BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL
Fachbereich B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften –
Betriebswirtschaftslehre/Rechnergestütztes Controlling
Univ.-Prof. Dr. Winfried Matthes

Betriebswirtschaftlicher Forschungsbericht

ISSN 1862-5908 (Print)
ISSN 1862-5916 (Internet)

Nr. 11

Analysen zum operativ-gestützten strategischen Controlling: Fallstudie zum UMTS-Markt

von

Winfried Matthes / Thorsten Böth / Markus Pütz

Wuppertal 2006

(2., aktualisierte und erweiterte Auflage)

42119 Wuppertal, Gaußstr. 20, Tel.: (0202) 439 2602

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL
Fachbereich B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften –
Betriebswirtschaftslehre/Rechnergestütztes Controlling
Univ.-Prof. Dr. Winfried Matthes

Betriebswirtschaftlicher Forschungsbericht

Nr. 11

Analysen zum operativ-gestützten strategischen Controlling: Fallstudie zum UMTS-Markt

von

Winfried Matthes / Thorsten Böth / Markus Pütz

Wuppertal 2006

(2., aktualisierte und erweiterte Auflage)

Impressum:

Betriebswirtschaftslehre/Rechnergestütztes Controlling
Fachbereich B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
42119 Wuppertal, Gaußstr. 20

Betriebswirtschaftlicher Forschungsbericht (Print): ISSN 1862-5908
Betriebswirtschaftlicher Forschungsbericht (Internet): ISSN 1862-5916

© Alle Rechte der Veröffentlichung, auch der auszugsweisen, liegen bei den Verfassern:
Univ.-Prof. Dr. Winfried Matthes / Dipl.-Ök. Thorsten Böth / Dr. Markus Pütz

Vorwort

Das aus einer Verknüpfung des langfristig orientierten strategischen Controlling und des eher kurzfristig orientierten operativen Controlling hervorgehende Konzept des operativ-gestützten strategischen Controlling ist ein wesentlicher Kernbaustein des auf die Entwicklungsphasen von Unternehmungen (Gründung, Expansion, Stagnation, Konsolidierung, Liquidation, u.a.) ausgerichteten Entwicklungscontrolling.

Letzteres dient der Steuerung betrieblicher Entscheidungs- und Realisationsprozesse und Potenziale unter Berücksichtigung der den Entwicklungskontext kennzeichnenden, sich verändernden Problemstrukturen (insbes. Veränderungen dynamischer Rahmenbedingungen bzw. Handlungsspielräume und -wirkungen, Informations-, Ziel- und Organisationsveränderungen).

Im vorliegenden Forschungsbericht wird das Konzept des operativ-gestützten strategischen Controlling im Rahmen einer Fallstudie zum UMTS-Markt zur Analyse und Gestaltung der Betriebspolitik eines Call-Centers angewendet. Dabei werden die sich jeweils in konkreten Potenzial-, Prozess- und -Wirkungsstrukturen manifestierenden betriebspolitischen strategischen Handlungsoptionen im Sinne der Methodik der offenen kapazitierten Entscheidungsnetze simulationsgestützt modelliert, analysiert und gestaltet.

Die Ergebnisse der Fallstudie offerieren einerseits umfassende Unterstützungsmöglichkeiten für die betriebspolitischen Herausforderungen des Anwendungsfalls und andererseits Anregungen für Analyse- und Gestaltungsansätze für vergleichbare Entwicklungsprobleme anderer Unternehmungen.

Wuppertal, im August 2006 Winfried Matthes, Thorsten Böth und Markus Pütz

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis V

Abbildungsverzeichnis VII

Abkürzungsverzeichnis VIII

Symbolverzeichnis X

Tabellenverzeichnis XI

1 Einleitung 1

1.1 Problemstellung und Zielsetzung 1

1.2 Vorgehensweise 1

2 Zur Controlling-Ebene des operativ-gestützten strategischen Controlling 3

3 Aspekte zur Entwicklung des Mobilfunks in Deutschland bis hin zu UMTS 5

4 Ausgangssituation und Aufgabenstellung der Fallstudie 8

4.1 Ausgangssituation 8

4.2 Aufgabenstellung 14

5 Simulationsprojekt UMTS 16

5.1 Beschreibung des Best Case 19

5.1.1 Netzwerkmodell UMTSBNET 20

5.1.2 Steuerungsdatei UMTSBCON 44

5.1.3 Durchführung, Ergebnisanalyse und –präsentation von Simulationsexperimenten 46

5.2 Beschreibung des Worst Case 53

5.2.1 Netzwerkmodell UMTSWNET 54

5.2.2 Steuerungsdatei UMTSWCON 55

5.2.3 Durchführung, Ergebnisanalyse und –präsentation von Simulationsexperimenten 56

5.3 Szenarioergebnisvergleich und Gestaltungsempfehlungen 60

6 Schlussbetrachtung 69

Anhang 72

A-1 Liste sämtlicher in der Fallstudie verwendeter Visual SLAM-Variablen 72

A-2 Weitere Teilnetzwerke des Netzwerkmodells UMTSBNET 75

A-3 UMTS-Prognosedaten (Best Case-Szenario) 78

A-4 UMTS-Prognosedaten (Worst Case-Szenario) 81

A-5 Steuerungsanweisungen der Steuerungsdatei UMTSBCON 84

A-6 Steuerungsanweisungen der Steuerungsdatei UMTSWCON 87

A-7 AweSim SUMMARY REPORTS bezüglich der mit dem Szenario BESTCASE durchgeführten Simulationsexperimente 90

A-8 AweSim MULTIPLE RUN SUMMARY Report bezüglich der mit dem Szenario BESTCASE durchgeführten Simulationsexperimente 110

A-9 Ausgabedateien (dat-files) des Szenarios BESTCASE 112

A-10 AweSim SUMMARY Reports bezüglich der mit dem Szenario WORSTCAS durchgeführten Simulationsexperimente 130

A-11 AweSim MULTIPLE RUN SUMMARY Report bezüglich der mit dem Szenario WORSTCAS durchgeführten Simulationsexperimente .. 150

A-12 Ausgabedateien (dat-files) des Szenarios WORSTCAS 152

Literaturverzeichnis 170

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1: Controlling-Ebenen 4
Abb. 5.1: Idealtypisches Ablaufschema eines Simulationsprojektes 16
Abb. 5.2: Idealtypisches Ablaufschema eines Simulationsprojektes 18
Abb. 5.3: AweSim-Anwendungsfenster des Projektes UMTS nebst zugehörigem Szenario BESTCASE 19
Abb. 5.4: UMTSBNET, Teilnetzwerk 1 22
Abb. 5.5: UMTSBNET, Teilnetzwerk 2 24
Abb. 5.6: UMTSBNET, Teilnetzwerk 3 27
Abb. 5.7: UMTSBNET, Teilnetzwerk 4 30
Abb. 5.8: UMTSBNET, Teilnetzwerk 5 32
Abb. 5.9: UMTSBNET, Teilnetzwerk 6 33
Abb. 5.10: UMTSBNET, Teilnetzwerk 7 36
Abb. 5.11: UMTSBNET, Teilnetzwerk 8 38
Abb. 5.12: UMTSBNET, Teilnetzwerk 9 40
Abb. 5.13: UMTSBNET, Teilnetzwerk 10 42
Abb. 5.14: AweSim-Anwendungsfenster des Projektes UMTS nebst zugehörigem Szenario WORSTCAS 54
Abb. 5.15: UMTSWNET, Teilnetzwerk 9 55
Abb. 5.16: Vergleich der Cash Flow-Entwicklung (BCmin vs. WCmax) 61
Abb. 5.17: Vergleich der Cash Flow-Entwicklung (BCØ vs. WCØ) 62
Abb. 5.18: Vergleich der $\Delta K_M K_V$ -Entwicklung (BCmin vs. WCmax) 63
Abb. 5.19: Vergleich der $\Delta K_M K_V$ -Entwicklung (BCØ vs. WCØ) 64
Abb. A-2.1: UMTSBNET, Teilnetzwerk 11 75
Abb. A-2.2: UMTSBNET, Teilnetzwerk 12 76
Abb. A-2.3: UMTSBNET, Teilnetzwerk 13 77

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Aufl.	Auflage
BC	Best Case
Bd.	Band
BITKOM	Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
DKMKV	Differenz aus den laufenden monatlichen Kosten und den in den monatlich realisierten Vorgängen berücksichtigten Kosten
DM	Deutsche Mark
DMB	Digital Multimedia Broadcasting
DVB-H	Digital Video Broadcasting for Handhelds
€	Euro
e.V.	eingetragener Verein
f.	folgende (Seite)
ff.	fortfolgende
FuTURE	Future Technologies for Universal Radio Environment
GfK	Gesellschaft für Konsumforschung
GPRS	General Packet Radio Service
GSM	Global System for Mobile Communications
H.	Heft
Hrsg.	Herausgeber
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
HSUPA	High Speed Uplink Packet
i.e.S.	im engeren Sinn
inkl.	inklusive
i.w.S.	im weiteren Sinn / im weitesten Sinne
IZMF	Informationszentrum Mobilfunk e.V.
Jg.	Jahrgang
kg	Kilogramm
M-Commerce	Mobile Commerce
Nr.	Nummer
OGSC	operativ-gestütztes strategisches Controlling
S.	Seite

SLAM	Simulation Language for Alternative Modeling
SMS	Short Message Service
sog.	so genannt
syn.	synonym
Tab.	Tabelle
u.	und
u.a.	unter anderem / und andere
u.Ä.	und Ähnliches
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
vgl.	vergleiche
vs.	versus
WC	Worst Case
WLAN	Wireless Local Area Network
z.B.	zum Beispiel
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft

Symbolverzeichnis

(a) logisch-mathematische Symbole

=	gleich
+	Additionszeichen, plus
-	Subtraktionszeichen, minus
× (auch: *)	Multiplikationszeichen, mal, multipliziert mit
/	Divisionszeichen, geteilt durch, dividiert durch
>	größer als
Ø	Durchschnitt
%	Prozent, vom Hundert

(b) deskriptive (nicht logisch-mathematische) Symbole

BCmax	Simulationslauf des Best Case-Szenarios mit maximaler Cash Flow-Entwicklung
BCmin	Simulationslauf des Best Case-Szenarios mit minimaler Cash Flow-Entwicklung
BCØ	Durchschnittswerte der Simulationsergebnisse der im Best Case-Szenario zugrunde liegenden Simulationsläufe
$\Delta K_M K_V$	Differenz aus den laufenden monatlichen Kosten und den in den monatlich realisierten Vorgängen berücksichtigten Kosten
DKMKV	synonym für $\Delta K_M K_V$
P	Wahrscheinlichkeit
WCmax	Simulationslauf des Worst Case-Szenarios mit maximaler Cash Flow-Entwicklung
WCmin	Simulationslauf des Worst Case-Szenarios mit minimaler Cash Flow-Entwicklung
WCØ	Durchschnittswerte der Simulationsergebnisse der im Worst Case-Szenario zugrunde liegenden Simulationsläufe

Tabellenverzeichnis

Tab. 4.1: Investitionsgegenstände 8
Tab. 4.2: Gebäuderestriktionen 9
Tab. 4.3: Hardwarekosten 9
Tab. 4.4: Personalkosten 9
Tab. 4.5: Servicedauern 10
Tab. 4.6: Dreiecksverteilte UMTS-Datenbereitstellungsdauer 10
Tab. 4.7: Dreiecksverteilte Umsatzvolumina 11
Tab. 4.8: Abschreibungen 11
Tab. 4.9: UMTS-Prognosedaten (Auszug aus dem Best Case-Szenario) 12
Tab. 4.10: UMTS-Prognosedaten (Auszug aus dem Worst Case-Szenario) 13
Tab. 4.11: Soll-Auslastungsgrade für einzelne Erweiterungsinvestitionen 14
Tab. 5.1: Teil 1 der Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep1BC.dat . 49
Tab. 5.2: Teil 2 der Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep1BC.dat . 50
Tab. 5.3: Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep2BC.dat 51
Tab. 5.4: Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep3BC.dat 52
Tab. 5.5: Teil 1 der Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep1WC.dat 57
Tab. 5.6: Teil 2 der Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep1WC.dat 58
Tab. 5.7: Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep2WC.dat 59
Tab. 5.8: Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep3WC.dat 60
Tab. 5.9: Vergleich der simulierten Kapazitätserweiterungsmaßnahmen 66
Tab. 5.10: Vergleich szenariospezifischer Kapazitätsauslastungsparameter des UMTS Cluster Servers 67
Tab. A-1.1: Liste der in Fallstudie UMTS verwendeten Visual SLAM-Variablen, Teil 1 72
Tab. A-1.2: Liste der in Fallstudie UMTS verwendeten Visual SLAM-Variablen, Teil 2 73
Tab. A-1.3: Liste der in Fallstudie UMTS verwendeten Visual SLAM-Variablen, Teil 3 74
Tab. A-3.1: UMTS-Prognosedaten für das Best Case-Szenario, Teil 1 von 3 78
Tab. A-3.2: UMTS-Prognosedaten für das Best Case-Szenario, Teil 2 von 3 79
Tab. A-3.3: UMTS-Prognosedaten für das Best Case-Szenario, Teil 3 von 3 80
Tab. A-4.1: UMTS-Prognosedaten für das Worst Case-Szenario, Teil 1 von 3 81
Tab. A-4.2: UMTS-Prognosedaten für das Worst Case-Szenario, Teil 2 von 3 82
Tab. A-4.3: UMTS-Prognosedaten für das Worst Case-Szenario, Teil 3 von 3 83
Tab. A-9.1: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 2 von 10) 112
Tab. A-9.2: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 3 von 10) 113
Tab. A-9.3: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 4 von 10) 114

Tab. A-9.4: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 5 von 10) 115
Tab. A-9.5: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 6 von 10) 116
Tab. A-9.6: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 7 von 10) 117
Tab. A-9.7: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 8 von 10) 118
Tab. A-9.8: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 9 von 10) 119
Tab. A-9.9: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 10 von 10) 120
Tab. A-9.10: MRep2BC.dat (Daten der Simulationsläufe 2 und 3 von 10) 121
Tab. A-9.11: MRep2BC.dat (Daten der Simulationsläufe 4 und 5 von 10) 122
Tab. A-9.12: MRep2BC.dat (Daten der Simulationsläufe 6 und 7 von 10) 123
Tab. A-9.13: MRep2BC.dat (Daten der Simulationsläufe 8 und 9 von 10) 124
Tab. A-9.14: MRep2BC.dat (Daten des Simulationslaufs 10 von 10) 125
Tab. A-9.15: MRep3BC.dat (Daten des Simulationslaufs 2 von 10) 125
Tab. A-9.16: MRep3BC.dat (Daten der Simulationsläufe 3 und 4 von 10) 126
Tab. A-9.17: MRep3BC.dat (Daten der Simulationsläufe 5 und 6 von 10) 127
Tab. A-9.18: MRep3BC.dat (Daten der Simulationsläufe 7 und 8 von 10) 128
Tab. A-9.19: MRep3BC.dat (Daten der Simulationsläufe 9 und 10 von 10) 129
Tab. A-12.1: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 2 von 10) 152
Tab. A-12.2: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 3 von 10) 153
Tab. A-12.3: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 4 von 10) 154
Tab. A-12.4: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 5 von 10) 155
Tab. A-12.5: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 6 von 10) 156
Tab. A-12.6: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 7 von 10) 157
Tab. A-12.7: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 8 von 10) 158
Tab. A-12.8: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 9 von 10) 159
Tab. A-12.9: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 10 von 10) 160
Tab. A-12.10: MRep2WC.dat (Daten der Simulationsläufe 2 und 3 von 10) 161
Tab. A-12.11: MRep2WC.dat (Daten der Simulationsläufe 4 und 5 von 10) 162
Tab. A-12.12: MRep2WC.dat (Daten der Simulationsläufe 6 und 7 von 10) 163
Tab. A-12.13: MRep2WC.dat (Daten der Simulationsläufe 8 und 9 von 10) 164
Tab. A-12.14: MRep2WC.dat (Daten des Simulationslaufs 10 von 10) 165
Tab. A-12.15: MRep3WC.dat (Daten des Simulationslaufs 2 von 10) 165
Tab. A-12.16: MRep3WC.dat (Daten der Simulationsläufe 3 und 4 von 10) 166
Tab. A-12.17: MRep3WC.dat (Daten der Simulationsläufe 5 und 6 von 10) 167
Tab. A-12.18: MRep3WC.dat (Daten der Simulationsläufe 7 und 8 von 10) 168
Tab. A-12.19: MRep3WC.dat (Daten der Simulationsläufe 9 und 10 von 10) 169

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

Ein Call-Center[1] für Mobilfunkdienste beabsichtigt den Aufbau eines neuen Geschäftsbereichs für UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)-basierte Dienste[2]. Außer einer aktuellen Expertise hinsichtlich der optimistischen und pessimistischen Nachfrageentwicklung der geplanten Dienstleistungen und den Erfahrungen der Vergangenheit liegen dem Management bisher nur grobe Vorstellungen hinsichtlich der strategischen betriebspolitischen Handlungsoptionen im Rahmen der Entwicklung dieses Projektes vor.

Ziel dieses Forschungsberichtes ist es nunmehr mithilfe des Konzeptes des operativ-gestützten strategischen Controlling, im Rahmen einer Fallstudie die sich jeweils in konkreten Potenzial-, Prozess- und -Wirkungsstrukturen manifestierenden betriebspolitischen strategischen Handlungsoptionen des Call-Center Betreibers, im Sinne der Methodik der offenen kapazitierten Entscheidungsnetze[3], simulationsgestützt zu modellieren, prognostizieren und zu analysieren, um damit eine fundierte Entscheidungsunterstützung zur Gestaltung des Leistungs- und Absatzprogramms des aufzubauenden Geschäftsbereiches geben zu können[4].

1.2 Vorgehensweise

In Kapitel 2 wird zunächst der Ansatz des operativ-gestützten strategischen Controlling (OGSC) erläutert und den beiden Ebenen des strategischen und operativen Controlling gegenübergestellt.

Im anschließenden Kaptitel 3 werden die wesentlichen Aspekte der Entwicklung des Mobilfunks in Deutschland bis zum Einsatz von UMTS kurz skizziert und dabei auch auf die grundsätzliche Problematik im Rahmen der Gewinnung verlässlicher Daten zur zukünftigen Nachfrageentwicklung im UMTS-Bereich hingewiesen.

---

1 Das Leistungsspektrum des in dieser Fallstudie dargestellten Geschäftsbereiches geht über den traditionellen telefonischen Kontakt eines reinen Call-Centers hinaus, womit dieser Bereich auch als Kontaktcenter bezeichnet werden könnte. Im Folgenden wird der Begriff Call-Center synonym zu dem des Kontaktcenter verwendet.

2 Bei der vorliegenden Fassung handelt es sich um die 2., aktualisierte und erweiterte Auflage der ersten Auflage, vgl. hierzu: Matthes, Böth, Pütz 2004 /Simulationen/; ferner auch Matthes, Böth, Pütz 2003 /Controlling/.

3 Zur Methodik im Kontext offener kapazitierter Entscheidungsnetze sei verwiesen auf Matthes 2000 /Controlling/; Matthes 2001 /Gründungscontrolling/ S. 325 ff.; Pütz 2004 /Controlling/ S. 58 ff.

4 Vgl. Matthes 2001 /Gründungscontrolling/.

Die Ausgangssituation der Simulationsfallstudie wird in Kapitel 4 erläutert, indem zunächst das Leistungsspektrum der Call-Center-Unternehmung und daran anschließend die in den durchzuführenden Simulationen zu berücksichtigenden Kosten- und Erlösgrößen, Kapazitätsangebots- und -belastungsparameter sowie die im Rahmen einer Expertise für einen Zeitraum von drei Jahren gewonnenen optimistischen und pessimistischen Absatzschätzungen dargestellt werden. Auf Grundlage dieser Informationen sollen der Call-Center-Unternehmung mit Hilfe des OGSC Empfehlungen zur Gestaltung des Leistungs- und Absatzprogramms für den aufzubauenden Geschäftsbereich gegeben werden.

Im fünften Kapitel wird das mit Hilfe der Simulationssprache Visual SLAM® und dem Simulationssystem AweSim® zur Lösung der Aufgabenstellung realisierte Simulationsprojekt UMTS vorgestellt[5]. Entsprechend den zugrunde liegenden optimistischen und pessimistischen Absatzschätzungen wurde dabei jeweils ein Best Case und ein Worst Case simuliert, die in den Abschnitten 5.1 und 5.2 näher beschrieben werden. In Abschnitt 5.3 werden die Szenarioergebnisse verglichen und darauf basierende Gestaltungsempfehlungen gegeben.

Die Ergebnisse der Fallstudie werden in einer Schlussbetrachtung noch einmal zusammenfassend skizziert.

---

[5] Vgl. zu AweSim! mit der Simulationssprache Visual SLAM Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/; Pritsker Corporation 1999 /Guide/ und Pritsker Corporation 1997 /Reference/.

2 Zur Controlling-Ebene des operativ-gestützten strategischen Controlling

Innerhalb des Controlling, das - verstanden als die auf der Koordination der Führungssystemelemente basierende und auf die Steuerung (i.w.S.)[6] der Unternehmungsaufgaben ausgerichtete Führungsunterstützung[7] - den Kern der Geschäftspolitik einer Unternehmung bzw. generell einer Institution bildet[8], stellt die Controlling-Ebene des OGSC eine Verknüpfung der Ebenen des strategischen und des operativen Controlling dar.

Während das langfristig orientierte strategische Controlling auf die Erschließung bzw. Entwicklung von Erfolgspotenzialen zwecks langfristiger Sicherung des Unternehmungsfortbestandes[9] ausgerichtet ist und das kurzfristig orientierte operative Controlling eine Ausrichtung auf eine möglichst effiziente Nutzung erschlossener bzw. entwickelter Erfolgspotenziale aufweist, liegt der Fokus des OGSC auf der Gestaltung von Erfolgspotenzialen und ihres Einsatzes unter Berücksichtigung erwarteter (Erfolgspotenzial-) Nutzungs- und -Wirkungsspektren[10].

Im Kern besteht das OGSC aus strategiespezifischen Potenzial- und Prozessstrukturen, die nebst zugehörigen programmprognosebasierten, d.h. auf der Basis von Prognosen des Absatz-, Produkt- bzw. Produktions- und Beschaffungsprogramms erstellten, operativen Nutzungs- und Wirkungsspektren zu simulieren, selektieren und zu gestalten sind[11]. Die im Kontext des OGSC zu realisierenden Planungsaufgaben werden nachfolgend mit dem Begriff der operativ-gestützten strategischen Planung bezeichnet.

Die zuvor skizzierten Controlling-Ebenen werden in der nachfolgenden Abbildung unter Berücksichtigung der Merkmale Ausrichtung, Planungsebene, Führungsgrößenkategorien und Kernkomponenten schematisch gegenübergestellt.

---

6 Ausgehend von der durch steuernde Vorwärtskopplungen, nachfolgend als Steuerung i.e.S. bezeichnet, und regelnden Rückwärtskopplungen gekennzeichneten einfachen kybernetischen Lenkung (vgl. hierzu z.B. Becker 1990 /Funktionsprinzipien/ S. 303) möge unter Steuerung i.w.S. die um ein proaktives - antizipatives, adaptives bzw. innovatives - Steuerungsverhalten ergänzte einfache kybernetische Lenkung verstanden werden; vgl. Pütz 2004 /Controlling/ S. 43 f.

7 Vgl. Pütz 2004 /Controlling/ S. 39; ferner Matthes 2001 /Gründungscontrolling/ S. 321.

8 Vgl. Matthes 2002 /Axiomatik/ S. 131.

9 Vgl. etwa Horváth 2003 /Controlling/ S. 252 f.; vgl. ferner mit Bezug zur strategischen Planung z.B. Küpper 2001 /Controlling/ S. 48 i.V.m. S. 507.

10 Vgl. Pütz 2004 /Controlling/ S. 46 ff.

11 Vgl. Pütz 2004 /Controlling/ S. 49.

Controlling-Ebenen / Merkmale	**Strategisches Controlling**	**Operatives Controlling**	**Operativ-gestütztes strategisches Controlling**
Ausrichtung	Erschließung bzw. Entwicklung von Erfolgspotenzialen	effiziente Nutzung von Erfolgspotenzialen	Gestaltung von Erfolgspotenzialen und ihres Einsatzes unter Berücksichtigung erwarteter Nutzungs- und Wirkungsspektren
Planungsebene	Strategische Planung	Taktische und operative Planung	Operativ-gestützte strategische Planung
Führungsgrößenkategorien	Erfolgspotenzial [Chancen / Risiken Stärken / Schwächen]	Erfolg Liquidität [Aufwand / Ertrag Kosten / Leistungen] [Einnahmen / Ausgaben]	Erfolgspotenziale und ihre Nutzungen Erfolg Liquidität
Kernkomponenten	Markt-, Produkt- und Technologie-Strategien aggregierte Unternehmungs- bzw. aggregierte betriebliche Potenzial- und Prozessstrukturen	Absatz-, Produkt- / Produktions- und Beschaffungsprogramme Kapazitätsplanungen Finanz- und Investitionsprogramme operative marktinduzierte Planung und Steuerung betrieblicher Prozesse	Strategiespezifische Potenzial- und Prozessstrukturen mit zugehörigen simulierten operativen Nutzungs- und Wirkungsspektren

Abb. 2.1: Controlling-Ebenen[12]

Das OGSC bildet einen wesentlichen Kernbaustein des auf die Entwicklungsphasen von Unternehmungen (Gründung, Expansion, Stagnation, Konsolidierung, Liquidation, u.a.) ausgerichteten Entwicklungscontrolling, das der Steuerung (i.w.S.) der betrieblichen Prozesse und Potenziale unter Berücksichtigung der den Entwicklungskontext charakterisierenden, sich ändernden Problemstrukturen (vor allem Veränderungen dynamischer Rahmenbedingungen bzw. Handlungsspielräume und -wirkungen sowie Ziel-, Informations- und Organisationsveränderungen) dient[13].

[12] Entnommen aus Pütz 2004 /Controlling/ S. 50.

[13] Vgl. Matthes, Dederichs, Pütz 2000 /Entwicklungscontrolling/ S. 205; Pütz 2004 /Controlling/ S. 51.

3 Aspekte zur Entwicklung des Mobilfunks in Deutschland bis hin zu UMTS

Die geschichtliche Entwicklung des Mobilfunks in Deutschland bis hin zur Nutzung von UMTS-Handys kann im Wesentlichen in den folgenden Punkten grob zusammengefasst werden:[14]

- **1918:** Beginn erster Versuche von Funktelefongesprächen bei der deutschen Reichsbahn im Raum Berlin.
- **1926:** Bahnreisende der ersten Klasse der deutschen Reichsbahn können erstmals auf der Strecke Berlin-Hamburg aus einem fahrenden Zug heraus mobil telefonieren.
- Bis in die **50er Jahre** des 20. Jahrhunderts: Laufende Entwicklungen im Bereich Seefunkdienst und verschiedener Funknetzsysteme wie Hafen-, Zug- und Stadtfunkdienste, die meist auf Langwellenfunk und später auf Mittelwellenfunk basierten.
- **1958:** Start des analogen **A-Netzes**, welches als das Mobilfunknetz der sog. ersten Generation bis zum Ende der 50er Jahre des letzten Jahrhunderts das größte öffentliche Mobilfunknetz der Welt war. 1968 lag die Flächenabdeckung bei rund 80 Prozent der Fläche der damaligen Bundesrepublik, wobei alle Gespräche per Hand vermittelt werden mussten. Die Teilnehmerzahl belief sich auf etwa 10.500 Kunden, Endgeräte mit einem Gewicht von ca. 16 kg kosteten bis zu DM 15.000 in Verbindung mit einer Grundgebühr von bis zu DM 270 pro Monat. Das A-Netz wurde im Jahr 1977 abgeschaltet.
- **1972:** Start des analogen **B-Netzes**, das ebenfalls zur ersten Generation von Mobilfunknetzen gezählt wird. Erstmals bestand die Möglichkeit, Gespräche ohne vorherige Vermittlung zu führen, falls der Aufenthaltsort des Gesprächspartners in einem der dafür definierten 150 Bereiche des Netzes bekannt war. Die Teilnehmerzahlen lagen 1986 bei ca. 27.000 Nutzer, was auch gleichzeitig die Kapazitätsgrenze für das Netz bedeutete und deshalb keine neuen Teilnehmer mehr aufgenommen wurden. Das B-Netz wurde im Jahr 1994 abgeschaltet.

---

[14] Vgl. zu den folgenden Ausführungen insbes. Informationszentrum Mobilfunk e.V. (IZMF) 2006 /Geschichte/; Kuhn 2003 /Mobilfunk/ S. 76; ferner auch Schreiber 2002 /UMTS/ S. 36-127; Banet, Gärtner, Teßmar 2004 /UMTS/ S. 28-31; Heng 2006 /UMTS/ S. 1-3.

- **1985:** Start des **C-Netzes**, das wie das A- und B-Netz den Mobilfunknetzen der ersten Generation zugerechnet wird. Zwar wird die Sprache weiterhin mittels analoger Funktechnik, die Vermittlungs- und Steuerinformationen werden hingegen bereits digital übertragen. Durch eine einheitliche Vorwahl ist die Erreichbarkeit trotz Unkenntnis über die genaue Position des Angerufenen möglich. Die erstmals kleineren Geräte werden von bis zu ca. 800.000 Nutzern verwendet. Das C-Netz wurde im Jahr 2000 abgeschaltet.

- **1992**: Start des **D-Netzes**, das als erstes digitales **GSM**-Mobilfunknetz (Global System for Mobile Communications) 1994 durch das **E-Netz** ergänzt wird und die zweite Mobilfunkgeneration bildet. Telefonieren im Ausland, Sprachübermittlung und später auch Fax, SMS und mobile Internetnutzung werden bei einer fast vollständigen Netzabdeckung möglich. Ende 2004 nutzen ca. 71 Mio. Teilnehmer das GSM-Netz in Deutschland.

- **2001: GPRS** (General Packet Radio Service) stellt als Variante der GSM-Technik eine Vorstufe zur dritten Generation von Mobilfunknetzen im Rahmen der Übergangsphase zur UMTS-Technologie dar und ermöglicht eine höhere Datenrate im GSM-Netz durch die bedarfsabhängige Übertragung der digitalen Daten in Paketen.

