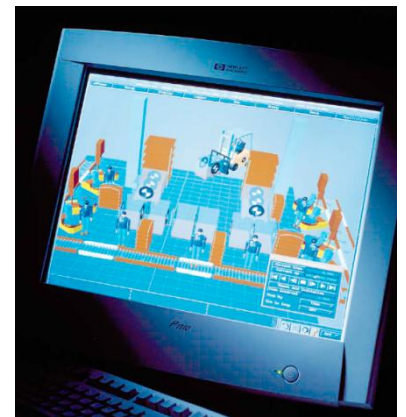
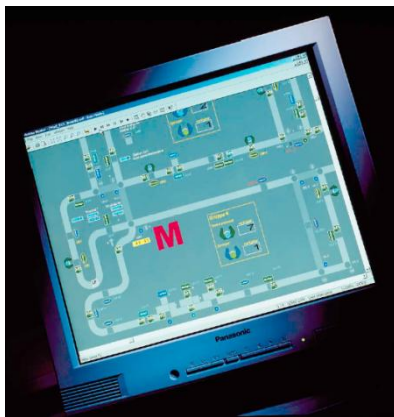


Leistungsspektrum und Referenzen

Simulationsgestützte Planung & Optimierung

*Optimaler Betriebspunkt, optimierte Betriebsführung und
Prozessabsicherung von Produktions- und Logistiksystemen*



www.profactor.at

Leistungsspektrum

Ganzheitliche Lösungen und Dienstleistungen mit Simulation und Optimierung

Methodische Schwerpunkte und Themen:

- Simulationsgestützte Analyse und Optimierung im Bereich der technischen Logistik (Produktionslogistik, Materialflusssysteme, Transportlogistik, Supply Chain)
- Intelligente Optimierung auf Grundlage von Metaheuristiken
- Prozessabsicherung und Auslegung komplexer, volatiler Systeme mit Hilfe von Ablauf- bzw. Ereignissimulation
- Integrative Simulation technischer und organisatorischer Prozesse (z. B. Logistikabläufe und Geschäftsprozesse)
- Gemischt diskret/kontinuierliche Simulation
- Prozessvisualisierung / Animation
- Digitale Fabrik / Digitale Produktion



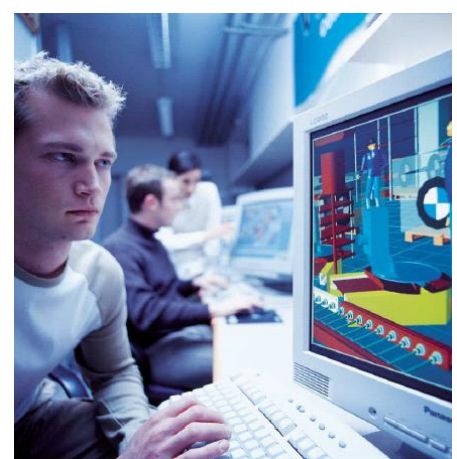
F&E-Leistungen:

- Analyse, Absicherung und Optimierung bestehender oder geplanter Produktionsabläufe
- Festlegen und Einstellen des optimalen Betriebspunktes
- Konzeption und Entwicklung simulationsgestützter Entscheidungs- und Optimierungswerkzeuge für die Planung und den operativen Betrieb
- Entwicklung kundenspezifischer Lösungen für die Produktionsfeinplanung und Produktionsregelung (Scheduling, Dispatching, Sequencing, ...)
- Entwicklung von simulationsgestützten Testumgebungen für das Erproben und Optimieren von Leitsystemen
- Modell- und Algorithmenentwicklung



