

SIMPAT 2003, Nürnberg

Einsatz der Simulation zur Lösung



logistischer Fragestellungen im Gesundheitswesen

Dr. Klaus Kühn, Institut für Angewandte Simulation, München



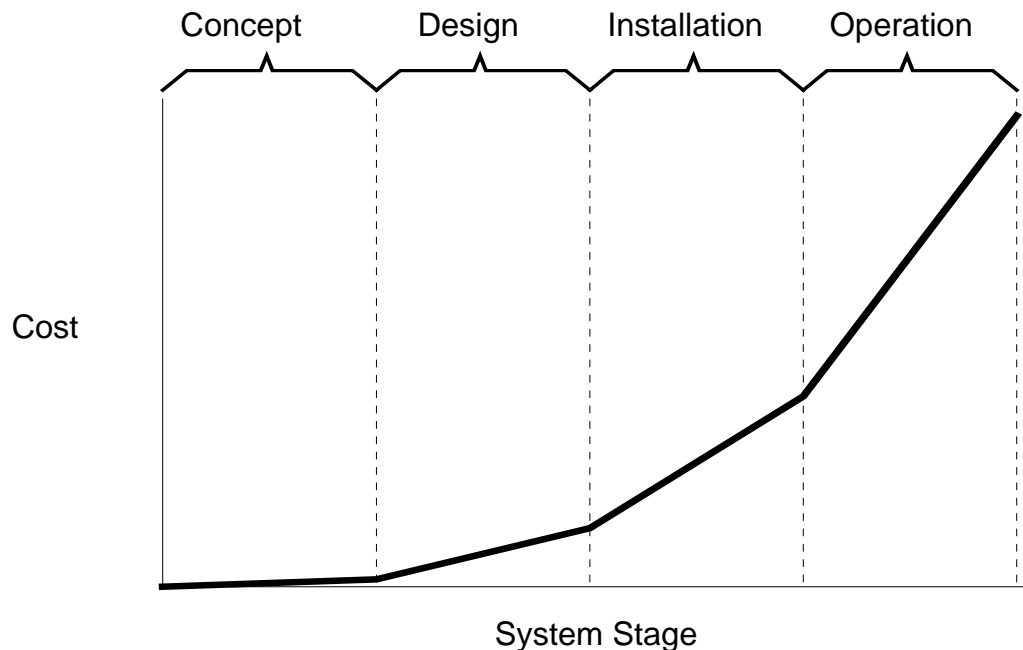
Die Eingangsmentalität..