- **2003:** Start von **UMTS** (Universal Mobile Telecommunications System) - der dritten Mobilfunkgeneration - in deutschen Ballungsräumen. UMTS ermöglicht die breitbandige und paketbasierte Übertragung von Sprache und Daten, so dass die deutlich beschleunigte mobile Nutzung des Internets, die Übertragung komplexer Daten aller Art, M-Commerce und zahlreiche weiter mobile Dienste und Services möglich werden.[15]

Die Nutzung von UMTS hat sich seit dem Jahr 2003 insgesamt langsam entwickelt. Die genauen Nutzerzahlen seit der Einführung von UMTS in Deutschland werden jedoch von den Mobilfunkanbietern teilweise nicht detailliert genug ausgewiesen, um genaue Aussagen über den derzeitigen Stand der Entwicklung machen zu können.

Den Ausgangspunkt für die im Rahmen dieser Arbeit erstellten Prognosen über die Entwicklung entsprechender UMTS-Nutzerzahlen[16] bildet eine Marktstudie der GfK (Gesellschaft für Konsumforschung), nach der zu Beginn des zweiten Quartals 2005 ca. 151.000

---

[15] Zur dritten Genaration können neben UMTS auch WLAN, HSDPA, HSUPA, DMB, FuTURE, DVB-H und Bluetooth gezählt werden, vgl. hierzu Heng 2006 /UMTS/ S. 3.

[16] Siehe hierzu die entsprechenden Angaben in Abschnitt 4.1 sowie unter A-3 sowie A-4 im Anhang.

UMTS-Handys von drei Mobilfunkanbietern in Deutschland verkauft wurden, was zuzüglich der nicht durch die GfK erfassten UMTS-Handys eines weiteren Anbieters in Deutschland in der Höhe von ca. 300.000 Stück eine Anzahl von ca. 451.000 Geräten bis Ende April 2005 ergibt[17]. Da die Anbieter in der Folgezeit über zunehmend neu verkaufte Mobilfunkgeräte die Nutzung von UMTS einer immer größeren Kundenzahl ermöglicht haben, wird im Folgenden für den Monat Januar 2007 eine Zahl von 5.000.000 (Best Case) bzw. 2.500.000 (Worst Case) UMTS-Handys unterstellt.

Da im Rahmen dieser Arbeit die strukturellen Zusammenhänge bzgl. des Call-Centers im Kontext der verfügbaren Informationen über den UMTS-Markt in den Vordergrund gestellt werden, können die aufgrund der entsprechend verfügbaren, tendenziell eher groben und vermutlich teils subjektiv gefärbten Informationen erstellten und folglich eher als vage einzustufenden Absatzschätzungen jedoch als noch vertretbar eingestuft und somit für die Fallstudie verwendet werden.

[17] Die Zahlen wurden entnommen aus Kowalewsky 2005 /Netze/ S. 50. Bei den veröffentlichten UMTS-Zahlen wird häufig nicht zwischen der reinen UMTS-Handynutzung und einer UMTS-Kartennutzung für Laptops differenziert, vgl. bspw. BITKOM 2006 /UMTS/. In der vorliegenden Fallstudie wird bei den UMTS-Prognosedaten hingegen von den Zahlen einer ausschließlichen Handynutzung ausgegangen.

4 Ausgangssituation und Aufgabenstellung der Fallstudie

4.1 Ausgangssituation

Gestützt auf die Ergebnisse von Marktstudien und die Erfahrungen aus der bisherigen Geschäftstätigkeit beabsichtigt die Call-Center-Unternehmung, Erfolgspotenziale für UMTS-basierte Dienstleistungen in Form des folgenden Leistungsspektrums zu analysieren:

- **Informationsdienste in Form von aktuellen Nachrichten** (Politik, Wirtschaft, Kultur, Reise, Sport, Events u.Ä.);
- **Verkehrsdienstleistungen** (Telematikdienste, Pannenhilfe, Rettungsdienste);
- **Reisedienstleistungen** (Reisepläne, Ticketing u.Ä.);
- **Eventservice** (Information und Reservierung lokaler Kultur- und Sportereignisse, Hotelzimmer und Restaurantplätze);
- **Einkaufsservice** (Discountartikel, Fastfood u.Ä.).

Zur Ausrichtung des Call-Center-Bereichs liegen folgende Informationen vor:

- **Investitionen vor bzw. bei Aufnahme des Geschäftsbetriebes**

Position	Investitionsgegenstand	Kosten
1	UMTS Cluster Server	150.000 €
2	Büroeinrichtung	12.000 €
3	Werbekampagne, 4 Wochen (TV, Internet, Printmedien)	1.000.000 €

Tab. 4.1: Investitionsgegenstände

Der für den neuen Geschäftsbereich vorgesehene UMTS Cluster Server ist hardware- und softwaretechnisch so ausgelegt, dass für die Bereiche Informationsdienste und Verkehrsdienstleistungen jeweils eine Kapazität in Höhe von 32 parallel zu bearbeitenden Prozessen (bzw. Tasks), für die Bereiche Reisedienstleistungen, Event- sowie Einkaufsservice jeweils eine Kapazität in Höhe von 16 parallel zu bearbeitenden Prozessen und bereichsübergreifend, insbesondere für Zwecke des zentralen Datenmanagement, eine (Server-) Kapazität in Höhe von 64 parallel zu bearbeitenden Prozessen zur Verfügung steht.

- **Finanzierungspotenzial**
  500.000 € zur Finanzierung des obigen Investitionsbedarfs werden fremdfinanziert. Der Fremdkapitalzins beträgt dabei 5 %. Als monatliche Tilgung werden 8.500 €

unterstellt. Zur Liquiditätssicherung steht zu Beginn ein eigenfinanziertes Liquiditätspotenzial in Höhe von 250.000 € zur Verfügung.

- **Gebäuderestriktionen (nutzbare Fläche, Raumkosten, Infrastruktur)**

Position	Gegenstand	Kosten
1	Mietkosten inkl. Nebenkosten	2.250 €
2	sonstige Infrastruktur (insbes. Gas, Wasser, Strom)	1.200 €

Tab. 4.2: Gebäuderestriktionen

- **laufende Hardwarekosten**

Position	Gegenstand	Anzahl	Kosten pro Monat und Stück	Gesamtkosten
1	Wartung Cluster Server	1	500 €	500 €
2	Leasing Call-Center Client	6	300 €	1.800 €

Tab. 4.3: Hardwarekosten

- **laufende Werbekosten**

  Für monatliche Werbemaßnahmen (insbesondere Printmedien) werden 10.000 € veranschlagt.

- **Personalkosten**

Position	Stelle	Anzahl	Kosten pro Monat u. Stelle	Gesamtkosten pro Monat	Gesamtkosten pro Jahr
1	Vermittlung (DirectCall)	4	3.800 €	15.200 €	182.400 €
2	Infoservice	4	4.200 €	16.800 €	201.000 €
3	Event-, Einkaufs- und Reiseservice	12	4.500 €	54.000 €	648.000 €
4	Verkehrsservice	4	5.000 €	20.000 €	240.000 €

Tab. 4.4: Personalkosten

Für die einzelnen Dienstleistungsbereiche ist dabei zu berücksichtigen, dass zu Beginn des Geschäftsbetriebs im neuen Geschäftsbereich zunächst jeweils ein Callcenter-Arbeitsplatz vorgesehen ist. Jedem dieser Arbeitsplätze werden zur Realisierung eines dreischichtigen (24-stündigen) Betriebs unter Berücksichtigung von Urlaubstagen, Freizeit und eventuellen Krankheitstagen jeweils 4 Mitarbeiter zugeordnet.

- **weitere Kalkulationsgrundlagen**

  Auf Basis der Erfahrungen aus dem Call-Center Betrieb wird für die UMTS-Dienstleistungsressourcen mittelfristig eine 70 %-ige Auslastung angestrebt, die zugleich als Grundlage für entsprechende Dienstleistungsminutensätze herangezogen wird. Ferner werden unter Rückgriff auf eine Expertise dreiecksverteilte Servicedauern (in Minuten) unterstellt:

Position	**Mitarbeiter bzw. Ressource**	**Dienstleistungsminutensatz (netto)**	**Dreiecksverteilung (Minwert; Moduswert; Maxwert)**
1	Vermittlung	0,50 €	(0,2; 0,3; 0,5)
2	Informationsservice	0,55 €	(0,5; 1,0; 3,0)
3	Verkehrsservice	0,64 €	(1,2; 3,5; 5,0)
4	Event-/ Einkaufs-/ Reiseservice	0,59 €	(1,0; 2,0; 3,5)

Tab. 4.5: Servicedauern

Für die UMTS-Datenbereitstellung werden aufgrund der Expertise vorgangsspezifische dreiecksverteilte Bereitstellungsdauern (in Minuten) nebst zugehörigen Minutenkostensätzen unterstellt:

Position	**Kategorie**	**Dreiecksverteilung (Minwert, Moduswert, Maxwert)**	**Minutenkostensatz**
1	Datenbereitstellung Informationsvorgang	(0,4; 1,0; 2,5)	0,79 €
2	Datenbereitstellung Verkehrsvorgang	(1,0; 2,5; 4,0)	1,09 €
3	Datenbereitstellung Eventvorgang	(0,4; 1,0; 2,5)	0,79 €
4	Datenbereitstellung Einkaufsvorgang	(0,4; 1,2; 5,0)	0,79 €
5	Datenbereitstellung Reisevorgang	(0,5; 1,5; 3,0)	0,79 €

Tab. 4.6: Dreiecksverteilte UMTS-Datenbereitstellungsdauer

Für die innerhalb der dialogbasierten UMTS-Kommunikation erforderliche Überprüfung der benutzerspezifischen Datenanforderungen (DataCheck) wird eine Prüfdauer von 0,2 Minuten und ein Datencheckminutenkostensatz von 0,1 € unterstellt.

Die auf Basis der dienstleistungsbezogenen Kostenpositionen der einzelnen Calls jeweils zu bildenden Umsatzpositionen ergeben sich vereinfacht aus der Multiplikation der einzelnen Kostenpositionen mit dem Faktor 1,4.

Gestützt auf Markstudien werden für die Leistungsbereiche Reise-, Event- und Einkaufsvorgänge folgende dreiecksverteilte Umsatzvolumina (in €) unterstellt:

Position	Leistungsbereich	Dreiecksverteilung (Minwert; Modus-wert; Maxwert)
1	Reisevorgang	(25; 50; 500)
2	Eventvorgang	(5; 15; 100)
3	Einkaufsvorgang	(10; 15; 50)

Tab. 4.7: Dreiecksverteilte Umsatzvolumina

Für die entsprechend akquirierten Vorgangsumsätze wird dem Call-Center-Betreiber jeweils eine Umsatzprovision in Höhe von 5 % gewährt.

- **Abschreibungen:**

Position	Abschreibungsgegenstand	Kosten
1	UMTS Cluster Server	150.000 € (3-jährige Nutzungsdauer)
2	Büroeinrichtung	12.000 € (5-jährige Nutzungsdauer)

Tab. 4.8: Abschreibungen

Im Rahmen der Fallstudie wird ferner unterstellt, dass bei vorsichtiger Schätzung, ausgedrückt in einer subjektiven Wahrscheinlichkeit in Höhe von P = (0,7), die vorgangsspezifischen Calls (InfoVorgang, VerkehrsVorgang, ReiseVorgang, EventVorgang und EinkaufsVorgang) eine kundenspezifische Bereitstellung von UMTS-Daten hervorrufen.

Hinsichtlich der prognostizierten täglich anfallenden Calls wird unterstellt, dass 80 % zwischen 06.00 Uhr und 22:00 Uhr und die übrigen 20 % in der Zeit von 0.00 Uhr bis 06.00 Uhr und 22.00 Uhr bis 24.00 Uhr anfallen

Für das skizzierte Dienstleistungsspektrum liegen zudem auf Basis der Expertise erste grobe optimistische sowie pessimistische Absatzschätzungen auf Monatsebene über einen Zeitraum von drei Jahren vor, die in den nachfolgenden Tabellen auszugsweise angeführt werden.

UMTS Prognose Best Case	Jan 07	...	Dez 07	...	Mai 08	...	Dez 08	...	Apr 09	...	Okt 09	Nov 09	Dez 09
Anzahl UMTS Handys in Mio. in D	5,00	...	16,50	...	22,00	...	30,00	...	35,00	...	41,00	42,00	45,00
Informationsvorgang	25050	...	82665	...	110220	...	150300	...	175350	...	205410	210420	225450
Marktanteil	0,020	...	0,020	...	0,022	...	0,024	...	0,025	...	0,026	0,026	0,026
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,17	...	0,16	...	0,15	...	0,14	...	0,14	0,14	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,58	...	0,57	...	0,57	...	0,56	0,56	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,24	...	0,26	...	0,28	...	0,29	...	0,30	0,30	0,31
Verkehrsvorgang	16650	...	54945	...	73260	...	99900	...	116550	...	136530	139860	149850
Marktanteil	0,020	...	0,030	...	0,031	...	0,034	...	0,035	...	0,038	0,038	0,039
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,18	...	0,18	...	0,16	...	0,15	...	0,15	0,15	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,59	...	0,58	...	0,58	...	0,57	0,57	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,23	...	0,23	...	0,26	...	0,27	...	0,28	0,28	0,29
Reisevorgang	2340	...	7722	...	10296	...	14040	...	16380	...	19188	19656	21060
Marktanteil	0,020	...	0,028	...	0,031	...	0,034	...	0,036	...	0,037	0,038	0,038
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,18	...	0,17	...	0,16	...	0,16	...	0,15	0,15	0,15
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,59	...	0,59	...	0,58	...	0,58	0,58	0,58
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,23	...	0,24	...	0,25	...	0,26	...	0,27	0,27	0,27
Eventvorgang	10400	...	34320	...	45760	...	62400	...	72800	...	85280	87360	93600
Marktanteil	0,020	...	0,026	...	0,028	...	0,030	...	0,032	...	0,034	0,034	0,035
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,18	...	0,17	...	0,14	...	0,14	...	0,13	0,13	0,13
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,59	...	0,57	...	0,56	...	0,55	0,55	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,23	...	0,24	...	0,29	...	0,30	...	0,32	0,32	0,32
Einkaufsvorgang	3350	...	11055	...	14740	...	20100	...	23450	...	27470	28140	30150
Marktanteil	0,032	...	0,037	...	0,038	...	0,041	...	0,042	...	0,045	0,045	0,046
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,18	...	0,16	...	0,15	...	0,14	...	0,14	0,14	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,59	...	0,57	...	0,57	...	0,56	0,55	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,23	...	0,25	...	0,28	...	0,29	...	0,30	0,31	0,31
Anzahl Kalendertage	31	...	31	...	31	...	31	...	30	...	31	30	31
AnzInfoproTag	501	...	1653	...	2425	...	3607	...	4384	...	5341	5471	5862
AnzVerkehrproTag	333	...	1648	...	2271	...	3397	...	4079	...	5188	5315	5844
AnzReiseproTag	47	...	216	...	319	...	477	...	590	...	710	747	800
AnzEventproTag	208	...	892	...	1281	...	1872	...	2330	...	2900	2970	3276
AnzEinkaufproTag	107	...	409	...	560	...	824	...	985	...	1236	1266	1387

Tab. 4.9: UMTS-Prognosedaten (Auszug aus dem Best Case-Szenario)

UMTS Prognose Worst Case	Jan 07	...	Dez 07	...	Mai 08	...	Dez 08	...	Apr 09	...	Okt 09	Nov 09	Dez 09
Anzahl UMTS Handys in D. in Mio.	2,50	...	8,50	...	11,50	...	15,50	...	18,00	...	21,00	21,50	22,50
Informationsvorgang	12525	...	42585	...	57615	...	77655	...	90180	...	105210	107715	112725
Marktanteil	0,020	...	0,020	...	0,022	...	0,024	...	0,025	...	0,026	0,026	0,026
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,17	...	0,16	...	0,15	...	0,14	...	0,14	0,14	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,58	...	0,57	...	0,57	...	0,56	0,56	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,24	...	0,26	...	0,28	...	0,29	...	0,30	0,30	0,31
Verkehrsvorgang	8325	...	28305	...	38295	...	51615	...	59940	...	69930	71595	74925
Marktanteil	0,020	...	0,030	...	0,031	...	0,034	...	0,035	...	0,038	0,038	0,039
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,18	...	0,18	...	0,16	...	0,15	...	0,15	0,15	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,59	...	0,58	...	0,58	...	0,57	0,57	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,23	...	0,23	...	0,26	...	0,27	...	0,28	0,28	0,29
Reisevorgang	1170	...	3978	...	5382	...	7254	...	8424	...	9828	10062	10530
Marktanteil	0,020	...	0,028	...	0,031	...	0,034	...	0,036	...	0,037	0,038	0,038
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,18	...	0,17	...	0,16	...	0,16	...	0,15	0,15	0,15
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,59	...	0,59	...	0,58	...	0,58	0,58	0,58
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,23	...	0,24	...	0,25	...	0,26	...	0,27	0,27	0,27
Eventvorgang	5200	...	17680	...	23920	...	32240	...	37440	...	43680	44720	46800
Marktanteil	0,020	...	0,026	...	0,028	...	0,030	...	0,032	...	0,034	0,034	0,035
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,18	...	0,17	...	0,14	...	0,14	...	0,13	0,13	0,13
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,59	...	0,57	...	0,56	...	0,55	0,55	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,23	...	0,24	...	0,29	...	0,30	...	0,32	0,32	0,32
Einkaufsvorgang	1675	...	5695	...	7705	...	10385	...	12060	...	14070	14405	15075
Marktanteil	0,032	...	0,037	...	0,038	...	0,041	...	0,042	...	0,045	0,045	0,046
Gewicht_DirectCall	0,20	...	0,18	...	0,16	...	0,15	...	0,14	...	0,14	0,14	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	...	0,59	...	0,59	...	0,57	...	0,57	...	0,56	0,55	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,20	...	0,23	...	0,25	...	0,28	...	0,29	...	0,30	0,31	0,31
Anzahl Kalendertage	31	...	31	...	31	...	31	...	30	...	31	30	31
AnzInfoproTag	251	...	852	...	1268	...	1864	...	2255	...	2735	2801	2931
AnzVerkehrproTag	167	...	849	...	1187	...	1755	...	2098	...	2657	2721	2922
AnzReiseproTag	23	...	111	...	167	...	247	...	303	...	364	382	400
AnzEventproTag	104	...	460	...	670	...	967	...	1198	...	1485	1520	1638
AnzEinkaufproTag	54	...	211	...	293	...	426	...	507	...	633	648	693

Tab. 4.10: UMTS-Prognosedaten (Auszug aus dem Worst Case-Szenario)

Innerhalb der UMTS-Prognosedaten liegen ausgehend von der Anzahl der in Deutschland im jeweiligen Referenzmonat unterstellten UMTS-Handys für die einzelnen betrachteten

Vorgangsdaten (Informations-, Verkehrs-, Reise-, Event- und Einkaufsvorgänge) Schätzungen für deren Aufkommen pro Tag vor. Aus diesen Daten nebst zugehörigen Marktanteilswerten wird die unternehmungsspezifische Anzahl der einzelnen Vorgänge pro Tag ermittelt[18].

Zur Initiierung der Vorgänge stehen den UMTS-Nutzern drei Basisalternativen zur Verfügung, und zwar der "klassische" Anruf der Call-Center-Vermittlung ("DirectCall"), der Anruf eines vorgangspezifischen Call-Center-Serviceplatzes ("GuidanceRequestUMTS") und die dialogbasierte vollelektronische UMTS-Kommunikation ("StandardUMTSRequest"). Auf Vorgangsebene liegen für den Anteil der jeweiligen Basisalternativen an der Vorgangsinitiierung Gewichtungswerte, ebenfalls monatlich geschätzt, vor.

4.2 Aufgabenstellung

Die Unternehmungsleitung des Call-Centers fordert zur Analyse und Gestaltung der für den Aufbau und die Entwicklung des neuen UMTS-Geschäftsbereichs zugrunde zu legenden betriebspolitischen strategischen Maßnahmen von der zuständigen Controlling-Abteilung, auf Basis der im vorherigen Abschnitt dargestellten Ausgangssituation sowohl für die optimistische als auch für die pessimistische Nachfrageentwicklung bzgl. des relevanten Dienstleistungsprogramms die zugehörige Potenzial-, Prozess- und -Wirkungsstruktur simulationsgestützt zu modellieren und zu analysieren. Dabei sollen zur adäquaten Befriedigung der Kundennachfrage im Analysezeitraum jeweils zum Monatsende Investitionsentscheidungsprozesse, die auslastungsabhängig zu Realisationsprozessen in Form von Kapazitätserweiterungsmaßnahmen führen, berücksichtigt werden.

Die in den einzelnen Dienstleistungsbereichen für entsprechende Erweiterungsinvestitionen, in Form jeweils eines zusätzlichen Call-Center Arbeitsplatzes nebst zugehörigen Mitarbeiterstellen erforderlichen (monatlichen) Auslastungsgrade, sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Position	**Dienstleistungsbereich**	**Auslastungsgrad für einzelne Erweiterungsinvestitionen**
1	Direct Call	> 75 %
2	Infoservice	> 90 %
3	Eventservice	> 90 %
4	Einkaufsservice	> 90 %
5	Reiseservice	> 90 %
6	Verkehrsservice	> 80 %

Tab. 4.11: Soll-Auslastungsgrade für einzelne Erweiterungsinvestitionen

[18] Siehe hierzu "AnzInfoproTag", "AnzVerkehrproTag" etc. in den oben angeführten Tabellen.

Die Unternehmungsleitung fordert darüber hinaus auf Monatsebene explizit einen Bericht über folgende betriebspolitisch als relevant erachtete Größen:

- Monatsspezifischer sowie (im Verlauf des Analysezeitraums) kumulierter Cash Flow (Liquiditätsbestand);
- laufender monatlich realisierter Umsatz;
- laufende monatlich angefallene Kosten;
- Differenzierung des monatlich realisierten Umsatzes nach Dienstleistungsbereich;
- Differenzierung der monatlich angefallenen Kosten nach Dienstleistungsbereich;
- Anzahl der im jeweiligen Monat realisierten Calls differenziert nach Dienstleistungsbereichen;
- Anzahl der kumulierten Calls differenziert nach Dienstleistungsbereichen;
- Angabe von eventuellen Kapazitätserweiterungsmaßnahmen und Ausweis des im jeweiligen Dienstleistungsbereich daraus resultierenden Kapazitätsangebotes.

Darüber hinaus fordert die Unternehmungsleitung auf Basis der Ergebnisse der durchzuführenden simulationsgestützten Analysen und Prognosen, Gestaltungsempfehlungen für den aufzubauenden Geschäftsbereich zu tätigen.

5 Simulationsprojekt UMTS

Zur Lösung der in Abschnitt 4.2 formulierten Aufgabenstellung wurde das Simulationsprojekt UMTS realisiert.

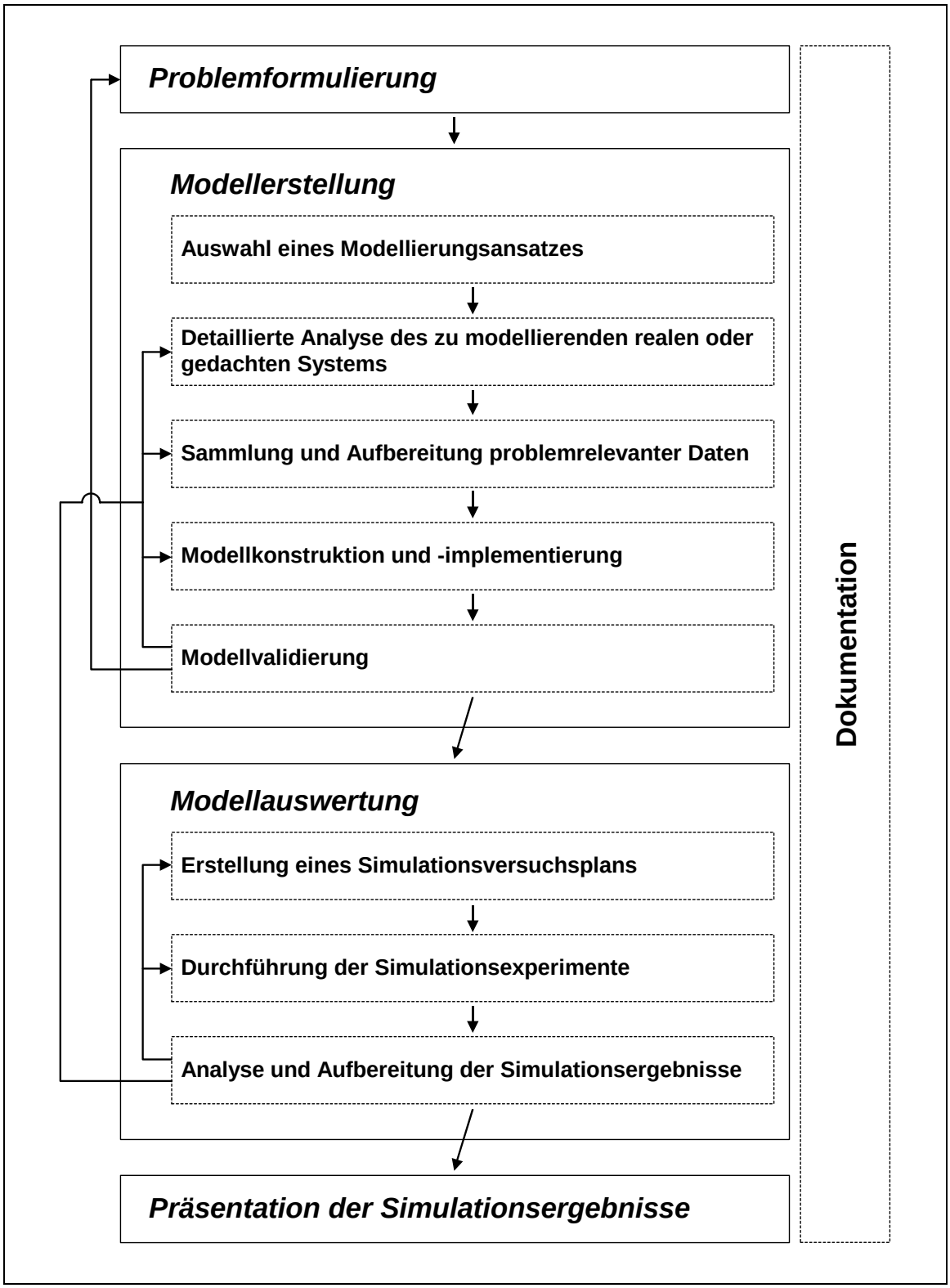


Abb. 5.1: Idealtypisches Ablaufschema eines Simulationsprojektes[19]

[19] Entnommen aus Pütz 2004 /Controlling/ S. 202, in Anlehnung an Witte 1993 /Simulationsverfahren/

Dieses Simulationsprojekt wurde, orientiert an einem idealtypischen Ablauf derartiger Projekte (siehe hierzu Abb. 5.1), auf Basis der Simulationssprache Visual SLAM und dem Simulationssystem AweSim realisiert.

Visual SLAM ist eine, in den Programmiersprachen C/C++ und Visual Basic implementierte, universelle Programmiersprache, die sowohl für die diskrete Simulation, vor allem in Form der Modellierungsansätze der ereignisorientierten und prozessorientierten Simulation, als auch für die kontinuierliche Simulation bzw. für eine kombiniert diskrete und kontinuierliche Simulation einen einheitlichen Modellierungsrahmen bietet[20]. Kennzeichnend für diesen Modellierungsrahmen ist eine hierarchische Struktur von Netzwerk- und objektorientierten Subnetzwerkmodellen. Die betreffenden Netz-/Subnetzwerke bestehen aus Blöcken, Knoten sowie Verzweigungen bzw. Kanten, wobei insgesamt 32 Netz-/ Subnetzwerksymbole zur Verfügung stehen, die zuvorderst im Wege der graphischen Programmierung editiert werden können[21]. Mit Hilfe der Netzwerkbestandteile lassen sich insbesondere auch die Elemente von Entscheidungs- sowie Realisationsprozessen (syn. Vollzugsprozesse), wie bspw. Potenziale/ Kapazitäten, Warteschlangen, Bedingungen sowie Entscheidungspunkte in entsprechenden Simulationsmodellen repräsentieren[22]. Die relevanten Prozessabläufe werden dabei durch den Fluss von Einheiten (Entities) durch die jeweils editierte Netzwerkstruktur simuliert bzw. repräsentiert, worin sich denn auch in Visual SLAM der prozessorientierte Modellierungsansatz manifestiert[23], der in diesem Simulationsprojekt zur Modellierung von Potenzial-/ Prozess- und -Wirkungsstrukturen gewählt wird. Mit Hilfe der zuvor genannten Einheiten werden dabei explizit insbesondere die im Call-Center eintreffenden Calls simuliert.

AweSim ist ein Softwaresystem, das als Entwicklungsumgebung der auf Basis der Simulationssprache Visual SLAM zu realisierenden Simulationsmodelle dient und sich dabei

---

Sp. 3840. Zu einer vertiefenden Erläuterung dieses Ablaufschemas sei verwiesen auf Pütz 2004 /Controlling/ S. 201 ff. und die dort angegebene weiterführende Literatur.

[20] Vgl. Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 30 f. Auf die Möglichkeit der Kombination der alternativen Modellierungsansätze wird dort auch durch den Begriff Visual SLAM hingewiesen, der ein Akronym für Visual "Simulation Language for Alternative Modelling" (Pritsker, O'Reilly, LaVal 1997 /Simulation/ S. vii) ist.

[21] In der vorliegenden Arbeit werden lediglich die in den erstellten Simulationsmodellen verwendeten Netzwerksymbole kurz in den Abschnitten 5.1 und 5.2 skizziert. Hinsichtlich einer detaillierten Erläuterung sämtlicher Netzwerk-/ Subnetzwerksymbole der Simulationssprache Visual SLAM sei verwiesen auf Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 37 ff.

[22] Hinsichtlich der Berücksichtigung der in offenen (kapazitierten) Entscheidungsnetzen differenzierten prozessbezogenen Folgebeziehungen in Visual SLAM Netzwerkmodellen, d.h. konjunkten prozessbezogenen sowie den disjunkten prozessbezogenen Folgebeziehungen sei verwiesen auf die entsprechenden Erläuterungen in Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 395 ff.

