

7. Möglichkeiten, Grenzen und Trends der Simulation

GLIEDERUNG

- 7.1 Vorteile und Möglichkeiten der Simulation
- 7.2 Nachteile und Grenzen der Simulation
- 7.3 Forschungstrends der Simulation

Literatur:

B. Page, Diskrete Simulation, Springer Lehrbuch, Kap. 1.6 und 8
J. Kosturiak, M. Gregor: Simulation von Produktionssystemen.
Springer 1995, Kap. 4.3
L. Oakshott, Business Modelling and Simulation, Pitman 1997,
Kap. 5, S. 136-139

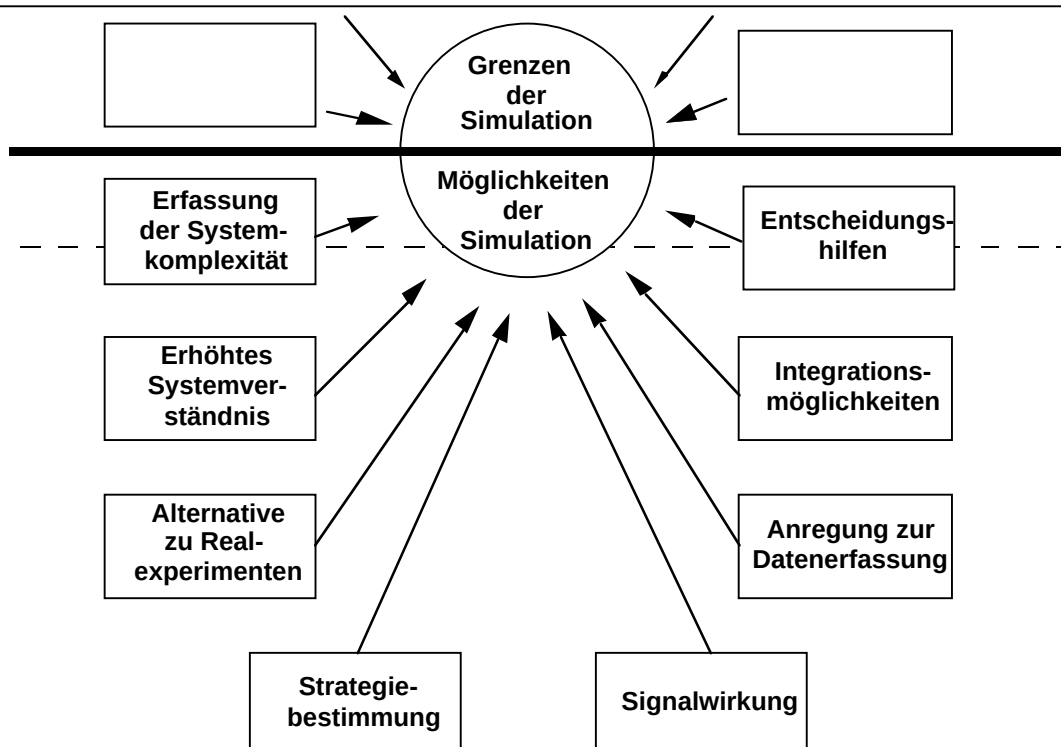
7. Möglichkeiten, Grenzen und Trends der Simulation

- **Voraussetzungen für nutzbringenden Einsatz der Modellierung und Simulation:**
 - Korrekt ausgeführte Simulationsstudie
 - Kritische Betrachtung der Ergebnisse
 - » Modellannahmen und –einschränkungen
- **Modellbildung und Simulation als Problemlösungstechnik**
 - » Einsatz unter vorgegebenen Zielen und Randbedingungen
- **Zielfindungsprozeß vorgelagert**
 - Auswahl der Fragestellungen nicht mit Simulation lösbar

7.1 Vorteile und Möglichkeiten der Simulation

- **Simulation erfordert systematische Analyse und sorgfältige Planung**
 - Kein Ersatz für Planung
- **Zwang zur Kooperation**
 - Zusammenarbeit zwischen Modellierer und Systemfachkraft als ModellanwenderIn
 - Fach- und organisationsübergreifende Kooperation
- **Simulationstechnik sehr universell und flexibel einsetzbare Analysemethode**
 - Abb. Möglichkeiten der Simulation

