

# Plötzlich pünktlicher und günstiger geliefert

Noch immer strapaziert die Coronapandemie mit all ihren Folgen die weltweiten **Lieferketten**. Der Krieg in der Ukraine verschärft die Lage noch einmal. Gegen die analogen Probleme gibt es durchaus digitale Mittel: Smarte Algorithmen können dabei helfen, Lücken zu schließen und Störungen zu umgehen.

**TEXT** MICHAEL KROKER

**W**as es bedeutet, wenn etablierte Lieferketten plötzlich abreißen, lernte das Pharmaunternehmen Biontech zu einem denkbar ungünstigen Zeitpunkt: Um die Produktion des neu entwickelten Impfstoffs gegen das Coronavirus kurz nach der Zulassung Ende 2020 zügig auf das Niveau von Milliarden Impfdosen zu bringen, benötigte das Mainzer Unternehmen Glasfläschchen, Kühlschränke oder Trockeneis in zuvor ungekannten Mengen. Doch ausgerechnet ein paar Wochen vor den ersten Lieferterminen hatten die immer neuen Lockdowns und die damit verbundenen Verwerfungen in der Weltwirtschaft die Lieferketten völlig aus dem Lot gebracht. „Es war bereits eine Herausforderung ausreichend Masken und Handschuhe für die Reinräume unserer Produktion zu beschaffen“, erinnert sich Oliver Hennig, Produktionsverantwortlicher bei Biontech.

Biontech gelang es dennoch, die klinische Kleinserienproduktion innerhalb von weniger als einem Jahr in eine kommerzielle Massenfertigung umzuwandeln. Und so innerhalb des vergangenen Jahres 2021 rund drei Milliarden Impfdosen zu produzieren und in mehr als 170 Länder der Welt zu verteilen. Diesen Erfolg verdankt das Unternehmen vor allem: intelligenten Algorithmen. Die Mainzer haben eine Art softwarebasierten Leitstand programmiert, der ihnen in Echtzeit einen Überblick über ihre gesamte Fertigung ermöglichte – inklusive aller Zulieferer und Partner. „Unter anderem durch unsere intelligente Software ist es gelungen, die Impfdosen zu produzieren und weltweit zu verteilen“, so Hennig.

### Verwerfungen in Logistikketten

Mit diesem Ansatz taugt Biontech als Vorbild für praktisch jedes produzierende Unternehmen in Deutschland. Denn durch die Coronapandemie und den Krieg in der Ukraine sind die weltweiten Logistikketten seit gut zwei Jahren massiv gestört – und Besserung ist nicht in Sicht. Fahrzeughersteller können ihre Autos wegen fehlender Halbleiterkomponenten oder Kabelbäume nicht fertigstellen, andere Unternehmen sorgen sich vor einem Gasembargo – oder müssen kurzfristig die Lieferanten wechseln. Bei all dem helfen neuartige Softwaresysteme, die mittels smarterer Algorithmen Lücken in Lieferketten schließen und Störungen umgehen. „Die Coronapandemie hat als Beschleuniger auf die Digitalisierung der Logistikketten gewirkt“, sagt Joachim Schaut, der die weltweiten Logistiklösungen

für Großkunden sowie die Seefracht in Europa beim Logistikdienstleister DB Schenker verantwortet. In seinen Augen werden die Störungen der globalen Lieferketten mindestens noch anderthalb bis zwei Jahre lang andauern. Um dafür gewappnet zu sein, komme man „daher um Datenanalysen und smarte Algorithmen nicht herum“.

Der erste Schritt dahin ist allerdings ein analoger: Es braucht im Unternehmen ein Bewusstsein dafür, rechtzeitig neue Wege zu beschreiten. Biontech hat Ende 2020 mehr als 80 Zulieferer von Materialien, ihre fünf Produktionsstandorte in Europa sowie mehr als 15 Auftragshersteller des Coronaimpfstoffs in ein Netzwerk zusammengebunden, um untereinander Produktions- und Logistikdaten wie etwa vorhandene Lagerbestände, Lieferzeiten oder Stoffzusammensetzungen auszutauschen.

