lernens und der Ausreißer-Erkennung untersucht, um festzustellen, inwiefern diese Verfahren helfen können, WOTAN Monitoring zu verbessern. Das Ziel ist es, den derzeitigen Funktionsumfang von WOTAN durch adaptive Verfahren optimal zu ergänzen und damit neue Potenziale und Anwendungsgebiete zu erschließen.

GH-Informatik has been supporting its customers in monitoring critical processes and infrastructure since 1994. GH-Informatik's WOTAN Monitoring offers a solution for monitoring IT processes, infrastructure, ERP systems, environment and applications in various application areas. WOTAN Monitoring offers many interfaces to existing systems and blueprints for monitoring widespread processes. The WOTAN KPI dashboards provide a neat overview over modelled IT processes and the results of the monitoring processes. Processes modeled in WOTAN are constantly monitored to detect deviations and outliers. If WOTAN detects deviations and outliers it can send out notifications, and the process operators of the system can react on these notifications. Currently, GH-Informatik is working on incorporating more modern monitoring approaches based on machine learning methods.

Together, Know-Center and GH-Informatik are researching intelligent, adaptive machine learning methods and outlier detection to validate their potential for improving WOTAN monitoring. The goal of the research project is to optimally supplement the current functionality of WOTAN with novel adaptive machine learning methods and as a consequence discover new potentialities and areas of application.

HAS-TO-BE GMBH: E-MOBILITY UND BIG DATA OPTIMIERTE DATEN-NUTZUNG VON LADEVORGÄNGEN

Das Know-Center und die has-to-be GmbH forschen gemeinsam an der Nutzung von Daten, die bei Ladevorgängen anfallen. Die dabei erzielten Insights liefern einen wertvollen Beitrag für neue Funktionen und Services der E-Mobility-Lösungen von has-to-be GmbH.

Beim Betrieb von Ladestationen fallen naturgemäß große Datenmengen an. Gemeinsam mit dem Know-Center arbeitete die has-to-be GmbH, Europas führender Gesamtlösungsanbieter für E-Mobility, an der bestmöglichen Nutzung dieser Daten. Dabei wurde eine Vielzahl an Daten, die beim Aufbau, im Betrieb (täglich mehr als 3.500 Ladevorgänge) und bei der Wartung von Ladestationen anfallen, mit modernsten Datenanalyse- und Visualisierungsmethoden untersucht und für die Lösung bestimmter definierter Problemstellungen aufbereitet.

Ein Ziel des gemeinsamen Forschungsprojektes war, auf Basis der historischen Verbrauchsdaten, eine Vorschau (Forecast) auf künftige Verbräuche zu ermitteln. Dies ermöglicht eine kostenoptimierte Energiebereitstellung für Betreiber von Ladestationen.

Weiters wurden die Daten hinsichtlich „Predictive Maintenance“ untersucht. Das Ziel war einerseits, eine bessere Fehleridentifikation zu erreichen und andererseits die Verfügbarkeits-Optimierung der Ladestationen.

Darüber hinaus wurden die bereitgestellten Daten hinsichtlich Ermittlung und Validierung von relevanten Einflussfaktoren der Standortqualität von Ladestationen untersucht. Diese Ergebnisse dienen als Basis für die Standortoptimierung beim zukünftigen Ausbau der Ladeinfrastruktur.

Neben den Anwendungsfällen für die datenbasierte Unterstützung von Ladestationsbetreibern wurden auch Nutzungspotenziale für den Endnutzer (E-Auto-Besitzer) untersucht. Dabei wurden Vorhersageinformationen hinsichtlich Verfügbarkeit von Ladestationen ermittelt, um die Reise- und Routenplanung zu verbessern. Andererseits wurden Lösungsvarianten zur frühzeitigen Erkennung von Betrugsversuchen mit RFID-Ladekarten ermittelt.

Die im Zuge des Projekts gewonnenen Erkenntnisse und Resultate wurden entweder umgehend für die Verbesserung der E-Mobility-Lösungen von has-to-be herangezogen oder werden als Basis für neue Funktionen und Services genutzt.

Die Ergebnisse der gemeinsamen Forschungstätigkeit wurden auf dem BITKOM Big Data Summit 2018 in Hanau und im Zuge einer wissenschaftlichen Publi-

kation auf der ISPIIM (International Society for Professional Innovation Management) Konferenz 2018 in Stockholm präsentiert.

In a joint research project, Know-Center and has-to-be GmbH are working on the utilization of data generated during charging operations. The achieved insights deliver a valuable contribution to new features and services of the has-to-be e-mobility solutions.

Naturally, large amounts of data accumulate during the operation of charging stations. Together with the Know-Center, has-to-be gmbh, Europe's leading full service provider for e-mobility, have worked on the best possible use of this data. A multitude of data, collected during construction, during operation (daily more than 3,500 downloads) and the maintenance of charging stations were researched with state-of-the-art data analytics and visualization methods, and prepared for the solution of certain defined use cases.

One goal of the joint research projects was, among other things, to provide a forecast of future energy consumption based on historical consumption data. This enables a cost-optimized energy supply for charging stations operators.

Furthermore, the data were examined with regard to predictive maintenance. On the one hand, the goal was to achieve better error identification and, on the other hand, to optimize the availability of charging stations.

In addition, the data provided were investigated with regard to the identification and validation of relevant factors influencing the location quality of charging stations. These results serve as the basis for site optimization for future expansion of the charging infrastructure.

Beyond the use cases for the data-based support of charging station operators, potential benefits for the end user (e-car owners) were also examined. On the one hand, prediction information regarding the availability of charging stations was determined in order to improve travel and route planning. On the other hand, solution variants were found for the early detection of fraud attempts with RFID charging cards.

Impact and effects

The findings and results gained during the project were either immediately used to improve the has-to-be e-mobility solutions or are used as a basis for new functions and services.

The results of the joint research were presented at the BITKOM Big Data Summit 2018 in Hanau and in the course of a scientific publication at the ISPIIM (International Society for Professional Innovation Management) Conference 2018 in Stockholm.

HGV GMBH: UNDERSTANDING AND SUPPORTING EBOOK SEARCH AND ANNOTATION

Die Hanseatische Gesellschaft für Verlagsservice mbH (HGV) ist der innovative Service- und Lösungspartner für Verlage und ein Tochterunternehmen der Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck.

Gemeinsam mit HGV entwickelte das Know-Center Tag-Recommendation-Algorithmen für die semi-automatische Annotierung von E-Books. Ein Problem, das bei der Annotierung von digitalen Büchern derzeit auftritt, ist, dass die Keywords, die von Editoren vergeben werden, sehr stark von den Suchbegriffen, mit denen beispielsweise beim Online-Händler Amazon gesucht wird, abweichen.

Um diesem Effekt entgegenzuwirken, hat das Know-Center im Zuge dieses Projekts beide Welten vereint und Algorithmen entwickelt, die mit hybriden Recommendation-Algorithmen sowohl Editor-Keywords als auch Suchbegriffe von Amazon kombinieren. Diese Algorithmen verwenden nicht nur die Popularität der Keywords, sondern mithilfe von TDF-IDF-basierten Ähnlichkeitsmaßen auch den Titel und den Beschreibungstext. Das Know-Center plant nun, die entwickelten Algorithmen zu evaluieren und die Projektergebnisse zusammen mit HGV zu publizieren.

The Hanseatische Gesellschaft für Verlagsservice mbH (HGV) is the innovative service provider for publishers and is a 100% subsidiary company of the publishing group Georg von Holtzbrinck.

Together with HGV, Know-Center have developed tag recommendation algorithms for the semi-automatic annotation of e-books. One issue of the current annotation process of e-books is that the keywords used by the editors does not match the search terms used by readers on platforms such as Amazon.

Therefore, in course of this project, we have combined editors' keywords and search terms from Amazon in form of hybrid tag recommendation algorithms. These algorithms not only account for the popularity of keywords and search terms but also exploit the textual content of e-book titles and descriptions using TF-IDF-based similarity metrics. From a scientific point of view, we plan to evaluate our recommendation approaches and publish the results together with HGV at an appropriate venue.

HYPERWAVE GMBH: LUCENE SUCHE

Hyperwave ist ein führender Anbieter von Content-Management-Lösungen. Schwerpunkte sind Intranet-Lösungen für Wissens- und Dokumentenmanagement. Die Hyperwave-Lösungen ermöglichen es Unternehmen, schneller Entscheidungen zu treffen, die Entscheidungsprozesse nachvollziehbar zu gestalten und die Kommunikation zielgerichteter durchzuführen.

Dieses Projekt setzt auf einer langjährigen Zusammenarbeit zwischen Hyperwave und dem Know-Center auf, in die wir unsere wissenschaftliche Expertise und unser Know-how in den Bereichen Suchtechnologie und Natural Language Processing (NLP) einbringen. 2018 wurde in diesem Forschungsprojekt ein besonderes Augenmerk auf diverse NLP-Schlüsselmerkmale wie etwa Indexierung (insbesondere unter dem Aspekt der Term-Erkennung), Suche (inklusive prototypischer implementierter Berücksichtigung von numerischen Werten und Datumsangaben), Query Completion (unter Zuhilfenahme des Textlayouts) und Textkonvertierung gelegt.

Hyperwave is one of the leading providers of Enterprise Content Management solutions. Its key assets are intranet solutions in the area of knowledge and document management. Hyperwave solutions allow businesses to make decisions faster, develop traceable decision-making processes and communicate more efficiently.

This project is a result of several years of collaboration between Hyperwave and Know-Center, to which scientific expertise and know-how in the fields of search technology and Natural Language Processing (NLP) is contributed. In 2018 special focus has been set on various NLP key features like indexing (including term detection), search (doing research as well as prototypical implementation of numeric values and dates extraction), query completion (taking also the text layout into account), and text conversion.

HYPERWAVE GMBH: MOBILE ONLINE-ZUSAMMENARBEIT

Hyperwave ist ein führender Anbieter von Content-Management-Lösungen. Schwerpunkte sind Intranet-Lösungen für Wissens- und Dokumentenmanagement. Die Hyperwave-Lösungen ermöglichen es Unternehmen, schneller Entscheidungen zu treffen, die Entscheidungsprozesse nachvollziehbar zu gestalten und die Kommunikation zielgerichteter durchzuführen.

Gemeinsam mit Hyperwave wurden Konzepte für mobile iOS-basierte Applikationen entwickelt, die eine effiziente gemeinsame Online-Zusammenarbeit

in spezifischen Fachdomänen (etwa im Sektor Banking) auf sichere Art und Weise ermöglichen. Dazu wurden Möglichkeiten zur effizienten und sicheren Online-Zusammenarbeit konzipiert, prototypisch implementiert sowie evaluiert. Dies beinhaltet unter anderem Funktionalitäten wie die Unterstützung von internen Abläufen und Prozessen, das effektive Durchsuchen und Filtern von Dokumentationsbeständen oder auch das unverzögerte Anzeigen multimedialer Inhalte unabhängig von der Datenmenge. 2018 wurde ein besonderer Fokus auf die Unterstützung von Prozessen und Workflows gelegt. Außerdem konnten die Projektergebnisse auch in Bezug auf Datensicherheit auf die gewünschte Stufe gehoben werden

Hyperwave is one of the leading providers of Enterprise Content Management solutions. Its key assets are intranet solutions in the area of knowledge and document management. Hyperwave solutions allow businesses to make decisions faster, develop traceable decision-making processes and communicate more efficiently.

In cooperation with Hyperwave, concepts for mobile iOS-based applications have been developed to enable and promote efficient and secure online collaboration in specific do-mains (e.g., banking sector). To this end, opportunities for efficient and secure online collaboration were identified, prototypically implemented and evaluated, including such functionalities as supporting employees managing their internal workflows and processes, effective searching and filtering of documentation, as well as the instantaneous display of multimedia content regardless of the amount of data. In 2018 special project focus was set on supporting online collaboration using process workflows. Furthermore, the project results achieved the desired level in terms of data security

KNAPP SYSTEMINTEGRATION GMBH: VISUELLES DATENARCHIV

Die KNAPP Systemintegration GmbH hat sich auf ganzheitliche Logistiklösungen im komplexen und hochautomatisierten Lagerbereich spezialisiert. Die Kernkompetenzen des Unternehmens liegen in der Entwicklung von logistischen Gesamtkonzepten sowie deren Umsetzung als Systemintegrator bzw. Generalunternehmer.

Ziel des Projektes war es, ein bestehendes Dashboard um eine hoch performante und konfigurierbare Tabellenkomponente mit Pivottisierungsfunktionalität zu erweitern. Demgemäß wurde zuerst eine Evaluierung von bestehenden Bibliotheken, die solche Tabellenkomponenten anbieten, durchgeführt.

