

Dirigent aller Flurförderzeuge

INTRALOGISTIK: Bis zu 1000 autonome Vehikel unterschiedlicher Hersteller in der Fabrik zu orchestrieren, ist komplex. Das Start-up Synaos hat dafür eine Cloud-Software entwickelt.



Optimale Wege für autonome Flurförderzeuge und manuell betriebene Geräte: Synaos optimiert die Navigation – systemübergreifend. Foto: Synaos

VON PATRICK SCHROEDER

Wie einfach war doch früher ein Autokauf: Zur Wahl standen verschiedene Karosriefarben und Motorisierungen. Punkt. Heute macht der Individualisierungsboom die Auswahl komplexer. Kunden wählen zwischen Hunderten Lacken, Dachfarben, Innenraumdekoren, Polstern, Fußraumteppichen und Lenkrädern. Eine Vielfalt, die nicht nur die Köpfe der Käufer zum Rauchen bringt, sondern auch Automobilhersteller vor logistische Herausforderungen stellt.

Denn längst reicht es nicht mehr aus, eine Kiste mit Einheitslenkrädern neben die Produktionslinie zu stellen. Stattdessen sind Lager für Bauteilvarianten gefragt. Und Fahrzeuge, welche die Bauteile für eine Just-in-Sequence-Montage pünktlich zur Produktionslinie bringen – unter ihnen Automated Guided Vehicles (AGV) und Autonomous Mobile Robots (AMR).

Das Problem: Die meisten Hersteller solcher autonomen Fahrzeuge arbeiten mit eigener Hard- und Software – also mit geschlossenen Systemen, die es unmöglich machen, das Zusammenspiel der Vehikel plattformübergreifend zu orchestrieren. „Kommen Fahrzeuge mehrerer Anbieter zum Einsatz, sind Störungen oder gar Unfälle an der Tagesordnung. Außerdem stoßen viele Systeme mittlerweile an ihre Kapazitätsgrenze, da sie keine Flotten von über 100 Fahrzeugen managen können“, erklärt Wolfgang Hackenberg, CEO und Mitgründer der Synaos GmbH, einem Softwareunternehmen aus Hannover, das im logistischen Systemdurcheinander aufräumen möchte.

„Unser Name steht für Synchronizing Chaos, also für die Synchronisierung des Chaos. Das gelingt uns mit einer Cloud-Softwareplattform namens Syna.OS Logistics, eine Art digitaler Dirigent, der Flotten von bis zu 1000 Fahrzeugen unterschiedlicher Hersteller über die standardisierte Schnittstelle VDA5050 orchestriert und somit ein nie dagewesenes Zusammenspiel der Transportfahrzeuge ermöglicht.“

Derzeit vorherrschende Steuerungssysteme benötigen bei der Auslastungs- und Routenplanung von Transportfahrzeugen viele manuelle Eingriffe von Menschen. „Doch bei immer größeren Flotten und komplexeren Intralogistikszenerarien finden selbst erfahrene Mitarbeiter nur Lösungen, die bestenfalls in Ordnung sind – aber keinesfalls optimal“, ist Hackenberg überzeugt. Die Software hingegen könne dank Künstlicher Intelligenz bis zu 250 000 Lösungen pro Sekunde durchdenken und so in Echtzeit für alle Fahrzeuge die optimalen Routen finden. Ähnlich wie ein Navigationssystem im Auto.

Allerdings deutlich intelligenter. Hackenberg: „Während ein klassisches Navi lediglich die optimale Route für das jeweilige Fahrzeug findet, denkt unsere Software stets im Sinne des Gesamtoptimums.“ Ein Beispiel: Die Software schickt drei Fahrzeuge über die Mittelstraße einer Fabrik. Sie könnte nun das vierte Vehikel ebenfalls auf diese Route schicken – schließlich ist es der kürzeste Weg. Doch sie weiß, dass dadurch Stau droht und entschließt sich im Sinne des Gesamtoptimums, das vierte Fahrzeug über eine längere Umgehung zu schicken. „Das ist ein innovativer Schritt, zu dem klassische, isolierte Systeme, die keinen Überblick über alle Fahrzeuge wahren können, nicht in der Lage sind.“