[23] Vgl. Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 330.

im Wesentlichen auf die Aufgabenbereiche Modellierung, Datenmanagement, Analyse und Berichterstattung (Reporting) sowie Animation (dynamische Visualisierung von Modellbestandteilen) erstreckt[24].

Simulationsmodelle werden in AweSim in Form von Projekten verwaltet, auf deren Bestandteile die einzelnen (Softwaresystem-) Komponenten von AweSim abgestimmt sind (siehe hierzu Abb. 5.2). Jedes (AweSim-) Projekt besteht aus einem oder mehreren Szenarios. Jedes Szenario stellt dabei eine im Rahmen des (Simulations-) Projektes zu analysierende Variante des zugrunde liegenden Simulationsmodells dar, die sich aus einer Modellkomponente (Models), einer Ergebniskomponente (Results) und einer Dokumentationskomponente (Notes) zusammensetzt[25].

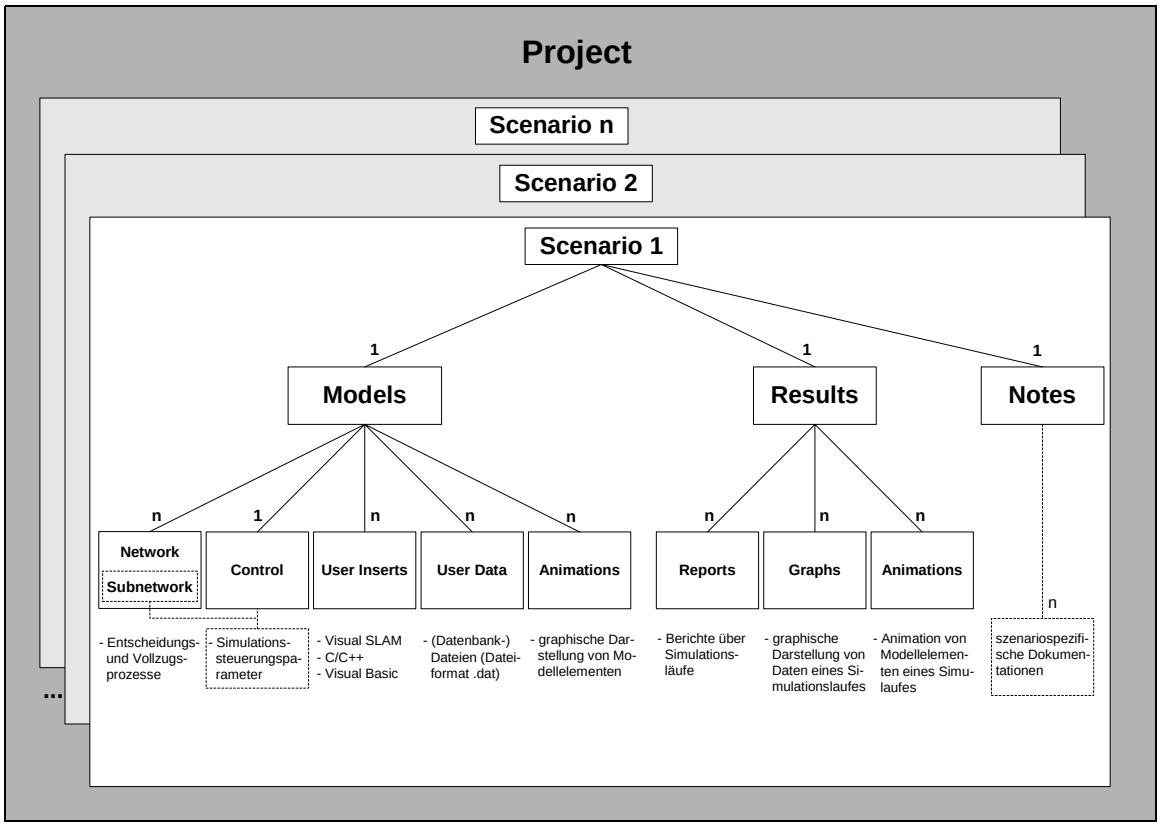


Abb. 5.2: Idealtypisches Ablaufschema eines Simulationsprojektes[26]

Zur Generierung entsprechender szenariospezifischer Simulationsläufe müssen die Komponenten Network und Control unbedingt in Visual SLAM programmiert bzw. angelegt sein[27].

---

24 Vgl. Pritsker, O'Reilly, LaVal 1997 /Simulation/ S. 643 ff.

25 Vgl. Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 53 u. S. 328.

26 Entnommen aus Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 331, in Anlehnung an Witte, Claus, Helling 1994 /SLAM/ S. 73. Die an den Linien der Abb. 5.2 eingetragenen Zahlen geben die Anzahl der jeweiligen (Teil-) Komponenten an.

27 Vgl. Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 129.

Das zur Realisierung der in dieser Fallstudie zu behandelnden Aufgabenstellung im Simulationssystem AweSim angelegte Simulationsprojekt UMTS besteht aus den Szenarios BESTCASE und WORSTCAS. In beiden Szenarios wurden als wesentliche Modellkomponenten die Komponenten Network und Control programmiert. Innerhalb der verfügbaren Komponenten der Ergebniskomponente wurde die Komponente Reports genutzt. Die betreffenden Komponenten werden in den folgenden Abschnitten (5.1 und 5.2) anwendungsbezogen näher erläutert. In Abschnitt 5.3 werden die Ergebnisse der Szenarios verglichen und daran anknüpfend Gestaltungsempfehlungen für den aufzubauenden Geschäftsbereich getätigt.

5.1 Beschreibung des Best Case

Der Best Case ist im AweSim Projekt UMTS im (AweSim-) Szenario BESTCASE realisiert worden. Dieses Szenario setzt sich zusammen aus dem Netzwerkmodell UMTSBNET und der Steuerungsdatei UMTSBCON, welche in den nachfolgenden Abschnitten 5.1.1 und 5.1.2 beschrieben werden. Der darauf folgende Abschnitt ist der Durchführung sowie der Ergebnisanalyse und Präsentation der bzgl. des Szenarios BESTCASE durchgeführten Simulationsexperimente gewidmet.

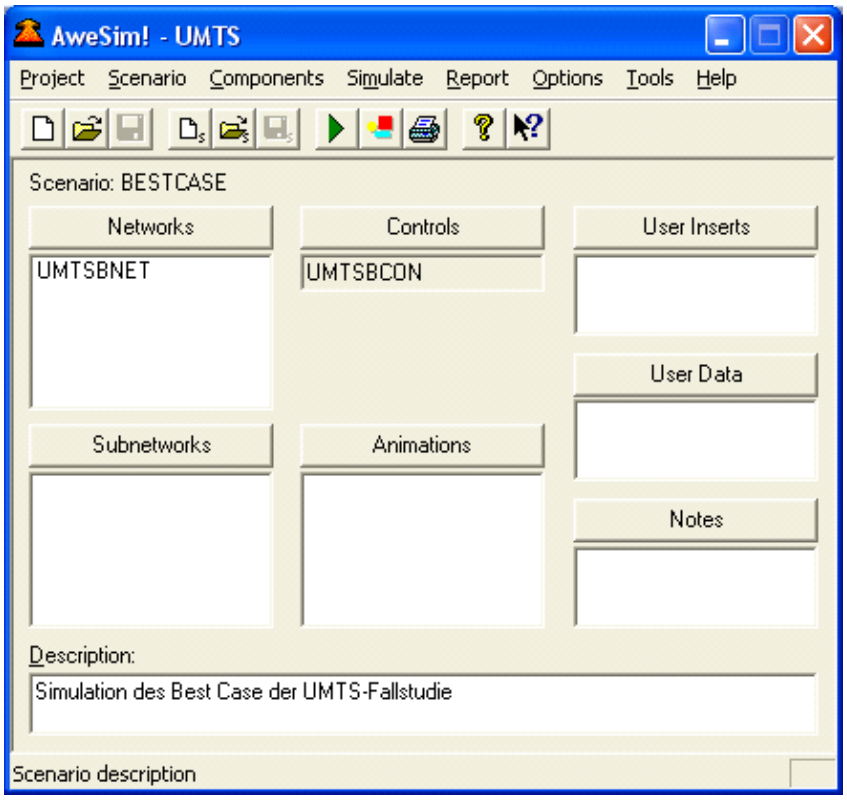


Abb. 5.3: AweSim-Anwendungsfenster des Projektes UMTS nebst zugehörigem Szenario BESTCASE

Siehe zu den zuvor genannten Szenario-Bestandteilen das in Abbildung 5.3 wiedergegebene AweSim-Anwendungsfenster des Projektes UMTS mit dem eingebundenen Szenario BESTCASE.

5.1.1 Netzwerkmodell UMTSBNET

Das Netzwerkmodell UMTSBNET ist auf das Best Case-Szenario ausgerichtet. Bevor dieses Netzwerkmodell auf der Ebene der enthaltenen 13 Teilnetzwerke detaillierter erläutert wird, erfolgt zunächst eine Skizzierung der wesentlichen, darin verfolgten Modellierungszwecke bzw. des jeweiligen Modellierungsgegenstands:

- Die Netzwerkbestandteile zur Implementation der für die Simulation relevanten Callcenter-Ressourcen sowie zur Kreation der im Simulationszeitraum eingehenden Calls sind im Teilnetzwerk 1 enthalten.

- Modellierungsgegenstand des Teilnetzwerks 2 sind die Erfassung und Deklaration der im Call-Center zu bedienenden verschiedenen Anrufarten (Callarten).

- Die Modellbestandteile zur Simulation der Bedienung direkter "klassischer Anrufe" sind in Teilnetzwerk 3 enthalten.

- Die Modellierung der Bedienung von direkten sowie vermittelten Anrufen der vorgangsspezifischen Call-Center-Serviceplätze ("GuidanceRequestUMTS") erstreckt sich über die Teilnetzwerke 3, 10 und 11.

- Die Netzwerkbestandteile zur Bewältigung der jeweils durch eine dialogbasierte vollelektronische UMTS-Kommunikation gekennzeichneten Informationsvorgänge sind in den Teilnetzwerken 4, 12 und 13 enthalten.

- Die abschließende Auswertung der einzelnen im Call-Center realisierten Vorgänge ist Modellierungsgegenstand des Teilnetzwerks 5.

- Die Netzwerkstandteile zur Steuerung der kalenderspezifischen Zeitdaten (kurz Kalendersteuerung) sind im Teilnetzwerk 6 enthalten.

- Die Modellierung des im Call-Center zu berücksichtigende Monatsabschlusses erstreckt sich auf die Teilnetzwerke 7 bis 9. Dabei beinhaltet das Teilnetzwerk 7 u.a. die Ermittlung und gegebenenfalls Tilgung des laufenden Kredits, die im letzten Kalendermonat jeweils fälligen Abschreibungen sowie die monatliche Kapazitätsauslastung der Call-Center-Ressourcen. Die entsprechenden auslastungsabhängigen Kapazitätserweiterungsentscheidungen und eventuelle Erweiterungsmaßnahmen sind in den

Teilnetzwerken 8 und 9 modelliert. Das Teilnetzwerk 9 beinhaltet ferner insbesondere Netzwerkstandteile zur Ausgabe von Monatsabschlussdaten in die externen Dateien "MRep1BC.dat", "MRep2BC.dat" und "MRep3BC.dat" sowie Netzwerkbestandteile zur Erfassung und Verwaltung von jeweils im Folgemonat relevanten Eingabedaten aus der dem Best Case-Szenario zugrunde liegenden Exceldatei "InputBC.xls" und Netzwerkbestandteile zur Reinitialisierung einerseits der für den Monatsabschluss zu erfassenden Datenpositionen und andererseits für die Kalendersteuerung verwendeten monatsspezifischen Daten.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 1

Dieses in Abb. 5.4 wiedergegebene Teilnetzwerk setzt sich aus sog. RESOURCE-Blöcken, CREATE-Knoten, Aktivitäten und ASSIGN-Knoten zusammen.

Mit einem RESOURCE-Block[28] wird jeweils eine Ressource bzw. ein Engpass in einem Visual SLAM Netzwerk durch eine Ressourcennummer, einen Ressourcennamen, die Anfangskapazität und eine zugehörige Warteschlangendatei bzw. -liste definiert. Im Rahmen der Fallstudie wurden 12 RESOURCE-Blöcke mit den Nummern 10, 40, 41, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81 und 90 entsprechend definiert.

Gemäß den in der Fallstudie definierten fünf Vorgangsarten (InfoVorgang, VerkehrsVorgang, ReiseVorgang, Eventvorgang und EinkaufsVorgang) werden mit Hilfe zugehöriger CREATE-Knoten[29] (InfoCall, VerkehrsCall, ReiseCall, EventCall, EinkaufsCall) nach exponentialverteilten Zwischenankunftszeiten eintreffende Einheiten generiert, die entsprechende Anrufe (Calls) repräsentieren. Die den Exponentialverteilungen zugrunde liegenden Mittelwerte InfoMittel, VerkehrMittel, ReiseMittel, EventMittel und EinkaufMittel beruhen auf den in der Fallstudie, jeweils in einem Best Case- sowie einem Worst Case-Szenario, prognostizierten monatsspezifischen UMTS-Daten[30].

---

[28] Vgl. zur Spezifikation des RESOURCE-Blocks innerhalb der Simulationssprache Visual SLAM Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 164 ff.; Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 44 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 346 f.

[29] Vgl. zur Spezifikation des CREATE-Knotens innerhalb der Simulationssprache Visual SLAM Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 99 ff.; Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 26 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 352.

[30] Vgl. hierzu die aus den zugehörigen MS-Excel-Dateien "InputBC.xls" sowie "InputWC.xls" entnommenen und in den Tabellen A-3.1 bis A-3.3 sowie A-4.1 bis A-4.3 wiedergegebenen Daten.

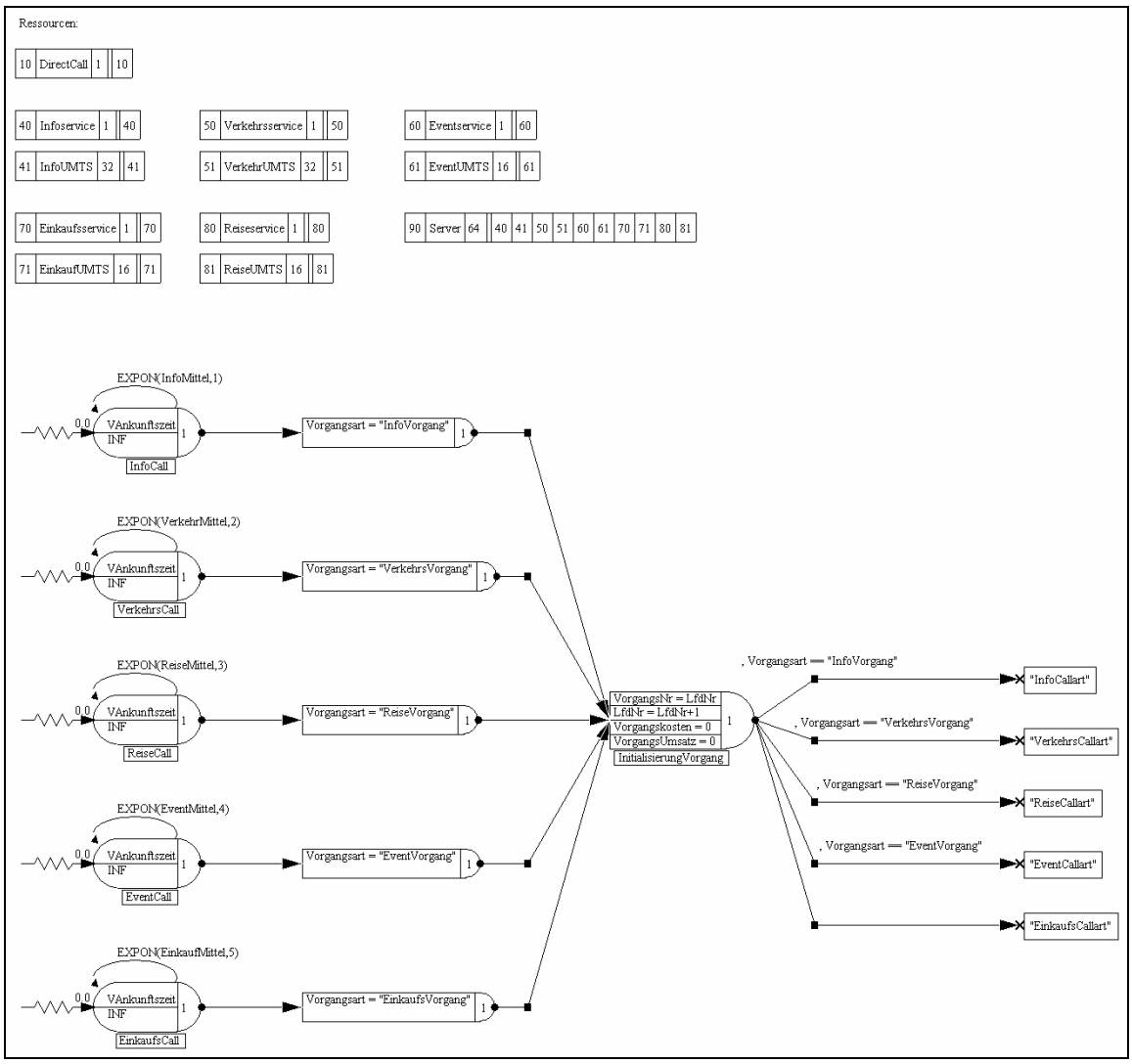


Abb. 5.4: UMTSBNET, Teilnetzwerk 1

Diese Call-spezifischen Einheiten werden jeweils mit Hilfe einer durch ein Pfeilsymbol repräsentierten Aktivität[31] zunächst zu einem ASSIGN-Knoten[32] weitergeleitet, der dazu dient, die zugehörige vorgangsspezifische Bezeichnung InfoVorgang, VerkehrsVorgang, ReiseVorgang, EventVorgang und EinkaufsVorgang der einheitenspezifischen Zeichenkettenvariable Vorgangsart zuzuweisen.

Mit Hilfe des nachfolgenden ASSIGN-Knoten (mit der Bezeichnung InitialisierungVorgang) wird jedem einzelnen Call mit Hilfe der globalen Variablen LfdNr eine eindeutige Vorgangsnummer zugewiesen, die in der einheitenspezifischen Variablen VorgangsNr

---

31 Bei dieser, wie auch allen weiteren in den Visual SLAM Netzwerken der Fallstudie verwendeten Aktivitäten handelt es sich jeweils um ein sog. NON-SERVICE-Aktivität; vgl. zur Spezifikation dieses Aktivitäten-Typs Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 110 ff.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 342 ff.

32 Vgl. zur Spezifikation des ASSIGN-Knotens innerhalb der Simulationssprache Visual SLAM Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 107 ff.; Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 17.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 352 f.

verwaltet wird. Anschließend wird der Wert der Variablen LfdNr um den Wert 1 erhöht[33]. Ebenfalls werden dort die in entsprechenden einheitenspezifischen Variablen verwalteten Werte Vorgangskosten und Vorgangsumsatz mit dem Wert 0 initialisiert.

Die Einheiten werden vom Knoten InitialisierungVorgang aufgrund des dort mit dem Wert 1 spezifizierten Weiterleitungsparameter M nur über eine der aus diesem Knoten ausströmenden Aktivitäten weitergeleitet, und zwar gemäß der jeweiligen Vorgangsart zum entsprechenden Zielknoten (InfoCallart, VerkehrsCallart, usw.) im Teilnetzwerk 2 des Netzwerks UMTSBNET.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 2

Im ersten Knoten des in Abbildung 5.5 wiedergegebenen Teilnetzwerks 2, dem ASSIGN-Knoten "InfoCallart", wird die Anzahl der Informationsvorgänge pro Tag sowie pro Monat in den zu Beginn des Simulationslaufes mit 0 initialisierten globalen ganzzahligen Variablen AnIV_T und AnIV_M gespeichert.

[33] Die zur Referenzierung auf die einheitenspezifischen sowie globalen Visual SLAM-Variablen verwendeten Bezeichner werden den betreffenden Variabeln mit Hilfe der Steuerungsanweisung EQUIVALENCE in der szenariospezifischen Steuerungsdatei zugewiesen. Siehe hierzu die im Anhang angeführten Ausdrucke der Steuerungsdateien UMTSBCON (Best Case-Szenario) und UMTSWCON (Worst Case-Szenario). Im Hinblick auf sämtliche innerhalb der Fallstudie verwendeten Steuerungsanweisungen sei verwiesen auf Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 55 ff.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 399 ff.

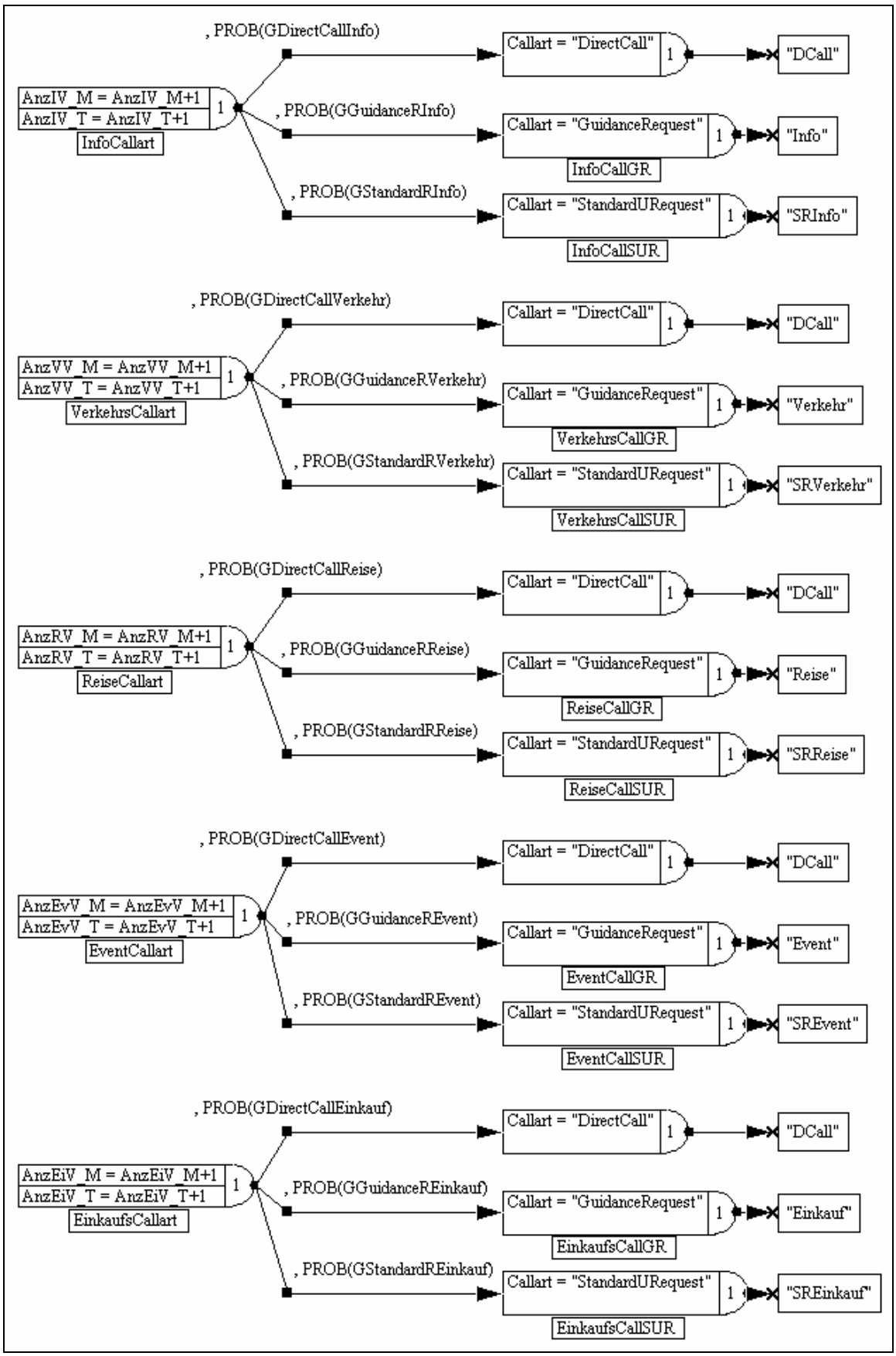


Abb. 5.5: UMTSBNET, Teilnetzwerk 2

Gemäß den für Informationsvorgänge auf Monatsebene vorhandenen UMTS-Prognosedaten wird die jeweilige den betreffenden Vorgang repräsentierende Einheit

vom Knoten "InfoCallart" über eine der dort ausströmenden Non-Service-Aktivitäten weitergeleitet. Zur Auswahl der betreffenden Aktivität führt der Visual SLAM-Prozessor[34] basierend auf den Werten der subjektiven Eintrittswahrscheinlichkeit eines Anrufs bei der Call-Center-Vermittlung (GDirectCallInfo), eines Anrufs bei einem vorgangsspezifischen Call-Center-Serviceplatz (GGuideanceRInfo) sowie der dialogbasierten vollelektronischen UMTS-Kommunkation (GStandardRInfo), die vor dem Start der Simulation mit Hilfe der GETEXCEL-Funktion mit den zugehörigen Referenzmonatswerten initialisiert werden[35], mit Hilfe der PROB(N)-Funktion ein Zufallsexperiment durch[36]. Das Ergebnis des Zufallsexperimentes repräsentiert entweder die Anrufart DirectCall, GuidanceRequest oder StandardURequest. In den folgenden Assign-Knoten wird die jeweilige Anrufart DirectCall, GuidanceRequest bzw. StandardURequest in der einheitenspezifischen Variablen Callart entsprechend gespeichert. Danach werden die Einheiten zu einem der Zielknoten mit den Bezeichnungen "DCall" bzw. "Info" (siehe Teilnetzwerk 3 des Netzwerks UMTSBNET) oder "SRInfo" (siehe Teilnetzwerk 4 des Netzwerks UMTSBNET) weitergeleitet.

Diese Vorgehensweise wird in Teilnetzwerk 2 in analoger Weise auch für die anderen Vorgangsarten (VerkehrsCall, ReiseCall, EventCall, EinkaufsCall) durchgeführt.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 3

Am AWAIT-Knoten "DCall" eintreffende, direkte (klassische) Anrufe repräsentierende Einheiten fordern jeweils eine Kapazitätseinheit der Ressource DirectCall an[37]. Sofern diese Kapazität verfügbar ist, belegt die jeweilige Einheit unmittelbar, d.h. ohne Simulationszeitverzögerung, diese Ressourcenkapazität, andernfalls wird die Einheit in die Warteschlangendatei mit der Nr. 10 eingestellt. Die dort eingestellten Einheiten werden unter Berücksichtigung der Ressourcenverfügbarkeit nach dem First-In-First-Out-Prinzip, kurz FIFO-Prinzip, abgearbeitet. Bei jeder entsprechenden Ressourcenbelegung verlässt die diese Belegung ausgelöste Einheit unmittelbar den AWAIT-Knoten und wird unverzüglich zum nächsten Knoten, einem ASSIGN-Knoten, weitergeleitet. Mit Hilfe dieses Knotens wird die Visual SLAM Wahrscheinlichkeitsfunktion TRIAG(0.2,0.3,0.5,6) aufgeru-

---

34 Vgl. zur Spezifikation der Visual SLAM Funktion PROB(N) Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 113 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 353 ff.

35 Vgl. zur Spezifikation der GETEXCEL-Funktion Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 373.

36 Der Visual SLAM Prozessor dient im Simulationssystem AweSim zur Steuerung des Simulationsablaufs; vgl. Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 335 ff., S. 129 f. u. S. 341 ff.

37 Vgl. zur Spezifikation des AWAIT-Knotens innerhalb der Simulationssprache Visual SLAM Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 166 ff.; Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 18 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 346 f.

fen, die auf Basis des 6. in Visual SLAM verfügbaren Zufallszahlenstroms eine Realisation einer dreiecksverteilten Zufallsvariablen erzeugt, welche die dem jeweiligen direkten Anruf zugrunde liegende zufallsabhängige Vermittlungsdauer[38] repräsentiert, und der zugehörige Vermittlungsdauerwert wird der einheitenspezifischen Variablen Vermittlungsdauer zugewiesen. Danach durchquert die jeweilige Einheit die den, gemäß der zuvor genannten Variablen spezifizierten, Verzögerungswert aufweisende Aktivität, wobei sie entsprechend verzögert und anschließend zum nächsten Knoten, einem weiteren ASSIGN-Knoten, weitergeleitet wird. Mit Hilfe dieses Knotens werden folgende Variablenwertzuweisungen veranlasst: Die in der globalen Variablen MKumVermittlungsdauer verwaltete monatlich kumulierte Vermittlungsdauer wird um die vorgangsspezifische Vermittlungsdauer erhöht. Ferner werden die durch die Vermittlung verursachten Kosten durch Multiplikation der Vermittlungsdauer mit dem Kostensatz für die Vermittlung eines direkten Anrufs im Callcenter (verwaltet in der globalen Variablen KostensatzVMinute), der in der Steuerungs-Datei mit 0,5(€) pro Minute initialisiert wurde, ermittelt und anschließend der einheitenspezifischen Variablen Vorgangskosten zugewiesen. Danach werden die in der globalen Variablen MVermittlungskosten verwalteten monatlich anfallenden Vermittlungskosten um die zuvor ermittelten Vorgangskosten erhöht. Ferner wird der aktuelle Wert der einheitenspezifischen Variablen Vermittlungskosten mit dem Faktor 1,4 multipliziert und das zugehörige Produkt der einheitenspezifischen Variablen Vermittlungsumsatz zugewiesen. Anschließend wird der Wert der einheitenspezifischen Variablen Vorgangsumsatz aufkumuliert mit dem zuvor berechneten Vermittlungsumsatz. Schließlich wird auch die den monatlichen Vermittlungsumsatz wiedergebende globale Variable MVermittlungsumsatz aufkumuliert mit dem zuvor berechneten Vermittlungsumsatz.

[38] Siehe hierzu Position 1 in der obigen Tab. 4.5.