Die Bibliotheken wurden anhand einer Vielzahl an vordefinierten Kriterien analy-

siert. Die flüssige Darstellung von Daten, aber auch die Navigation und Bedienung der resultierenden Tabellenkomponente mussten auch bei großen Datenmengen in allen aktuellen Webbrowsern gewährleistet werden. Die entwickelte und integrierte Tabellenkomponente verwendete schlussendlich jene Bibliothek, die die Anforderungen in der Evaluierung am besten erfüllt hat.

KNAPP AG is among the world's leading providers of full-stack solutions for intra-logistics, i.e., ordering, storage and retrieval of articles in highly automated warehouses.

The goal of the project was the integration of a configurable table component with pivot functionality into an existing dashboard. Therefore, an evaluation of existing libraries providing such table components had to be performed first. The libraries were analyzed according to a multitude of predefined criteria. A very important aspect was to ensure that all the major web-browsers were able to display the data and provide a fluid experience while using the component, even with big datasets.

MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK AG & CO KG: BIG DATA AND WORKING CAPITAL

Die Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG ist ein österreichischer Automobilhersteller mit Hauptsitz und zugleich größtem Produktionsstandort in Graz. Magna Steyr entwickelt und produziert Fahrzeuge im Auftrag anderer Hersteller und unterstützt dies durch die Entwicklung eigener innovativer Produktionsprozesse. Eine mehr als 100-jährige Erfahrung im Automobilbau und das umfassende Leistungsspektrum des Unternehmens machen Magna Steyr zum weltweit führenden, markenunabhängigen Engineering- und Fertigungspartner für Automobilhersteller. Als Auftragsfertiger hat das Unternehmen an seinem Standort in Graz bislang mehr als drei Millionen Fahrzeuge, aufgeteilt auf 23 Modelle, produziert.

Projekthalt war die Analyse vorhandener Daten, die Einfluss auf die Entwicklung des Working Capital haben können, und die Entwicklung von Methoden, die die Planbarkeit des Working Capital verbessern und im Falle nicht planbarer Entwicklungen die zufällige Natur eines Ereignisses darstellen. Im Projekt wurde mit der Erschließung der Daten und der Erprobung von Analyseverfahren von oben nach unten entlang des Aggregationsgrades der Daten vorgegangen: Zunächst wurden einfache, bekannte Muster in den aggregierten Konten des Working Capital berechnet, danach komplexere Muster in den darunter liegenden Konto-bewegungen untersucht. Anhand der vorhandenen historischen Daten konnte bereits eine Evaluierung der Leistung der entwickelten Methoden erfolgen.

Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG is an Austrian automotive manufacturer with headquarters and largest production facility located in Graz. Magna Steyr develops and assembles vehicles for other car-manufacturers and contributes valuable effort in the development of innovative production processes. Over 100 years of experience in vehicle production and a broad range of services make Magna Steyr the worldwide leading brand-independent engineering and manufacturing partner for OEMs. As a contract manufacturer, Magna Steyr has produced more than 3 million vehicles – of 23 different models – at its location in Graz to date.

The content of the project was the analysis of existing data that can influence the development of working capital and the development of methods that improve the predictability of working capital and, in the case of unplannable developments, represent the random nature of an event. In the project, the development of the data and the testing of analysis methods was proceeded from top to bottom along the degree of aggregation of the data: First, simple, known patterns in the aggregated working capital accounts are calculated, then more complex patterns in the underlying account movements were examined. The available historical data could already be used to evaluate the performance of the developed methods.

MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK AG & CO KG: FORTGESCHRITTENE DATEN-ANALYSE IN DER INLINE-MESSUNG

Die Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG ist ein österreichischer Automobilhersteller mit Hauptsitz und zugleich größtem Produktionsstandort in Graz. Magna Steyr entwickelt und produziert Fahrzeuge im Auftrag anderer Hersteller und unterstützt dies durch Entwicklung eigener innovativer Produktionsprozesse. Eine mehr als 100-jährige Erfahrung im Automobilbau und das umfassende Leistungsspektrum des Unternehmens machen Magna Steyr zum weltweit führenden, markenunabhängigen Engineering- und Fertigungspartner für Automobilhersteller. Als Auftragsfertiger hat das Unternehmen an seinem Standort in Graz bislang mehr als 3 Millionen Fahrzeuge, aufgeteilt auf 23 Modelle, produziert.

Die Serienproduktion von Karosserien auf automatisierten Produktionsstraßen basiert unter anderem auf dem Transport von Baugruppen auf Gestellen, die sich von Station zu Station bewegen. Um eine hohe Qualität der Fertigungsschritte an den Stationen sicherzustellen, muss die Baugruppe funktionelle und optische Vorgaben erfüllen. Diese werden durch eine optische Messung in einem definierten Koordinatensystem, einem CAD-Nominal-Sollwert sowie Bauteil-

Prozesstoleranzen erfasst. Durch eine neue Inline-Messanlage können nun sämtliche Baugruppen während der Produktion vermessen werden. Ein Ausschleusen von Stichproben aus dem Produktionsprozess ist somit nicht mehr notwendig.

Ein Abweichen von Toleranzwerten resultiert in teils komplexen Gegenmaßnahmen und Anpassungen in der Produktion. Durch die neue Inline-Messanlage stehen erstmals genügend Daten zur Verfügung, um Zusammenhänge zwischen Messmerkmalen, Messergebnissen, Gegenmaßnahmen und Toleranzentwicklungen zu prüfen und neue Kausalitäten aufzudecken.

Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG is an Austrian automotive manufacturer with headquarters and largest production facility located in Graz. Magna Steyr develops and assembles vehicles for other car-manufacturers and contributes valuable effort in the development of innovative production processes. Over 100 years of experience in vehicle production and a broad range of services make Magna Steyr the worldwide leading brand-independent engineering and manufacturing partner for OEMs. As a contract manufacturer, Magna Steyr has produced more than 3 million vehicles – of 23 different models – at its location in Graz to date.

The mass production of vehicles is based on highly automated assembly lines in which car bodies and other parts are moved from one station to another using skids. To assure the high quality of the work at each station the car body must satisfy strict functional and optical specifications. Therefore the body undergoes a optical test in it gets measured in a 3D coordinate system that is aligned with CAD nominal values and thresholds. Historically this was done for some samples only that had to be taken out of the assembly line. Due to a new innovative Inline-Measurement system each car body is captured.

If the measured values deviate from thresholds, the production will be adapted by complex counter measures that are highly based on experience. Due to the new Inline-Measurement system a vast amount of data gets available that, for the first time in history, enables a data screening in order to test the relations between nominal and measured values, counter measures and the deviation of thresholds. Ultimately this will reveal new causalities.

MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK AG & CO KG: LOGISTIK-OPTIMIERUNG

In diesem Projekt soll der Logistik-Prozess eines Automobilzulieferers im Spannungsfeld zwischen mehreren beteiligten Abteilungen (Einkauf, Transport, Materialwirtschaft usw.) optimal gestaltet werden. Dabei haben die beteiligten Abteilungen ihre eigenen Optimierungsanforderungen, die sich teilweise wider-

sprechen. So kann etwa der Transport für eine Lieferung die optimale Lieferfrequenz via LKW berechnen, während der Einkauf diejenigen Angebote günstiger bekommt, die dem Lieferanten bezüglich Fertigungs- und Lieferlosgröße genehm sind. Um eine globale Optimierung zu erreichen, ist es allerdings notwendig, dass sich die einzelnen Abteilungen nicht nur auf ihre lokalen Optima konzentrieren.

Im Rahmen dieses Projekts wurde zur Unterstützung der Lösung von potentiellen Interessenskonflikten im Logistik-Prozess eine Webapplikation entwickelt. Diese erlaubt es, in einem Dashboard Parameter eines ausgewählten Artikels, wie Einkaufspreis, Lieferlosgröße oder spezifische Transportkosten, interaktiv zu konfigurieren und automatisiert relevante Kennzahlen zu errechnen. Zusätzlich gibt das Dashboard einen Überblick über resultierende Kosten und zeigt die Kostenersparnisse der aktuellen Parametereinstellung. Somit können Entscheidungsträger der einzelnen Abteilungen gemeinsam an Parametern drehen, Auswirkungen abschätzen und letztendlich eine global sinnvolle Lösung erarbeiten.

This project is about the optimizing the logistics process of an automotive supplier, under consideration of interests and requirements of several involved departments (e.g. purchasing, transport, materials management, etc.). The involved departments have their own optimization requirements, which are partly contradictory on the global level. For example, the transport of a delivery can calculate the optimal truck frequency, while on the other side the purchase would be cheaper for offers that are acceptable to the supplier in terms of delivery lot size. Obviously, in order to achieve global optimization it is necessary that the individual departments do not focus solely on their local optima.

As part of this project, a web application was developed to support the resolution of potential conflicts of interest in the logistics process. This allows the parameters of a selected article, such as purchase price, delivery lot size or specific transport costs, to be interactively configured in a dashboard, which automatically calculates relevant key figures. In addition, the dashboard gives an overview of the resulting costs and shows the cost savings of the current parameter setting. This allows decision makers from each department to work together on parameters, assess impacts of parameter changes, and ultimately develop a globally meaningful solution.

MILES LEARNING GMBH: LERNPLATTFORMEN DER ZUKUNFT

Die MILES Learning GmbH entwickelt Lernplattformen zur Herstellung, Veröffentlichung und Bereitstellung von Bildungsmaterialien, Unterrichts- und Bildungskursen.

Das Know-Center unterstützt MILES einerseits mit Know-How im Umfeld Konzeption und Betrieb von höchst adaptiven Lernplattformen, insbesondere in den Themen Semantische Technologien mit Kompetenzmodellierung, Computerlinguistische Modelle sowie Learning Analytics. Außerdem wurden relevante Schwerpunkte konzeptuell und prototypisch vertieft. Als erster Schritt zur Messung von Lernfortschritten wurde ein Studiendesign erarbeitet, das untersucht, ob aus den Interaktionen einer Person mit der Plattform und einer Bewertung des Wissens über die Lerninhalte ein Zusammenhang hergeleitet werden kann. Darüber hinaus wurden für die Zielbenutzergruppen (Lernende, Tutoren etc.) relevante Datenvisualisierungen und handlungsrelevante Informationen konzeptuell ausgearbeitet. Weiters wurde bestehende Software zur Berichterstellung an Kunden auf künftige Anforderungen hin beurteilt und an einem adaptiven Konzept für die Kompetenzmodellierung, das sowohl interne als auch externe Modelle integriert, gearbeitet.

MILES Learning GmbH develops learning platforms for the production, publication and provision of educational materials, teaching and training courses.

Know-Center supports MILES on the one hand with know-how regarding conception and operation of highly adaptive learning platforms, especially in the fields of semantic technologies with competence modelling, computational linguistic models as well as learning analytics. On the other hand, relevant focal points were deepened conceptually and prototypically. As a first step towards measuring learning progress, a study design was developed that examines whether a connection can be derived from the interactions of a person with the platform and an evaluation of the knowledge about the learning content. In addition, relevant data visualizations and action-relevant information were conceptually developed for the target user groups (learners, tutors, etc.). Moreover, existing reporting software was evaluated with regard to future requirements and an adaptive concept for competence modelling, which integrates both internal and external models, was developed.

PORSCHE AUSTRIA GMBH & CO OG: DEMAND FORECASTING DASHBOARD

Die Porsche Holding ist der größte und erfolgreichste Automobilhändler Europas. Das Salzburger Unternehmen wurde 1947 gegründet, ist heute in 22 Ländern in West- und Südosteuropa sowie in China, Kolumbien und Chile tätig und zählt zu den größten Vertriebsorganisationen der Welt. Die Porsche Austria, Teil der Porsche Holding und zuständig für den Großhandel und Import für Österreich, hat Zugriff auf eine Vielzahl von Datenquellen aus dem Automotive-Bereich, die von der hauseigenen IT des Unternehmens anonymisiert für fortgeschrittene Datenanalysen herangezogen werden.

