

Lösung von Optimierungsproblemen in der Produktion

Prof. Dr.-Ing. Alexander Klein MBA, Dipl.-Ing. Christian Berendonk, Caroline Derksen M.Sc.

Optimierungsprobleme z.B.

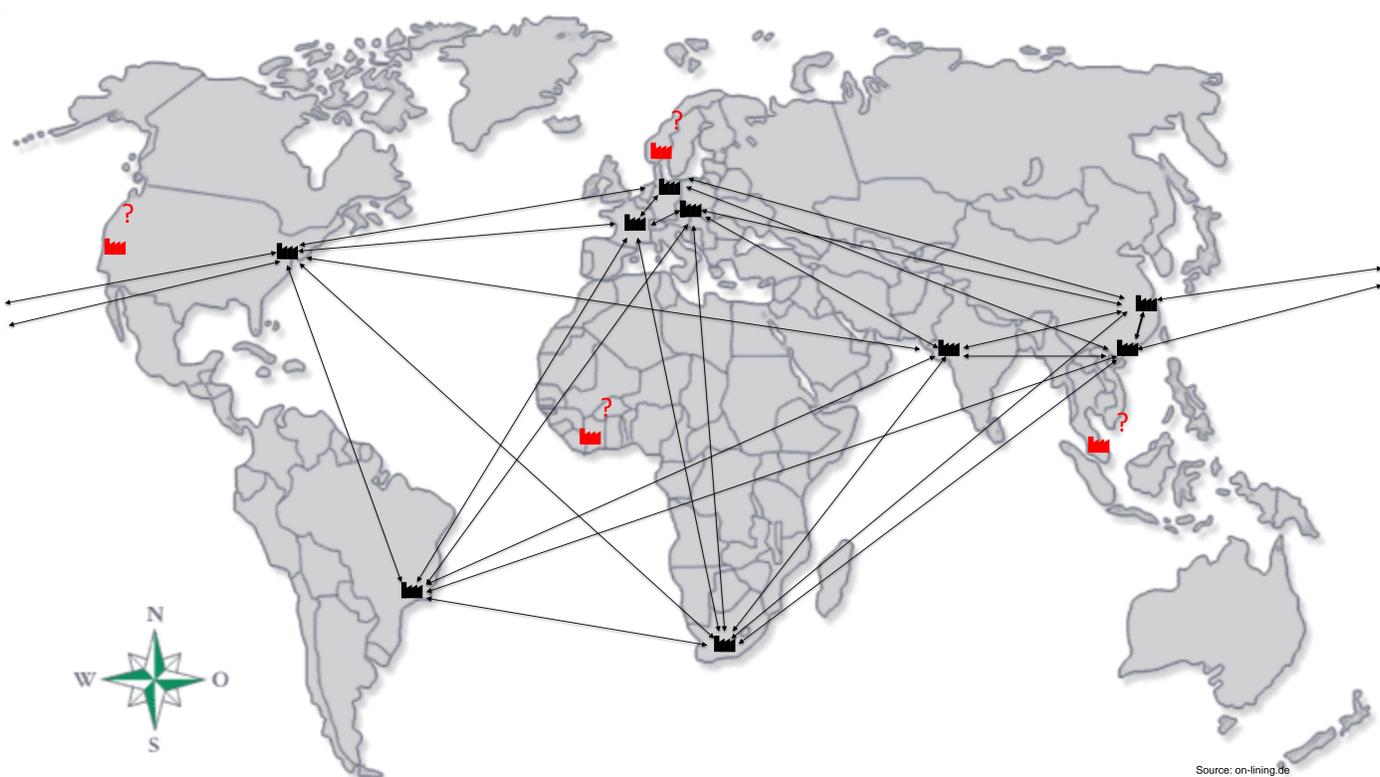
Liefernetzwerke, Lieferhäufigkeit und –mengen

Losgrößen

Produktionsreihenfolge

Routenplanung

Produktionsstandortplanung, etc.



Lösungsmethoden

Modellbildung zu Ihrem Problem

Lineare Optimierung

Evolutionäre / genetische Algorithmen

Kombinierte Methoden

Leistungsfähige Solver-Software

Großrechner mit hoher Rechenleistung zur Lösung

„mächtiger“ Probleme

Materialfluss-Simulation & Fabriksimulation

Prof. Dr.-Ing. Alexander Klein MBA, Dipl.-Ing. Christian Berendonk, Caroline Derksen M.Sc.