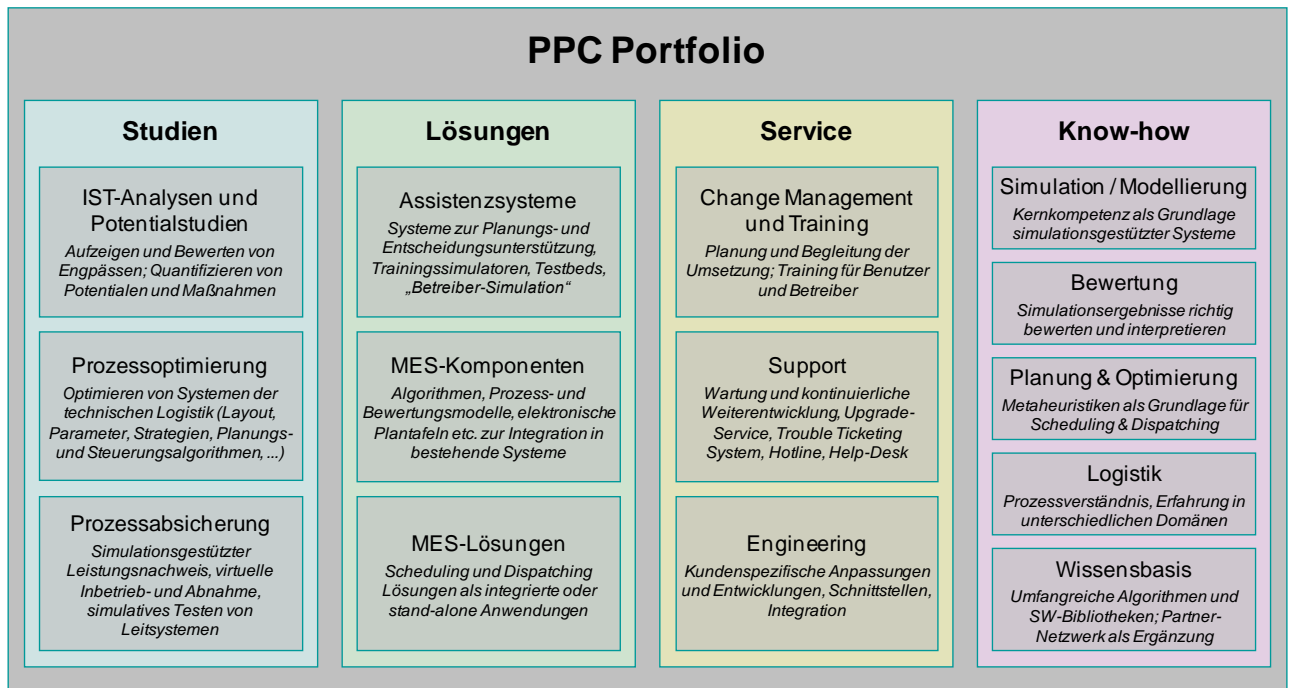
Wissenstransfer:

- Begleitung bei der Ein- und Durchführung von Simulations- und Optimierungsprojekten im Unternehmen
- Unterstützung bei der Entwicklung von Strategien für die technische Logistik
- Moderation kundenspezifischer Workshops



