

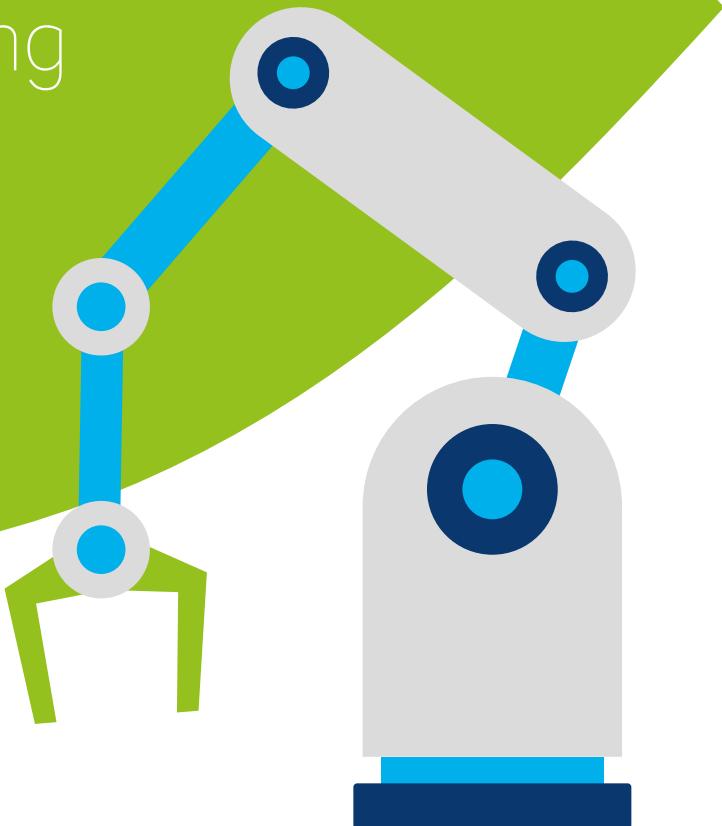
“Effizienzsteigerung durch
künstliche Intelligenz”

ZukunftsMusik oder Utopie?

Inhalt

Einleitung	3	1. Was ist künstliche Intelligenz?	4	Axians-Produkte und Anwendungsfälle	10-14
		2. Implementierung von KI im Unternehmen	5	Über den Autor	14
		3. Probleme und Herausforderungen	6	Quellenverzeichnis	14
		4. Wie lange dauert ein Implementierungsprojekt?	7		
		5. Welche Branchen verändern sich am meisten durch KI?	8		
		6. Was wird die Zukunft für KI bringen?	9		

Einleitung



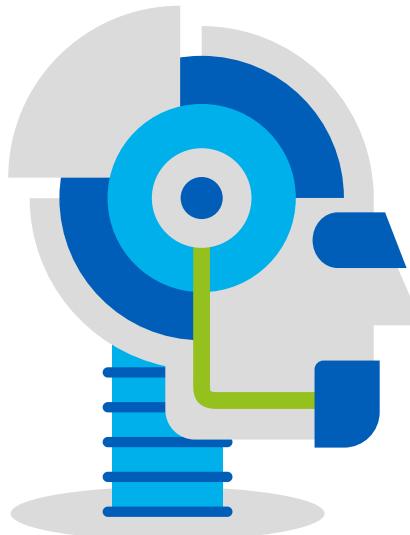
"Artificial Intelligence" ist heutzutage in aller Munde, wird jedoch häufig als Modewort benutzt, ohne die genaue Bedeutung zu kennen.

Nicht von der Hand zu weisen ist jedoch der Umstand, dass intelligente Systeme bereits im Arbeitsalltag angekommen sind und jeder Bereich der IT von KI profitieren kann. Für jedes Unternehmen gibt es die passende Lösung!

Auf den folgenden Seiten sollen Begrifflichkeiten geklärt werden und Zukunftsperspektiven, die sich durch den Einsatz von KI ergeben, kritisch beleuchtet und hinterfragt werden.

Die **Axiants ICT Austria** bietet mit Advanced Analytics und AI verschiedene Tools, um Geschäftsprozesse in den Zeiten von Big Data effizienter gestalten zu können. Evidenzbasierte Entscheidungen werden so unterstützt, Risiken aufgezeigt und Trends können frühzeitig erkannt werden. In diesem Dokument finden Sie neben vielen theoretischen Inputs auch eine Übersicht über die möglichen Anwendungsfälle von künstlicher Intelligenz in Unternehmen.

Was ist künstliche Intelligenz?

