

Abschlußbericht

Förderprojekt

Flexible Transportkette 8: „Beschaffung- und Distributionslogistik in der verarbeitenden Industrie“ – Demonstrationsfeld „ Interaktive Fahrzeugeinsatzsteuerung im Güterfernverkehr bei kooperativen Unternehmensmodellen“

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung und Technologie unter dem Förderzeichen 19 G9802C 9 gefördert.

Abschlußbericht

Zuwendungsempfänger: gedas telematics GmbH
Förderkennzeichen: 19G9802C9

Vorhabenbezeichnung:

Flexible Transportkette 8: „Beschaffung- und Distributionslogistik in der verarbeitenden Industrie“ – Demonstrationsfeld „ Interaktive Fahrzeugeinsatzsteuerung im Güterfernverkehr bei kooperativen Unternehmensmodellen“

Laufzeit:

Beginn 01.10.1997 - Ende 31.12.2000

1. Einleitung

Die wachsende Konkurrenz im Bereich der Transportdienstleistungen zwischen ausländischen Transportunternehmen und deutschen Speditionsunternehmen stellt insbesondere in den Bereichen Fixkosten, Arbeitszeitregelungen sowie Lohn- und -nebenkosten die inländischen Spediteure vor hohen Herausforderungen. Um im Verdrängungswettbewerb sowohl regionaler als auch überregionaler Märkte bestehen zu können, ist es notwendig, nach neuen Lösungsansätzen zu suchen. Da eine direkte Beeinflussung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen durch die Spediteure nicht erfolgen kann, müssen sich diese Ansätze auf die Serviceleistungen und die Optimierung vorhandener Kapazitäten konzentrieren.

Nach der Einführung der Just-in-time-Produktion wurden die damit verbundenen Prozesse auch im Speditionsbereich übernommen. Diese müssen nunmehr weiter optimiert und auf die Unterstützung der Just-in-time-unabhängigen Transporte umgesetzt werden.

Mit der Karbotagefreigabe im Jahr 1998 sowie den Wegfall der Konzessionen wurden auf dem deutschen bzw. europäischen Transportmarkt weitere dramatische Veränderungen ausgelöst. Die deutschen Speditionen mußten daher schnell Strategien entwickeln, um auf dem verschärften Markt bestehen zu können. Eine Möglichkeit darauf zu reagieren ist die Bildung gemeinschaftlicher, flexiblerer Transportketten.

Durch die Schaffung von Kooperationen zwischen den Speditionsbetrieben können Optimierungspotentiale vor allem im Bereich Auslastung genutzt werden.

Allerdings hat sich in der bisherigen Praxis gezeigt, daß der kooperative Einsatz der Fahrzeuge verschiedener Unternehmen nur mit einem höheren Verwaltungsaufwand erfolgen kann und die gegenseitige Kontrolle der Kooperationspartner große Schwierigkeiten bereitet. Zudem lohnte sich der zusätzliche Aufwand gerade für kleine Speditionen kaum. Da jedoch ein Großteil der deutschen Speditionsunternehmen mit weniger als 10 Fahrzeugen operiert, muß es eine Zielsetzung sein, Kooperationen gerade auch für diese Speditionen attraktiv zu machen.

2. Projektzielstellungen

In diesem Förderprojekt sollte daher die Schaffung eines gemeinschaftlichen Unternehmensnetzwerkes als Lösungsansatz dienen. Die in einem solchen Netzwerk mögliche gemeinsame Disposition der Fahrzeuge (virtueller Fuhrpark) und der eingehenden Transportaufträge ermöglicht es auch Kleinunternehmen kostengünstig die Vorteile der Kooperation zu nutzen. Ziel des Netzwerkes war es daher, einen Zusammenschluß aus rechtlich selbständigen, aber wechselseitig abhängigen Unternehmen zu schaffen, die durch kooperative Austauschbeziehungen miteinander verbunden sind.

Mit Hilfe eines solchen Unternehmensnetzwerkes ist es möglich, die Stärken der dezentralen Organisation (Kundennähe, Flexibilität, etc.) zu nutzen und gleichzeitig auf die Vorteile der gemeinsamen Disposition zurückzugreifen.

