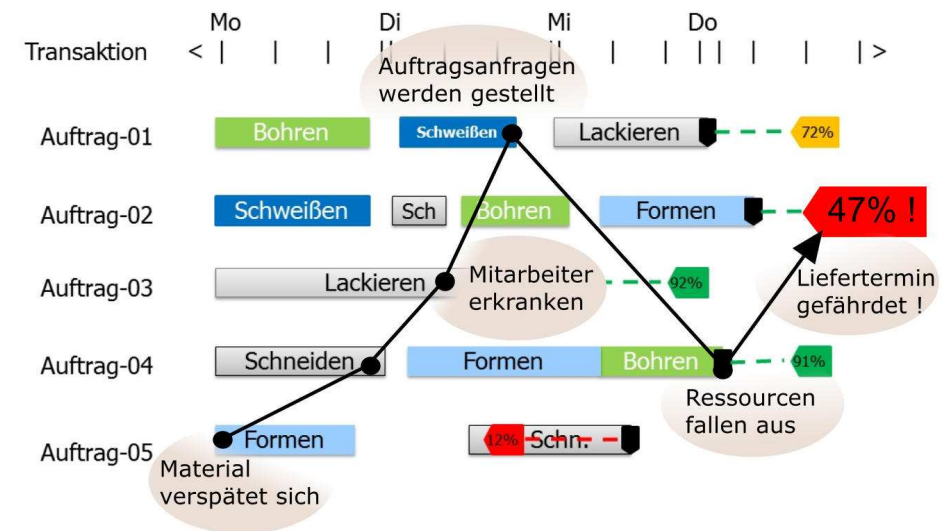


3D-Simulation und Scheduling mit Simio



Simulation statt Spekulation!

Was ist Simulation?



"Simulation ist die Nachbildung eines dynamischen Prozesses in einem **Modell**, um zu Erkenntnissen zu gelangen, die auf die Wirklichkeit übertragbar sind."

VDI 3633

Warum Simulation?

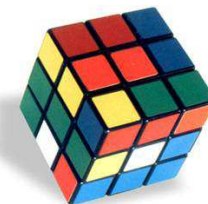
- > Ein Objekt beeinflusst das andere
- > Hinzu kommen Zufälligkeiten (Ausfälle, Krankheit, Staus ...)
- > Zusammen ergibt sich die Komplexität des Systems



+

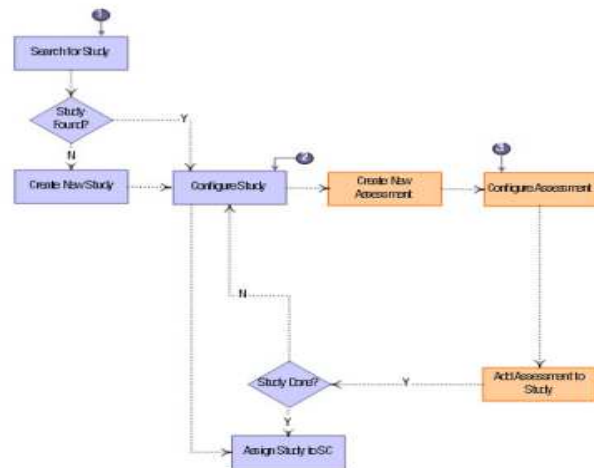
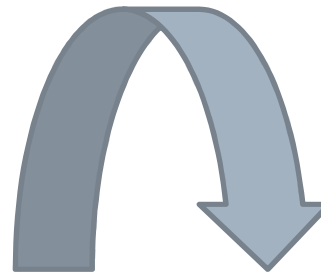
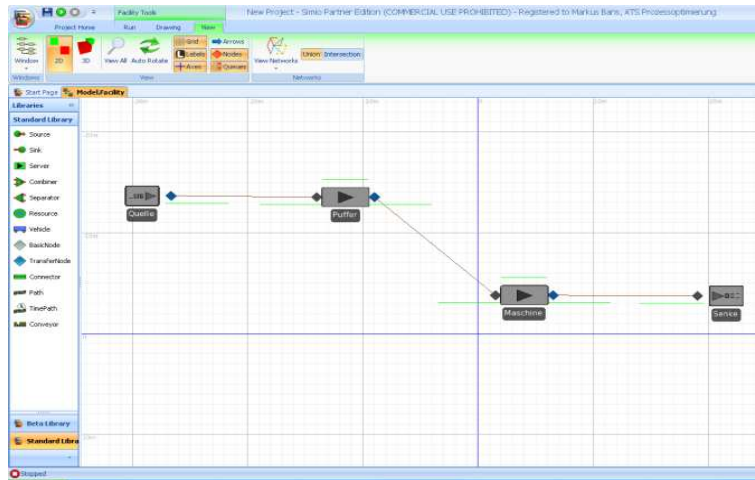


