Fraunhofer
IML

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MATERIALFLUSS UND LOGISTIK IML

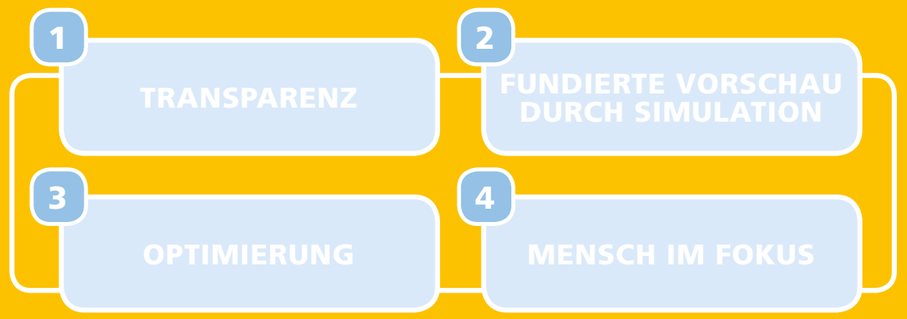
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
Institutsleitung
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen
Univ.-Prof. Dr. Michael Henke
Univ.-Prof. Dr. Michael ten Hompel (geschäftsführend)

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2–4
44227 Dortmund

Abteilung Informationslogistik und Assistenzsysteme
Christian Schwede
Telefon +49 (0) 231 9743-137
E-Mail christian.schwede@iml.fraunhofer.de
Website www.iml.fraunhofer.de

LOGISTISCHE ASSISTENZSYSTEME

LOGISTISCHE ASSISTENZSYSTEME – PLANUNG UND STEUERUNG VON LOGISTISCHEN PROZESSEN MIT DEN VIRTUELLEN EXPERIMENTIER-FELDERN VON MORGEN



Hohe Ressourcenauslastung, niedrige Bestände – diese typischen betrieblichen Ziele scheinen einem hohem Servicegrad mit kurzen Lieferzeiten und einer hoher Robustheit gegenüber Störungen zu widersprechen. Gleichzeitig müssen Unternehmen vor dem Hintergrund globaler Konkurrenz und steigender Individualisierung unbedingt diesen Ansprüchen gerecht werden. Ein Ausweg aus diesem Dilemma führt nur über die folgenden Schritte:

- vollständige Transparenz über die aktuellen Materialflüsse im Unternehmen sowie im Netzwerk
- zuverlässige Vorausschau über zukünftige Entwicklungen bereits in der Planung
- vollständige Kontrolle über die Informationsflüsse auch über die Unternehmensgrenze hinaus
- ganzheitliche Analyse- und Optimierungsverfahren zur Entscheidungsvorbereitung

In der Unternehmensrealität verhindern jedoch Systembrüche im und zwischen Unternehmen, Funktionsdenken, Insellösungen und etliche individuelle Entwicklungen in Excel in der Planung diesen ganzheitlichen Ansatz. Informationen sind nur lokal verfügbar und können so nicht rechtzeitig zur Entscheidungsfindung genutzt werden.

Das Fraunhofer IML als Innovationstreiber im Bereich Logistikplanung und -steuerung verfolgt seit Jahren zusammen mit zahlreichen Kunden aus der Industrie den Ansatz Logistischer Assistenzsysteme (LAS). Nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung bestehender Operativsysteme lassen sich LAS als ganzheitliche Informationssysteme zur Planung der Material- und Informationsflüsse im Unternehmen einfach einrichten und in die bestehenden Prozesse integrieren. Mithilfe der folgenden vier Module erlauben sie die ganzheitliche, optimale Planung und Steuerung im Unternehmen:

1 Transparenz

Alle planungsrelevanten Informationen werden aus unterschiedlichsten Quellen – von Sensorik über Excel bis hin zu ERP, SCM, WMS – in ein seit Jahrzehnten bewährtes ganzheitliches logistisches Datenmodell überführt und dort validiert.

2 Fundierte Vorschau durch Simulation

Automatisch werden die Daten in simulierbare Modelle überführt, die mithilfe der mächtigen Fraunhofer-Simulationsframeworks OTD-NET und OTD-InSite in die Zukunft gerechnet werden. Der »Blick in die Glaskugel« wird damit, auf Basis anspruchsvoller Methoden, erstmals automatisiert möglich.

3 Optimierung

State-of-the-art Optimierungsverfahren ermöglichen die Lösung zahlreicher betrieblicher Optimierungsprobleme sowohl auf Basis der erfassten Daten als auch der simulierten Zukunftssicht. Die Spannweite der Anwendungsfälle reicht über alle wesentlichen taktischen und operativen logistischen Fragestellungen von der Lagerplatzvergabe, über die Maschinenbelegung bis zur Produktionsprogrammplanung.

