WIRTSCHAFTLICHE DATENNUTZUNG: NEUE WACHSTUMSCHANCEN FÜR DEN MITTELSTAND

EIN PRAXISGUIDE MIT BEISPIELEN, LESSONS LEARNED UND CHECKLISTEN AUS DEM TECHNOLOGIEPROGRAMM SMARTE DATENWIRTSCHAFT

Smarte Datenwirtschaft

Marktplätze der digitalen Wirtschaft – wie lassen sich Datenplattformen nutzen? ▶ Seite 7

Wie können Daten autorisiert und sicher getauscht und gehandelt werden? ▶ Seite 11

Welche Unterstützung bieten die Mittelstand-Digital-Zentren? ▶ Seite 20

IMPRESSUM

Diese Publikation ist im Rahmen der Begleitforschung des Technologie-programms Smarte Datenwirtschaft im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) entstanden.

HERAUSGEBER

Peter Gabriel
Begleitforschung Smarte Datenwirtschaft
Institut für Innovation und Technik (iit)
in der VDI / VDE Innovation + Technik GmbH
Steinplatz 1
10623 Berlin
gabriel@iit-berlin.de

VERÖFFENTLICHUNG

Juli 2023

TEXT UND GESTALTUNG

LHLK Agentur für Kommunikation GmbH
Hauptstraße 28
10827 Berlin

BILDER

Who is Danny (Titel), ttonaorh(S. 3), Lucky Ai (S. 4), Paveena yodlee (S. 6), SITTIPONG (S. 6), bernardbodo (S. 8), AspctStyle (S. 10), fotomek (S. 11), WrightStudio (S. 14), putilov_denis (S. 16), lassedesignen (S. 17), sirisakboakaew (S. 19) – stock.adobe.com
Annemarie Thiede (S. 5), Alexander Grüber (S. 18), Claudia Rosch (S. 20)

INHALT

Smarte Datenwirtschaft – Chancen und Potenziale 4

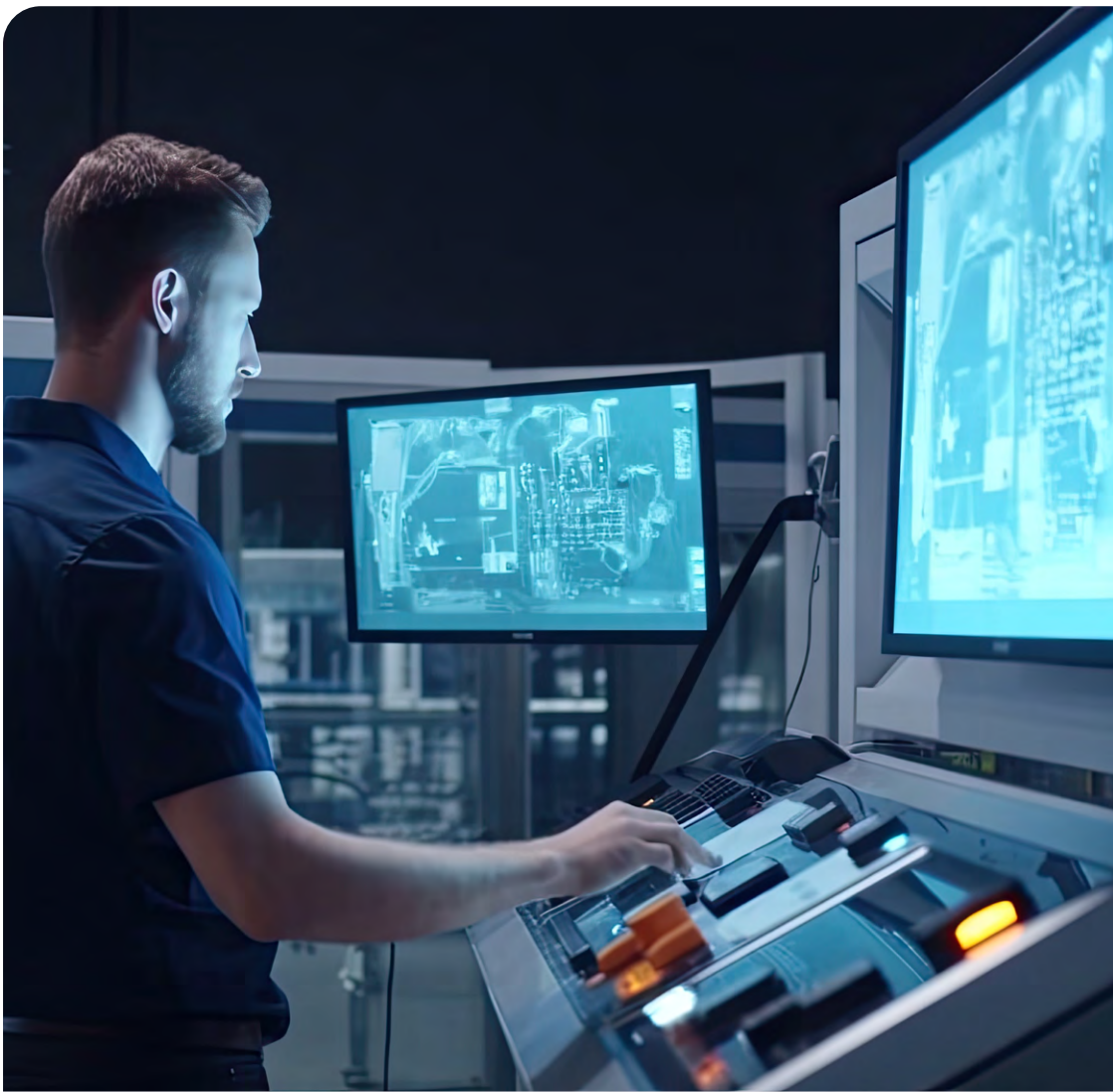
Wertschöpfung über Datenplattformen 7
Tipps für einen erfolgreichen Plattform-Betrieb 9
Lessons Learned – Interne Kommunikation 10

Sicherer Austausch von Daten 11
Tipps für den Einsatz der Distributed-Ledger-Technologie 13
Lessons Learned – Umgang mit externen Daten 15

Daten auswerten, veredeln und verkaufen 16
Lessons Learned – Nutzen Sie das im Unternehmen vorhandene Know-how 19

Unterstützung durch Mittelstand-Digital 20

Checkliste – Von der Projektierung bis zur Evaluierung 21



SMARTE DATENWIRTSCHAFT – CHANCEN UND POTENZIALE

Daten werden schon heute in vielfältiger Weise wirtschaftlich genutzt und tragen in nahezu allen Branchen und Bereichen zur Wertschöpfung bei. Das gilt umso mehr, wenn sie gesammelt, aufbereitet, konsolidiert und in Form „smarter Daten" als Produkt oder Dienstleistung gehandelt werden. Werden Daten als eigenständiges Wirtschaftsgut verwendet, spricht man von Datenwirtschaft.

Wirtschaftliches Handeln wird in Zukunft zunehmend von Daten bestimmt sein. Unabhängig davon, wie groß Ihr Unternehmen ist und in welcher Branche Sie tätig sind, kann mit Sicherheit auch Ihr Unternehmen von der Verwertung smarter Daten profitieren.

Durch die Nutzung intelligenter Datenanalyse und -verarbeitung können Sie beispielsweise Ihre internen Abläufe optimieren, Kosten reduzieren und die Effizienz von Prozessen steigern. Sie werden in die Lage versetzt, auf der Grundlage von Echtzeitdaten fundierte Entscheidungen zu treffen, um so Ihr Geschäftsmodell und Ihre Strategien schneller anzupassen. Auch können Sie mithilfe smarter Daten Ihre Kunden besser verstehen und maßgeschneiderte, personalisierte Produkte und Dienstleistungen anbieten.

In dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderten Technologieprogramm Smarte Datenwirtschaft (SDW) haben 21 Projekte Anwendungen und Lösungen für verschiedenste Branchen entwickelt. Diese Publikation gibt Ihnen einen Einblick in die Arbeiten und Ergebnisse der Projekte und soll Sie anregen, die Potenziale der Datenwirtschaft auch für Ihr Unternehmen zu identifizieren und nutzen.