In Zusammenarbeit mit dem Know-Center analysierte Porsche anonymisierte Kunden- und Marktdaten von historischen Modelleinführungen und nutzte die gewonnenen Erkenntnisse zur Entwicklung eines Prognosemodells für künftige Modelleinführungen. Dieses Modell wurde mittlerweile unabhängig von Automarken und Kundensegmenten und unter Berücksichtigung möglichst vieler Faktoren, die potenziell Einfluss auf die Entwicklung haben könnten, entwickelt. Der Zweck des Prognosemodells liegt darin, Aussagen bezüglich des künftigen Bedarfs an Fahrzeugen einer speziellen Marke bzw. einer speziellen Marke innerhalb eines bestimmten Segments treffen zu können. Es erstellt Vorhersagen für den kommenden Monat oder das gesamte folgende Jahr. Hierfür wurde ein nicht linearer Ansatz aus dem Bereich Deep Learning mit einem linearen Ansatz (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average, SARIMA) verglichen, wobei das lineare Modell durchwegs bessere Ergebnisse für die Kurzzeit- und Langzeitvorhersage erzielte.

Porsche Holding Salzburg is the largest and most successful automotive distributor in Europe. The Salzburg-based company was founded in 1947 and operates today in 22 countries in Western and South-Eastern Europe as well as in China, Colombia, and Chile. Its subsidiary Porsche Austria GmbH is importing and distributing cars to dealers and customers across Austria.

Together with the Know-Center, Porsche Austria started a project to analyze anonymized data related to market introductions and market performances of new car models in the past. The project should also provide information for the development of a forecast model to predict performances of upcoming introductions of new car models. This forecast model was meanwhile developed and forecasts the demand for a certain period of time (e.g. a month or the upcoming year). It is based on a combination of a non-linear approach from the field of Deep Learning and a linear approach (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average, SARIMA) in which the linear model yielded better results that hold true for both short-term and long-term forecasts.

SIEMENS AG ÖSTERREICH: COIL DATA ANALYTICS

Die Siemens AG Österreich produziert am Standort Weiz Verteil- und Leistungstransformatoren. Das als Coil bezeichnete Grundmaterial des Transformatorkerns wird durch eine Anzahl konstruktiv bedingter oder messtechnisch ermittelter Parameter beschrieben. Es liegen entsprechende Daten für zahlreiche Coils vor.

Ziel des gemeinsamen Projektes war die Analyse und Modellierung der Coil-Daten unter Verwendung moderner statistischer Werkzeuge und Verfahren aus dem Big-Data-Umfeld. Das Projektergebnis ist eine Analyse der Coil-Daten, die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Parametern darstellt und im besten Fall den Einfluss maßgeblicher Parameter auf qualitäts- und kostenrelevante Zielwerte modelliert

At Transformers Weiz Siemens Austria AG manufactures power transformers and distribution transformers. The core component, the coil, is described by several constructional and measured parameters. There are many coil measurement data available.

The goal of the project was to analyze and model the coil data by using statistical methods and tools. Coil data should be analyzed for correlations between different parameters. Ideally, the impact of parameters important for quality and cost target values should be modeled.

T.Y.P. CONSULTING GMBH: THESIS-INFORMED ACTIVE-SOURCING (TIAS)

Taylor Young aus Graz hat sich auf die Suche nach hochqualifizierten technischen Mitarbeitern spezialisiert. Basis des Erfolges ist der Einsatz von datenbasierenden Suchsystemen und Algorithmen. Die T.Y.P Consulting GmbH verfolgt die Spuren, die potenzielle Kandidaten lebenslang im Internet hinterlassen. Ihr selbstentwickelter und selbstlernender Algorithmus ermöglicht, dass in extrem kurzer Zeit punktgenau die Kandidaten mit genau den gewünschten Parametern gefunden werden können.

Zusammen mit Taylor Young arbeitete das Know-Center an fortgeschrittenen Konzepten, zusätzliche Online-Datenquellen zu erschließen und auszuwerten. Abschlussarbeiten und andere relevante Informationen werden aus Online-Quellen erfasst und strukturiert aufbereitet. Aus dieser Datenbasis werden dann

anfragebezogen automatisiert passende Datensätze ausgewählt, zusammengefasst und für eine Expertenvalidierung und Erstellung einer Liste geeigneter Kandidaten aufbereitet.

Taylor Young from Graz has specialized on the search for highly qualified, technical employees. The basis for the success of the search for the right employee is the use of a data-based search system and algorithms. T.Y.P Consulting GmbH follows the traces that potential candidates leave behind on the Internet throughout their lives. Its self-developed and self-learning algorithm makes it possible to find the candidates with exactly the desired parameters in an extremely short amount of time.

Together with Taylor Young, Know-Center was working on advanced concepts to access and utilize additional online data sources. These and other relevant information will be collected and structured from online sources. Suitable data sets are then automatically selected from this database, summarized and prepared for expert validation and the compilation of a list of suitable candidates.

VOESTALPINE STAHL DONAWITZ GMBH: MASCHINELLES LERNEN FÜR DIE OPTIMIERUNG VON STAHLQUALITÄT

Unser Partner, die voestalpine Stahl Donawitz GmbH steht für eine Wertschöpfungskette, die konsequent auf die Erzeugung von Qualität ausgerichtet ist. Hohe Qualität im Vormaterial sichert eine hohe Qualität im Endprodukt. Im Erzeugungsprozess kann es jedoch zu Fehlern (z.B. Risse, Einschlüsse) im Vormaterial kommen. Die genaue örtliche Zuordnung der Fehlerquelle ist dabei nicht immer möglich.

Anhand von zahlreichen Sensoren sollen mithilfe von maschinellen Lernmethoden Modelle entwickelt werden, um Fehlerursachen zu identifizieren. In weiterer Folge soll erforscht werden, inwieweit diese Modelle adaptiert werden können, damit Fehler bereits im Zuge des Erzeugungsprozesses vorhergesagt und bestenfalls vermieden werden können. Zudem sollen Ausreißer im Erzeugungsprozess modelliert und mithilfe des Dashboards visualisiert werden.

Voestalpine Stahl Donawitz GmbH stands for a value-added chain that is consistently geared towards the production of quality. High quality in the raw material ensures a high quality in the final product. However, mistakes may occur in the production process (e.g. cracks, inclusions) in the input material. The exact local assignment of the error source within the production process is not always possible.

Based on the numerous sensors, models will be developed with the help of machine learning methods in order to identify causes of errors. Subsequently, it will be investigated how far these models can be adapted so that errors can already be predicted in the course of the generation process and at best avoided. In addition, outliers in the production process are modeled and visualized using the dashboard.

ZBW: LEIBNIZ-INFORMATIONSZENTRUM-WIRTSCHAFT AUSLEIHHISTORIE

Mit ihrer umfassenden Sammlung theoretischer und empirischer Literatur für das Fachgebiet Wirtschaftswissenschaften ist die ZBW - Leibniz-Informationszentrum-Wirtschaft die weltweit größte Forschungsinfrastruktureinrichtung für Wirtschaftswissenschaften. Ziel dieses Projekts war es, die Informationen über Ausleihen der ZBW grafisch aufzubereiten, um den MitarbeiterInnen eine bessere Übersicht zu Ausleihvorgängen und -trends zu bieten. Damit sollte zum einen das eigene Angebot verbessert und zum anderen Informationen über aktuelle Trends an die BibliotheksnutzerInnen weitergegeben werden.

Das Ergebnis des Projekts war eine Webapplikation, die zahlreiche maßgeschneiderte Visualisierungen anbietet. So können unter anderem aggregierte Ausleih-Informationen über die Zeit, Informationen über Ausleihvorgänge und thematische Trends bei der Ausleihe dargestellt werden. Die Visualisierungen können in mehreren Formaten exportiert und über Smartboards kommuniziert werden.

The ZBW - Leibniz Information Centre for Economics is the world's largest research infrastructure for literature on economics with a comprehensive collection of theoretical and empirical literature in this field. The goal of this project was to visualize library lending information, in order to give employees a better overview of lending processes and trends. ZBW uses this information to improve their service and to inform customers about recent trends.

The outcome of the project is a web application that offers a number of tailor-made visualizations. With these, employees can visualize the number of loans over time, aggregated information on the lending process, and by topic. The visualizations can be exported in a number of formats for communication via smart boards and other means.

AFEL - ANALYTICS FOR EVERYDAY LEARNING

Ziel des AFEL (Analytics for Everyday Learning) Projekts ist die Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zur Erfassung von informellen und kollektiven Lernaktivitäten, die implizit bei Onlineaktivitäten auftreten. Während Learning Analytics und Educational Data Mining traditionell auf Daten von formalen Lernumgebungen angewiesen sind, haben Studien gezeigt, dass Lernaktivitäten zu einem großen Teil online auf verschiedensten Plattformen passieren.

Konkret sind die Ziele dieses Konsortiums, die notwendigen Werkzeuge zur Erfassung von Online-Lernaktivitäten zu entwickeln und auf Visual Analytics basierende Methoden zur Analyse von informellem Lernen und kognitiven Lernmodellen zu entwickeln. Außerdem geht es darum, das Verständnis des informellen Lernens zu verbessern und einen Weg aufzuzeigen, wie das besser unterstützt werden könnte.

Im letzten Jahr des AFEL-Projekts, hat sich das AFEL-Konsortium auf die finalen Implementationen der AFEL-Tools, die Integration der Tools in die AFEL-Learning-App und die DIDACTALIA-Plattform (AFEL's Testumgebung) sowie auf die Durchführung der entsprechenden Evaluierungen fokussiert. Der Beitrag des Know-Centers konzentrierte sich neben der Disseminierung des AFEL-Projekts auf die Entwicklung der beiden Tools AFEL Visualizer und AFEL Learning Resource Recommender.

Der AFEL Visualizer baut auf einem intelligenten Visualisierungsgenerator auf, der automatisch sinnvolle Visualisierungen erzeugen kann. Die Ziele in Bezug auf die visuellen Datenanalysetools sind: 1.) Die Darstellung und Analyse von Prozessen, die während des täglichen Lernens auftreten. 2.) Den Lernfortschritt bezogen auf alltäglichen Aktivitäten, die zum Lernen führen, nachvollziehen zu können.

Das Ziel des AFEL Recommenders ist es, die AFEL-Benutzer dahingehend zu unterstützen, neue Informationen und Ressourcen zu entdecken, die Benutzern entweder noch nicht gesehen hat oder von denen der Benutzer nicht weiß, dass sie existieren. Daher schlägt der AFEL Learning Resource Recommender Lernenden automatisch Empfehlungen zu Lernressourcen vor. Diese Empfehlungen basieren auf den identifizierten und extrahierten Lernaktivitäten der jeweiligen Benutzer.

The goal of AFEL (Analytics for Everyday Learning) is to develop methods and tools for understanding informal/collective learning that implicitly exists in online social environments. While learning analytics and educational data mining traditionally rely on data from formal learning environments, studies have long

time demonstrated that learning activities occur largely online on a variety of platforms. Concretely, the objectives of the AFEL consortium are to develop the tools necessary to capture information about learning activities in online social environments, to create methods for the analysis of such informal learning data based on combining visual analytics with cognitive models of learning and collaboration, to suggest adapted learning resource recommendations and to demonstrate the potential of the approach in improving the understanding of informal learning and how it can be better supported.

In the last year of AFEL, the consortium focused on finalizing the implementation of the different AFEL tools, their integration in the AFEL Learning App and in the DIDACTALIA Platform (AFEL's Testbed) as well as in conducting corresponding evaluations. The Know-Center's contribution focused, beside the dissemination of the AFEL project, especially on two specific AFEL Tools, namely the AFEL Visualizer and the AFEL Learning Resource Recommender.

The AFEL Visualizer, builds upon an intelligent visualization engine geared towards automatically generating meaningful visualizations. The goals of AFEL regarding the visual analytics tools are: 1.) To use them to illustrate / analyze the processes occurring in everyday learning. 2.) To deploy a dashboard for independent learners to monitor their progress in everyday activities that lead to learning and the consequences thereof.

The AFEL Learning Resource Recommender provides suggestions of learning resources to learners. Thus, the goal of the AFEL recommender is to support the users in discovering new information, which, in some cases, the user is not even aware of s/he is looking for. These recommendations are calculated based on the identified and extracted features indicative of learning activities.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under grant agreement No 687916.

<http://afel-project.eu/>

IDEV40 – INTEGRATED DEVELOPMENT 4.0

Integrated Development 4.0 führt die digitale Transformation einzelner Prozesse zu einer integrierten digitalen Wertschöpfungskette basierend auf dem Konzept des Digital Twin. Entwicklung, Planung und Fertigung profitieren vom Konzept des dieses digitalen Zwillings im Sinne hochdigitalisierter virtueller Prozesse über den gesamten Produktlebenszyklus.

Durch die enge Verzahnung von Entwicklungsprozessen, Logistik und Produktion mit Industry-4.0-Technologien nimmt iDev40 einen disruptiven Schritt zur

Beschleunigung der Markteinführung. Mit der Entwicklung und Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie für die europäische Elektronikkomponenten- und Systemindustrie wird ein „Durchbruchswandel“ eingeleitet.