=



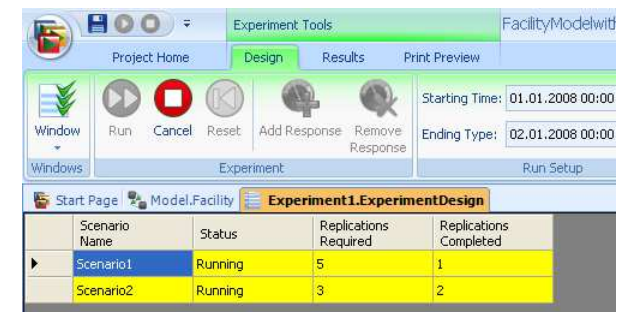
- > Simulation ist das Werkzeug, um diese Komplexität für Sie zu analysieren!

Multiparadigmen-Software



Was erreichen Sie mit Simulation?

- > Größeres Verständnis für Ihr zu untersuchendes System
- > Verbesserte Kommunikation von Ideen
- > Planungsabsicherung
- > Möglichkeit viele Optionen schnell und günstig aus-zuprobieren



Scenario Name	Status	Replications Required	Replications Completed
Scenario1	Running	5	1
Scenario2	Running	3	2

Ihr Nutzen durch Simulation

Durch Was-wäre-wenn-Analysen (Szenarien):

> *Reduzierung der Risiken*

> *Reduzierung der Kosten*

Object Type	Object Name	Data Source	Category	Data Item	Statistic	Avera...
Server	RepairStation	[Resource]	ResourceState	ProcessingTime	Total (Hours)	8,9676
				StarvedTime	Average (Hours)	0,0686
					Occurrences	192,0000
					Percent	59,4951
					Total (Hours)	13,1720
				InputBuffer	Content	NumberInStation
		Maximum	2,0000			
		HoldingTime	TimeInStation		Average (Hours)	0,0044
				Maximum (Hours)	0,0543	
		Throughput	NumberEntered	Total	271,0000	
				NumberExited	Total	271,0000
		OutputBuffer	Content	NumberInStation	Average	0,0225
Maximum	1,0000					
HoldingTime	TimeInStation		Average (Hours)	0,0018		

> **Reale Implementierung der besten Option**



Woher kommt Simio / Vertrieb

Hersteller ist Simio LLC in Pittsburgh, USA

CEO: Dr. Claude Dennis Pegden

Dieser und sein Team haben Simulationserfahrung von mehreren Jahrzehnten!



Weltweiter Vertrieb über Repräsentanten-Netzwerk

Im deutschsprachigen Raum:

ATS Prozessoptimierung und Partner



Simio: D, A, CH



Mönchengladbach Nähe Düsseldorf

GF, Inhaber: Dipl.-Ing. (FH) Markus Bans

Berufserfahrung auf
dem Gebiet der
Simulation seit 1996



Master-Repräsentant D, A, CH für Simio:

=> Vertrieb, Dienstleistung, Support,
Schulung, zusammen mit 6 Simio-Partnern

Simulations-Referenzen

SIMIO wird in unterschiedlichsten Branchen und bei Unternehmen unterschiedlichster Größe eingesetzt:

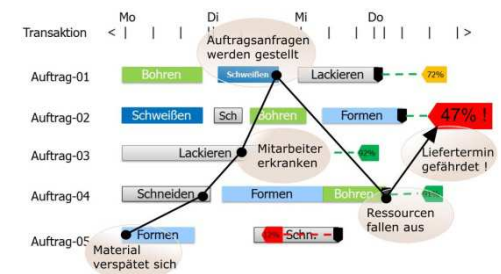
S. <http://www.simio-sim-aps.de/fallstudienreferenzen>

sowie

<http://www.simio.com/applications/>

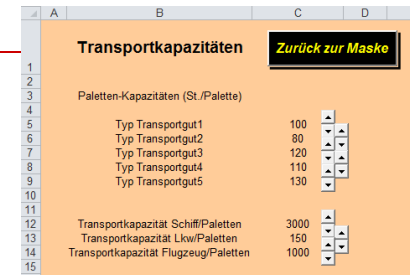
Simio-Highlights

- > Moderner Simulator, 2009 erschienen
- > Entwickelt von einem Team mit jahrzehntelanger Simulationserfahrung
- > Objekt- und prozessorientiert
- > Hohe Benutzerfreundlichkeit
- > Modellierung direkt in 3D
- > Add-On für Auftragsfeinplanung (APS, Scheduling) verfügbar: Simio RPS



Weitere Simio-Highlights

- > Ein- und Ausgabedaten- Im- und Export möglich
- > Möglichkeit der kostenfreien, schnellen Erstellung eigener Objekt-Bibliotheken
- > Wahl zwischen rechnergebundener oder serverbasierter Lizenz (diese kann an z.B. an Notebooks ausgeliehen werden)
- > Mit der Team Edition unbegrenzt kostenfreie sog. Runtime-Modelle erzeugbar
- > Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis



The screenshot shows a spreadsheet titled 'Transportkapazitäten' with a 'Zurück zur Maske' button. The data is organized into two sections: 'Paletten-Kapazitäten (St./Palette)' and 'Transportkapazität'. The first section lists five transport types with their respective capacities and spinners for adjustment. The second section lists three transport modes with their capacities and spinners.

