

EFFIZIENZ IN LOGISTISCHEN ANLAGEN



LEITTHEMA GÜTERVERKEHRSMANAGEMENT
THEMENGEBIET LOGISTISCHE ANLAGEN
PROJEKTENDE 31.05.2013

1. FORSCHUNGSFRAGEN

Logistische Anlagen (hierzu zählen z.B. Umschlaganlagen, Distributionszentren oder Produktionsstandorte) stellen in den übergeordneten Transportnetzen bzw. -ketten wesentliche Größen dar, welche die Leistung, Qualität, Kosten und CO₂-Emissionen des gesamtlogistischen Systems in erheblichen Maße beeinflussen. Um die Wettbewerbsfähigkeit der Betreiber logistischer Anlagen bzw. der übergeordneten Strukturen zu steigern, gilt es die Effizienz der betrachteten Anlagen (d. h. Menge, Geschwindigkeit und Qualität bei gleichem oder geringerem Ressourceneinsatz) zu erhöhen. Vor diesem Hintergrund hat sich das Verbundprojekt ELA (Effizienz in logistischen Anlagen) die nachfolgenden Ziele gesetzt:

- bestehende Informationslücken in logistischen Anlagen in Bezug auf Sendungen und deren Eigenschaften (z.B. Volumen, Form, Anforderungen an das Handling) zu schließen,
- die Übersicht der vorhandenen Ressourcen und deren aktuellen Status (z.B. Füllgrad von Flächen) in den logistischen Knoten zu verbessern und
- durch den Einsatz und die Nutzung von integrierter methodischer Intelligenz und automatisierten Entscheidungsmechanismen Experten bei der Steuerung von logistischen Anlagen zu unterstützen.

2. FORSCHUNGSERGEBNISSE

- **Effizienzsteigerung von Sortieranlagen unter Berücksichtigung von Sendungseigenschaften**
Steuerung von Sortiersystemen auf Basis einer automatischen Volldatenerfassung von Sendungen (Barcode, Volumen, Gewicht oder Bildinformationen) sowie die effiziente Planung von Ressourcenbedarfen mithilfe einer Simulationsumgebung.

- **Zukunft Schienengüterverkehr – Ein benutzergeführtes Planungsinstrument zur Bündelung von Produktarten unter Nutzung dezentraler Übergabepunkte**
Entwicklung von mathematischen Optimierungsmodellen und Algorithmen für den Einzelwagenverkehr. Damit werden vorhandene Planungssysteme flexibler, um den wachsenden Anforderungen des Schienengüterverkehrs gerecht zu werden und um einen wirtschaftlichen Betrieb in Konkurrenz zum Verkehrsträger Straße zu ermöglichen.
- **Ein benutzergeführtes Planungsinstrument zur Steuerung von Ressourcen auf großen Werksgeländen/ Entwicklung des „ESM - EcoSiteManager“**
Entwicklung evolutionärer Algorithmen zur Transportoptimierung und zur optimierten Ressourcenverwaltung auf großen Werksgeländen. Konzeption eines umfassenden Frameworks zur modularen Integration weiterer Bausteine.
- **Optimale Ressourcensteuerung in Multiuser-Distributionszentren**
Entwicklung von mathematischen Optimierungsmodellen und Verfahren zur operativen Ressourcensteuerung für heterogene Strukturen und komplexe Kundenanforderungen in Multiuser-Distributionsanlagen. Entwicklung eines prototypischen Tools zur Vertriebsunterstützung bei der Auswahl geeigneter Produkte zur Integration in Multiuser-Distributionszentren unter Berücksichtigung verfügbarer Ressourcen.
- **Intelligente Zulaufsteuerung und Flächennutzung in der Kontraktlogistik**
Entwicklung eines Simulationsmodells zur Nachbildung des Material- und Informationsflusses einer Retail Logistikanlage mit dem Ziel einer optimalen Flächenbelegung. Entwicklung mathematischer Modelle und Verfahren zur effizienten Transportbündelung von verschiedenen Produkten für eine höhere Auslastung sowie die Einsparung von Transporten bei gleichzeitiger Steigerung der Flexibilität und Planbarkeit der Zuläufe.

3. VERWERTUNG DER FORSCHUNGSERGEBNISSE

Die Projektpartner setzen die erarbeiteten Bausteine bereits in Form von prototypischen Tools ein. Im Rahmen der Industrialisierungsphase wurden Kommerzialisierungsmöglichkeiten der im Projekt erzielten Ergebnisse geprüft. Die entwickelten Lösungen können durch Anpassungen auf weitere logistische Anlagen, wie z.B. Werksgelände beliebiger Branchen, Distributions- und Umschlagsanlagen sowie Anlagen zum Verkehrsträgerwechsel, angewendet werden.

4. ANSPRECHPARTNER + PROJEKTPARTNER

Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen, Technische Universität Dortmund, Institut für Transportlogistik

DB Mobility Logistics AG // ESG Elektroniksystem- und Logistik GmbH // Kühne + Nagel (AG & Co.) KG // Logwin Solutions Deutschland GmbH // AMETRAS nobab GmbH // Technische Universität Dortmund, Institut für Transportlogistik



KUEHNE+NAGEL