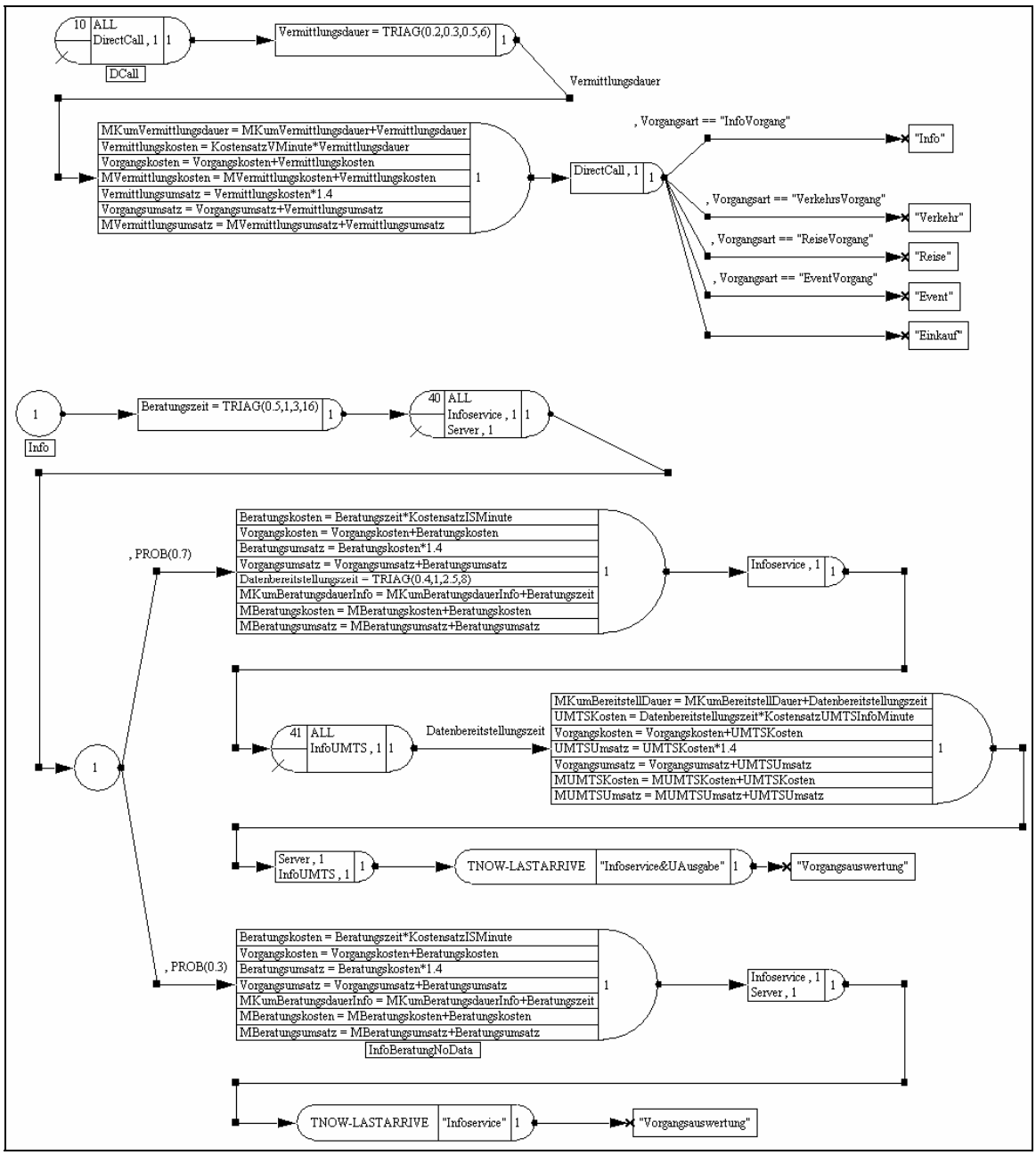


Abb. 5.6: UMTSBNET, Teilnetzwerk 3

Von dem zuvor betrachteten ASSIGN-Knoten wird die jeweilige Einheit unverzüglich zum nächsten Knoten, einem FREE-Knoten weitergeleitet[39], der dazu dient, die mit Hilfe des Knotens DCall zuvor veranlasste Kapazitätsbelegung der Ressource DirectCall aufzuheben und die Kapazität damit freizusetzen. Anschließend wird die jeweilige Einheit aufgrund des im hier betrachteten FREE-Knoten mit dem Wert 1 spezifizierten Weiterleitungsparameter M nur über eine der aus diesem Knoten ausströmenden Aktivitäten weitergeleitet, und zwar gemäß der jeweiligen Vorgangsart zum entsprechenden Zielknoten

[39] Vgl. zur Spezifikation des FREE-Knotens innerhalb der Simulationssprache Visual SLAM Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 170 ff.; Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 33 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 357.

(Info, Verkehr oder Reise (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 10 in Abb. 5.13) bzw. Event oder Einkauf (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 11 in Abb. A-2.1))

Über den GOON-Knoten "Info" werden die jeweils einen vermittelten kundenspezifischen Informationsvorgang repräsentierenden Einheiten aus dem Teilnetzwerk 3 (Callart DirectCall) und die direkt im Infobereich anrufende Kunden repräsentierenden Einheiten aus Teilnetzwerke 2 (Callart GuidanceRequest) unverzüglich weitergeleitet zu einem ASSIGN-Knoten. Mit Hilfe dieses Knotens wird die Visual SLAM Wahrscheinlichkeitsfunktion TRIAG(0.5,1,3,16) aufgerufen, die auf Basis des 16. in Visual SLAM verfügbaren Zufallszahlenstroms eine Realisation einer dreiecksverteilten Zufallsvariablen erzeugt, welche die dem jeweiligen Call zugrunde liegende zufallsabhängige Beratungszeit[40] repräsentiert, und der zugehörige Beratungszeitwert wird der einheitenspezifischen Variablen Beratungszeit zugewiesen. Anschließend werden die betreffenden Einheiten zu nächsten Knoten, einem AWAIT-Knoten weitergeleitet. Jede Einheitenankunft an diesem Knoten löst die Anforderung jeweils einer Kapazitätseinheit der Ressourcen Infoservice und Server aus. Reicht die Kapazität der Ressourcen nicht aus, um die Informationsanfrage zu bearbeiten, wird die jeweilige Einheit in der Warteschlage 40 bis zum Freiwerden der betreffenden Kapazitäten verzögert. Die den zuvor betrachteten AWAIT-Knoten verlassenden Einheiten werden unverzüglich zu einem GOON-Knoten weitergeleitet, dessen Weiterleitungsparameter M mit dem Wert 1 spezifiziert ist und aus dem zwei mit subjektiven Eintrittswahrscheinlichkeiten gemäß PROB(0.7) bzw. PROB(0.3) spezifizierte Aktivitäten ausströmen. Die Auswahl genau einer dieser Aktivitäten wird wiederum vom Visual SLAM Prozessor durch Aufruf der Funktion PROB(N) veranlasst. Wird die mit PROB(0.7) spezifizierte Aktivität ausgewählt, repräsentiert dies, dass der jeweilige Informationsvorgang eine (kundenspezifische) Bereitstellung von UMTS-Daten hervorruft. In diesem Falle werden die Einheiten unverzüglich zu einem ASSIGN-Knoten weitergeleitet. Dort werden die vorgangsspezifischen Beratungskosten erfasst, indem die dreiecksverteilte Beratungszeit des Infovorganges mit dem Kostensatz pro Informationsservice-Minute (globale Variable KostensatzISMinute) multipliziert wird. Weiterhin werden die Vorgangskosten auf Grundlage der bisher angefallenen Vorgangs- und Beratungskosten gebildet. Der Beratungsumsatz ergibt sich durch die Muliplikation der Beratungskosten mit dem Faktor 1,4. Der aktuelle Vorgangsumsatz wird aus dem bisherigen Vorgangsumsatz und dem Beratungsumsatz gebildet. Für die UMTS-Informationsdatenbereitstellung wird auf die vorliegende dreiecksverteilte Bereitstellungsdauer zurückgegriffen. Weiterhin werden die monatliche kumulierte Beratungsdauer vom Typ Info und

[40] Siehe hierzu Position 1 (Informationsservice) in der obigen Tab. 4.5.

die monatlich kumulierten Beratungskosten und der monatlich kumulierte Beratungsumsatz erfasst.

In dem nachfolgenden FREE-Knoten wird die zuvor vom AWAIT-Knoten belegte Ressource Infoservice wieder freigesetzt. Durch den Infovorgang wird dann mit Hilfe des folgenden AWAIT-Knotens eine Kapazitätseinheit der Ressource InfoUMTS angefordert, um die gewünschten UMTS-Informationsdaten dem Anrufer bereitstellen zu können. Jede einzelne, jeweils einen Informationsvorgang repräsentierende Einheit wird sodann entsprechend der in der gleichnamigen einheitenspezifischen Variablen Datenbereitstellungszeit hinterlegten Dauer in der nachfolgenden Aktivität verzögert und anschließend an einen weiteren ASSIGN-Knoten weitergeleitet. Mit dessen Hilfe wird zunächst der Wert der monatlich kumulierten Bereitstellungsdauer aktualisiert, indem der Wert der globalen Variablen MKumBereitstellDauer um die jeweilige vorgangsspezifische Datenbereitstellungszeit erhöht wird. Die zugehörigen vorgangsspezifischen UMTS-Kosten ergeben sich aus der Datenbereitstellungszeit und dem hinterlegten Minuten-Kostensatz für die Bereitstellung von UMTS-Daten der Kategorie Information. Des Weiteren werden die Vorgangskosten auf Grundlage der bisherigen Vorgangskosten und der UMTS-Kosten gebildet. Der UMTS-Umsatz ergibt sich durch die Multiplikation der UMTS-Kosten mit dem Faktor 1,4. Der aktuelle Vorgangsumsatz wird aus dem bisherigen Vorgangsumsatz und dem UMTS-Umsatz gebildet. Weiterhin werden die monatliche kumulierten UMTS-Kosten und der monatlich kumulierte UMTS-Umsatz erfasst. Die mit Hilfe des zuletzt erwähnten AWAIT-Knotens belegten Ressourcen Server und InfoUMTS werden im nachfolgenden FREE-Knoten wieder freigesetzt. Mit Hilfe des anschließenden COLCT-Knotens[41] wird die Zwischenankunftszeit der jeweils eintreffenden Einheit, die einen Informationsvorgang nebst UMTS-Datenausgabe repräsentiert, für statistische Auswertungen erfasst. Von diesem Knoten wir die jeweilige Einheit unverzüglich zum Knoten mit der Bezeichnung "Vorgangsauswertung" (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 5 in Abb. 5.8) weitergeleitet.

Einheiten, die über die mit PROB(0.3) spezifizierte Aktivität weitergeleitet werden, repräsentieren jeweils einen Informationsvorgang, der keine (kundenspezifische) Bereitstellung von UMTS-Daten hervorruft. In diesem Falle werden die Einheiten jeweils unverzüglich zum ASSIGN-Knoten "InfoBeratungNoData" weitergeleitet, in dem analog zu den oben aufgeführten Abläufen die vorgangsspezifischen Beratungskosten, die Vor-

[41] Vgl. zur Spezifikation des COLCT-Knotens innerhalb der Simulationssprache Visual SLAM Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 125 ff.; Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 27 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 366 f.

gangskosten, der Beratungsumsatz, der Vorgangsumsatz, die monatliche kumulierte Beratungsdauer vom Typ Info und die monatlich kumulierten Beratungskosten und der monatlich kumulierte Beratungsumsatz ermittelt und den entsprechenden Variablen zugewiesen werden. Danach werden die betreffenden Einheiten jeweils unverzüglich zum Knoten mit der Bezeichnung "Vorgangsauswertung" (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 5 in Abb. 5.8) weitergeleitet.

In dem nachfolgenden FREE-Knoten werden die Ressourcen Infoservice und Server wieder freigegeben. Danach wird wiederum mit Hilfe eines COLCT-Knotens die Zwischenankunftszeit der jeweils an diesem Knoten eintreffenden Einheiten für statistische Auswertungszwecke erfasst. Danach werden die betreffenden Einheiten unverzüglich zu weiteren vorgangsbezogenen Auswertungszwecken zum Knoten mit der Bezeichnung "Vorgangsauswertung" (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 5 in Abb. 5.8) weitergeleitet.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 4

Einheiten, die ausgehend vom Teilnetzwerk 2 in Teilnetzwerk 4 (siehe Abb. 5.7) am AWAIT-Knoten "SRInfo" eintreffen, repräsentieren jeweils einen durch eine dialogbasierte vollelektronische UMTS-Kommunikation gekennzeichneten Informationsvorgang, der oben in Kapitel drei als StandardUMTSRequest (kurz SRInfo) bezeichnet wurde. Jede Einheitenankunft an diesem Knoten löst die Anforderung jeweils einer Kapazitätseinheit der Ressourcen InfoUMTS und Server aus. Reicht die Kapazität der Ressourcen nicht aus, um die Informationsanfrage zu bearbeiten, wird die jeweilige Einheit in der Warteschlage 41 bis zum Freiwerden der betreffenden Kapazitäten verzögert.

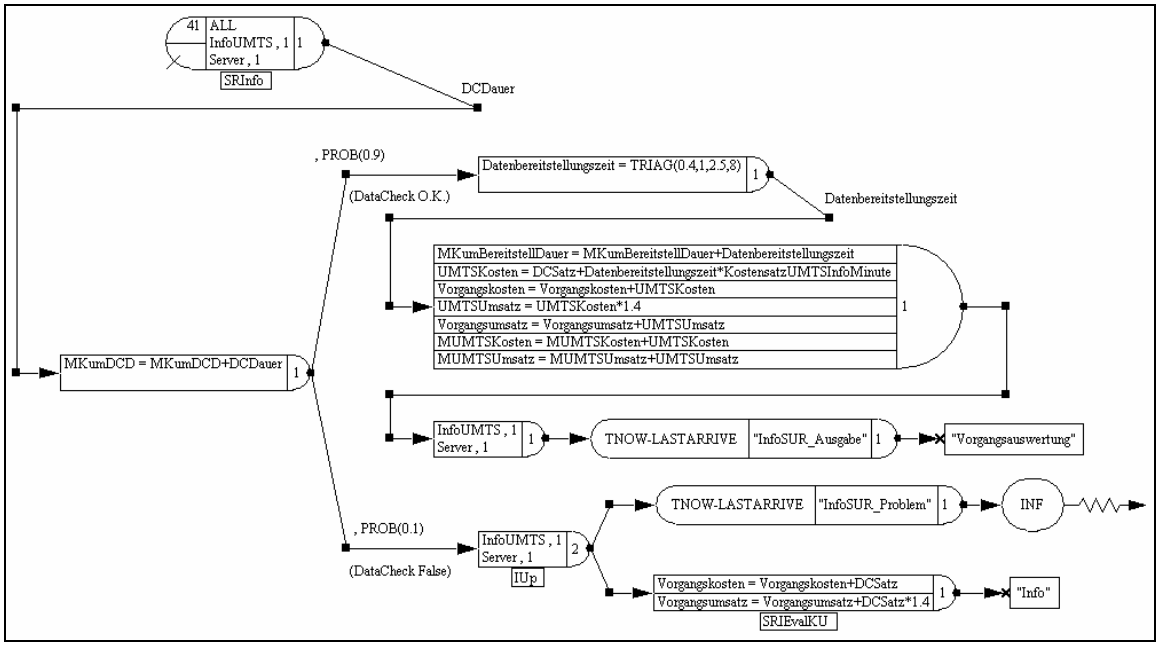


Abb. 5.7: UMTSBNET, Teilnetzwerk 4

Die den zuvor genannten AWAIT-Knoten verlassenden Einheiten werden sodann entsprechend der in der globalen Variablen DCDauer hinterlegten Datencheckdauer in der nachfolgenden Aktivität verzögert und anschließend an einen weiteren ASSIGN-Knoten weitergeleitet. Mit Hilfe dieses Knotens wird der in der globalen Variablen MKumDCD verwaltete Wert der monatlich kumulierten Datencheckdauer um die zuvor angefallene Datencheckdauer erhöht. Aufgrund der im zuvor genannten ASSIGN-Knoten vorliegenden Spezifikation des Weiterleitungsparameter M mit dem Wert 1 und der zwei, mit subjektiven Eintrittswahrscheinlichkeiten gemäß PROB(0.9) bzw. PROB(0.1) spezifizierten, aus diesem ASSIGN-Knoten ausströmenden Aktivitäten, wird zur Weiterleitung der entsprechenden Einheiten mit Hilfe des Visual SLAM Prozessors durch Aufruf der Funktion PROB(N) eine der betreffenden Aktivitäten ausgewählt. Wird die mit PROB(0.9) spezifizierte Aktivität ausgewählt, repräsentiert dies, dass der erfolgte Datencheck erfolgreich verlief. In diesem Falle werden die betreffenden Einheiten unverzüglich zum nächsten Knoten, einem ASSIGN-Knoten weitergeleitet. Mit Hilfe dieses Knotens wird die Visual SLAM Wahrscheinlichkeitsfunktion TRIAG(0.4,1,2.5,8) aufgerufen, die auf Basis des 8. in Visual SLAM verfügbaren Zufallszahlenstroms eine Realisation einer dreiecksverteilten Zufallsvariablen erzeugt, welche die dem jeweiligen Call zugrunde liegende zufallsabhängige Datenbereitstellungszeit[42] repräsentiert; der zugehörige Beratungszeitwert wird der einheitenspezifischen Variablen Datenbereitstellungszeit zugewiesen. Danach durchquert die jeweilige Einheit die den, gemäß der zuvor genannten Variablen spezifizierten, Verzögerungswert aufweisende Aktivität, wobei sie entsprechend verzögert und anschließend zum nächsten Knoten, einem weiteren ASSIGN-Knoten, weitergeleitet wird. Mit Hilfe dieses Knotens wird zunächst der Wert der die monatliche kumulierte Datenbereitstellungsdauer verwaltenden globalen Variablen MKumBereitstellDauer aktualisiert. Ferner werden anhand der aktuellen Datenbereitstellungszeit und mit Hilfe des Datenchecksatzes (0,1 €) sowie des Wertes der globalen Variablen KostensatzUMTSInfoMinute die UMTS-Kosten ermittelt und der gleichnamigen einheitenspezifischen Variablen zugewiesen. Weiterhin werden die Vorgangskosten, der UMTS-Umsatz (UMTSKosten × 1,4), der Vorgangsumsatz und die monatlichen UMTS-Kosten bzw. -Umsätze ermittelt und den entsprechenden im Knoten aufgeführten Variablen zugewiesen. Danach werden die Ressourcen InfoUMTS und Server durch einen FREE-Knoten wieder freigegeben. Für statistische Auswertungen wird die Zwischenankunftszeit bis zum jeweiligen dialogbasierten vollelektronischen UMTS-Informationsvorgang SRInfo in einem COLCT-Knoten erfasst und die betreffende Einheit dann zu weiteren vorgangsbezogenen Auswer-

[42] Siehe hierzu Position 1 (Datenbereitstellung Informationsvorgang) in der obigen Tab. 4.6.

tungszwecken zum Knoten mit der Bezeichnung "Vorgangsauswertung" (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 5 in Abb. 5.8) weitergeleitet.

Einheiten, die über die mit PROB(0.1) spezifizierte Aktivität weitergeleitet werden, repräsentieren jeweils einen im Ergebnis fehlerhaften Datencheck. In diesem Falle werden die betreffenden Einheiten unverzüglich zum FREE-Knoten "IUp" weitergeleitet, mit dessen Hilfe die Belegungen der Ressourcen Infoservice und Server freigegeben werden. Aufgrund des in diesem Knoten mit dem Wert 2 spezifizierten Weiterleitungsparameter M und den dort ausströmenden zwei ohne Bedingungen spezifizierten Aktivitäten wird jede den Knoten "IUp" verlassende Einheit einmal kopiert. Dabei wird die ursprüngliche Einheit jeweils über die obere Aktivität zu einem COLCT-Knoten geleitet, mit dessen Hilfe die Zwischenankunftszeit bis zum jeweiligen fehlerhaften Datencheck bzgl. des zugehörigen UMTS-Informationsvorgangs für statistische Auswertungen erfasst wird. Danach werden die entsprechenden Einheit zu einem TERMINATE-Knoten weitergeleitet und zerstört. Die erzeugten Einheitenkopien werden über die untere Aktivität zum ASSIGN-Knoten "SRIEvalKU" weitergeleitet, mit dessen Hilfe die vorgangsspezifischen Kosten und der vorgangsspezifische Umsatz hinsichtlich des durchgeführten Datenchecks erhöht werden. Danach werden die betreffenden Einheitenkopien zum Knoten mit der Bezeichnung "Info" (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 3 in Abb. 5.6)weitergeleitet.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 5

In Teilnetzwerk 5 erfolgt die abschließende Vorgangsauswertung. Hierzu werden mit Hilfe des ASSIGN-Knotens "Vorgangsauswertung" die gesamten kumulierten Vorgangskosten und -umsätze aktualisiert gemäß der jeweiligen vorgangsspezifischen Kosten- und Umsatzpositionen der aus den Teilnetzwerken 3, 4 und 10-14 eintreffenden Einheiten.

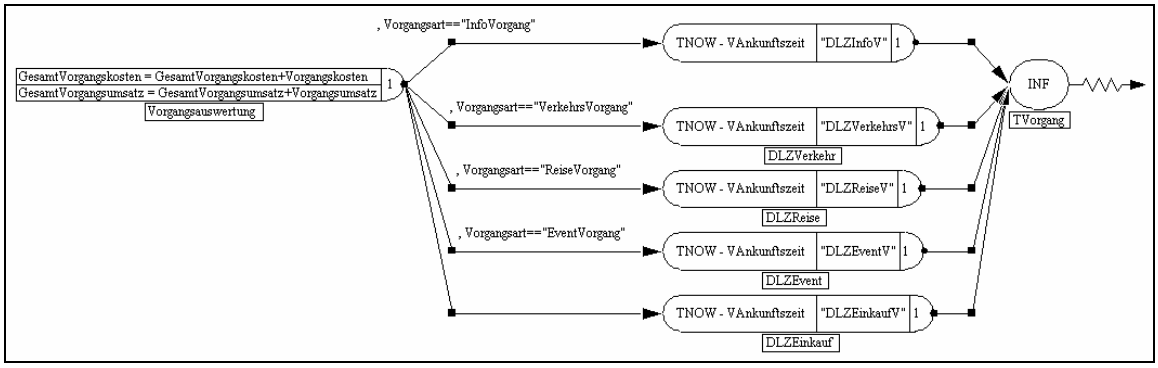


Abb. 5.8: UMTSBNET, Teilnetzwerk 5

Anschließend werden, differenziert nach den einzelnen Vorgangsarten, die vorgangsspezifischen Durchlaufzeiten für statistische Auswertungszwecke mit Hilfe entsprechender

COLCT-Knoten erfasst. Die betreffenden Einheiten werden anschließend zum TERMINATE-Knoten "TVorgang" weitergeleitet und zerstört.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 6

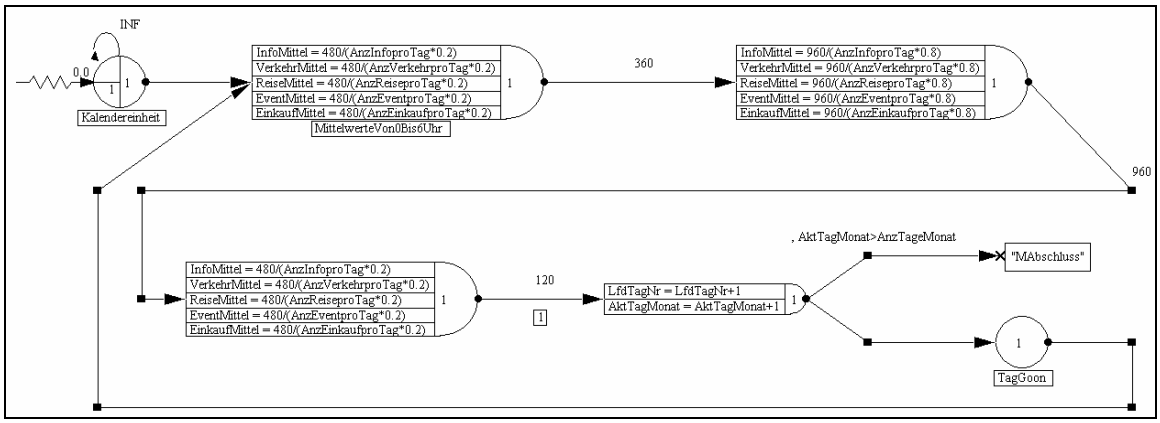


Abb. 5.9: UMTSBNET, Teilnetzwerk 6

Zur Kalendersteuerung wird mit Hilfe des CREATE-Knotens "Kalendereinheit" eine zur Steuerung der kalenderspezifischen Zeitdaten dienende Einheit, kurz Kalendereinheit, zum Simulationszeitpunkt 0.0 (entspricht 0.00 Uhr) generiert. Anschließend wird diese Einheit unverzüglich zum ASSIGN-Knoten "MittelwerteVon0Bis6Uhr" weitergeleitet. Mit Hilfe dieses Knotens werden anknüpfend an die im jeweiligen, innerhalb des Simulationsablaufs relevanten, Referenzmonat vorliegende prognostizierte Anzahl der vorgangsspezifischen Calls pro Tag (siehe hierzu die globalen Variablen AnzInfoproTag, AnzVerkehrproTag, AnzReiseproTag, AnzEventproTag, und AnzEinkaufproTag)[43] sowie unter Berücksichtigung der tageszeitraumbezogenen Verteilung[44] für den Zeitraum von 0.00 Uhr bis 06.00 Uhr (480 Minuten) die Werte der mittleren Zwischenankunftszeit der einzelnen Callarten ermittelt und entsprechenden globalen Variablen (InfoMittel, VerkehrMittel, ReiseMittel, EventMittel und EinkaufMittel) zugewiesen. Demnach ergibt sich die mittlere Zwischenankunftszeit des Vorgangstyps Info für den Zeitraum von 0.00 Uhr bis 06.00 Uhr wie folgt:

$$\text{InfoMittel} = \frac{480}{\text{AnzInfoproTag}\times 0{,}2}\,.$$

Analog erfolgt die Berechung für die Vorgangstypen Verkehr, Reise, Event und Einkauf.

---

[43] Diese Werte werden aus der jeweiligen szenariobezogenen Excel-Tabelle (InputBC.xls bzw. InputWC.xls) einerseits zu Beginn der Simulation eingelesen und ferner bei jedem Monatswechsel innerhalb des Simulationszeitraum aktualisiert; siehe hierzu innerhalb des in Abb. 5.12 wiedergegebenen Teilnetzwerks 9 (Netzwerk UMTSBNET) den ASSIGN-Knoten "BeginReadExcelMWerte".

[44] Gemäß den Angaben in Kapitel drei fallen 80 % der täglich prognostizierten Calls zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr und die übrigen 20 % in der Zeit von 0.00 Uhr bis 06.00 und 22.00 Uhr bis 24.00 an.

Die Kalendereinheit wird anschließend in der mit einem Verzögerungswert von 360 Minuten gemäß dem Zeitraum von 0.00 Uhr bis 06.00 spezifizierten Aktivität entsprechend verzögert und dann zu einem weiteren ASSIGN-Knoten weitergeleitet. Aufgrund der Spezifikation dieses Knotens werden für den Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr (960 Minuten) die dort zu berücksichtigenden mittleren Zwischenankunftszeitwerte der einzelnen Vorgangstypen angesetzt. Dementsprechend ist der Wert von InfoMittel wie folgt zu aktualisieren:

$$\text{InfoMittel} = \frac{960}{\text{AnzInfoproTag} \times 0{,}8}.$$

Die Berechnung für die Vorgangstypen Verkehr, Reise, Event und Einkauf erfolgt wiederum analog zum Vorgangstyp Info.

Danach wird die Kalendereinheit in der mit einem Verzögerungswert von 960 Minuten gemäß dem Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 spezifizierten Aktivität entsprechend verzögert und dann zu einem weiteren ASSIGN-Knoten weitergeleitet, mit dessen Hilfe die vorgangstypbezogenen mittleren Zwischenankunftszeiten für den Zeitraum von 22.00 bis 24.00, d.h. bis zum Tageswechsel, erneut aktualisiert werden.

Daraufhin wird die Kalendereinheit in der mit einem Verzögerungswert von 120 Minuten gemäß dem Zeitraum von 22.00 Uhr bis 24.00 spezifizierten Aktivität entsprechend verzögert und dann zu einem weiteren ASSIGN-Knoten weitergeleitet, mit dessen Hilfe zunächst die globale Variable LfdTagNr, die zur Verwaltung der laufenden Nummer des aktuellen monatsspezifischen Tages dient, um den Wert 1 erhöht wird. Ferner wird auch die, die laufende Tagnummer des aktuellen Monats verwaltende, globale Variable AktTagMonat entsprechend erhöht.

Anschließend wird die Kalendereinheit aufgrund des im zuletzt genannten ASSIGN-Knoten mit dem Wert 1 spezifizierten Weiterleitungsparameter M nur über eine der aus diesem Knoten ausströmenden Aktivitäten weitergeleitet. Sofern die Bedingung erfüllt ist, dass der Wert der globalen Variablen AktTagMonat größer ist als der Wert der globalen Variablen AnzTageMonat, was einen Monatswechsel impliziert, wird die Einheit über die obere Aktivität zum Zielknoten MAbschluss weitergeleitet. Andernfalls wird die Einheit über die unter Aktivität zum GOON-Knoten "TagGoon" weitergeleitet und von dort unverzüglich, einen Zyklus beschreibend, wieder zum ASSIGN-Knoten "MittelwerteVon0Bis6Uhr" weitergeleitet (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 7 in Abb. 5.10).