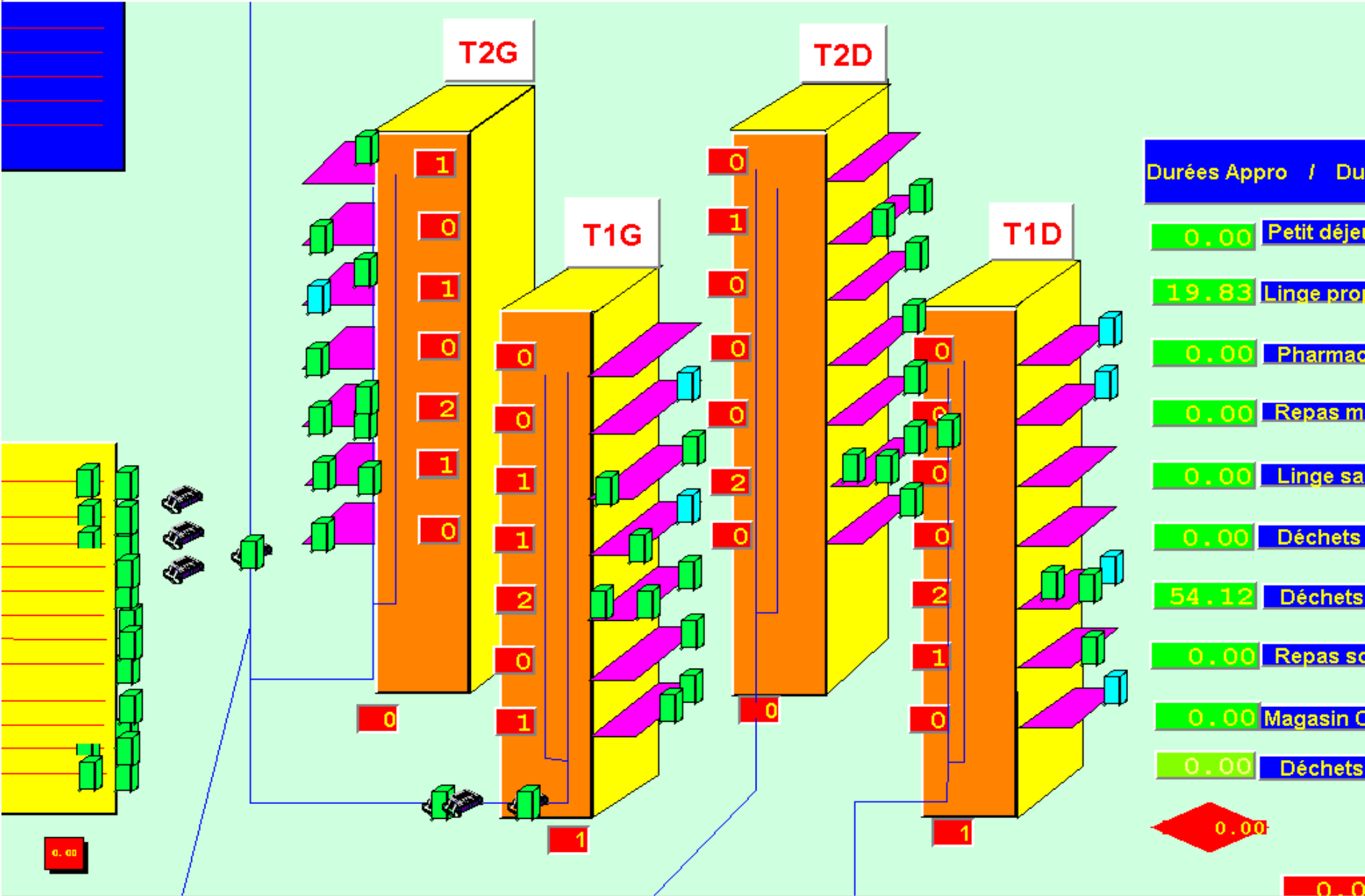
..im Gesundheitswesen:

" Zu Risiken und Nebenwirkungen (von Medikamenten) lesen Sie die Packungsbeilage und/oder fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker "

Die Ausgangssituation..

Die Kosten zur Fehlerkorrektur steigen um den Faktor 10 für jedes fehlerbehaftete/unkorrigierte Planungsstadium.







Modellansätze

1. Versorgung und Entsorgung voneinander abgekoppelt
2. Überschneidung von Versorgung und Entsorgung
3. Teilweise Überschneidung von Versorgung und Entsorgung

Ergebnisse

"Die Ergebnisse der Simulation haben es ermöglicht, das beste Konzept (3) und die richtige Anzahl der benötigten Fahrzeuge zu ermitteln, um die Versorgung innerhalb der geforderten Zeiten und unter Berücksichtigung der bewilligten Kosten sicherzustellen. Die MedModel-Simulation hat sich als leistungsstarkes Planungswerkzeug erwiesen, das eine enge Zusammenarbeit zwischen Auftraggebern und den beratenden Institutionen ermöglichte. Darüber hinaus stellt die Simulation anschaulich dar, was auf dem Papier nur vage und schwer zu analysieren gewesen wäre. Den Auftraggebern dieses Projekts fiel dies besonders positiv auf. "

Verständnis und Bereitschaft..



- ... der Führungskräfte im Gesundheitswesen für die Übernahme von Managementaufgaben nehmen zu
- ... für die Optimierung der Qualitäten und von Abläufen wird ausgeprägter

Grund sind..



