

# Vernetzte Intelligenz

## Projekt „EURIDICE“ fördert Informationsaustausch zwischen Anwender und intelligenter Fracht

Asynchrone Material- und Informationsflüsse verursachen Störanfälle, welche für Logistikunternehmen oft sehr kostspielig sind. Das europäische Forschungsvorhaben EURIDICE (FP7-ICT-2007-216271), an dem auch der Forschungsbereich IKAP am BIBA beteiligt

Die steigende Komplexität der Produkte sowie die Globalisierung haben dazu geführt, dass viele Produkte kooperativ bei verschiedenen international verteilten Unternehmen gefertigt werden. Die Supply-Chains werden damit immer länger, komplexer und aufgrund sowohl der Länge der intermodalen Transportstrecke als auch den damit verbundenen Brüchen in dem Informationsfluss störanfälliger. Jedoch ist die strikte Einhaltung der Kühlkette oder eine Just-in-time-Lieferung der richtigen Ware an den richtigen Ort mit der gewünschten Qualität eine zwingende Voraussetzung für Logistikdienstleister, um im Markt bestehen zu können.

### Die industrielle Herausforderung

In den letzten Jahren stiegen sowohl das Volumen der beförderten Güter als auch die Länge der Transportstrecke stetig an. Die im Umschlag als auch im reinen Transport tätigen Unternehmen konnten ihre Kapazitäten erweitern. Zu dieser Entwicklung hat zweifelsohne sowohl die Globalisierung als auch der stetige Einzug von informations- und kommunikationstechnologischen Anwendungen in die Supply-Chains stark beigetragen. Eine der Auswirkungen ist, dass die Supply-Chains länger, komplexer und störanfälliger geworden sind und dass sich die Anforderungen an die in den Netzwerken teilnehmenden Unternehmen geändert haben. Hinzu kommt momentan, dass das Transportaufkommen aufgrund der derzeitigen Weltwirtschaftskrise wieder gesunken ist. Obwohl es zu erwarten ist, dass dies nur einen temporären Charakter hat, wird der Rückgang der Kapazitätsauslastung zu einer gewissen Marktberaumung führen. Gerade deswegen ist es für die vielen kleinen und mittelständischen Logistikdienstleister von großer Bedeutung, nach neuen logistischen Konzepten zur Effizienzsteigerung und Synchronisierung der Informations- und Materialflüsse zu suchen.

### Forschungsvorhaben verspricht Effizienzsteigerung

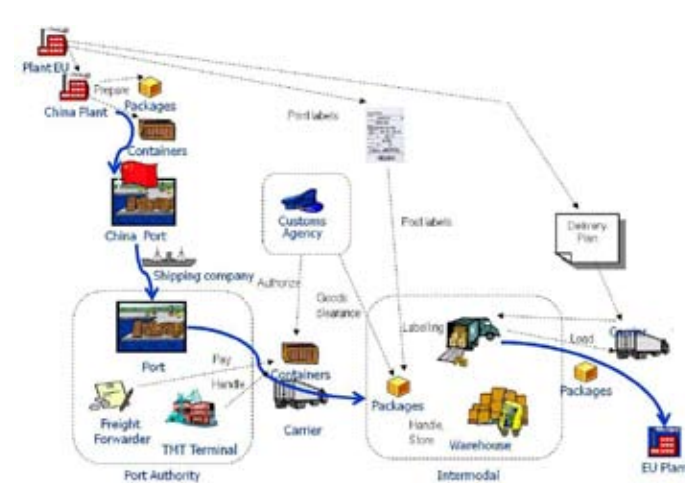
Obwohl der finanzielle Spielraum gerade in Zeiten knapper Kassen und harten Wettbewerbs für die vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen, die im Logistiksektor tätig sind, sehr überschaubar ist, ist es aus Wettbewerbsgründen essenziell, in der Entwicklung neuer Konzepte mitzuwirken. Dabei kann sichergestellt werden, dass die Bedürfnisse der Unternehmen nach günstigen und technisch leicht zu implementierenden problemorientierten Lösungen berücksichtigt werden. Das interdisziplinäre europäische Forschungsvorhaben zur Entwicklung einer effizienten, sicheren und umweltfreundlichen Logistik EURIDICE (FP7-ICT-2007-216271) bietet hierzu eine Möglichkeit. Das Projekt beschäftigt sich im wesentlichen damit, wie das Konzept der „In-

ist, befasst sich daher mit dem Thema Intelligent Cargo aus anwendungsorientierter Sicht. Ziel ist es, durch neue technische und organisationale Konzepte die Effizienz, Umweltverträglichkeit und Sicherheit in intermodalen Supply-Chains zu erhöhen.

telligenten Fracht“ gestaltet werden muss, um in verschiedenen Supply-Chains einen adäquaten Beitrag zur Effizienzsteigerung, zur erhöhten Sicherheit und verbesserten Umweltverträglichkeit zu überschaubaren Kosten liefern zu können.