ZAHLEN UND FAKTEN ZUM TECHNOLOGIEPROGRAMM SMARTE DATENWIRTSCHAFT (SDW)

Smarte Datenwirtschaft knüpft an langjährige, erfolgreiche Vorläufer wie Smart Data (Fokus: Erschließung von Big Data für die deutsche Wirtschaft) und Smart Service Welten (Fokus: Entwicklung intelligenter Datendienste) an und profitiert mit seinem Fokus auf die Erschließung von Daten als Wirtschaftsgut von deren Erkenntnissen und Entwicklungen. Die Ausschreibung zum Programm wurde in Kooperation mit dem österreichischen Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) durchgeführt, um die sehr lebendige Big-Data- und KI-Szene aus Österreich einzubinden. Beteiligt waren über 90 deutsche, österreichische und kanadische Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft. Das BMWK stellte Mittel in Höhe von über 30 Millionen Euro zur Verfügung; inklusive Eigenmitteln der Projektpartner belief sich das Fördervolumen des Programms auf rund 50 Millionen Euro. Gestartet ist das Programm Ende 2018, Anfang 2023 wurden die letzten Projekte abgeschlossen.

Datenwirtschaft eröffnet Ihrem Unternehmen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Viele heutige Geschäftsmodelle profitieren bereits vom Einsatz smarter Daten. Zum Beispiel können Markttrends und Kundenverhalten frühzeitig erkannt und die Nachfrage nach Rohstoffen, Produkten oder Services besser prognostiziert werden. So lassen sich nicht nur Lieferketten optimieren, sondern auch umweltfreundliche Prozesse und Potenziale zur Steigerung der Ressourceneffizienz identifizieren, die zur Nachhaltigkeit Ihres Unternehmens beitragen. Die Automatisierung von Vertragsmanagement und Zahlungen vereinfacht die Abläufe und hilft Kosten einzusparen.

Ein großes Potenzial der smarten Datenwirtschaft liegt in der Entwicklung neuer Datenprodukte, Datendienste oder neuer Geschäftsmodelle, indem Daten aus einer oder mehreren Quellen zusammengeführt, aufbereitet und über eine Datenplattform getauscht oder verkauft werden. Auch dafür finden Sie auf den folgenden Seiten einige Anregungen.

“

Die Digitalisierung im Allgemeinen und die damit einhergehende digitale Transformation der mittelständischen Wirtschaft im Besonderen ist ein langwieriger und kostenintensiver Prozess. Neben Innovationen in der Digitalwirtschaft sind digitale Technologien oftmals die Grundlage für Prozessinnovationen in praktisch jeder Branche. Dabei kommt der Nutzung von Daten im Rahmen einer intelligenten Datenwirtschaft eine gewichtige Rolle zu. Mit dem Praxisguide zur Datenwirtschaft wird gezeigt, wie neue Geschäftsfelder, z. B. durch das Sammeln und Handeln mit Daten, erschlossen werden können. Deswegen begrüßen wir aus Sicht des Mittelstands die Bereitstellung von praxisrelevanten Informationen in Form verschiedener Projekte. Unternehmen unterschiedlicher Branchen können mit seiner Unterstützung Einblick in vielfältige Anwendungs- und Umsetzungsmöglichkeiten nehmen. Darüber hinaus bietet die wirtschaftliche Nutzung von Daten ungeahnte Wachstumschancen, die gerade für mittelständische Unternehmen infolge eines großen Wettbewerbsdrucks interessant sind. Beispielsweise wird anhand des Projekts DE4L im Logistik-Bereich sehr gut erklärt, wie durch das Sammeln von Daten eine effizientere Zustellung und eine geringere Fehleranfälligkeit im Zustellungsprozess ermöglicht werden kann. Darüber hinaus können die gesammelten Daten, die selbst nicht benötigt werden, auch an andere Unternehmen oder Organisationen verkauft werden und damit völlig neue Geschäftsfelder erschlossen werden. Der Praxisguide Smarte Datenwirtschaft hat großes Potenzial, lassen Sie uns dieses gemeinsam nutzen.

”

CHRISTOPH AHLHAUS
Vorsitzender der Bundesgeschäftsführung | Der Mittelstand. BVMW e. V.

SMARTE DATENWIRTSCHAFT QUALIFIZIERT DATEN FÜR DIE WIRTSCHAFTLICHE NUTZUNG

Um die Vorteile smarter Datenwirtschaft nutzen zu können, müssen die dafür verwendeten Daten zuvor entsprechend qualifiziert werden. Denn Daten sind zunächst einmal nichts anderes als Träger von Informationen. So sammeln beispielsweise Zustellerinnen und Zusteller im Laufe ihrer Tätigkeit Informationen darüber, wo ein Paket abgelegt werden kann oder welche Eingänge zu nutzen sind. Angesichts der hohen Personalfluktuation in der Branche gehen diese Informationen allerdings häufig verloren, was zu erheblichen Effizienzverlusten führt.

Werden diese Informationen jedoch automatisiert über Sensoren gesammelt und digital hinterlegt, können sie als Daten erschlossen, analysiert und weiterverarbeitet werden. Daten über Abstellorte und Eingänge bei Lieferungen lassen sich so mit ähnlichen Daten anderer Zustelldienste tauschen, verkaufen oder mit weiteren Daten, etwa zur Verkehrslage, kombinieren. Daraus entstehen neue digitale Services, wie beispielsweise eine auf den aktuellen Verkehr abgestimmte Planung von Zustellrouten.

Auf den folgenden Seiten finden Sie nicht nur weitere Beispiele aus der Praxis, sondern auch Tipps und Lessons Learned, die aus der Arbeit der SDW-Projekte entstanden sind.

Mit wachsendem Online-Handel ist die Organisation der „letzten Meile“, das Abholen und Zustellen von Paketen an der Haustür, immer wichtiger geworden. Das Projekt DE4L hat die Grundlagen für den Aufbau eines Datenpools in der Logistik geschaffen: Zustelldienste wie Fahrradkuriere und Lieferautos sammeln mit Sensoren ausgestattet verschiedenste Daten, die über eine Plattform sicher und rechtskonform getauscht und gehandelt werden können. Zeitgleich erhobene Umweltdaten bringen neue Einnahmequellen, weil sie zum Beispiel für Navigations- und Kartenanbieter oder Verkehrs- und Stadtplanungsbehörden interessant sind.

WERTSCHÖPFUNG ÜBER DATENPLATTFORMEN

Plattformen sind die Marktplätze der digitalen Wirtschaft. Sie eröffnen gerade dem hoch spezialisierten deutschen Mittelstand enorme Wachstumschancen und Wettbewerbsvorteile. Denn zum einen können Unternehmen über Plattformen ihr Know-how digital verwerten – zielgenau für die eigene Branche und prinzipiell skalierbar auf globale Märkte. Zum anderen zählen zu den Stärken des deutschen Mittelstands das Wissen und die Erfahrung, für spezifische Herausforderungen in den unterschiedlichsten Bereichen bedarfsgerechte Lösungen zu entwickeln und anzubieten.

Über Plattformen lässt sich diese Stärke in die digitale Welt übertragen und durch den Einsatz smarter Daten und Services sogar noch weiter ausbauen. Entsprechend nehmen Plattformen in den Projekten des Technologieprogramms Smarte Datenwirtschaft eine zentrale Rolle ein. Sie ermöglichen Interoperabilität und Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Marktteilnehmenden, stellen die Eignung der genutzten Daten sicher und erfüllen wichtige Eigenschaften wie Korrektheit, Konsistenz und Aktualität. Zudem gewährleisten sie rechtskonforme und sichere Datennutzung, Datenaustausch und -handel. Im folgenden Kapitel „Sicherer Austausch von Daten" wird detailliert beschrieben, wie eine kontrollierte Datenweitergabe erfolgen kann und Geschäftsgeheimnisse gewahrt bleiben.