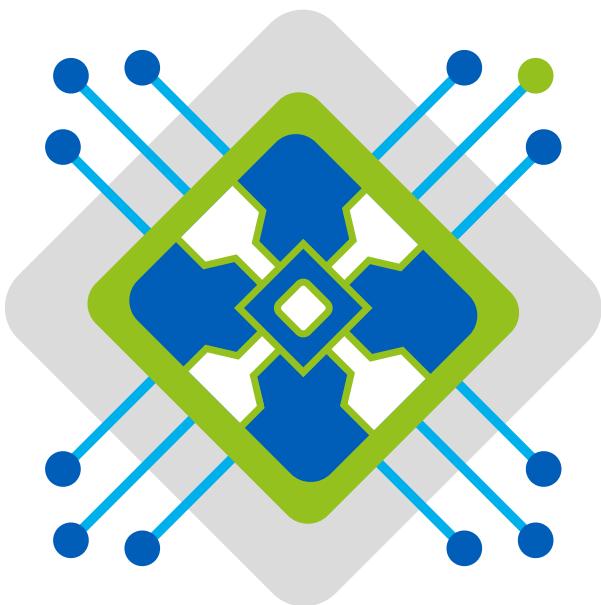


Unter künstlicher Intelligenz versteht man **Werkzeuge, die versuchen menschenähnliches Handeln und Denken zu simulieren**. Im Unterschied zu herkömmlichen Software-Produkten brauchen diese Werkzeuge permanente Pflege und Wartung, da sie - ähnlich wie Kinder - kontinuierlich lernen müssen.

Die Begriffe KI und Machine Learning werden fälschlicherweise oft synonym verwendet. Künstliche Intelligenz ist der Überbegriff, Machine Learning hingegen nur ein Teilbereich davon. Mithilfe des maschinellen Lernens werden IT-Systeme in die Lage versetzt, auf Basis vorhandener Datenbestände und Algorithmen voll-automatisiert Muster und Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und Lösungen zu entwickeln. Es wird quasi künstliches Wissen aus Erfahrungen generiert.

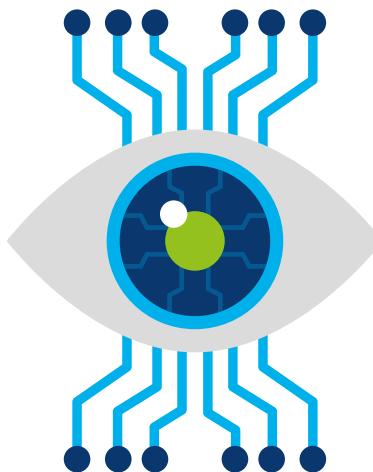
Das wohl bekannteste Produkt aus dem Bereich künstliche Intelligenz ist **IBM Watson**, das sowohl im Bereich Text- als auch Bildanalyse bereits in verschiedenen Bereichen zum Einsatz gekommen ist. Ein typisches Beispiel hierfür ist eine Chatbot-Lösung oder auch der digitale Assistent im Bereich der Instandhaltung, der mittels Sprachsteuerung unterstützt.

Implementierung von KI im Unternehmen



Diese Werkzeuge ermöglichen ganz neue Arbeitsmodelle, die erst einmal gelebt werden müssen, denn nur das Kaufen und das Antrainieren von Software ist zu wenig. Die erste Überlegung beim Implementieren von KI muss sein: geht es um Effizienzsteigerung oder um das Erschließen neuer Vertriebsmodelle? Im nächsten Schritt muss der Status Quo des Unternehmens inklusive der derzeitigen IT-Landschaft ermittelt werden, um die richtigen Lösungen auswählen zu können. Geht es um das typische Internet of Things (IoT), so muss natürlich auch berücksichtigt werden, wie der Rest der Organisation und insbesondere die Anlagenbauer bisher Geschäftsprozesse nützen. Aufbauend hierauf kann dann die eigentliche Vernetzung vorgenommen und Lösungen implementiert werden.

Probleme und Herausforderungen



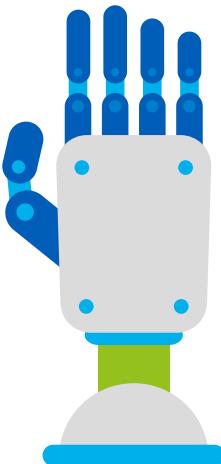
Eines der größten Probleme bei der Implementierung stellt meist die **historisch gewachsene IT-Infrastruktur** und die Arbeitsweise in Organisationen dar. In der Regel hat man das Problem, dass man horizontal organisiert ist und horizontal arbeiten muss. Es geht nicht um den Prozess der Digitalisierung, sondern um den jeweiligen Prozess, der digitalisiert werden soll. Das bedeutet oft, quer über Abteilungen hinweg und teilweise sogar im gesamten Unternehmen die Arbeitsweisen zu vereinheitlichen und zu digitalisieren.