UMTSBNET, Teilnetzwerk 7

Falls der im Rahmen der Fallstudie unterstellte Kredit noch nicht getilgt ist (Bedingung: KreditRestbetrag > 0), wird die Einheit ausgehend vom GOON-Knoten "MAbschluss" über die obere Aktivität zum nächsten Knoten weitergeleitet. Mit Hilfe dieses ASSIGN-Knotens werden als laufende, im aktuellen Monatsabschluss zu berücksichtigende, Kosten (globale Variable LfdMKosten) zunächst 13.950 € angesetzt. Danach wird der Restbetrag des aufgenommenen Kredites aktualisiert mit dem Wert des Ausdrucks $1.05 \times 1/12 \times \text{KreditRestbetrag}$. Falls der aktualisierte Wert von KreditRestbetrag größer ist als die Tilgungsrate (8.500 €), wird die Einheit über die mit der Bedingung "KreditRestbetrag> Tilgungsrate" spezifizierte Aktivität zu einem weiteren ASSIGN-Knoten weitergeleitet. Mit Hilfe dieses Knotens wird der Wert der Variablen LfdMKosten um die Tilgungsrate erhöht und der Wert der Variablen KreditRestbetrag um die Tilgungsrate verringert. Danach wird die Einheit zum ASSIGN-Knoten "PersonalkostenMonat" weitergeleitet. Sofern der Restbetrag des Kredits jedoch kleiner als die Tilgungsrate ist, wird die Einheit zum ASSIGN-Knoten "AddKreditRestbetrag" weitergeleitet, mit dessen Hilfe die laufenden monatlichen Kosten um den Betrag des Kreditrestbetrags erhöht werden. Anschließend wird der Kreditrestbetrag auf den Wert Null gesetzt.

Sofern der Kreditbetrag bereits vollständig getilgt sein sollte, wird die Einheit zum ASSIGN-Knoten "KreditGetilgt" weitergeleitet, mit dessen Hilfe der globalen Variablen LfdMKosten der Wert 13950 zugewiesen wird. Danach wird die Einheit zum ASSIGN-Knoten "PersonalkostenMonat" weitergeleitet.

Aufgrund der Spezifikation des ASSIGN-Knotens "PersonalkostenMonat" werden die laufenden monatlichen Kosten schrittweise um die in den einzelnen Servicebereichen unter Berücksichtigung der jeweiligen Mitarbeiterzahlen (z.B. für den Bereich DirectCall gespeichert in der globalen Variablen AnzMADC) und den zugehörigen Kostensätzen (z.B. für den Bereich DirectCall 3800 €) monatlich angefallenen Personalkosten erhöht.

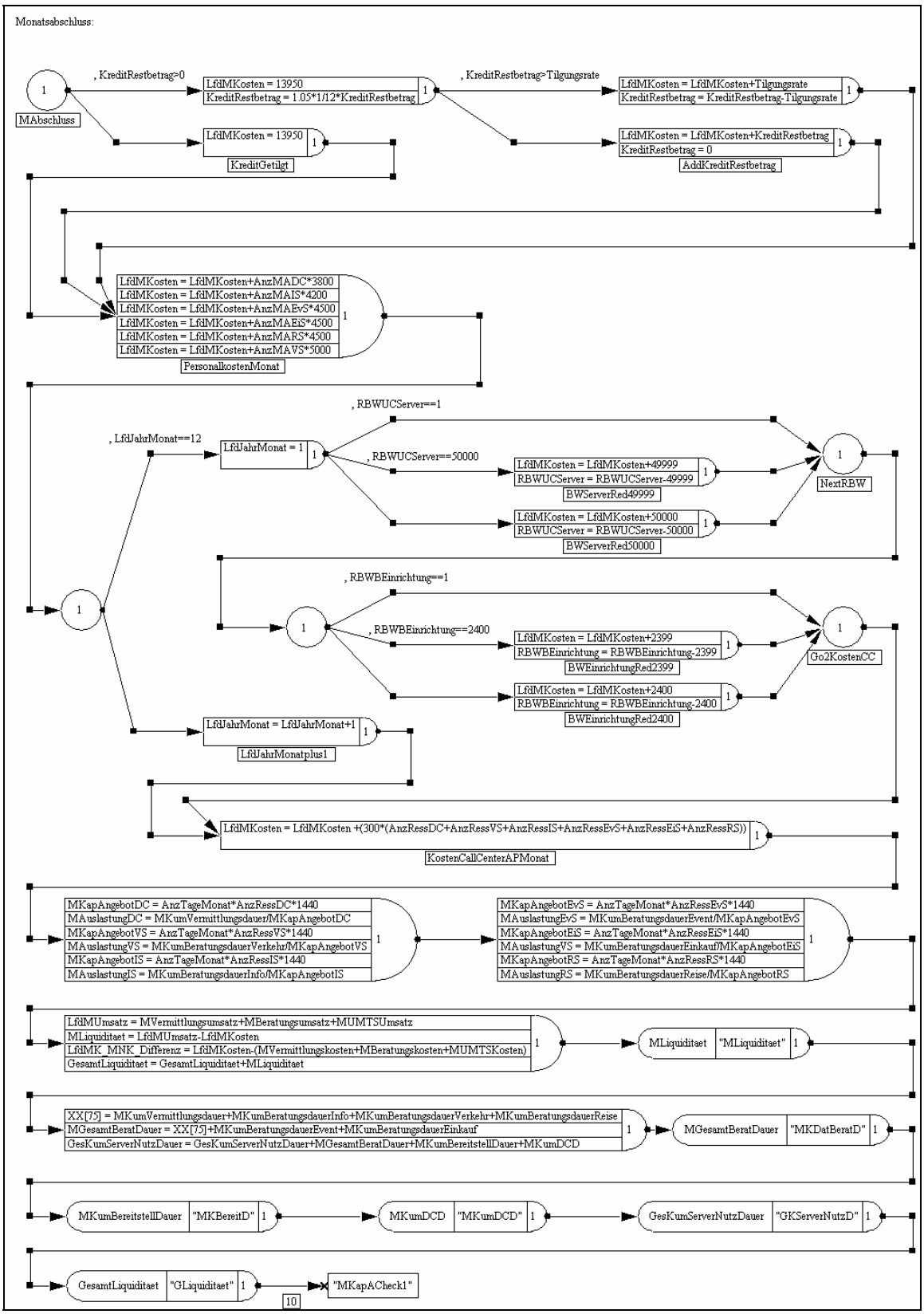


Abb. 5.10: UMTSBNET, Teilnetzwerk 7

Sofern der aktuelle Monatsabschluss für den Monat Dezember erfolgt[45], wird die jeweilige, das Teilnetzwerk 7 durchlaufende Einheit über einen GOON-Knoten weitergeleitet zu dem ASSIGN-Knoten, mit dessen Hilfe der globalen Variablen LfdJahrMonat der Wert 1

45 In diesem Fall ist die Bedingung "LfdJahrMonat == 12" erfüllt.

zugewiesen wird. Ausgehend von diesem Knoten werden die laufenden monatlichen Kosten um die, je nach Restbuchwert der Positionen "UMTS Cluster-Server" (verwaltet in der globalen Variablen RBWUCServer) und "Büroeinrichtung" (verwaltet in der globalen Variablen RBWBeinrichtung), noch zu tätigenden Abschreibungswerte erhöht[46]. Die betreffende Einheit wird dabei über die GOON-Knoten "NextBW" und "Go2KostenCC" zum ASSIGN-Knoten "KostenCallCenerAPMonat" weitergeleitet. Erfolgt der aktuelle Monatsabschluss nicht für den Monat Dezember wird die betreffende Einheit vom ASSIGN-Knoten "PersonalkostenMonat" über einen GOON-Knoten zum ASSIGN-Knoten "LfdJahrMonatplus1" weitergeleitet, mit dessen Hilfe der Wert der Variablen LfdJahrMonat um den Betrag 1 erhöht wird. Danach wird die Einheit zum ASSIGN-Knoten "KostenCallCenerAPMonat" weitergeleitet, mit dessen Hilfe die laufenden monatlichen Kosten um die in den Dienstleistungsbereichen für die Callcenter-Arbeitsplätze anfallenden Leasingkosten erhöht werden. Ausgehend von diesem ASSIGN-Knoten wird die betreffende Einheit über drei weitere, aufeinander folgende ASSIGN-Knoten weitergeleitet. Diese dienen dazu, die den Referenzmonat betreffenden Kapazitätsangebots- und Kapazitätsauslastungswerte (jeweils in Minuten) der einzelnen Dienstleistungsbereiche, den laufenden monatlichen Umsatz, die monatliche Liquidität, die Differenz zwischen den laufenden monatlichen Kosten und den laufenden monatlichen, die Dienstleistungsnutzung betreffenden Kosten (globale Variable Nutzkosten) und die absolute Liquidität (globale Variable Gesamtliquidität) zu ermitteln. Mit Hilfe des anschließenden COLCT-Knotens wird die monatliche Liquidität zwecks statistischer Auswertung erfasst. Die betreffende Einheit durchquert danach einen ASSIGN-Knoten, der dazu dient, die gesamte monatliche, alle Dienstleistungsbereich umfassende Beratungsdauer (verwaltet in der globalen Variablen MGesamtBeratDauer) und die gesamte kumulierte Servernutzungsdauer (verwaltet in der globalen Variablen GesKumServerNutzdauer) zu ermitteln. Danach durchläuft die Einheit fünf weitere COLCT-Knoten, anhand derer zu statistischen Auswertungszwecken der Wert der Variablen MGesamtBeratDauer, die monatlich kumulierte Datenbereitstellungsdauer, die Gesamtdauer sämtlicher im Referenzmonat aufgetretenen Direct Calls, der Wert der Variablen GesKumServerNutzdauer und der Wert der Variablen GesamtLiquiditaet erfasst wird. Anschließend wird die Einheit zum Knoten mit der Bezeichnung "MKapACheck1" (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 8 in Abb. 5.11) weitergeleitet.

---

[46] Die zugehörigen Restbuchwerte werden im Falle zu tätigender Abschreibungen um die entsprechenden Abschreibungswerte verringert.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 8

Ausgehend von dem GOON-Knoten MKapACheck1 wird mit Hilfe der (Monatsabschluss-) Einheit hinsichtlich der Ressourcen DirectCall und Verkehrsservice zunächst überprüft, ob die im Referenzmonat erreichte Kapazitätsauslastung eine Kapazitätserweiterung im Bereich der betreffenden Callcenter-Arbeitsplätze auslösen soll.

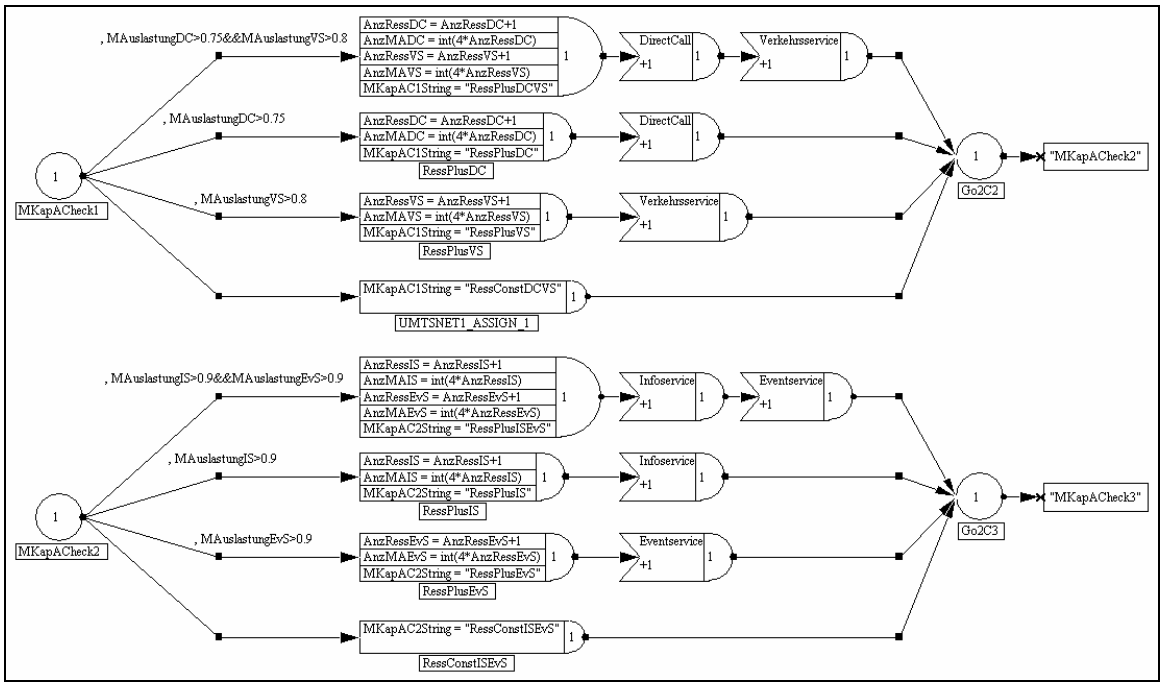


Abb. 5.11: UMTSBNET, Teilnetzwerk 8

Dies erfolgt für die Ressource DirectCall, wenn die Auslastung größer als 75 % (Bedingung: "MAuslastungDC > 0.75") und für die Ressource Verkehrsservice, falls deren Auslastung größer als 80 % ("Bedingung: MAuslastungVS > 0.8") ist. Sind beide Bedingungen erfüllt, so wird die Einheit ausgehend vom Knoten MKapACheck1 über die obere dort ausströmende Aktivität zum nächsten Knoten, einem weiteren ASSIGN-Knoten weitergeleitet. Damit wird zunächst die globale Variable AnzRessDC, die zur Verwaltung der Anzahl der Kapazitätseinheiten der Ressource DirectCall dient, um eine Einheit erhöht. Anschließend wird die Anzahl der Mitarbeiter im Bereich DirectCall entsprechend angepasst und in der diesen Wert verwaltenden globalen Variablen AnzMADC gespeichert.[47] Anschließend werden, den Dienstleistungsbereich Verkehrsservice betreffend,

[47] Dabei wird die Anzahl um 4 Mitarbeiter erhöht. Diesem Wert liegt, wie in Abschnitt 4.1 bereits angemerkt, die Annahme zugrunde, dass zur Aufrechterhaltung des 3-Schichtbetriebs an jedem Callcenter-Arbeitsplatz unter Berücksichtigung von Urlaubstagen, Freizeit und eventuellen Krankheitstagen jeweils 4 Mitarbeiter zur Verfügung stehen sollten. Da in Visual SLAM, wie in vielen Programmiersprachen, das Ergebnis einer Multiplikation jeweils (stets) eine Fließkommazahl darstellt, und AnzMADC eine ganzzahlige globale Variable ist, wird dieser Variablen in Visual SLAM mithilfe der int-Funktion der ganzzahlige Teil des Ausdrucks (4*AnzRessVS) zugewiesen; vgl. zur int-Funktion Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 10; ferner Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 603.

entsprechend die Werte der globalen Variablen AnzRessRS und AnzMARS modifiziert. Zu Dokumentationszwecken wird die in den Bereichen DirectCall und Verkehrsservice ausgelöste Kapazitätserweiterung in der globalen Zeichenkettenvariable MKapAC1String durch Zuweisung der Zeichenkette "RessPlusDCVS" festgehalten. Anschließend wird die Einheit zu einem ALTER-Knoten weitergeleitet, mit dessen Hilfe die Kapazität der Ressource DirectCall um eine Einheit erhöht wird. Danach wird die Einheit zu einem weiteren ALTER-Knoten geleitet, mit dessen Hilfe die Kapazität der Ressource Verkehrsservice entsprechend auch um eine Einheit erhöht wird. Danach wird die Einheit zum GOON-Knoten "Go2C2" weitergeleitet.

Sofern lediglich die Bedingung "MAuslastungDC > 0.75" erfüllt ist, wird die Einheit ausgehend vom Knoten MKapAcheck1 über den ASSIGN RessPlusDC und einen anschließenden ALTER-Knoten zum Knoten Go2C2 weitergeleitet, wobei die zur Kapazitätserweiterung im Bereich DirectCall erforderlichen Variablenwertzuweisungen und Paramteranpassungen ausgelöst werden. Wird stattdessen lediglich die Bedingung "MAuslastungVS > 0.8" erfüllt, so wird die Einheit ausgehend vom Knoten MKapACheck1 über den ASSIGN RessPlusVS zum Knoten Go2C2 weitergeleitet. Ist dagegen keine der beiden zuvor genannten Bedingungen erfüllt, so wird die Einheit über den ASSIGN-Knoten "RessConstDCVS", ohne Kapazitätserweiterungen in den Bereichen DirectCall und Verkehrsservice auszulösen, unmittelbar zum GOON-Knoten Go2C2 und von dort zum Knoten "MKapACheck2" weitergeleitet.

Ausgehend vom GOON-Knoten "MKapACheck2" werden mit Hilfe der Monatsabschlusseinheit, den weiteren von dort bis zum GOON-Knoten "Go2C3" modellierten Aktivitäten (unter Berücksichtigung der Bedingungen für eine Kapazitätserweiterung in den Bereichen Informations- sowie Eventservice: "MAuslastungIS > 0.9" und "MauslastungEvS>0.9") analog zum zuvor erläuterten, von den Knoten "MKapACheck1" und "Go2C2" begrenzten Netzwerkausschnitt Kapazitätserweiterungserfordernisse in den Bereichen Informations- und Eventservice überprüft und die entsprechend erforderlichen Erweiterungsmaßnahmen veranlasst. Ausgehend vom Knoten "Go2C3" wird die Einheit zum Knoten "MKapACheck3" weitergeleitet (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 9 in Abb. 5.12).

UMTSBNET, Teilnetzwerk 9

Ausgehend vom GOON-Knoten "MKapACheck3" werden mit Hilfe der Monatsabschlusseinheit, den weiteren von dort bis zum GOON-Knoten "Go2MRep1" modellierten Aktivitäten (unter Berücksichtigung der Bedingungen für eine Kapazitätserweiterung in

den Bereichen Einkaufs sowie Reiseservice: "MAuslastungEiS > 0.9" und "MauslastungRS>0.9") ebenfalls analog zu dem weiter oben erläuterten, von den Knoten "MKapACheck1" und "Go2C2" begrenzten Netzwerkausschnitt Kapazitätserweiterungserfordernisse in den Bereichen Einkaufs- und Reiseservice überprüft und die entsprechend erforderlichen Erweiterungsmaßnahmen veranlasst.

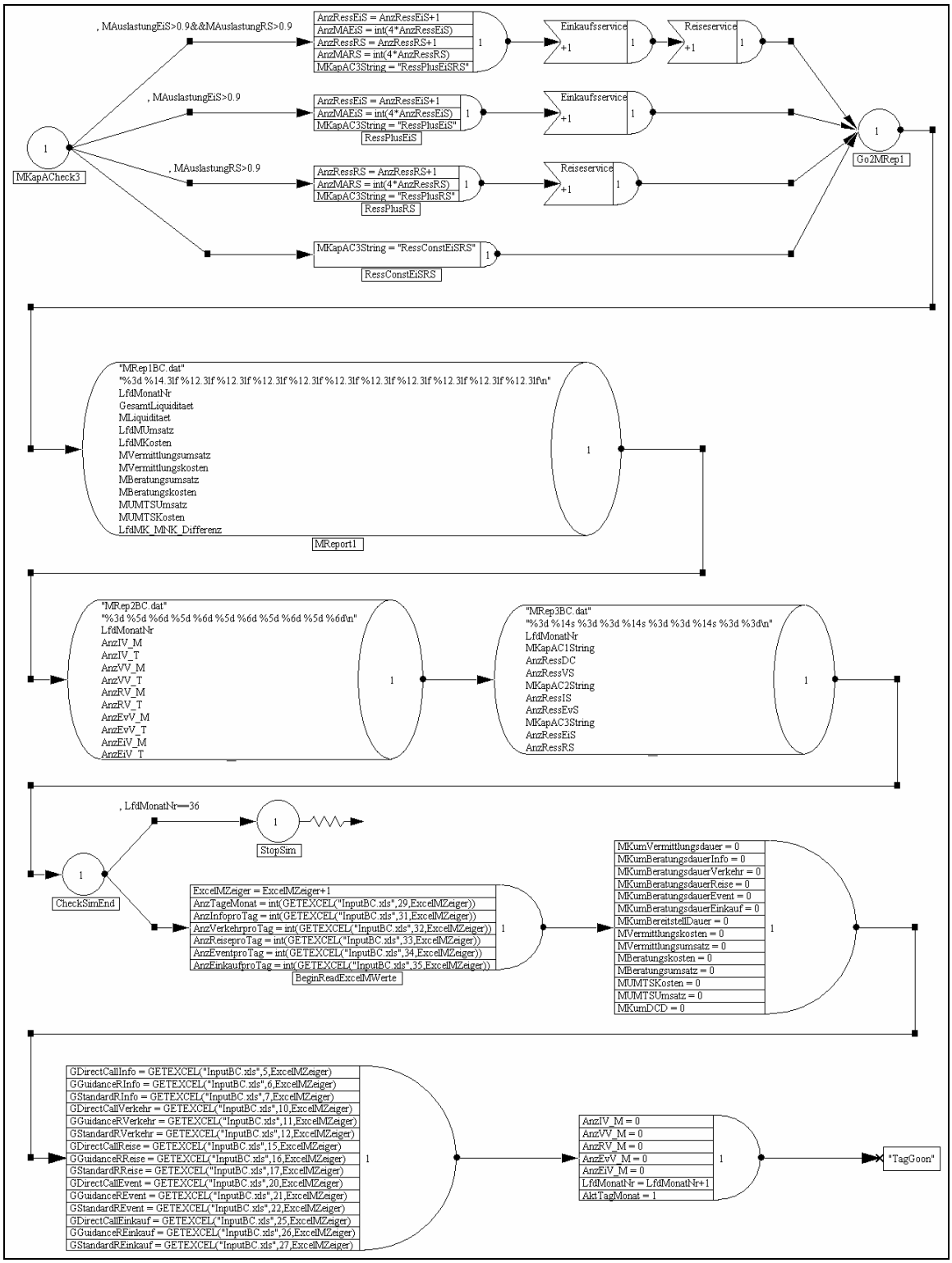


Abb. 5.12: UMTSBNET, Teilnetzwerk 9

Vom Knoten "Go2MRep1" wird die Einheit zum WRITE-Knoten "MReport1" weitergeleitet[48], der dazu dient, die Werte der im Knotenpiktogramm aufgeführten Variablen in die Datei "MRep1BC.dat" zu schreiben. Anschließend durchläuft die betreffende Einheit unverzüglich zwei weitere WRITE-Knoten, wobei die Werte der dort aufgeführten Variablen entsprechend in die Datei "MRep2BC.dat" bzw. "MRep3BC.dat" geschrieben werden. Danach wird die Einheit zum GOON-Knoten "CheckSimEnd" weitergeleitet. Sofern die Vorgabe, der Simulation der 36-monatigen Geschäftsentwicklung erfüllt ist (Bedingung: "LfdMonatNr == 36"), wird die Einheit zum TERMINATE-Knoten "StopSim" weitergeleitet und unverzüglich zerstört; aufgrund der Spezifikation des Terminierungszählers mit dem Wert 1 wird zudem unverzüglich der Simulationslauf beendet. Andernfalls, d.h. bei einem Wert der Variablen LfdMonatNr kleiner als 36 wird die Einheit zum ASSIGN-Knoten "BeginReadExcelMWerte" weitergeleitet. Mit Hilfe dieses Knotens wird zunächst der Wert der globalen Variablen ExcelMZeiger, die als Zeiger auf die Spalte mit aktuellen monatsspezifischen Daten in der Exceltabelle der Datei "InputBC.xls" verweist, um den Wert 1 erhöht. Ferner werden den globalen Variablen AnzTageMonat, AnzInfoproTag, AnzVerkehrproTag, AnzReiseproTag, AnzEventproTag und AnzEinkaufproTag aus der zuvor genannten Exceltabelle die für den aktuellen Referenzmonat relevanten Daten zugewiesen. Mit Hilfe des nächsten von der hier betrachteten Einheit zu durchlaufenden ASSIGN-Knotens werden die Variablen zur Verwaltung der entsprechenden monatlich kumulativ zu erfassenden Datenpositionen zurück auf den Wert Null gesetzt. Der anschließend zu durchlaufenden ASSIGN-Knoten dient dazu den Variablen, die zur Verwaltung der für den Referenzmonat relevanten anrufartspezifischen (DirectCall, GuidanceRequest und StandardURequest) Gewichtungswerte der fünf Vorgangsarten (InfoVorgang, VerkehrsVorgang, ReiseVorgang, Eventvorgang und EinkaufsVorgang) dienen, die zugehörigen monatsspezifischen Daten aus der Datei "InputBC.xls" zuzuweisen. Mit Hilfe des letzten im Teilnetzwerk 9 zu durchlaufenden ASSIGN-Knotens werden die globalen Variablen zum Zweck des Zählens der im Referenzmonat anfallenden verschiedenen Vorgangsarten auf den Wert Null gesetzt, der Wert der globalen Variablen LfdMonatNr wird um den Betrag 1 erhöht und der globalen Variablen AktTagMonat wird der Wert 1 zugewiesen. Danach wird die (Kalender-) Einheit zum Knoten mit der Bezeichnung "TagGoon" (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 6) weitergeleitet.

---

[48] Vgl. zur Spezifikation des WRITE-Knotens innerhalb der Simulationssprache Visual SLAM Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 225 ff.; Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 53 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 372 f.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 10

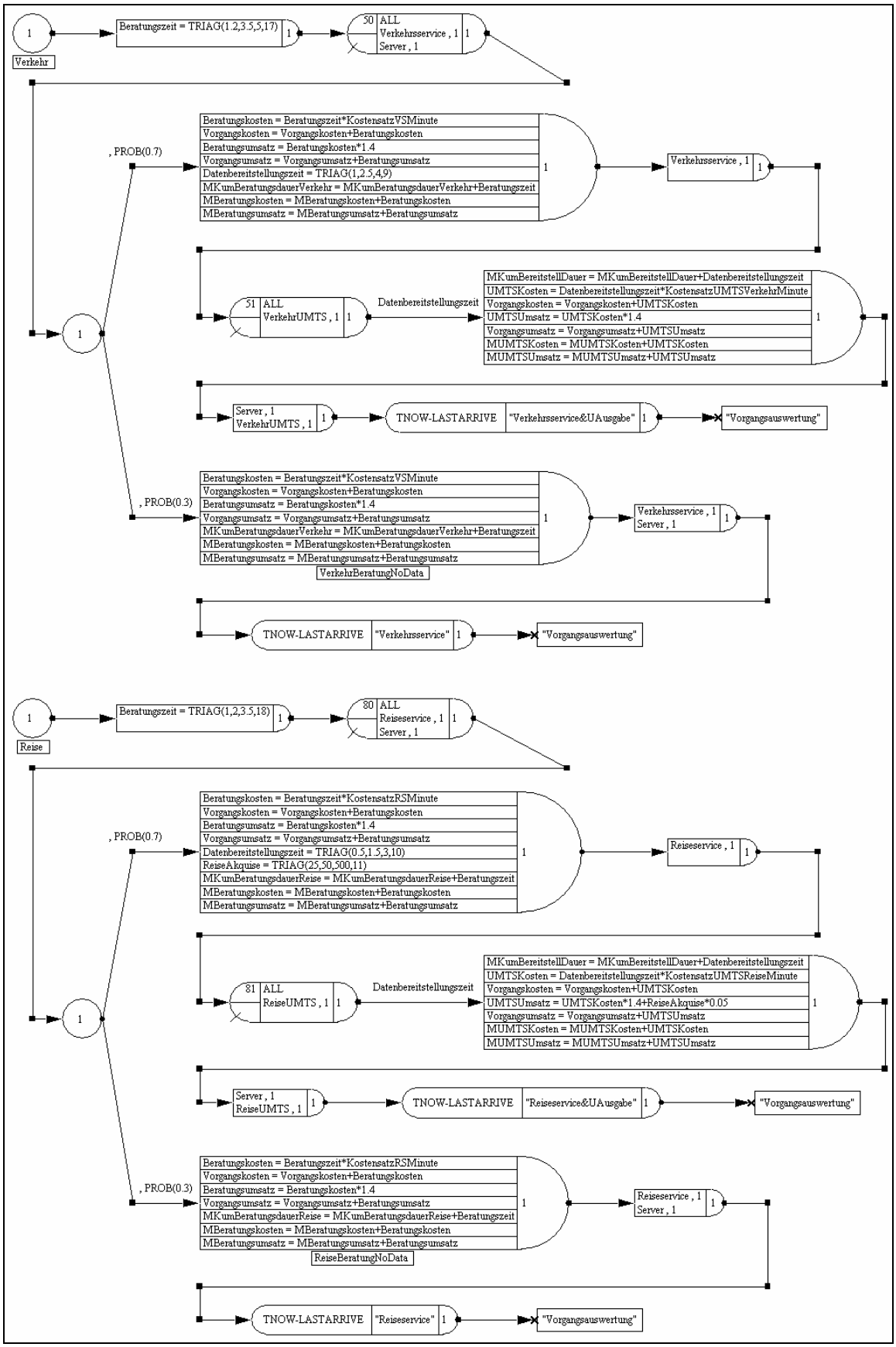


Abb. 5.13: UMTSBNET, Teilnetzwerk 10

In diesem Teilnetzwerk sind jeweils analog zu dem mit dem GOON-Knoten "Info" aus dem Teilnetzwerks 3 des Netzwerks UMTSBNET beginnenden Netzwerkausschnitt einerseits ausgehend vom GOON-Knoten "Verkehr" die vermittelten Verkehrsvorgänge (Callart "DirectCall, ausgehend von UMTSBNET, Teilnetzwerk 3) sowie die direkt im Verkehrsbereich eintreffenden Anrufe (Callart "GuidanceRequest", ausgehend von UMTSBNET, Teilnetzwerk 2) und andererseits beginnend mit dem GOON-Knoten "Reise" die vermittelten Reisevorgänge (Callart "DirectCall, ausgehend von UMTSBNET, Teilnetzwerk 3) sowie die direkt im Reisebereich eintreffenden Anrufe (Callart "GuidanceRequest", ausgehend von UMTSBNET, Teilnetzwerk2) modelliert.

UMTSBNET, Teilnetzwerk 11

Dieses im Anhang in Abb. A-2.1 wiedergegebene Teilnetzwerk beinhaltet wiederum jeweils analog zu dem Netzwerkausschnitt beginnend mit dem GOON-Knoten "Info" (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerks 3) zum einen ausgehend vom GOON-Knoten "Event" die Modellierung der vermittelten Eventvorgänge (Callart "DirectCall, ausgehend von UMTSBNET, Teilnetzwerk 3) sowie der direkt im Eventbereich eintreffenden Anrufe (Callart "GuidanceRequest", ausgehend von UMTSBNET, Teilnetzwerk 2). Zum anderen beinhaltet dieses Netzwerk beginnend mit dem GOON-Knoten "Einkauf" die Modellierung der vermittelten Einkaufsvorgänge (Callart "DirectCall, ausgehend von UMTSBNET, Teilnetzwerk 3) und der direkt im Einkaufsbereich eintreffenden Anrufe (Callart "GuidanceRequest", ausgehend von UMTSBNET, Teilnetzwerk2).