Simulation von **Logistikprozessen**

Materialfluss zwischen Produktionsstandorten
Simulation von Warenlagern und Lagermengen
Vergleich von Fördermitteln und Transportmengen

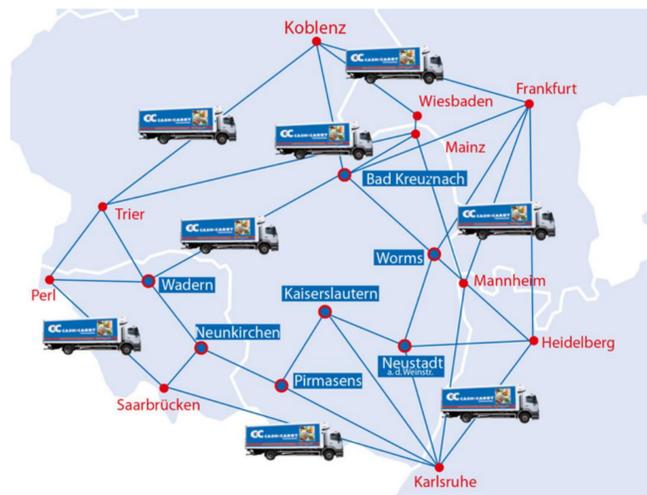
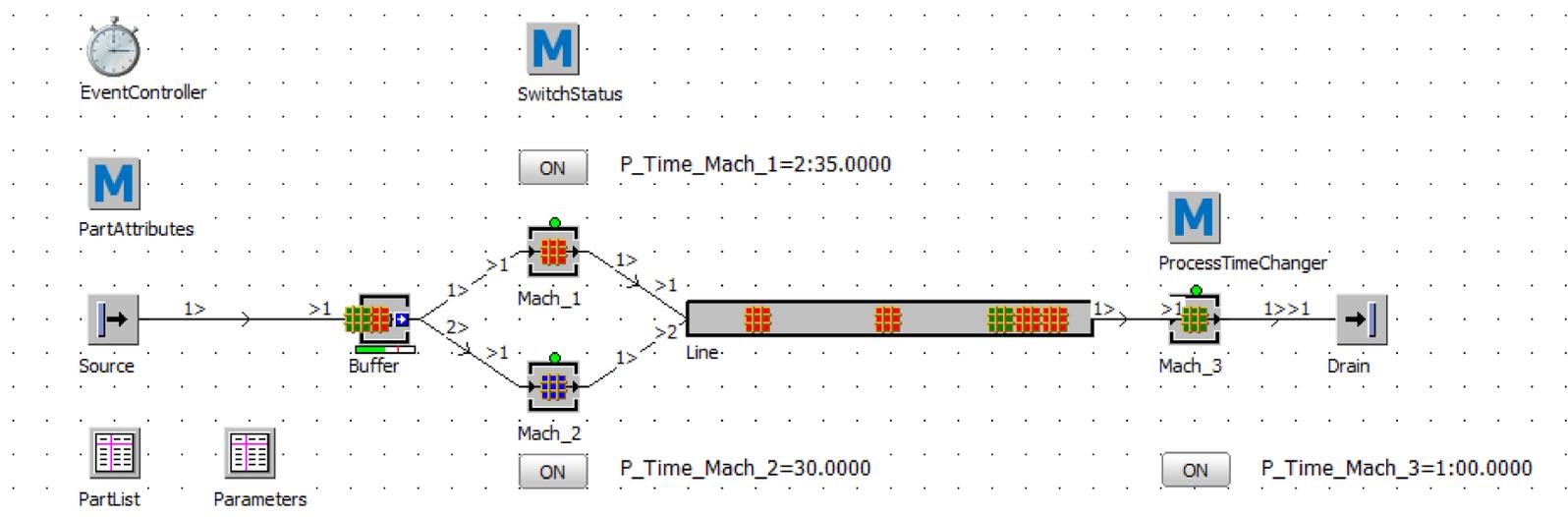


Bild: Dehoga

Simulation von **Produktionsabläufen**

Diskrete Ereignissimulation (Stückgut)
Losgrößenoptimierung
Ermittlung von Fertigungskapazitäten
Reihenfolgeoptimierung etc.



Lernspiele, Workshops & Team Events

Prof. Dr.-Ing. Alexander Klein MBA, Dipl.-Ing. Christian Berendonk, Caroline Derksen M.Sc.