Die Umsetzung dieser Voraussetzungen hängt in der Regel von den Zielsetzungen der Plattform und damit immer auch von den Besonderheiten der Branchen und Anwendungen ab. Im Technologieprogramm Smarte Datenwirtschaft wurden dafür Blaupausen und Use Cases entwickelt und erprobt. Einige Beispiele aus den Bereichen Produktion, Mobilität und Logistik, Lebensmittelwirtschaft sowie branchenübergreifend zur Datenbilanzierung finden Sie auf den folgenden Seiten.

PRÜF- UND ZULASSUNGSVERFAHREN IN DER INDUSTRIE VERKÜRZEN

Prüf- und Zertifizierungsverfahren sind in der Regel sehr aufwändig und teuer. Das gilt insbesondere dann, wenn neue Technologien zum Einsatz kommen und Erfahrungswerte fehlen. Ein Beispiel dafür ist die additive Fertigung, auch 3-D-Druck genannt. Sie bietet der Luftfahrtindustrie großes Potenzial für Neuentwicklungen. In der hochgradig regulierten Luftfahrtbranche dauert die Zulassung neuer Bauteile jedoch lange. Um diese Zeit zu verkürzen und massiv Kosten einzusparen, entwickelte das Projekt AMCOCS eine digitale Plattform, die Herstellungsprozessdaten zusammenführt und mit Materialforschungsdaten abgleicht. Durch KI-basierte Analysealgorithmen werden Auffälligkeiten und Abweichungen frühzeitig erkannt. AMCOCS wird mit jeder Prüfung genauer und ist auch für andere Branchen wie Medizintechnik oder Automobilbau anwendbar.

VORAUSSETZUNG FÜR DATENPLATTFORMEN IST DAS VERTRAUEN IN DIE DATENQUALITÄT

Datenwirtschaft benötigt Vertrauen in Dateneigenschaften wie Korrektheit, Aktualität und Konsistenz. Werden Daten ge- oder verkauft, kommen noch Einflussfaktoren wie das Vertrauen darauf hinzu, dass der Datensatz ordentlich erhoben und der Datenschutz berücksichtigt wurde. Informationen und Handlungsempfehlungen dazu, wie sich die Datenqualität messen und beurteilen lässt, bietet die von der Begleitforschung des Technologieprogramms erarbeitete Studie „Datenqualität und Datenmetrik in der Datenwirtschaft".

Filmtipp: Ein FAQ zu den Themen Datenqualität und Datenwirtschaft finden Sie hier.

HERSTELLERÜBERGREIFENDES PREDICTIVE MAINTENANCE (VORAUSSCHAUENDE WARTUNG UND INSTANDHALTUNG)

Predictive Maintenance ermöglicht die automatisierte Überwachung und bedarfsgerechte Wartung von Anlagen und Maschinen, erhöht deren Lebensdauer und senkt Wartungskosten. Trotzdem werden die Potenziale der vorausschauenden Wartung häufig nicht voll genutzt. Denn die Vielfalt unterschiedlicher, nicht standardisierter Datenschnittstellen erschwert die Umsetzung. Das Projekt PlatonaM hat ein Plattform-Ökosystem mit aufeinander abgestimmten Plattformen entwickelt, das Maschinendaten einfach und systematisch zusammenführt, hochwertige Analysen ermöglicht und die Datenhoheit wahrt. Dazu gehört auch ein digitaler Marktplatz, auf dem Dienstleister datenbasierte Angebote zu Predictive-Maintenance-Zwecken bereitstellen können.

DATENSCHUTZKONFORME NUTZUNG VON FAHRZEUGDATEN

Moderne Autos besitzen viele Sensoren, deren Daten für Erhebungen und Prognosen genutzt werden können. Die Einhaltung der Datenschutzvorgaben setzt der Nutzung dieser Daten jedoch enge Grenzen. Denn Fahrzeugdaten sind fast immer personenbezogen und unterliegen damit der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Entscheidend für die Nutzung der Daten ist daher die Zustimmung der Fahrer und Fahrerinnen. Im Projekt CampaNeo wurde zur Lösung dieser Herausforderung eine offene Plattform entwickelt. Auf ihr können private und öffentliche Institutionen in Echtzeit Fahrzeugdaten erheben und analysieren. Sie erstellen dafür auf der Plattform eine Kampagne, um Nutzerinnen und Nutzer zum Teilen ihrer Daten zu animieren. Dabei werden Ziele und Nutzen der Datenerhebung transparent gemacht. Fahrerinnen und Fahrer wissen so, wofür ihre Daten verwendet werden. Anreiz für ihre Zustimmung sind Mehrwerte, wie die Nutzung ihres Autos als private Wetterstation oder die Gewissheit, einen Beitrag zum sicheren Verkehr zu leisten.

LEBENSMITTELVERSCHWENDUNG EINDÄMMEN DURCH KI-BASIERTE OPTIMIERUNG DER LIEFERKETTE

Viele Lebensmittel werden aufgrund scheinbarer Qualitätsmängel oder abgelaufener Mindesthaltbarkeit vernichtet. Daten können helfen, derartige Verschwendungen zu reduzieren. FreshAnalytics hat dafür eine Plattform entwickelt, die ein einheitliches Datenmanagement entlang der Lieferkette vom Produzenten zum Konsumenten ermöglicht. Mithilfe einer im Projekt entwickelten Toolbox werden lebensmittelspezifische Daten wie etwa Frischefaktoren, aber auch Kühltemperaturen und Energieverbrauch ermittelt, zusammengeführt und KI-basiert analysiert. Im Ergebnis entsteht ein dynamisches Haltbarkeitsdatum, individuell für jedes Lebensmittel. Die Plattform kann auch dazu genutzt werden, Lösungen für aktuelle Problemstellungen entlang der Lieferkette zu bieten, beispielsweise zur Analyse des Kundenverhaltens, sodass der Handel schneller auf wechselnde Nachfragen reagieren kann.

UNTERSTÜTZUNG DURCH DATA-SHARING-PLATTFORMEN UND DATENTREUHÄNDERSCHAFT

Den unternehmensübergreifenden Datenaustausch und -handel zwischen Datengebenden und -nutzenden bieten bereits einige Datenplattformen auf dem Markt an. Die Studie „How to share Data“ fasst zusammen, was interessierte Nutzende oder Betreibende über Data-Sharing-Plattformen und Datenmarktplätze wissen müssen. Daran knüpft die Studie „Datentreuhänderschaft“ an. Datentreuhänder sollen als Vertrauensinstanz zwischen den Akteuren vermitteln. Die Studie zeigt auf, welche Stärken und Schwächen sich dabei in der Praxis bislang zeigen.

HANDLUNGS-EMPFEHLUNG

TIPPS FÜR EINEN ERFOLGREICHEN PLATTFORM-BETRIEB

- **Vertrauen**: Spezifizieren Sie Metriken für die Qualität der Daten auf Ihrer Plattform. Eine über Metriken nachgewiesene Datenqualität schafft Transparenz zu Datenangeboten und damit Entscheidungssicherheit in allen Teilschritten der Wertschöpfungskette. Mehr Informationen dazu finden Sie in der Studie Datenqualität und Qualitätsmetriken in der Datenwirtschaft.

- **Netzwerken**: Bauen Sie ein solides Netzwerk aus Partnern, Kunden und Branchenexperten auf. Kooperationen und strategische Partnerschaften können den Markteintritt erleichtern und Synergien schaffen.

- **Externe Kommunikation**: Entwickeln Sie eine klare Kommunikationsstrategie, um Ihre Zielgruppen zu informieren und zu überzeugen. Nutzen Sie Social-Media-Kanäle, um Ihre Plattform bekannt zu machen, Interaktionen zu fördern und Feedback zu sammeln. Und identifizieren Sie Multiplikatoren, Influencer oder Meinungsführer in Ihrer Branche, die Ihre Plattform unterstützen und promoten können.

- **Messen und Veranstaltungen**: Präsentieren Sie Ihre Plattform auf Branchenmessen, Konferenzen und Veranstaltungen, um Ihr Netzwerk zu erweitern und potenzielle Kunden direkt anzusprechen.

- **Schulungen und Weiterbildung**: Bieten Sie Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen an, um Nutzern den Einstieg in Ihre Plattform zu erleichtern und sie in der Anwendung der Plattform zu unterstützen.