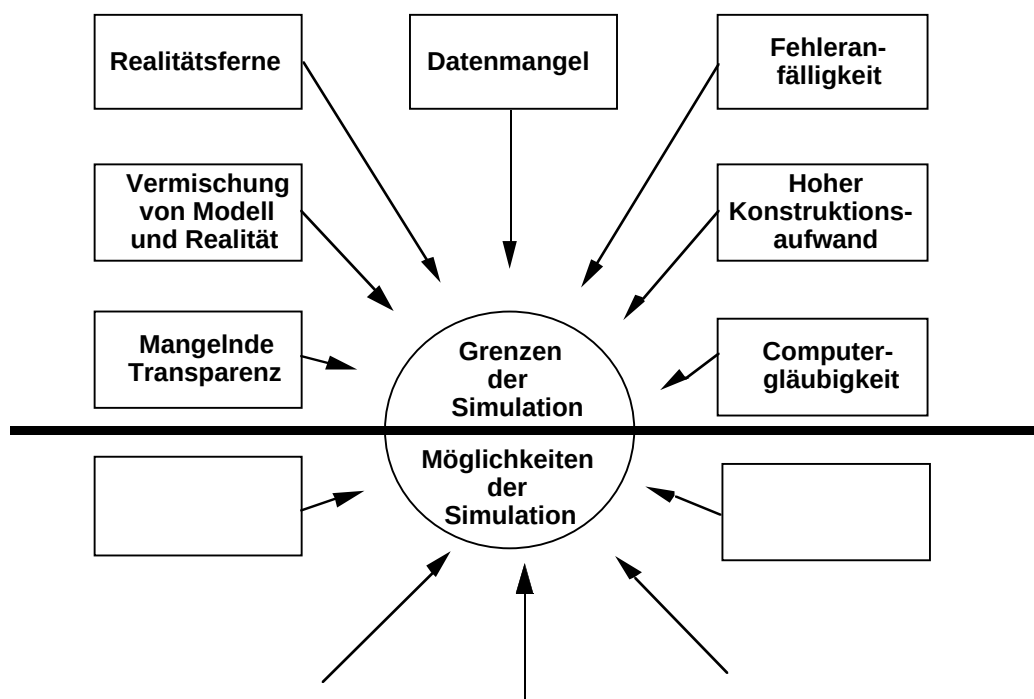
Vorteile und Möglichkeiten der Simulation



7.2 Nachteile und Grenzen der Simulation

- **Keine optimale Lösung durch Simulation**
 - Verfahren zur Optimierung von Simulationsexperimenten wenig verbreitet
- **Hoher Zeitaufwand für Datenerfassung und -aufbereitung**
 - Fehlende Schnittstellen zu betrieblichen Informationssystemen
- **Viele “Wegwerfmodelle”**
 - Geringe Anwendungsrate von problemspezifischen Modellen auf verwandte Problemstellung
- **Sehr problematische Modellvalidierung und statistische Genauigkeitsabschätzung der Ergebnisse**
 - Keine gesicherten Validierungsmethoden
 - Komplexe statistische Auswertungsmethoden

Nachteile und Grenzen der Simulation



7.3 Forschungstrends der Simulation

- **Objektorientierte Systemarchitekturen der Modellierungswerkzeuge**
- **Verteilte Simulation**
 - Simulation auf Parallelrechnern
 - Simulation auf dem WWW
 - Systemarchitekturen für heterogene, verteilte Simulationssysteme bzw. -modelle
- **Qualitative Simulation**
 - Überlappung mit der KI
 - Teilgebiet der KI
 - Verknüpfung quantitativer und qualitativer Modellierung
 - » z.B. Fuzzy-Sets
 - » Soft Computing

Forschungstrends der Simulation

- **Wissensbasierte Unterstützung der Modellbildung und Simulation**
 - Modellbildung
 - » Modell-(komponenten-) auswahl
 - » Methodische Konsistenzprüfung
 - Experimentdurchführung
 - Ergebnisauswertung
- **Trend in Richtung anwendungsorientierter, erweiterbarer Simulationswerkzeuge auf Produktebene**
 - Objektorientierte Konzepte