

Umkrempeln im Kopf

Gräben überwinden, Brücken bauen, neue Wege gehen – das bedeutet auch, vertrautes Terrain zu verlassen und das eigene Inseldenken aufzugeben. Vier Beispiele aus der Praxis zeigen, wie es funktionieren kann.



Ob Produktion, Handel, Dienstleistung oder Logistik – in jeder Sparte sitzen die Handgriffe, oft sind sie in jahrzehntelangen autarken Prozessen optimiert. Sie funktionieren, für sich betrachtet, gut oder sogar sehr gut. Die Grenzen zwischen den einzelnen Disziplinen sind allerdings selbst innerhalb eines Unternehmens oft wenig durchlässig, eine Vernetzung noch stark ausbaufähig.

„Dabei leben wir bereits in einem Netzwerk von Netzwerken“, sagt Harald Gatterer. Er ist Geschäftsführer des Zukunftsinstituts in Frankfurt. „Jeder ist mit jedem und allem verbunden, immer und überall.“ Für den renommierten Trendforscher gibt es keinen Zweifel: „Konnektivität ist der wirkungsmächtigste Megatrend unserer Zeit.“ Sein Institut hat ein umfangreiches Glossar von Schlagworten der digitalen Wirtschaftswelt zusammengestellt, die ohne Konnektivität gar nicht möglich wären: Big Data, Internet der Dinge, künstliche Intelligenz und natürlich die sozialen Netzwerke sind nur einige der Einträge in dieser umfangreichen Liste.



„Komplexe logistische Fragestellungen lassen sich ohne Big Data Analytics, also ohne die effektive Analyse von großen Datenmengen, gar nicht mehr lösen“, erklärt Sven Seidler, Director Consulting für die DACH-Region beim Logistik-Software-Spezialisten Ortec in Bremen. „Die damit verbundene Konnektivität ist eine zwingende Voraussetzung dafür, logistische Netzwerke erfolgreich zu gestalten und Prozesse über interne und externe Grenzen hinweg zu optimieren“, ist der Wirtschaftsingenieur überzeugt. Damit wachse zusammen, was zusammengehört: Heterogene Einzelprozesse und komplexe Strukturen verschmelzen zu einem effizienten Ganzen. „Wir nehmen bei unseren Kunden alle internen Prozesse genau unter die Lupe – nicht nur die im Lager oder im Warenein- und -ausgang“, beschreibt Seidler die Vorgehensweise und spricht dabei von „Advanced Planning and Scheduling“, kurz APS. Damit optimiert Ortec Geschäfts- und Produktionsprozesse, indem Fertigungsaufträge, Ressourcen und Kapazitäten sowie Termin- und Kostenfaktoren aus der Logistik verzahnt geplant werden. →

Klaus Domes, Senior Project Manager bei Ortec, hat ein solches anspruchsvolles Projekt für den niedersächsischen Polstermöbelhersteller Polipol umgesetzt. „Hier steuert jetzt die in SAP integrierte Tourenoptimierung den Produktionstermin – und nicht umgekehrt“, betont Domes. Die Ausgangssituation war herausfordernd: Sechs Disponenten planten an unterschiedlichen Standorten die nationalen Transporte von Polipol und mussten dabei sieben Versandstellen berücksichtigen. Bis zu 350 Fahrzeuge mit Bürosthühlen oder Polstergarnituren schickten sie so wöchentlich auf die Reise. Zudem galt es, den eigenen Fuhrpark bevorzugt auszulasten, bevor externe Speditionsunternehmen unter Berücksichtigung der optimalen Transportkosten zugekauft wurden. Für das Team war und ist es von hoher Priorität, die termingerechte Kundenbelieferung mit den Produktionskapazitäten in Einklang zu bringen.

