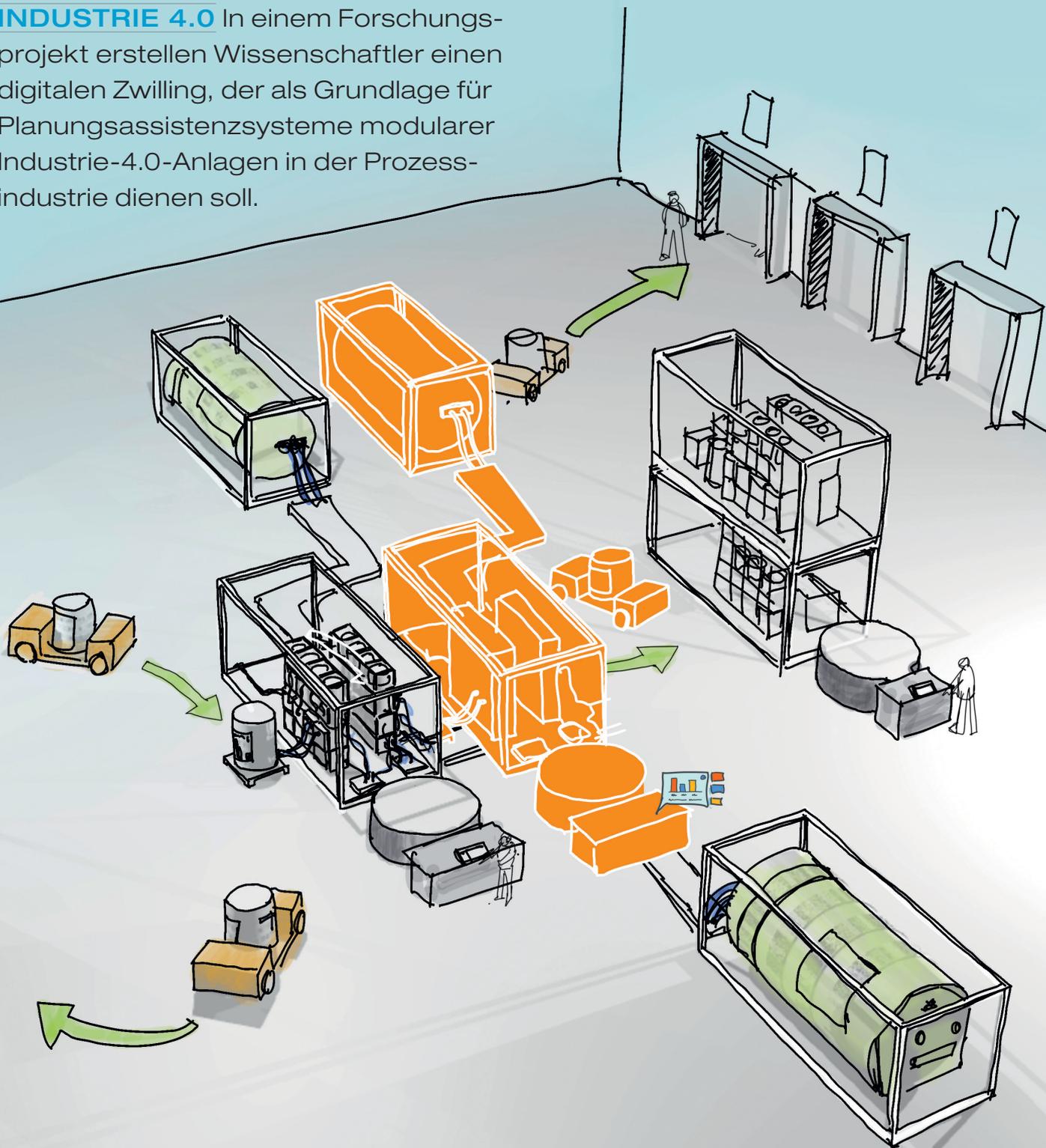


Planen mit dem Doppelgänger

INDUSTRIE 4.0 In einem Forschungsprojekt erstellen Wissenschaftler einen digitalen Zwilling, der als Grundlage für Planungsassistenzsysteme modularer Industrie-4.0-Anlagen in der Prozessindustrie dienen soll.



Heutzutage werden günstige, qualitativ hochwertige und individuell gestaltete Produkte mit kurzen Lieferzeiten gefordert. Dies stellt die Prozessindustrie vor große Herausforderungen. Es müssen Produktionsanlagen entwickelt werden, die sich hinsichtlich der kurzen Produktlebenszyklen, der steigenden Produktindividualisierung und der kürzeren Time-to-Market-Zeiten flexibel anpassen lassen. Die Produktionsumgebungen der Prozessindustrie sind jedoch weitestgehend von großen Mono- und Multi-Purpose-Anlagen geprägt, welche lange Planungs- und Realisierungszeiten mit hohem Investitionsvolumen in Anspruch nehmen. Die geforderte Wandlungsfähigkeit der Produktion stellt die Industrie demnach vor einen enormen zeitlichen und wirtschaftlichen Druck.

