

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	xi
Tabellenverzeichnis	xv
Pseudocodeverzeichnis	xvii
Symbolverzeichnis	xix
1 Einleitung	1
1.1 Motivation	2
1.2 Stand der Technik	4
1.3 Ziel dieser Arbeit	5
1.4 Kapitelübersicht	5
2 Beschreibung des betrachteten Systemaufbaus	9
2.1 Leitungsvermittelnde Kommunikationssysteme	9
2.1.1 Netzgröße von Kommunikationssystemen	10
2.1.2 Übertragungsmedium zwischen Netzelementen	11
2.1.3 Dynamische Verbindungen zwischen Netzelementen	12
2.1.4 Kommunikation zwischen Netzelementen	13
2.1.5 Arten von Netzelementen	14
2.1.6 Aufbau eines Netzelements	16
2.1.7 Systemfunktionen	17
2.1.8 Betriebssystemeigenschaften	18
2.2 Konkurrierende Zugriffe	20
2.2.1 Aufgetretene Versagen	21
2.2.2 Beschreibung der Ursache eines Versagens	21
2.3 Lastgenerator	25
2.3.1 Beschreibung der Last	25
2.3.2 Eigenschaften eines Lastgenerators	26
3 Grundlagen der Modellierung	29
3.1 Leitungsvermittelnde Kommunikationssysteme	29
3.1.1 Netzgröße	29

3.1.2	Physikalische Verbindungen zwischen den Knoten	30
3.1.3	Dynamische Verbindungen zwischen den Knoten	30
3.1.4	Kommunikation zwischen den Knoten	32
3.1.5	Arten von Knoten	33
3.1.6	Eigenschaften der Knoten und Verbindungen	34
3.2	Konkurrierende Zugriffe	35
3.3	Lastgenerator	39
3.3.1	Beschreibung der Last	39
3.3.2	Eigenschaften des Lastgenerators	40
4	Analytisches Modell	43
4.1	Modelleinschränkungen	43
4.1.1	Modelle von Kommunikationssystemen	43
4.1.2	Konkurrierende Zugriffe	44
4.1.3	Last	44
4.1.4	Eigenschaften des Gesamtmodells	45
4.2	Herleitung der Auftrittshäufigkeit	45
5	Simulationsmodell	51
5.1	Eigenschaften der Schreib-Lesevorgänge	51
5.2	Aufbau des Simulationsmodells	55
5.3	Arten konkurrierender Zugriffe	65
6	Modellauswertungen	67
6.1	Parametrisierung der Modelle	67
6.1.1	Modelle von Kommunikationssystemen	67
6.1.2	Konkurrierende Zugriffe	69
6.1.3	Last zur Untersuchung von konkurrierenden Zugriffen	72
6.2	Auswertung durch das analytische Modell	74
6.2.1	Bestimmung der Auftrittshäufigkeit bei unterschiedlicher Art der Knoten und unterschiedlicher Anzahl der Verbindungen	74
6.2.2	Bestimmung der Auftrittshäufigkeit bei unterschiedlicher Dauer der Schreib-Lesevorgänge	84
6.2.3	Bestimmung der Auftrittshäufigkeit in Abhängigkeit von Betriebssystemeigenschaften	84
6.3	Auswertung durch das Simulationsmodell	88
6.3.1	Bestimmung der Auftrittshäufigkeit bei unterschiedlicher Art der Knoten und unterschiedlicher Anzahl der Verbindungen	88
6.3.2	Bestimmung der Auftrittshäufigkeit bei unterschiedlicher Dauer der Schreib-Lesevorgänge	92

6.3.3	Bestimmung der Auftrittshäufigkeit in Abhängigkeit von Betriebssystemeigenschaften	93
6.4	Vergleich der Ergebnisse	99
6.4.1	Vergleich der Ergebnisse bei unterschiedlicher Art der Knoten und unterschiedlicher Anzahl der Verbindungen	99
6.4.2	Betrachtung des Einflusses der Betriebssystemeigenschaften	106
6.4.3	Zusammenfassung	107
7	Leitlinien zur Durchführung von Lasttests	111
7.1	Eigenschaften der Modellierungen und des leitungsvermittelnden Systems	111
7.2	Systematische Vorgehensweise bei der Durchführung von Lasttests	113
7.3	Zusammenfassung	117
	Literaturverzeichnis	119