All dies wurde in ein Softwaresystem von OneLogic eingespeist, einem Dienstleister aus München, der sich darauf spezialisiert hat, Daten aus unterschiedlichen Quellen zusammenzuführen und für die Analyse durch Algorithmen aufzubereiten. „Bei solchen Projekten besteht 80 bis 90 Prozent der Arbeit darin, die Daten so zusammenzustellen, dass sie auch wirklich zusammenpas-

28

Prozent weniger kostet die Logistik des Landtechnikherstellers Agco dank intelligentem Lieferkettenmanagement – bei gleichzeitig um zehn Prozent verbesserter Pünktlichkeit

sen“, sagt Andreas Böhm, Gründer und Chef von OneLogic. Biontech-Produktionsleiter Hennig musste anfangs sogar Daten von Zulieferern und Auftragsherstellern selbst in die Softwaremaske tippen. Sonst wäre aus der Analyse nichts geworden. Denn erst auf die vereinheitlichten Daten setzen die Spezialisten die smarten Algorithmen. „Viele Berechnungsschritte wie etwa die Zusammenführung von Stücklisten oder die Vorhersage potenzieller Materialengpässe tauchen immer wieder auf“, sagt Böhm. Die intelligente Software sorgt dafür, dass nicht jedes Mal neu gesucht oder neu berechnet werden muss. „Dadurch erhöht sich die Geschwindigkeit deutlich.“ Biontech über-

wacht mit der Software heute einen Großteil seiner Logistikkette, darunter Produktion, Lagerhaltung und Einkauf. Das Tool weiß beispielsweise, wann Lipide – sie bilden die Basis für die Fettkügelchen, in denen der Impfwirkstoff verpackt wird – zu verfallen drohen und sorgt dafür, dass sie im Zweifel in der Fertigung vorgezogen werden.

### Alarm bei leerlaufenden Beständen

Wenn ein bestimmtes Material nicht mehr vorrätig ist, gibt es Alarm – und macht Vorschläge für Alternativen: Hat etwa der Abfüller in Hameln keine Glasfläschchen mehr für den Coronaimpfstoff, der in Leipzig aber schon, so empfiehlt die Software, diese Bestände zwischen den Werken umzuschichten. Fehlen bestimmte Lösungsmittel, findet das Tool heraus, ob einer der Lieferanten ein ähnliches Produkt mit gleichen Eigenschaften vorrätig hat – oder dasselbe Produkt in Fünf-Liter- statt in Ein-Liter-Gebinden. Erst der unternehmensübergreifende Datenaustausch ermöglicht es Biontech, in Echtzeit das gesamte Logistiknetzwerk zu überwachen.

„Die Coronapandemie hat von jetzt auf gleich zu unvorhersehbaren Verläufen geführt“, sagt auch Gülistan Piskin, die den Einkauf bei Bionatic, einem mittelständischen Großhändler von biologisch abbaubarem Besteck, Servietten und Verpackungen für Imbisse und Gastronomie aus Bremen. Vor Ausbruch der Pandemie hat das Unternehmen vor allem bei Zulieferern in Asien eingekauft – bei langen Lieferzeiten von bis zu vier Monaten. Das war zwar günstig, jedoch konnte Bionatic so auf kurzfristige Nachfrageschwankungen nur schlecht reagieren. Um das zu verändern, führte das Unternehmen bereits 2016 Slim4, eine Software zur Bestandsoptimierung, ein – eine Entscheidung, die sich erst vier Jahre später, am Beginn der Coronapandemie, so richtig auszahlte.