Zur Bewältigung dieser Herausforderungen werden modulare Produktions- und Logistikanlagen in standardisierten Containermodulen entwickelt. Diese sind in Anlehnung an ein Baukastensystem so aufgebaut, dass die Konfiguration des Gesamtprozesses durch das Umschalten der Einzelmodule erfolgt. Durch die Trennung der einzelnen Prozessschritte in standardisierte Container lässt sich die Produktionsanlage schnell und flexibel an veränderte Marktanforderungen anpassen. Um diese Vorteile nutzen zu können, muss sich auch der Planungsprozess dementsprechend verkürzen.

Wie sich der Planungsprozess von modularen Anlagen gestaltet, ist die zentrale

Anlagen schnell und flexibel anpassen

Fragestellung im Forschungsprojekt „LegoLAS“. Zur Beantwortung dieser Frage wird ein Planungsassistenzsystem entwickelt, welches die modularen Anlagen virtuell abbilden kann und dem Anlagenplaner eine kennzahlenbasierte Entscheidungsunterstützung zur Bewertung der Anlagenkonfiguration ermöglicht. Dazu müssen für die Einrichtung des Assistenzsystems im ersten Schritt die benötigten Produktions- und Logistikprozesse identifiziert werden. Anschließend werden die Prozesse konzeptionell in Module überführt, die den Standard-ISO-Containerformaten entsprechen.

Die definierten Produktions- und Logistikmodule kann der Anlagenplaner im Planungsassistenzsystem in einer Modulbibliothek virtuell hinterlegen und auf dessen Grundlage den geforderten Gesamtprozess modellieren. Die einzelnen Module können zudem durch verschiedene Transportmodule (wie Rollenförderer, Fahrerloses Transportsystem) miteinander verknüpft werden. Zusätzlich kann der Anlagenplaner die Systemlast festlegen. Anhand der Anlagenmodellierung und der festgelegten Systemlast erfolgt die simulative Bewertung, aus der das Assistenzsystem eine kennzahlenbasierte Entscheidungsunterstützung liefert.

Allgemein ist die Entscheidungsfindung nicht nur in der Rekonfiguration von modularen Anlagen, sondern in allen Bereichen der Planung und Steuerung von Logistiksystemen ein zentraler Anwendungsfall. Um Entscheidungen

bestmöglich treffen zu können, müssen sowohl Probleme erkannt als auch sinnvolle Entscheidungsszenarien generiert und in Bezug auf die Effektivität bewertet werden.

Damit ein Unterstützungssystem dies erfüllen kann, muss es folgende Eigenschaften besitzen:

- Ständige Aktualisierung von Kenntnissen über den aktuellen Zustand des Systems einschließlich Aufträge, Ressourcen, Einheiten und Prozesse,
- Kenntnisse über die erwartete zukünftige Situation des Systems einschließlich Auftragsentwicklung und Prozessabläufe sowie der Verfügbarkeit von Ressourcen und Einheiten,
- Funktionen zur Identifizierung aktueller und bevorstehender Störungen,
- Funktionen zur Generierung von machbaren Entscheidungsszenarien,
- Funktionen zur Bewertung dieser Entscheidungsszenarien.

Vom Modell zum Zwilling

Die genannten Punkte sind allerdings nicht leicht zu erfüllen. Ein digitales Modell eines realen Systems aktuell zu halten, bedarf eines hohen manuellen Pflegeaufwands oder – falls die Aktualisierung automatisch erfolgen soll – aufwendiger Sensorik sowie Schnittstellen zu Steuerungssystemen. Ist dieser Punkt jedoch erfüllt, entsteht aus einem digitalen Modell eines Systems ein digitaler Zwilling.

Der zweite Punkt lässt sich durch Kombination von tatsächlich anstehenden oder prognostizierten Systemlasten,

Forschungsprojekt zu einem logistischen Assistenzsystem

Im Forschungsprojekt **LegoLAS** wird ein logistisches Assistenzsystem zur kennzahlenbasierten Entscheidungsunterstützung bei der Planung modularer Produktions- und Logistikanlagen entwickelt. Das Forschungsprojekt mit einer Laufzeit von drei Jahren wurde im Juni 2017 gestartet und wird durch Mittel der Europäischen Union und des Landes Nordrhein-Westfalen finanziert. Insgesamt sind hier drei Industriepartner beteiligt, zu denen die Beumer Group GmbH & Co. KG, Imperial Logistics International B.V. & Co. KG sowie die Inosim Software GmbH zählen. Das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML und die Ruhr-Universität Bochum vervollständigen das Projektkonsortium.



Die Forscher wollen für den Durchblick bei der Planung modularer Anlagen sorgen.

Urbane Prozesse ohne Umwege

SENSORIK Durch 5G und NarrowBand IoT wird es möglich, urbane Dienstleistungen effizient zu automatisieren und zu autonomisieren. Dabei rücken Prozesse in den Fokus, bei denen eine kostengünstige, langfristige und wartungsfreie Überwachung entscheidend ist.

Neben deutlich höheren Datenraten, einer höheren Geschwindigkeit und geringeren Latenzen verspricht der Mobilfunkstandard 5G im Vergleich zu seinem Vorgänger 4G, deutlich mehr Endgeräte zu adressieren. Auf

diese Weise können zahlreiche einfache Geräte – wie Temperatur-, Füllstands-, Druck- oder Feuchtigkeitssensoren sowie Service Buttons – in der gleichen Mobilfunkzelle eingewählt sein und ihre Daten übermitteln. Die tiefe Gebäudedurchdrin-

gung aufgrund höherer Sendeleistung ermöglicht es, sogar mit Geräten im Inneren von Gebäuden und Kellern zu kommunizieren und so unabhängig von der Infrastruktur des Kunden eine Dienstleistung anzubieten.