Die Rahmenbedingungen

– hier nur Stichworte/Trends -

- Alternde Bevölkerung
- Einführung der DRG
- Verweildauern als wichtiger Parameter
- Kostendruck und Qualitätsansprüche
- Personalknappheit
- Ambulant vor stationär
- Bauliche Strukturen
- Moderne Technologien -> keine Analysetools



Die Aufgaben

- Kosten einsparen – mehr mit weniger tun
- Patientenorientierung erhöhen
- Qualitäten definieren und verbessern
- Medizinischen Fortschritt berücksichtigen
- Neue Technologien einführen
- Mitarbeiterzufriedenheit verbessern
- Strategisch planen -> ohne Analysetools
- Und dabeiden laufenden Betrieb aufrecht erhalten



...anders ausgedrückt

- Fokussiere – auf Patienten und Medizin
- Erhöhe – Angebote und Kapazitäten
- Erhalte – die Einsatzbereitschaft des Personals
- Optimiere – die Qualitäten
- Investiere – um die Marktposition zu halten
- Werde effizienter – durch den Einsatz von sinnvollen neuen Techniken und Geist

Lösungsansatz per Simulation



V A O - Technologie

- Visualisieren – des Systems
- Analysieren – der Auswirkungen von Änderungen
- Optimieren – der Pläne, Entscheidungen und Resultate



Was ist Simulation?

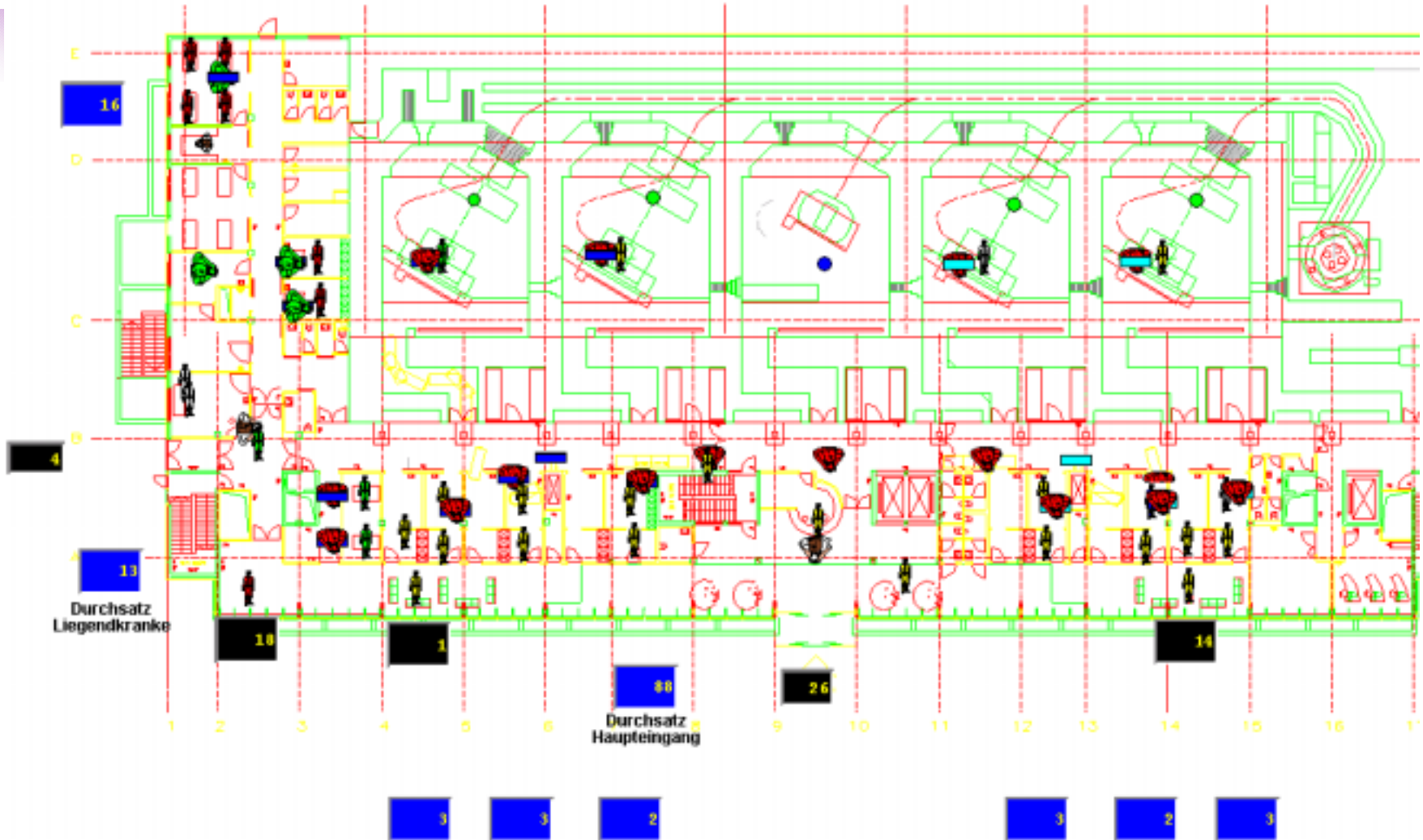
Simulation ist der risikofreie animiert visualisierte (Daten und Denk)-Ablauf eines Systems - mit z.B. einem Computer-gestützten Modell.

