



Eric-Roger Brücklmeier (Autor)
**Untersuchungen zur Ressourcenbelegung für ein hybrides
Übertragungssystem der Prozeßdatenkommunikation**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2404>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

<u>1</u>	<u>EINLEITUNG</u>	<u>1</u>
1.1	MOTIVATION.....	1
1.1.1	ÜBERTRAGUNGSSYSTEM	1
1.1.2	RESSOURCENVERTEILUNG.....	1
1.2	AUFBAU DER ARBEIT	3
1.3	WICHTIGE EINGESETZTE WERKZEUGE.....	4
1.3.1	PROGRAMMIERSPRACHE.....	4
1.3.2	GRAPHENVISUALISIERUNG	4
<u>2</u>	<u>TECHNISCHER HINTERGRUND.....</u>	<u>5</u>
2.1	ANFORDERUNGEN AN EIN MODERNES ÜBERTRAGUNGSSYSTEM.....	5
2.2	ÜBERTRAGUNGSSTANDARD	6
2.2.1	LEITUNGSVERMITTELTE DATEN	6
2.2.2	PAKETVERMITTELTE DATEN	7
2.2.3	TAKTSYNCHRONES ZEITMULTIPLEXVERFAHREN PCM 30 / E1.....	8
2.3	GRUNDSTRUKTUR DES ÜBERTRAGUNGSSYSTEMS	10
2.4	BUSSYSTEM UND ADRESSRAUM.....	11
2.4.1	STEUERBUS	11
2.4.2	NUTZDATENBUS	13
2.5	MANAGEMENT	15
2.5.1	PROTOKOLL.....	17
2.6	ZENTRALEINHEIT	19
2.6.1	AUFBAU	19
2.6.2	AUFGABEN	21
2.7	NETZSCHNITTSTELLEN.....	25
2.7.1	ÜBERTRAGUNG DER NUTZDATEN.....	25
2.7.2	TAKTSYSTEM	26
2.7.3	INTERRUPT SYSTEM UND ÜBERTRAGUNG DER STEUERDATEN	29
2.8	PROZESSCHNITTSTELLEN.....	30
2.8.1	SCHNITTSTELLEN OHNE RAHMENPROTOKOLL (SYNCHRON).....	30
2.8.2	SCHNITTSTELLEN MIT RAHMENPROTOKOLL (ASYNCHRON).....	33
2.8.3	AUTONOME ERSATZWEGEAKTIVIERUNG.....	35
2.8.4	IP ROUTER MIT ETHERNETSCHNITTSTELLE	37
2.9	ZUSAMMENFASSUNG DER SYSTEMEIGENSCHAFTEN.....	40
<u>3</u>	<u>THEORETISCHE GRUNDLAGEN.....</u>	<u>41</u>
3.1	GRAPHENTHEORIE.....	41
3.1.1	EINFÜHRUNG	41
3.1.2	GRUNDLEGENDE DEFINITIONEN	42

3.1.3	PARTITIONEN	44
3.1.4	WEGE, PFADE UND KREISE.....	45
3.1.5	ABSTAND, DURCHMESSER UND CHARAKTERISTISCHE PFADLÄNGE.....	45
3.1.6	ZENTRUM UND SCHWERPUNKT	46
3.1.7	DICHTE.....	47
3.1.8	ZUSAMMENHANG UND TRENNENDE MENGEN.....	48
3.1.9	DER SATZ VON MENGER	49
3.1.10	ARTIKULATIONEN UND BRÜCKEN	49
3.1.11	BLÖCKE UND BLOCKGRAPHEN	49
3.1.12	BÄUME.....	50
3.1.13	PLANARITÄT.....	52
3.1.14	FLUß UND KAPAZITÄT	52
3.1.15	VERBINDUNG UND KANAL	54
3.2	GREEDY ALGORITHMEN	56
3.3	VORSTELLUNG WICHTIGER ALGORITHMEN.....	59
3.3.1	SUCHVERFAHREN	59
3.3.2	TIEFENSUCHE	59
3.3.3	BREITENSUCHE.....	60
3.3.4	KÜRZESTE WEGE NACH DIJKSTRA	61
3.3.5	ABSTÄNDE ALLER KNOTENPAARE NACH FLOYD	63
3.3.6	MAXIMALER FLUß NACH FORD UND FULKERSON.....	64
4	<u>GRAPHENGENERATOREN.....</u>	<u>69</u>
4.1	EINFÜHRUNG.....	69
4.2	ERDÖS-RÉNYI GRAPHEN	69
4.2.1	EIGENSCHAFTEN UND KONSTRUKTION.....	69
4.2.2	ZUSAMMENHANG	71
4.2.3	CHARAKTERISTISCHE PFADLÄNGE UND DURCHMESSER.....	72
4.3	PLANARE STOCHASTISCHE GRAPHEN.....	75
4.3.1	DICHTE UND GRÖßE	75
4.3.2	KONSTRUKTION	78
4.3.3	DYNAMISCHE DICHTE	78
4.3.4	CHARAKTERISTISCHE PFADLÄNGE UND DURCHMESSER.....	81
4.4	STOCHASTISCHE BÄUME	84
4.5	ZWEIZUSAMMENHÄNGENDE ZUFALLSGRAPHEN.....	86
4.5.1	DICHTE.....	86
5	<u>RESSOURCENVERTEILUNG UND BLOCKADEN.....</u>	<u>89</u>
5.1	BESCHREIBUNG DES STANDARDEXPERIMENTES.....	89
5.1.1	EFFEKTIVITÄT	89
5.1.2	EFFIZIENZ.....	92
5.1.3	STATISTIK	92

5.2	BLOCKADE	96
5.2.1	GRUNDLEGENDE AUSSAGEN	96
5.2.2	DER LINIENGRAPH ALS MODELL	99
5.2.3	ERWEITERUNG DES MODELLS	107
5.2.4	BLOCKADE AUF ALLGEMEINEN GRAPHEN	108
5.3	BEWERTUNGSMAß.....	115
5.3.1	OPERATOREN UND MEHRFACH BEWERTUNGSMAß.....	117
5.3.2	STATISCHE UND DYNAMISCHE BEWERTUNGSMAßE	118
5.4	ZUSAMMENFASSUNG.....	118
<u>6</u>	<u>UNTERSUCHUNGEN ZUR RESSOURCENBELEGUNG.....</u>	<u>119</u>
6.1	KANTENAUSLASTUNG ALS BEWERTUNGSMAß	119
6.1.1	ABSOLUTE KANTENLAST	119
6.1.2	RELATIVE KANTENLAST.....	123
6.2	KOMBINATION KANTENAUSLASTUNG UND PFADLÄNGE	130
6.2.1	ADDITIVES BEWERTUNGSMAß.....	130
6.2.2	KONVEXES BEWERTUNGSMAß.....	136
6.3	MAXIMUM DES GEWINNS	142
6.4	EINBEZIEHUNG DER TOPOLOGIE DES GRAPHEN	144
6.4.1	ZUSAMMENHANG	144
6.5	ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNGSMAßE	148
6.6	PAKETVERKEHR	149
6.6.1	Globale Optimierung	150
6.6.2	Minimale Kantenanzahl.....	152
6.6.3	Diskrete Kantenkapazität	158
6.6.4	Einfluß der Trasse	161
6.7	ZUSAMMENFASSUNG PAKETVERKEHR	162
<u>7</u>	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	<u>163</u>
	<u>ANHANG</u>	<u>165</u>
A	QUELLENVERZEICHNIS.....	167
B	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	171