Mithilfe des Mobilfunkstandards 5G lassen sich deutlich mehr Endgeräte adressieren als mit seinem Vorgänger 4G. Das macht ihn für die Einbindung einfacher Objekte interessant.

Damit es sich lohnt, auch einfache Prozesse zu automatisieren, müssen die Bauteile jedoch besondere Anforderungen erfüllen. Dazu gehört etwa eine effiziente Elektronik: Die neuartigen Prozessoren und die verfügbare Peripherie zur Detektion der gewünschten Parameter verbrauchen im sogenannten Deep-Sleep-Modus nahezu keinen Strom. Durch angepasste Signalpegel lassen sich diese außerdem mit Batterien anstatt Akkumulatoren betreiben, die wiederum eine deutlich geringere Selbstentladung aufweisen.

Die Intelligenz liegt dabei im Backend, zum Beispiel in einer Cloud. Der Sensor selbst ermittelt und übermittelt nur die für die Anwendung spezifischen Daten. Ziel ist es nicht, möglichst oft und viele Daten zu übermitteln, sondern vielmehr, die richtigen Daten zum richtigen Zeitpunkt bereitzustellen, etwa nur bei Über-

Enterprise Lab des Fraunhofer IML

Smarter Sensor

Der Sensor aus dem gemeinsamen Enterprise Lab des Fraunhofer IML und der Rhenus SE & Co. KG wird aktuell in einer Vorserie von 1.000 Sensoren erfolgreich getestet. Aufgrund der vielfältigen Einsatzgebiete ist ein Rollout von 100.000 Sensoren zum Serienprodukt für das Frühjahr 2020 geplant. Unterstützt wird

die Kooperation darüber hinaus von der Deutsche-Telekom-Tochter T-Systems International GmbH, mit der das Fraunhofer IML in einem anderen Enterprise Lab ebenfalls verschiedene NB-IoT-basierte Lösungen für das Internet der Dinge entwickelt.

Quelle: Fraunhofer IML

schreitung eines definierten Schwellwertes. Nur so ist es möglich, Laufzeiten von bis zu zehn Jahren zu erreichen.

Die Auswertung der Daten kann dann unabhängig vom Sensor stattfinden. So lassen sich die Daten sowohl einem Ort als auch einem Ereignis zuweisen und der darauf basierende Service lässt sich so an-

passen. Durch die bidirektionale Kommunikation, die bei 5G deutlich ausgeprägter ist als bei vergleichbaren Technologien, kann die orts- oder ereignisspezifische Konfiguration dann jedem Sensor in dem entsprechenden Umfeld zur Verfügung gestellt werden. So wird eine flexible Reaktion auf Veränderungen eines Mikrokosmos möglich, die ohne menschliches Zutun erfolgt.

Bis zehn Jahre wartungsfrei

Ein Beispiel bietet der am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML entwickelte Low-Cost-Füllstandssensor für verschiedene Container und Behälter, im speziellen Fall für Datentonnen. Dieser Sensor entstand in der Enterprise Lab in Zusammenarbeit mit der Rhenus SE & Co. KG. Basierend auf dem Prinzip der One-Time-Installation eignet sich der Sensor für den flächendeckenden Einsatz; er kann bis zu zehn Jahre wartungsfrei täglich oder eben ereignisbezogen seinen Füllstand übermitteln.

Daraus ergeben sich für den Logistiker neue Möglichkeiten, um die Sammeltouren zu optimieren. Dies ist in der Aktenvernichtung von besonderer Bedeutung, da es sich bei dem vom Kunden entsorgten Gut oft um hochsensibile Daten handelt, die fristgerecht und entsprechend der neuen Datenschutzgrundverordnung der EU zu entsorgen sind.

Ein weiteres Beispiel sind Sammeltouren für Depotcontainer, wie Altglas und Papier, die die Rhenus-Schwestergesellschaft Remondis für viele Kommunen übernimmt. Diese erfolgen bis heute zyklisch und werden aufgrund der gesellschaftlichen Struktur in der Regel werktags zwischen acht und 20 Uhr durchgeführt. Findet parallel beispielsweise die Dienstleistung von Paketzustellern statt, zeigt sich, dass speziell in eng bebauten Innenstadtbereichen die Sammlung mit



Bilder: Fraunhofer IML, Rhenus (Montage: Hanak)



Das ERP wird postmodern

Steigende Kosten, immer größere Datenmengen und notwendige Prozessoptimierungen sind Themen, die viele Unternehmen aktuell beschäftigen – gerade in der Logistikwirtschaft. Logistiksoftware ist eines der wertvollsten Mittel, um diese Herausforderungen zu bewältigen, und muss daher immer höheren Anforderungen genügen. Es gilt, End-to-End-Transparenz und -Flexibilität zu garantieren – und das mit modernen Technologien. Die klassische Softwarelandschaft steht vor einem Umbruch.

