

September 2010

Zukunftsszenario für den intelligenten Güterverkehr

Wie sieht der intelligente Güterverkehr von morgen aus? Antworten auf diese Frage lieferte das von der PTV AG veranstaltete Symposium zum intelligenten Güterverkehr auf der IAA Nutzfahrzeuge in Hannover am 27. September 2010.

Erstmals auf der IAA wurden die Ergebnisse der Forschungsstudie „Intelligent Cargo Systems“ vorgestellt: Die Verkehrsexperten der Karlsruher Softwarefirma PTV haben die Studie im Auftrag der Europäischen Kommission durchgeführt. Dabei wurden Zukunftsszenarios für den Güterverkehr von morgen untersucht und entwickelt. Besonders berücksichtigt wurden die zunehmenden Anforderungen, wie eine effiziente und nachhaltige Logistik und die immer komplexer werdende Planung für globale Transportketten über alle Verkehrsträger hinweg.

Das Ergebnis sind zwei Szenarien für den intelligenten Güterverkehr der Zukunft. Eines für 2020, das realistisch skizziert, welche Veränderungen durch neue Technologien auf die Transportlogistik zukommen. Das zweite, visionäre Szenario für 2035 beschreibt, welche weiteren Entwicklungen auf Basis der neuen Technologien folgen werden.

Die Ausgangslage

Die Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) schreitet stetig voran. Im globalen Containerverkehr gibt es bereits vielseitige Anwendungen. Dazu gehört beispielsweise die lückenlose Transportverfolgung mit Hilfe von Sensortechnologie: zur Identifikation des Container-ID-Tag, für die Sicherheit des CSD-Tag (Container Security Device), das elektronische Zollsiegel E-Seal, das Informationen über die Ware vorhält, oder auch E-Tags, um logistische Anwendungen auszuführen.

Unternehmen greifen zunehmend auf RFID-Technologie (radio-frequency identification) zurück, um Transporte und Lager- und Umschlagsprozesse zu steuern. Und mit Hilfe von modernen IT-Plattformen buchen, überwachen und steuern sie ihre Transporte.

Der Trend geht dabei eindeutig zu vernetzten Systemen. Erste Anwendungen gibt es heute bei der Verkehrslenkung auf Basis von aktuellen Verkehrsinformationen: Verkehrsmanagementzentralen entwickeln erste kooperative Systeme, Touren lassen sich unter Berücksichtigung von

Verkehrsinformationen optimieren und im städtischen Bereich gibt es innovative Anwendungen, um beispielsweise Ladebuchten zu reservieren.

Die Erkenntnis: Der Güterverkehr wird intelligenter werden. Doch was bedeutet „intelligent“ in diesem Zusammenhang konkret? Das Forschungsteam hat für die Intelligenz folgende Charakteristika herausgearbeitet:

- ▷ Papierlose Transportdokumente – als digitale Informationen begleiten sie die Ware über alle Verkehrsträger hinweg
- ▷ Ladeeinheiten können autonom Entscheidungen treffen – zur optimalen Abwicklung von Transporten
- ▷ Formate und Schnittstellen zur Transportverfolgung sind weitgehend standardisiert, Planungs- und Steuerungssysteme sind großflächig im Einsatz
- ▷ Dynamische Datenquellen, auch Echtzeitinformationen, werden verwendet

Methodik

Im Frühjahr 2009 wurden 15 Experten (2 Logistikserviceprovider, 1 Industrieunternehmen, 3 IT-Experten, 1 Branchenorgan, 3 Consulter, 2 Forschungsinstitute, 3 andere z. B. Häfen) interviewt.

Ergebnis 1: Das realistische Zukunftsszenario 2020

Das Szenario beschreibt den intelligenten Güterverkehr, wie ihn Experten unter realistischen Bedingungen für 2020 erwarten: Eine abgestimmte Business-Logik für die gesamte Transportkette ist vorhanden, Standardformate und -schnittstellen liegen vor, Transporte werden papierlos dokumentiert, zentrale Backend-Systeme steuern Transportprozesse und die autonome Entscheidungsfindung für erste Branchen wie Wertgüter oder Gefahrgut sind realisiert.

Die Experten stufen die Umsetzung als realistisch ein, da der Weg der technologischen Entwicklung mit dynamischen Routing- und Planungsverfahren, Eventmanagementsystemen und vernetzten Systemen bereits vorgezeichnet ist.