4 Mensch im Fokus

Selbst im Rahmen der 4. Industriellen Revolution kann der Mensch nicht durch die Technik ersetzt werden. Die fortschreitende Integration von Technologie führt vielmehr zu einer zunehmenden Symbiose zwischen Mensch und Maschine. Das Erfahrungswissen eines Mitarbeiters und dessen Fähigkeit, komplexe Situationen zu überblicken, lassen sich in absehbarer Zeit durch kein System ersetzten. Um dabei den Menschen effizient zu unterstützen, bereiten LAS benutzerfreundlich die zuvor ermittelten Daten und Ergebnisse visuell auf.

Projektbeispiele

- **Beschaffungstranparenz mit ECO_2LAS – Assistenzsystem zur Disposition in langen Lieferketten**

  LAS zur Unterstützung der Disponenten in einer globalen automobilen Lieferkette zwischen Südamerika und Deutschland. Transparenz über alle Warenströme (Bestände und Transporte) in der gesamten Lieferkette von den Lieferanten bis zur Endmontage. Simulation der Wareneingangsvorschau und Abgleich mit dem Produktionsprogramm über Stücklistenauflösung. Gewinn des eLog@istics Awards 2011 für die innovativste Lösung zur ökologischen und ökonomischen Steuerung von globalen Lieferketten.

- **Produktionsprogrammplanung mit PROFAS – Assistenzsystem für die Wochenprogrammplanung**

  LAS zur Berechnung eines optimalen Wochenprogramms für einen deutschen Automobilhersteller. Import der Auftragsdaten sowie Kapazitäten und Vorplanung aus den ERP-Systemen des OEM. Das System bestimmt die zusätzlichen Kapazitätsbedarfe für die Wochenprogrammfüllung und unterstützt den Abstimmungsprozess zwischen Vertrieb und Beschaffung für mehrere Marken im Konzern.

- **Bedarfs- und Kapazitätsmanagement mit dem BKM-LAS**

  LAS zur langfristigen Kapazitätsplanung in der Automobilindustrie. Auflösung von Prognosen in Teilebedarfe und Abgleich mit den geplanten Kapazitäten. Optimierungsalgorithmen erlauben die Stücklistenauslösung einer gesamten Jahresproduktion in wenigen Minuten sowie die Rückverfolgen von Teilebedarfen auf Märkte und Ausstattungen der Fahrzeugaufträge. Im Einsatz für Fahrzeug- und Motorenwerke.

- **Kennzahlencockpit für die Fertigwarendistribution**

  Das LAS schafft Transparenz über Bestände, Transporte, Aufträge, Lieferzeiten und Termintreue für das gesamte Distributionsnetzwerk eines Global Players aus der Stahlbranche. Rollenspezifisch (vom Planer bis zum Vorstand) können Kennzahlen auf dem Tablet oder dem PC mithilfe moderner Web-Technologien per Knopfdruck visualisiert sowie nutzerspezifisch detailliert und konfiguriert werden. Die Daten werden aus vier Operativsystemen unterschiedlicher Gesellschaften zusammengeführt.

- **Hafenbestandsverwaltung mit dem RISK-LAS**

  Das LAS vereinigt Daten aus dem Fertigfahrzeugversand von den Werken und aus Übersee und erlaubt die Simulation der ein- und ausgehenden Transporte eines Seehafens. Neben der Transparenz bzgl. der verfügbaren Flächen auf dem Hafen und Frühwarnungen zu Überläufen können mithilfe des LAS Risikoszenarien bewertet werden, um bspw. die Verspätung einer Schiffes oder den Ausfall eines Zuges zu antizipieren.

- **Von der Qualitätsprüfung zum Auftragsmanagement – das SCE-LAS**

  Für einen deutschen Möbelhersteller ist ein LAS entstanden, das eine kamerabasierte Qualitätsprüfung von Brettern mit einem Auftrags- und Bestandsmanagement verbindet. Bei Messungen festgestellte Qualitätsmängel werden dem Fertigungssteuerer per Tablet verschiedene Entscheidungsoptionen vorbereitet: Das Brett kann nachgearbeitet, verschrottet oder einem anderen Auftrag zugeordnet werden, außerdem kann der aktuelle Auftrag mit Lagerware versorgt werden. Hierzu müssen neben den Sensorinformationen die Auftrags- und Bestandsinformationen aus verschiedenen Systemen eingelesen werden.