

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	9
1. Der Materialfluß und seine Probleme	11
1.1. Was ist Materialfluß? Materialflußprobleme und ihre Auswirkungen	11
1.2. Angestrebte Ziele bei der Verbesserung des Materialflusses	12
1.2.1. Senkung des gebundenen Materials	13
1.2.2. Senkung des Lagerbedarfs	13
1.2.3. Verkürzung der Lieferzeiten	13
1.2.4. Gleichmäßige Kapazitätsauslastung	14
1.3. Verfahren zur Erkennung von Verbesserungsmöglichkeiten im Materialflußbereich	14
1.3.1. Herkömmliches Vorgehen	14
1.3.2. Graphische Verfahren	15
1.3.3. Mathematische Optimierungsverfahren	15
1.3.4. "Sandkasten"-Simulation	15
1.3.5. Computer-Simulation	16
2. Simulation des Materialflusses - Allgemeines Vorgehen	17
2.1. Datenbeschaffung	17
2.1.1. Art der benötigten Daten	17
2.1.2. Erhebung der benötigten Daten	19
2.2. "Monte-Carlo-Methode"	20
2.3. Simulation des Ist-Zustandes	20
2.3.1. Bestimmung von Periode und Zeiteinheit	20
2.3.2. Bemerkungen zur Programmierung	21
2.3.3. Abwarten der "Stabilisierung"	21
2.3.4. Auswertung des simulierten Ist-Zustandes	23
2.4. Simulation des Soll-Zustandes	29
2.4.1. Entwicklung von Alternativen zum Ist-Zustand	29
2.4.2. Auswertung des simulierten Soll-Zustandes	29
2.5. Simulation von geplanten Projekten	30
2.6. Vorteile und Grenzen des Verfahrens	30
3. Anwendungsbeispiele aus der Praxis für die Simulation des Materialflusses	33
3.1. Verbesserung des Materialflusses in einer mechanischen Teilefertigung	33
3.1.1. Betriebsbeschreibung	33
3.1.2. Aufgabenstellung	33
3.1.3. Beschaffung der Daten	33
3.1.4. Simulation des Ist-Zustandes	38
3.1.5. Ergebnis der Simulation (Ist-Zustand)	40
3.1.6. Verändern des Modells	45
3.1.7. Ergebnis der Simulation (Soll-Zustand)	47

	Seite	
3.1.8.	Verwirklichen der Modellveränderungen	52
3.1.9.	Wirtschaftlichkeitsberechnung	52
3.2.	Verbesserung der Transporte innerhalb eines Betriebs- geländes	55
3.2.1.	Betriebsbeschreibung und Aufgabenstellung	56
3.2.2.	Beschaffung der Daten	58
3.2.3.	Ergebnis der Simulation (Ist-Zustand)	59
3.2.4.	Verändern des Modells	60
3.2.5.	Simulation des Soll-Zustandes	60
3.2.6.	Ergebnis der Simulation (Soll-Zustand)	62
3.3.	Verbesserung des Werkstättentransportes in einem Ma- schinenbauunternehmen	67
3.3.1.	Betriebsbeschreibung und Aufgabenstellung	67
3.3.2.	Beschaffung der Daten	67
3.3.3.	Ergebnis der Simulation (Ist-Zustand)	69
3.3.4.	Verändern des Modells	69
3.3.5.	Ergebnis der Simulation (Soll-Zustand)	72
3.3.6.	Wirtschaftlichkeitsberechnung	76
3.4.	Innerbetriebliche Transporte von Flüssigkeiten in einer pharmazeutischen Fabrik	76
3.4.1.	Betriebsbeschreibung und Aufgabenstellung	76
3.4.2.	Beschaffung der Daten	77
3.4.3.	Simulation des Ist-Zustandes	78
3.4.4.	Simulation des Soll-Zustandes (1. Modellvariante)	79
3.4.5.	Simulation des Soll-Zustandes (2. Modellvariante)	83
3.5.	Lager- und Transportprobleme in einer Kunststoffabrik	84
3.5.1.	Betriebsbeschreibung und Aufgabenstellung	84
3.5.2.	Datenerfassung	84
3.5.3.	Simulation des Ist-Zustandes	85
3.5.4.	Simulation des Soll-Zustandes	88
3.6.	Umstellung der Maschinen in der Teilefertigung einer Maschinenfabrik	88
3.6.1.	Betriebsbeschreibung und Aufgabenstellung	88
3.6.2.	Ausgangsdaten	88
3.6.3.	Simulation des Ist-Zustandes	89
3.6.4.	Simulation des Soll-Zustandes	89
3.7.	Errichtung einer Fertigungslinie in der Teilefertigung einer Gerätebaufirma	91
3.7.1.	Betriebsbeschreibung und Aufgabenstellung	91
3.7.2.	Datenerfassung	93
3.7.3.	Simulation des Soll-Zustandes	94
3.7.4.	Simulation von Modellvarianten	94
3.7.5.	Ergebnisse	100
3.8.	Erfahrungen bei der Durchführung der Simulationsbei- spiele	101
3.8.1.	Erläuterung der verwendeten Simulationsprogramme . . .	101

	Seite
3.8.2. Beschaffung der Eingabedaten	108
3.8.3. Zeitlicher Aufwand	110
3.8.4. MASIM - ein Programm zur Simulation von Transportketten und Materialflußsystemen	112
4. Grundzüge der Programmierung mit GPSS	113
4.1. Bemerkungen zur Einführung in GPSS	113
4.2. Die wichtigsten GPSS-Elemente	113
4.3. Zwei Programmbeispiele	117
4.3.1. Materialfluß in einer Serienfertigung	117
4.3.2. Transport zwischen verschiedenen Werkstätten	123
Literaturverzeichnis	134

Innerhalb des Textes stehende Ziffern in eckigen Klammern verweisen auf das Literaturverzeichnis.