Ergebnis 2: Das visionäre Zukunftsszenario 2035

Dieses Szenario baut auf den technologischen Errungenschaften von 2020 auf. Jedoch beginnt hier ab dem Warenausgang ein neuer Prozess. Die Ladung selbst wird zur intelligenten Sendung, die selbständig entscheidet – abgestimmt mit den Plänen aus dem Materialfluss und der Transportsteuerung – wie sie mit welchem Transportdienst ausgeliefert wird. Es wird damit zu einen Paradigmenwechsel kommen: von der zentralen zur dezentralen Planung. Denn die Ware selbst bestimmt den optimalen Weg durch das vorhandene Transportnetzwerk und nicht mehr eine zentrale Planungsstelle.

Voraussetzung für die Umsetzung ist, dass die technologische Entwicklung, wie im realistischen Szenario skizziert, stattgefunden hat. Zudem ist durch den Paradigmenwechsel eine grundlegende

Änderung der Geschäfts- und Abwicklungsprozesse notwendig.

Verkehrliche Wirkung

Die Studie untersuchte auch die Auswirkung auf den Güterverkehr. Die Umsetzung der Szenarios hat eine bedeutende verkehrliche Wirkung:

- ▷ eingesparte Fahrzeugkilometer (2020: 3% / 2035: 3,7 - 6,9 %)
- ▷ geringere Todesfälle durch Lkw (2020: 135 -271 / 2035: 238 – 445)
- ▷ geringere leichte Verletzungen durch Lkw (2020: 1.519 – 3.037 / 2035: 2.676 – 4.990)
- ▷ geringere Verletzungen durch Lkw geht zurück (2020: 435 – 870 / 2035: 766 – 1.429)

Marcel Huschebeck, Projektleiter für diese Forschungsstudie bei der PTV AG, bewertet das Ergebnis wie folgt: „Nur wer eine klare Vision mit gut funktionierender Vernetzung hat, findet in Zukunft optimale Wege und bindet Potenzial. Wir unterstützen Transportunternehmen dabei mit innovativen Transportplanungssystemen, die für die Anforderungen von morgen gerüstet sind.“

Europäische Perspektiven

Auftraggeber der Studie war die Europäische Kommission, Generaldirektion Informationsgesellschaft und Medien IKT für den Verkehr. Für Projektleiter Wolfgang Hoefs ist es wichtig, eine europäische Verkehrspolitik zu betreiben, die für mehr Sicherheit und mehr Effizienz sorgt sowie gesellschaftliche und nationale Interessen integriert.

Für ihn zeichnet sich ein intelligentes Gut dadurch aus, dass es sich selbst identifizieren kann, Informationen mit anderen Beteiligten austauscht und über den eigenen Betriebszustand Kenntnis hat. Erreicht wird dies durch eingebettete Mikroelektronik-Module und Sensoren, die einfache Waren zu intelligenten Elementen machen: Das „Internet der Dinge“ erlaubt somit neuartige Informationsdienste und einen kooperativen Wissensaustausch.

Für den Güterverkehr sind Komplexität, die hohe Fragmentierung des Marktes, der notwendige Investitionsbedarf und die globale Dimension die größten Herausforderungen, die es zu meistern gilt. Hier will die Europäische Kommission die notwendige Koordinierungsarbeit vorantreiben.

Zahlreiche Arbeitsprogramme sind und werden dafür aufgesetzt. Aktuell werden Unternehmen animiert ihre Ideen für nachhaltige Mobilitäts- und Logistikkonzepte einzureichen – im IKT-Aufruf-7 im 7. Rahmenprogramm. Für 2011 ist ein Budget von 50 Millionen Euro dafür eingestellt. 2012 stehen im Aufruf-8 weitere 40 Millionen Euro für nachhaltige kooperative Systeme zur Verfügung.

Bildmaterial



Von links nach rechts: Marcel Huschebeck (PTV), Vincent Kobesen (PTV), Joakim Svensson (Volvo), Wolfgang Höfs (Europäische Kommission), Boris Paul (DHL) und Kristina Stifter (PTV).

Weitere Informationen finden Sie unter: <http://www.ptv.de/index.php?id=2983>