



## EFFIZIENTE LOGISTIKSYSTEMPLANUNG MIT VISUALISIERUNG UND OPTIMIERUNG

### Ihre Herausforderung

Systementscheidungen bedingen hohe Investitionskosten und binden langfristig an ausgewählte Alternativen. Sie bestimmen das wirtschaftliche Potential, das im Betrieb ausgeschöpft werden kann. Logistiksystemplanung, d.h. die Auswahl und räumliche Anordnung von technischen Systemen, Verkehrs-, Umschlags- und Lagerflächen sowie die Entwicklung von Betriebsstrategien stellen eine komplexe Planungsaufgabe dar. Aspekte wie vorliegende Flächenzuschnitte, Erweiterungsoptionen, unterschiedliche Technologien, Kapazitätsprognosen und verschiedene Betriebskonzepte lassen eine Vielfalt von Planungsalternativen zu. Ungeachtet dieser Komplexität sind in kurzer Zeit flexible, richtig dimensionierte, wirtschaftliche, nachhaltige und umweltbewusste Lösungen gefordert.

### Unsere Leistungen

Wir unterstützen Sie von der Definition Ihrer Anforderungen über den Entwurf von Alternativen bis zur Systementscheidung. Wir begleiten Ihren Systemplanungsprozess mit unserer Planungskompetenz und unseren innovativen Planungswerkzeugen. Sie haben folgende Vorteile:

- Vollständiger Anforderungskatalog für das Planungsprojekt
- Beschleunigter Planungsablauf durch vorgefertigte Planungsbausteine
- Effiziente Systemgestaltung durch mathematische Optimierung
- Absicherung der Systementscheidung durch Simulation
- Frühzeitige Einbindung aller Beteiligten durch umfassende Visualisierung



[www.cml.fraunhofer.de](http://www.cml.fraunhofer.de)

**Fraunhofer-Center für  
Maritime Logistik und  
Dienstleistungen CML**  
Schwarzenbergstraße 95 D  
21073 Hamburg

### Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Carlos Jahn  
Telefon +49 42878-4451  
[carlos.jahn@cml.fraunhofer.de](mailto:carlos.jahn@cml.fraunhofer.de)

# IMPRESSUM



Die Visualisierung der Planungsumgebung...



...erfolgt zeitgleich auf dem Whiteboard

## Projektablauf Logistiksystemplanung

Planung von Logistiksystemen bedeutet für uns funktionsbereichsübergreifende System- und Layout-Planung komplexer Infrastruktur und Suprastruktur. Unser Planungsansatz lässt sich in fünf Phasen beschreiben (siehe auch Abbildung rechts).

### 1. Ziele und Anforderungen definieren

Ausgehend von Ist-Daten und Prognosen sowie den übergeordneten Projektzielen stellen wir mit Ihnen einen detaillierten Anforderungskatalog zusammen und stimmen Zielgrößen für die Systemplanung ab.

### 2. Layout und Betriebsmodi planen

Auf Basis der Anforderungen und Ziele erstellen wir virtuelle Varianten für Layout und Betriebsmodi des Logistiksystems. Wir analysieren die Varianten systematisch hinsichtlich logistischer Kennzahlen, wie z. B. Leistungsparameter und Flächenbedarfe.

### 3. Geräte- und Personalbedarf bestimmen

Basierend auf technischen Eigenschaften und Betriebskonzepten der Varianten berechnen wir anschließend die Anzahl benötigter Geräte und Mitarbeiter.

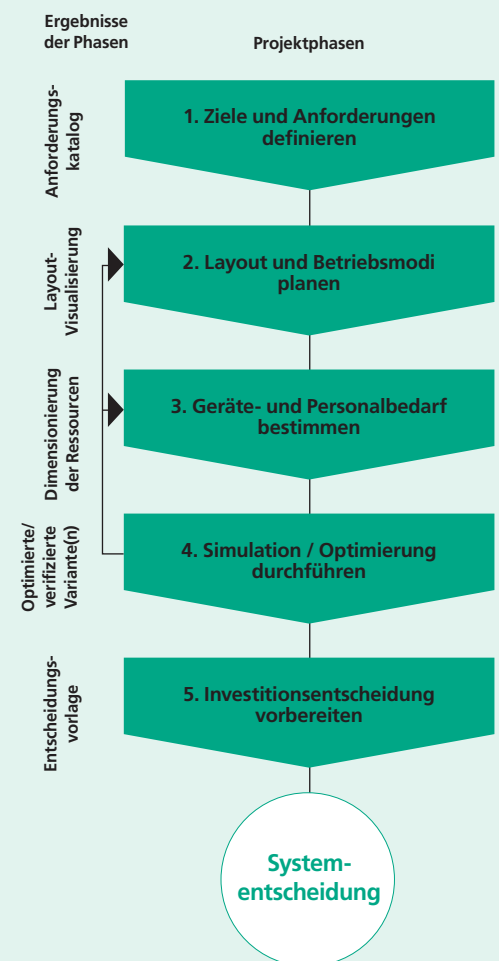
### 4. Optimierung/Simulation durchführen

Um die Varianten zu bewerten, setzen wir Simulationsmethoden und mathematische Optimierung ein. Dadurch können die Anordnung von Flächen und technischen Systemen sowie deren logistische Leistungsfähigkeit verbessert werden. Einsparpotenziale bieten üblicherweise die Verringerung des Transportaufwandes oder die Optimierung der Anzahl der Geräte und des Personals. Zur Validierung und Veranschaulichung der Varianten setzen wir 3D-Simulation ein.

### 5. Investitionsentscheidung vorbereiten

Damit Sie eine faktenbasierte Entscheidung treffen können, stellen wir für Sie alle relevanten Kenngrößen, Informationen und Modelle präferierter Varianten zusammen. Die visualisierten Daten, entwickelten 2D und 3D-Modelle sowie 3D-Simulationen tragen dazu bei, dass sich alle Beteiligten umfassend und effizient in die Vorbereitung für Ihre Systementscheidung einbringen können.

## Schematische Darstellung der fünf Phasen zur Planung von Logistiksystemen mit Ergebnissen der Phasen



## Unsere Kompetenz

Unser Planungsteam unterstützt Sie bei der Potenzialanalyse und Optimierung ihrer Logistikprozesse und -systeme. Unser Branchen-Know-how und unsere herstellerunabhängige, breite Technologiekompetenz können wir durch eigens entwickelte, visuell unterstützende Planungswerkzeuge effektiv und effizient zur Lösung Ihrer Planungsherausforderung einsetzen