- **Anpassungsfähigkeit**: Seien Sie offen für Feedback und bereit, Ihre Plattform kontinuierlich zu verbessern und anzupassen. Marktbedingungen und Kundenbedürfnisse ändern sich, daher ist Flexibilität entscheidend für den langfristigen Erfolg.

DEN WERT VON DATEN SICHTBAR MACHEN UND DATENBILANZEN ERSTELLEN

Unternehmen nutzen bereits heute bei der Fertigung ihrer Produkte zahlreiche digitale Parameter, um eine konstante Produktqualität zu gewährleisten. Diese Daten sind ein Vermögenswert, der bei Unternehmensbewertungen berücksichtigt werden sollte. Bislang fehlte jedoch eine systematische Bewertung dieser Datenbestände. **Future Data Assets** hat ein System zur Bewertung von Datenbeständen entwickelt, das als Vorläufer der VDI-Richtlinie VDI 3715 (in Arbeit) dient. Über eine ebenfalls im Projekt entwickelte digitale Plattform können Unternehmen auf Basis des Bewertungssystems objektivierte Datenberichte erstellen. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen können mithilfe der Plattform so ihr Datenkapital bilanzieren und Stakeholdern wie Banken und Investoren mehr Sicherheit zu bieten.

LESSONS LEARNED

INTERNE KOMMUNIKATION

- Starten Sie die transparente Kommunikation mit einem Kick-off-Gespräch, an dem die in den folgenden Punkten erwähnten Beteiligten und Bereiche teilnehmen.
- Formulieren und kommunizieren Sie den Nutzen der Datenwirtschaft klar und verständlich. Das geht am besten über konkrete Beispiele. Wenn der Vorteil sichtbar und Akzeptanz geschaffen ist, treten eventuelle Vorurteile oder Bedenken in den Hintergrund.
- Bilden Sie ein Kernteam mit Expertinnen und Experten aus IT, Anwendungsentwicklung und Fachabteilungen. Regen Sie einen bereichsübergreifenden Austausch an, auch um eventuell vorhandene Datensilos aufzulösen.
- Bleiben Sie immer im Austausch mit den Fachabteilungen, holen Sie Meinungen ein und nehmen Sie Vorbehalte ernst.
- Spiegeln Sie Use Cases, die im Zusammenhang mit diesem Vorhaben im Unternehmen entwickelt werden, mit dem Betriebsrat.
- Gewinnen Sie innerhalb des Unternehmens Multiplikatoren und beziehen Sie diese frühzeitig in die Kommunikation ein.

SICHERER AUSTAUSCH VON DATEN

Wo immer es um den Austausch von Werten geht, spielt Sicherheit eine entscheidende Rolle. Beim Datenaustausch und -handel ist von zentraler Bedeutung, ob und wie sichergestellt ist, dass die Daten nur für die verabredeten Zwecke nutzbar sind. Dazu gehört auch, dass die Daten nicht unautorisiert und missbräuchlich an Dritte weitergegeben werden.

Da die Sorge, sensible Unternehmensdaten preiszugeben, zu den großen Hemmnissen der Datenwirtschaft gehört, wurden in den letzten Jahren eine Reihe von Verfahren zur Absicherung des Datenaustauschs entwickelt. Die wichtigsten sind:

- Vertragliche Vereinbarungen
- Anonymisierung von Daten
- Verbleib von Daten im Unternehmen mit lokaler Verarbeitung
- Nutzung manipulationssicherer Distributed-Ledger-Technologien (Blockchain-Verfahren)

Im Technologieprogramm Smarte Datenwirtschaft wurden diese Verfahren unter verschiedenen Bedingungen und in unterschiedlichen Branchen eingesetzt. Die folgenden Beispiele zeigen Ihnen, wie Sicherheit beim Datenaustausch mithilfe technischer Mittel zu gewährleisten ist.

VERTRAGLICHE VEREINBARUNGEN MIT DEM BROKER-FRAMEWORK

Viele Unternehmen teilen Daten nicht, um so gar nicht erst in die Gefahr zu geraten, Geschäftsgeheimnisse preiszugeben. Im Forschungsprojekt EVAREST wurde eine Lösung entwickelt, die auch auf derart hohe Sicherheitsanforderungen eingeht. Sie beruht auf einem vertrauten und akzeptierten Sicherheitsversprechen aus der analogen Welt: dem Notar. Im Projekt wird diese Funktion digitalisiert durch einen sogenannten Broker ausgeführt. Der Broker ermöglicht als unabhängige dritte Partei den sicheren Datenhandel zwischen Unternehmen.

Durch den Verzicht auf eine echte Person als Zwischeninstanz werden die Kosten minimiert und der Prozess vereinfacht. Das Broker-Framework ist auf der Plattform von EVAREST integriert und erlaubt dort den vertragsbasierten Austausch, Handel und die Verarbeitung von Datenbeständen zwischen den Akteuren.

PSEUDOANONYMISIERUNG UND ANONYMISIERUNG VON DATEN

Daten, die Rückschlüsse auf eine konkrete Person zulassen wie etwa Name, Geburtsdatum, Ausweisnummer und ähnliches fallen unter die Schutzrechte der DSGVO. So sind Patientendaten in Europa stets nur unter Beachtung der Datenschutzgrundverordnung zu verwenden. Gerade KI-basierte Innovationen der Medizin sind jedoch auf Patientendaten angewiesen. Sie zu nutzen ist nur erlaubt, wenn sie zuvor anonymisiert oder für Forschungszwecke zumindest pseudoanonymisiert wurden. Von anonymisierten Daten wird gesprochen, wenn es technisch nahezu unmöglich ist, Daten auf eine individuelle Person zurückzuführen. Bei der Pseudoanonymisierung ist der Rückschluss zwar noch möglich, jedoch nur unter hohem Aufwand.

Das Projekt AIR_PTE nutzte pseudonymisierte Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherungen aus Deutschland und Kanada, um mithilfe innovativer KI-Methoden die Wirkung von Behandlungsoptionen statistisch nachzuweisen. Auf der Grundlage dieses Datenschatzes wurde ein Prognose-Tool entwickelt, um die Wirkung von Behandlungsmethoden individuell abschätzen zu können. Ärztinnen und Ärzte können dafür Merkmale und Behandlungsziele eines konkreten Patienten anonym eingeben und erhalten Prognosen zur Wirkung der zur Verfügung stehenden Therapieoptionen.

Die große Bedeutung der Anonymisierung von Daten streicht auch das Projekt Pay-per-Stress heraus. Im Projekt wurden Bezahlmodelle für Maschinen entwickelt, die auf der tatsächlichen Belastung von Maschinen beruhen. Grundlage dafür ist der sensorisch gemessene Verschleißzustand der Maschinen. Die Maschinennutzer erhalten dabei auch wertvolle Erkenntnisse über den Wirkungszusammenhang zwischen Belastungen und Verschleiß und können so ihre Produktion effizienter steuern. Für potenzielle Nutzer ist es wichtig, die zum Anlernen der KI-Algorithmen notwendigen Daten zu anonymisieren, um Rückschlüsse auf unternehmensspezifisches Know-how auszuschließen.

VERBLEIB VON DATEN IM UNTERNEHMEN MIT LOKALER VERARBEITUNG

Mithilfe von Datenanalysen können Sie Prozesse effizienter gestalten und planen. In den Daten wird dafür beispielsweise nach Mustern gesucht, sodass Zusammenhänge deutlich werden, die bislang wenig oder gar nicht beachtet wurden. Möglich ist auch, die Daten auf der Basis von Modellen zu untersuchen, mit denen sich die Wahrscheinlichkeit künftiger Entwicklungen vorhersagen lässt – beispielsweise über die Folgen des Austauschs eines Rohstoffs durch einen anderen. Derartige Untersuchungen arbeiten mit großen Datenmengen und werden zentral auf Data-Science-Rechnern verarbeitet. Gerade bei Produktions- und Fertigungsbetrieben werden die Daten aber oft nicht zentral gesammelt, sondern liegen an unterschiedlichen Orten, sei es an verschiedenen Betriebsstandorten, in Archiven oder auf verteilten Sensoren und Datenspeichern.