Monolithen sind out

Um ihren Wertschöpfungsprozess abzubilden und Ressourcen zu verwalten, nutzen viele Logistikunternehmen Enterprise-Resource-Planning (ERP)-Systeme. Diese Systeme sind klassischerweise Monolithen, also in sich abgeschlossene Applikationen mit einer umfangreichen Funktionspalette. Der Zweck einer solchen Architektur ist es, mit einer Software-Suite alle Unternehmensbereiche zu bedienen. Gerade für individuelle Anforderungen sind die Funktionen aber meist zu allgemein. Unternehmen sind daher gezwun-

LOGISTIK-IT Flexible und agile Systeme sollen abgeschlossene Applikationen und Do-it-yourself-Lösungen ersetzen. Aber wie gelingt der reibungslose Wechsel?

gen, ihr ERP-System mit Customizing und Do-it-yourself-Lösungen anzupassen. Diese Herangehensweise führt zu komplexen, schwer wartbaren und fehleranfälligen Strukturen. Eine scheinbare Alternative ist der Best-of-Breed-Ansatz, bei dem für Anforderungen, die durch das eigentliche System nicht abgedeckt sind, zusätzliche Software nebenher gepflegt wird. Auch dieser Ansatz birgt Fallstricke: Insbesondere die Integration von Workflows und die Datenhaltung in mehreren unabhängigen Systemen ist aufwendig.

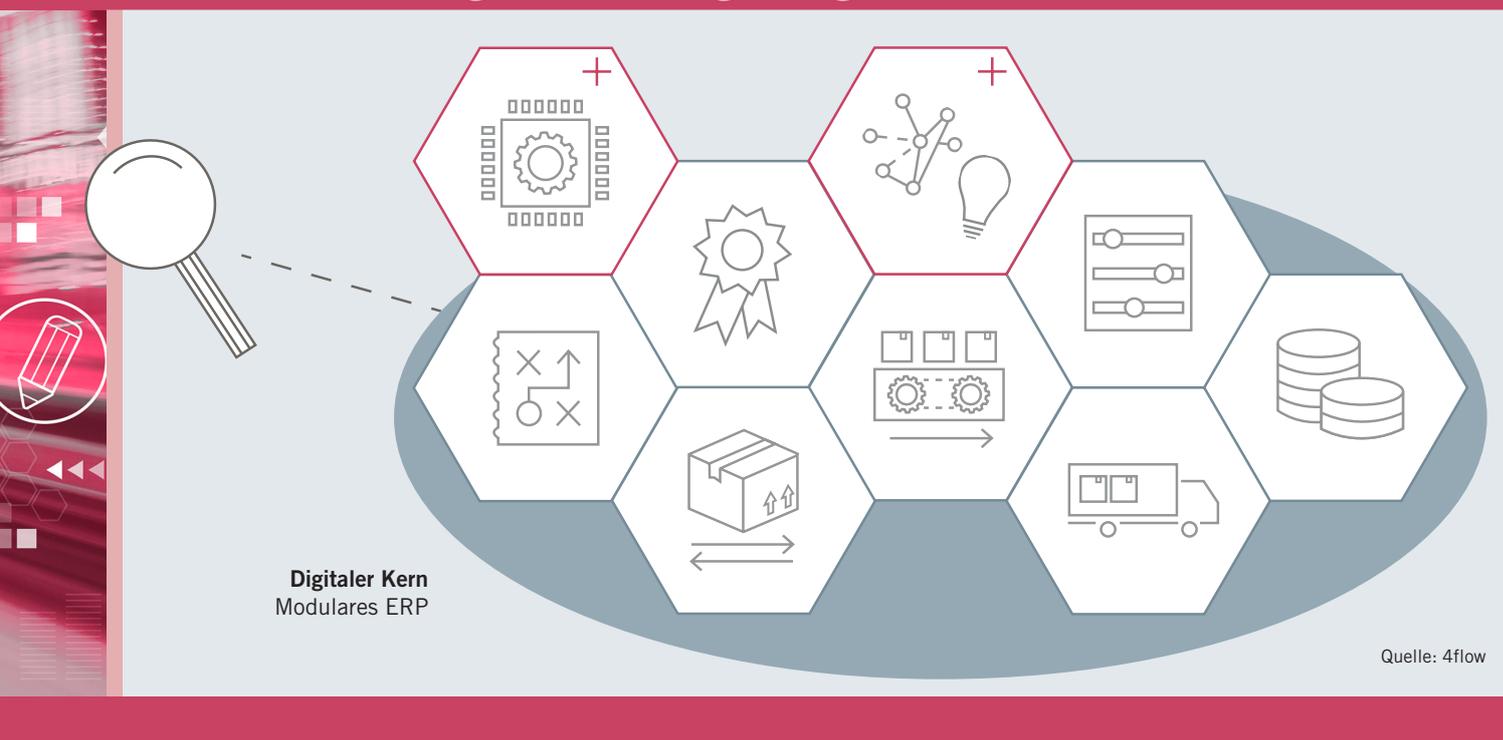
Weder Customizing noch Best-of-Breed genügen den modernen Forderungen nach Flexibilität, Agilität und Wartbarkeit. Es bedarf einer neuen Lösung: „Postmodern ERP“. Der Begriff wurde ursprünglich von Gartner geprägt. Hier wird ein digita-

ler Kern in Form eines klassischen, vollumfänglichen ERP-Systems mit Best-in-Class-Lösungen gezielt punktuell erweitert. Best-in-Class-Lösungen sind auf die Aspekte eines Geschäftsbereichs spezialisiert und setzen diese so gut wie möglich um. Weiterhin sind sie dazu gedacht, in ein Gesamtsystem implementiert zu werden. So können die Vorteile eines Standard-ERP-Systems mit der Expertise von Speziallösungen vereint werden, ohne sie aufwendig in bestehende Systeme zu integrieren. Best-in-Class-Lösungen werden oft parallel zum ERP-Kern initialisiert, um funktionale Lücken direkt zu schließen und Vorteile wie Kostenreduktion und Effizienzsteigerung zu erzielen.