Typ	Kapazität
Paletten-Kapazitäten (St./Palette)	
Typ Transportgut1	100
Typ Transportgut2	80
Typ Transportgut3	120
Typ Transportgut4	110
Typ Transportgut5	130
Transportkapazität	
Transportkapazität Schiff/Paletten	3000
Transportkapazität Lkw/Paletten	150
Transportkapazität Flugzeug/Paletten	1000

Simio-Optimierungsmodul

Zusatz-Optimierungsmodul 'OptQuest' kann günstig erworben werden

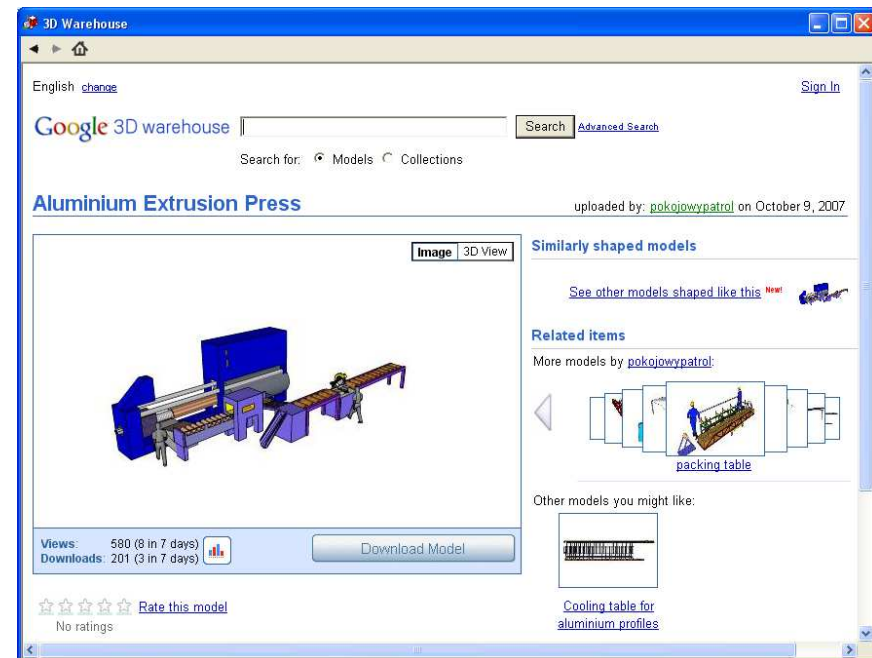
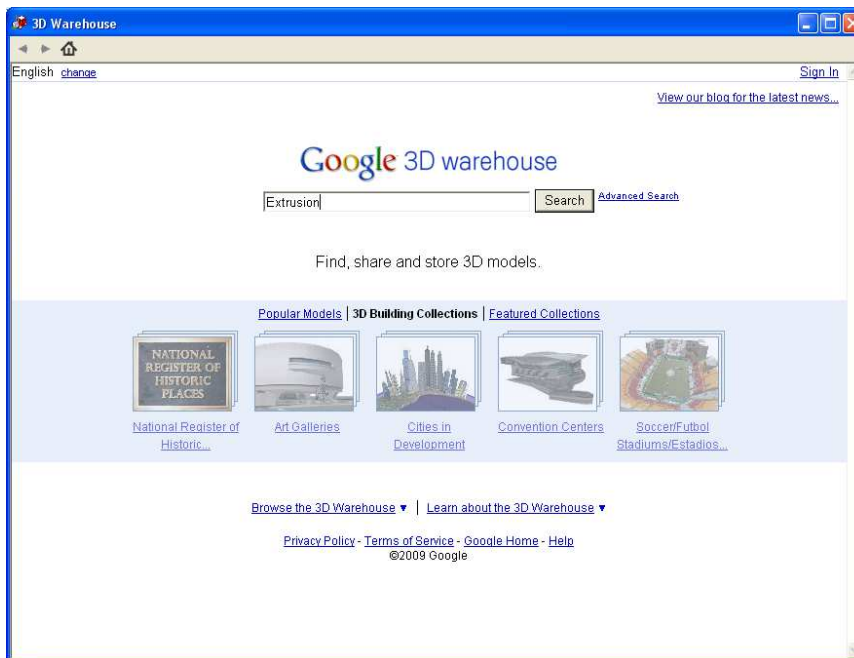
Zweck: Semiautomatische Mini- bzw. Maximierung einer Zielfunktion (Durchlaufzeiten, Gewinn ...) mittels 4 mathematischer Algorithmen, auf Wunsch unter Berücksichtigung von Einschränkungen (Investitionslimit u.a.).