Im Projekt ExDRa wurde ein System entwickelt, das Rohdaten auch dezentral speichern und verarbeiten kann. Die Ausgangsdaten werden dafür bereits vor Ort im Betrieb aggregiert, also so zusammengefasst, dass sie lediglich die Informationen enthalten, die für den Untersuchungszweck ausschlagend sind. Das spart zum einen Kosten, zum anderen ist damit aber auch sichergestellt, dass die Daten im Unternehmen verbleiben, nur für den vereinbarten Zweck verwendet und Datenschutzrechte eingehalten werden.

NUTZUNG MANIPULATIONSSICHERER VERFAHREN AUF BASIS DER DISTRIBUTED-LEDGER-TECHNOLOGIE

Das sicherlich bekannteste Einsatzgebiet der Blockchain-Technologie, die auf der Distributed-Ledger-Technologie (DLT) beruht, sind Kryptowährungen. Dank Blockchain sind die Einheiten von Kryptowährungen so gut gesichert, dass sie manipulationssicher getauscht werden können. Es ist immer klar nachvollziehbar, wer sie jeweils besitzt. Diese Fähigkeit lässt sich sehr gut auch auf andere Anwendungen übertragen, beispielsweise auf die sichere Übermittlung von Informationen zwischen mehreren Parteien. Dafür operieren DLT mit einer Art Datenbank. Diese erfasst und speichert beliebig viele Kopien eines Dokuments oder einer Transaktion und spielt sie an die Teilnehmenden des Netzwerks aus. An die Stelle einer zentralen Ablage und Verwaltung der Daten tritt bei der Blockchain damit eine dezentrale Verwaltung durch alle Teilnehmenden des Netzwerks. Sie alle können die Daten einsehen und bei entsprechender Berechtigung erweitern, zugleich sind die Daten vor nachträglicher Manipulation geschützt.

Dieses Prinzip lässt sich auch für das Management von Verträgen, Abnahmeprozessen und Zahlungen anwenden und ist daher für viele unterschiedliche Geschäftsmodelle geeignet. Das Projekt BIMcontracts nutzt die Distributed-Ledger-Technologie zur Automatisierung dieser Aufgaben bei Bauprojekten. Zentrales Element dafür sind Smart Contracts. Sie sind in der Lage, Vertragsabwicklungen selbstständig durchzuführen. Die dafür notwendigen Daten bezieht das im Projekt entwickelte System aus der Verknüpfung mit digitalen Bauwerksmodellen (Building Information Modeling, kurz BIM). Dort sind alle Pläne und Aufträge zu einem Bauvorhaben hinterlegt. Führt ein Handwerksbetrieb einen Auftrag durch, kann er dessen Ausführung direkt auf der Baustelle digital und verbindlich mitteilen. Bestätigt die auftraggebende Partei die korrekte Umsetzung des Auftrags, kann sie ebenso automatisiert die Bezahlung auslösen.

HANDLUNGS-EMPFEHLUNG

TIPPS FÜR DEN EINSATZ DER DISTRIBUTED-LEDGER-TECHNOLOGIE

- Prüfen Sie zuerst, ob Sie für Ihr Geschäftsmodell zum Schutz der Daten vor Manipulation überhaupt eine Technologie benötigen, die ohne einen zentralen Administrator auskommt, dem alle Partner vertrauen können.
- Beachten Sie schon in der Konzeptionsphase datenschutzrechtliche Fragen und vermeiden Sie möglichst, personenbezogene Daten zu speichern.
- Legen Sie Verantwortlichkeiten fest: Die Technologie sieht keinen zentralen Administrator vor – wer übernimmt die Verantwortung im Sinne der DSGVO?
- Setzen Sie auf private Blockchains, dort lassen sich die einzelnen Akteure identifizieren.

Die Vorteile der Digitalisierung von Verwaltungsaufgaben zeigen sich auch im Projekt HAPTIK. Es ermöglicht die Digitalisierung von Frachtpapieren in der globalen Handelsschifffahrt. Das wichtigste Dokument in diesem Prozess ist das Konnossement (engl. Bill of Lading, kurz B/L). Bislang wanderte es in Papierform durch die Hände aller Beteiligten. HAPTIK hat eine Daten-Plattform auf Basis der Distributed-Ledger-Technologie entwickelt, die es ermöglicht, analoge Konnossemente durch ihr digitales Äquivalent, sogenannte digitale Token, zu ersetzen. Die Plattform ermöglicht die Erzeugung und Übertragung von Konnossementen durch digitale Token und garantiert damit eine sichere, nachverfolgbare und unveränderliche Datenübertragung.

Ein weiteres Beispiel für die Verwendung der DLT für den sicheren Datenaustausch bietet AUDio. Im Projekt wurde eine Plattform zur Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen entwickelt. Maschinenbetreiber können über diese Plattform beispielsweise einer Wartungsfirma Daten zur Gewinnung notwendiger Kalibrierungsparameter übermitteln. Dank eines ebenfalls im Projekt entwickelten Augmented-Reality-Assistenzsystems kann der Maschinenbetreiber die Messung selbstständig ausführen. Die DLT sichert hier den für die Beteiligten gut nachvollziehbaren und dennoch manipulationssicheren Datenaustausch.

RECHTSSICHERER UMGANG MIT DATEN

Der Umgang mit Daten berührt immer auch rechtliche Fragestellungen. Wer ist Inhaber der Daten? Durch welche Rechte sind sie geschützt? Welche Urheber- und Leistungsschutzrechte sind beim Datenaustausch zu beachten? Wie ist mit personenbezogenen Daten so umzugehen, dass kein Konflikt mit der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) entsteht? Welche Haftungsrisiken bestehen für Plattformbetreiber und -nutzende? Wer übernimmt die Verantwortung für Daten, die auf Data-Sharing-Plattformen gesammelt und ausgewertet werden?

Zur Sicherheit von Datendiensten und -produkten gehört, dass sie diese und viele weitere Rechtsfragen klar beantworten können. Das ist zwar mitunter sehr aufwändig, jedoch auch ein unerlässlicher Teil der Entwicklungsarbeit. Denn zu Innovationen werden neue technische Anwendungen nur dann, wenn sie auch in die Praxis finden. Und dazu gehört, ihre Rechtssicherheit zu gewährleisten.

Die Begleitforschung des Technologieprogramms Smarte Datenwirtschaft hat die wichtigsten **rechtlichen Fragen** rund um die wirtschaftliche Nutzung von Daten zu den Unterthemen übersichtlich zusammengefasst.

> Ein FAQ zur Datenhoheit („Wer ist Inhaber der Daten und darf wie über sie verfügen?") finden Sie **hier**.
> Ein FAQ zum Datenschutzrecht (DSGVO-konformer Umgang mit Daten) finden Sie **hier**.
> Ein FAQ zur Haftung („Wer haftet in welcher Weise wofür?") finden Sie **hier**.

Informationen zur EU-Gesetzgebung im Bereich Digitalisierung und Datenwirtschaft, Stand Februar 2023, finden Sie **hier**. Bitte beachten Sie, dass gerade in der europäischen Datengesetzgebung noch einiges im Fluss ist, so auch der Data Act der EU-Kommission, und informieren Sie sich zum Beispiel bei Ihrer Industrie- und Handelskammer oder Ihrer Handwerkskammer über den aktuellen Stand und die für Ihr Unternehmen entscheidenden Vorschriften.