Ziel ist, für die Zukunft Verbesserungen im bestehenden/geplanten System mit möglichst zuverlässigen Vorhersagen zu erzeugen.

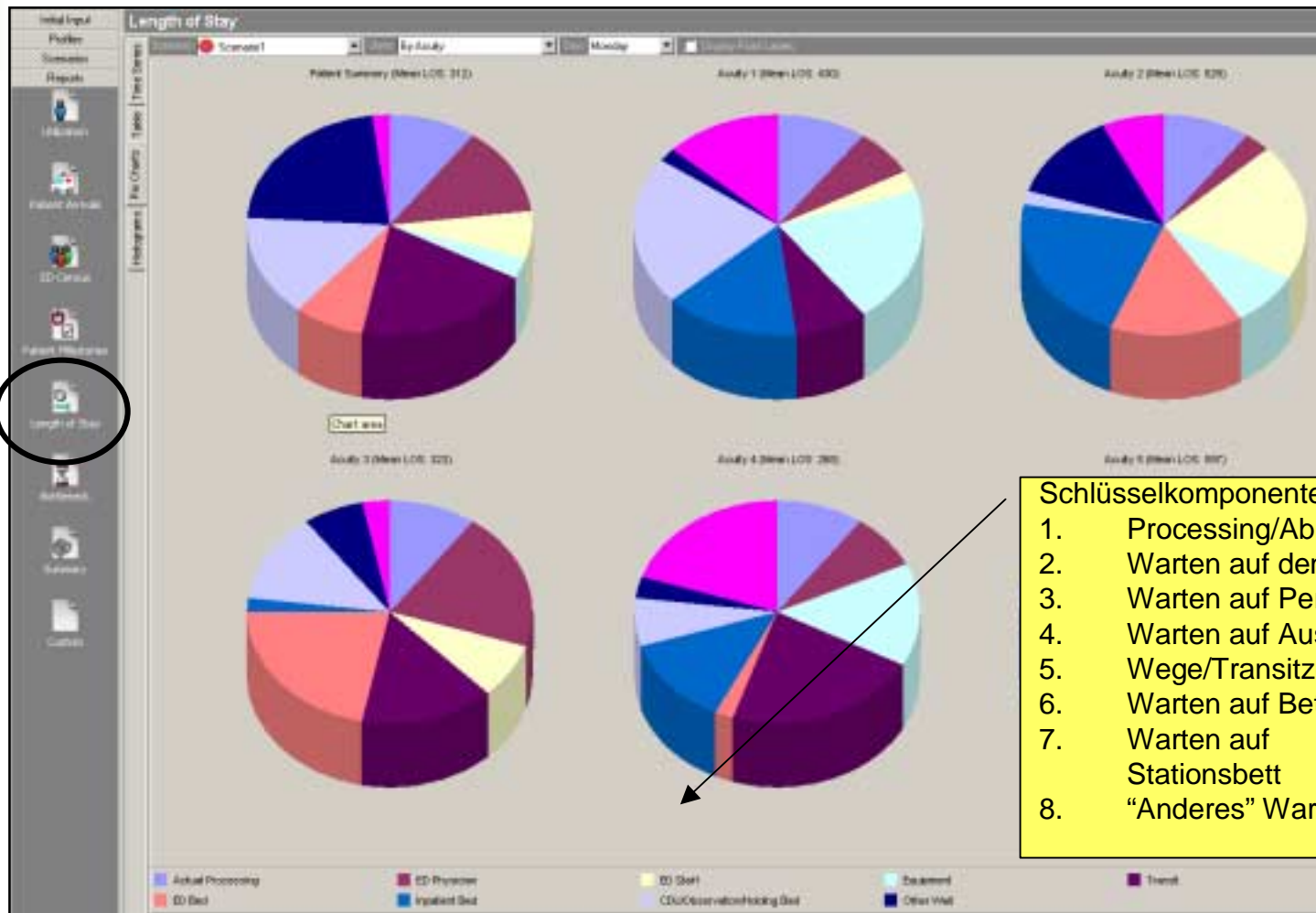


Was will Simulation ?

- Simulation erkennt Ablauf-Fehler und Engpässe bei Systemen, z.B. in einem geplanten Diagnosezentrum oder AGV-System
- Simulation verringert Zeit und **Kosten** für Experimente und Änderungen im realen System ohne Risiko
- Simulation verbessert die Basis für fundierte und wichtige Entscheidungen
- Simulation erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit von Änderungen und Neuerungen



Tortendiagramme geben Auskunft über Anteile und Auswirkungen der Schlüsselkomponenten





"Experimentiere" VOR der Änderung !

Fragestellung: Kann das Verbessern der Abläufe Überstunden und Wartezeiten vermeiden und wenn ja, wie ?

- Vorbereitung: Darstellen des IST/Plan - Zustandes
- Simulation: es ergab sich ein Arbeitstag mit 20 Stunden
- Optimierung: unter "was-wäre-wenn-Aspekten" lassen sich Szenarien mit verschiedenen Parametern individuell modifizieren und optimieren

Der Nutzen der Simulation..

- ..liegt für einen Entscheider darin, dass viele (z.T. komplexe) Fragen effizient und realistisch bearbeitet und beantwortet werden können,