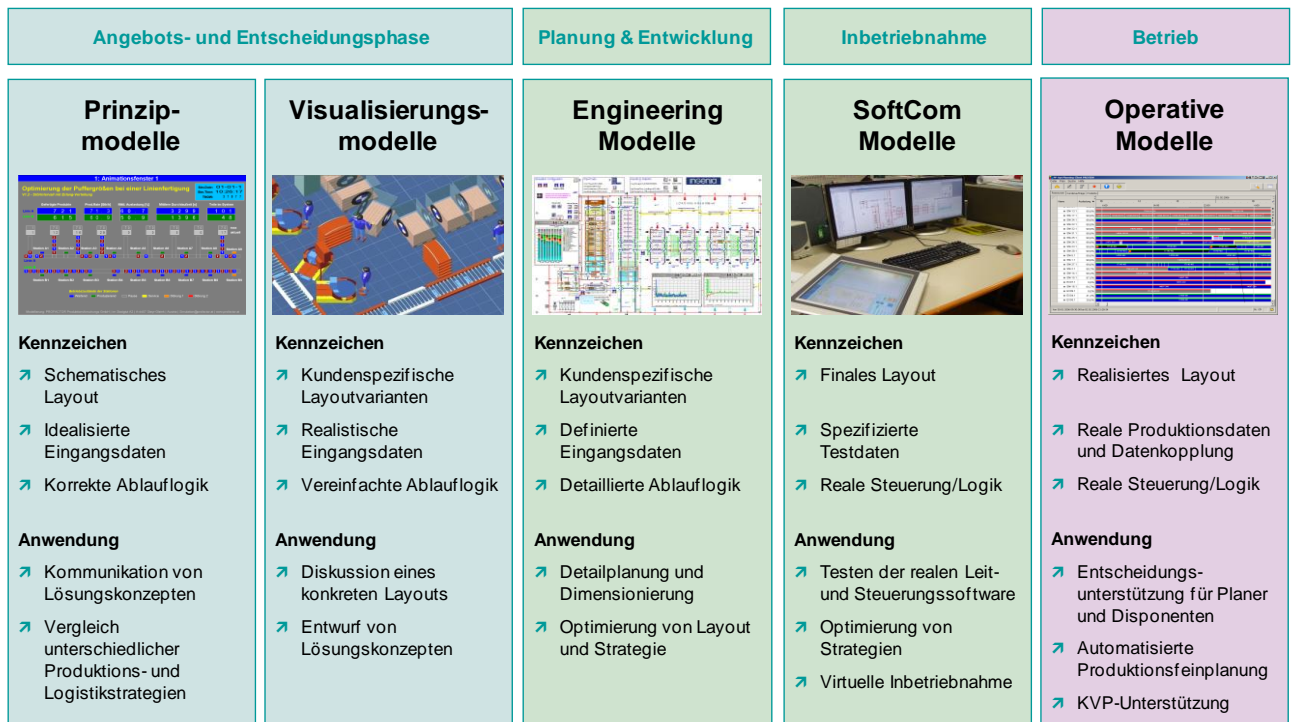
Profactor Production Control (PPC)

Ein modulares Konzept zur Lösung kundenspezifischer Problemstellungen



Simulation als zentrale Kernkompetenz

Einsatz unterschiedlicher Modellvarianten entlang des Produktionslebenszyklus

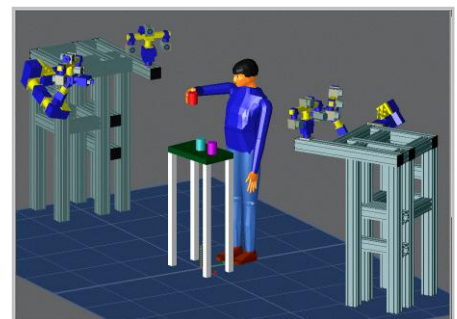
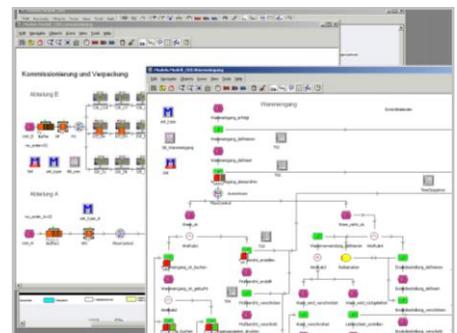
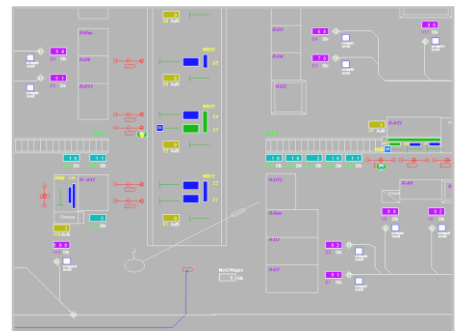
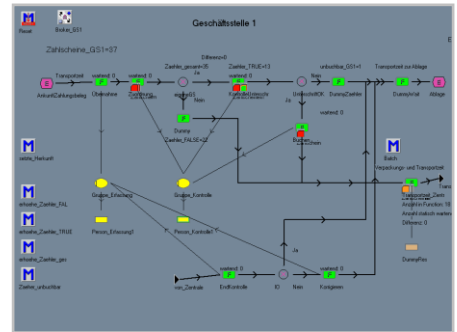


