

Effizienz und Innovation durch Simulation

Prozesse in Häfen und auf Terminals gestalten und optimieren

Optimierte Prozesse durch Simulation

Welche Potenziale bieten Simulationslösungen für Ihr Unternehmen?

Wir führen für Sie realgetreue Simulationsstudien zu verschiedenen Fragestellungen durch, um Ihre individuellen Optimierungspotenziale zu identifizieren, Investitionsentscheidungen abzusichern oder die Inbetriebnahme neuer Anlagen auf Ihr Gesamtsystem abzustimmen.

Dabei fokussieren wir uns spezifisch auf Ihre Problemstellung, Zielsetzung sowie Ihre individuellen Rahmenbedingungen am Standort. Uns ist wichtig, dabei nicht nur die theoretischen Prozessabläufe, sondern auch reale Arbeitsabläufe aus der Praxis zu berücksichtigen.

Wir beim Fraunhofer CML sind spezialisiert auf:

- Logistikprozesse und IT auf Terminals
- Einsatz von Transport- und Umschlaggeräten auf Terminals
- Einsatz innovativer Technologien in Häfen und auf Terminals
- Verkehrsflüsse in Häfen und auf Werksgeländen
- Maritime Logistikketten

Sie profitieren von unserer langjährigen Expertise aus der Zusammenarbeit mit Hafeninfrastrukturgesellschaften und Terminalbetreibern, sowie anderen Stakeholdern aus der Branche. Unser Know-how in der maritimen Logistik, Terminalabläufen und Hafenprozessen ermöglicht uns, Simulationsstudien in hoher Qualität durchzuführen.

Dabei interpretieren wir die Studienergebnisse im Kontext der betriebsspezifischen Herausforderungen und erarbeiten Handlungsempfehlungen basierend auf Ihren Fragestellungen.

Simulationsprogramme

Das Fraunhofer CML arbeitet mit modernsten Programmen für die Lösung von Problemstellungen unterschiedlichster Voraussetzungen. Wir können Simulationsstudien verschiedenster Skalen durchführen: komplexe und kleinteilige Prozesse auf engstem Raum, Verkehrsflusssimulationen sowie Simulationen weltweiter Logistikketten. Das Simulationsmodell ist dabei jeweils auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt. Ihre Entscheidungsgrundlage sowie Ihr Handlungsspielraum für Optimierungsmaßnahmen verbessern sich.

Simulationsstudien

Um Schlüsse über das Verhalten und die Entwicklung von globalen Supply Chains zu ziehen, werden in der Logistik Simulationsstudien zu klassischen Logistik- und Produktionsprozessen (Transport, Umschlag, Lagerung, Produktion) durchgeführt.

Das Fraunhofer CML bietet Ihnen Simulationsstudien mit vielfältigen Parametern, welche wir mit Ihnen zusammen festlegen. Anhand dieser analysieren und bewerten wir die zu untersuchende Maßnahme. Dadurch sind wir in der Lage, einzelne Logistikprozesse oder Infrastrukturmaßnahmen für verschiedene Terminaltypen einzuschätzen. Sie erhalten eine fundierte Grundlage für die Entscheidung über durchzuführende Optimierungsmaßnahmen.

Diese Simulationsszenarien führen wir für Sie durch:

- Verkehrsflusssimulation
- Simulation von Logistikprozessen (Transport, Umschlag, Lagerung)
- Terminal- und Layoutplanung
- Simulation globaler Supply Chains

Beispielhafter Ablauf eines Simulationsprojektes

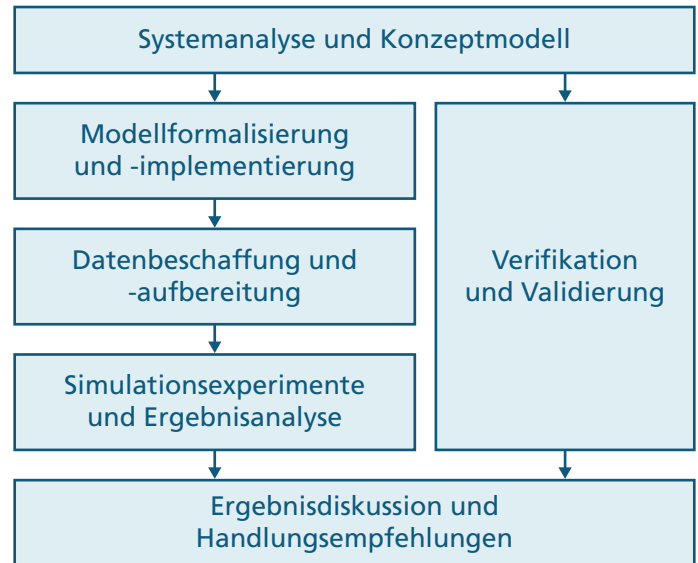
Simulationsstudien strukturieren wir angelehnt an die VDI-Richtlinie 3633. Dem nachfolgenden Beispiel einer Simulationsstudie liegt die These zugrunde, dass autonome LKW zu einer Reduzierung der Durchlaufzeit in Terminals beitragen:

Zu Beginn definieren wir den Zielhorizont. Dabei grenzen wir das Anliegen ab.

Wir erfassen zunächst den Terminal und dessen Systemgrenzen. Das Modell wird formalisiert und in der Simulationssoftware abgebildet. Für eine realitätsnahe Analyse werden Input- und Systemdaten aus der Praxis beschafft und aufbereitet.

Es folgen die Durchführung der Simulationsexperimente und die Analyse ihrer Ergebnisse. Wir definieren in Abstimmung individuelle Kennzahlen und Output-Parameter. Die Simulation zeigt, dass autonome LKW zu einer Reduzierung der Terminaldurchlaufzeit im betrachteten Referenzterminal beitragen. Um dieses Effizienzpotential tatsächlich heben zu können, müssen jedoch organisatorische Maßnahmen umgesetzt werden. Wir setzen die Simulationsergebnisse in den Kontext der realen Problemstellung und formulieren Handlungsempfehlungen.

Während der gesamten Projektlaufzeit verifizieren und validieren wir das Simulationsmodell kontinuierlich und definieren in Abstimmung individuelle Kennzahlen und Output-Parameter.



Screenshots aus der Simulation

Oben: Fahrzeuge mit unterschiedlichem Automatisierungsgrad auf einer Kreuzung im öffentlichen Straßenverkehr.

Unten: Fahrzeuge mit unterschiedlichem Automatisierungsgrad innerhalb eines Containerterminals.

Kontakt

Sina Willrodt, M. Sc.

Hafen- und Terminalentwicklung

Tel.: +49 40 271 6461- 1303

E-Mail: sina.willrodt@cml.fraunhofer.de



Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML

Blohmstraße 32
21079 Hamburg

Tel.: +49 40 271 6461 - 1260

E-Mail: info@cml.fraunhofer.de
www.cml.fraunhofer.de