LESSONS LEARNED

UMGANG MIT EXTERNEN DATEN

- Binden Sie den Datenschutzbeauftragten von Beginn an in das Projekt ein.
- Holen Sie sich von Anfang an juristische Beratung ein – sofern Ihr Unternehmen keinen eigenen Justiziar hat, beauftragen Sie sie extern.
- Wenn Sie auf Daten anderer Unternehmen angewiesen sind, entwickeln Sie eine Strategie, wie sich die erforderliche Menge minimieren lässt: Gehen Sie in Ihren Planungen nicht von der maximal möglichen Menge an Daten aus, sondern drosseln Sie den Umfang auf das tatsächlich benötigte Maß. Das steigert die Bereitschaft zur Teilnahme.
- Fokussieren Sie sich auf Zusatzinformationen, die nicht so tief in die Unternehmensabläufe eingreifen und damit im Hinblick auf den Datenschutz nicht so kritisch sind.
- Koppeln Sie einzelne Geschäftsideen aus, wenn sich nicht das ganze Paket realisieren lässt.
- Klären Sie im Rahmen einer Aufwand-Nutzen-Abwägung, ob es sinnvoll ist, Daten zu anonymisieren und ob sie dann noch die gewünschten Informationen bringen (Beispiel: wenn Daten von Fahrtrouten so neutralisiert werden, dass zwar maximaler Fahrerschutz gesichert ist, sich so aber auch die gewünschten Aussagen über Zeiten, Fahrtrouten etc. nicht treffen lassen).
- Es senkt die Hürde bei potenziellen Geschäftspartnern erheblich, wenn deren Daten das Unternehmen nicht verlassen müssen. Prüfen Sie, ob sich die Daten intern erheben lassen und dafür ein Analysetool entwickelt werden kann.

DATEN AUSWERTEN, VEREDELN UND VERKAUFEN

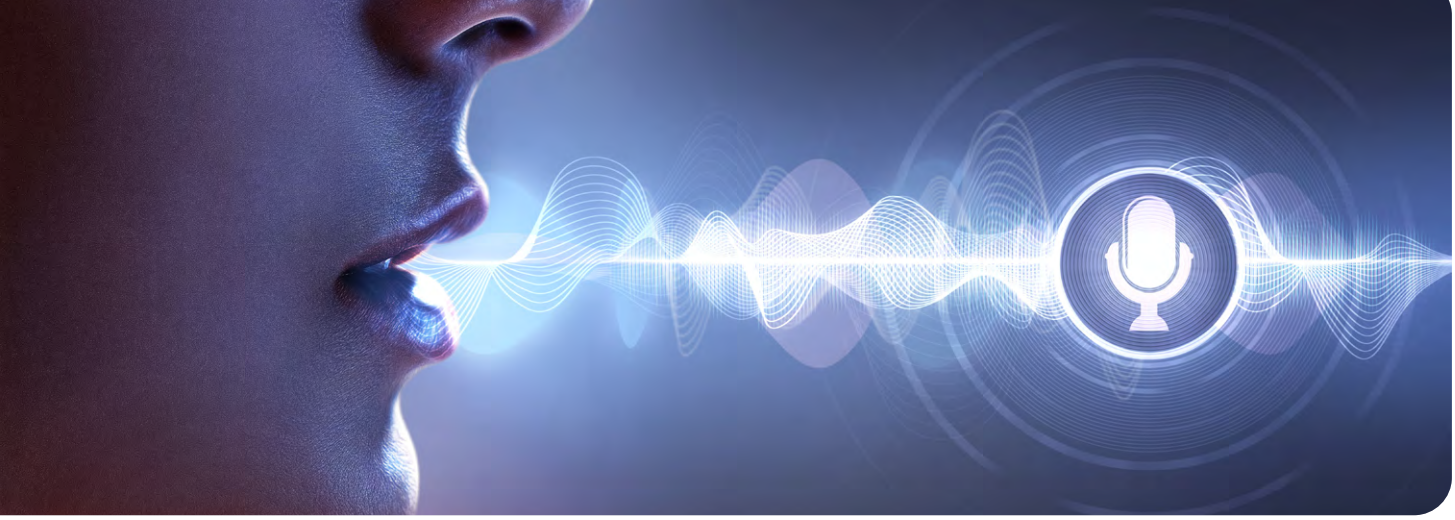
Das EU-Bruttoinlandsprodukt könnte durch die (smarte) Bewirtschaftung von Daten bis zum Jahr 2028 um bis zu 270 Milliarden Euro wachsen, so eine Schätzung der EU-Kommission. Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) wie Machine Learning (maschinelles Lernen, ML) und semantische Technologien spielen für das Ausschöpfen dieses Potenzials eine zentrale Rolle. Beide schaffen aus Rohdaten, die für sich genommen noch keinen Wert haben, Datenprodukte. Dieser Prozess wird auch als Datenveredelung bezeichnet.

Geschäftsmodelle auf Basis von Machine Learning

Machine Learning ermöglicht es, mit leistungsfähigen Rechnern aus Daten Wissen zu gewinnen. Dafür werden Algorithmen darauf trainiert, in großen Datenmengen Muster und Zusammenhänge zu erkennen. Das auf diese Weise von Algorithmen Erlernte wird als Machine-Learning-Modell bezeichnet. ML-Modelle sind in der Lage, ihre Fähigkeit zur Mustererkennung eigenständig zu optimieren und eigene Wege zur Lösung von Aufgaben zu finden. Da die einmal erkannten Muster oder Gesetzmäßigkeiten auch auf Datensätze anwendbar sind, die wahrscheinliche Entwicklungen in der Zukunft abbilden, lassen sich mit ML-Modellen auch Prognosen und Planungen ausführen. Sowohl durch die Analyse von Daten als auch durch datenbasierte Prognosen können Unternehmen bessere Entscheidungen treffen und ihre Geschäftsmodelle optimieren oder sogar neu konzipieren. Im Technologieprogramm Smarte Datenwirtschaft wurden dafür einige branchenspezifische Lösungen erarbeitet.

DATENBASIERTE PROZESSOPTIMIERUNG AM BEISPIEL BRAUWESEN

Die Getränkeindustrie, insbesondere die Brauwirtschaft, steht bei der Produktion vor der Herausforderung, dass es für die Qualität des Endprodukts zwar klare Parameter gibt, diese aber bei den natürlichen Rohstoffen von Lieferung zu Lieferung stark schwanken. Im Projekt DaPro wurden zur Prozessoptimierung Machine-Learning-Module entwickelt. Eine Referenzarchitektur unterstützt die Anwendung der Module. Entwickelt wurden unter anderem ein Vorhersageverfahren zur Verarbeitbarkeit von Malz bereits beim Wareneingang sowie die Optimierung des Abfüllprozesses durch die Reduzierung von Maschinenstillständen. Die Module sind für die gesamte Getränkeindustrie nutzbar und werden von den Projektpartnern und einem eigens gegründeten Start-up bereitgestellt.



INTELLIGENTE ASSISTENZSYSTEME FÜR MEHR SELBSTSTÄNDIGKEIT IM ALTER

Smart Meter und Smart-Home-Anwendungen ermöglichen Gebäudeautomation für höheren Wohnkomfort und energetische Optimierung. Sie unterstützen auch ältere oder gesundheitlich eingeschränkte Menschen durch Unfallprävention und automatisierte Notfallmeldung. Die Umsetzung derartiger Assistenzsysteme scheiterte bislang daran, dass die Geräte und Systeme der Anbieter nicht zusammenarbeiten. Im Projekt SUITE wurde ein intelligenter, anpassbarer Technologiebaukasten entwickelt, der Daten verschiedener Geräte und Systeme integriert und analysiert. Das System erkennt Abweichungen vom Normalzustand, aktiviert bei Bedarf verschiedene Assistenzfunktionen und kann im Bedarfsfall auch automatisch Notrufe auslösen.

TELEMEDIZINISCHE BETREUUNG GROSSER PATIENTENGRUPPEN

Patientinnen und Patienten, die an chronischen Krankheiten wie der chronischen Herzinsuffizienz leiden, benötigen ein hohes Maß an Betreuung, um mögliche Risiken und Komplikationen früh zu erkennen. Viele der dafür notwendigen Untersuchungen können auch telemedizinisch durchgeführt werden, wodurch sich stationäre Aufenthalte und damit auch Kosten einsparen lassen. Bei sehr großen Fallzahlen stößt die Telemedizin bislang jedoch an Grenzen. Die meisten Telemedizinzentren können im Fall der chronischen Herzinsuffizienz etwa 500 Personen gleichzeitig betreuen. Das Projekt Telemed5000 hat Lösungen entwickelt, die eine Versorgung von bis zu 5.000 Patientinnen und Patienten ermöglichen. Die Patientinnen und Patienten zeichnen dafür zu Hause Vitaldaten auf. Diese werden datenschutzkonform an eine elektronische Gesundheitsakte übermittelt. Die Analyse der Daten erfolgt KI-gestützt durch ein Entscheidungsunterstützungssystem. Dieses System wurde mithilfe maschinellen Lernens darauf trainiert, die ankommenden Daten zu priorisieren und das medizinische Personal bei der Entscheidung zu unterstützen, ob eine kritische Situation vorliegt.