„Im Rahmen eines Pilotprojekts haben wir unsere Software-Lösung Ortec for SAP ERP (O4S) implementiert“, so Domes weiter. Diese Lösung ist eine modular aufgebaute und individuell kombinierbare Software für die Karton-, Paletten- und Lade-raumoptimierung sowie die anschließende Tourenplanung. „Unsere Algorithmen ermitteln jetzt die Aufträge entsprechend den Kundenvorgaben sowie den Lieferprioritäten pro Auftrag. Gleichzeitig wird die verfügbare Produktionskapazität als Tourenplanungsrestriktion berücksichtigt.“ Das Ergebnis sind optimal geplante Touren, die eine Vielzahl von Vorgaben erfüllen und zu sinkenden Logistikkosten und einer deutlich gesteigerten Liefertreue geführt haben. „Heute läuft die Produktionssteuerung bei Polipol transparent und effizient Hand in Hand mit der Transportoptimierung. Eine Lösung, mit der wir die vorher existierenden Grenzen innerhalb der einzelnen Planungsprozesse überwunden haben“, freut sich Domes.

Weitverzweigt, doch alles unter einem Dach

Neue Wege beschreitet auch der börsennotierte deutsche Automobilzulieferer Continental. Der weitverzweigte Konzern



In der Polstermöbelherstellung bei Polipol gibt die Tourenoptimierung den Takt vor.

mit seinen rund 240.000 Mitarbeitern an über 400 Standorten in 61 Ländern hat sich in den vergangenen Jahren von einem reinen Reifenhersteller zum nach Bosch weltweit zweitgrößten Lieferanten für komplexe Fahrzeugsysteme entwickelt. Vernetztes Denken zwischen den vielen einzelnen Unternehmensbereichen war in der Vergangenheit allerdings eher die Ausnahme als die Regel. Damit ist jetzt Schluss: Kürzlich eröffnete die Tochterfirma Continental Automotive in ihrem Elektronikwerk im hessischen Karben ein unternehmensweites Kompetenzzentrum für den 3-D-Druck. Unter der Führung des eigenen Entwicklungs- und Produktionsdienstleisters Continental Engineering Services bündelt das Technologieunternehmen hier sein langjähriges Know-how für die additive Fertigung – und zwar nicht nur für interne, sondern auch für externe Kunden.

Der Name dieser Produktionsart ist dabei Programm: Im Gegensatz zu herkömmlichen, abtragenden Fertigungsmethoden werden in Karben Bauteile anhand digitaler Konstruktionsdaten schichtweise dreidimensional aufgebaut. „Dank seiner vielen Vorteile wird 3-D-Druck immer wichtiger“,



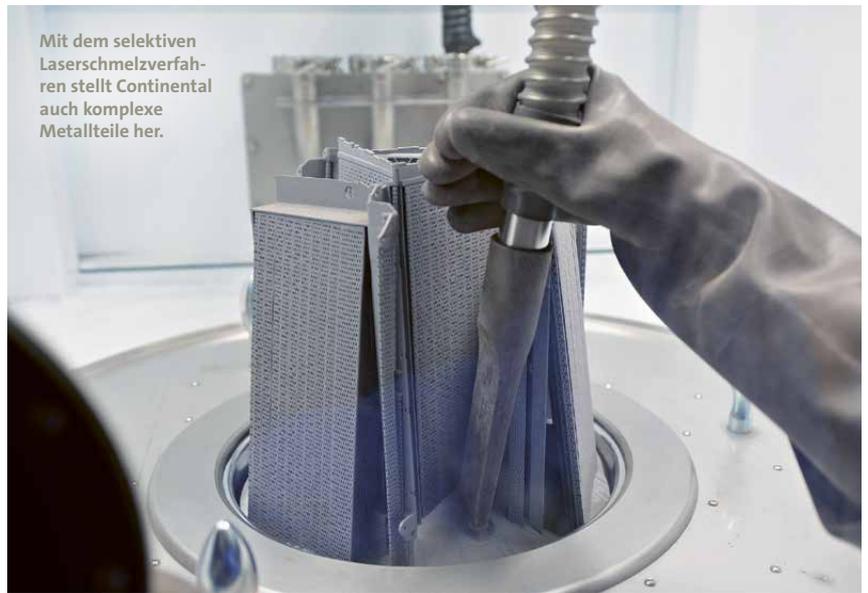
»Wir nehmen bei unseren Kunden alle internen Prozesse genau unter die Lupe.«

*Sven Seidler,
Director Consulting für die
DACH-Region bei Ortec*

Produktionsprozess bei Polipol: Algorithmen des Software-Herstellers Ortec organisieren die Aufträge entsprechend den Kundenvorgaben und Lieferprioritäten.