Ein weiterer Knackpunkt ist die **Frage der Verantwortlichkeit**: Leider ist es oft so, dass in einem Unternehmen eine Person pro Abteilung für die digitale Transformation zuständig ist. Sobald der Prozess dann in eine andere Abteilung oder einen anderen Bereich des Unternehmens geht, ist auch jemand anderer zuständig. Dies führt oft zu Problemen. Idealerweise wird eine Person nominiert, die für das ganze Unternehmen die Schirmherrschaft für das Thema innehat und idealerweise die Schnittstelle zu Kunden und Lieferanten bilden kann.

Für die Optimierung der Supply Chain arbeiten Axians und IBM mit der Lösung **IBM Sterling Supply Chain Business Network**. Diese ermöglicht eine Dokumentation, Analyse und Optimierung der gesamten Lieferkette vom Rohstoff über den Herstellungsprozess bis hin zum Vertrieb bzw. Einzelhandel.

Innerhalb der Organisation muss es also einen Verantwortlichen geben, der die **Verantwortung für das Thema Digitalisierung** übernimmt. Wenn es allerdings um konkrete Prozesse geht, braucht es jemanden, der diese vorantreibt. Um sie dann zu digitalisieren, sind es die persönlichen Schnittstellen, die das Know-how über die Unternehmenskultur und den Prozess selbst besitzen. In einem traditionellen Unternehmen ist es sehr schwierig, Cloud-Lösungen zu platzieren ohne einen kompetenten Ansprechpartner zu haben, der über die Unternehmensgeschichte aufklären kann und weiß wie bisher gearbeitet wurde. Es gehört also sehr viel kulturelle Veränderungsarbeit dazu und weniger Technik, als man vielleicht glauben möchte.

Wie lange dauert ein Implementierungsprojekt?



Der zeitliche Aufwand ist nicht unbedingt abhängig von der Größe des Kunden, es kommt auf den Umfang des Prozesses an, den man digitalisieren möchte. Das kann bereits innerhalb von 30 Tagen erledigt werden. Das Kernthema hierbei lautet Konfiguration und Nutzung der Werkzeuge gemäß dem vorgegebenen Prozess. Meist stellt sich heraus, dass in etwa 80 Prozent der Projektkosten in Beratung und Entwicklung gesteckt werden. Es handelt sich eben nicht um maßgeschneiderte Lösungen wie beispielsweise MS Office, welches man einfach aus dem Regal nimmt, installiert und sofort loslegen kann. Es bedarf **intensiver Trainings- und Konfigurationsprozesse**, die ungefähr 20 Tage in Anspruch nehmen können.

Welche Branchen verändern sich am meisten durch KI?

Momentan geht der Trend hin zum Anbieten einer Lösung pro Branche. Diese Denkart wird jedoch bald der Vergangenheit angehören. Ein Verkaufsprozess im stationären Handel sieht beispielsweise folgendermaßen aus: ein Mitarbeiter entnimmt eine Ware und löst damit eine gesamte Wertschöpfungskette aus. Das Entnehmen der Ware löst eine Bestellung aus, führt zu einer Reservierung beim Logistiker und zu einer Bestellung der Rohstoffe beim Hersteller, damit dieser die Ware nachproduzieren kann und das Regal so möglichst bald wieder aufgefüllt wird. So sind verschiedene Branchen immer mehr miteinander verbunden und das **strikte Branchendenken wird somit unzeitgemäß** - das zeigen auch aktuelle Entwicklungen im Energie- und Telekommunikationsbereich.

Das Verkaufen von Gesprächsvolumina steht nicht mehr im Vordergrund, es sollen Inhalte transportiert werden. In vielen Fällen ist dies in erster Linie Unterhaltungsinhalt, in Zukunft wird es aber auch Dienstleistungsinhalte geben - die Entwicklung geht in die Richtung **"Machine as a Service"**. So muss man beispielsweise bei Carsharing-Anbietern pro gefahrenem Kilometer bezahlen und kauft kein All-In-Package. Abonnement-Modelle werden so über kurz oder lang die Mobilitätsindustrie revolutionieren. Die Automobilindustrie hat erkannt, dass das traditionelle Geschäftsgebiet schwinden wird und nach einer Lösung gesucht. Diese kam in Form einer Plattform, in die das Fahrzeug mit all seinen Parametern (Reichweite, Instandhaltung, Reparaturzyklus etc.) sowie der potenzielle Fahrer integriert wurde.