- ohne das laufende System (z.B. Klinik- oder Systemabläufe) zu stören,
- dabei verlässliche und objektivierte Werte zu erhalten
- und gleichzeitig die Erfolgsaussichten von Änderungen zu erhöhen sind.



Chancen der Simulation

- Simulation vereint Erwartungen der Auftraggeber und Versprechungen der Ausführenden
- Simulation ermöglicht den Einsatz der richtigen Ressource am richtigen Platz zur richtigen Zeit in der richtigen Menge
- Simulation hilft gleich und schnell das Richtige richtig zu tun



Warum Simulation ?

- **Simulationen** gestatten dem Krankenhausmanager herauszufinden, wie in Zukunft Ressourcen (bestehende und neue) wie Personal, Ausstattung und Einrichtungen **kostengünstiger, effizienter und produktiver** als derzeit einzusetzen sind.
- Der besondere Wert einer Simulation liegt darin, dass der Krankenhausmanager sich **sehr rasch ein vollständiges Bild** – quasi aus der Vogelperspektive - über die Auswirkungen von Änderungen mehrerer Variablen in seinen meist komplexen Systemen verschaffen kann.
- Das erfolgt mit Hilfe eines realistischen Simulationsmodells des zu untersuchenden Systems, das auf Basis der aktuellen Daten erstellt wird und die **Erfolgsaussichten von Änderungen erhöht**.