### Ganzheitliche Lösung gesucht

Dabei wird nach einer ganzheitlichen Lösung gesucht, die sowohl der organisatorischen als auch der technologischen Herausforderung gerecht werden soll. Zwei schon seit langem eingesetzte Technologien, um Informationen an das Material zu knüpfen, sind RFID und Sensoren, um beispielsweise die Temperatur messen zu können. Die unten stehende Grafik illustriert eine typische intermodale Supply-Chain, in der schon RFID und Sensoren implementiert sind, jedoch sind die Daten meistens nicht online abrufbar. Die durchgezogenen Linien stellen den Materialfluss und die gepunkteten den Informationsfluss dar. Es wird ersichtlich, dass die Informationen ganz andere Wege gehen als das Material, sodass es aufgrund fehlender/verspäteter Informationen schwierig ist, auf ein unerwartetes Ereignis zu reagieren. Ein Beispiel hierfür wäre, wenn es bei einem Frischgut zu einem erheblichen Temperaturanstieg käme, worauf aufgrund des fehlenden online Daten- Zugriffs erst bei Ankunft reagiert werden könnte, da das Gut selber über keine „Intelligenz“ verfügt und weder mit seiner Umgebung kommunizieren, noch selbständig Entscheidungen treffen kann.



Informations- und Materialfluss in intermodalen Supply-Chain-Netzwerken

### Interaktion mit der Umwelt

Das EURIDICE-Projekt setzt hier an und nutzt unter anderem die ersten Ergebnisse des SFB 637 zur Selbststeuerung in der Logistik. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung einer integrierten Plattform, die es intelligenten Elementen in der logistischen Transportkette ermöglicht, mit ihrer Umwelt in Interaktion zu treten. Damit versucht das Projekt die Lücke zwischen den technischen Möglichkeiten und der Anpassung von informations- und kommunikationstechnischen Anwendungen in der Praxis zu schließen. Die Plattform basiert auf dem sogenannten Intelligent Cargo Integration Framework (ICIF) und umfasst sowohl fest installierte als auch mobile Web-Services, die es ermöglichen, sehr flexibel einen Ad-hoc-Austausch zwischen unterschiedlichen Elementen aufzubauen.

### Inhalt des Forschungsvorhabens

Die wesentlichen Forschungselemente umfassen einerseits eine strukturierte Vorgehensweise zur technologischen Innovation durch Harmonisierung und Reduktion spezifischer technischer Barrieren. Dabei wird darauf Wert gelegt, State-of-the-Art-Standards und -Technologien wie beispielsweise RFID und SOA in einer kohärenten Plattform basierend auf der Vision der „Intelligenten Fracht“ zu integrieren. Das zweite wesentliche Element ist die ganzheitliche Sichtweise auf Logistikprozesse und die in der Supply-Chain agierenden Teilnehmer, welche unter dem besonderen Augenmerk auf Fracht-Communities, die, auf lokaler und globaler Ebene agierend, sowohl traditionelle als auch innovative Geschäftsmodelle wie 4PL berücksichtigen. Ziel ist es, eine Informationsserviceplattform zu bauen, die gleichzeitig logistische, geschäftliche und gesellschaftspolitische Aspekte adressiert, die im Moment nur durch unabhängige Dienstleistungen an spezifische Teilnehmer (beispielsweise öffentliche Verwaltung, Logistikdienstleister, Infrastruktur und Dienstleistungsbetreiber und andere) angeboten werden.



Das „Backend“ des Euridice-Demonstrators

### Eigenständige intelligente Fracht

In EURIDICE ist beabsichtigt, dass sich die intelligente Fracht während des Transportvorgangs durchgängig mit den benötigten Logistikdienstleistern, Industriebetrieben oder geeigneten Behörden in Verbindung setzt, um transportrelevante Informationen auszutauschen oder um Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen.



Die mobile Einheit des EURIDICE-Demonstrator – ein Lkw mit RFID-Tags und Sensoren

Der Zugang zu den Funktionen der Dienstleistungsplattform wird für die Anwender, Systeme und mitwirkende Frachtgüter durch das Internet per Web Service erfolgen. Ferner sollen essenzielle logistische Operationen wie beispielsweise Tracking&Tracing und Identifizierung sofort und ohne menschliche Interaktion ermöglicht werden.

### Prototypischer Demonstrator

Viele der angewandten Technologien und angebotenen Dienstleistungen sind auch heute verfügbar, aber das Konzept der intelligenten Fracht hat noch keinen Einzug erhalten. Die Gründe hierfür sind vielfältig, zum Teil liegt es daran, dass ein solches Konzept nur dann zur Effizienzsteigerung beiträgt, wenn alle Teilnehmer es nutzen und auch die Prozesse an den neuen Ablauf in den Unternehmen angepasst werden. Diese Umsetzung ist mit erheblichen Kosten verbunden. Um kleinen und mittelständigen Transporteuren und Logistikdienstleistern die Vor- und Nachteile des Intelligenten-Fracht-Konzeptes leichter zu erläutern, hat das EURIDICE Konsortium im ersten Projektjahr einen prototypischen Demonstrator gebaut, welcher mit seiner Umgebung kommunizieren kann. Das Projekt steckt noch in seinen Anfängen, aber mit Hilfe des ersten Demonstrators und mit den ersten prototypischen Anwendungen, ist es möglich, Kosten-Nutzen-Analysen und Analysen zur möglichen Effizienzsteigerung durchzuführen.



Jannicke Baalsrud Hauge hat Wirtschaftswissenschaften mit Schwerpunkt Logistik an der Universität Bremen studiert. Sie ist seit 2001 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) der Universität Bremen tätig. [baa@biba.uni-bremen.de](mailto:baa@biba.uni-bremen.de)  
[www.biba.uni-bremen.de](http://www.biba.uni-bremen.de)

Felix Hunecker hat an der Universität Bremen Informatik studiert und ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) der Universität Bremen seit 2006 tätig. [hun@biba.uni-bremen.de](mailto:hun@biba.uni-bremen.de)