UMTSBNET, Teilnetzwerk 12

Dieses in Abb. A-2.2 im Anhang wiedergegebene Teilnetzwerk beinhaltet analog zur Modellierung der jeweils durch eine dialogbasierte vollelektronische UMTS-Kommunikation gekennzeichneten (StandardUMTSRequest) Informationsvorgänge (kurz SRInfo) im Teilnetzwerk 4 des Netzwerks UMTSBNET zum einen ausgehend vom AWAIT-Knoten "SRVerkehr" die Modellierung der Verkehrsvorgänge vom Typ StandardUMTS-Request (SRVerkehr) und zum anderen ausgehend vom AWAIT-Knoten "SREvent" die Modellierung des entsprechenden Typs von Eventvorgängen (SREvent).

UMTSBNET, Teilnetzwerk 13

Dieses in Abb. A-2.3 (im Anhang) Teilnetzwerk beinhaltet wiederum analog zur Modellierung Informationsvorgänge vom Typ SRInfo im Teilnetzwerk 4 des Netzwerks UMTSBNET einerseits ausgehend vom AWAIT-Knoten "SREinkauf" die Modellierung der Einkaufsvorgänge vom Typ StandardUMTSRequest (SREinkauf) und andererseits

ausgehend vom AWAIT-Knoten "SRReise" die Modellierung des entsprechenden Typs von Reisevorgängen (SRReise).

5.1.2 Steuerungsdatei UMTSBCON

Mit Hilfe der Komponente Control der Entwicklungsumgebung AweSim wurde die Steuerungsdatei UMTSBCON des Szenarios BESTCASE programmiert. In dieser Steuerungsdatei sind die szenariospezifisch zur Steuerung des Simulationsablaufs dienenden Parameter definiert. Dabei handelt es sich einerseits um die Steuerungsanweisungen (control statements) GEN, LIMITS, NET und FIN, die in jeder Visual SLAM Steuerungsdatei obligatorisch sind[49]. Andererseits sind in der hier betrachteten Steuerungsdatei auch die (fakultativen) Steuerungsanweisungen EQUIVALENCE und INTLC enthalten.

Die GEN-Anweisung dient zur Spezifizierung allgemeiner Projektinformationen, und zwar zunächst des Projektautors (bzw. der Projektautoren), des Projektnamens, eines Projektdatums (z.B. der Projektbeginn) und der Anzahl durchzuführender Simulationsläufe. Ferner wird damit festgelegt, ob nach erfolgreicher Übersetzung der szenariospezifisch vorliegenden Simulationseingabeanweisungen die jeweilige Simulation durchgeführt werden soll oder nicht. Des Weiteren wird damit bestimmt, ob im Falle unplanmäßiger Zerstörungen von Einheiten während der Ausführung der durchzuführenden Simulationsläufe jeweils eine Fehlermeldung generiert werden soll. In der GEN-Anweisung wird schließlich die Anzahl der während der Simulation auftretenden Fehler spezifiziert, die zu einem (unmittelbaren) Abbruch der Simulation führen soll[50].

Mit Hilfe der LIMITS-Anweisung wird zum einen jeweils die maximal auf der (Haupt-) Netzwerkebene zulässige Anzahl der einzelnen globalen und einheitenspezifischen Variablen festgelegt; zum anderen wird damit die Anzahl der maximal innerhalb eines Simulationslaufs gleichzeitig zu einem beliebigen Simulationszeitpunkt zu verwaltenden Einheiten determiniert[51].

Mit Hilfe der NET-Anweisung wird die Beschreibung der szenariospezifisch zugrunde liegenden graphischen Netzwerkmodellierung in Form von (zeilenkodierten) Visual SLAM Anweisungen eingeleitet. Hierzu kann das betreffende graphische Netzwerkmodell entweder bei jedem Simulationslauf in Visual SLAM Anweisungen übersetzt werden oder die resultierenden Visual SLAM Anweisungen können (anschließend) gespeichert

---

49 Vgl. Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 129 f.

50 Vgl. zur GEN-Anweisung ausführlich Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 60 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 399 f.

51 Vgl. zur LIMITS-Anweisung ausführlich Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 62 f.

werden, um in weiteren Simulationsläufen beim Aufruf der NET-Anweisung unmittelbar im Programmablauf eingelesen werden zu können[52].

Mit der FIN-Anweisung (FIN;) wird jeweils das Ende der für die Simulation eines Szenarios spezifizierten Visual SLAM Eingabe-Anweisungen gekennzeichnet[53].

Die EQUIVALENCE-Anweisung dient dazu, den in einem Visual SLAM-Szenario verwendeten einheitenspezifischen Variablen, globalen Variablen sowie Zufallsvariablen jeweils einen Namen (sprachlicher Bezeichner) zuzuweisen, mit dem auf die jeweilige Visual SLAM Variable zurückgegriffen werden kann[54]. Die entsprechenden variablenspezifischen Namenszuweisungen innerhalb des Projektes UMTS sind unter A-1 im Anhang aufgelistet.

Die INTLC-Anweisung dient dazu, die globalen Variablen in Visual SLAM jeweils zu initialisieren[55]. Die innerhalb des Projektes UMTS entsprechend erforderlichen Initialwerte sind ebenfalls unter A-1 im Anhang aufgelistet.

Im Hinblick auf die dem Simulationsprojekt zugrunde liegenden, wie in Kapitel zwei bereits angemerkt, eher als vage einzustufenden Absatzschätzungen, wurde im Rahmen dieser Fallstudie von einer auf die Methoden der Simulationsversuchsplanung gestützte Ermittlung der für die zur Erzielung einer näher zu spezifizierenden Rechengenauigkeit der Simulationsergebnisse (Simulationsergebnisgüte) erforderlichen Anzahl von Simulationsläufen abgesehen[56]. Zur Berücksichtigung von zufallsbedingten Schwankungen in den zu generierenden Simulationsergebnissen wurden stattdessen pauschal 10 durchzuführende Simulationsläufe mit Hilfe der GEN-Anweisung spezifiziert.

Die Steuerungsanweisungen der Steuerungsdatei UMTSBCON sind in Anhang A-5 aufgelistet.

---

52 Vgl. zur NET-Anweisung ausführlich Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 65 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 400 f.

53 Vgl. Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 59 f.

54 Vgl. Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 59.

55 Vgl. Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 62.

56 Hinsichtlich der Methoden der (strategischen und taktischen) Simulationsversuchsplanung, wobei zur Ermittlung der simulationsergebnisgüteadäquaten Anzahl von Simulationsläufen auf die Methoden der taktischen Versuchsplanung zurückzugreifen ist, sei etwa verwiesen auf Küll, Stähly 1999 /Planung/ und die dort angegebene weiterführende Literatur; vgl. ferner Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 207 ff.

5.1.3 Durchführung, Ergebnisanalyse und –präsentation von Simulationsexperimenten

Das Netzwerkmodell UMTSBNET des AweSim-Szenarios BESTCASE wurde gemäß dem eingangs in Kapitel 5 erwähnten und in Abb. 5.1 dargestellten idealtypischen Ablaufschema für Simulationsprojekte mit Hilfe von Simulationstestläufen (auf syntaktische und logische) Fehlerfreiheit hin verifiziert.

Im Anschluss an die erfolgreiche Verifizierung des hier zugrunde liegenden Netzwerkmodells wurden gemäß der im vorherigen Abschnitt erwähnten Spezifikation der GEN-Anweisung (in der Steuerungsdatei UMTSBCON) 10 Simulationsläufe auf Basis der in der MS-Exceldatei InputBC.xls enthaltenen optimistischen UMTS-Absatzschätzungen durchgeführt.

Die Ergebnisse der Simulationsläufe liegen einerseits in Form der von AweSim erzeugten simulationslaufspezifischen SUMMARY REPORTS (Simulationsergebnisberichte) und einem simulationslaufübergreifenden MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT vor[57]. Andererseits liegen weitere Ergebnisse in Form der im Verlauf der Simulation mit Hilfe der im Netzwerkmodell UMTSBNET spezifizierten WRITE-Knoten erzeugten Ausgabedateien vor, und zwar der Dateien MRep1BC.dat, MRep2BC.dat und MRep3BC.dat.

Die SUMMARY REPORTS, der MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT und die Inhalte der Dateien MRep1BC.dat, MRep2BC.dat und MRep3BC.dat werden nachfolgend näher erläutert.

Die im Rahmen der Simulation des Szenarios BESTCASE generierten SUMMARY REPORTS sind in voller Länge im Anhang A-7 wiedergegeben. Diese SUMMARY REPORTS setzen sich jeweils aus einem einleitenden Abschnitt und den in den Rubriken OBSERVED STATISTICS REPORT, FILE STATISTICS REPORT, ACTIVITY STATISTICS REPORT und RESOURCE STATISTICS REPORT eingestellten Informationen zusammen.

Der einleitende Abschnitt besteht zunächst aus den in der GEN-Anweisung der zugrunde liegenden Steuerungsdatei spezifizierten Informationen (Projektname, -autor(en) und steuerungsdateispezifisches Datum). Ferner ist dort die Nummer des dem Bericht zugrunde liegenden Simulationslaufs und die Anzahl der insgesamt laut GEN-Anweisung durchzuführenden Simulationsläufe angegeben sowie der bei Berichterstellung aktuelle

---

[57] Vgl. Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 348.

Simulationszeitpunkt und der Zeitpunkt des Löschens (Initialisierens) der verwendeten Auswertungsstatistik.

In der Rubrik OBSERVED STATISTICS Report sind Informationen über Parameter aufgelistet, die jeweils mit Hilfe von COLCT-Knoten im zugrunde liegenden Netzwerkmodell spezifiziert wurden. Dabei handelt es sich jeweils einleitend mit dem im zugehörigen COLCT-Knoten spezifizierten Bezeichner um den Durchschnitt, die Standardabweichung, minimaler und maximaler Wert (bezüglich des zu erfassenden Parameters) sowie die Anzahl der erfassten Daten. Beispielhaft hierfür seien etwa die Daten über diejenige zu erfassende Größe genannt, deren Informationen beginnend mit dem Bezeichner MLiquiditaet aufgeführt sind. Dabei handelt es sich um den im Rahmen dieser Fallstudie zu ermittelnden monatlichen Cash Flow, der im Simulationsprojekt UMTS der monatlichen Liquidität entspricht; der zugehörige COLCT-Knoten wurde im Teilnetzwerk 7 des Netzwerkmodells UMTSBNET spezifiziert. Im ersten Simulationslauf ist dabei 9.520,618 (€) als Minimalwert und 1.513.377,891 (€) als Maximalwert ermittelt worden.

In der Rubrik FILE STATISTICS REPORT werden Informationen über die im jeweiligen Visual SLAM Szenario implementierten Warteschlangendateien aufgelistet. Dabei werden für jede Warteschlangendatei, einleitend gekennzeichnet durch die zugehörige Warteschlangendateinummer und ihren "Ort" (hier vornehmlich RESOURCE) nebst Bezeichner, die durchschnittliche Warteschlangenlänge und deren Standardabweichung, die maximale Länge, die aktuelle Länge sowie die durchschnittliche Wartezeit der in der Warteschlange eingestellten Einheiten aufgelistet[58]. Beispielhaft hierfür sei die der Ressource DirectCall zugeordnete Warteschlangendatei mit der Nummer 10 angeführt, für die im ersten (hier relevanten) Simulationslauf eine maximale Länge von 15 (Einheiten) ermittelt wurde.

In der Rubrik ACTIVITY STATISTICS REPORT werden Informationen über die im zugrunde liegenden Netzwerkmodell editierten nummerierten Aktivitäten aufgelistet. Dabei werden beginnend mit der entsprechenden Aktivitätennummer und der Angabe der Netzwerkposition[59] zunächst Informationen über die durchschnittliche Auslastung und die zugehörige Standardabweichung aufgelistet. Des Weiteren wird die Anzahl der Ein-

---

[58] In diesem Kontext sei darauf hingewiesen, dass die in der Rubrik FILE STATISTICS REPORT aufgelistete Warteschlangendatei mit der Datei-Nummer 0 systemseitig reserviert zur Verwaltung des Ereigniskalenders sowie zur Steuerung der zugehörigen Ereignisse ist; vgl. hierzu etwa Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 693 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 395.

[59] Diese Netzwerkposition wird in Form einer Zeilennummer angegeben, die bei der Übersetzung des Netzwerkmodells in Visual SLAM Code systemseitig (durch den Visual SLAM Prozessor) zugewiesen wird.

heiten angegeben, die die betreffende Aktivität während des relevanten Simulationslaufs durchquert haben, und die maximale Auslastung der Aktivität angegeben[60]. In diesem Kontext sei als Beispiel die Aktivität mit der Nummer 10 (siehe UMTSBNET, Teilnetzwerk 7) genannt, die in allen Simulationsläufen von genau 36 Einheiten durchquert wurde. Diese Anzahl ist auf die im Simulationszeitraum implementierten 36 Monatsabschlüsse zurückzuführen.

Im RESOURCE STATISTICS REPORT werden Informationen über die im jeweiligen Szenario in Form von RESOURCE-Blöcken implementierten Ressourcen ausgewiesen. Dabei werden für jede einzelne Ressource, einleitend gekennzeichnet durch ihre Nummer, gefolgt von ihrem Bezeichner, bezogen auf die Dauer des betreffenden Simulationslaufes die durchschnittliche Auslastung, die aktuelle Kapazität, die durchschnittliche sowie die aktuelle Verfügbarkeit und die minimale sowie die maximale Verfügbarkeit aufgelistet. Beispielhaft hierfür sei die Ressource Server genannt, deren maximale Auslastung im 1. Simulationslauf 48 Kapazitätseinheiten beträgt.

Der MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT beinhaltet eine statistische Auswertung der Mittelwerte derjenigen Parameter, die in den zuvor erläuterten Rubriken der zugrunde liegenden simulationslaufspezifischen SUMMARY REPORTS jeweils aufgelistet sind. Dabei wird jeweils der Mittelwert der in den Simulationsläufen ermittelten Mittelwerte und die zugehörigen Werte Standardabweichung, Standardfehler, minimaler Durchschnittswert und maximaler Durchschnittswert ermittelt[61]. Der sich entsprechend auf die 10 im AweSim Szenario BESTCASE durchgeführten Simulationsläufe beziehende MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT ist im Anhang A-8 wiedergegeben.

Die Ausgabedatei MRep1BC.dat enthält die gemäß der Spezifikation des zugehörigen WRITE-Knotens (siehe Knoten MReport1 in Abb. 5.12) im Rahmen des Monatsabschlusses für jeden Simulationslauf jeweils auszugebenden Datensätze. Beispielhaft sind nachfolgend die entsprechenden Datensätze des ersten Simulationslaufs aufgelistet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die jeweiligen monatsspezifischen Datensätze gesplittet und in zwei Tabellen dargestellt, wobei die Spalten mit der Angabe der Simulationslaufnummer und des zur Ausgabe der Nummer des Referenzmonats dienenden Datenfeldes in der Tabelle 5.2 wiederholt werden.

---

[60] Dabei handelt es sich um die maximale Anzahl der Einheiten, die diese Aktivität parallel während des Simulationslaufs durchquert haben.

[61] Vgl. Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 348.

Die Tabelle 5.1 beinhaltet die beim jeweiligen Monatsabschluss vorliegenden Werte der Größen kumulierter Cash Flow (in Form des totalen Liquiditätsbestands, wiedergegeben in der Spalte GesamtLiquiditaet), monatlicher Cash Flow (in Form des monatlichen Liquitätsbestands, aufgeführt in der Spalte MLiquiditaet), laufender monatlicher Umsatz (Spalte LfdMUmsatz), laufende monatliche Kosten, monatlich erzielter Vermittlungsumsatz (Spalte MVermittlungsumsatz) sowie die zugehörigen monatlichen Vermittlungskosten (Spalte MVermittlungskosten). Zur Berücksichtigung des zu Beginn eines jeden Simulationslaufs unterstellten Cash Flows (bzw. des Anfangsliquiditätsbestandes ist zur Ausgabe dieses Wertes in der Spalte GesamtLiquiditaet) zusätzlich die Zeile mit dem Eintrag "0" in der Spalte LfdMonatNr ergänzt worden.

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten
1	0	250000,00					
1	1	259520,62	9520,62	139770,62	130250,00	1715,93	1225,66
1	2	288118,13	28597,51	153431,88	124834,38	1923,10	1373,64
1	3	366402,33	78284,20	200034,20	121750,00	2420,20	1728,71
1	4	492006,53	125604,20	247354,20	121750,00	2851,35	2036,68
1	5	659177,80	167171,27	288921,27	121750,00	3291,78	2351,27
1	6	849861,16	190683,36	312433,36	121750,00	3528,29	2520,21
1	7	1086822,74	236961,58	358711,58	121750,00	3930,11	2807,22
1	8	1343192,50	256369,76	395219,76	138850,00	4339,52	3099,66
1	9	1622157,84	278965,33	417815,33	138850,00	4504,34	3217,38
1	10	1986911,25	364753,41	503603,41	138850,00	5252,51	3751,79
1	11	2371349,09	384437,84	523287,84	138850,00	5360,10	3828,64
1	12	2759766,83	388417,74	597967,74	209550,00	6126,07	4375,76
1	13	3258216,09	498449,27	655599,27	157150,00	6520,51	4657,51
1	14	3747803,34	489587,25	646737,25	157150,00	6501,39	4643,85
1	15	4336359,72	588556,38	745706,38	157150,00	7392,78	5280,56
1	16	4951017,61	614657,89	771807,89	157150,00	7576,38	5411,70
1	17	5639710,85	688693,23	845843,23	157150,00	8381,73	5986,95
1	18	6336580,02	696869,17	871119,17	174250,00	8340,40	5957,43
1	19	7108572,83	771992,81	946242,81	174250,00	8858,50	6327,50
1	20	7931976,98	823404,16	997654,16	174250,00	9343,88	6674,20
1	21	8777835,80	845858,82	1020108,82	174250,00	9359,73	6685,52
1	22	9668140,64	890304,84	1103154,84	212850,00	9964,02	7117,16
1	23	10549318,22	881177,58	1114327,58	233150,00	10169,07	7263,62
1	24	11493547,12	944228,90	1250078,90	305850,00	11141,02	7957,87
1	25	12551848,34	1058301,22	1349151,22	290850,00	11981,11	8557,93
1	26	13494694,92	942846,58	1253996,58	311150,00	10953,60	7824,00
1	27	14624873,20	1130178,28	1461628,28	331450,00	12773,07	9123,62
1	28	15736517,59	1111644,39	1463394,39	351750,00	12512,19	8937,28
1	29	16920136,31	1183618,72	1555668,72	372050,00	13200,98	9429,27
1	30	18105880,16	1185743,85	1578093,85	392350,00	13451,03	9607,88
1	31	19383553,07	1277672,91	1708622,91	430950,00	14382,61	10273,29
1	32	20665717,78	1282164,70	1750514,70	468350,00	14810,81	10579,15
1	33	21936825,73	1271107,95	1759757,95	488650,00	14989,25	10706,61
1	34	23309901,93	1373076,21	1882026,21	508950,00	15680,86	11200,61
1	35	24660836,09	1350934,15	1880184,15	529250,00	15728,17	11234,41
1	36	26174213,98	1513377,89	2115326,89	601949,00	17256,72	12326,23

Tab. 5.1: Teil 1 der Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep1BC.dat

Die Tabelle 5.2 beinhaltet die beim jeweiligen Monatsabschluss vorliegenden Werte der Größen monatlich erzielter Beratungsumsatz (Spalte MBeratungsumsatz), die monatlichen Beratungskosten (Spalte MBeratungskosten), monatlicher UMTS-Umsatz (Spalte MUMTSUmsatz), monatliche UMTS-Kosten (Spalte MUMTSKosten) sowie die Differenz aus den laufenden monatlichen Kosten und den in den monatlich realisierten Vorgängen berücksichtigten (Nutz-) Kosten (Spalte LfdMK_MNK_Differenz). Positive Wer-

te im Datenfeld LfdMK_MNK_Differenz implizieren dabei (rechentechnisch bedingt) eine Kostendeckungslücke (siehe hierzu die Werte der laufenden Monate 1 bis 3).

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
1	0					
1	1	55763,45	39831,03	82291,24	42842,62	46350,68
1	2	60595,17	43282,26	90913,62	46565,69	33612,79
1	3	78818,86	56299,18	118795,15	60275,59	3446,52
1	4	98218,37	70155,98	146284,48	76494,09	-26936,75
1	5	114813,40	82009,57	170816,09	88597,25	-51208,09
1	6	123789,25	88420,89	185115,82	95465,67	-64656,77
1	7	140518,50	100370,36	214262,97	109413,43	-90841,01
1	8	154431,45	110308,18	236448,79	120767,13	-95324,97
1	9	161223,65	115159,75	252087,35	127406,94	-106934,07
1	10	196235,75	140168,39	302115,15	156760,37	-161830,56
1	11	201236,81	143740,58	316690,93	163963,06	-172682,28
1	12	229711,81	164079,87	362129,86	186974,72	-145880,35
1	13	250868,80	179192,00	398209,96	205257,65	-231957,15
1	14	247932,90	177094,93	392302,96	202225,06	-226813,84
1	15	283992,81	202852,01	454320,79	232772,00	-283754,57
1	16	293139,30	209385,21	471092,22	242157,49	-299804,41
1	17	320079,06	228627,90	517382,44	265032,88	-342497,73
1	18	328707,83	234791,31	534070,94	272998,72	-339497,46
1	19	355726,20	254090,15	581658,11	296537,08	-382704,73
1	20	374554,66	267539,04	613755,61	313930,78	-413894,03
1	21	381137,17	272240,84	629611,91	323121,40	-427797,76
1	22	410982,22	293558,73	682208,60	347533,81	-435359,70
1	23	414735,08	296239,34	689423,44	352613,85	-422966,81
1	24	461373,19	329552,28	777564,69	399912,09	-431572,25
1	25	497121,05	355086,46	840049,07	429205,14	-501999,54
1	26	458908,98	327792,13	784134,00	400649,80	-425115,93
1	27	536638,21	383313,01	912217,00	469073,50	-530060,13
1	28	534280,16	381628,69	916602,04	468730,29	-507546,25
1	29	568070,00	405764,28	974397,74	498480,76	-541624,32
1	30	575769,95	411264,25	988872,88	506236,21	-534758,33
1	31	620605,39	443289,56	1073634,92	549228,37	-571841,23
1	32	633548,32	452534,51	1102155,57	564670,45	-559434,11
1	33	637481,06	455343,61	1107287,65	567188,56	-544588,78
1	34	680578,73	486127,67	1185766,61	609087,12	-597465,40
1	35	677425,52	483875,37	1187030,46	607120,28	-572980,06
1	36	757707,27	541219,48	1340362,91	687742,18	-639338,89

Tab. 5.2: Teil 2 der Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep1BC.dat

Die Datensätze der Simulationsläufe 2 bis 10 der Ausgabedatei MRep1BC.dat sind im Anhang A-9 in den Tabellen A-9.1 bis A-9.9 aufgelistet.

Die Simulationsergebnisse sämtlicher im Szenario BESTCASE realisierter Simulationsläufe weisen eine durchweg positive Cash Flow Entwicklung auf.

Die Ausgabedatei MRep2BC.dat enthält die gemäß der Spezifikation des zugehörigen in Abb. 5.12 wiedergegebenen WRITE-Knotens ebenfalls im Rahmen des Monatsabschlusses für jeden Simulationslauf jeweils auszugebenden Datensätze. Beispielhaft sind nachfolgend wiederum die entsprechenden Datensätze des ersten Simulationslaufs aufgelistet (siehe Tab. 5.3).

Die Tabelle 5.3 beinhaltet die beim jeweiligen Monatsabschluss vorliegenden Werte der Größen monatlich angefallene Informationsservicevorgänge (Spalte AnzIV_M), Gesamtanzahl der angefallenen Informationsservicevorgänge (Spalte AnzIV_T), monatlich angefallene Verkehrsservicevorgänge (Spalte AnzVV_M), Gesamtanzahl der angefallenen

Verkehrsservicevorgänge (Spalte AnzVV_T), monatlich angefallene Reiseservicevorgänge (Spalte AnzRV_M), Gesamtanzahl der angefallenen Reiseservicevorgänge (Spalte AnzRV_T), monatlich angefallene Eventservicevorgänge (Spalte AnzEvV_M), Gesamtanzahl der angefallenen Eventservicevorgänge (Spalte AnzEvV_T), monatlich angefallene Einkaufsservicevorgänge (Spalte AnzEiV_M) sowie die Gesamtanzahl der angefallenen Einkaufsservicevorgänge (Spalte AnzEiV_T).

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
1	1	15694	15694	10328	10328	1392	1392	6524	6524	3294	3294
1	2	16817	32511	10875	21203	1607	2999	7604	14128	3813	7107
1	3	21782	54293	14133	35336	2219	5218	9885	24013	4616	11723
1	4	23961	78254	20082	55418	2582	7800	11278	35291	5234	16957
1	5	28106	106360	23208	78626	3036	10836	13165	48456	6322	23279
1	6	29982	136342	24841	103467	3329	14165	14888	63344	6653	29932
1	7	34406	170748	27960	131427	4098	18263	17030	80374	7683	37615
1	8	37261	208009	31064	162491	4576	22839	18685	99059	8780	46395
1	9	39006	247015	32574	195065	4972	27811	20091	119150	9164	55559
1	10	43213	290228	43264	238329	5403	33214	22775	141925	10454	66013
1	11	45641	335869	44701	283030	5932	39146	23278	165203	10918	76931
1	12	51042	386911	50880	333910	6649	45795	27760	192963	12858	89789
1	13	55740	442651	55731	389641	7459	53254	30004	222967	13836	103625
1	14	54914	497565	55019	444660	7435	60689	29568	252535	13585	117210
1	15	65375	562940	61823	506483	8551	69240	35143	287678	15697	132907
1	16	66212	629152	64973	571456	8688	77928	36686	324364	16079	148986
1	17	75116	704268	70001	641457	9955	87883	39461	363825	17303	166289
1	18	75907	780175	73329	714786	10392	98275	40120	403945	17929	184218
1	19	81431	861606	79032	793818	11134	109409	45350	449295	19518	203736
1	20	88840	950446	82600	876418	11814	121223	46876	496171	20484	224220
1	21	90090	1040536	85876	962294	12173	133396	46811	542982	20977	245197
1	22	96835	1137371	92024	1054318	13352	146748	52099	595081	22647	267844
1	23	101122	1238493	92235	1146553	13322	160070	52149	647230	22494	290338
1	24	111803	1350296	105370	1251923	14751	174821	57986	705216	25477	315815
1	25	119065	1469361	112836	1364759	16236	191057	63745	768961	27284	343099
1	26	110955	1580316	104890	1469649	15110	206167	59557	828518	25423	368522
1	27	131872	1712188	122968	1592617	17107	223274	68282	896800	29658	398180
1	28	131425	1843613	121922	1714539	17392	240666	70245	967045	29249	427429
1	29	139418	1983031	129913	1844452	18569	259235	74495	1041540	31366	458795
1	30	138513	2121544	133011	1977463	18625	277860	76068	1117608	31675	490470
1	31	147999	2269543	145298	2122761	20476	298336	80994	1198602	33897	524367
1	32	151971	2421514	148893	2271654	20772	319108	83103	1281705	35537	559904
1	33	156917	2578431	147720	2419374	20684	339792	85473	1367178	35069	594973
1	34	164890	2743321	160364	2579738	21953	361745	89720	1456898	38159	633132
1	35	164600	2907921	159306	2739044	22659	384404	88749	1545647	38331	671463
1	36	181928	3089849	181067	2920111	25006	409410	101564	1647211	43208	714671

Tab. 5.3: Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep2BC.dat

Die Datensätze der Simulationsläufe 2 bis 10 der Ausgabedatei MRep2BC.dat sind im Anhang A-9 in den Tabellen A-9.10 bis A-9.14 aufgelistet.

Die Simulationsergebnisse sämtlicher im Szenario BESTCASE realisierter Simulationsläufe weisen den Bereich des Informationsservice als den Bereich mit der höchsten Anzahl im Simulationszeitraum realisierter Vorgänge aus, dicht gefolgt vom Bereich Verkehrsservice. Mit größerem Abstand folgt der Bereich Eventservice, vor dem Bereich Einkaufsservice und dem an letzter Stelle liegenden Bereich Reiseservice.

Die Ausgabedatei MRep3BC.dat enthält die gemäß der Spezifikation des zugehörigen wiederum in Abb. 5.12 wiedergegebenen WRITE-Knotens und im Rahmen des Monatsabschlusses für jeden Simulationslauf jeweils auszugebenden Datensätze. Beispielhaft sind nachfolgend erneut die entsprechenden Datensätze des ersten Simulationslaufs aufgelistet (siehe Tab. 5.4).

Die Tabelle 5.4 beinhaltet die beim jeweiligen Monatsabschluss vorliegenden Informationen zum Ergebnis der Kapazitätserweiterungsprüfung in den Bereichen Direct Call und Verkehrsservice[62] (Spalte MKapAC1String), die Anzahl der Arbeitsplätze im Bereich Direct Call (Spalte AnzRessDC), die Anzahl der Arbeitsplätze im Bereich Verkehrsservice (Spalte AnzRessVS), Informationen bzgl. des Ergebnisses der Kapazitätserweiterungsprüfung in den Bereichen Informationsservice und Eventservice[63] (Spalte MKapAC2String), die Anzahl der Arbeitsplätze im Bereich Informationsservice (Spalte AnzRessIS), die Anzahl der Arbeitsplätze im Bereich Eventservice (Spalte AnzRessEvS), Informationen zum Ergebnis der Kapazitätserweiterungsprüfung in den Bereichen Einkaufsservice und Reiseservice[64] (Spalte MKapAC3String), die Anzahl der Arbeitsplätze im Bereich Einkaufsservice (Spalte AnzRessEiS) sowie die Anzahl der Arbeitsplätze im Bereich Reiseservice (Spalte AnzRessRS).