AUTOMATISIERTE LOKALISIERUNG VON MENSCHEN IN LEBENSBEDROHLICHEN LAGEN

Bilder von Kameradrohnen werden bereits seit einigen Jahren bei Naturkatastrophen, Terroranschlägen oder anderen Gefahrenlagen eingesetzt. Bislang dienen sie jedoch lediglich als eine Art verlängertes Auge. Im Projekt SmartSense&Rescue wurde eine Softwarelösung erarbeitet, die nahezu in Echtzeit in den Video- und Wärmekamerabildern von Drohnen Menschen und deren Bewegungen identifiziert. Mit Machine Learning trainierte Algorithmen erkennen entsprechende Muster in verschiedenen Geländen und Lagen. Dank visueller Aufbereitung erfasst die Einsatzleitung auf einen Blick, ob sich beispielsweise im untersuchten Gebiet vermisste Personen befinden. Rettungseinsätze werden durch SmartSense&Rescue präziser, schneller und effizienter.

Geschäftsmodelle auf Basis semantischer Technologien

ML-Algorithmen operieren mit Daten auf Zahlenbasis. In Unternehmen und Organisationen liegen Daten jedoch auch teilweise oder sogar ausschließlich in Sprachform, zumeist als Text, vor. Dabei kann es sich beispielsweise um Anweisungen im Umgang mit Anlagen und Maschinen handeln, um Rückmeldungen von Kunden, Diagnose- und Therapie- beziehungsweise Reparaturberichte etc. Das Wissen beziehungsweise der Wert dieser Daten steckt in der jeweiligen Bedeutung der Texte oder Textbausteine, der sogenannten Semantik.

Mit semantischen Technologien werden diese Bedeutungen in computersprachlichen Code übersetzt und damit zu maschinell verwertbaren Daten. Das ist besonders für den Austausch zwischen Maschinen und Geräten entscheidend. Semantische Technologien schaffen Schnittstellen zwischen Maschinen oder Geräten und sichern deren Interoperabilität, befähigen sie also zur intelligenten, automatisierten Zusammenarbeit.

DATENBASIERTE ENTSCHEIDUNGEN FÜR EFFIZIENTES MEDIENMANAGEMENT

Um erfolgreich zu sein, müssen sich Medien bestmöglich auf die individuellen Bedürfnisse der Mediennutzenden einstellen. Die Analyse von Mediennutzungsdaten ist dafür von herausragender Bedeutung. In Europa sind derartige Datenanalysen aufgrund der stark zersplitterten Medienlandschaft bislang jedoch nur schwer umzusetzen. Im Projekt AI4MediaData wurden Microservices entwickelt, die Mediendaten zusammenführen und mithilfe semantischer Technologien analysieren und verwerten können. Die so gewonnenen Informationen dienen Mitarbeitenden in Medienunternehmen als datenbasierte Entscheidungshilfen, beispielsweise um die Inhalte am richtigen Ort zur richtigen Zeit auszuspielen.

MIT BESCHREIBUNGEN SCHNITTSTELLEN IM SMART HOME SCHAFFEN

Damit Smart-Home-Anwendungen miteinander agieren können, müssen die unterschiedlichen Protokolle, Datenformate und Standards der Geräte und Anbieter zusammengebracht werden. Dafür ist es notwendig, zu beschreiben, nach welchen Kriterien die technischen Schnittstellen zwischen den Geräten arbeiten sollen. Im Projekt SENSE wurde diese Beschreibung mithilfe semantischer Technologien umgesetzt. Die Beschreibungen basieren auf dem Web-of-Things-Konzept und sind als Standard verfügbar. SENSE kann neben Smart Homes auch als Schnittstelle für andere smarte Netzwerke dienen, wie etwa intelligenten Stromnetzen (Smart Grids), vernetzten Quartieren oder der vernetzten Stadt.

“

Smarte Daten sind ein Treiber für mehr Nachhaltigkeit und Effizienz. Im Bereich Smart-Living bilden sie die Grundlage für ein digitales Ökosystem, mit dem klimarelevante und wirtschaftliche Einsparpotenziale in Gebäuden ausgeschöpft werden können. Aktuell stehen den großen Chancen heterogene Branchenstrukturen, die Frage nach dem Datenschutz und der IT-Sicherheit oder eine bisher noch unnötig komplizierte und daher teure Integration von Daten gegenüber.

Als ZVEI (Verband der Elektro- und Digitalindustrie) gehen wir gemeinsam mit unserer Forschungsvereinigung Elektrotechnik diese Herausforderungen an und fördern die Umsetzung innovativer Technologien durch Verbundforschung.

Durch das vom BMWK geförderte Projekt SENSE können digitale und hybride Mehrwertangebote rund um das vernetzte Gebäude ausgeschöpft werden. Mit dem Forschungsergebnis der „semantischen Interoperabilität“ ist eine umfassende herstellerübergreifende Kommunikation mit einer Vielzahl der heute erhältlichen „smarten“ Applikationen und Geräten möglich.

Der Zugang und die Nutzung von Daten muss dafür einfach und klar geregelt werden. Eine Hilfestellung kann hier der Data Act bieten, eine Richtlinie für die Verwendung und Weitergabe von Daten, wenn EU-Kommission, Rat und Parlament sich auf eindeutige Regeln, die Weitergabe von Daten in allen Richtungen in einem Wertschöpfungsnetzwerk sowie die Gewährung von IP- und Geschäftsgeheimnissen einigen. Auch der Aufbau gemeinsamer europäischer Datenräume ist ein zukunftsweisender Schritt. Der vorliegende Praxisguide liefert eine kompakte Übersicht über die Schlüsseltechnologien „Smarter Datenwirtschaft“ und zeigt wichtige Aspekte für die Elektro- und Digitalindustrie auf.

”

WOLFGANG WEBER
Vorsitzender der Geschäftsführung des ZVEI (Verband der Elektro- und Digitalindustrie)

AUTOMATISCHE ERKENNUNG ENTSCHEIDUNGSRELEVANTER INFORMATIONEN ZUR LIEFERKETTENSICHERUNG

Lieferketten funktionieren nur dann reibungslos, wenn alle Glieder der Kette gut aufeinander abgestimmt sind. Störungen müssen dafür möglichst schon im Vorfeld erkannt und gelöst oder umgangen werden. Im Projekt PLASS wurden für die Aufgabe Microservices entwickelt, die aus mehrsprachigen Quellen aus aller Welt Wissen über Lieferanten, Alternativanbieter, Produkte und Technologien auswerten und in maschinenlesbares Wissen übertragen. Über eine B2B-Plattform soll dieses Wissen zur Verfügung gestellt werden, so dass es für die Optimierung des Supply-Chain-Managements genutzt werden könnte.

OPTIMIERUNGSPROZESSE FÜR INDUSTRIEANLAGEN UND PRODUKTIONSLOGISTIK

Klassische Verfahren zur Optimierung von Maschinen und Anlagen geraten aufgrund des hohen Datenaufkommens schnell an ihre Grenzen. Zur Lösung dieser Herausforderung wurden im Projekt RAKI nicht nur unterschiedliche KI-Methoden zusammengebracht, sondern auch die Möglichkeit geschaffen, das Wissen von Expertinnen und Experten in die Optimierung einzubringen. Sie konvertieren dafür zum einen strukturierte Daten in aussagekräftige und auswertbare semantische Modelle, zum anderen geben sie Feedback zu den Analysen, die mithilfe von ML-Methoden erstellt werden. RAKI beschleunigt damit maschinelle Lernprozesse. Die Entwicklung ist branchenoffen angelegt und kann auch in der Biomedizin, Energiewirtschaft oder im Gesundheitswesen eingesetzt werden.