Fabrik-Planspiel **Schlanke Produktion (Lean)**

Spaßiges Event für Ihre Mitarbeiter

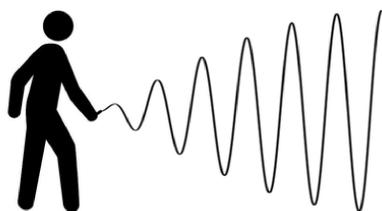
Erlernen und Erleben der Lean Production Methoden



Logistikspiel **Beer Game**

Abbildung einer Lieferkette

Amüsante und lehrreiche Demonstration des „Bullwhip-Effekts“



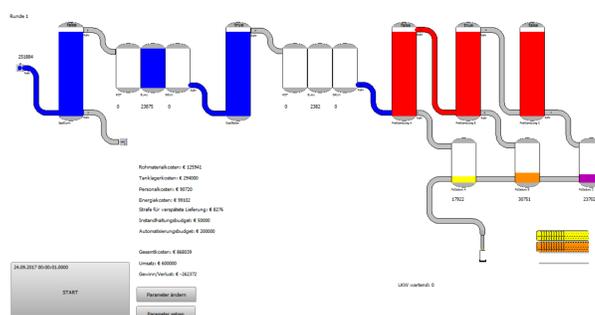
Picture: biodirect.de

Spielerische Simulation der eigenen Fabrik

Simulation des eigenen Unternehmens mit

Materialflusssimulation (vereinfachtes Modell)

Erleben des Einflusses der Produktionsparameter auf die Produktivität und weitere Kennzahlen



Auswahl und Konzeption von Softwarelösungen

Prof. Dr.-Ing. Alexander Klein MBA, Dipl.-Ing. Christian Berendonk, Caroline Derksen M.Sc.



Unabhängige Ermittlung der besten Anbieter für Ihr Unternehmen (ERP, MES, DMS etc.)

Systematischer Auswahlprozess

Detaillierte Lastenheftvorlage

Gemeinsame Lastenheftentwicklung

Nutzung einer aktuellen Datenbank

mit über 1000 Funktionsfiltern und über 1000 Anbietern*

Online-Ausschreibung

Vertrags-Check (Systemhaus-Projektvertrag, Wartungsvertrag)

*) Kombination aus Softwareprodukt und Systemhaus

IT-Architekturen

Analyse und Gestaltung von IT-Architekturen

Anwendungsfälle für Ihre Produktion

Entwicklung und Beschreibung von „Use Cases“ für die Zukunft Ihres Unternehmens

Prototypenentwicklung von mechatronischen Systemen und IoT-Systemen

Prof. Dr.-Ing. Alexander Klein MBA, Dipl.-Ing. Christian Berendonk, Caroline Derksen M.Sc. ,
Weitere Experten: Prof. Ronny Hartanto, Prof. Matthias Krauledat et. al.



Konzeption und Prototypenbau

Entwurf eines Anwendungsfalls für Ihre Belange

Agile (schrittweise) Entwicklung eines Prototypen

Weiterentwicklung der Lösung, auch im Netzwerk mit anderen

Forschungseinrichtungen und Unternehmen

Bezahlbare Lösungen mit Raspberry Pi & Microcontrollern

Mechatronische Systeme, IoT-Lösungen, Software

Tracking und Tracing von Bauteilen

Maschine-zu-Maschine-Kommunikation

Einbindung von Sensorik

Verbinden der Hardware mit der Cloud (IoT-Systeme)

Maschinelles Sehen und künstliche Intelligenz

Datenanalyse

Quick-Check und Verbesserung Ihrer Produktion

Prof. Dr.-Ing. Alexander Klein MBA, Dipl.-Ing. Christian Berendonk, Caroline Derksen M.Sc.



Schnelle Analyse der Situation in Ihrem Produktionsbetrieb

Begehung Ihrer Produktion und Befragung zu PPS, Kennzahlen, Zielen, Problemen und Ihrem aktuellen Stand der Technik

Empfehlungen für die Weiterentwicklung Ihres Betriebs

Verbesserung Ihrer Produktion

Detaillierte Planung und Umsetzungsbegleitung zu Ihren Verbesserungsmaßnahmen

Optimierung Ihrer Kennzahlen im Hinblick auf Ihr Zielsystem