Agilität für die Lieferkette

Doch welche Funktionalitäten fehlen im Kernsystem? In der Logistik sind vor allem die Bereiche Supply Chain Planning und Transportmanagement betroffen. Im Hinblick auf integriertes Supply Chain Planning sind ERP-Systeme meist zu statisch aufgebaut. Sie arbeiten sequenziell und stellen kaum Möglichkeiten zur Parallelisierung bereit. Dadurch können Unter-

Best-in-Class-Lösungen als ERP-Ergänzung



Digitaler Kern
Modulares ERP

Quelle: 4flow

nehmen nicht flexibel auf Echtzeitdaten reagieren. Hier sind etwa Anwendungen von Vorteil, die das ERP-System um Parallelisierung erweitern und mit innovativen Planungstechniken mehr Agilität, Geschwindigkeit und Effizienz in der integrierten Lieferkette ermöglichen.

Leerstellen füllen

Logistikunternehmen kämpfen vor allem mit stetig steigenden Transportkosten und zunehmender Komplexität. Transportnetzwerke involvieren heutzutage viele Parteien: von Speditionen über Lagerdienstleister und 4PL-Anbieter bis hin zu Lieferanten und Kunden. ERP-Systeme sind klassischerweise nicht darauf ausgelegt, diese Netzwerke kostenoptimal zu verwalten oder zu visualisieren. Der Funktionsumfang zielt eher auf die operative Ebene ab, strategisch-taktische Aspekte werden vernachlässigt. Optimierungssoftware kann diese Lücken schließen. Während der digitale ERP-Kern weiterhin für die zentrale Daten- und Workflow-Steuerung genutzt wird, verwendet diese Art der Anwendung die gleichen Daten: Netzwerk und Transporte werden in der Best-in-

Class-Lösung visualisiert und können auf strategischer, taktischer und operativer Ebene optimiert werden.

Der Übergang von einer monolithischen Systemlandschaft mit organisch gewachsenen Prozessen hin zu einer neuen, modernen Struktur lohnt sich, erfordert aber eine gesamtheitlich unternehmerische Perspektive. Ist-Prozesse müssen analysiert, technische Schulden beseitigt und systemseitige Abhängigkeiten erkannt werden. Der initiale Schritt hin zu einer Systemstandardisierung erfolgt bei vielen Unternehmen im Zuge eines Softwarewechsels, so geschehen unter anderem bei aktuellen Transformationsprojekten nach SAP S/4HANA. Komplexität, zeitlicher Aufwand und fehlende Erfahrung im Projektmanagement stellen viele Unternehmen dabei vor Probleme, die mit internen Ressourcen kaum zu bewältigen sind. Oft werden daher Beratungsunternehmen hinzugezogen. IT-, Prozess- und Logistikberatungen begleiten mit der Expertise aus vielen erfolgreichen Umstellungsprojekten Unternehmen auf ihrem Weg zur modernen Logistik- und IT-Welt.