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
1	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	7	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	21	RessPlusVS	1	2	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
1	22	RessPlusVS	1	3	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
1	23	RessPlusVS	1	4	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
1	24	RessPlusVS	1	5	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
1	25	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
1	26	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
1	27	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
1	28	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
1	29	RessPlusVS	1	10	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
1	30	RessPlusVS	1	11	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
1	31	RessPlusVS	1	12	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
1	32	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
1	33	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
1	34	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
1	35	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
1	36	RessPlusVS	1	17	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2

Tab. 5.4: Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep3BC.dat

Die Datensätze der Simulationsläufe 2 bis 10 der Ausgabedatei MRep3BC.dat sind im Anhang A-9 in den Tabellen A-9.15 bis A-9.19 aufgelistet.

Die Simulationsergebnisse aller im Szenario BESTCASE realisierten Simulationsläufe weisen den Bereich Verkehrsservice als Bereich mit den meisten Kapazitätserweite-

---

62 Die möglichen Informationen in der Spalte MKapAC1String sind im Anhang A-1 in der Tabelle A-1.2 unter der laufenden Nummer 89 aufgeführt.

63 Die möglichen Informationen in der Spalte MKapAC2String sind im Anhang A-1 in der Tabelle A-1.2 unter der laufenden Nummer 90 aufgeführt.

64 Die möglichen Informationen in der Spalte MKapAC2String sind im Anhang A-1 in der Tabelle A-1.3 unter der laufenden Nummer 91 aufgeführt.

rungsmaßnahmen aus, wobei dort 15 – 16 dieser Maßnahmen veranlasst wurden und ein Endbestand in Höhe von 16 bis 17 Arbeitsplätzen vorlag. Der Bereich Informationsservice weist 4 Kapazitätserweiterungsmaßnahmen und einen Endbestand in Höhe von 5 Arbeitsplätzen auf. Der Bereich Eventservice weist 3 Erweiterungsmaßnahmen und einen Endbestand in Höhe von 4 Arbeitsplätzen auf und der Bereich Reiseservice weist 1 Erweiterungsmaßnahme und einen Endbestand in Höhe von 2 Arbeitsplätzen aus. In den Bereichen Direct Call und Einkaufsservice fanden dagegen keine Kapazitätserweiterungsmaßnahmen statt, sodass dort der Endbestand an Arbeitsplätzen entsprechend jeweils 1 betrug.

5.2 Beschreibung des Worst Case

Der Worst Case ist im AweSim Projekt UMTS im (AweSim-)Szenario WORSTCAS realisiert worden. Dieses Szenario setzt sich zusammen aus dem Netzwerkmodell UMTWNET und der Steuerungsdatei UMTSWCON, welche in den nachfolgenden Abschnitten 5.2.1 und 5.2.2 beschrieben werden. Der darauf folgende Abschnitt ist der Durchführung sowie der Ergebnisanalyse und Präsentation der bzgl. des Szenarios WORSTCAS durchgeführten Simulationsexperimente gewidmet. Siehe hierzu entsprechend das in der folgenden Abbildung wiedergegebene AweSim-Anwendungsfenster des Projektes UMTS mit dem eingebundenen Szenario WORSTCAS.

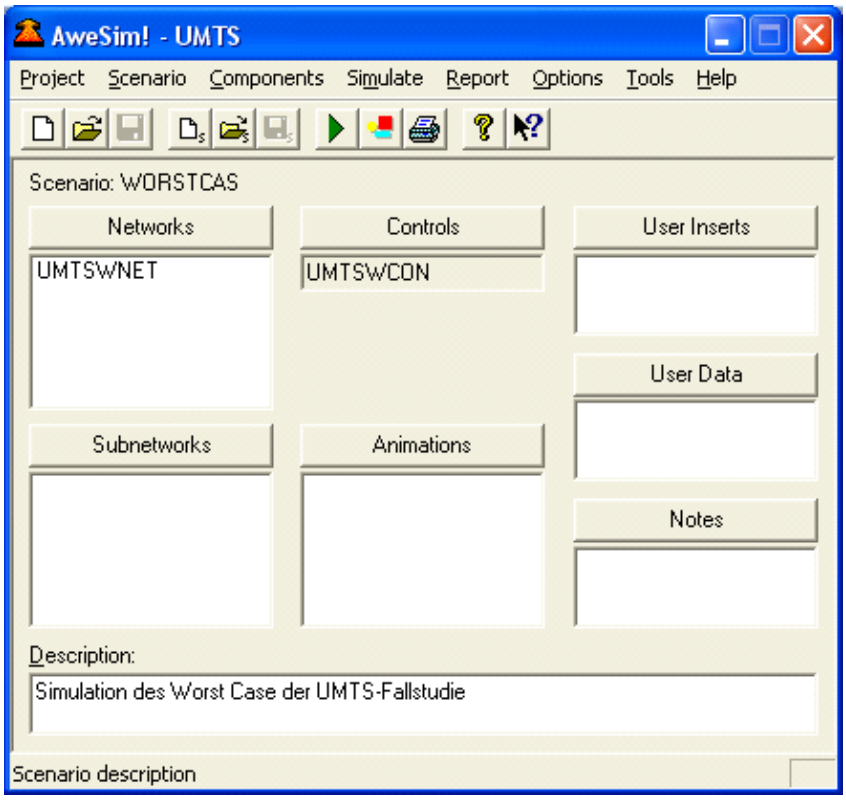


Abb. 5.14: AweSim-Anwendungsfenster des Projektes UMTS nebst zugehörigem Szenario WORSTCAS

5.2.1 Netzwerkmodell UMTSWNET

Das Netzwerkmodell UMTSWNET ist auf das Worst Case-Szenario ausgerichtet. Dieses Netzwerkmodell entspricht weitestgehend dem Netzwerkmodell UMTSBNET. Gegenüber dem letztgenannten Netzwerkmodweist ist lediglich das Teilnetzwerk 9 Modifikationen auf[65]. Dort sind einerseits zur Ausgabe von Monatsabschlussdaten in externe Dateien in den dafür verwendeten WRITE-Knoten andere, den Worst Case betreffende, Dateinamen spezifiziert, und zwar "MRep1WC.dat", "MRep2WC.dat" und "MRep3WC.dat". Andererseits ist in den Netzwerkbestandteilen zur Erfassung und Verwaltung der jeweils im Folgemonat relevanten Eingabedaten aus der dem Worst Case-Szenario zugrunde liegenden Exceldatei "InputWC.xls" entsprechend dieser Dateiname berücksichtigt (siehe hierzu die nachstehende Abb. 5.15).

[65] Zur Erläuterung des Netzwerkmodell UMTSWNET sei daher weitestgehend verwiesen auf die oben angeführten entsprechenden Erläuterungen zu den Teilnetzwerken des Netzwerkmodells UMTSBNET.

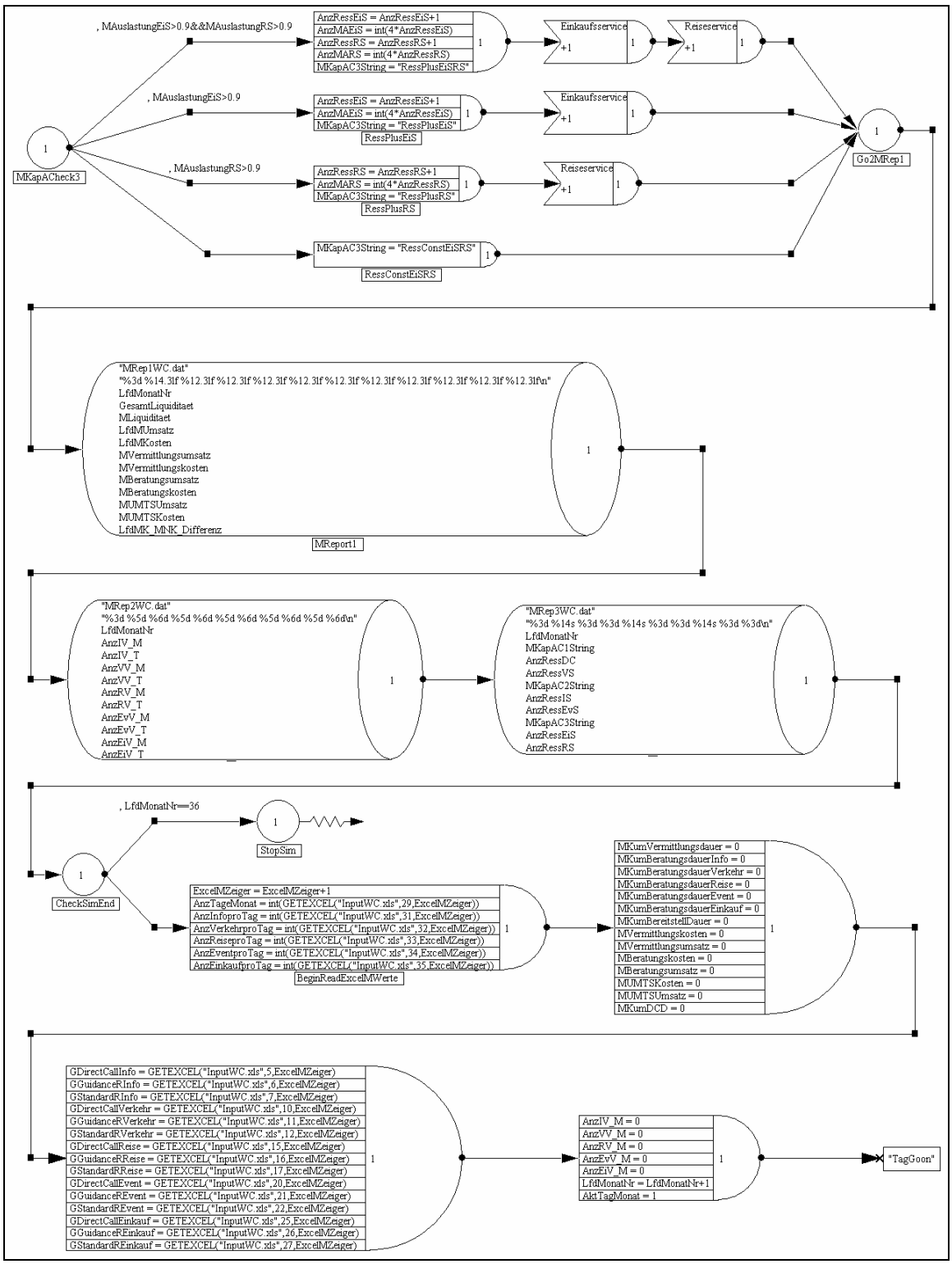


Abb. 5.15: UMTSWNET, Teilnetzwerk 9

5.2.2 Steuerungsdatei UMTSWCON

In dieser Steuerungsdatei sind analog zur Steuerungsdatei UMTSBCON sämtliche zur Steuerung des Simulationsablauf im Szenario WORSTCAS dienenden Parameter definiert. Die Steuerungsdatei UMTSWCON entspricht dabei weitestgehend der Steuerungsdatei UMTSBCON, wobei lediglich innerhalb derjenigen INTLC-Anweisungen, die auf

die szenario-spezifisch eingebundene Excel-Datei zurückgreifen, anstelle der Datei InputBC.xls die zugehörige Excel-Datei InputWC.xls spezifiziert ist.

Die Steuerungsanweisungen der Steuerungsdatei UMTSWCON sind allesamt in Anhang A-6 aufgelistet.

5.2.3 Durchführung, Ergebnisanalyse und –präsentation von Simulationsexperimenten

Das Netzwerkmodell UMTSWNET des AweSim Szenarios WORSTCAS wurde, wie bereits beim Netzwerkmodell UMTSBNET realisiert, zunächst mit Hilfe von Simulationstestläufen auf Fehlerfreiheit hin verifiziert. Im Anschluss an diese erfolgreiche durchgeführte Verifizierung wurden, wie hinsichtlich des Szenarios BESTCASE erläutert und durchgeführt, ebenso pauschal 10 Simulationsläufe mit Hilfe der Spezifikation der GEN-Anweisung in der Steuerungsdatei UMTSWCON veranlasst, jedoch auf Basis der in der MS-Exceldatei InputWC.xls enthaltenen pessimistischen UMTS-Absatzschätzungen durchgeführt.

Die Ergebnisse der Simulationsläufe liegen wie beim Szenario BESTCASE in Form der von AweSim erzeugten simulationslaufspezifischen SUMMARY REPORTS, einem simulationslaufübergreifenden MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT sowie in Form der im Verlauf der Simulation mit Hilfe der im Netzwerkmodell UMTSWNET spezifizierten WRITE-Knoten (siehe Abb. 5.15) erzeugten Ausgabedateien MRep1WC.dat, MRep2WC.dat und MRep3WC.dat vor.

Die im Verlauf der Simualtion des Szenarios WORSTCAS generierten SUMMARY REPORTS sind im Anhang A-10 wiedergegeben.

Anknüpfend an die Hinweise zum SUMMARY REPORT des 1. im Szenario BESTCASE durchgeführten Simulationslaufs werden nachfolgend die entsprechenden Hinweise zum SUMMARY Report des 1.Simulationslaufs bzgl. des Szenarios WORSTCAS gegeben. In der Rubrik OBSERVED STATISTICS Report ist für den monatlichen Cash Flow (siehe die mit dem Bezeichner MLiquiditaet beginnende Zeile) ein negativer Cash Flow in Höhe von -60343,311 (€) als Minimalwert und ein positiver Cash Flow in Höhe von 834877,920 (€) als Maximalwert ausgewiesen. In der Rubrik FILE STATISTICS Report weist die Zeile für die Warteschlangendatei mit der Nr. 10, die der Ressource Direct Call zugeorndet ist, eine maximale Länge von 6 (Einheiten) aus.

Wie im Szenario BESTCASE weisen auch sämtliche SUMMARY REPORTS des Szenarios WORSTCAS in der Rubrik ACTIVITY STATISTICS REPORT für die Aktivität mit

der Nummer 10 aus, dass diese Aktivität genau von 36 Einheiten durchquert wurde, was wiederum auf die im Simulationszeitraum implementierten 36 Monatsabschlüsse zurückzuführen ist.

In der Rubrik RESOURCE STATISTICTS REPORT des SUMMARY REPORTS des 1. Simulationslaufes ist für die Ressource SERVER (mit der zugehörigen Resource Number 90) ein maximaler Auslastungswert in Höhe von 27 (Kapazitätseinheiten) ausgewiesen.

Der MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT des Szenarios WORSTCAS ist im Anhang A-11 wiedergegen.

Die Ausgabedatei MRep1WC.dat entspricht, der Struktur nach, der dem Szenario BESTCASE zugehörigen Ausgabedatei MRep1BC.dat. Nachfolgend werden beispielhaft, wie bereits für die Datei MRep1BC.dat auch für die Ausgabedatei MRep1WC.dat die zugehörigen Datensätze des ersten Simulationslaufs aufgelistet; aus Gründen der Übersichtlichkeit wiederum gesplittet in den zwei unmittelbar nachfolgenden Tabellen.

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten
1	0	250000,00					
1	1	189656,69	-60343,31	69906,69	130250,00	878,32	627,37
1	2	141686,89	-47969,80	76864,58	124834,38	962,47	687,48
1	3	119656,06	-22030,84	99719,16	121750,00	1260,74	900,53
1	4	118742,43	-913,63	120836,37	121750,00	1383,91	988,51
1	5	141270,95	22528,52	144278,52	121750,00	1624,09	1160,07
1	6	176789,04	35518,09	157268,09	121750,00	1778,23	1270,17
1	7	232625,82	55836,78	177586,78	121750,00	1955,97	1397,13
1	8	306405,01	73779,19	195529,19	121750,00	2186,91	1562,08
1	9	391792,78	85387,78	207137,78	121750,00	2275,74	1625,53
1	10	518439,12	126646,33	248396,33	121750,00	2599,93	1857,09
1	11	658785,38	140346,27	262096,27	121750,00	2641,27	1886,62
1	12	794527,94	135742,56	309892,56	174150,00	3189,50	2278,21
1	13	1018882,25	224354,31	346104,31	121750,00	3470,76	2479,12
1	14	1239094,57	220212,32	341962,32	121750,00	3396,65	2426,18
1	15	1507273,02	268178,45	389928,45	121750,00	3838,49	2741,78
1	16	1790480,23	283207,21	404957,21	121750,00	3995,54	2853,96
1	17	2093809,68	303329,44	442179,44	138850,00	4393,79	3138,42
1	18	2407241,76	313432,08	452282,08	138850,00	4328,86	3092,04
1	19	2760634,37	353392,61	492242,61	138850,00	4599,19	3285,14
1	20	3138107,84	377473,47	516323,47	138850,00	4821,14	3443,67
1	21	3528486,09	390378,25	529228,25	138850,00	4880,67	3486,19
1	22	3941498,73	413012,63	570162,63	157150,00	5181,01	3700,72
1	23	4361440,14	419941,42	577091,42	157150,00	5211,78	3722,70
1	24	4795658,15	434218,01	643768,01	209550,00	5804,01	4145,72
1	25	5331740,43	536082,28	693232,28	157150,00	6154,57	4396,12
1	26	5820512,87	488772,44	645922,44	157150,00	5685,78	4061,27
1	27	6414034,32	593521,46	750671,46	157150,00	6603,19	4716,56
1	28	7013840,16	599805,84	756955,84	157150,00	6421,32	4586,66
1	29	7656453,97	642613,81	799763,81	157150,00	6838,39	4884,56
1	30	8312513,17	656059,20	813209,20	157150,00	6937,83	4955,59
1	31	9012823,61	700310,45	874560,45	174250,00	7430,52	5307,51
1	32	9734987,81	722164,20	896414,20	174250,00	7629,56	5449,69
1	33	10461250,52	726262,71	900512,71	174250,00	7642,14	5458,67
1	34	11255646,90	794396,38	968646,38	174250,00	8090,98	5779,27
1	35	12040404,82	784757,92	959007,92	174250,00	7970,69	5693,35
1	36	12875282,74	834877,92	1061526,92	226649,00	8700,74	6214,81

Tab. 5.5: Teil 1 der Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep1WC.dat

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
1	0					
1	1	28072,67	20051,91	40955,70	21447,85	88122,88
1	2	30630,05	21878,61	45272,06	23205,46	79062,83
1	3	39472,20	28194,43	58986,23	30079,28	62575,77
1	4	47971,94	34265,67	71480,51	37330,45	49165,37
1	5	57275,65	40911,18	85378,78	44123,81	35554,94
1	6	61955,30	44253,78	93534,56	48214,17	28011,88
1	7	69902,65	49930,47	105728,16	54400,63	16021,78
1	8	76654,26	54753,04	116688,02	60285,37	5149,51
1	9	80230,64	57307,60	124631,40	63247,84	-430,97
1	10	97029,20	69306,57	148767,20	77441,47	-26855,13
1	11	100683,20	71916,57	158771,79	82476,17	-34529,37
1	12	118932,40	84951,72	187770,66	97306,29	-10386,22
1	13	131720,71	94086,22	210912,83	108763,31	-83578,64
1	14	130604,52	93288,94	207961,15	107096,95	-81062,07
1	15	148128,69	105806,21	237961,27	121617,75	-108415,74
1	16	153848,06	109891,47	247113,61	126486,75	-117482,17
1	17	167965,86	119975,62	269819,79	138608,24	-122872,28
1	18	171326,35	122375,96	276626,88	142002,53	-128620,53
1	19	184578,14	131841,53	303065,29	155624,46	-151901,12
1	20	193835,84	138454,17	317666,49	162537,15	-165584,99
1	21	198174,79	141553,42	326172,79	167701,61	-173891,22
1	22	212383,23	151702,30	352598,40	179824,17	-178077,20
1	23	214005,75	152861,25	357873,89	183080,16	-182514,11
1	24	237072,47	169337,48	400891,53	206213,35	-170146,55
1	25	255056,18	182182,99	432021,53	220015,49	-249444,59
1	26	236171,80	168694,14	404064,86	205128,27	-220733,68
1	27	276165,70	197261,21	467902,57	241057,08	-285884,86
1	28	275232,92	196594,95	475301,59	242090,16	-286121,76
1	29	291967,60	208548,29	500957,82	255987,84	-312270,69
1	30	296591,17	211850,83	509680,21	260379,65	-320036,08
1	31	318030,92	227164,94	549099,01	280849,39	-339071,85
1	32	324525,72	231804,09	564258,91	289893,97	-352897,75
1	33	325120,36	232228,83	567750,21	290503,78	-353941,27
1	34	351637,10	251169,36	608918,30	313486,86	-396185,49
1	35	346477,48	247483,92	604559,74	309998,64	-388925,91
1	36	380470,66	271764,76	672355,52	344965,03	-396295,60

Tab. 5.6: Teil 2 der Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep1WC.dat

Die Datensätze der Simulationsläufe 2 bis 10 der Ausgabedatei MRep1WC.dat sind im Anhang A-12 in den Tabellen A-12.1 bis A-12.9 aufgelistet.

Auch die Simulationsergebnisse sämtlicher im Szenario WORSTCAS realisierter Simulationsläufe weisen eine durchweg positive Cash Flow Entwicklung auf, wenngleich bedingt durch die zugrunde liegenden pessimistischen Absatzschätzung in den ersten Monaten der Simulationsläufe negative monatliche Cash Flow Werte auftraten[66].

Die Ausgabedatei MRep2WC.dat entspricht wiederum strukturell der dem Szenario BESTCASE zugehörigen Ausgabedatei MRep2BC.dat. Daher sind diesbezüglich beispielhaft in der nachfolgenden Tabelle erneut die zugehörigen Datensätze des 1. Simulationslaufs aufgelistet.

[66] Siehe hierzu am Beispiel des 1. Simulationslaufs die entsprechenden Werte der laufenden Monate 1 bis 4 in der Spalte MLiquiditaet.

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
1	1	7829	7829	5153	5153	657	657	3394	3394	1611	1611
1	2	8456	16285	5553	10706	820	1477	3714	7108	1833	3444
1	3	10895	27180	7018	17724	1084	2561	4949	12057	2415	5859
1	4	11930	39110	9715	27439	1249	3810	5563	17620	2661	8520
1	5	13979	53089	11457	38896	1582	5392	6753	24373	3054	11574
1	6	14942	68031	12643	51539	1728	7120	7309	31682	3288	14862
1	7	16997	85028	14041	65580	1990	9110	8401	40083	3848	18710
1	8	18892	103920	15546	81126	2133	11243	9126	49209	4379	23089
1	9	19487	123407	16169	97295	2391	13634	10155	59364	4426	27515
1	10	21802	145209	21160	118455	2653	16287	11213	70577	5171	32686
1	11	22620	167829	22488	140943	2987	19274	11712	82289	5339	38025
1	12	26361	194190	26425	167368	3454	22728	14368	96657	6510	44535
1	13	29414	223604	29449	196817	3983	26711	15693	112350	7410	51945
1	14	29058	252662	29069	225886	3927	30638	15733	128083	7148	59093
1	15	33997	286659	32321	258207	4536	35174	18397	146480	8274	67367
1	16	35120	321779	33783	291990	4666	39840	19033	165513	8499	75866
1	17	39460	361239	36713	328703	5104	44944	20879	186392	9105	84971
1	18	39297	400536	38212	366915	5309	50253	20821	207213	9528	94499
1	19	42639	443175	41382	408297	5677	55930	23167	230380	10034	104533
1	20	46111	489286	42842	451139	6142	62072	24181	254561	10496	115029
1	21	47038	536324	44515	495654	6178	68250	24643	279204	10679	125708
1	22	49712	586036	47460	543114	6762	75012	27339	306543	11734	137442
1	23	52290	638326	47606	590720	7058	82070	26861	333404	11591	149033
1	24	57715	696041	54184	644904	7522	89592	29820	363224	13182	162215
1	25	61565	757606	57661	702565	8390	97982	32872	396096	14018	176233
1	26	56719	814325	53763	756328	7875	105857	31211	427307	12984	189217
1	27	67681	882006	63255	819583	8773	114630	35011	462318	15320	204537
1	28	67237	949243	62887	882470	9139	123769	35994	498312	15356	219893
1	29	71878	1021121	66720	949190	9633	133402	38071	536383	16273	236166
1	30	71589	1092710	68560	1017750	9610	143012	38965	575348	16619	252785
1	31	76132	1168842	74343	1092093	10543	153555	41356	616704	17356	270141
1	32	77624	1246466	76613	1168706	10551	164106	42193	658897	18297	288438
1	33	80044	1326510	75624	1244330	10681	174787	43462	702359	18036	306474
1	34	85001	1411511	82823	1327153	11221	186008	45945	748304	19550	326024
1	35	83536	1495047	81558	1408711	11353	197361	45576	793880	19550	345574
1	36	90747	1585794	91006	1499717	12569	209930	50839	844719	21501	367075

Tab. 5.7: Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep2WC.dat

Die Datensätze der Simulationsläufe 2 bis 10 der Ausgabedatei MRep2WC.dat sind im Anhang A-12 in den Tabellen A-12.10 bis A-12.14 aufgelistet.

Wie bereits beim Szenario BESTCASE weisen auch sämtliche im Szenario WORSTCAS realisierte Simulationsläufe den Bereich des Informationsservice als den Bereich mit der höchsten Anzahl im Simulationszeitraum realisierter Vorgänge aus; auch hier dicht gefolgt vom Bereich Verkehrsservice. Ebenso folgt zudem mit größerem Abstand der Bereich Eventservice, vor dem Bereich Einkaufsservice und dem erneut an letzter Stelle liegenden Bereich Reiseservice.

Auch die Ausgabedatei MRep3WC.dat entspricht wiederum strukturell der dem Szenario BESTCASE zugehörigen Ausgabedatei MRep3BC.dat. Daher sind diesbezüglich beispielhaft in der nachfolgenden Tabelle wiederun die zugehörigen Datensätze des 1. Simulationslaufs aufgelistet.

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
1	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
1	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
1	21	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
1	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
1	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1

Tab. 5.8: Daten des 1. Simulationslaufs der Ausgabedatei MRep3WC.dat

Die Datensätze der Simulationsläufe 2 bis 10 der Ausgabedatei MRep3WC.dat sind im Anhang A-12 in den Tabellen A-12.15 bis A-12.19 aufgelistet.

Die Simulationsergebnisse aller im Szenario BESTCASE realisierten Simulationsläufe weisen den Bereich Informationsservice als Bereich mit den meisten Kapazitätserweiterungsmaßnahmen aus, wobei dort jeweils 2 dieser Maßnahmen veranlasst wurden und ein Endbestand in Höhe von 3 Arbeitsplätzen vorlag. Der Bereich Eventservice weist 1 Kapazitätserweiterungsmaßnahme und einen Endbestand in Höhe von 2 Arbeitsplätzen auf. In den Bereichen Direct Call, Verkehrsservice, Einkaufsservice und Reiseservice fanden dagegen keine Kapazitätserweiterungsmaßnahmen statt, sodass dort der Endbestand an Arbeitsplätzen entsprechend jeweils 1 betrug.

5.3 Szenarioergebnisvergleich und Gestaltungsempfehlungen

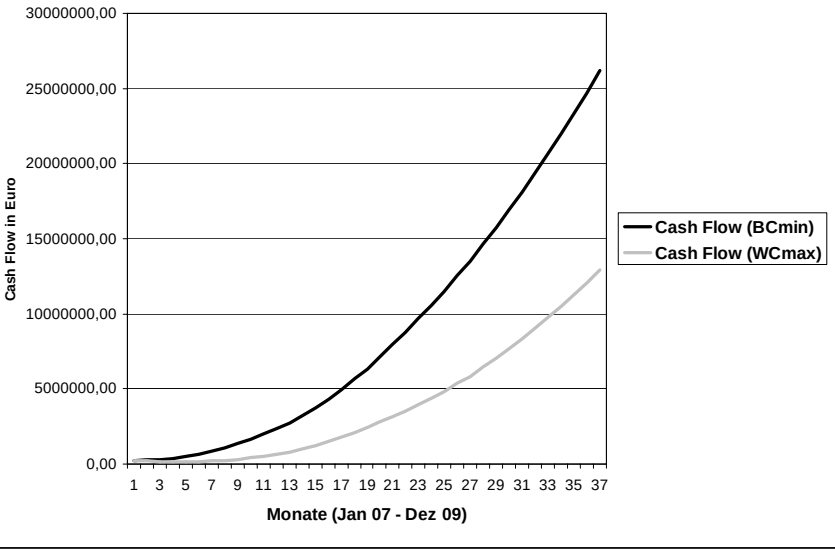
Da die Call-Center-Unternehmung keine der beiden den simulierten Szenarios zugrunde liegenden, Absatzschätzungen priorisiert hat bietet es sich für einen Szenarioergebnisvergleich eingangs an, das Prinzip des unzureichenden Grundes zu adaptieren und die Szenarios insofern (zunächst) als gleichbedeutend zu betrachten[67].

Im Hinblick auf die seitens der Call-Center-Unternehmung für den aufzubauenden Geschäftsbereich geforderten Gestaltungsempfehlungen werden im Folgenden zunächst anknüpfend an die in Abschnitt 4.2 formulierte Aufgabenstellung die Entwicklungsverläufe

[67] Für das auf *Laplace* zurückgehende Prinzip des unzureichenden Grundes wird verstärkt auch die Bezeichnung Indifferenzprinzip verwendet; vgl. hierzu etwa Dillmann 1990 /Statistik/ S. 10.

der Cash Flows verglichen. Daraufhin werden die Differenzwerte aus den laufenden monatlichen Kosten und den in den monatlich realisierten Vorgängen berücksichtigten Kosten, nachfolgend als $\Delta K_M K_V$ bzw. DKMKV bezeichnet, verglichen und darauf basierende Empfehlungen für Kalkulationszwecke realisiert. Anschließend werden die in den Szenarios jeweils simulierten Kapazitätserweiterungsmaßnahmen verglichen und Empfehlungen für entsprechende Erweiterungsinvestitionen getätigt. Abschließend werden weitere Gestaltungsaspekte skizziert, und zwar bezüglich der szenariospezifischen Kapazitätsauslastungsparameter der Ressourcen des UMTS Cluster Servers und hinsichtlich der Warteschlangenlänge im Bereich Direct Call.

