

Inhalts-Verzeichnis

	Seite
Vorwort	8
1 Das Wesen der hier behandelten Petri-Netze	11
1.1 Bipartite gerichtete Graphen	12
1.2 Markierte Graphen	14
1.3 Informelle Definition der hier behandelten Petri-Netze	15
1.4 Sperrkanten und Freigabe-Kanten	21
1.5 Das Rechnen in Petri-Netzen	24
1.6 Die Petri-Netz/Mensch-Schnittstelle	25
1.7 Anmerkungen zur Petri-Netz-Symbolik in der Literatur	26
2 Das Lesen von Petri-Netz-Bildern	27
2.1 PN-Verständnis über das Marken-Spiel	27
2.2 Merkmale von Transport-Systemen	31
2.3 Die Ausnutzung von Wissen über das Ziel einer PN-Modellierung	33
3 Synthese einfachster Petri-Netze	37
3.1 Das Schachbrett-Muster für die Positionierung der PN-Knoten	37
3.2 Grund-PNs mit 2 Knoten	39
3.3 Grund-PNs mit 3 Knoten	39
3.4 Grund-PNs mit 4 Knoten	41
3.5 Ausgewählte Petri-Netze mit 5 Knoten	43
4 Anwendungen zu Kapitel 3	47
4.1 Interpretations-Möglichkeiten für die Marken	47
4.2 Anwendungen für 2-Knoten-PNs	48
4.3 Anwendungen für 3-Knoten-PNs	49
4.4 Anwendungen für 4-Knoten-PNs	50
4.5 Anwendungen für ausgewählte 5-Knoten-PNs	53

5	Modellierungs-Probleme bei Petri-Netzen	55
5.1	Die Verfeinerung bzw. Vergrößerung von Petri-Netzen	55
5.2	Schaltkonflikte bei Transitionen	58
5.3	Stoff-Fluss-Probleme	61
5.4	Marken-Übertragungen	63
5.5	Die Darstellung nicht-zeitlicher Dimensionen	64
5.6	Die Modellierung von Rezeitigkeit	65
5.7	Speicherung von Schaltlogik-Ausdrücken	66
5.8	Darstellung digitaler Elektronik auf der Bit-Ebene	68
6	Petri-Netze und Zustands-Graphen	70
6.1	Erreichbarkeits-Graphen als Zustands-Graphen	70
6.2	Petri-Netze von Zustands-Graphen	75
6.3	Zur Programmierung des Markenspiels	76
7	Die einfache Darstellung höherer PN-Modellierungs-Mittel	78
7.1	Probabilistische Verzweigungen	78
7.2	Kapazitäts-Begrenzungen für Plätze	79
7.3	So genannte Wächter	80
7.4	Gefärbte Marken	81
7.5	Einstellbare Schaltverzögerungen von Quasi-Transitionen ..	83
7.6	Einstellbare Kanten-Markierungen	84
8	Komplexere Beispiele I: Eine bunte Mischung	87
8.1	Die gemeinsame Nutzung einer Ressource	87
8.2	Ampel-Anlage an einer Strassen-Baustelle	92
8.3	Eine stationäre Kranken-Behandlung	94
8.4	Die Regelung eines Lagerbestands	96
8.5	Dynamik eines Sparkontos	99
9	Komplexere Beispiele II: Mehrphasige Abläufe	102
9.1	Ein 3-Phasen-Modell für einen Flug	102
9.2	Ein grobes Industrie-Produktions-Modell	105
9.3	Ein einfaches Modell für ein Menschenleben	108
9.4	Der Hausbau	109
10	Schlusswort	113

Literatur-Verzeichnis	114
Symbol-Verzeichnis	116
Index	117