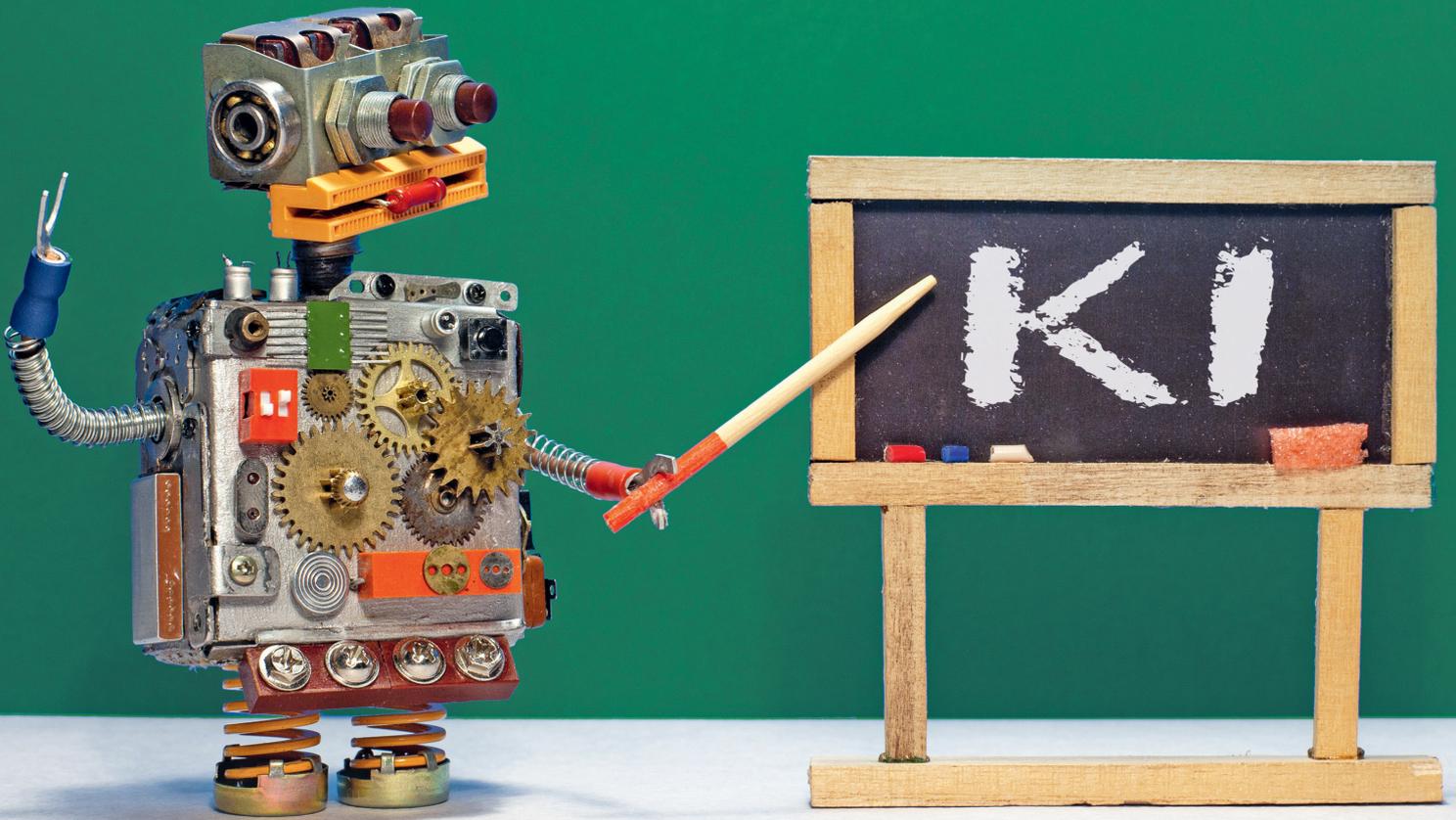
Bei der Umstellung werden zunächst die logistischen Prozesse und die ihnen

zugrunde liegende IT-Struktur erfasst. Anschließend werden Abweichungsanalysen der Ist-Prozesse zu den Standardprozessen durchgeführt und das Standardisierungspotenzial beurteilt. Nachdem in Tenderprojekten die zum Zielbild passenden Technologien und Best-in-Class-Lösungen ausgewählt wurden, folgt abschließend die Implementierung der neuen IT- und Prozessstruktur.

Teil des Ganzen werden

Der Einsatz eines Postmodern ERP statt gewachsener Strukturen ermöglicht es, ERP-Systeme mit Best-in-Class-Lösungen gemeinsam zu verwenden – ohne aufwendige parallele Datenhaltung. Software, die spezifische Probleme optimal löst, wird Teil des bestehenden Systems, anstatt nebenher zu existieren. Das ist auch möglich, weil die Best-in-Class-Lösungen durch Standardschnittstellen nach Bedarf ergänzt und schnell implementiert werden können. Diese Individualisierung des Gesamtsystems erhöht die Flexibilität, bildet die Basis für eine smarte Anbindung von Stakeholdern, erleichtert die Instandhaltung und spart dadurch langfristig Kosten. sln

Autoren: **Christian Nieters**, Executive Vice President, und **Julia Stelzig**, Produktmanager, beide 4flow AG, Berlin.



Übung macht den Meister

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Unternehmen können bei ihrer Transportplanung mithilfe von KI und Machine Learning Zeit und Aufwand sparen. Die Qualität der Trainingsdaten ist dabei für den Erfolg entscheidend.

Im menschlichen Gehirn befinden sich etwa 100 Milliarden Neuronen, die miteinander verbunden sind. Die Übertragung von Informationen zwischen den Neuronen findet über elektrische Impulse statt. Dadurch ist der Mensch in der Lage zu lernen, zu schlussfolgern und abstrakt zu denken. Bei der sogenannten künstlichen Intelligenz werden die Neuronen durch künstliche Neuronen ersetzt und mittels Algorithmen trainiert. Die menschliche Intelligenz wird jedoch nicht nachgebildet, sondern es wird mithilfe von Machine Learning



ning eine Mustererkennung anhand einer Vielzahl von Daten erlernt.

Machine Learning kann zum Beispiel ein Regelwerk auf der Grundlage von Trainingsdaten automatisch erlernen. Damit ersparen sich Unternehmen das manuelle Erstellen eines Modells und den damit verbundenen Aufwand,

wie das Definieren von Regeln, Prüfungen und Interpretationen. Die Qualität der Trainingsdaten ist dabei für den Erfolg entscheidend.

Anspruchsvolle Aufgaben

Bei der Entwicklung eines Machine-Learning-Modells sind zwei Aufgaben besonders anspruchsvoll. Dazu zählt zum einen die „Feature Selection“. Gemeint ist damit die Auswahl einer Teilmenge von relevanten Merkmalen eines Datensatzes aus den zahlreichen Eigenschaften vergangener Transportaufträge. Hier geht es zum Beispiel um die Auswahl von „Ziel“, „Gewicht“ oder „Transporttyp“. Die zweite anspruchsvolle Aufgabe ist das sogenannte „Overfitting/Underfitting“. Das Modell muss

Tipps zum Einsatz von KI

1. Bleiben Sie konkurrenzfähig

Um sich am Markt von anderen Mitbewerbern abheben und konkurrenzfähig bleiben zu können, sollten Unternehmen mit neuen technischen Standards im Einklang sein und die wichtigen Wettbewerbsvorteile, die sich durch künstliche Intelligenz ergeben, nutzen. Achten Sie bei Ihrer Investition darauf, ein zukunftsfähiges Produkt zu wählen, welches sich bereits am Markt etabliert hat, zuverlässig läuft und durch künstliche Intelligenz entsprechend erweitert wurde.

