

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung, Motivation und Zielsetzung	1
2 Architekturen zur Trennung von Ruf – und LM – Steuerung	6
2.1 Modellierung der Funktionstrennung	6
2.2 Rufmodell und Basisruf	7
2.3 Bestehende Architekturkonzepte	8
2.3.1 Intelligente Netze (IN)	11
2.3.1.1 IN – Rufmodell	15
2.3.1.2 Bewertung der IN – Architektur und Rufmodellierung	17
2.3.2 Rechnerunterstützte Telekommunikationsanwendungen (CSTA)	20
2.3.2.1 CSTA – Rufmodell	22
2.3.2.2 Bewertung	23
3 Korrelationen zwischen Leistungsmerkmalen	24
3.1 Einleitung	24
3.2 Anforderungen an Methoden zur Behandlung von LM – Korrelationen	29
3.3 Bestehende Lösungsansätze	30
3.3.1 Vermeidung	31
3.3.2 Aufdeckung	31
3.3.3 Behandlung und Auflösung	33
4 Lösungskonzept – Die Architektur mit getrennter Ruf – und LM – Steuerung	36
4.1 Einleitung	36
4.2 Basisvermittlung	37
4.2.1 Aufgaben und Anforderungen	37
4.2.2 Rufmodell und Basisruf	38
4.2.3 Basisrufablauf	43
4.2.4 Funktionaler Aufbau der Basisvermittlung	44

4.2.5 Basisrufsteuerung	46
4.2.5.1 Modellierung des Zustandsautomaten der Verbindung	46
4.2.5.2 Meldungsorientierte Strukturierung	49
4.2.5.3 Meldungs – und zustandsorientierte Strukturierung	51
4.2.6 Aufbau und Funktionsweise eines Moduls der Basisrufsteuerung	53
4.2.7 Besondere Aufgaben der Basisrufsteuerung	55
4.2.8 Zugriff auf die Basisrufsteuerung	55
4.2.8.1 Zugriffsfunktionen auf das Rufmodell	55
4.2.8.2 Steuerablauf der Rufmodellzugriffsfunktionen	59
4.2.8.3 Anstoß der Basisrufsteuerung	61
4.3 TIn/Netz – Schnittstelle	62
4.4 LM – Steuerprotokoll	64
4.5 Leistungsmerkmalsteuerung	65
4.5.1 Ablaufsteuerung für Leistungsmerkmale	66
4.5.2 Leistungsmerkmalarchitektur	68
4.5.2.1 LM – Strukturierungsprinzip	68
4.5.2.2 Funktionaler Aufbau eines Leistungsmerkmals	69
4.5.3 Ablauf der LM – Steuerung	72
4.5.4 Designprinzip für Leistungsmerkmale	72
4.6 Asynchronität zwischen Basisvermittlung und LM – Steuerung	74
4.7 Anforderungen an Durchsatz und Verarbeitungskapazität	75
4.8 Zusammenfassung und Ergebnisse	79
5 LM – Korrelationen und LM – Interaktionen in der entwickelten Vermittlungsarchitektur	80
5.1 Korrelationen, Interaktionen und Konflikte	80
5.2 Parallelität in der Ausführung von Leistungsmerkmalen	84
5.3 Klassifizierung der LM – Korrelationen und LM – Interaktionen	87
5.4 Zustandsmodellierung für Leistungsmerkmale	89
5.4.1 Einleitung und Motivation	89
5.4.2 Generischer LM – Zustandsautomat	91
5.4.3 Klassifizierung von Ereignissen	96
5.5 Aufdecken von Korrelationen und Interaktionen	96
5.5.1 Einleitung	96
5.5.2 Ereigniskorrelationen	98

5.5.3 Konflikte beim Zugriff auf gemeinsame Rufmodellinstanzen	100
5.6 Behandlung funktionaler Korrelationen	101
5.6.1 Leistungsmerkmalrollen	101
5.6.2 Anwendung des Konzeptes der LM–Rollen zur Erzielung eines spezifizierten funktionalen Interaktionsverhaltens	105
5.6.3 Rollenkompatibilitätsmatrix	107
5.6.4 Bewertung und Grenzen des Rollenübernahmeverfahrens	112
5.7 Ablaufkonflikte funktional kompatibler Leistungsmerkmale	114
5.7.1 Konflikte und Maßnahmen zu deren Auflösung	114
5.7.2 Auflösung der Konflikte unter Einbindung in das Rollenverfahren	116
5.8 Auflösung von Ereignisverteilkonflikten	116
5.9 Gesamtverfahren zur Behandlung von Korrelationen und Interaktionen zwischen Leistungsmerkmalen	118
5.9.1 Beschreibung des Verfahrens	118
5.9.2 Ergebnisse und Bewertung	119
5.9.3 Umsetzung des Verfahrens für die entwickelte Vermittlungsarchitektur	120
5.9.4 Auswirkungen auf die LM–Entwicklung	123
5.9.5 Auswirkungen auf das systematische Designprinzip von Leistungsmerkmalen	124
6 Prototyp der Architektur mit getrennter Ruf– und LM–Steuerung	126
6.1 Entwicklung des Prototyps mit Hilfe der Spezifikations– und Beschreibungssprache SDL	126
6.2 Struktureller Aufbau	128
Zusammenfassung und Ausblick	130
Literaturverzeichnis	134
Anhang	141
A LM–Steuerprotokoll	141
B Funktionen der LM–Entwicklungsschnittstelle (LMES)	143
C LM–Testmenge	145
D LM–Rollen der LM–Testmenge	145