

Ware unterwegs: Lieferketten lassen sich jetzt durchgängig überwachen

Motto: Proaktiv statt reaktiv. Die lückenlose Qualitätsüberwachung von Gütern in Lieferketten (Supply Chains) minimiert die Risiken und reduziert die Kosten für die Empfänger der Waren. So das Ergebnis von Forschungen des BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Universität Bremen.

Entwicklungs- und Anwendungspartner in dem dreijährigen Projekt mit einem Gesamtumfang von 4,5 Millionen Euro waren die Unternehmen BLG LOGISTICS (Bremen), Bosch (Stuttgart/Bühl) und queo (Dresden) sowie die Standardisierungsorganisation GS1 Germany (Köln). Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Technologieprogramm „PAiCE – Digitale Technologien für die Wirtschaft“ gefördert und vom DLR Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR, Bonn) betreut.

Projektergebnisse durch Modell-Demonstrator veranschaulicht

Das im Projekt entwickelte cyber-physische System ermöglicht die durchgängige digitale Erfassung qualitäts- und zustandsrelevanter Daten in der Lieferkette. Die Projektergebnisse wurden am Beispiel von Zulieferteilen für die Automobilindustrie erfolgreich geprüft und sind auch auf andere Branchen übertragbar. Zur Veranschaulichung der komplexen Abläufe wurde ein Modell-Demonstrator angefertigt. Er stellt den Einsatz mobiler Sensoren an Produkten, Ladungs- und Transportmitteln in verschiedenen Lieferketten-Prozessen wie Transport, Lagerung und Umladung dar.

Neue Services für mehr Sicherheit auch bei Just-in-Time- und Just-in-Sequence-Anlieferungen

Unter der Federführung des BIBA wurden im Projekt innovative Geschäftsmodelle für verschiedene digitale Services zur Sicherung von Produktqualität und Just-in-Time- und Just-in-Sequence-Anlieferungen entwickelt. Dazu zählen die Nachverfolgung (Tracking und Tracing) und automatische Benachrichtigungen an Zulieferer und Logistik-Dienstleister bei Auftreten unerwarteter Ereignisse in der Kette – wenn Waren zum Beispiel absehbar verspätet beim Empfänger ankommen oder sie unterwegs außergewöhnlichen Bedingungen wie extremen Temperaturen, Feuchte oder Erschütterungen ausgesetzt waren.

Integration unterschiedlicher Sensortechnologien

Eine weitere BIBA-Aufgabe lag in der Entwicklung einer lernenden Bildverarbeitungslösung zur Teilezählung und -klassifikation. Sie ergänzt den mobilen Sensor am Ladungsträger, der Position und Umgebungsbedingungen erfasst. Die Bildverarbeitung mit stationären Tiefensensoren (3D-Kameras) an relevanten Punkten entlang der Lieferkette und Künstlicher Intelligenz nutzt die optischen Eigenschaften (Geometrie) zur Erkennung der Komponenten im Ladungsträger. Die Daten der stationären und mobilen Sensoren werden in der Cloud intelligent miteinander verknüpft, und das System schickt den Beteiligten in Produktion und Logistik Handlungsempfehlungen in Echtzeit.

„Ein bedeutender wettbewerbsrelevanter Differenzierungsfaktor“

„Angesichts der weltweit verteilten Produktionsnetze und komplexen Lieferketten gilt die Logistik mittlerweile als ein bedeutender, wettbewerbsrelevanter Differenzierungsfaktor“, sagt BIBA-Leiter Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag. Entsprechend wichtig sei ein umfassendes Monitoring der Waren auf den vielfältigen Transportwegen. „Die Herausforderung dabei ist der unternehmensübergreifende Datenaustausch entlang der Lieferketten. Die Architektur des SaSch-Systems gewährleistet höchstmögliche Transparenz bei gleichzeitiger Wahrung der Datensouveränität. Die Akteure im Netzwerk erhalten für sie relevante Statusmeldungen noch vor der Ankunft der Ware. Damit können die Beteiligten nicht nur wie bisher reaktiv, sondern nun proaktiv handeln.“

Nachdem im Projekt nun die Grundlagen erforscht und entwickelt worden sind sowie ein Prototyp erstellt wurde, arbeiten die Projektpartner nun an einer Lösung für den Markt.

Sabine Nollmann

Fragen beantwortet:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Michael Teucke
BIBA-Projektleiter SaSch
BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik
Telefon: +49 421 218-50159
E-Mail: tckbiba.uni-bremen.de