Dieses Modell wird auch in anderen Bereichen des Lebens Einzug halten. Besonders bei der jüngeren Generation hat sich das Mindset dahingehend schon verändert. Man hört bereits von großen Industriebetrieben, dass diese nicht mehr bereit sind große Anschaffungen zu tätigen und in Vorleistung zu gehen, wenn noch gar nichts verkauft wurde. Stattdessen werden Anlagen gemietet, wenn Bedarf besteht - wenn man diese nicht braucht, muss man so auch nichts bezahlen.

Dies führt zu einer **Verschiebung im Anlagenbau**: der Anlagen-Hersteller muss sich damit beschäftigen, wie er seine Anlage im Markt platziert, damit möglichst viele Interessenten gleichzeitig kaufen. Jeder Käufer braucht so nicht mehr hundert Prozent der Anlage, sondern nur ein begrenztes Zeitfenster.

Als Lösung hierfür bietet IBM Werkzeuge für das Asset Performance Management an: **IBM Watson IoT Asset Health Insights**. Dieses sammelt Anlagendaten und kombiniert diese mit (zukünftig) benötigten Instandhaltungsroutinen inklusive der verfügbaren Mitarbeiter und Ersatzteile. Diese **Entwicklung weg vom Besitz eines Assets hin zur Konsumation einer Dienstleistung** lässt sich in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen beobachten. Ein weiteres Beispiel ist hier das Thema Wohnen. Es ist mittlerweile leicht möglich, Wohnungen für einen bestimmten Zeitraum anzumieten - drei Monate an einem Ort, sechs Monate am nächsten. Für die Dauer des Aufenthalts darf alles genutzt werden, es gehört einem jedoch nicht.

Was wird die Zukunft für KI bringen?

Auch wenn es momentan noch nicht so scheint - Mobiltelefone sind bereits auf dem absteigenden Ast. Der größte Hersteller auf diesem Gebiet hat dies schon vor Jahren in seinen Zahlen realisiert. Es findet eine Verschiebung in den Servicebereich statt, mittels derer wir wahrscheinlich im Gebäudebereich Möglichkeiten finden werden, um Content zu transportieren. Das könnte heißen, wenn ich mich in einem Raum aufhalte, kann ich mich in diesem Raum irgendwie authentifizieren und so auf Content zugreifen. Dieser kann sprachlicher oder bildlicher Natur sein. **Das Endgerät - sei es nun ein Laptop, Smartphone oder Tablet - wird dadurch obsolet werden**, weil die Umgebung in der Lage ist, mich zu erkennen und meinen Content über die Cloud auszuspielen.

Das gleiche Prinzip ist auch auf das Auto anwendbar. Ich setze mich in das Auto hinein, das Auto erkennt mich als Person und kann in der Konsole den Content ausspielen, den ich haben möchte, beispielsweise Musik oder die Route zu meinem Arbeitsort.

Künstliche Intelligenz wird so zum ständigen Begleiter.

Ob sich dies in Form einer Uhr oder eben in einer integrierten Lösung mit der Umgebung manifestieren wird, ist heute freilich noch offen. Tatsache ist, dass wir mit diesen Dingen so normal umgehen werden wie mit Mobiltelefonen heute. Hardware ist auf Dauer einfacher unpraktischer als Cloud-Lösungen. Das sieht man bereits jetzt bei Unternehmen, die stark auf Hardware setzen.

Ein weiterer spannender Ansatz ist das **Internet of Things** mit all seinen Möglichkeiten. Ein guter Indikator für Neuerungen auf diesem Gebiet ist der jährlich stattfindende Mobile World Congress, die Leitmesse der Mobilfunk- und Kommunikationsbranche. Dort werden schon lange keine neuen Mobiltelefone mehr vorgestellt. Stattdessen werden beispielsweise Autos ohne Lenkräder mit verspiegelten Konsolen gezeigt, auf denen alles abgespielt werden kann, was der Fahrer sehen will. Ob dies nun ein normales Auto-Cockpit ist oder ein Bildschirm mit Unterhaltungsinhalten, bleibt dem Fahrer überlassen - das selbstfahrende Fahrzeug eröffnet alle diese Möglichkeiten.

Auf dem Mobile World Congress 2019 wurde bereits das intelligente Haus präsentiert, das mit seinen Bewohnern interagiert. Die Idee dazu ist übrigens schon über 15 Jahre alt und wurde von einem gewissen Bill Gates ins Leben gerufen. Damals gab es einen Chip in der Hosentasche, mit dessen Hilfe das Zimmer die jeweilige Person erkannt hat und Temperatur, Licht und Musik an diese anpasste.