Ebenfalls neuartig sei die Fähigkeit, schnell auf Störungen zu reagieren. Versperrt beispielsweise ein Mitarbeiter einem AGV für einige Minuten den Weg, entsteht eine Verspätung, die klassische Systeme nicht aufholen können. „Unsere Software hingegen ist dank des Echtzeitmonitorings in der Lage, einem blockierten Roboter den Auftrag zu entziehen und einem anderen Vehikel zu übergeben. So lassen sich Verspätungen um bis zu 60 % reduzieren.“

Zum Einsatz kommt Syna.OS Logistics unter anderem bei Volkswagen Nutzfahrzeuge in Hannover. Die Software organisiert im Bulli-Werk die Intralogistik und sorgt dafür, dass mit minimalem Aufwand jedes Teil zur richtigen Zeit am richtigen Ort ist.

Bekanntes Terrain für Hackenberg und die Synaos-Mitbegründer Lennart Bochmann und Tobias Gagern. Hackenberg leitete bei VW früher die Shopfloor-IT und das Smart-Production Lab, Gagern machte dort seinen Masterabschluss, Bochmann verfasste im Konzern seine Doktorarbeit über Produktionsoptimierung. Im September 2018 gründete das Trio schließlich das Start-up, das mittlerweile rund 100 Mitarbeiter beschäftigt.

Im Beirat des Unternehmens sitzen Wolfgang Wahlster, früherer Leiter des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) und Lars Jankofsky, Gründer der Flugplattform Swoodoo.

„Synaos hat einen überragenden Start hingelegt und ist schon jetzt Frontrunner, wenn es um die Orchestrierung vernetzter intralogistischer Prozesse geht“, betont Jankofsky. „Die Chancen des Unternehmens sind riesig, auch wegen der exzellenten technologischen Ausrichtung.“

In Zukunft möchte Synaos auch Anwender klassischer manueller Fahrzeuge wie Gabelstapler von der intelligenten Softwareplattform

profitieren lassen. Kein leichtes Unterfangen. „AGV, AMR und andere fahrerlose Transportsysteme verfügen über integrierte Systeme zur Positionserkennung und lassen sich entsprechend schnell über die Standardschnittstelle VDA5050 mit Syna.OS Logistics verbinden.“ Doch was ist mit Gabelstaplern, die von Menschen gesteuert werden? „Ihre Position ist unbekannt und gerade bei älteren Intralogistikflotten fehlt ein digitales Abbild komplett“, erklärt Hackenberg. Eine Nachrüstung sei möglich, für Anwender aber meist zu teuer. So koste ein Laserlokalisierungssystem für Gabelstapler bis zu 10 000 €. Die kostengünstige Alternative des Start-up: ein Kamerasystem namens Syna.OS View, ein kompaktes Sensorkit, das sich schnell an das Fahrzeug montieren und über das Bordnetz mit Strom versorgen lässt.

Die vernetzten Kameras scannen QR-Codes, die an Wänden und Regalen von Logistikhallen platziert sind. Nach einem solchen initialen Scan wird dann über die Kamera die Positionsveränderung der Fahrzeuge in der Umgebung auf wenige Zentimeter genau ermittelt. „Im Vergleich zu einem Lasersystem ist unsere Kameralösung dabei um den Faktor zehn günstiger“, betont Hackenberg. Somit sei es möglich, große Flotten kostengünstig umzurüsten und in die Digitalwelt einzubinden. „Die Resonanz auf dem Markt ist dank dieses Preisvorteils extrem groß.“



Foto (M): panthermedia.net/Andreas Weber/VDI



Das Gründertrio von Synaos, Wolfgang Hackenberg, Tobias Gagern und Lennart Bochmann (v.l.), lässt Flurförderzeuge miteinander kommunizieren. Foto: Synaos

Synaos GmbH

Gründung: 2018

Hauptsitz: Hannover

Branche: Software für die Intralogistik

Mitarbeiter: rund 100

Vertrieb: weltweit

Umsatz: keine Angabe