Lösungen

Optimaler Betriebspunkt, optimierte Betriebsführung, Prozessabsicherung

Dem kombinierten Einsatz von Simulation und intelligenten Optimierungsverfahren zur Planung, Absicherung und optimierten Betriebsführung sind kaum Grenzen gesetzt. Nachstehend finden Sie eine Auswahl an entsprechenden Aufgabenstellungen. Die von uns eingesetzten Verfahren und Methoden sind in der Regel branchenneutral, sodass wir Ihnen Lösungen in den unterschiedlichsten Domänen anbieten können:

- **Prozessgestaltung für Maschinen und Anlagen:**
Parameter- und Strukturanalyse, Analyse mechatronischer und regelungstechnischer Prozesse, simulationsgestütztes Testen und Debuggen von Steuerungssoftware, Änderungs- und Variantenmanagement
- **Fertigung:**
Kapazitäts-, Auslastungs- und Durchlaufzeitoptimierung, Abtaktung, Linienabgleich, Rüstzeitminimierung
- **Montage:**
Sicherstellung der Materialversorgung, Dimensionierung von Bereitstellflächen und Entkoppelungspuffern, Entwicklung von Personaleinsatzstrategien, Störmanagement, Variantenmanagement, Sicherstellung von Zielterminen
- **Produktionslogistik / Betriebslogistik:**
Entwicklung und Optimierung von Materialfluss- und Bereitstellstrategien, Lagerdimensionierung, Abrufstrategien, optimale Auslegung von Transportkapazitäten, Bestandsminimierung, Werkzeugtransport, Leerguthandling, Materialflusssimulation, Logistiksimulation, Logistikplanung, Logistikoptimierung, Leistungsanalyse

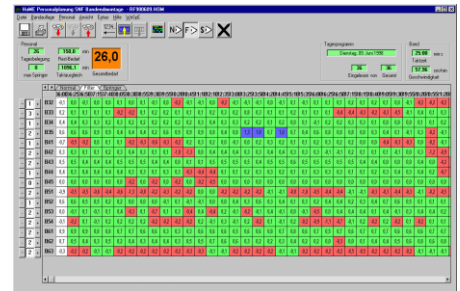


Lösungen

Optimaler Betriebspunkt, optimierte Betriebsführung, Prozessabsicherung

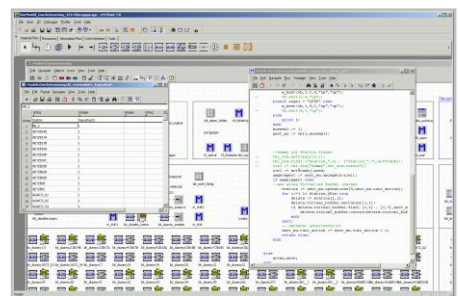
➤ **Optimaler Betriebspunkt:**

Gesamtoptimierung unter Berücksichtigung konkurrierender Einzelziele, Lösen von Zielkonflikten, Berücksichtigung stochastischer und zeitabhängiger Einflüsse, Strategien zur Nachführung des optimalen Betriebspunktes bei Änderung der Randbedingungen oder Eintreten von Störungen, Auswahl und Optimierung eines optimalen Produktionskonzeptes



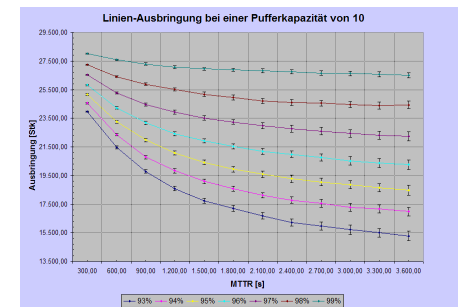
➤ **Produktions(fein)planung / Produktionsregelung:**