Dieses Beispiel zeigt sehr gut, dass es bei weitem nicht nur neue Ideen sind, die momentan präsentiert werden. Digitalisierung begleitet die Menschheit schon seit langer Zeit, auch wenn es natürlich nicht schon immer so bezeichnet wurde. **Die treibende Kraft ist dabei oft schlicht und ergreifend Bequemlichkeit.** Natürlich können wir auch selbst das Licht in einem Raum ein- und ausschalten, aber wir sind zu bequem, um auf die Möglichkeit der Automatisierung verzichten zu wollen.

Auch beim Thema Mobilität spielt die Bequemlichkeit eine große Rolle und beschleunigt viele Entwicklungen massiv. So könnte es in der Zukunft auch selbstfahrende Taxis geben, deren Innenraum von Restaurantketten gesponsert wird. Die Fahrt zum Restaurant ist dann gratis, wenn man unterwegs schon in der Speisekarte blättert und eine Bestellung aufgibt. Praktischerweise ist das Essen dann bereits fertig, wenn man im Lokal ankommt. Im Transportwesen ist das bis zu einem gewissen Grad schon Realität: eine große englische Fluggesellschaft verlangt kaum noch Geld für den eigentlichen Sitz im Flieger, sondern verkauft alle Add-Ons und Zusatzleistungen. Wir sehen also, dass **viele der futuristisch anmutenden Ideen gar nicht neu sind!**

AXIANS-Produkte und Anwendungsfälle

Die Anwendungsfälle für KI-Lösungen sind vielfältig und ziehen sich durch alle Branchen - von Qualitätskontrolle über Chat-Bots bis hin zu Risikomanagement in der Finanzwelt. Durch die Digitalisierung der Gesellschaft wird sowohl die Fertigung, die Zulieferung als auch die Anwendung der Produkte neu definiert:

- Effizienzsteigerung in der Fertigung, Logistik und Verkauf
- Neue Kundenanforderungen an Produkte und Dienstleistungen
- Verschmelzung traditioneller Industriesegmente

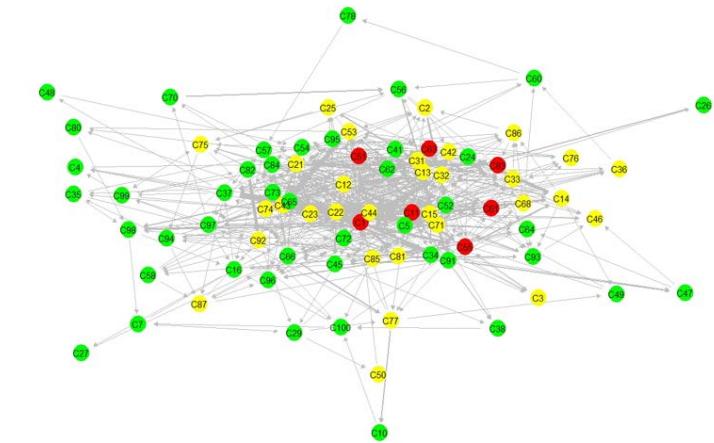
Advanced Analytics mit seinen IoT-Plattformen bieten hier die optimale Lösung. Im Folgenden sind einige der vielseitigen Anwendungsfälle anhand von bereits durchgeführten Projekten aufgelistet:

Viewstar X - Optimierung in der Petrochemie-Industrie mit AXIANS & IOT 40 Systems Data Analytics

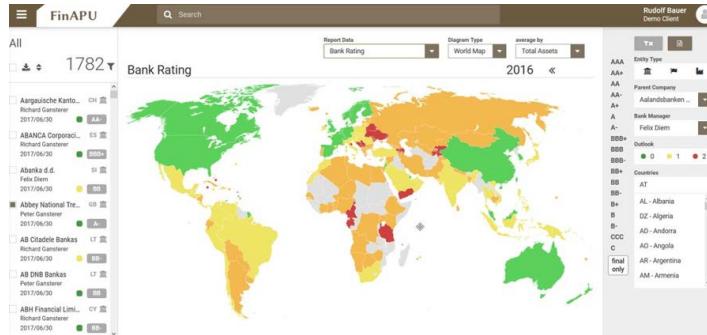
Auf Basis der Caberra®-Plattform werden die Daten der SCADA Systeme in einer IOT-Plattform zusammengefasst und um die Informationen des Logistikprozesses und der Wetterdaten ergänzt. Die Prozessengine überwacht die vordefinierten Abläufe und analysiert die Abweichungen mit dem Ziel, die Effizienz in der Produktion und Logistik zu steigern. Dadurch werden die Betriebskosten der Anlage erheblich gesenkt und die Aufwände für die Inbound- und Outboundlogistik reduziert.