Die Auseinandersetzung mit der europäischen Politik 2020+ zielt darauf ab, Lösungen für schwierige gesellschaftliche und organisatorische Herausforderungen anzubieten, wie etwa innovative Technologien, um die zunehmende Komplexität der Entwicklung und Herstellung von Electronic Components and Systems (ECS) „made in Europe“ in Bezug auf Digitalisierungsansätze und qualitativ hochwertiges Wissen zu bewältigen. Durch das Schaffen von qualifizierten Arbeitsplätzen werden spezifische Bereiche der Logistik, aber auch Produkte und Prozesse virtualisiert. Die Zusammenarbeit der wichtigsten europäischen ECS-Akteure im Bereich der Digitalisierung wird verstärkt. „Wissensarbeiter“ in der Fertigung sowie die Entwicklung und Bewertung globaler Wertschöpfungsketten werden durch intelligente Maschinen unterstützt.

iDev40 deckt die gesamte Wertschöpfungskette ab und bietet nachhaltige, digitale und industrielle Lösungen für die integrierte Entwicklung und Produktion.

By closely interlinking development processes, logistics and production with Industry 4.0 technologies, iDev40 achieves a disruptive step towards speedup in time to market. By developing and implementing a digitalization strategy for the European electronic components and systems industry a “breakthrough change” is initialized.

Integrated Development 4.0 leads the digital transformation of singular processes towards an integrated digital value chain based on the “digital twin” concept. Development, planning and manufacturing will benefit from the “digital twin” concept in terms of highly digitized virtual processes along the whole product lifecycle.

Addressing European Policies for 2020 and beyond iDev40 aims to offer solutions to some difficult societal and organizational challenges, like innovate technologies to master the increasing complexity of development and manufacturing of ECS “made in Europe” regarding digitalization approaches and high-quality knowledge. Due to the creation of skilled jobs, specific areas of logistics, products and processes are virtualized. The collaboration of key European ECS actors in terms of digitalization is strengthened. Knowledge workers in manufacturing as well as development and assessment of global value chains are supported by smarter machines (AI).

iDev40 covers the whole value chain to provide sustainable, digital and industrial solutions for integrated development and production.

<http://www.idev40.eu/>

MOVING - TRAINING TOWARDS A SOCIETY OF DATA-SAVVY INFORMATION PROFESSIONALS TO ENABLE OPEN LEADERSHIP INNOVATION

Das Ziel des Horizon-2020-MOVING-Projekts ist die Entwicklung einer Trainings- und Lernplattform, die BenutzerInnen aus allen sozialen Bereichen dabei unterstützen soll, ihre Informationskompetenz zu verbessern und damit zu datenversierten Informationsexperten zu werden. Dafür lernen sie, wie man Datenauswertungen für tägliche Forschungsaufgaben verwendet, auswählt, darüber reflektiert und sie evaluiert. Die MOVING-Plattform verbindet dabei zwei wesentliche Aspekte: auf der einen Seite ist die Plattform eine integrierte Arbeitsumgebung, mit der man große Datenmengen suchen, analysieren und erkunden kann. Auf der anderen Seite ist sie eine Trainingsumgebung, in der man lernen kann wie man auf richtige Art und Weise mit Informationen umgeht.

Das Know-Center entwickelt für diese Plattform anspruchsvolle, aber zugleich leicht zu verwendende Visualisierungen sowie ein Widget, das automatische Lernunterstützung anbietet.

Mit der Concept Graph Visualisierung und der uRank Visualisierung bietet das Know-Center neue Navigationsmöglichkeiten durch große Datenmengen an, um damit schneller zu den Informationen zu gelangen, die man gesucht hat. Der Concept Graph stellt gefundene Dokumente und deren Eigenschaften als Knoten in einem Graphen dar und bietet dabei die Möglichkeit, die Beziehungen zwischen den Dokumenten und deren Eigenschaften zu erkunden. Die uRank Visualisierung unterstützt das Browsen und Umsortieren der gefundenen Ergebnisse durch das Auswählen und Gewichten der Schlüsselwörter, die aus den gefundenen Dokumenten automatisch extrahiert worden sind.

Darüber hinaus hat das Know-Center ein Widget entwickelt, das automatische Lernunterstützung für ein Informationskompetenz-Curriculum bietet. Die Lernunterstützung zielt darauf ab, den Kompetenzlevel der Lernenden in Bezug auf das Curriculum durch Mikro-Lerneinheiten zu erhöhen. Zusätzlich wird mit Hilfe von reflektiven Fragen das Lernen verstärkt und vertieft. Außerdem spiegelt das Widget das Suchverhalten und die verwendeten Suchfunktionalitäten der Lernenden wieder und motiviert diese über ihr Lernverhalten mithilfe von reflektiven Fragen nachzudenken.

The aim of the H2020 project MOVING is to develop an innovative training and learning platform that enables users from all societal sectors to fundamentally improve their information literacy skills by training how to use, choose, reflect and evaluate data mining methods in connection with their daily research tasks

and to become data-savvy professionals. The MOVING platform therefore unites two aspects: On the one hand, a work environment for analyzing and exploring large amounts of data and, on the other hand, a training environment for learning the “correct” way of handling this information is provided.

The Know-Center contributes to this platform in particular with sophisticated visualizations as well as a widget providing automatic learning guidance.

First, with sophisticated visualizations like the Concept Graph or the uRank visual interface, the Know-Center aims at providing new ways of navigating through and processing huge amounts of search results in order to quickly find the information one is looking for. In the Concept Graph, the documents and their attached properties are represented as nodes in a graph allowing to explore the relations of the documents and their properties. The uRank visual interface supports interest-driven browsing and re-ranking of search results by selecting and weighting keywords that were automatically extracted from the documents found. Second, Know-Center has developed a widget that provides automatic learning guidance for an information literacy curriculum. Automatic learning guidance aims at raising the learner’s competence level with respect to the curriculum by automatically recommending micro learning content enhanced with reflective questions. In addition, the widget highlights the learners’ search behavior and feature usage and motivates to think about the learner’s search behavior with reflection questions.

The MOVING project has received funding from the European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 693092.

<http://moving-project.eu/>

OPENUP

OpenUP war ein von der Europäischen Kommission im Rahmen des Horizon2020-Programmes gefördertes Projekt und wurde zwischen Juni 2016 und November 2018 durchgeführt. Entwicklungen wie Open Access, Open Science und Open Scholarship revolutionieren unterstützt durch entsprechende Technologien die Art und Weise, wie wissenschaftliche Arbeit veröffentlicht und bewertet werden. Diese Entwicklung betrifft alle Stakeholder, wie etwa ForscherInnen, Verlage, Forschungsförderer, Forschungseinrichtungen sowie Wirtschaft und Gesellschaft. Herkömmliche Publikations- und Evaluationsformen genügen diesen Anforderungen nicht mehr.

In enger Zusammenarbeit mit ForscherInnen, Verlagen, Forschungseinrichtungen und -förderern hat OpenUP deshalb ein Grundgerüst für innovative Formen der Begutachtung (Peer Review), Dissemination und Bewertung von

Forschungsergebnissen entwickelt und dieses in einer Reihe von Pilotstudien, in die ForscherInnen aus vier Fachrichtungen (Life Sciences, Sozialwissenschaften, Geisteswissenschaften, Energie) involviert waren, validiert. Das dabei erarbeitete Wissen wurde dann in Politikempfehlungen und Richtlinien gegossen, die sowohl auf EU-Ebene, aber auch auf nationaler und regionaler Ebene Anwendung finden können.

Das Know-Center hat in diesem ambitionierten Projekt ein Arbeitspaket geleitet, das dem Bereich innovative Disseminationsformen gewidmet war. Gleichzeitig hat das Know-Center Expertise zu den Bereichen Open Peer Review und Altmetrics beigesteuert. Ein wesentlicher Output des Projekts ist der OpenUP Hub, eine Plattform zum interaktiven Wissensaustausch und zur Unterstützung der Aufnahme und Implementierung neuer Praktiken der Begutachtung, Bewertung und Evaluierung von Forschung.

The OpenUP project, funded by the EC's Horizon 2020 programme, was implemented between June 2016 and November 2018. Open Access, Open Science, Open Scholarship accompanied by sharing enabling technologies, have revolutionized the way scholarly artefacts are evaluated, published and assessed. These developments have also changed the requirements and practices of the involved stakeholders, namely researchers, publishers, funders, institutions, industry and the public. Traditional ways of publication and evaluation do not satisfy the needs of this changing landscape.

Through analysis, consultation, and hands-on engagement with researchers, publishers, institutions and funders, industry and citizens, OpenUP defined a framework for review-disseminate-assess innovations. This framework was validated through a series of pilots involving researchers from four scientific communities (Life Sciences, Social Sciences, Arts & Humanities, Energy). This learning was then used to inform practical policy recommendations and guidelines to be used by EU, national and institutional policymakers at different settings.

Know-Center's role in the ambitious project was to lead the work package on Innovative Dissemination and contribute to tasks on Open Peer Review and Altmetrics. A major output was the OpenUP Hub, an interactive knowledge-base of information to support uptake of novel practices regarding review, dissemination and assessment.

<http://openup-h2020.eu/>

SEMI40 – POWER SEMICONDUCTOR AND ELECTRONICS MANUFACTURING 4.0

Elektronische Komponenten und Systeme sind Treiber für Wirtschaftswachstum in Europa. Durch sie werden nicht nur neue Arbeitsplätze geschaffen und bestehende gesichert, vielmehr ermöglichen Innovationen im Bereich elektronischer Komponenten europäischen Firmen, nachhaltig zu wachsen.

Das Semi40 Projekt begegnet diesen Herausforderungen. 37 Partner aus fünf europäischen Ländern untersuchen Applikationen rund um Smart Manufacturing und Industrie 4.0, die durch den Einsatz von modernsten Kommunikationstechnologien und Big-Data-Methoden möglich werden. Das Ziel liegt darin, die Wettbewerbsfähigkeit der Produktion von Halbleitern „made in Europe“ langfristig abzusichern.

Eine der größten Herausforderungen in Semi40 liegt darin, Sicherheitsstandards für vernetzte Produktionsstandorte zu schaffen, ohne dabei die Flexibilität in der Planung und Konfiguration von Produktionslinien zu verlieren. Semi40 wird daher cyber-physische Systeme einsetzen, um einen sicheren und authentischen Datenverkehr innerhalb der Produktion, aber auch in der Lieferkette zu ermöglichen und Schadsoftware und andere sicherheitskritische Risiken schnell zu identifizieren.

Ein weiterer Schwerpunkt in Semi40 ist die Entwicklung von dynamischen Simulationsmodellen für die Optimierung von Produktionsflüssen. Nur so kann im Umfeld sich ständig ändernder Kundenanforderungen dynamisch mit optimierter Kapazitätsnutzung und Produktion reagiert werden, um Produktions- und Stehzeiten zu minimieren.

Die „lernende Fabrik“ ist ebenfalls ein Schwerpunkt. Mittels Lernmodellen und Algorithmen sollen widerkehrende Entscheidungen automatisiert werden. Die Qualität der Entscheidungen darf dabei keine negativen Auswirkungen auf die Produktqualität haben. Eine Steigerung der Produktionseffizienz und der Durchlaufzeiten sowie eine optimierte Nutzung der Ressourcen gehen damit einher.

Begleitend zu den technischen Inhalten werden die Auswirkungen von Industrie 4.0 – im Kontext von Semi40 – auf die Arbeitswelt und deren soziale Verträglichkeit untersucht und bewertet. Bedingt durch den Produktionsfokus und die Partnerstruktur hat das Projekt positive Auswirkungen auf High-Tech-Arbeitsplätze in den beteiligten Regionen in Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien und Portugal.

Electronic components and systems (ECS) are key drivers for the innovation capability of the European industries, large and small, generating economic growth and supporting meaningful jobs for citizens.

The Semi40 project is addressing this challenge. 37 partners from 5 European nations are engaging in context of smart manufacturing and Industry 4.0 by applying an extended usage of machine-2-machine communication and methods from the field of machine learning and big data. Measurable advancements towards smart, sustainable, and integrated semiconductor production “Made in Europe” are envisioned.

A major aim within Semi40 is to balance system security and production flexibility. Semi40 focuses on smart production using cyber-physical systems, with secure data traffic playing a key role within and outside factories.

Another major focus of Semi40 is the development of dynamic simulations of semiconductor manufacturing processes. This is a core aspect to be able to perform fast, flexible and reliable reactions to changes in requirements, demands and technological solutions enabling production to be planned efficiently and improving capacity utilization, cycle times and quality of the final product thus increasing the competitiveness of the European market.