„Manche Bestseller etwa im Bereich Catering wurden mit dem Lockdown Anfang 2020 zu Ladenhütern“, erinnert sich Piskin. „Burgerboxen und Menüschalen hingegen gingen durch die Decke, weil alle auf Selbstabholer setzten.“ Bionatic stand vor der Aufgabe, das Unberechenbare doch irgendwie berechenbar zu machen: Die Software Slim4 sammelte die Bestell-, Abverkaufs- und Logistikdaten aller 700 Artikel, die Bionatic für seine rund 18 000 Kunden im Angebot hat. Zeichnen sich Lieferengpässe ab, geben die Algorithmen eine Warnung aus – oder schlagen sogar einen alternativen Lieferanten vor, sofern dieser in dem Netzwerk verfügbar ist.

So kann Bionatic seine Lieferkette jeden Tag neu austarieren. „Das Warnsystem hat

uns in der Coronakrise sehr geholfen“, sagt Oliver Bunting, der als Einkaufsplaner bei Bionatic arbeitet. „Denn es hat uns täglich auf einen Blick gezeigt, auf welche Produkte wir ein besonderes Augenmerk legen müssen, um schnell zu reagieren.“ Und Bionatic konnte in der Software auch rechtzeitig erkennen, von welchen Produkten es aufgrund gesunkener Nachfrage bald schon mehr auf Lager hätte, als dem Unternehmen lieb sein konnte. Bunting steuerte dann gegen: Er rief seine Lieferanten an, um die Prioritäten in seiner Bestellliste neu zu sortieren.

### Partnerschaft mit Palantir

Und auch ihre Lieferanten selbst sortieren sie bei Bionatic dank der Software neu. Und zwar immer wieder. Anhand von Lieferzeiten und Nachfrageprognosen ermittelt das Tool die optimalen Lieferanten. „Vor der Coronapandemie haben wir drei Viertel unserer Waren aus Asien bezogen, nun sind mehr als die Hälfte unserer Lieferanten in Zentraleuropa ansässig – vorrangig in Deutschland“, erzählt Einkaufschefin Piskin. Derzeit gehe es wieder in die andere Richtung: „Wegen der Papierkrise in Europa, die auch eine Folge der Sanktionen gegen Russland ist, suchen wir gerade wieder vermehrt Lieferanten in Asien.“

Manch ein großes Unternehmen, das die eigene Logistik mit neuester Technologie optimiert hat, will seine Erfahrungen nun in der gesamten Branche weitergeben – und sieht in unternehmensübergreifenden Plattformen zugleich ein lukratives Zukunftsgeschäft. So wie der Chemiekonzern Merck. Er hat mit dem amerikanischen Softwareanbieter Palantir im vergangenen Dezember das Joint Venture Athinia gegründet.

Es soll die enormen Probleme der Halbleiterindustrie schneller bewältigen – und dabei insbesondere den Chipmangel lösen, der Autobauern ebenso zusetzt wie den Herstellern von Spielkonsolen und Smartphones. „Kaum eine Branche ist so global wie die Halbleiterindustrie“, sagt Laura Matz, im Merck-Vorstand für neue Technologien zuständig und zugleich Geschäftsführerin von Athinia. Es gebe ungefähr zwei Dutzend große Halbleiterhersteller und rund 100 Zulieferer von Grundstoffen wie Spezialflüssigkeiten und Gasen, die über den ganzen Globus verteilt sind. „Diese wollen wir über unsere Plattform miteinander vernetzen, sodass sie alle relevanten Daten austauschen können“, so Matz. In zwei bis drei Jahren soll das System Analysen und Vorhersagen ermöglichen. „Denken Sie etwa an einen Halbleiterhersteller, der einen Zweitlieferanten für ein bestimmtes Gas sucht“, sagt Matz. Hier könnten die smarten Algorithmen von Athinia genau jene Lieferanten herausfiltern, deren Materialien ebenfalls in den Fertigungsprozess passen. „Insgesamt ermöglichen wir es Halbleiterherstellern und ihren Zulieferern, gemeinsam bessere Entscheidungen zu treffen und gleichzeitig auftretenden Nachfrage- und Angebotsschocks entgegenzuwirken“, so Matz.