System Health Indicator in einer vernetzten Welt



Die Analyse der Logfiles der vernetzen Anlagen hilft, ein Verhalten anhand von statistischen Mustern zu erkennen. Auf Basis dieser Muster können Zusammenhänge rasch identifiziert und klassifiziert werden. Das hilft zum einen bei der Lösung von Ausfällen in der Vergangenheit, ist zum anderen aber auch die Basis für vorausschauende Modelle. Diese Modelle erkennen in Echtzeit Unregelmäßigkeiten und dienen als Frühwarnindikatoren, damit ein Ausfall in Zukunft vermieden werden kann.



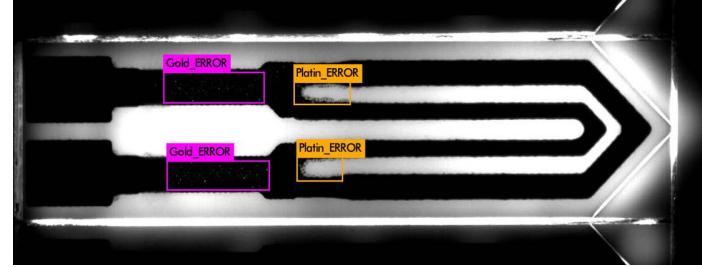
FinAPU

(Financial Application Pooling Unit

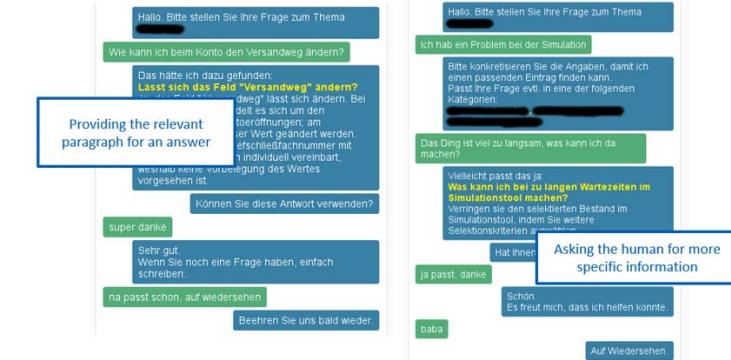
In FinAPU werden **alle risikorelevanten Prozesse auf einer Plattform** gesteuert. Dabei können die Prozesse individuell an die jeweilige Organisation angepasst werden. Ob Definition der Abläufe, Rollen oder Berechtigungen - je nach Erfordernissen sind die Prozesse konfigurierbar. Die Abläufe sind zudem revisionssicher, das heißt alle Arbeitsabläufe werden aufgezeichnet.

Qualitätsmanagement 4.0 - KI-gestützte Bilderkennung

Im Rahmen der Hannover Industrie Messe wurde der Anwendungsfall für die **Qualitätskontrolle mit Hilfe von KI-Lösungen** präsentiert. Als Produkte wurden Komponenten aus der Medizin-, der Elektro- und der Energietechnik gewählt, die jeweils von unterschiedlichen Herstellern stammen. Die Erkennungsrate der fehlerhaften Teile liegt bei über 90%.



Chat-Bot - der digitale Assistent im Vertrieb



Für diverse Produkte im Finanzbereich konnten einige Kunden gewonnen werden, die Chat-Bot-Lösungen im Einsatz haben. Mit diesen Lösungen adressiert man nicht nur den Bedarf der sogenannten Millennials als neue Kundenschicht, sondern ist auch in der Lage die Kosten für den Vertriebsprozess zu senken und einen automatischen Vorschlag für „the next best Product“ erstellen zu lassen.

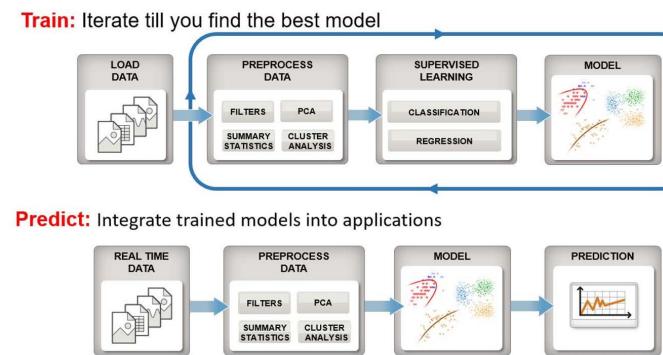
Machine-as-a-service - Die Basis für eine digitale Dienstleistungsgesellschaft

Mittels der Vernetzung von Grillanlagen konnte ein Geschäftsmodell ins Leben gerufen werden, das eine Verrechnung der Grillanlagen nach Gebrauch ermöglicht. Parallel dazu kann der Wartungsprozess zentral gesteuert werden und senkt damit Kosten. Die Anlagen bleiben im Eigentum des Kunden und können daher effizienter eingesetzt werden und erzielen höhere Umsätze.