Bsp.: *Maximierung des Gewinns eines Fertigungsbetriebs* durch Verändern der Anzahlen verschiedener Ressourcen (Maschinen, Mitarbeiter, Pufferkapazitäten etc.) bei einem Investitionslimit von X EUR und einem maximalen Absatz von Y Fertigteilen pro Woche.

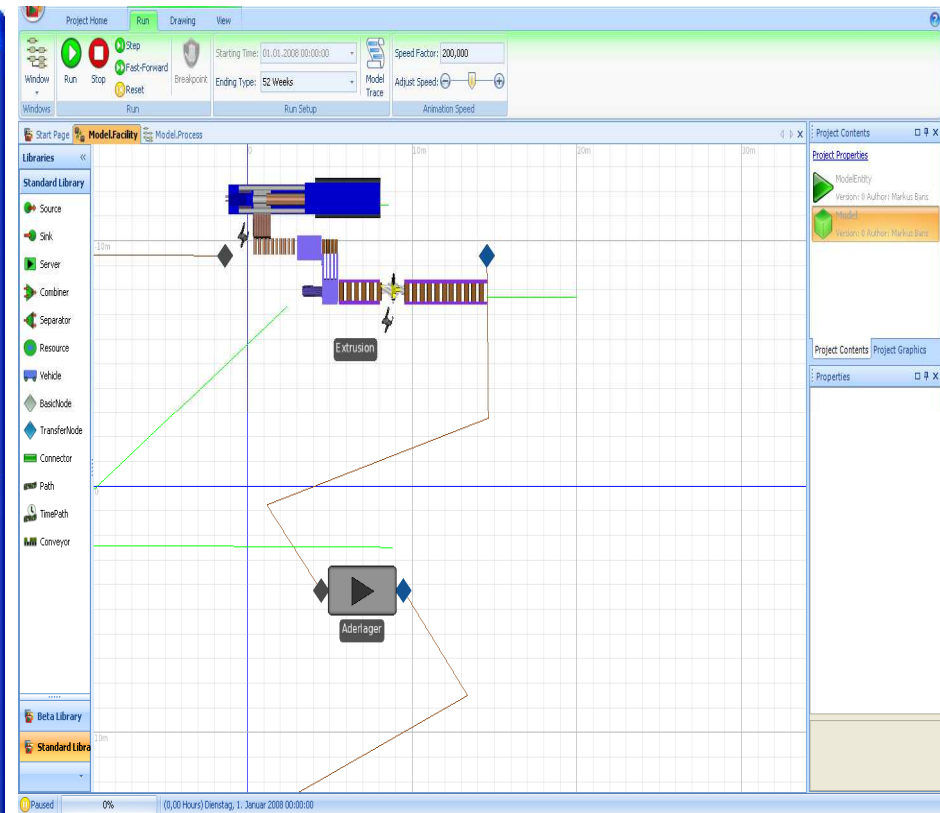
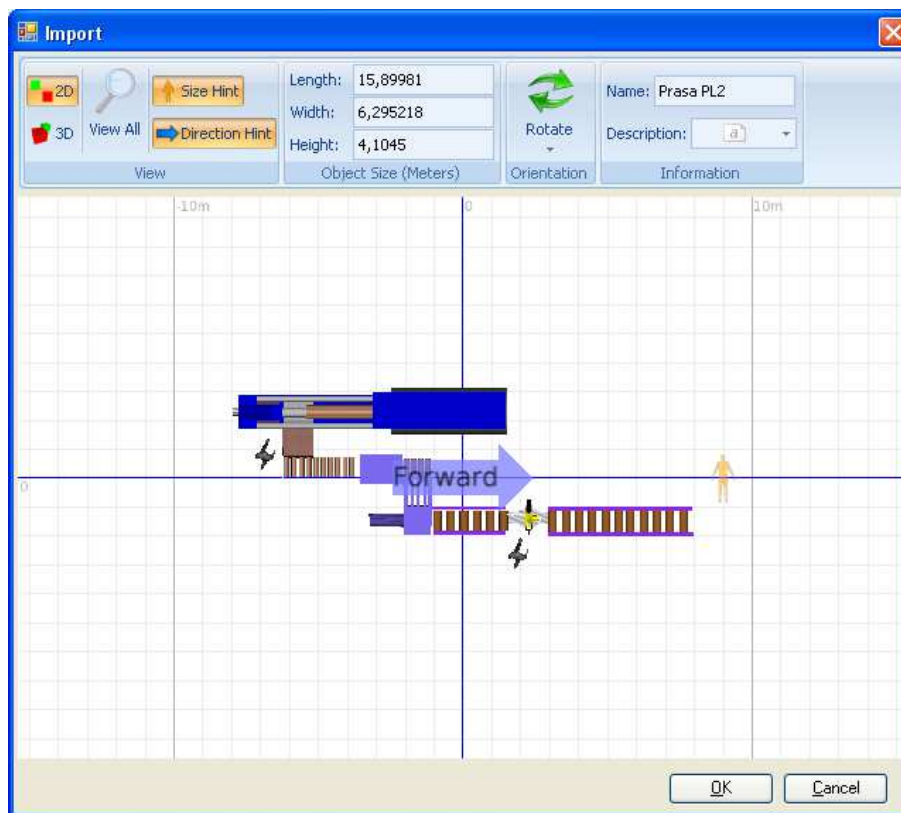