Furthermore Semi40 aims at creating a “learning factory” joining models from machine learning and newly developed algorithmic approaches for predictive analytics, the more efficient use of resources thus significantly increasing energy savings.

Since Industry 4.0 will in the long run change work functions and qualifications of employees, Semi4.0 will also research the social impact on the jobs at a very early stage. Semi40 will facilitate smart regions. High tech jobs in the area of semiconductor technologies and micro/nano electronics are expressed core competences of the participating partners regions in Austria, France, Germany, Italy, and Portugal.

<http://www.semi40.eu/>

COMFORT ORIENTATED AND MANAGEMENT FOCUSED OPERATION OF ROOM CONDITIONS

Ein starker Fokus der Gebäudetechnik auf Energieeffizienz und eine unzureichende Erfassung von Raumbedingungen führen zu nicht befriedigenden Raumkomfortbedingungen für Menschen in vielen modernen Gebäuden. COMFORT zielt darauf ab, die wahrgenommene Behaglichkeit in Räumen zu maximieren, indem die Raumzustände unter Berücksichtigung des menschlichen Komforts, der Energie- und Betriebseffizienz gleichermaßen überwacht werden. Das Projekt forscht an einem genaueren Verständnis der wahrgenommenen Behaglichkeiten und Luftqualitäten in Räumen mit Verfahren, die neu in der Gebäude- und Betriebstechnik sind. Dafür wird ein multi-modaler Datenkorpus erstellt, der sich aus vorhandenen und neuen Messdaten, Bewertungen, Simulationen und Regelungsdaten zusammensetzt. Dieser Korpus ist dann die Grundlage für gekoppelte Simulationen und mit maschinellen Lernverfahren unterstützte Datenanalysen. So können neue Modelle für die Beurteilung und die Vorhersage des Raumkomforts erstellt werden. Die Partner des COMFORT-Projektes bringen ihre jeweilige Expertise ein, um die dafür nötigen Forschungsfelder wie Sensor- und Datenerfassung, Big-Data-Technologien für die Datenerfassung und -speicherung, Vorverarbeitung und Analyse, Modelle und Simulation, virtuelle Sensoren und den Datenaustausch mit dem Building Information Modelling (BIM) abzudecken. Die Ergebnisse dieser Felder sind Bausteine, um den von Menschen empfundenen Komfort und die Erfahrungen der Gebäudebetreiber in modernen Gebäuden zu verstehen und vorherzusagen.

A strong focus on energy efficiency and insufficient room condition monitoring lead to non-satisfying comfort conditions for humans in some modern buildings. COMFORT sets out to maximize the user comfort by monitoring room conditions, considering human comfort, energy efficiency, and operational efficiency alike. The project objective is to gain precise knowledge of states of thermal comfort and indoor air quality by approaches new to building and service technology. To do this, a multimodule data corpus of room condition measurements, user feedback, simulation and control data are created as the basis for a coupled simulation and machine learning assisted data analytics. Hereby, new models are created to assess and predict the perceived comfort in buildings. The COMFORT partners contribute their competences to cover the required research fields of sensor and measuring systems, Big Data technologies for data collection, pre-processing and analysis, models and simulations, virtual sensors and interaction with data from Building Information Modelling (BIM). The results of these fields ARE enablers to understand and predict the feedback from human users and operators of modern buildings.

<http://comfort.know-center.tugraz.at/>

DMA – DATA MARKET AUSTRIA

Der Data Market Austria (DMA) ist ein national gefördertes Projekt mit Leuchtturmcharakter zur Schaffung eines digitalen Ökosystems, also einer Plattform für den Handel mit Daten sowie für Services für diese Daten. In seiner endgültigen Ausbaustufe soll ein zentrales Drehkreuz für alle Akteure entstehen, an dem die österreichische Datenwirtschaft teilnehmen kann.

Da die datengesteuerte Wirtschaft ein komplexes Umfeld ist, sieht der DMA unterschiedliche, aber gleichberechtigte Rollen vor: Datenanbieter, Dienstleister, Beratungsdienstleister und Infrastrukturanbieter. Egal, ob es um Datensätze, Dienst-, Beratungsleistungen oder Infrastrukturprodukte geht – all das kann auf dem DMA angeboten und gehandelt werden. Diese Produkte sind somit Bausteine, um eine Datenwertschöpfungskette zu schaffen, die Algorithmen und Daten auf einer spezifischen Infrastruktur kombiniert und so den Endbenutzern neue Services bietet.

Das Know-Center wird im Rahmen des Projektes eine zentrale technische Komponente des DMA entwickeln, die den Vermittler- und Empfehlungsdienst zwischen den Rollen und Produkten darstellt.

The Data Market Austria (DMA) is a nationally funded lighthouse project to create a digital ecosystem i.e. a multi-sided market for shared datasets and data services. In its final stage, DMA is intended to be a central hub for all actors participating in the Austrian data economy, regardless of their industry sector.

Since the data-driven economy is a complex environment, participants in DMA are assigned to diverse roles depending on the value they are able to offer: data-provider, service-provider, consulting-service-providers, and infrastructure-provider. All those roles are treated as so called first-class citizens. This means, it does not matter if a party wants to offer datasets, services, consulting, or infrastructure products. Any of these can be offered and traded on DMA. Those products are building blocks to create a data value chain that is combining algorithms and data on a specific infrastructure thus providing new services to end users.

As a work package leader, Know-Center will develop a brokering and recommendation service for datasets and data services as a central technical component of the DMA.

<https://datamarket.at/>

FLEXIFF – FLEXIBLE INTRALOGISTIK FÜR ZUKÜNFTIGE FABRIKEN

Wenn es um die Produktionskapazität geht, stoßen gegenwärtige Produktionsstätten schon heute durch Anforderungen wie wachsende Produktvielfalt und kurzfristige Kundenwünsche an ihre Grenzen. Um mehr Flexibilität zu erreichen, werden Teilprozesse als autonome Inseln realisiert, deren räumliche Anordnung und Verkettung im Gesamtprozess dynamisch veränderbar ist. Aufgrund der sich ständig ändernden Fertigungsabfolgen und -lokalitäten ist ein Transport zwischen den Inseln schwer automatisierbar. FlexIFF führt Intralogistik-Task-Teams ein, die aus Menschen, mobilen Robotern und mobilen Manipulatoren bestehen. Diese cyber-physischen Systeme sind in der Lage, die zur Einhaltung des Produktionsplans notwendigen Transportschritte koordiniert abzuwickeln. Menschliche Teammitglieder interagieren und überblicken die Prozesse und werden von intelligenten Assistenzsystemen unterstützt. Dazu gehören etwa Entscheidungsunterstützungs-, Informationsfusions-, Informationsextraktions-, Planungs- und Kontrollsysteme, mit denen über Augmented-Reality- und Virtual-Reality- Benutzerschnittstellen interagiert wird.

Mobile Roboter sind im industriellen Einsatz nach wie vor mit Einschränkungen behaftet, insbesondere in ihrer Pfadwahl, die bei dynamischen Veränderungen im Einsatzgebiet rasch zu signifikanten Verzögerungen führen kann. Auch bei mobilen Manipulatoren, die als Kombination eines mobilen Roboters mit einem Roboterarm ausgeführt sind, und flexible Objektmanipulationen durchführen können, treten zahlreiche teils ungelöste Herausforderungen bei häufigen Aufgabenänderungen auf. FlexIFF greift diese Schwierigkeiten auf und stellt Lösungswege in Aussicht, die einen sicheren, robusten und effizienten Einsatz von mobilen Robotersystemen in industrieller Umgebung gewährleisten. Eine anwenderorientierte Interaktion und Anpassbarkeit, eine sicherheitsgerichtete Selbst- und Außenwahrnehmung und eine kontextabhängige, kinematische Bewegungsplanung sämtlicher Robotersysteme und ihrer Komponenten wurden als nötige Bausteine dafür identifiziert. Von höchster Wichtigkeit ist der Schutz vor Cyberattacken von roboterbasierten Systemen, die als Schnittstelle zwischen physikalischer und digitaler Welt dienen und mit Menschen interagieren können. Cyber-Sicherheit ist daher integraler Bestandteil des Projekts und nimmt einen hohen Stellenwert ein.

Current manufacturing facilities already meet their limits regarding the required throughput of manufactured products, due to requirements like growing product diversity, short-term customer requirements. To increase the flexibility of manufacturing lines, partial processes are implemented as manufacturing islands whose spatial arrangement and concatenation can be dynamically changed in the overall process. Due to the constantly changing production sequences and locations, transportation between the islands and their machines is difficult

to automate. FlexIFF introduces intralogistics task teams consisting of human workers, mobile robots and mobile manipulators. These cyber-physical systems are able to handle the transport steps necessary to execute the production plan in a coordinated manner. Human team members are supported interacting and monitoring processes by intelligent assistance systems, like decision support, information fusion, information extraction, scheduling and monitoring systems offering Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) human computer interfaces.

Mobile robots are still limited in industrial applications, especially in their path selection if frequent changes in their action lead to significant delays. Even in the case of mobile manipulators, which are designed as a combination of a mobile robot with a robot arm capable of flexibly executing object manipulations, numerous unsolved challenges appear by frequent task changes. The FlexIFF project tackles these difficulties and provides solutions for safe, robust and efficient use of mobile robot systems in industrial environments. User-oriented interaction and re-programmability, safety-oriented self-perception and context-dependent, kinematic motion planning of all robot systems and their components were identified as required tools. An important aspect is the protection against cyber-attacks of robot-based systems serving as interface between physical and digital world and are able to interact with humans. Cyber-security is therefore an integral part of the project and of great importance.

<http://www.flexiff.at/>

HEALTH-LITERACY UND DIVERSITY FÜR SCHÜLERINNEN DER SEKUNDARSTUFE I – HELI-D

Das Ziel des Projektes HeLi-D besteht in der Entwicklung eines Programms zur Förderung der Gesundheitskompetenz (Health Literacy) von SchülerInnen mit hoher Diversität, insbesondere in den Bereichen Erstsprache, sozioökonomischer Status und Behinderung berücksichtigt. Das Projekt HeLi-D ist für eine Laufzeit von drei Jahren geplant. In einem partizipativen Prozess wird ein adaptives digitales Trainingsprogramm (ADT) entwickelt und im Längsschnitt über rund fünf Wochen hinweg umgesetzt und evaluiert. Das Besondere am Trainingsprogramm sind die Differenziertheit der Inhalte (vier verschiedene sprachliche Komplexitätsstufen, in Teilen mehrsprachig) und der adaptive Charakter des Computerprogramms. So wird es möglich, dass alle SchülerInnen einer Klasse unabhängig von ihren individuellen Kompetenzen in einem inklusiven Setting an ein und demselben Thema arbeiten können.

Das Projekt wird unter der Leitung von Univ.-Prof.in Dr.in Barbara Gasteiger Klicpera vom Arbeitsbereich Integrationspädagogik und Heilpädagogische Psychologie an der Karl-Franzens-Universität gemeinsam mit dem Know-Center (TU Graz) und der Medizinischen Universität Graz (Research Center for Safety in Health und Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung) durchgeführt und vom Gesundheitsfonds Steiermark gefördert. Das Know-Center übernimmt die Programmierung des ADT, die Medizinische Universität Graz steuert ihre medizinische Expertise bei. Die Universität Graz übernimmt unter anderem die Gestaltung der Trainingsmaterialien und die Durchführung und Evaluation der Intervention.

The aim of the HeLi-D project is to develop a software framework to promote health literacy among students with high diversity in particular in the areas of first language, socio-economic status and disability. The HeLi-D project is planned to run for 3 years (January 2018 to December 2020).

An adaptive digital training program (ADT) will be developed in a participatory process, and implemented and evaluated in a longitudinal section over a period of around 5 weeks. The special features of the training program are the differentiation of the contents (four different levels of linguistic complexity; partly multilingual) and the adaptive character of the computer program. This makes it possible for all pupils in a class to work on the same topic in an inclusive setting, regardless of their individual skills.

The project is led by Prof. Dr. Barbara Gasteiger Klicpera from the Integration Pedagogy and Curative Education Psychology Department at the Karl Franzens University in Graz and is being carried out jointly with the Know-Center (Graz University of Technology) and the Medical University of Graz (Research Center for Safety in Health and Institute for General Medicine and Evidence-Based Health Care Research).

The Know-Center takes over the programming of the ADT and the Medical University of Graz contributes its medical expertise. The University of Graz is responsible for the design of the training materials and the implementation and evaluation of the intervention.