»In unserer hochmodernen Produktionsstätte bündeln wir eine Vielzahl von weiteren Herstellungsprozessen und -systemen.«

Torsten Rauch,
Plant and Location Manager
im Continental-Werk Karben



Mit dem selektiven Laserschmelzverfahren stellt Continental auch komplexe Metallteile her.

berichtet Torsten Rauch, Plant and Location Manager im Werk Karben. „Das zeigt sich in einer stark steigenden Nachfrage nach additiv hergestellten Teilen. Mit unserem Kompetenzzentrum können wir nun Technologien erproben, Prozesse und Verfahren entwickeln und diese für unsere Produktion weltweit ausrollen.“ Dazu ist die komplette Prozesskette vom Design über die Fertigung bis hin zu Nacharbeit, Prüfungen und Validierung auf einer Fläche von 8.000 Quadratmetern unter einem Dach vereint.

„In unserer hochmodernen Produktionsstätte bündeln wir außerdem eine Vielzahl von weiteren Herstellungsprozessen und -systemen“, so Rauch weiter. So sei es möglich, geringe Stückzahlen von Bauteilen hochpräzise und effizient herzustellen. Dazu vereint Continental Engineering Services am Standort Karben verschiedene Technologien: Neben der additiven Fertigung sind auch leistungsfähige CNC-Maschinen,

Spritzguss- und Laserschweißanlagen sowie eine moderne Elektronikfertigung zur Leiterplattenbestückung im Einsatz. Gemeinsam mit umfangreichen Einrichtungen für Umwelttests und der Kleinserienmanufaktur ergibt sich so konzernweit erstmals eine Konstellation, mit der für jede Aufgabe die passende Fertigungstechnologie oder Kombination an Fertigungstechnologien an einem hoch spezialisierten Standort gewählt werden kann.

Hergestellt werden in Karben heute bereits Teile wie Bremsattel, Flüssigkeitsbehälter oder Wasserpumpen. Ganz gleich, ob es sich dabei um Prototypen, Muster-, Ersatzteile oder Werkzeuge handelt: Gedruckte Bauteile beispielsweise aus Aluminium sind nach Angaben Rauchs mittlerweile in Bezug auf ihre Haltbarkeit und Optik absolut vergleichbar mit traditionell hergestellten Produkten. Zudem sinken die Herstellungskosten bei gleichzeitig kürzeren Durchlaufzeiten, und Design-Änderungen am Produkt sind jederzeit flexibel umsetzbar.

Mit ihren effizienten Prozessen und als Anführer des digitalen Wandels am Standort Karben hat Continental Automotive übrigens auch die Jury des Benchmarking-Wettbewerbs MX Award überzeugt und erhielt als Gesamtsieger den renommierten Manufacturing Excellence Award 2019.

Transportsysteme und Mitarbeiter arbeiten Hand in Hand

Im übertragenen Sinne eine Brücke zwischen Mitarbeitern und autonomen fahrerlosen Transportsystemen zu bauen – das ist die Aufgabe von „Hubert“. Er ist nicht etwa eine Art Integrationsbeauftragter, sondern ein kleines Gefährt, das die Technische Universität Chemnitz zusammen mit der Komsa Kommunikation Sachsen auf die Räder gestellt hat. Der Prototyp entstand im Rahmen eines dreijährigen Forschungsprojekts in Kooperation mit dem Sensorhersteller Sick und den Software-Entwicklern iFD und LivingSolid. →



Das selektive Lasersintern ist eine 3-D-Druck-Methode, die Continental für Kunststoff-Zubehörtteile nutzt.