Strategien zur Auftragsein- und Auftragsdurchsteuerung, Reihenfolgeplanung / Disposition, Robuste Dispatch-Regeln für hochvolatile Systeme, Sequenzbildung, Losgrößeroptimierung, Ressourceneinsatzplanung, Fuhrparkdisposition



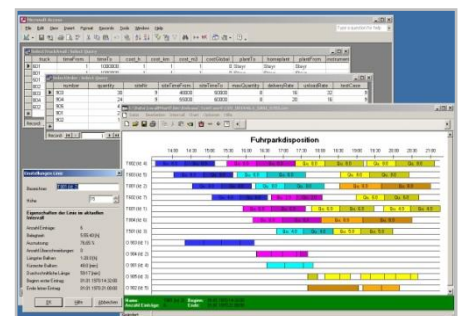
➤ **Vertikale Integration / Geschäftsprozesse / Engineering-Prozesse:**

Analyse und Optimierung funktionsübergreifender Abläufe (Business Process Management), ganzheitliche Betrachtung technischer und organisatorischer Aspekte, wirtschaftliche Bewertungen schwer quantifizierbarer Kosten, Activity-Based Costing



➤ **Holistische Prozessoptimierung:**

Optimierung von Prozessen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit unter Berücksichtigung, technischer, ökologischer und ökonomischer Aspekte



➤ **Marketing und Training:**

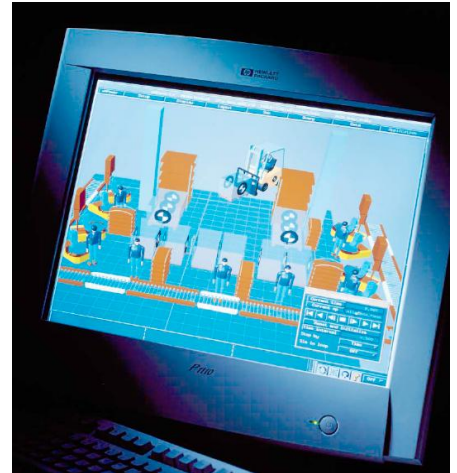
Visualisierung von Prozessen als Unterstützung für Angebot und Marketing, Schulungs- und Trainingsmodelle, Testen von Inbetriebnahmeszenarien

Forschungs- und Entwicklungsthemen

Wir gestalten den Stand der Technik mit

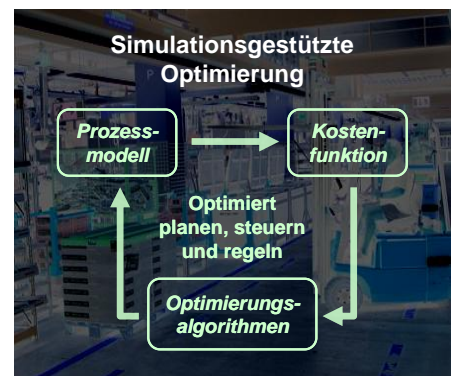
Digitale Fabrik / Virtuelle Abnahme / Prozessabsicherung:

- Neue Methoden, Konzepte und Werkzeuge zur Verwirklichung einer durchgängigen Planungs- und Engineering-Kette entlang des Produkt-Lebenszyklus
- Ziel ist eine ganzheitliche Planung, Realisierung, Steuerung und laufende Verbesserung aller wesentlichen Fabrikprozesse und -ressourcen in Verbindung mit dem Produkt unter Verwendung digitaler Methoden.
- Schwerpunkt ist die simulative Prozessabsicherung sowie die virtuelle Abnahme von Produktionssystemen zur Verkürzung der Inbetriebnahmezeiten. Strategien und Lösungen werden dabei vollständig am Rechner entwickelt, getestet und optimiert.