LESSONS LEARNED

NUTZEN SIE DAS IM UNTERNEHMEN VORHANDENE KNOW-HOW

- Beziehen Sie die IT-Abteilung von Anfang an in die verschiedenen Themen ein (z. B. Cloudlösung, Sicherheitsumgebung, vorbeugende Maßnahmen gegen Schadsoftware, Bildschirmgrößen) und fragen: „Wie wollen Sie es machen"? Häufig sind die IT-Systeme mit den Unternehmen gewachsen, gerade im Mittelstand gibt es oft heterogene Systeme, weil für jeden Bereich unterschiedliche Lösungen entwickelt wurden. Das bedeutet für die IT viel Arbeit, um einzelne Use Cases zu implementieren und umzusetzen. Investieren Sie die Zeit, um zu überzeugen, Ängste zu nehmen und den Mehrwert bereichsübergreifender Lösungen zu zeigen.
- Binden Sie auch den Datenschutzbeauftragten von Beginn an in das Projekt ein.
- Teams sind oft sehr interdisziplinär, ein Techniker kann sich z. B. unter juristischen Begriffen nicht viel vorstellen. Um eng zusammen arbeiten zu können, muss das Wissen geteilt werden und Projektstränge müssen Hand in Hand gehen. Achten Sie darauf, dass es nicht zur Abschottung kommt und investieren Sie ausreichend in personelle Ressourcen.

UNTERSTÜTZUNG DURCH MITTELSTAND-DIGITAL

„MITTELSTAND UND KUNDEN RÜCKEN DURCH SMARTE DATENWIRTSCHAFT NÄHER ZUSAMMEN."

Mit dem Förderschwerpunkt Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) kleine und mittlere Unternehmen sowie Handwerksbetriebe bei der digitalen Transformation. Im Interview erläutert Dr. Martin Lundborg, Leiter der Begleitforschung von Mittelstand-Digital, wie diese Unterstützung beim Thema Daten als Wirtschaftsgut aussieht.

Herr Lundborg, was können KMU und Handwerksbetriebe von Mittelstand-Digital erwarten, die Daten als Wirtschaftsgut nutzen möchten, aber noch nicht wissen, wie sie dabei vorgehen sollten?

Der erste Schritt sollte sein, Kontakt mit einem der mehr als 25 Mittelstand-Digital Zentren aufzunehmen. Die bundesweit verteilten Zentren informieren anbieterneutral zu Themen rund um die Datenwirtschaft. Ausgangspunkt für die Unterstützungsangebote sind die Potenziale der digitalen Daten und die Ist-Situation des Unternehmens. Mit digitalen Tests können Unternehmen den eigenen Reifegrad ermitteln und in Qualifizierungsworkshops und im Austausch mit den Zentren herausfinden, welche Daten in welcher Form im Unternehmen erfasst und ausgewertet werden können. Darauf aufbauend können dann anhand von branchenspezifischen Best-Practice-Beispielen konkrete Szenarien für die Datenbewirtschaftung entwickelt werden.

Warum raten Sie KMU und Handwerksbetrieben, in die Datenwirtschaft einzusteigen?

Verschiedene Anwendungen zeigen, wie Handwerksbetriebe durch die Erfassung, Auswertung und das Nutzen von Daten effizienter und profitabler werden können. Die Tischlerei Ernst GmbH nutzt Daten, um die Touren der eigenen Handwerker effizient zu planen und spart so Arbeitszeit und Fahrtkosten. Beim Unternehmen WISKA Hoppmann GmbH wird künstliche Intelligenz bei der Qualitätskontrolle eingesetzt. Mittels intelligenter Bilderkennung ist die Lösung in der Lage, fehlerhafte Kabelverschraubungen zu erkennen und in verschiedene Fehlerklassen einzuordnen. Die Qualitätskontrolle wird dadurch schneller, exakter und wirtschaftlicher. Wildeboer Bauteile GmbH ist ein größerer Handwerksbetrieb, der mit künstlicher Intelligenz die Angebotserstellung und Produktionsbeauftragung automatisiert hat. Die Anfragen der Kunden werden automatisiert in Schlüssel für Angebot und Produktion übersetzt.

Der Nutzen von Daten reicht von intelligenten Assistenzsystemen, die den Arbeitsalltag erleichtern, über die Smart-Data-Analyse zur Optimierung von Prozessen und Ressourcen bis hin zu intelligenten Produkten und Services, die KI-basierte Lösungen als Dienstleistung anbieten. Der Einstieg in die Datenwirtschaft ist daher auch ein zentraler Schlüssel bei der Transformation zum nachhaltigen Unternehmen.

Zum Angebot von Mittelstand-Digital gehören auch KI-Trainer. Was hat es damit auf sich?

Die KI-Trainer informieren Mittelstand und Handwerk über technologische und wirtschaftliche Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz und geben Orientierung zu den Chancen und Herausforderungen. Sie führen Qualifizierungsworkshops durch und zeigen Unternehmen konkret die Potenziale der neuen Technologien für Handwerksunternehmen auf.

VON DER PROJEKTIERUNG BIS ZUR EVALUIERUNG

CHECKLISTE

- Um die Einführung z. B. einer neuen Geschäftsidee zu testen, sollten Sie exemplarisch mit einem kleinen Pilotprojekt beginnen, es kann auch ein Teilprojekt sein. In der Baubranche könnte das z. B. ein kleineres Gebäude oder ein Umbau sein, an dem Nachunternehmer mitarbeiten. In dem Schritt lassen sich schon Fortschritte erkennen.
- Unumgänglich ist eine ehrliche Bestandsaufnahme: Wie laufen die Prozesse im Unternehmen ab (wird mit Akten- oder mit IT-Systemen gearbeitet, digital oder auf Papier)? Liegen die Daten noch getrennt und ungenutzt in sogenannten Silos oder hat es schon erste Analysen und Auswertungen gegeben?
- Narrative können Ihnen helfen, Anwendungsbeispiele für Problemlösungen im eigenen Unternehmen oder für neue Geschäftsideen zu entwickeln und auszuformulieren.
- Definieren Sie Ihre Erwartungen: Jedes Unternehmen muss seine Ziele und KPIs selbst festlegen, es gibt dafür keine allgemeingültigen Empfehlungen. Es gibt große Player, die noch immer überwiegend mit Excel-Listen arbeiten und andere, viel kleinere Unternehmen, die im Betrieb bereits komplette Prozesssysteme implementiert haben.
- Prüfen Sie, ob sich der Aufwand für Ihr Unternehmen lohnt. Das hängt nicht unbedingt von der Größe des Betriebes, sondern eher von der Komplexität des Projektes ab.
- Überlegen Sie bereits zu Beginn, welche Methoden/Technologien zur Umsetzung des Projektes erforderlich/sinnvoll sind. Beispiel: Blockchain für die Transaktion im Datenhandel ist vertrauenswürdig, braucht aber 2-3 min, um Transaktionen zu validieren. Für die Logistikbranche dauert das aber zum Beispiel zu lang.
- Setzen Sie Meilensteine und prüfen Sie Zwischenstände: Wo stehen wir? Können wir unsere Ziele erreichen? Was müssen wir dafür noch investieren?
- Wenn sich das Pilotprojekt als erfolgreich herausgestellt hat, können Sie es parallel weiterführen, bis die positiven Auswirkungen klar erkennbar, evtl. auch messbar sind.
- Evaluieren Sie im Hinblick auf die zu Beginn des Projektes definierten Erwartungen. Dokumentieren und speichern Sie auch Prozesse mit negativem Ausgang, andernfalls ist eine Auswertung bzw. eine datenbasierte Optimierung der Prozesse nur schwer, im schlimmsten Fall gar nicht möglich.

Tipp: Wenn der Plan erst einmal steht, zögern Sie nicht zu lange mit der Umsetzung. Es ist besser, anzufangen und Probleme zu lösen, wenn sie auftauchen, als aus Respekt vor der Größe der Aufgabe gar nicht erst zu beginnen.