Fotos: Polipol, Continental/Ulrich Trabler

»Der autonome Wagen könnte eine weitere Arbeitserleichterung sein und uns zugleich dabei helfen, unsere Logistikleistungen noch schneller und flexibler anzubieten.«

Sven Mohaupt,
Komsa-Produktionsvorstand



Als „Hidden Champion“ war das sächsische Unternehmen bis vor Kurzem allenfalls Branchen-Insidern ein Begriff. Dabei ist der 1992 gegründete Groß- und Einzelhändler mit einem Umsatz von über 1,2 Milliarden Euro nach eigenen Angaben Deutschlands größter Telekommunikations-Distributeur. Komsa wurde 2018 mit dem Deutschen Logistik-Preis der BVL ausgezeichnet und erhielt 2019 den Europäischen Logistik-Preis der European Logistics Association.

Mitte 2019 erkundete Hubert in mehreren eintägigen Testläufen zunächst das neue Logistikzentrum der Komsa-Gruppe in Hartmannsdorf. Dort musste er sich nicht nur an die Umgebung gewöhnen, sondern zugleich lernen, auch auf dynamische Hindernisse zu achten und ihnen aus dem Weg zu rollen. Eine Eigenschaft unterscheidet Hubert von bisherigen Entwicklungen: Ein 3-D-Sensor erkennt zweibeinige Kollegen

und ermöglicht mit ihnen eine Kollaboration über den üblichen autonomen Fahrmodus hinaus. „Das macht den Einsatz in Umgebungen, in denen sich Menschen aufhalten, nicht bloß möglich, sondern wünschenswert“, erklärt Christoph Allmacher vom Lehrstuhl für Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik der TU Chemnitz. Er hat die Schlussphase des Forschungsprojekts hauptverantwortlich betreut. „Der Wagen wurde ganz bewusst für die Zusammenarbeit mit Menschen konzipiert“, betont er.

Ziel des Praxistests, der jetzt ausgewertet wird, war es, die Einsetzbarkeit von Hubert im industriellen Umfeld zu prüfen. Auf der Grundlage der Testergebnisse könnte ein Hersteller von Logistiksystemen nach Abschluss des Forschungsprojekts eine Serienproduktion starten und Hubert weltweit einsetzen, um Logistikabläufe zu optimieren. „Wir haben dazu einen erfahrenen und kompetenten Praxispartner gesucht und diesen mit Komsa gefunden“, sagt Allmacher. „Die Komsa-Logistik ist auf einen guten Mix aus manuellen und automatisierten Abläufen ausgelegt, dadurch hochdynamisch und zugleich aufgrund unterschiedlicher Kartongrößen und Auftragsvolumina sehr komplex. Das waren die besten Voraussetzungen, um unter realen Bedingungen zu testen“, so Allmacher.

Geprobt wurden verschiedenste Szenarien. So sollte das Transportsystem autonom leere Kartons zu einem der Logistikmitarbeiter bringen und ihm dadurch Zeit für andere Aufgaben verschaffen. Während des Packvorgangs folgte Hubert dem Mitarbeiter, der die Kartons mit Artikeln bestückte. Waren alle Kartons gepackt, fuhr der beladene Wagen eigenständig weiter zur Packstrecke.

„Klassischerweise legen Mitarbeiter in unserem Lager am Tag viele Kilometer zurück“, sagt Komsa-Produktionsvorstand Sven Mohaupt. Im Zuge des Umbaus und der Erweiterung der Logistik habe sein Unternehmen in den vergangenen Jahren bereits viel dafür getan, Mitarbeiter zu entlasten und ihnen Wege abzunehmen. „Der autonome Wagen, den wir jetzt getestet haben, könnte eine weitere Arbeitserleichterung sein und



Gemacht, um Mitarbeiter in der Logistik zu entlasten: „Hubert“ erkennt Menschen und kann ihnen sogar folgen.