<https://oepgk.at/heli-d/>

RESYS – REGULUNGSSTRATEGIEN ZUR EFFIZIENZSTEIGERUNG KOMPLEXER HYBRIDER ENERGIESYSTEME

Hybride Energiesysteme kombinieren unterschiedliche Energieträger und -bereitstellungsanlagen sowie Energieverteilung und -speicherung in einem vorgefertigten Kompaktsystem.

Bisherige Systemauslegungen basieren auf empirischen Daten nicht-hybrider Systeme. Die Systemzusammenhänge und die Zahl der für Systemauslegung und Betrieb relevanten Einflussfaktoren bleiben dabei unbeachtet.

Damit ist weder die Grundlage für einen optimalen Betrieb hinsichtlich Energieeffizienz noch für eine optimale Anlagenauslegung hinsichtlich eingesetzter Komponenten (Anzahl und Eignung) gegeben. Eine Vielzahl realer Betriebszustände ist nicht bekannt, Potenzial zur Anlagenoptimierung bleibt ungenutzt.

Basis einer optimalen und energieeffizienten Systemauslegung und -nutzung sind die Kenntnis des Zusammenwirkens der Systemkomponenten und ihrer Wechselwirkungen.

Durch die Entwicklung und Kombination thermischer und elektrischer Simulationsmodelle werden hybride Energiesysteme realitätsnah abgebildet. Auf Basis realer Messdaten werden die Simulationsmodelle validiert und mittels IKT-Methoden und ExpertInnenwissen Systemzusammenhänge, Interdependenzen und Wechselwirkungen zwischen den Systemkomponenten analysiert. Darauf aufbauend werden intelligente Regelungsstrategien entwickelt, welche in der Simulationsmodelle und in einem Realsystem erprobt werden. Die Regelungsstrategien zielen darauf ab, die Gesamtenergieeffizienz zu erhöhen, eine effektivere Auslegung zukünftiger Systeme zu ermöglichen und Systemkosten zu senken.

Ziele sind die Steigerung der Energieeffizienz von zukünftigen und bestehenden komplexen hybriden Energiesystemen, die Generierung detaillierten Wissens zu den Wechselwirkungen zwischen den Komponenten, die Erschließung innovativer Methoden zur Auswertung von großen Datenmengen aus dem Monitoring hybrider Systeme und die Gewinnung von Regelungsstrategien mittels Big-Data-Analyse sowie die Entwicklung systemorientierter Simulationsmodelle mit offenen Systemgrenzen, die mit Mess- sowie statistischen Daten validiert werden können.

Im gegenständlichen Projekt bauen Modellbildung, Simulation und Analyse auf Realdaten und statistischen Daten auf. Regelungsstrategien werden mittels ExpertInnenwissen und IKT-Methoden entwickelt, bezüglich der Übertragbarkeit auf weitere hybride Systeme hin untersucht und sowohl in Simulationen als auch im Realsystem erprobt.

Hybrid energy systems are systems that combine different energy sources, energy distribution and storage in a compact pre-engineered system.

State of the art hybrid systems are designed using empirical data from non-hybrid systems with the drawback that the system interrelations and the number of relevant influencing factors are not taken into account.

Thus neither an optimal operation concerning energy efficiency nor an optimal system design regarding components (number and type) can be reached. A manifold of system states are not known during operation and optimization potential remain unused.

The knowledge of the interdependencies and interactions between system components is the basis for the optimal design and the energy efficient operation of future and existing hybrid systems.

The knowledge of the interdependencies and interactions between system components is the basis for the optimal design and the energy efficient operation of future and existing hybrid systems. Today empirical data from non-hybrid systems is used for the layout design of hybrid systems, with the drawback that the system interrelations and the number of relevant influencing factors are not taken into account.

The objectives are the improvement of the energy efficiency of future and existing complex hybrid energy systems, the generation of know-how regarding the interdependencies and interactions between components in such systems, open up innovative methods for the analysis of big data resulting from monitoring of hybrid systems and the development of system oriented simulation models with open system boundaries validated by measured and statistical data.

Within REsys models, simulations and analyses are built on measured and statistical data. By the use of ICT-methods and experts knowledge smart control strategies are developed and subsequently tested in simulations and on a real hybrid energy system. Additionally the transferability of the results to other hybrid energy systems is evaluated.

UDEQI – QUALITÄTSSICHERUNG DER UMFELDDATENERFASSUNG

Die im Rahmen von Verkehrsbeeinflussungsanlagen (VBA) auf Autobahnen und Schnellstraßen ermittelten Umfelddaten stellen Eingangsgrößen für situationsabhängige Schaltvorschläge dar. Mittels dynamischer Warnhinweise und Geschwindigkeitsbeschränkungen werden die Verkehrsteilnehmer vor potenziell gefährlichen Umfeldbedingungen gewarnt. Aktuell wird im Streckennetz der ASFINAG die Qualität der Sensoren zur Umfelddatenerfassung weder systematisch noch vergleichend untersucht. Speziell im täglichen Betrieb der Umfelddatenerfassung werden Fehler häufig nicht oder erst spät bzw. zufällig erkannt. Basierend auf diesen Daten und Erkenntnissen ist das Ziel dieses Forschungsvorhabens, einen lauffähigen, performanten Prototyp umzusetzen, in dem die Werte der einzelnen Sensoren (Verfügbarkeitswerte) sowie deren Qualität (Plausibilisierung) bewertet werden. Die gesamten Sensormessgrundlagen werden zuerst einer sogenannten Sensorwerteverfügbarkeitsprüfung unterzogen. Diese erfolgt mittels einer Reihe von heuristischen Verfahren. Basierend auf der Einzelmesswertüberprüfung jedes Wertes bei der Datenübertragung bzw. Datenübernahme wird ein „Availability Index“ für jeden einzelnen Sensor generiert.

Im Zuge dessen wird eine Komponente für die Speicherung und Verwaltung von Sensordaten auf Basis einer existierenden, relationalen Datenbank des Auftraggebers entwickelt. Weiters werden die Sensormessdaten auf Basis statistischer und maschineller Analysen mittels Methoden aus dem Bereich Knowledge Discovery in Databases (KDD) auf ihre Plausibilität untersucht und per Performance Index ausgegeben. Diese Methoden sind zum Teil probabilistischer Natur (Data Mining und Maschinelles Lernen). Die Ergebnisse dieser Methoden stellen jeweils Schätzwerte dar. Danach erfolgte die Fusionierung und Darstellung der Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung (Performance Index) und Werteverfügbarkeitsvisualisierung (Availability Index), die in den Online-Betrieb des Prototypen integriert werden. Um im Zuge der Entwicklung des Prototypen auch Validierungsmessgrößen, unabhängig vom vorhandenen Messmaterial, in der Umfelddatenerfassung der ASFINAG zu haben, wird im Zuge des Projektes ein Referenztestfeld Umfelddatenerfassung aufgebaut. Dabei wird auf zwei Standorten zusätzliche Sensorik für ausgewählte Sensortypen integriert und diese als Validierungsgröße in die Datenbank eingebunden. In einem abschließenden Schritt erfolgt die Entwicklung einer UDEQI-GUI zur Konfiguration und Abfrage der Werte und Ergebnisse. Zusätzlich wird eine automatisierte Berichterstellung inkludiert.

On motorways and expressways Variable Message Signs (VMS) are installed to warn drivers if potentially dangerous situations may exist. The situations are estimated based on measurements of the environment. The measurements are conducted by sensors, but the quality of the sensors is currently not supervised

sufficiently within the road network of the ASFINAG. Erroneous sensors are detected either late or just randomly. This project will produce a prototype which compares sensor data systematically in order to detect potential errors within the sensor measurements. The availability of sensor and the quality of each sensor data will be evaluated. A “sensor availability index” will be generated for all sensors using a series of heuristics. Single values will be checked prior and after data transmission. The newly developed software component will utilize the existing relational database of sensor data installed and maintained by the ASFINAG. Additionally the sensor data will be analyzed with statistical and automatic checking methods known from the field of „Knowledge Discovery in Databases (KDD)“ The KDD checks plausibility and generates a “Performance Index”. These methods are based on probabilistic algorithms extracted from the area of data mining and artificial intelligence/machine learning. The results of the analysis are probabilistic variables. Both the “performance index” and the “availability index” are stored in real time in the prototype. The prototype will require separate measurements to check the validity of the sensor data. Therefore separate measurements will be done in a test area for reference. Two sites will be selected and additional sensors will be installed for specifically selected sensor types. The measurement data will be integrated in the database for reference purposes. A software client for service and maintenance will be developed in implemented for sensor data configuration. Automatically sensor quality reports will be generated.

<https://projekte.ffg.at/projekt/1695858>

AC2T RESEARCH GMBH: SEMANTISCHE SUCHE IN TRIBOLOGIERELEVANTEN DOKUMENTEN UND DATEN

Beim österreichischen Kompetenzzentrum für Tribologie (AC2T research GmbH) werden im Zuge der täglichen Forschungstätigkeiten große Mengen an Daten aus Experimenten, Analysen und Computersimulationen generiert, die in Form von Rohdaten (Zeitreihen, Spektren, Bildern, etc.) digital erfasst und gespeichert werden. Darauf aufbauend wurde und wird eine Vielzahl von Erkenntnissen in Form von Berichten, Präsentationen und Journalbeiträgen zusammengefasst und in den Kontext der wissenschaftlichen Forschung im Bereich der Tribologie gestellt. Gemeinsam mit dem Know-Center wird ein Framework für die semantische Suche in tribologierelevanten Dokument- und Datensammlungen implementiert, das neue Blickwinkel auf die Wissens- und Datenbasis bei AC²T eröffnen und neue Wege zum wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn ermöglichen soll.

At the Austrian Competence Centre for Tribology (AC2T research GmbH), large amounts of data are generated from experiments, analyses and computer simulations in the course of daily research activities. These data are digitally recorded and stored in the form of raw data (time series, spectra, images, etc.). Based on these data, findings have been and are being published in reports, presentations and journal articles and placed in the context of scientific research in the field of tribology. Together with Know-Center a software framework for semantic search in tribology-relevant document and data collections will be implemented, which should open up new perspectives on the knowledge and data base at AC²T and enable new ways to gain scientific knowledge.

APUS SOFTWARE GMBH: MACHBARKEITSSTUDIE ZUR UMSETZUNG KI-GESTÜTZTER ASSISTENTEN ZUR DIENSTPLANERSTELLUNG

Die APUS Software GmbH entwickelt seit 1987 Softwarelösungen für komplexe Aufgabenstellungen - unter anderem ein umfassendes Produkt für die Personaleinsatzplanung unter dem Namen GraphDi[®]/IONIO[®]. Das Produkt umfasst eine umfassende Dienst- und Abwesenheitsplanung der MitarbeiterInnen unter Berücksichtigung verschiedenster gesetzlicher Rahmenbedingungen, aber auch Funktionen für die Abrechnung aller anfallenden Kosten und Gebühren sowie eine Integration in das SAP-HR-System.

Ziel des Projektes war es zu eruieren, ob anhand der bestehenden Daten aus GraphDi®/IONIO® ein durch Künstliche Intelligenz unterstützter Assistent für eine teilautomatisierte Dienstplanerstellung umgesetzt werden kann. Basierend auf den aus der Machbarkeitsstudie gewonnenen Erkenntnissen wurden Vorschläge für eine mögliche bzw. hilfreiche Implementation ausgearbeitet.

APUS Software GmbH develops software solutions for complex tasks since 1987. Among them a comprehensive tool for work force management, GraphDi®/IONIO®. The software includes a comprehensive duty roster and absence planning for all employees with respect to various legal regulations. It also includes functionality for determining all costs and charges, as well as an integration into the SAP-HR-system.

The goal of the joint project was to determine, based on the data contained in GraphDi®/IONIO®, if an “artificial intelligence” supported assistant for partly automated duty roster creation could be developed. Based on the findings from the feasibility study, suggestions should be made if and how an assistant could be implemented.

DIE PRESSE VERLAGS-GESELLSCHAFT M.B.H. CO KG.: ORGANISATIONSBERATUNG

Die Presse, getrieben von ihrem starken Engagement für die Digitalisierung, unternimmt derzeit umfangreiche Anstrengungen, um ihre Fähigkeiten im Bereich der Datenanalyse zu verbessern. Neben dem Aufbau der technologischen Basis sind auch organisatorische Aspekte nicht zu vernachlässigen. Es ist unbedingt erforderlich, die richtigen Personen auszuwählen und in das richtige Umfeld einzubetten, um die reibungslose Beibehaltung der Unternehmensleistung sicherzustellen. Zu diesem Zweck hat das Know-Center Die Presse unterstützt, indem es eine Auswahl an theoretischen Ansätzen sowie Branchenbeispielen zur Strukturierung einer Data Unit präsentierte. Dies umfasste die Definition und Beschreibung von Rollen sowie deren Zusammenspiel von Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Kompetenzen. Schließlich wurde eine Empfehlung abgegeben, die bereits konkrete, veröffentlichungsreife Stellenbeschreibungen enthält.