Trimble 3D Warehouse

Nutzung kostenfrei!



Trimble 3D Warehouse



Warum Scheduling?

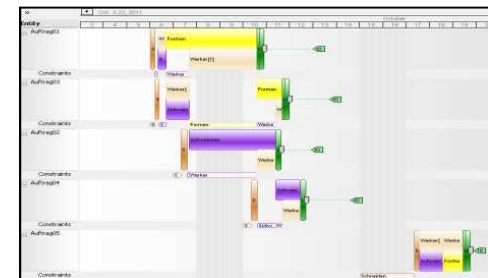
- > Auftrags**FEIN**planung gegen begrenzte Kapazitäten (*keine* Grobplanung)
- > Visualisierung und Transparenz
- > Spontanes und schnelles Reagieren auf

Auftragsanfragen

Maschinenausfälle

Erkrankung von Mitarbeitern

Lieferverzögerungen von Rohmaterial ...



Warum Scheduling?

- > Weniger Lager- und Umlaufbestand
- > Höhere Liefertreue
- > *Neu*: Risikobasiertes Planen

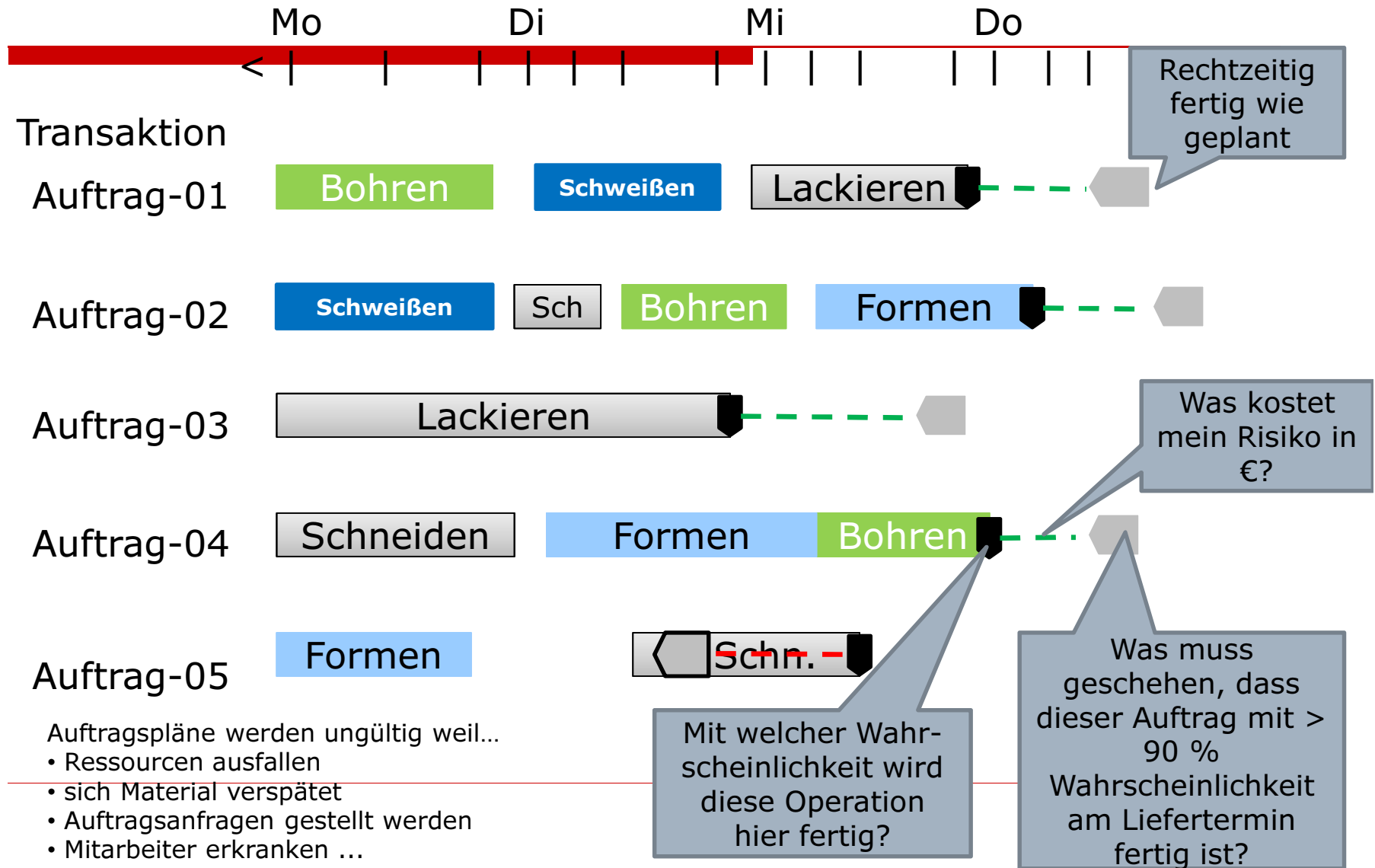


Was kostet mein Risiko?

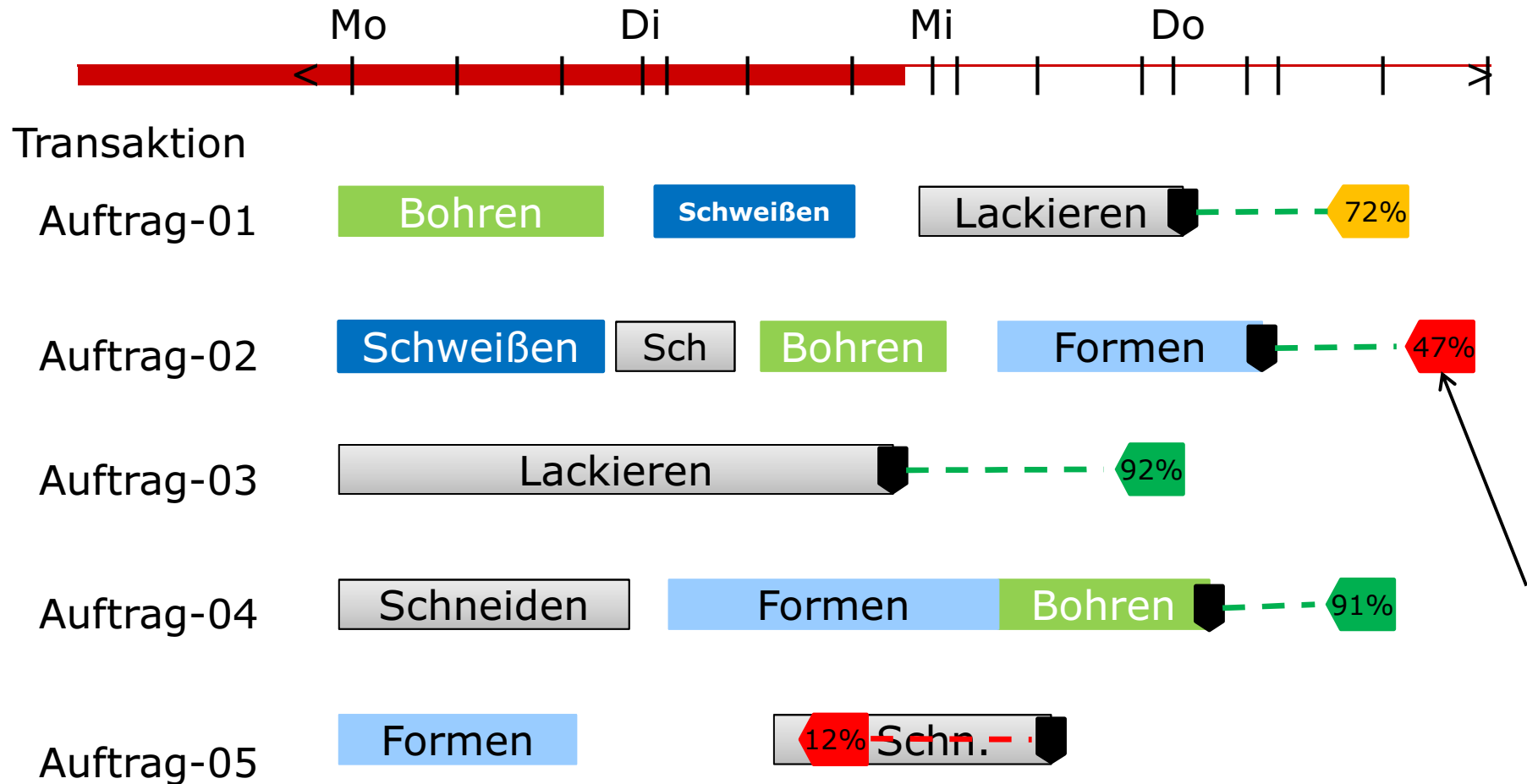
*Was muss für > 90 % Liefertreue
geschehen?*