Merck reagiert damit auch auf ein Bedürfnis in der Wirtschaft: Längst nicht jedes Unternehmen, das unter dem Lieferchaos leidet, kann oder möchte solch smarte Lösungen im eigenen Haus entwickeln. 4Flow, ein Logistikunternehmen aus Berlin, ist einer jener Dienstleister, der die Steuerung der Lieferkette für große Konzerne übernimmt. „Wir klinken uns mit unseren Softwaresystemen gewissermaßen zwischen unsere Auftraggeber und deren Lieferanten ein“, sagt Joscha Hofmann, Direktor für das Tagesgeschäft bei 4Flow.

Für den amerikanischen Landtechnikhersteller Agco, der in Deutschland unter anderem Mährescher der Marke Fendt vertreibt, optimiert 4Flow seit fast zehn Jahren die Logistik in Europa. Dazu hat 4Flow mehr als 1500 Lieferanten, neun europäische Werke sowie mehr als 70 Dienstleister

wie Transportunternehmer miteinander verbunden. All ihre Kennziffern zum alltäglichen Geschäft speist 4Flow in eine eigene Logistiksoftware. „Dadurch können wir beispielsweise drohende Störungen in den Lieferketten bereits einige Tage im Vorfeld erkennen“, sagt Hofmann, „und uns darauf vorbereiten oder sie sogar verhindern.“

### Twitter zeigte Staus in Norditalien

Auch für 4Flow war die Coronakrise ein Härtetest: Das Unternehmen wertet nicht nur die Daten der beauftragten Spediteure aus, um zu erkennen, ob etwa ein Lastwagen einen Umweg fahren muss oder sich aufgrund eines Staus gar nicht mehr bewegt. Es zapft auch die sozialen Netzwerke wie Twitter oder Facebook an. „Wir konnten über Social Media schon sehr früh erkennen, dass es in Norditalien vermehrt zu Straßensperrungen, Schulschließungen und Ortsabriegelungen kommt“, erzählt Hofmann. Genau dort also, wo Agco fünf Lieferanten im Umkreis von 30 Kilometern hat. 4Flow brachte das Material, darunter Rasenmäherreifen und Scheibenwischer, so schnell wie möglich raus aus der Region. Zuletzt kam eine ähnliche Warnung aus dem Hafen von Shanghai. Schiffe können die chinesische Stadt nicht mehr verlassen, seit die Regierung einen strengen Coronalockdown verhängt hat. „Je nachdem, wie groß und wie wichtig ein bestimmtes Bauteil ist, kann die Software berechnen, ob wir eine Sonderfahrt organisieren oder auf einen anderen Verkehrsträger wie etwa den Lufttransport umplanen müssen“, erläutert Hofmann. Das zahlt sich aus: Die Logistikkoooperation hat die Kosten für die eigenen Lieferketten laut Agco um 28 Prozent gesenkt und zugleich die Pünktlichkeit innerhalb des Netzwerks um zehn Prozent gesteigert.

Fertig ist solch ein Logistiksystem letztlich nie. Stets muss es ergänzt und neu justiert werden. Das haben sie auch bei Biontech gemerkt. „Im vergangenen Jahr mussten wir unsere Impfstoffproduktion unter Volllast fahren, weil alles abgenommen wurde, um den höher als erwarteten Bedarf an Coronaimpfedosen decken und auch auf Nachfragespitzen reagieren zu können“, sagt Produktionschef Hennig. Dafür haben die Mainzer in manche Produktionsstufen Dopplungen eingebaut, damit die Impfstofffertigung stets sichergestellt werden kann. Das sei heute nicht mehr notwendig, so Hennig: „Diese Redundanzen können wir jetzt wieder abbauen.“ ■