2. Optimieren Sie die Qualität Ihrer Daten

Damit Machine Learning die erhofften Ergebnisse liefern kann, ist die Qualität der Trainingsdaten entscheidend. Die Ergebnisse, die später von dem TMS geliefert werden, können immer nur so gut sein wie die bisher erfassten Daten, von denen das Modell gelernt hat.

3. Schützen Sie Ihre Daten

Prüfen Sie bei der Wahl eines Programms genau, was mit Ihren Daten passiert. Werden diese übermittelt und bei dem jeweiligen Softwareanbieter verarbeitet oder bleiben die Daten zu jeder Zeit bei Ihnen?

4. Klären Sie Ihre Mitarbeiter auf

Viele Mitarbeiter sehen die Gefahr, dass sie durch den Einsatz künstlicher Intelligenz ersetzt werden könnten. Diese Angst muss ihnen durch Aufklärung genommen werden. Maschinelles Lernen macht die Nutzung des Transportmanagementsystems in vielerlei Hinsicht einfacher. Es liefert Informationen, die man benötigt, um die Tätigkeiten zu erledigen – schneller und komfortabler als je zuvor. Diese Technologien unterstützen den Menschen, anstatt ihn zu ersetzen.

Quelle: Soloplan

mathematisch komplex genug sein, um das menschliche Verhalten zu erlernen. Es sollte jedoch nicht auswendig lernen. Die erwünschte Lösung wird von Machine-Learning-Ingenieuren als generalisierendes Modell bezeichnet.

Die Vorteile einer Transportplanung mithilfe von Machine Learning liegen auf der Hand: Der Einsatz bringt dem Disponenten eine deutliche Zeitersparnis, hilft beim Vermeiden von Fehlern und steigert die Effektivität. Ein weiterer Pluspunkt ist, dass das Wissen bei einem Mitarbeiterwechsel nicht mehr verloren geht. Da das Transportsystem das Verhalten auf Grundlage der Trainingsdaten erlernt hat, wird beispielsweise auch ein neuer Disponent die Touren auf die gleiche Art und Weise wie ein langjähriger Mitarbeiter verplanen können. Alle Daten bleiben dabei jederzeit bei dem jeweiligen Kunden. Zudem passt sich die Pipeline an sich ändernde Geschäftsan-



forderungen an, da das Modell mit neuen Transportaufträgen weiter trainiert wird.

Herausforderungen meistern

Oft müssen bei Transportmanagementsystemen Herausforderungen gemeistert werden, für die es keine Standardlösungen gibt. Die zum Lernen benötigten Datensätze sind aufgrund der vielen verschiedenen Funktionen eines TMS zudem sehr heterogen. Vor diesem Hintergrund kann ein Lösungsansatz beim ersten Kunden gut funktionieren, während er beim zweiten Kunden nicht zu den gewünschten Ergebnissen

führt. Daher müssen alle oben genannten manuellen Schritte automatisch mithilfe des Machine-Learning-Algorithmus

ohne menschliches Eingreifen ausgeführt werden. Die Soloplan GmbH hat daher eine selbstoptimierende Pipeline entwickelt, die ein Machine-Learning-Modell autonom trainieren kann.

Innerhalb der Logistiksoftware CarLo basiert das Machine Learning auf den Daten der Transportplanung, wie beispielsweise „Transportart“, „Datum“, „Startpunkt“, „Zielpunkt“, „Ladungspositionen“ oder das „Gewicht der Ladung“. Diese Informationen werden eingespeist und mithilfe eines Algorithmus verarbeitet.

Autor: **Christian Heidl**, Chief Development Officer, Soloplan GmbH, Kempten im Allgäu.

Bei einem Kunden kann ein Lösungsansatz funktionieren, beim nächsten nicht





SSI Schäfer IT Solutions GmbH

Friesachstraße 15
8114 Friesach bei Graz (A)
Tel. +43 (0)3127 200-0
Fax +43 (0)3127 200-22
friesach@ssi-schaefer.com
www.ssi-schaefer.com

Profil

Firmenname: SSI SCHÄFER
Gründungsjahr: 1937
Standorte: weltweit

Die SSI Schäfer Gruppe ist der weltweit führende Lösungsanbieter von modularen Lager- und Logistiksystemen. Das Unternehmen beschäftigt am internationalen Hauptsitz in Neunkirchen (Deutschland), weltweit in rund 70 operativ tätigen Gesellschaften sowie an acht Produktionsstätten im In- und Ausland über 10.500 Mitarbeiter. Verteilt auf sechs Kontinente entwickelt SSI Schäfer innovative Konzepte und Lösungen in den Branchen seiner Kunden und gestaltet so die Zukunft der Intralogistik.

