

»ENTSCHEIDUNGSAUTOMATISIERUNG«

OPTIMALE ENTSCHEIDUNGEN TREFFEN

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Abteilung: Informationslogistik
und Assistenzsysteme
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4
44227 Dortmund

Ansprechpartner

Benjamin Korth
Leiter Digitale Assistenz
Telefon: +49 (0)231/9743-232
benjamin.korth@iml.fraunhofer.de

Wir freuen uns auf eine Zusammen-
arbeit mit Ihnen!

Besuchen Sie
unsere Webseite:



Problemstellung

Planungsprozesse in Produktion und Logistik enden mit Entscheidungen und die Umsetzung der gewählten Handlungsoptionen beginnt. Der Wunsch, diese Entscheidungen aufgrund klarer Zielvorgaben eindeutig treffen zu können, ist leider selten erfüllt. Stattdessen müssen die zur Auswahl stehenden Handlungsoptionen gemäß unterschiedlicher, manchmal auch gegenläufiger Zielvorgaben abgewogen werden. Um die Flexibilität und Reaktionsfähigkeit zu verbessern, müssen Entscheidungsprozesse in der Intralogistik und in globalen Lieferketten systematisch digitalisiert werden. Maßnahmen zur Umsetzung stehen jedoch allenfalls im Anfangsstadium.

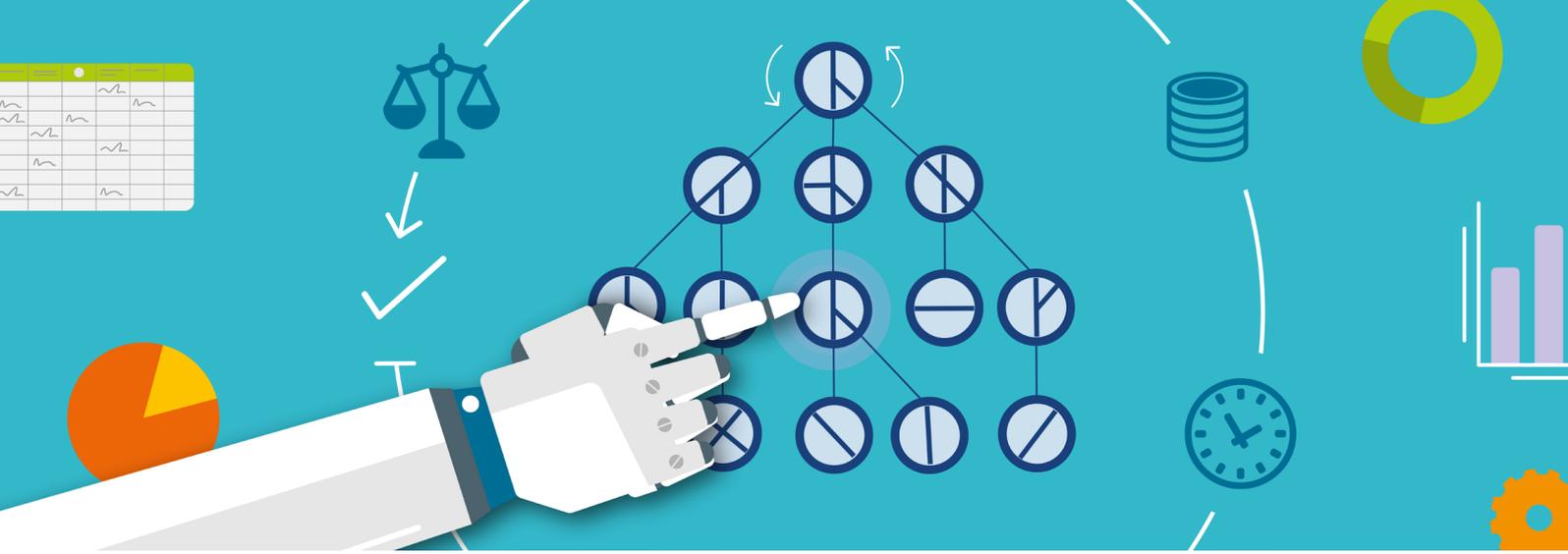
Vision

Entscheidungen werden in Zukunft automatisch, das heißt ohne Mitwirkung des Menschen getroffen. Insbesondere bei