Fotos: Picture Alliance/Jan Woitas, Motion Miners/Anneke Dunkhase



uns zugleich dabei helfen, unsere Logistikleistungen noch schneller und flexibler aufzustellen. Denn wir beliefern sowohl kleine Händler als auch große Märkte und im Auftrag unserer Partner auch Unternehmen oder Privatkunden. Dadurch müssen wir mit ganz unterschiedlichen Auftragsvolumina umgehen. Und jeder unserer Kunden benötigt die Waren, die er bei uns bestellt, in der Regel in möglichst kurzer Zeit.“

Gemeinsam Neuland betreten

Neue Wege zu denken und anschließend zu gehen – das ist die wichtigste Geschäftsgrundlage von Start-ups auch in der Logistik. Besonders spannend wird es immer dann, wenn junge Gründer mit alteingesessenen Firmen zusammenarbeiten und dabei gemeinsam Neuland betreten. Ein Beispiel dafür ist Motion Miners aus Dortmund, eine Ausgründung des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML. Um neue Wege geht es hier im wahrsten Sinne des Wortes: Die Gründer verfolgen die Idee, manuelle Arbeitsprozesse im industriellen Umfeld im Hinblick auf Effizienz und Ergonomie zu analysieren, Optimierungspotenziale auszuschöpfen und Handlungsalternativen zu erarbeiten. „Gerade bei Logistikprozessen gibt es Arbeiten, die den Bewegungsapparat schädigen und zu Berufskrankheiten führen“, hat Motion Miners-Mitgründer Sascha Feldhorst erfahren. Hinzu kämen oft Wartezeiten und unnötige Laufwege der Mitarbeiter, was einen reibungslosen Arbeitsablauf verhindere.



»Gerade bei Logistikprozessen gibt es Arbeiten, die den Bewegungsapparat schädigen und zu Berufskrankheiten führen.«

Sascha Feldhorst,
Mitgründer Motion Miners

Das Team von Motion Miners analysiert mit Sensoren und Machine-Learning-Algorithmen Ergonomie, Produktivität und Effizienz in Unternehmen.

Dafür haben die Gründer Methoden auf der Basis von Sensoren und einer Software mit künstlicher Intelligenz entwickelt, die diese Abläufe messen und Hinweise für deren Verbesserung geben sollen. Die ermittelten Informationen werden anonymisiert und können nicht mehr dem jeweiligen Mitarbeiter zugeordnet werden, sodass der Schutz der persönlichen Daten jederzeit gewahrt bleibt. „Bei vorherigen Lösungen wurden Laufwege und Bewegungen in industriellen Prozessen beispielsweise mit einer Videokamera aufgezeichnet – das ist problematisch“, so Feldhorst.

Im Digital Hub Logistics, den die Dortmunder Wirtschaftsförderung gemeinsam mit dem Fraunhofer IML aufgebaut hat, trafen die Motion Miners fast zufällig auf Kerstin Herdtle, Managerin Digital Innovation & Technology des traditionsreichen sauerländischen Lagertechnikherstellers Meta-Regalbau. Bei ihm setzten sie gemeinsam ihr erstes Pilotprojekt auf – mit vielen neuen Herausforderungen für beide Seiten. Für Motion Miners war es das erste Projekt im Mittelstand, die Gründer sammelten Erfahrungen im Umgang mit Betriebsrat und Belegschaft: Meta-Regalbau musste schließlich den Umgang mit den erfassten Daten klären und Störungen im Betriebsablauf während des Projekts verkräften.

Doch der Lernprozess hat sich gelohnt: Nachdem Motion Miners in einem der Meta-Werke die Prozesszeiten der Mitarbeiter für die Kommissionierung zweier Produkte analysiert hatte, ergab sich ein deutliches Optimierungspotenzial. Im Februar 2019 unterschrieben die Partner schließlich einen ersten Kooperationsvertrag. Seitdem bietet Meta-Regalbau die innovative digitale Effizienz- und Ergonomielösung auch seinen Kunden an.

Das Fazit aus diesen vier Beispielen: Wenn Kreativität auf Fachwissen trifft oder sich innovative Lösungen und Produkte mit etablierten Prozessen und Netzwerken auseinandersetzen müssen, dann mögen schon einmal Welten aufeinanderprallen. Doch dabei werden viel häufiger Grenzen eingerissen als neue Gräben gezogen. (bo) ■