Target Liefertermin Risk		Target Kosten Plan		Target Kosten Risk	
Average	Rechtzeitig Probability	Value (Default Currency)	Status	Average (Default Currency)	InBudget Probability
11.10.2011 12:46:48	93,34%	106.674,3392	InBudget	105.580,7687	93,34%
11.10.2011 23:48:27	93,34%	99.922,7025	InBudget	100.559,4272	93,34%
12.10.2011 19:09:20	89,87%	115.034,5469	InBudget	114.549,8604	93,34%
13.10.2011 06:52:17	93,34%	90.802,9469	InBudget	92.384,9407	93,34%
19.10.2011 16:54:35	82,94%	102.014,1803	InBudget	101.791,6140	93,34%

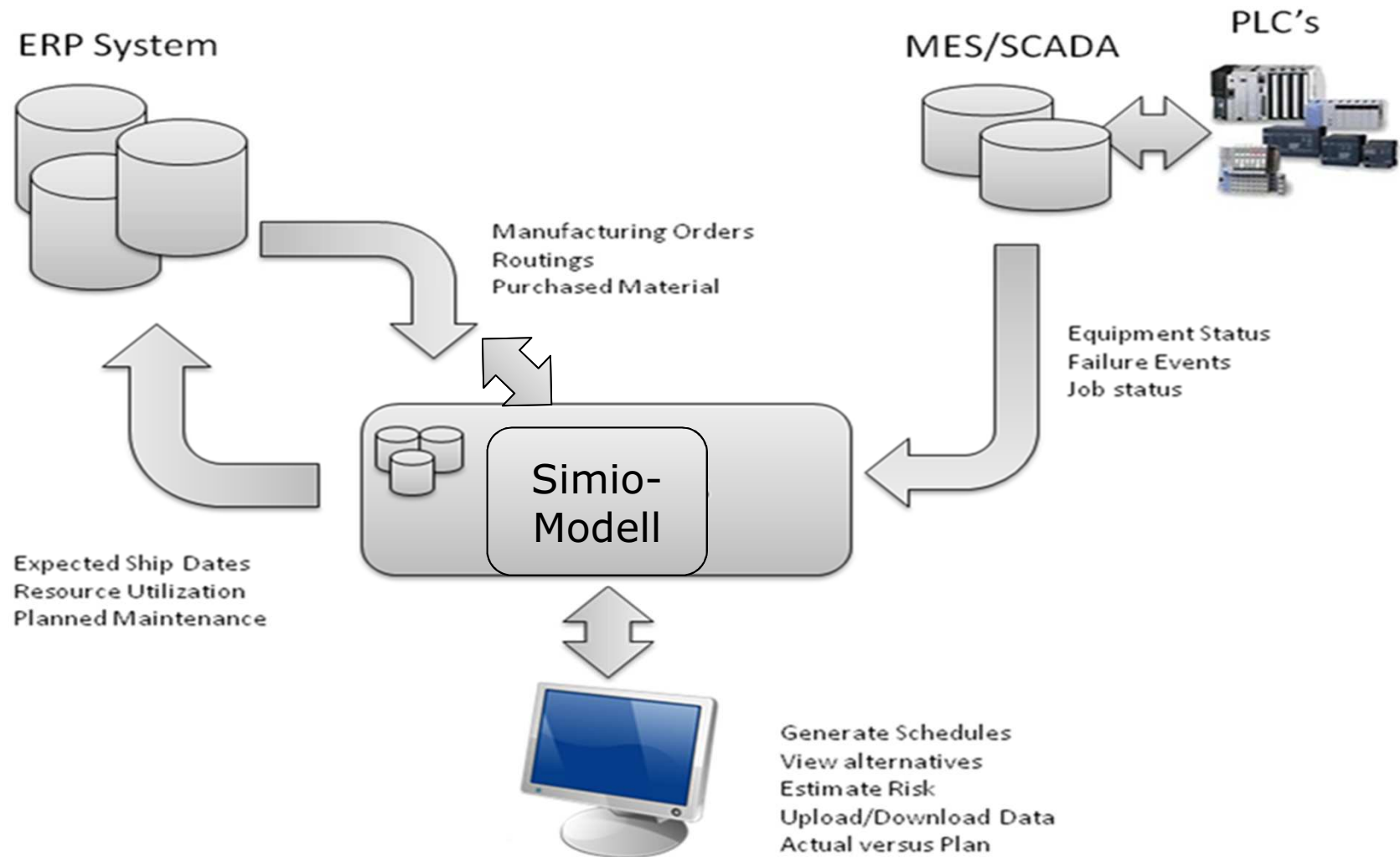
Traditionelle Auftragsplanungssysteme können Auftragsrisiken nicht vorhersagen



