

MATH₊TEC

Innovation durch Mathematik in der Logistik und Industrie

PRODUKTION

LAGERLOGISTIK

TRANSPORT

INDUSTRIE

WIEN • GRAZ • BERLIN
WWW.MATHTEC.AT

Wir sehen unser Wirken darin, Ihre Fragestellungen in den Bereichen der **Produktionslogistikoptimierung**, **Lagerlogistikoptimierung**, **Transportlogistikoptimierung** und **Industrieoptimierung** zu erörtern, Modelle zu entwickeln, innovative Anstöße zu geben und gemeinsam Ihre Problemstellungen mit der geeigneten Technologie softwaretechnisch umzusetzen.

Der Einsatz von modernen aktuellen **mathematischen Verfahren** und **Optimierungsalgorithmen**, sowie die softwaretechnische Realisierung bilden dabei unsere Kernkompetenzen.

Portfolio

Lagerlogistik-Optimierung

Unternehmen sind aufgrund dynamischer Marktveränderungen gefordert ihre Lagerlogistikprozesse laufend anzupassen und zu optimieren.

Es lassen sich unterschiedliche Ansatzpunkte und Verbesserungspotentiale in der Lagerbewirtschaftung erkennen, wie beispielsweise die Kommissionierwegeoptimierung, Beladungsoptimierung nach Volumens- und Stabilitätskriterien, Kommissionierprozessoptimierung, optimales Sicherheitsbestandsmanagement (Analyse und Forecasting), optimale Lagerlayoutplanung sowie standortübergreifendes Lagermanagement.

Alle diese Fragestellungen verfolgen ein gemeinsames Ziel, die effektive Verwendung der vorhandenen Ressourcen im Lager, vor allem unter der Berücksichtigung individueller Eigenschaften der zu lagernden Artikel und unter Betrachtung räumlicher Gegebenheiten.

Produktionslogistik-Optimierung

Die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) bildet heute nach wie vor den Kern eines jeden produzierenden Betriebes. Die effiziente Nutzung aller im Produktionsprozess beteiligten Ressourcen, gleichbedeutend mit der Optimierung des gesamten Produktionssystems, steht bei den vielfältigen Fragestellungen an vorderster Stelle.

In der Produktionsplanung und -steuerung geht es darum, die gewinnmaximale Produktion für eine oder mehrere Planungsperioden zu bestimmen oder die für diesen Zeitraum vorgesehene Produktmenge kostenminimal herzustellen. Um dieses Ziel zu erreichen, sind bestimmte Aufgaben und Leistungen im Betrieb zu erfüllen, die im Produktionsprogramm definiert sind.

Zu den vorrangigen Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung gehört die termin-, kapazitäts- und mengenbezogene Planung und Steuerung der Fertigungs- und Montageprozesse.

Modellierung

Fragestellungen der Logistik, Technik- und Finanzwissenschaften ebenso wie Aufgaben in Industrie, Wirtschaft und Verwaltung werden zunehmend - und in vielen Bereichen bereits überwiegend - unter Verwendung mathematischer Modelle unterschiedlichster Komplexitätsstufen bearbeitet.

Modellierungen, also die Herstellung eines formalen Abbilds eines Teilaspekts der Wirklichkeit, und die anschließende Simulation des realen Prozesses gehören zu unserem Standardrepertoire.

Die zentrale Aufgabe ist dabei die Durchführung des eigentlichen Modellierungsprozesses mit mehreren Varianten und Alternativen, die mathematische Lösung, ihre Interpretation und die kritische Bewertung ihrer Relevanz für die reale, der Aufgabenstellung zugrundeliegenden Fragestellung.

Optimierung

Die Modellierung einer praktischen Anforderung als Optimierungsaufgabe und deren anschließende Kategorisierung in lineare, nichtlineare oder vektorielle Optimierung sowie wie auch diskrete, geometrische, kontinuierliche oder parametrische Optimierung stellt einen wesentlichen Schritt zur Lösungsfindung und die Basis softwareunterstützter Umsetzung, das rechnergestützte Konstruieren und Berechnen (oft auf Basis einer Finite-Elemente-Berechnung), dar.

Jede Kategorie von Optimierungsproblemen benötigt ihren speziell angepassten Lösungsalgorithmus (Solver).

Die richtige Wahl des Solvers stellt somit eine wesentliche Aufgabe bei der Lösung eines Optimierungsproblems dar.

Simulation

Die mathematische Simulation (Computersimulation) ist fester Bestandteil des Entwicklungsprozesses komplexer oder dynamischer Systeme. Bei der Simulation werden verschiedene „virtuelle“ Versuche an einem Modell durchgeführt, um Erkenntnisse über das reale System zu gewinnen.

Ein Durchlauf am Computer mit konkreten Parameterwerten stellt ein Simulationsexperiment dar, dessen Ergebnisse anschließend interpretiert werden. Die daraus resultierenden Erkenntnisse werden dann auf das Real-System übertragen.

Die Methode der Simulation wird bei vielen logistischen, technischen oder finanzwissenschaftlichen Anforderungen der Praxis eingesetzt.

Transportlogistik-Optimierung

„Get the right things to the right place at the right time.“ Umschreibt die zentrale Aufgabenstellung in der Transportlogistik sehr gut. Um diese Ziel zu erreichen ist es nötig auf ein funktionierendes und optimales Logistiknetzwerk sowie auf optimale Transportlogistikprozesse zugreifen zu können.

Dabei ist eine richtige Netzwerkdimensionierung und optimale Standortwahl der Verteilzentren wie beispielsweise Hubs oder Cross-Docks sowie eine wirtschaftliche Transportlogistik ausschlaggebend.

Unter der Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten und aller zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel und Ressourcen erarbeitet Math.Tec mit Ihnen mittels Transportoptimierung und Routenplanung ein optimales Konzept und integriert dieses in die bestehende Applikationslandschaft.

Industrieroptimierung

Viele Aufgabenstellungen in der Industrieroptimierung basieren auf einem technischen mathematischen (physikalischen, elektromagnetischen, strömungsmechanischen oder mechanischen) Hintergrund. Ein Themenumfeld in der Industrieroptimierung sind beispielsweise Aufgabenstellungen in der Numerischen Strömungsmechanik (CFD – computational fluid dynamics).

Wir unterstützen dabei unsere Kunden wie etwa im Motorenbau in der Realisierung innovativer neuer mathematischer Verfahren auf dem Gebiet der Numerischen Strömungsmechanik.

Die verbreitetsten Lösungsmethoden der numerischen Strömungsmechanik die wir auf High Performance Computer anwenden, sind dabei die Finite-Differenzen-Methode (FDM), die Finite-Volumen-Methode (FVM) und die Finite-Elemente-Methode (FEM).

Leistungsportfolio

- Logistische und technisch-mathematische Analyse
- Mathematisch-logistische Modellierung
- Projektunterstützung
- Softwaretechnische Realisierung
 - Simulation
 - Softwareentwicklung
 - Datenanalyse – Data Mining
 - Entwicklung von Solveralgorithmen
 - High Performance Computing
- Inbetriebnahme, Schulung und Betreuung



Math.Tec GmbH
Schönbrunnerstraße 3/4
1040 Wien
Tel.: +43/1/58 11 630
www.mathtec.at
office@mathtec.at

Ansprechpartner
DI Dr. Karl Knall
DI Dr. Reinhard Kutzelnigg