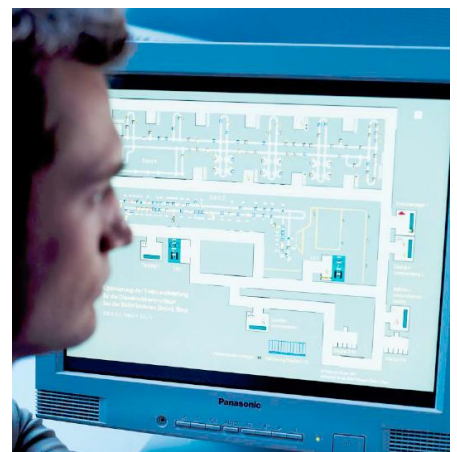
Optimaler Betriebspunkt / Integrative Simulation:

- Ganzheitliche Modellierung technischer und organisatorischer Prozesse mit einer dynamischen Kosten-Nutzen-Bewertung
- Ziel ist das Aufzeigen ungenutzter Synergien und Potentiale sowie das Einstellen eines optimalen Betriebspunktes.



Intelligente Optimierung mit Metaheuristiken:

- Verknüpfung von Simulation mit heuristischen, stochastischen und lernenden Verfahren der diskreten Optimierung sowie mit Verhandlungsstrategien aus dem Bereich der Multi-Agenten-Systeme
- Ziel ist die Entwicklung (semi-)automatischer Planungs- und Entscheidungssysteme für die Systemoptimierung (Struktur und Parameter) sowie für die Produktionsfeinplanung (Reihenfolgen, Losgrößen, Ressourceneinsatz).



Dynamische Kosten- und Umweltmodelle:

- Entwicklung von Konzepten für die simulationsgestützte Analyse von Nachhaltigkeitsaspekten
- Ziel ist die ganzheitliche Betrachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Produktionsaspekte sowie deren Auswirkung auf das Kostengefüge.

Vorteile für unsere Kunden

Motivation und Kreativität ist nicht alles

- **Ganzheitliche Lösung von Problemstellungen:**
Experten aus mehr als 15 Disziplinen von der Physik und Mathematik über alle wichtigen Ingenieurwissenschaften bis zur Betriebswirtschaft und Logistik stehen für die Bildung optimaler Projektteams zur Verfügung. Bereichs- und themenübergreifendes Arbeiten ist ein Kennzeichen der Profactor GmbH.
- **Simulations- und Modellierungskompetenz:**
Mehr als 12 Jahre Erfahrung mit Industrieprojekten, eine kontinuierliche Weiterentwicklung sowie ein funktionierendes Wissensmanagement gewährleisten eine rasche und effiziente Projektumsetzung mit modernsten Methoden und Werkzeugen.
- **Aktuellste Optimierungsverfahren:**
Der Einsatz neuester Verfahren der diskreten Optimierung erlaubt effiziente Lösungen für Probleme, die bisher nicht automatisiert werden konnten.
- **Breites Prozess-Know-how:**
Die große Zahl an erfolgreich durchgeführten Projekten bildet die Basis für ein umfangreiches Prozesswissen in unterschiedlichen Domänen. Dies erleichtert das Verstehen unserer Kunden und das korrekte Abbilden der zu untersuchenden Systeme.
- **Unterschiedliche Werkzeuge:**
Je nach Aufgabenstellung setzen wir die jeweils geeigneten Methoden ein: Ereignissimulation, Bewegungssimulation, kontinuierliche Simulation, Metaheuristiken, Verhandlungsstrategien, Expertenwissen.
- **Umfassende Bibliotheken und Algorithmen:**
Eigenentwicklungen sichern uns einen Technologievorsprung für die Umsetzung innovativer Lösungen.
- **Netzwerk zu anderen Institutionen und Firmen:**
Zur Ergänzung unserer eigenen Kompetenzen pflegen wir ein Netzwerk zu führenden Institutionen, Universitäten und Firmen.