Die Presse, driven by its strong commitment to digitalization, currently runs widespread efforts to advance its capabilities in the field of data analytics. In addition to building up its technological basis, organisational aspects need not be neglected. It is imperative to select and embed the right people in the right environment to maintain frictionless organisational performance. To this end, Know-Center has supported the organisation by presenting a selection of theoretical approaches as well as industry examples on how to structure a data

unit. This included the definition and description of roles as well as their interplay of tasks, responsibilities and competences. Finally, a recommendation was given, including concrete, ready-to publish job descriptions.

DIE PRESSE VERLAGS-GESELLSCHAFT M.B.H. CO KG.: PROZESSBEGLEITUNG– ANBIETERENTSCHEIDUNG DATA LAKE

Im Rahmen ihrer Digitalisierungsaktivitäten hat sich die Die Presse dazu entschieden, entsprechende Maßnahmen im Abonnement-Bereich einzuleiten. Ziel war es, mit geeigneten Mitteln der Digitalisierung den Online-Lesermarkt durch datengetriebene Marketingmaßnahmen zu vergrößern. Dazu wurde ein Prozess zur Beschaffung geeigneter IT-Infrastruktur (Data Lake) gestartet. In diesem Data Lake sollten unterschiedlichste Daten zusammengeführt und mittels Predictive-Analytics-Modelle analysiert werden können. Der Beschaffungsprozess wurde durch das Know-Center entsprechend begleitet, damit Die Presse zu einer umfassenden und fachlich sowie technisch fundierten Entscheidung kommen konnte. Die Begleitung bestand in der Mitarbeit bei der Erstellung des Kriterien- und Bewertungskatalogs für die Auswahl geeigneter IT-Systeme, im Screening und in der Bewertung von Anbietern und Angeboten sowie in der Erstellung eines Whitepapers über den Nutzen von autonomen bzw. anwendungsunabhängigen Data Lakes.

As part of its digital transformation activities, Die Presse has decided to initiate data-driven marketing measures in in order to increase the number of online readers. For this purpose, Die Presse started a procurement process for a suitable IT infrastructure (data lake) in which data can be consolidated and analyzed using predictive analytics models. This process was accompanied by the Know-Center so that Die Presse could reach a comprehensive and technically sound decision. The support consisted in the preparation of the criteria/evaluation catalogue for the selection of suitable IT systems, the screening and evaluation of providers and offers as well as the preparation of a white paper about the benefits of autonomous or application-independent data lakes.

HIMOMENT GMBH: KI-COACH

HiMoment hilft seinen NutzernInnen glücklicher zu werden. Die App unterstützt Menschen, sich auf die positiven Dinge in ihrem Leben zu konzentrieren. Indem positive Momente aus dem Leben der Benutzer diesen wieder in Erinnerung gerufen werden, ergeben sich positive Auswirkungen auf Stimmung und

Gesundheit. Nutzergenerierte „Moments“ bestehen aus Text- und Bildinhalten.

Ziel des Projektes war die Entwicklung eines möglichst universellen Prototyps zur Analyse und Klassifizierung (nach Hauptgruppen und Sentiment) von multi-lingualen Textbausteinen und verschiedenartigen Bildobjekten.

hiMoment helps its users to become happier by encouraging people to focus on the good things in their lives. Mood and health are improved by reminding users of positive moments in their lives. User generated “moments” contain text and images.

The goal of the project was to develop a prototype, which is able to analyze and classify (by main groups and sentiment) multi-lingual text and images.

MANZ'SCHE VERLAGS- UND UNIVERSITÄTS- BUCHHANDLUNG GMBH: KLASSIFIKATION JURISTISCHER INHALTE

Die MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung mit Sitz in Wien ist Österreichs Marktführer für Rechtsinformation und bietet ein umfassendes Angebot an Informationsdienstleistungen für Rechts- und Steuerberufe. Ein Großteil der Printprodukte steht über das System RDB Rechtsdatenbank auch in digitaler Form zur Verfügung. Die Digitalisierungsstrategie des Unternehmens sieht einen Ausbau der Online-Angebote für die nahe Zukunft vor.

Im Rahmen gemeinsamer Workshops konnten MANZ und das Know-Center die Zuordnung rechtlicher Inhalte zu Kategorien als Fokusthema identifizieren. Das Know-Center leistete daraufhin Beiträge im Bereich der maschinellen Klassifikation juristischer Dokumente.

Ein erster Demonstrator zeigte die Funktion für jene Elemente, die aus dem Rechtsinformationssystem des Bundes (RIS) stammen. Diese Dokumente waren durch den Index des Bundesrechts bereits einer existierenden Taxonomie zugeordnet. Durch die Verwendung dieser Zuordnung als Trainingsdatensatz entfiel die sonst notwendige und meist durch Domänenexperten durchgeführte manuelle Annotation.

Eine initiale Datenanalyse des Datensatzes bestehend aus rund 2,7 Millionen Dokumenten zeigte Unterschiede der Dokumenttypen auf. Obwohl sich Dokumente vom Typ Norm oder Entscheidung sowohl im strukturellen als auch, oder insbesondere, im sprachlichen Aufbau unterscheiden, konnten diskriminante Merkmale sowie Methoden identifiziert werden, die eine Klassifikation beider Dokumenttypen mit guter Treffergüte zuließen.

Die Integration der entwickelten Technologie in die bestehenden Softwarelösungen wurde von MANZ selbst durchgeführt. Das Know-Center unterstützte diesen Prozess durch Wissenstransfer und Codebeispiele.

Manz is Austria's leading special-interest publisher for law-related content. As pioneers in the online business for more than 30 years, especially with the RDB-Rechtsdatenbank (RDB Legal Database), MANZ offers the majority of its content in digital form as well. Given the change taking place in traditional business areas, MANZ will continue to expand their portfolio in the direction of data services for law firms and workflow software.

During joint workshops the categorisation of legal content was identified as focal topic. The Know-Center subsequently contributed in the area of machine classification of legal documents.

A proof-of-concept was implemented, demonstrating the classification of documents from the "Rechtsinformationssystem des Bundes" or RIS (i.e. the federal legal information system). By selecting those documents already aligned to an existing taxonomy, the "Index des Bundesrechts", we eliminated the need for experts to manually annotate documents to create training data.

An initial exploratory analysis of the data set containing 2.7 million documents yielded structural and linguistical differences between documents of different types like norms or rulings. Despite these differences we were able to identify discriminant features and methods to classify those different document types with high accuracy.

Integration of the resulting technologies into the existing software solutions was done by MANZ and supported by the Know-Center with knowledge transfer and code examples.

MOSHBIT GMBH: DSGVO-UMSETZUNG

Der Geltungsbeginn der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) brachte für Unternehmen aller Branchen eine Vielzahl an zusätzlichen Verpflichtungen mit sich. Das vorliegende Projekt widmete sich zunächst der Analyse des implementierten (unternehmensinternen) Datenschutzstandards im Hinblick auf dessen Kompatibilität mit den (teilweise neuen) Anforderungen der DSGVO sowie der Identifizierung von etwaigen Verbesserungspotenzialen. In weiterer Folge lag der Fokus darin, die Umsetzung der für das betreffende Unternehmen als unerlässlich identifizierten DSGVO-Umsetzungsmaßnahmen zu unterstützen.

With the entry into force of the General Data Protection Regulation (GDPR), a large number of additional obligations arose for companies in all sectors. The

present project started with the analysis of the implemented (company-internal) data protection standards with regard to compatibility with the (partially new) requirements of the GDPR and the identification of any potential for improvement. In further consequence, the aim was to support the GDPR implementation measures identified as indispensable for the company concerned.

MOSHBIT GMBH: STUDO JOB RECOMMENDER

Moshbit ist ein Start-up, das 2015 gegründet wurde. Mit der Studo App bietet es eine Lösung für Studierende, die ihnen beim täglichen Organisieren des Studiums hilft. Die Studo App kombiniert Services in einem Paket, erhöht damit die Übersicht und erleichtert die Organisation des Studiums. Die App ist bereits an mehr als 40 österreichischen Hochschulen verfügbar und hat mehr als 100.000 NutzerInnen. In einem nächsten Schritt wurde Studo Jobs entwickelt, um Studierenden und AbsolventInnen eine direkte Möglichkeit für den Einstieg ins Berufsleben zu bieten.

Mithilfe des Know-Centers entwickelt Moshbit einen intelligenten Recommender Service, um den Studierenden passende Jobs zu empfehlen und die Suche zu erleichtern. Als Basis wurde hier das skalierbare Recommender Framework ScaR verwendet. Als Datenquelle dienten die Jobbeschreibungen und anonymisierten Nutzungsdaten, mit dem Ziel, maßgeschneiderte personalisierte Empfehlungen zu generieren. Eines der Forschungsziele des Projekts war es, die Empfehlungen mittels State of the Art Deep-Learning-Methoden zu generieren. Die gute Zusammenarbeit zeigt sich durch zwei bereits veröffentlichte wissenschaftliche Publikationen (i-KNOW 2017 und WSDM 2018). Der erste Prototyp des Recommenders wurde bereits erfolgreich in die Studo-Jobs-Plattform integriert und generiert täglich Empfehlungen für deren NutzerInnen. Ziel ist es, dass jeder in Österreich Studierende mithilfe unterschiedlicher Algorithmen eine maßgeschneiderte Empfehlung erhält.

Moshbit GmbH is a Start-Up company founded in 2015. Studo is an app developed by Moshbit offering an overall concept in the form of a software solution to assist students with their study program. Studo aggregates services used by students in their daily life and therefore provides them an easy solution for many organizational and administrative issues. The Studo application is already available at more than 40 Austrian universities with more than 100,000 users. Studo app has recently offered the Studo Jobs functionality which is a platform used by students helping them find a part-time or a full-time job.

In order to improve the overall user experience of the Studo Jobs platform, Moshbit GmbH decided to extend it with a recommendation functionality. This

was done in collaboration with the Know-Center using ScaR as a recommendation engine. Job postings data have been used along with anonymized user data with the goal of providing users with personalized job recommendations. One of the research goals of the project was to implement and evaluate deep learning content-based recommendation algorithms. This goal was successfully achieved with two workshop papers at the i-KNOW 2017 and WSDM 2018 conferences as a result of research collaboration between the two companies. The adapted ScaR recommendation engine prototype has been successfully integrated in the Studo Jobs platform production environment and already handles daily data updates coming from students and new job postings. In the end, Austrian students using the Studo app will receive personalized recommendations using diverse recommendation algorithms.

TOURISMUSVERBAND SCHLADMING GMBH: CUSTOMER INSIGHTS

Die Tourismusregion Schladming verfolgt mit dem Projekt „Big Data Lech-Zürs-Schladming“ das Ziel, Gästedaten anonymisiert auf Regionsebene zusammenzufassen, um erfolgreiche und fundierte Strategien für die touristische Zukunft der Region zu generieren.

Mit über hundert kostenlosen Urlaubserlebnissen und Bonusleistungen zählt die Schladming-Dachstein-Sommercard zu den größten Inklusivkarten im Alpenraum. Bei mehr als einer Nächtigung in einem zugehörigen Betrieb während der Sommersaison erhalten Kunden zusätzlich die Sommercard ohne Aufpreis und damit Zugriff auf damit verbundene Angebote.

Mit der Sommercard als Datendrehscheibe wurden sowohl das Verhalten von Kunden in der Vergangenheit analysiert als auch geeignete Kundenprofile auf derselben Datenbasis im Einklang mit der vorherrschenden Rechtslage, insbesondere der DSGVO, erstellt. Darauf aufbauend können globale Empfehlungen abgegeben und auf Basis von Businesslogik Besucherströme geleitet werden.

The tourism region Schladming has the aim to create more value out of user interactions in terms of anonymized user profiles to foster strategies for the development of the region itself. Schladming with the Sommercard has more than 100 free and bonus offers and is the one of the biggest customer bonus cards in the alpine region. Every guest of the region who stays longer than one night can use and enjoy all the available bonus offers throughout the region.

Based on the available data from the sommercard, the historical usage behaviour of the guests was analyzed to create anonymized user profiles. This was all done with respect to the GDPR requirements and further the tourism region

was advised in the level of storage aggregation. Using these gained insights, a recommendation platform was created which is now generating global recommendations on the website. These recommendations can be steered through an internal logic to attract or divert certain regions or activities in the case of unavailability or congestion.

