

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Grundlegende Begriffe aus der Petri-Netz-Theorie	10
2.1	Stellen/Transitions-Netze	10
2.2	Farbige Petri-Netze	14
3	Analyseziele und -techniken für Petri-Netze	17
3.1	Analyseziele	17
3.2	Analysetechniken	19
3.2.1	Aufbau des Zustandsraumes	19
3.2.2	Invariantenanalyse	22
3.2.3	Analysetechniken für spezielle Netzklassen	23
3.2.3.1	Netzklassen und Lebendigkeit	26
3.2.3.2	Netzklassen und Beschränktheit bzw. Sicherheit	28
3.2.3.3	Netzklassen und die Existenz von home states	30
3.2.4	Reduktions- und Synthesemethoden	33
3.2.5	Aussagen über strukturelle Analyseziele	40
4	Timed und stochastische Petri-Netze	43
4.1	Timed Petri-Netze (TPNs)	45
4.1.1	Zeit an den Transitionen	45
4.1.2	Zeit an den Stellen	47
4.2	Stochastische Petri-Netze (SPNs)	49
4.2.1	Zeit an den Transitionen	49
4.2.2	Zeit an den Stellen	56
5	Wesentliche nicht invariante Modelleigenschaften bei Integration des Zeitbegriffs in Petri-Netze	58
5.1	Beispiele	63
6	Untersuchung über die Invarianz wesentlicher Modelleigenschaften	79
6.1	Erste Aussagen	94
6.2	Untersuchung von extended free choice-Netzen	101
6.2.1	Nullzeitfallen und Lebendigkeit	101
6.2.2	Existenz von home states	108
6.3	Untersuchung allgemeiner Netzstrukturen	129
6.3.1	Nullzeitfallen und Lebendigkeit	130
6.3.2	Existenz von home states	136
7	Zur funktionalen und quantitativen Analyse zeitbehafteter Petri-Netze	139
8	Schlußwort	152

9	Literatur	154
Anhang	165
Anhang A:	Grundlegende Begriffe aus der Markov-Theorie	165
Anhang B:	Zur Analyse von GSPNs	171
Anhang C:	Notationen	178
Index	179