Verhandlungen von Logistikdienstleistungen und Produktionskapazitäten, besteht durch den Einsatz von intelligenten Systemen ein großes Potenzial. Der Mensch setzt dabei Ziele und Prioritäten anhand derer Entscheidungen dann autonom getroffen werden. Hierdurch wird es möglich, ein Vielfaches an Handlungsoptionen in Betracht zu ziehen. Ist der Prozess erst digital abgebildet, können Entschlüsse, z. B. durch cyberphysische Systeme auch unmittelbar umgesetzt werden und eine automatisierte Erfolgskontrolle durch einen permanenten Soll-Ist-Abgleich erfolgen.

Forschungsziele

- Automatisierung von Verhandlungs- und Entscheidungsprozessen
- Strukturierung von Entscheidungssituationen
- Automatisierte Umsetzung von Entscheidungen
- Permanente Erfolgskontrolle durch Sensorik ermöglichen



»Entscheidungsunterstützung« heute starten

Seit über 12 Jahren befassen wir uns mit logistischen Assistenzsystemen, welche operative und planerische Daten auf einer benutzerfreundlichen Oberfläche zusammenführen. Darauf aufbauend integrieren wir Optimierungsalgorithmen und planen in Szenarien, anhand derer Logistikplanende optimierte Entscheidungen treffen können. Für die Entwicklung von Assistenzsystemen hat es sich bewährt, zunächst die Logistik- und Entscheidungsprozesse zu analysieren. In fachlichen Interviews mit den Prozessverantwortlichen werden dann Ziele und Prioritäten formell dokumentiert und damit sichtbar.

Die Methodenauswahl ist der nächste Schritt zur Unterstützung. Während in einigen Fällen die Bewertung auf Basis von Kennzahlen und die Visualisierung von vorhandenen Daten bereits ausreicht, werden in anderen Sachverhalten komplexere Methoden zur Prognose und Bewertung benötigt. Trendanalysen, maschinelle Lernverfahren und Simulationen liefern zukunftsorientierte Szenarien mit detaillierten Informationen über mögliche Verläufe. Zusammen mit Maßnahmenkatalogen lassen sich Handlungsoptionen generieren und bewerten.

Soll die eigentliche Entscheidung durch das Assistenzsystem getroffen werden, kommen weitere Methoden, wie das Fallbasiertes Schließen oder Künstliche Intelligenz zum Einsatz.

Unsere Leistungen

- Implementierung von Entscheidungsunterstützungssystemen
- Aufnahme und Analyse von Entscheidungsprozessen
- Entwicklung von Zielsystemen
- Methodenbewertung und -auswahl
- Konzeption von Verhandlungssystemen
- Implementierung von Multi-Agenten-Systemen

Ihr Nutzen

- Beschleunigung von Entscheidungsprozessen
- Steigerung der Entscheidungsqualität
- Unterstützung unternehmensübergreifender Verhandlungsprozesse

Ausgewählte Referenzen

- **Industriekunde:** Lebensmittelhersteller
Aufgabe: Optimierung des Planungsaufwands und Nivellierung von Liefermengen
Ergebnis: Reduktion des Planungsaufwands um **80 %**
- **Industriekunde:** Automobilhersteller
Aufgabe: Optimierung der Wochenprogrammplanung
Ergebnis: Steigerung des Programmfüllgrads um **8-12 %**, Reduktion von Kapazitätsanpassungen um **20 %**
- **Industriekunde:** Schenker AG
Aufgabe: Entscheidungsgrundlage zur Personaleinteilung
Ergebnis: Einsparung des Personaleinsatzes um **10 %**
- **Forschungsprojekt:** Industrie 4.0 Recht-Testbed (legaltedbed.org)
Aufgabe: Abschluss rechtsgültiger Verträge durch Maschinen
Ergebnis: Softwareagenten zur Verhandlung von Logistik- und Kaufverträgen