Produkte

Das Unternehmen plant, konzeptioniert und produziert Systeme zur Einrichtung von Lagern, Betrieben, Werkstätten und Büros, manuelle und automatische Lager-, Förder-, Kommissionier- und Sortiersysteme sowie Lösungen für Abfalltechnik und Recycling.

SSI Schäfer hat sich zu einem der größten Anbieter für releasefähige Software für den innerbetrieblichen Material-

fluss entwickelt. Mehr als 1.100 IT-Experten entwickeln hochperformante Anwendungen und stehen den Kunden für Lösungen zur intelligenten Verknüpfung von Software- und Hardwarekomponenten beratend zur Seite.

Das umfassende Softwareportfolio mit WAMAS® und SAP deckt alle Vorgänge von der Lager- bis zur Materialflussverwaltung ab. Gleichzeitig optimiert SSI Schäfer mit eigenen Lösungen die Produktivität und Arbeitsleistung der Kunden und schafft die Möglichkeit, durch Messung und Bewertung mit Hilfe von KPIs das Lager aktiv zu bewirtschaften.

SSI Schäfer realisiert als global tätiger Generalunternehmer komplexe Logistiksysteme, ausgehend von der Systemplanung und -beratung bis hin zur schlüsselfertigen Anlage und maßgeschneiderten Service- und Wartungsangeboten.

Referenzen

SSI Schäfer arbeitet seit Jahren für weltweit renommierte Unternehmen verschiedener Branchen: Industry, Retail&Wholesale, Food Retail, Food&Beverage, Healthcare&Cosmetics, Fashion.

In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden wird die auf seine Bedürfnisse zugeschnittene, optimale branchenspezifische Lösung erarbeitet und umgesetzt.



Stat Control

Die Inventurexperten

Stat Control GmbH

Ein Unternehmen der Remira Group
Gerhofstraße 2–8
20354 Hamburg
Tel. +49 (0)40 80609743-0
Fax +49 (0)40 80609743-20
info@statcontrol.net
www.statcontrol.net

Profil

95 % weniger Inventuraufwand bei sicheren Beständen!

Inventur und Bestandskontrolle mit Blick für das Wesentliche

Statistische Inventuren bieten erhebliche Vorteile gegenüber Vollzählungen. Sie verringern den Zählaufwand und somit die Kosten und Lagerschließzeiten, aber auch die Fehleranfälligkeit. Der Personalbedarf reduziert sich auf ein Minimum und kann auf erfahrene Logistikmitarbeiter beschränkt werden, die sich im Lager auskennen.

Neben der Inventur rückt aber auch die unterjährige Bestandsüberwachung zunehmend in den Fokus. Im Unterschied zu den wertorientierten Inventuren sind Bestandskontrollen risikoorientiert und dienen der Absicherung von Prozessen. Hier bieten die aktuellen Systeme der Stat Control vielfältige Unterstützung.

Die Stat Control GmbH wurde 1991 aus der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft PriceWaterhouse (heute PwC) heraus gegründet und hat sich ausschließlich auf statistische Verfahren für Inventuren und Bestandsüberwachung spezialisiert. Die Systeme sind in Deutschland, Österreich und der Schweiz explizit für Inventuren testiert, finden aber auch in zahlreichen weiteren inner- und außereuropäischen Ländern Anwendung.

Kompetenz als Buch und e-Book

Im Springer Gabler Verlag ist 2017 der Titel „Rationalisierung von Inventur und Bestandskontrolle“ erschienen. Autor ist Jörg Ökonomou, ehemaliger Geschäftsführer der Stat Control GmbH. Der Ratgeber richtet sich an Praktiker, die ihre Inventur- und Bestandskontrollprozesse optimieren wollen.



Leistungen und Produkte

Wir bieten

- Über 25 Jahre Erfahrung als reine Spezialisten für statistische Verfahren in Inventur und Bestandskontrollen
- Bewährte und testierte Systeme für alle Branchen und für alle Unternehmensgrößen
- Professionelle Unterstützung bei der Konfiguration, Implementierung und Durchführung der statistischen Inventur
- Unterstützung bei der Abstimmung mit Wirtschaftsprüfern

Unsere Lösungen

- **Stasam®** – das System für alle zulässigen Hochrechnungsverfahren und alle Lagerarten
- **Staseq®** – das System für den Sequenzialtest in Lagern mit hoher Bestandssicherheit
- **StarWaRP®** – das System für die risikobezogene ABC-Analyse
- **StaCol®** – das Modul für die Stichprobenzählung per MDE-Gerät

Lösungen der Remira Group

- **LogoMate:** Automatisches KI-Bestandsmanagement zur Steuerung aller Materialströme entlang der Supply-Chain
- **dilos:** Das Lagerverwaltungssystem der Remira Group für Logistikdienstleister, Handels- und Produktionsunternehmen.
- **Lieferantenportal:** Cloud basierte Plattform zur Digitalisierung der Kommunikation zwischen Geschäftspartnern.
- **TIA A3 Sales & Operations Planning:** Umfassende Suite zur Absatzprognose insbesondere für den fashion und retail Sektor.

Referenzen

Die Kunden der Stat Control sind große und mittelständische Unternehmen. Sie kommen aus den Bereichen Industrie, Handel, Logistikdienstleistung und Versorger. Gern nennen wir Ihnen Referenzen aus Ihrem Bereich, oder schauen Sie auf unsere Website!