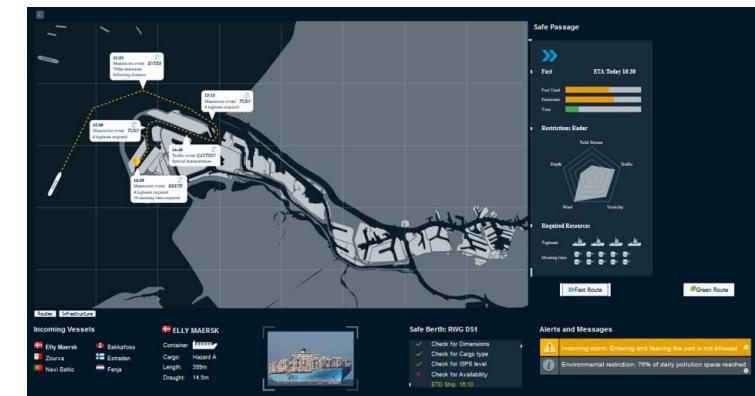
Vorausschauende Anlagenutzung zur Effizienzsteigerung

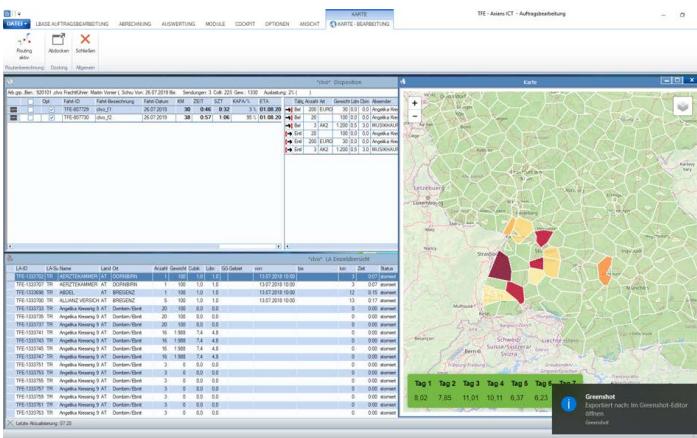
Durch die Erfassung der Anlagendaten können statistische Modelle zur Auslastungs- und Instandhaltungsoptimierung erstellt werden. Actemium steuert für diesen Prozess die Anlagendaten und Instandhaltungsprozesse bei, Axians entwickelt basierend auf diesen Informationen die Modelle zur Verbesserung des Betriebsablaufes.



Steigerung des Transportvolumens durch Automatisierung - Port of Rotterdam

Auf Basis eines Digitalen Zwillings werden die Abläufe im Hafen dargestellt. Durch ihn ist es möglich, vergangene Prozesse zu analysieren und zukünftige zu optimieren. Neben den Informationen über die verfügbaren Anlagen und die Auftragsbestellungen werden auch noch Wetterdaten und Wasserstände gemessen. Mit Hilfe all dieser Informationen kann der Reeder vor dem Antreten der Reise vom Quellhafen nach Rotterdam berechnen wie viele Container beladen werden können und wie rasch das Löschen und das Wiederbeladen in Rotterdam erfolgen kann.

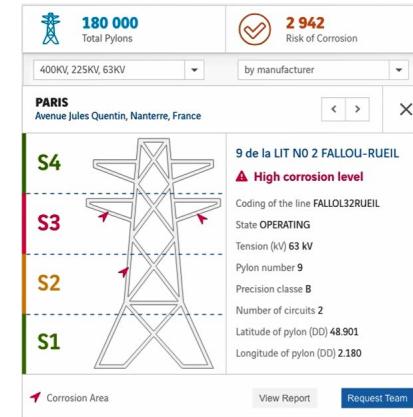




Warenstromanalyse zur Optimierung der Auslastung in der internationalen Logistik

Durch die Analyse der vergangenen Aufträge pro Route und Quelle kann eine Auslastung der Transportmittel berechnet werden. Das ist die Basis für ein Szenariomodell, wie eine zukünftige Beladung der Fahrzeuge auf den einzelnen Routen mehr Ertrag bringt. Demnach kann die Disposition besser entscheiden, wie die Aufträge effizienter abgearbeitet werden können.