Die Ausgangsmentalität..

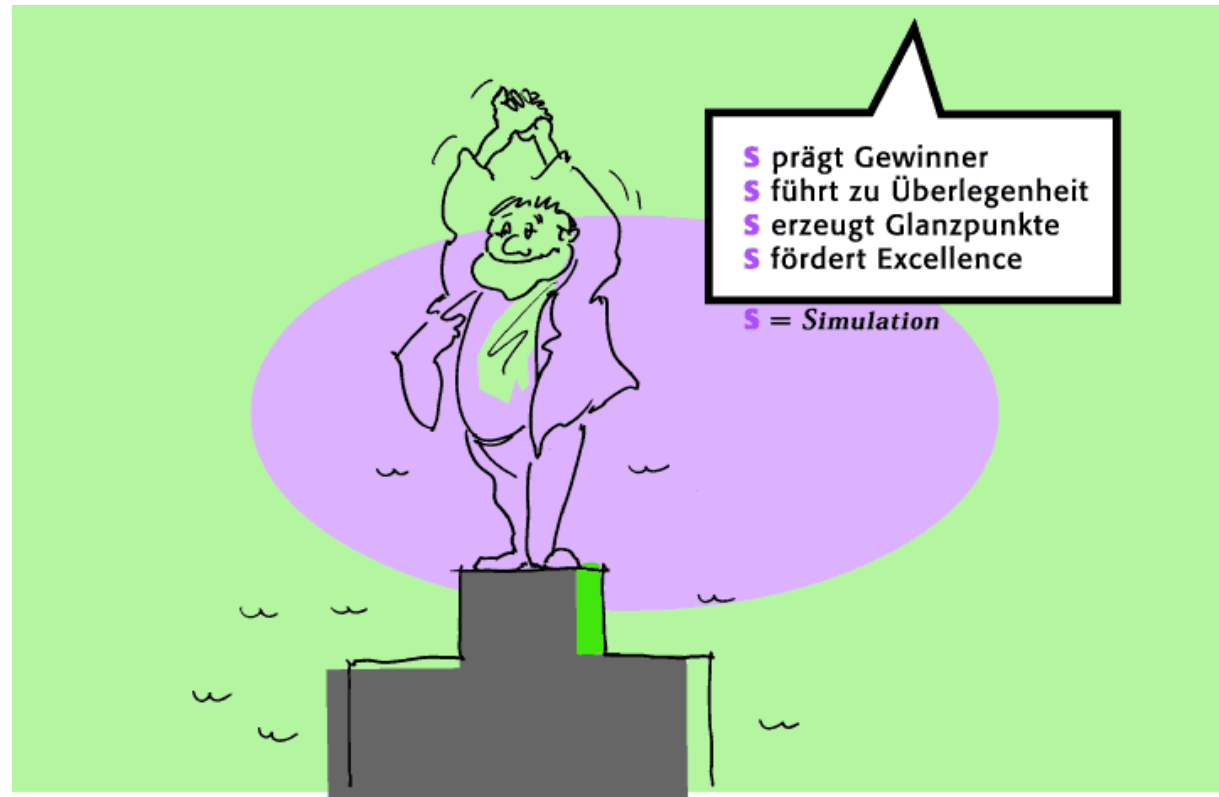
" Zu Risiken, Kosten und Auswirkungen von Planungen und Neuerungen lesen Sie die Simulationsergebnisse und/oder fragen Sie Ihren Berater oder Modellierer "



Facit

**Simulation ist bei
kostenintensiven Projekten
aller Art zur Absicherung der
Planung und Einsparung von
Kosten unbedingt
einzufordern !**

Ich hoffe, mit diesen Ausführungen konnte ich Ihre innovations-orientierten Zellen s(t)imulieren und Ihre Gedanken auf neue Rillen setzen.



...heute schon simuliert ?