SMAXTEC ANIMAL CARE SALES GMBH: DATA SCIENCE METHODS FOR HEAT DETECTION

SmaXtec wurde 2009 mit dem Ziel gegründet, die Milchwirtschaft langfristig positiv zu verändern. Das Unternehmen bietet eine umfassende Lösung zur Überwachung der Herde, nämlich ein einzigartiges integriertes Überwachungssystem zur Erfassung, Auswertung und Diagnose von physiologischen Daten, mit dem sie in Echtzeit gezielt korrigierend eingreifen können. Die Wärmeerkennung und der richtige Zeitpunkt der künstlichen Besamung sind für eine erfolgreiche Milchwirtschaft unerlässlich. Wenn keine Wärme erkannt wird, führt dies zu geringer Fruchtbarkeit und verlängerten Kalbungsintervallen. Dieses Projekt zielte darauf ab, die Algorithmen (Präzision und Empfindlichkeit) zur Erkennung von Wärme bei Rindern mit Hilfe von maschinellen Lernansätzen zu verbessern. Die Daten des Kunden, die von den Sensoren im Magen der Kuh gesammelt wurden, wurden ebenfalls ausgewertet, um gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten.

smaXtec was founded in 2009 with a clear commitment to bringing long-term positive change to the dairy industry. smaXtec offers a comprehensive solution for monitoring the herd. smaXtec offers its customers a unique integrated monitoring system for the recording, evaluation and diagnosis of physiological data, enabling them to take targeted corrective action in real-time. Access to important information about heat, calving, health and feeding enables their customers to take the right decisions at the right time and improve animal well-being as well as farm efficiency. Heat detection and proper timing of artificial insemination are vital for a successful dairy industry. Failing to detect heats will lead to low fertility and extended calving intervals. This project was geared towards improving the algorithms (Precision and Sensitivity) used to detect heat in cattle, using machine learning approaches. The client's data, collected from the sensors placed in the cow's stomach) will also be evaluated and suggestions for improvements, if any, will be proposed.

REVAL AUSTRIA GMBH: GLOBAL TARGET ARCHITECTURE 2020 / FÖRDERUNG FFG EFRETOP

Reval ist einer der weltweit führenden Anbieter cloudbasierter Treasurysoftware. Um seine Position als Innovations- und Technologieführer zu festigen, investiert Reval laufend in Forschung und Entwicklung. „Global Target Architecture 2020“ ist ein Entwicklungsprojekt, das Reval in Kooperation mit dem Know-Center durchführt. Das durch die FFG geförderte Projekt ist im August 2016 gestartet und umfasst einen Zeitraum von 54 Monaten. Durch Zusammenarbeit mit dem Know-Center erfolgt ein Wissenstransfer bei Themen wie Big Data, Database und Architecture Design, Messaging System und System Trust.

Reval is a leading, global provider of a scalable cloud platform for treasury and risk management. To retain its position as leader in innovation and technology, Reval continuously invests in research and development. “Global Target Architecture 2020” is a joint software development project of Reval and Know-Center. Starting in August 2016, the project that is funded by FFG will span 54 months.

Through the cooperation with Know-Center, know-how on topics such as big data, database and architecture design, messaging system and system trust is transferred to Reval.

OPENAIRE (UNIVERSITY OF ATHENS), GREECE – OPENAIRE MATCHMAKER

OpenAIRE ist durch mehrere von der Europäischen Kommission finanzierten Projektphasen hindurch gewachsen: Von den DRIVER-Projekten zur Vernetzung der europäischen Repositorien-Infrastruktur hin zum ersten OpenAIRE-Projekt mit dem Ziel, die Europäische Kommission bei der Implementierung ihres ersten Open-Access-Piloten für Veröffentlichungen zu unterstützen, bis zur gegenwärtigen OpenAIRE-Mission, Open Science auch auf der Policy-Ebene zu verankern.

Das Projekt OpenAIRE Matchmaker wurde von OpenAIRE über die Universität Athen finanziert. Ziel war die Entwicklung eines neuartigen Empfehlungssystems für die Vernetzung von ForscherInnen und Institutionen, das auf den Namen Matchbook getauft wurde. Der Zweck von Matchbook besteht darin, ForscherInnen beim Knüpfen potenzieller Forschungskollaborationen zu unterstützen. Matchbook baut auf der OpenAIRE-Infrastruktur auf, mit dem Ziel, deren Funktionsweise und Aufnahme zu verbessern. Dies gelingt, indem der Mehrwert als Schlüsselinfrastruktur für ForscherInnen, Forschungseinrichtungen und -förde-

ern herausgestrichen wird. Die Software lässt sich leicht im OpenAIRE-Portal verankern (oder auch auf den Webseiten von Forschungsförderern als ein von OpenAIRE lizenziertes Service). Eine vorläufige Demoversion (Stand-alone) ist verfügbar unter: <http://openaire.know-center.tugraz.at/demo/>

OpenAIRE has grown through a series of project phases funded by the European Commission: from the DRIVER projects to link Europe's repository infrastructure, to the first OpenAIRE project aimed to assist the EC in implementing its initial pilot for Open Access (OA) to publications, and, through several further phases which have extended and consolidated the OpenAIRE mission to implement Open Science policies.

This project was funded by OpenAIRE (via University of Athens) to create Matchbook, a novel recommender service to enable researchers and institutions to find potential research collaborators, built upon OpenAIRE's project and other scholarly information available via the OpenAIRE API. Matchbook aims to improve the operation and uptake of the OpenAIRE infrastructure by enabling a key value-added service attractive to researchers, research institutions and funders. This recommendation service can be easily embedded into the OpenAIRE portal (or on research funder websites as an OpenAIRE-branded service), resulting in a new OpenAIRE service which demonstrates the added-value potential of the OpenAIRE scholarly graph for researchers and funders. A provisional, standalone demonstrator is available: <http://openaire.know-center.tugraz.at/demo/>

INDUSTRIELLENVEREINIGUNG STEIERMARK: BIG DATA WORKSHOP

Ein individueller halbtägiger Workshop basierend auf dem Big-Data-Essentials-Programm wurde für die Industriellenvereinigung Steiermark durchgeführt. Der Fokus lag dabei insbesondere auf dem Analytics-Prozess, auf aktuellen Anwendungsfällen sowie auf der DSGVO.

A half-day custom workshop based on the Big Data Essentials Program was held for the Industriellenvereinigung Steiermark. The focus was set on the analytics process, current use cases and the GDPR.

TU GRAZ: LIFE LONG LEARNING (LLL)

TU Graz Life Long Learning ist eine Service-Einrichtung der Technischen Universität Graz, die Weiterbildungsprogramme im Bereich Technik und Naturwissenschaft nach höchsten Qualitätsstandards anbietet und entwickelt. Mithilfe professioneller Unterstützung und Organisation wird für ein beispielhaftes Maß an Kundenzufriedenheit gesorgt. Im Rahmen unserer Partnerschaft führte das Know-Center die dreitägige Schulung „Big Data Essentials“ für TeilnehmerInnen aus den verschiedensten Branchen durch. Besonderes Interesse fand der Vortrag zum Thema DSGVO, die derzeit ein Hot-Topic ist. Für 2019 sind weitere Trainings geplant, darunter ein dezidiertes Künstliche Intelligenz Programm.

TU Graz Life Long Learning is a service institution of Graz University of Technology, which offers and develops further education programmes in the field of technology and natural sciences according to the highest quality standards. With the help of professional support and organisation, an high level of customer satisfaction is ensured. As part of our partnership, the Know-Center conducted a three-day training course “Big Data Essentials” for participants from various industries. The lecture on GDPR, which is currently a hot topic, attracted particular interest. Further trainings are planned for 2019, including a dedicated artificial intelligence program.

E-NOVATION BETTER LIFE SOLUTIONS GMBH: EMMAHOME UND EMMAHELP

Mit e-nnovation bündeln wir Know-How und Kernkompetenzen zur Entwicklung und Vermarktung digitaler Lösungen (inklusive Konzeptionierung, agile Softwareentwicklung, Betrieb, datengetriebene Geschäftsmodelle), fortgeschrittene Datenanalysen sowie Forschungs- und Entwicklungsergebnisse insbesondere im Bereich Active Assisted Living. Im Zentrum unserer Entwicklungen stehen die Menschen. Gesundheit, Pflege, Work-Life-Balance, Komfort - wir engagieren uns in vielen Bereichen, um das Leben der Menschen durch digitale Lösungen zu verbessern.

2018 setzt das Know-Center mit der Beteiligung an einem weiteren Spin-Off – Comet Partner exthex und Know-Center gründen gemeinsam die e-nnovation better life solutions - konsequent seinen Weg als Österreichs führendes Kompetenzzentrum für Big Data und Data-driven Business mit starker Brückenbaufunktion hin zur Wirtschaft fort.

Emma - die flexible Lebensassistentin ist eine Lösung der e-nnovation und bietet Unterstützung bei der Organisation von Betreuung und Pflege. Emma gliedert sich in die Bereiche EmmaHome und EmmaHelp. Emma bietet Hilfestellung in verschiedenen Lebensbereichen älterer Menschen, um deren Selbständigkeit in den eigenen vier Wänden zu erhalten. Gleichzeitig werden Angehörige entlastet und gewinnen mehr Zeit für Familie und Beruf.

<https://www.e-nnovation.at> | <https://www.emma-hilft.com>

With e-nnovation we bundle know-how and core competencies for the development and marketing of digital solutions (including conception, agile software development, operation, data-driven business models), advanced data analytics as well as research and development results, especially in the field of Active Assisted Living. We see people at the center of our developments. Health, care, work-life balance, comfort - we are involved in many areas to improve people's lives through digital solutions.

In 2018, the Know-Center continues its path as Austria's leading competence center for big data and data-driven business with a strong bridge-building function to the economy by participating in another spin-off – Comet Partner exthex and Know-Center jointly founded e-nnovation better life solutions GmbH.

Emma - the flexible life assistant is the solution from e-nnovation offering support in the organization of informal and professional care. Emma is divided into the EmmaHome and EmmaHelp products. Emma offers assistance in various areas of the lives of older people in order to secure their independence within their own four walls. At the same time, family members are relieved from caring stress and more time is gained for family and work.

MED360 – NEVER MISS A BEAT

Med360 ist ein Informationskorridor, der täglich neue Publikationen zu den Interessensgebieten von wissenschaftlich tätigen Mediziner*innen serviert

Der Fokus dieses webbasierten Tools liegt aktuell in folgenden Funktionen:

- Einfache Handhabung und hohe Übersichtlichkeit, trotz der hohen Anzahl an erscheinenden Publikationen
- Tägliche Information im persönlichen Interessensgebiet
- Informieren von Kollegen über interessante und neue wissenschaftliche Errungenschaften.
- Informationen der Publikationen für Zitierungen einfach direkt über das System erhalten

Die Weiterentwicklung und Anpassungen von med360 erfolgt laufend mit einem bestehenden Testuserkreis und neuen Usern.

med360 is an information passageway, which on a daily basis provides access to the latest publications to medical professionals who are involved in various fields of research.

This web-based tool focuses on:

- Easy handling of incoming publications and great clarity despite the large number of publications
- Staying up to date with the research in your specific field of interest
- Informing your colleagues/network about the latest scientific achievements
- Easy citing of publications directly via the system

med360 is continuously developed and updated with the help of an established group of test users and new users.

<https://www.med360.at/>

**Wir freuen uns darauf,
mit Ihnen in Kontakt zu treten!**

We are looking forward to getting in contact with you!



Stefanie Lindstaedt
MANAGING & SCIENTIFIC
DIRECTOR

Ihre Know-Center-AnsprechpartnerInnen:
Your Know-Center Representatives:



Sebastian Dennerlein



Gerald Feichtinger



Robert Ginhör



Roman Kern



Wolfgang Kienreich



Werner Klinger



Elisabeth Lex



Viktoria
Pammer-Schindler



Vedran Sabol



Nina Simon



Nelson Silva



Hermann Stern



Matthias Traub



Eduardo Veas

KNOW-CENTER GMBH

Research Center for Data-Driven Business & Big Data Analytics

Inffeldgasse 13/6, 8010 Graz, Austria

Tel.: +43 316 873 30801, E-Mail: business@know-center.at

www.know-center.at





RESEARCH CENTER FOR
DATA-DRIVEN BUSINESS
AND BIG DATA ANALYTICS

INDUSTRY MEETS... SCIENCE

Data-driven

Success Stories