Dadurch läßt sich eine wesentliche Effizienzsteigerung erreichen, da Leer- und Doppelfahrten vermieden werden können. Als konkretes Projektziel wurde in diesem Zusammenhang eine Einsparung von 90 km pro Tag und Lkw angestrebt.

Auch im Bereich der Sonderfahrten kann man aufgrund des größeren Fahrzeugpools und der zentralen Verwaltung eine wesentliche Verbesserung gegenüber der derzeitigen Situation erwarten. Zur Zeit werden immer noch zu viele dieser mit hohem unternehmerischen Risiko behafteten Transporte aufgrund von Kapazitätsengpässen durch fragwürdige Transportdienstleister (selbständige Kleinstunternehmer mit nur einem Fahrzeug) durchgeführt. Diese Situation ist unter den Gesichtspunkten Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung untragbar und kann durch die zentrale Disposition eines Netzwerkes weitgehend vermieden werden.

Ein weiteres Ziel des Projektes war es, ein System zu entwickeln, das es dem Auftraggeber erlaubt, eine Leistungskontrolle bei seinen Frachtführern durchzuführen.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, mußten entsprechende Soft- und Hardwarebedingungen geschaffen werden, die es den angeschlossenen Speditionen ermöglichen, auf einfache Weise und kostengünstig am Netzwerk teilnehmen zu können.

Gleichzeitig war sicherzustellen, daß die individuellen Unternehmensdaten vor Mißbrauch und Manipulation geschützt werden. Um daher das gegenseitige Vertrauen der kooperativ verbundenen Unternehmen zu fördern, wurde die gesamte Datenverwaltung von einem neutralen Provider (gedas telematics GmbH) übernommen, der eine entsprechend Dienstleistungszentrale aufbaut.

Desweiteren war es notwendig, den Speditionen ein geeignetes Werkzeug zur Verfügung zu stellen, das die Disposition, Flottenverwaltung und Überwachung von Transportaufträgen im Rahmen der Kooperation effizient gestaltet.

Die heute existierenden Tourenplanungssysteme sind jedoch meist isolierte und kostspielige Lösungen, die mehr auf Kundenwünsche als den speditionsspezifischen Bedarf abgestimmt sind. Ihnen mangelt es insbesondere an der Fähigkeit, auf dynamische Änderungen der Lademenge, Terminverzögerungen oder Kapazitätsprobleme zu reagieren. Viele Abläufe müssen somit noch immer von Hand gesteuert werden. Da diese Tourenplanungssysteme zudem nicht für die Nutzung unter Kooperationsbedingungen ausgelegt sind, sollten die entsprechenden Funktionalitäten im Rahmen des Förderprojektes weiterentwickelt werden. Im Bereich der Betriebsdatenerfassung und der Diskrepanzanalyse gibt es bisher keine kostengünstigen, allgemein einsetzbare Systeme, so daß diese ebenfalls während der Projektlaufzeit entwickelt werden mußten.

Neben der gemeinsamen Flotten- und Auftragsverwaltung liegen die maßgeblichen Optimierungspotentiale in der umfassenden rechentechnischen Unterstützung der Planung nach unterschiedlichen Kriterien wie Auslastung, Stauraum, Treibstoffkosten, Verkehrsinformationen, Wetterdaten etc.

Die allgemeine Verfügbarkeit von GPS-Daten (GPS = Global Positioning System) und die flächendeckende Versorgung mit Mobilfunknetzen (GSM = Global System for Mobile Communication) ermöglichen eine kontinuierliche und kostengünstige Standortbestimmung sowie eine bidirektionale Datenkommunikation zwischen entsprechend ausgestatteten Fahrzeugen und der Speditionszentrale. Auf diese Weise lassen sich dynamische Tourinformationen schnell und zuverlässig übermitteln.

Durch diesen praktischen Einsatz von Telematik wird es möglich, Abweichungen vom Planungsstand und damit verbundenen Handlungsbedarf bei der Tourdisposition unmittelbar aufzuzeigen. Außerdem ergibt sich eine wesentlich verbesserte Transparenz der Materialflüsse. Diese Aktualität ist die Grundvoraussetzung, um eine effiziente Fahrzeugeinsatzsteuerung im Güterfernverkehr gewährleisten zu können.