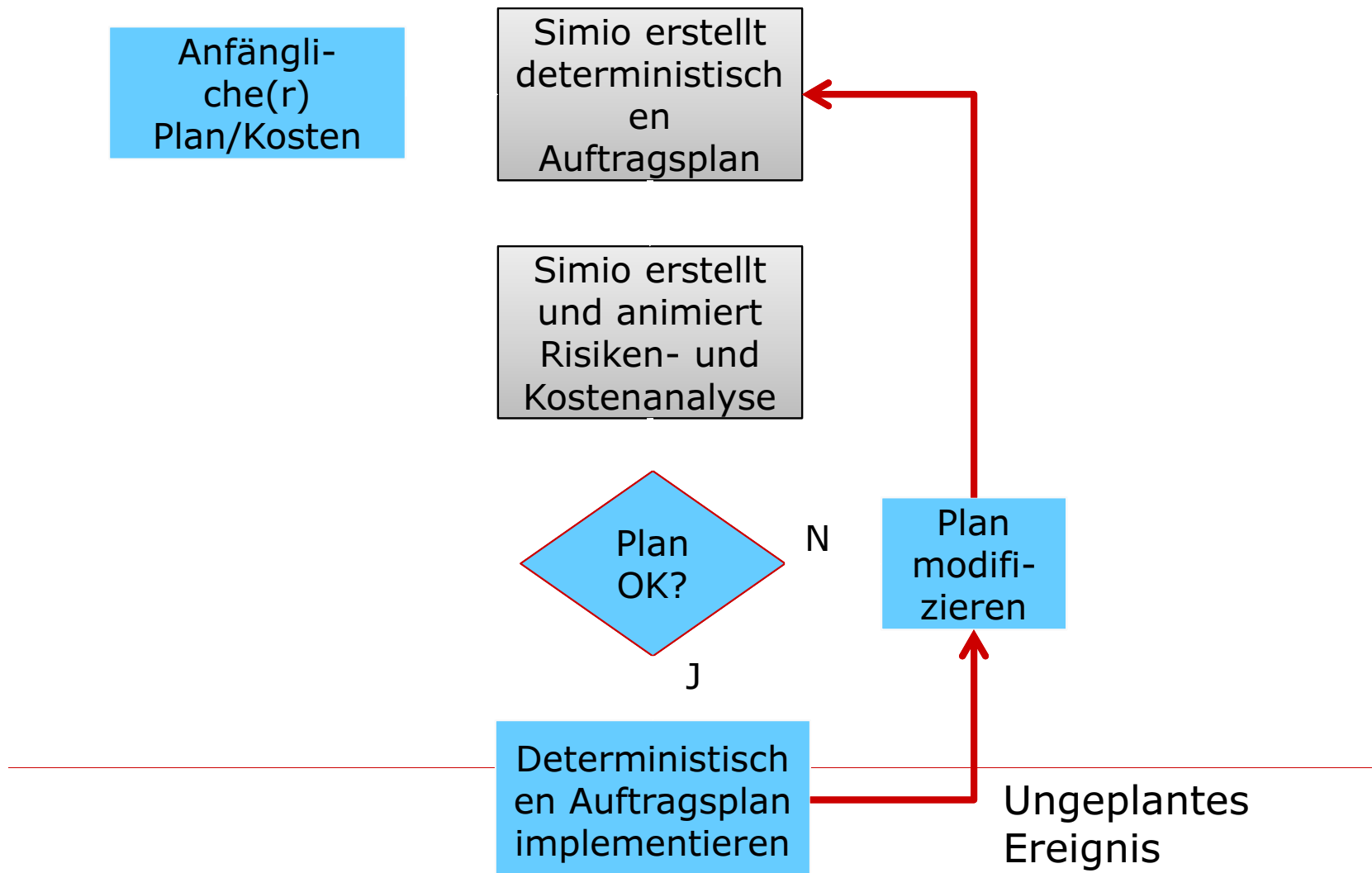
Planungsrisiken früher erkennen, um hohe Kosten zu meiden



Datenschnittstellen



Riskobasierte Auftragsplanung & -terminierung (RPS) - Flussdiagramm



Kontakt

Markus Bans

SIMIO Team Deutschland

ATS Prozessoptimierung

D-41199 Mönchengladbach

Tel.: +49-(0)2166-4562460

Mobil: +49-(0)177-5023558

E-Mail: m.bans@simio-sim-aps.de

Web: www.simio-sim-aps.de