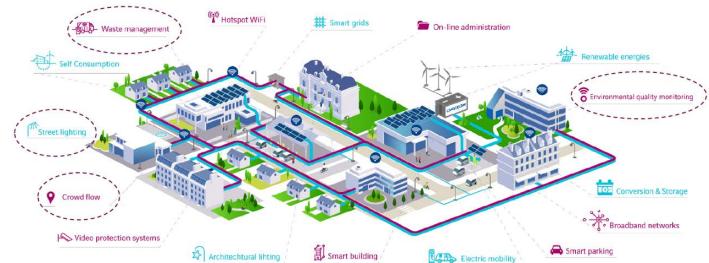
Instandhaltung mit unbemannten Flugobjekten auf Basis von KI



Eine automatische und kostengünstige Inspektion von verteilten Anlagen (auch im Außenbereich) spart Zeit und Personalkosten. Das Ziel ist, rasch Information über den Zustand der Anlagen zu bekommen und die eigentlichen Instandhaltungsprozesse effizient koordinieren zu können.

Mit IOT die Stadt lebenswert machen

Mit Hilfe von unterschiedlichen Sensortechniken wie LORA, WIFI, Visuelle- und Feinstaubsensorik wurde an unterschiedlichsten Plätzen der Stadt das Verhalten der Einheimischen und Touristen gemessen. Darüber hinaus erfolgte ein effizienter Einsatz von Energie (Lichtsteuerung) und personellen Ressourcen (Mülltonnen-Entleerung). Für das Jahr 2020 wurden weitere Anwendungsfälle auf Basis der bestehenden Infrastruktur geplant und umgesetzt.



Commodity Group Query	
JSON API Documentation	
screw	Erkennen
P46101 Verbind Anschl mat Fitting, Verschraubungen, Flansch, Kompensator, DIN Schrauben inkl. Dichtungen, Dichtelemente (O-Ringe, WDR, ...), Anschlussmaterial Rohre, Anschlussmaterial Schläuche, Gewindeplatte, Flansch, Schraube, Mutter, Dübel, Belagscheibe, Gewindestange, Nagel, Federn, Druckfedern, Zugfedern	0.72
-3 -2 -1 +1 +2 +3	
P46201 Handwerkzg. manuell Schraub-, Bieß-, Schneid-, Mess-, Schlagwerkzeug, Handbohrm. Schraub-, Bieß-, Schneid-, Mess-, Schlagwerkzeug, Handbohrmaschine	0.04
-3 -2 -1 +1 +2 +3	
P49901 Teile_Anlagengeb. AnlagengebundeneReserveteile, Reserveteile sonstige Bereiche	0.02
-3 -2 -1 +1 +2 +3	
P49908 Hochofen RT Hochofen Reserveiteile	0.01
-3 -2 -1 +1 +2 +3	
P63501 komb. Rep., Wartung Wartng- Rep zB Kräne, Werkzeuge, Masch. und Betriebsausstng Wartungen - Reparaturen von zB Kräne, Werkzeuge, Maschinen, Wartungen von Gesamtanbieter	0.01
-3 -2 -1 +1 +2 +3	

Einkaufsassistent - der digitale Helfer in Ihrem ERP

Basis für die Lösung ist das IBM Watson Discovery Service, um Textanalysen durchführen zu können. Es werden die einzelnen Produkte kategorisiert und ein Vorschlagswesen auf Basis des Produktkataloges erstellt. Beim Erfassen des jeweiligen Produktes gibt das System eine eingegrenzte Auswahl an Möglichkeiten vor.

Damit wird erreicht, dass:

1. Keine neue Kategorie angelegt wird.
2. Die Wahrscheinlichkeit, dass das Material der richtigen Kategorie zugeordnet wird, steigt.

Durch diese Lösung ist es dem Einkauf gelungen, Standards bei der Produktdefinition einzuführen und die Transparenz bei den vorgehaltenen Teilen zu erhöhen.



Über den Autor

Marcus Kottinger ist Solution Architect in der Business Unit Advanced Analytics bei AXIANS ICT Austria und verantwortlich für die Effizienzsteigerung der Unternehmensprozesse sowie das Erschließen neuer Vertriebskanäle und begleitet die komplette Transformation des Unternehmens im Bereich Digitalisierung. Er verfolgt alle Entwicklungen in den Bereichen Künstliche Intelligenz, Robotics, Augmented Reality, Advanced Analytics und Big Data.