Einer der am Projekt bis zum Jahr 2000 beteiligten Kooperationspartner, die Cotrans Logistic, hat in diesem Zusammenhang bereits 1995 erste Erfahrungen gesammelt und Erfahrungen in einen Test des Euteltrac-System gesammelt.

Als wesentliche Bestandteile für den Einsatz von Telematik innerhalb der Speditions- und Logistikbranche haben sich daher folgende Dienste definieren lassen:

Frachten- und Laderaumbörse: Anhand einer allgemeinen Frachtenbörse kann jeder Spediteur freien Laderaum und freie Ladung abrufen. Der gemeinsame Zugriff auf die auszuführenden Transportaufträge und die eingesetzten Fahrzeuge erlauben den angeschlossenen Unternehmen zudem eine gegenseitige Kontrolle.

Ladungs- und Transportbehälterverfolgung: Bei Ladungsübernahme liest der Fahrer die Strichcodes des Transportgutes und der Transportbehälter mit Hilfe eines Handscanners ein. Diese Daten werden dann an eine Zentrale übermittelt, die dem Spediteur eine ständige Verfolgung seines Transportauftrages ermöglicht.

BDE (Betriebsdatenerfassung): Erfassung der Betriebsdaten (Gefahren Kilometer, Standzeiten Leerfahrten, etc.) der eingesetzten Fahrzeuge. Damit wird der Spediteur in die Lage versetzt, unmittelbar auf Störungen zu reagieren.

Technische Fahrzeugüberwachung: Durch die Verbindung von Fahrzeugsensoren mit dem bordeigenen Telematiksystem werden technische Fahrzeugdaten an die Zentrale übermittelt. Auf diese Weise lassen sich z. B. Flüssigkeitsstände, Kühltemperatur der Ladung oder auch Wartungsintervalle fernüberwachen.

Routenoptimierung: Mit Hilfe der ständigen Positionsbestimmung der Fahrzeuge lassen sich über einen Datenbankabgleich bei der Zentrale mit aktuellen Verkehrs- und Wetterinformationen mögliche Probleme für die geplante Tour frühzeitig erkennen und kurzfristig Alternativrouten berechnen.

Diese Telematikdienste sollten den an das System angeschlossenen Speditoren im Güterfernverkehr über die Dienstleistungszentrale zur Verfügung gestellt werden.

Anschließend sollte im Rahmen eines Feldtestes die entwickelten Funktionalitäten im Praxistest geprüft werden und die Effizienz des Systems gegenüber der herkömmlichen Disposition ermittelt.

Hierzu wurde zu Beginn des Projektes ein Lastenheft definiert, das die Ziele des Förderprojektes konkretisiert. Dabei wurde insbesondere Wert auf die Vergleichbarkeit zum bisherigen Prozeßablauf gelegt, um abschließend die Effizienzerhöhung sowie die Wegminimierung dokumentieren zu können.

Aufgabe der Zentrale war die Erfassung, Verwaltung und Aufbereitung der gesammelten Tourdaten. Sie stand zusätzlich mit externen Rechnersystemen in Verbindung, um z. B. auf aktuelle Verkehrsinformationen und Wetterinformationen zurückgreifen zu können.

Neben der Einrichtung dieser Hardwarekomponenten mußten entsprechende Softwaremodule entwickelt werden, deren Aufgaben sich an den o. g. Einsatzschwerpunkten orientierten. Dabei kam insbesondere der Fahrzeugeinsatzsteuerung – Flottenmanagement eine entscheidende Bedeutung zu.

Das zu Beginn des Projektes definierte Hauptziel war es, eine marktfähige, modulare und speditonsorientierte Gesamtlösung zu entwickeln, die im Güterfernverkehr durch die Kombination und die Schaffung eines Unternehmensnetzwerkes kooperativ verbundener Unternehmen, speditonsübergreifender Tourenplanung und telematikbasierter Fahrzeugeinsatzsteuerung eine Steigerung der Kapazitätsausnutzung, der Transportflexibilität und folglich eine Verkehrsentlastung ermöglicht.

Gleichzeitig sollte diese Lösung den inländischen Transportunternehmen helfen Kosten zu reduzieren, um im steigenden Verdrängungswettbewerb mit den anderen europäischen Anbietern mithalten zu können.