(a) Vergleich der Cash Flow-Entwicklungsverläufe



LfdMonat	Cash Flow (BCmin)	Cash Flow (WCmax)
0	250000,00	250000,00
1	259520,62	189211,56
2	288118,13	142093,75
3	366402,33	121003,94
4	492006,53	123624,68
5	659177,80	147241,05
6	849861,16	182504,75
7	1086822,74	240996,17
8	1343192,50	312210,58
9	1622157,84	400149,93
10	1986911,25	530265,93
11	2371349,09	669556,55
12	2759766,83	802196,36
13	3258216,09	1027510,01
14	3747803,34	1246626,22
15	4336359,72	1515716,82
16	4951017,61	1799928,20
17	5639710,85	2103417,28
18	6336580,02	2419351,72
19	7108572,83	2773190,21
20	7931976,98	3154838,86
21	8777835,80	3546027,35
22	9668140,64	3959036,13
23	10549318,22	4377984,19
24	11493547,12	4816428,13
25	12551848,34	5351745,91
26	13494694,92	5835446,38
27	14624873,20	6431664,27
28	15736517,59	7028370,76
29	16920136,31	7672040,51
30	18105880,16	8325952,45
31	19383553,07	9029360,17
32	20665717,78	9755928,05
33	21936825,73	10483367,55
34	23309901,93	11273445,39
35	24660836,09	12057116,24
36	26174213,98	12884727,48

Abb. 5.16: Vergleich der Cash Flow-Entwicklung (BCmin vs. WCmax)

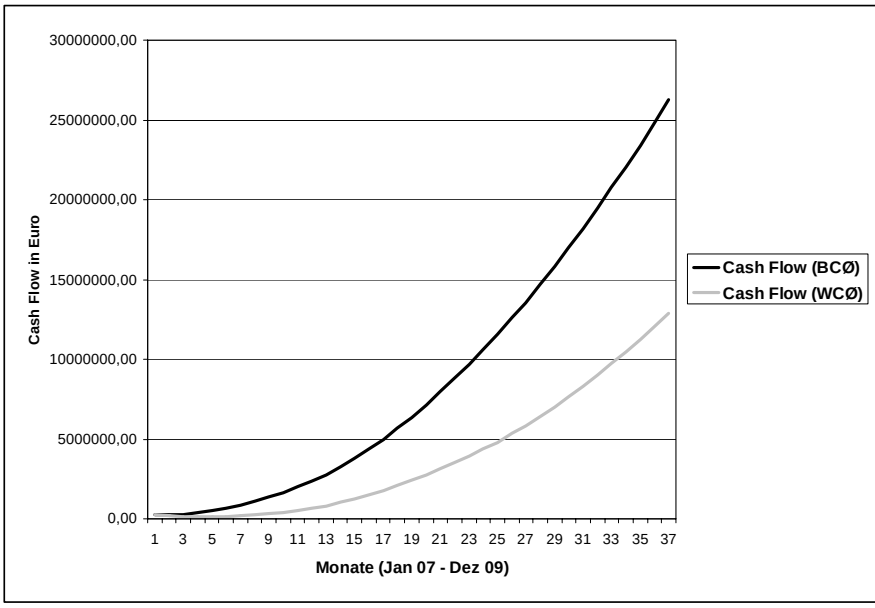
Angesichts der den zu vergleichenden Szenarios zugrunde liegenden vagen Absatzschätzungen und der zufallsbedingten Schwankungen innerhalb der Simulationsergebnisse der einzelnen Simulationsläufe wurde als angedacht moderate Vergleichsbasis für die Cash Flow-Entwicklungsverläufe innerhalb des Szenarios BESTCASE der Simulationslauf mit der minimalen Cash Flow-Entwicklung[68] [kurz Cash Flow (BCmin)] und innerhalb des Szenarios WORSTCAS der Simulationslauf mit der maximalen Cash Flow-Entwicklung[69] [Cash Flow (WCmax)] ausgewählt.

Wenngleich bereits in den Abschnitten 5.1.3 und 5.2.3 erwähnt wurde, dass sämtliche Simulationsläufe der beiden Szenarios eine durchweg positive Cash Flow Entwicklung aufweisen, so ist – wie auf Basis der Absatzschätzungen zu erwarten war – anhand der

68 Dabei handelt es sich um den 1. Simulationslauf, siehe hierzu Tab. 5.1 in Abschnitt 5.1.3.

69 In diesem Fall handelt es sich um den 10. Simulationslauf, siehe hierzu Tab. A-12.9 im Anhang A-12.

Abb. 5.16 eine deutlich stärkere Entwicklung des Cash Flow (BCmin) ersichtlich, dessen Endwert mehr als doppelt so hoch ist, wie der entsprechende Wert des Cash Flow (WCmax). Dieser Unterschied zeigt sich im Wesentlichen auch bei einem Vergleich der durchschnittlichen Cash Flow Entwicklung (BCØ vs. WCØ) der zehn jeweils durchgeführten Simulationsläufe (siehe hierzu Abb. 5.17).



LfdMonat	Cash Flow (BCØ)	Cash Flow (WCØ)
0	250000,00	250000,00
1	258962,61	189221,64
2	289017,38	141840,78
3	368892,55	120890,43
4	495264,51	122093,27
5	663777,92	144571,09
6	858004,89	180364,63
7	1096734,37	238186,17
8	1357173,31	312712,47
9	1636474,88	399497,31
10	2000964,52	528648,54
11	2385475,20	667627,00
12	2774735,32	801732,06
13	3272309,27	1025886,36
14	3763180,39	1244700,85
15	4351239,76	1513398,10
16	4967601,84	1795005,50
17	5657621,22	2098423,56
18	6354917,79	2414649,82
19	7127008,99	2768525,43
20	7949692,38	3146669,24
21	8793083,70	3521606,14
22	9697804,27	3935962,63
23	10586489,73	4355501,04
24	11538283,68	4790813,63
25	12601347,25	5327383,32
26	13548701,06	5814337,58
27	14682953,26	6409598,54
28	15802991,32	7008467,39
29	16995726,77	7651604,94
30	18192325,33	8305835,47
31	19472040,76	9006023,51
32	20759779,26	9729979,50
33	22034744,05	10456986,71
34	23418612,91	11250539,64
35	24770781,14	12037079,51
36	26288460,55	12866820,31

Abb. 5.17: Vergleich der Cash Flow-Entwicklung (BCØ vs. WCØ)

(b) Vergleich der $\Delta K_M K_V$ -Entwicklungsverläufe und Empfehlungen für Kalkulationszwecke

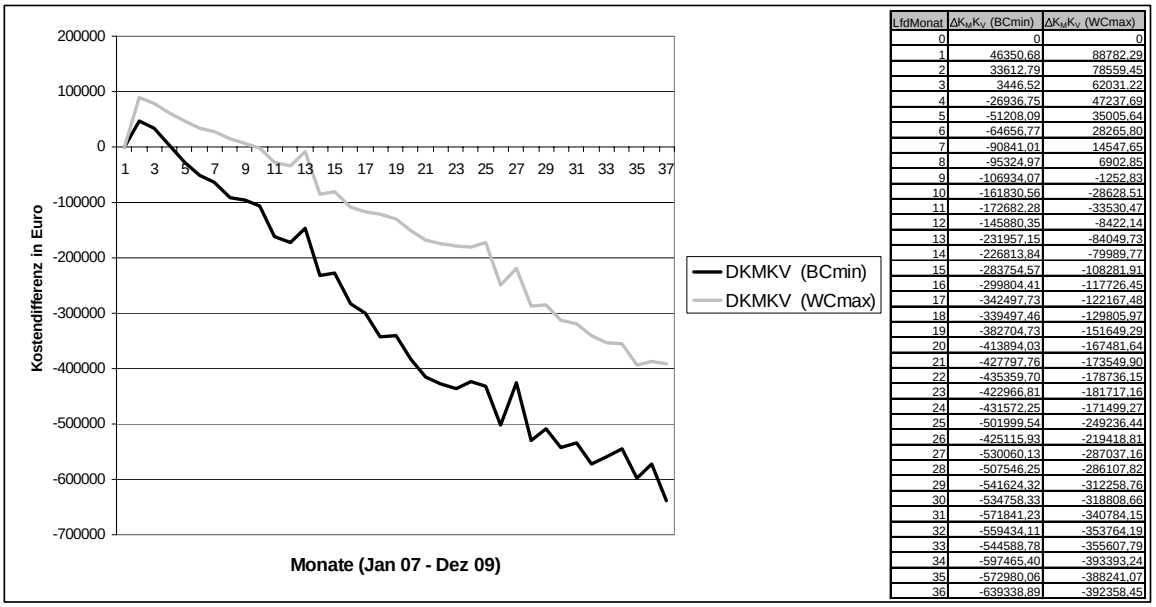
Für diesen Vergleich wurde zunächst ebenfalls im Sinne einer moderaten Vergleichsbasis hinsichtlich des Bestcase-Szenarios auf die $\Delta K_M K_V$ -Werte des Simulationslaufs mit Cash Flow (BCmin) und bezüglich des Worstcase-Szenarios auf die entsprechenden Werte des Simualtionslaufs mit Cash Flow (WCmax) zurückgegriffen. Die zugehörigen Entwicklungsverläufe sind in der Abb. 5.18 gekennzeichnet durch $\Delta K_M K_V$ (BCmin) bwz. $\Delta K_M K_V$ (WCmax).

Während bzgl. $\Delta K_M K_V$ (BCmin) eine Kostenunterdeckung lediglich innerhalb der ersten 3 Monate vorliegt, ist dies hinsichtlich $\Delta K_M K_V$ (WCmax) in den ersten 8 Monaten der Fall. Diese Kostenunterdeckung ist jeweils insbesondere auf dienstleistungsbereichsspezifische Beschäftigungsabweichungen bzgl. der kalkulationsbedingt intendierten Planbeschäftigungswerte in Höhe von 70 %[70] und der zugehörigen WIRD-Beschäftigungswerte[71] zurückzuführen.

---

[70] Siehe hierzu die entsprechenden Ausführungen unter der Rubrik 'weitere Kalkulationsgrundlagen' in Abschnitt 4.1.

[71] Als entsprechende WIRD-Werte werden dabei die zugehörigen simulierten Ist-Werte bezeichnet.



LfdMonat	$\Delta K_M K_V$ (BCmin)	$\Delta K_M K_V$ (WCmax)
0	0	0
1	46350,68	88782,29
2	33612,79	78559,45
3	3446,52	62031,22
4	-26936,75	47237,69
5	-51208,09	35005,64
6	-64656,77	28265,80
7	-90841,01	14547,65
8	-95324,97	6902,85
9	-106934,07	-1252,83
10	-161830,56	-28628,51
11	-172682,28	-33530,47
12	-145880,35	-8422,14
13	-231957,15	-84049,73
14	-226813,84	-79989,77
15	-283754,57	-108281,91
16	-299804,41	-117726,45
17	-342497,73	-122167,48
18	-339497,46	-129805,97
19	-382704,73	-151649,29
20	-413894,03	-167481,64
21	-427797,76	-173549,90
22	-435359,70	-178736,15
23	-422966,81	-181717,16
24	-431572,25	-171499,27
25	-501999,54	-249236,44
26	-425115,93	-219418,81
27	-530060,13	-287037,16
28	-507546,25	-286107,82
29	-541624,32	-312258,76
30	-534758,33	-318808,66
31	-571841,23	-340784,15
32	-559434,11	-353764,19
33	-544588,78	-355607,79
34	-597465,40	-393393,24
35	-572980,06	-388241,07
36	-639338,89	-392358,45

Abb. 5.18: Vergleich der $\Delta K_M K_V$-Entwicklung (BCmin vs. WCmax)

In den Monaten 4 bis 36 bzw. 9 bis 36 liegt dagegen jeweils eine zunehmende Kostenüberdeckung vor. Diese Entwicklungen lassen sich im Wesentlichen auf die gegenüber den kalkulationsbedingten Planbeschäftigungswerten für die im Simulationszeitraum zur Realisierung von Kapazitätserweiterungsmaßnahmen in Form zusätzlicher Call-Center-Arbeitsplätze geforderten höheren WIRD-Auslastungswerte zurückführen[72].

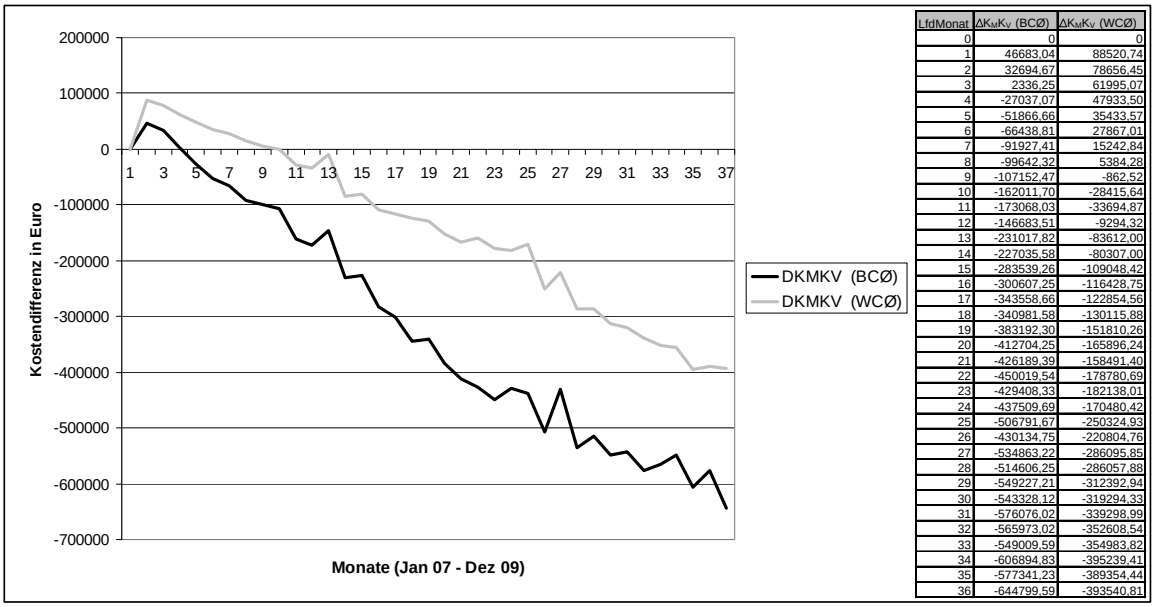
Wie aus Abb. 5.18 ersichtlich, verläuft die Entwicklung der Kostenüberdeckung, absolut betrachtet, bzgl. $\Delta K_M K_V$ (BCmin) im Vergleich zu $\Delta K_M K_V$ (WCmax) in Form eines im Zeitablauf zunehmenden Abstandes und insofern nahezu analog zum Abstand zwischen den szenariospezifischen Cash Flow-Entwicklungsverläufen. Dabei überwiegt der Betrag des Endwertes von $\Delta K_M K_V$ (BCmin) ca. um das 1,6-fache gegenüber dem Betrag des entsprechenden Wertes von $\Delta K_M K_V$ (WCmax).

Auch diese Entwicklungen zeigen sich im Wesentlichen bei einem Vergleich der durchschnittlichen $\Delta K_M K_V$-Entwicklung (BCØ vs. WCØ) der zehn jeweils durchgeführten Simulationsläufe (siehe hierzu Abb. 5.19).

Die Kostenüberdeckungsbereiche der szenariospezifischen $\Delta K_M K_V$-Verläufe offerieren für die Kosten- sowie Absatzkalkulation im UMTS-Geschäftsbereich Flexibilitätspotenziale, die im Verlauf der Entwicklung des Wettbewerbs im zugehörigen Marktsegment mit Hilfe des operativ-gestützten strategischen Controlling (OGSC) proaktiv genutzt werden können.

---

72 Die geforderten WIRD-Auslastungswerte (> 75 %, > 90 % bzw. > 80 %) sind in Tab. 4.11 in Abschnitt 4.2 wiedergegeben.



LfdMonat	ΔKMKV (BCØ)	ΔKMKV (WCØ)
0	0	0
1	46683,04	88520,74
2	32694,67	78656,45
3	2336,25	61995,07
4	-27037,07	47933,50
5	-51866,66	35433,57
6	-66438,81	27867,01
7	-91927,41	15242,84
8	-99642,32	5384,28
9	-107152,47	-862,52
10	-162011,70	-28415,64
11	-173068,03	-33694,87
12	-146683,51	-9294,32
13	-231017,82	-83612,00
14	-227035,58	-80307,00
15	-283539,26	-109048,42
16	-300607,25	-116428,75
17	-343558,66	-122854,56
18	-340981,58	-130115,88
19	-383192,30	-151810,26
20	-412704,25	-165896,24
21	-426189,39	-158491,40
22	-450019,54	-178780,69
23	-429408,33	-182138,01
24	-437509,69	-170480,42
25	-506791,67	-250324,93
26	-430134,75	-220804,76
27	-534863,22	-286095,85
28	-514606,25	-286057,88
29	-549227,21	-312392,94
30	-543328,12	-319294,33
31	-576076,02	-339298,99
32	-565973,02	-352608,54
33	-549009,59	-354983,82
34	-606894,83	-395239,41
35	-577341,23	-389354,44
36	-644799,59	-393540,81

Abb. 5.19: Vergleich der $\Delta K_M K_V$ -Entwicklung (BCØ vs. WCØ)

Unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden vagen Absatzschätzungen und der darauf basierenden simulierten Cash Flow-Entwicklungsverläufe wird auf der Basis des OGSC empfohlen, zunächst ausgehend vom Worst Case-Szenario mit der Kostenkalkulation der Ausgangssituation (siehe Abschnitt 4.1) den Geschäftsbetrieb aufzunehmen und auf Monatsebene kurzfristige, auf das UMTS-Leistungsprogramm ausgerichtete Absatzprognosen mit einem Prognosehorizont von ca. zwei bis drei Monaten zu veranlassen.

Sollte sich dabei abzeichnen, dass sich die Absatzpositionen eher im Bereich des Worst Case-Szenarios entwickeln, so sollten die aktuellen Absatzdaten in die Exceldatei des ursprünglichen Worst Case Szenario (InputWC.xls) eingepflegt werden. Andernfalls sollten die betreffenden Daten entsprechend in die Exceldatei des ursprünglichen Best Case-Szenarios (InputBC.xls) eingepflegt werden.

Anschließend sollte die Entwicklung des jeweils betroffenen, im Eingabedatenbereich modifizierten Szenarios mit Hilfe erneuter Simulationsläufe analysiert werden. Daraufhin sollten die aktualisierten, sich auf Basis der simulierten Cash Flow- und $\Delta K_M K_V$ –Entwicklungsverläufe ergebenden Kostensenkungspotenziale unter Berücksichtigung der sich entwickelnden Wettbewerbsintensität im betreffenden Marktsegment durch schrittweise Anpassung der Kosten- oder auch Absatzkalkulationspositionen innerhalb des absatzprognosespezifisch relevanten Szenarios proaktiv genutzt werden. Dazu sollten im Sinne des OGSC die durch die Modifikation der Kosten- oder auch Absatzkalkulationspositionen bedingten Auswirkungen auf die Cash Flow- und $\Delta K_M K_V$ –Entwicklungsverläufe erneut simulationsgestützt analysiert werden.

Dazu können wechselseitig neben der Veränderung der Kalkulationspositionen[73] auch die Unternehmungsziele durch die jeweiligen Steuerungsinstitutionen (insbesondere die Unternehmensleitung) etwa im Bereich der Cash Flow-, Umsatz- oder auch Gewinnentwicklung durch die Formulierung entsprecher Satisfizierungsziele angepasst werden[74], um zielkonforme Projektenwicklungsszenarios, hier in Form der die UMTS-Geschäftsbereichsentwicklung betreffenden Szenarios, interaktiv gestalten, selektieren und veranlassen zu können[75]. Zur Aufrechterhaltung der zukünftigen Handlungsfähigkeit ist es dabei notwendig, Mindestbestände innerhalb der relevanten Flexibilitätspotenziale, vor allem im Bereich des Liquiditäts- bzw. Finanzierungspotenzials, zu gewährleisten. Zielanpassungsmaßnahmen, die insbesondere durch die Formulierung und Anpassung von (Prozess-) Bedingungen auf der Netzwerkmodellebene des hier verwendeten Simulationssystems (AweSim) umgesetzt werden können, sollten dabei zur Vermeidung von Planungsnervosität aufgrund zu häufiger Planänderungsaktivitäten möglichst zu Controlling-Zeitpunkten mit einem zeitlichen Mindestabstand von vier bis sechs Monaten durchgeführt werden.

Sofern die Zielkonformität der Projektentwicklungsszenarios vor allem bei einer sich abzeichnenden miserablen Entwicklung der Absatzmöglichkeiten, selbst unter Berücksichtigung umfangreicher Prozessgestaltungsmaßnahmen in Verbindung mit dem Einsatz von Optimierungsmethoden [z.B. (dynamische) lineare Optimierung], nicht bzw. nicht mehr herbeizuführen wäre, könnte dies im Extremfall die Liquidation des betreffenden Geschäftsbereichs erfordern[76].

---

73 Derartige Modifikationen lassen sich in den AweSim Szenarios mit geringem Aufwand realisieren, da die Netzwerkmodellebene nicht unmittelbar davon betroffen ist, sondern lediglich die Initialwerte der zugehörigen Visual SLAM Variablen in der betreffenden Steuerungsdatei modifiziert werden müssen.

74 Die realiter typischerweise anzutreffende Mehrzielorientiertung wird innerhalb offener Entscheidungsnezte in der Weise berücksichtigt, das für zukünftig noch offene Entscheidungsalternativen gewichtete Kapazitätsbedarfe gebildet werden und die (Potenzial-) Ziele (z.B. Finanz- und Erfolgsziele) in Form entsprechender Potenzialbedingungen (Höchst-, Mindest- oder Intervallbedingungen) auf die zugrundeliegende, sich entwickelnde Prozess- und -Wirkungsstruktur angewendet wird; vgl. hierzu Matthes 2001 /Gründungscontrolling/ S. 333 f.; Pütz 2004 /Controlling/ S. 86 ff.

75 Als interaktiv wird dabei die durch die jeweiligen Steuerungsinstitutionen veranlasste wechselseitige Abstimmung der genannten Bereiche verstanden; vgl. ähnlich hierzu im Kontext von Gründungsprojekten Matthes 2000 /Controlling/ S. 19 f.; ferner Pütz 2004 /Controlling/ S. 98.

76 Vgl. hierzu etwa die Ausführung zu Projektentwicklungsmöglichkeiten im Kontext von Gründungsprojekten anhand eines idealtypischen Phasenmodells bei Matthes, Arendt, Pütz 2001 /Instrumente/ S. 341 ff.

(c) Vergleich der simulierten Kapazitätserweiterungsmaßnahmen und Empfehlungen für entsprechende Erweiterungsinvestitionen

Die in den Abschnitten 5.1.3 und 5.2.3 auf Basis der Ausgabedateien MRep3BC.dat und MRep3WC.bat angeführten Simulationsergebnisse in Form der szenariospezifischen Kapazitätserweiterungsmaßnahmen werden in der nachfolgenden Tabelle gegenübergestellt.

Szenario:	**BESTCASE**		**WORSTCAS**	
Simulationsergebnisgröße: / Bereich:	Kapazitätserweiterungsmaßnahmen	Endbestand der Arbeitsplätze	Kapazitätserweiterungsmaßnahmen	Endbestand der Arbeitsplätze
Direct Call	0	1	0	1
Verkehrsservice	15 bis 16	16 bis 17	0	1
Informationsservice	4	5	2	3
Eventservice	3	4	1	2
Einkaufsservice	0	1	0	1
Reiseservice	1	2	0	1

Tab. 5.9: Vergleich der simulierten Kapazitätserweiterungsmaßnahmen

Anknüpfend an die zuvor unter (b) angeführte Argumentation zur proaktiven Nutzung der simulierten Kostenüberdeckungsbereiche zu Kalkulationszwecken wird auch hinsichtlich der simulierten Kapazitätserweiterungsmaßnahmen empfohlen, zur bedarfsadäquaten Vorbereitung und Umsetzung entsprechender Erweiterungsinvestitionen zunächst von den entsprechenden Bedarfen des Worst Case-Szenarios auszugehen. Um jedoch, bei einer sich in der Nähe des Best Case-Szenarios abzeichnenden Absatzentwicklung, die entsprechenden Kapazitätserweiterungsmaßnahmen überhaupt durchführen zu können, sollte zumindest mittelfristig die Möglichkeit zur Nutzung entsprechender Büroraumkapazitäten gewährleistet werden.

Die unter (b) skizzierten, auf Monatsebene durchzuführenden, kurzfristigen Absatzprognosen und die darauf aufbauenden simulationsgestützten Analysen der entsprechend zu modifizierenden Szenarios, wie auch die dort geschilderte Vorgehensweise zur interaktiven Gestaltung, Selektion und Umsetzung von zielkonformen Projektentwicklungsszenarien, sollten dann auch entsprechend zur proaktiven Steuerung der zu den relevanten Controlling-Zeitpunkten kurz- bis mittelfristig erforderlichen Erweiterungsinvestitionen verwendet werden.

Im Falle einer sich im Zeitablauf abzeichnenden rückläufigen bzw. gar miserablen Absatzentwicklung in Form von Absatzeinbrüchen sollten auch entsprechende Desinvestitionsmaßnahmen antizipativ in Erwägung gezogen werden. Hierzu sollten die Netzwerkmodelle der Szenarios BESTCASE und WORSTCAS um Mindestkapazitätsauslastungs-

bedingungen und bei wiederholten bzw. dauerhaften Verletzungen dieser Bedingungen auch um Desinvestitionsprozesse ergänzt werden.

(d) Skizzierung weiterer Gestaltungsaspekte

Im Hinblick auf die hinsichtlich der UMTS Cluster Server-Komponenten vorliegenden szenariospezifischen Simulationsergebnisse in Form von Kapazitätsauslastungsparameter sind in der nachfolgenden Tabelle die Werte der maximalen Kapazitätsauslastung in Form der maximalen Anzahl belegter Kapazitätseinheiten angeben. Dabei ist für jede Serverkomponente jeweils die sich szenariospezifisch aus dem Simulationslauf mit dem kleinsten und dem Simulationslauf mit dem größten Belegungswert ergebende Belebungsbandbreite angegeben. Zusätzlich ist das jeweils zugrunde liegende Kapazitätsangebot aufgelistet.

Szenario:	**BESTCASE**		**WORSTCAS**	
Simulationsergebnis-größe: / UMTS-Cluster Serverkomponente:	Maximale Anzahl belegter Kapazitätseinheiten	Kapazitätsangebot	Maximale Anzahl belegter Kapazitätseinheiten	Kapazitätsangebot
InfoUMTS	18 bis 20	32	12 bis 15	32
VerkehrUMTS	26 bis 30	32	17 bis 19	32
EventUMTS	13 bis 15	16	9 bis 12	16
EinkaufUMTS	9 bis 10	16	6 bis 8	16
ReiseUMTS	7 bis 9	16	5 bis 7	16
SERVER	42 bis 48	64	27 bis 30	64

Tab. 5.10: Vergleich szenariospezifischer Kapazitätsauslastungsparameter des UMTS Cluster Servers

Dabei ist sogar innerhalb des BESTCASE-Szenarios ersichtlich, dass der Cluster Server abgesehen von der Komponente EventUMTS, deren Spitzenbelastung nahezu an der Kapazitätsgrenze lag, noch über entsprechende Kapazitätsreserven für über dem BESTCASE-Szenario liegende Absatzentwicklungen verfügt. Hinsichtlich des Szenarios WORSTCAS liegen entsprechend höhere Kapazitätsreserven vor.

Die UMTS Cluster Server-Komponenten erweisen sich insofern für die innerhalb des Simulationsprojektes berücksichtigten Absatzentwicklungsverläufe zur Kapazitätsbedarfsdeckung als geeignet. Darüber hinausgehende Gestaltungsempfehlungen können im Rahmen dieser Fallstudie nicht mehr getätigt werden, da hierfür notwendige zusätzliche Leistungsparameter des UMTS Cluster Servers, wie etwa die Handhabung von Spitzenbelastungen betreffend, nicht zur Verfügung standen.

Hinsichtlich der im Servicebereich Direct Call (siehe Ressource DirectCall) ermittelten Werte der maximalen Warteschlänge, die im Szenario BESTCASE zwischen 11 und 17

Einheiten (Calls/Anrufe) und im Szenario WORSTCAS immerhin noch zwischen 6 und 11 Einheiten liegen, sei abschließend angemerkt, dass diese Werte eher selten auftreten, da die zugehörigen Werte der durchschnittlichen Warteschlangenlänge sehr gering sind. So beträgt der Maximalwert der simulationsspezischen durchschnittlichen Warteschlangenlänge im Szenario BESTCASE 0,115 Einheiten[77] und innerhalb des Szenarios WORSTCAS 0,02 Einheiten[78]. Mit maximalen Warteschlangenlängen von jeweils einer Einheit sind alle übrigen Ressourcen als unkritisch einzustufen.

Zur Vermeidung von größeren Warteschlangenlängen im Bereich Direct Call, die für entsprechend betroffene Call-Center Kunden mit erheblichen bzw. unzumutbaren Wartezeiten verbunden wären, bietet es sich etwa an, die anderen Dienstleistungsbereiche ab einer Überschreitung einer maximal zumutbaren Warteschlangenlänge im Bereich Direct Call (etwa in Höhe von 3 Calls repräsentierenden Einheiten) zur Bedienung der entsprechenden Vermittlungsbedarfe zu nutzen. In Visual SLAM lässt sich dies insbesondere dadurch erreichen, dass aus den Ressourcen der einzelnen Dienstleistungsbereiche mit Hilfe des sog. GROUP-Blocks eine Ressourcengruppe gebildet wird, wobei die einzelnen gruppierten Ressourcen mit Hilfe einer entsprechenden benutzerdefinierten Auswahlregel zur Bedienung der entsprechenden Direct Calls eingesetzt werden[79].

---

[77] Siehe zu diesem Wert die entsprechende Informationen aus dem in Anhang A-8 wiedergegebenen MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT des Szenarios BESTCASE.

[78] Siehe zu diesem Wert die entsprechende Informationen aus dem in Anhang A-11 wiedergegebenen MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT des Szenarios WORSTCAS.

[79] Vgl. zur Spezifikation des GROUP-Blocks Pritsker, O'Reilly 1999 /Visual SLAM/ S. 186 ff.; Pritsker Corporation 1997 /Reference/ S. 36 f.; Pütz 2004 /Produktionssysteme/ S. 347 f.

6 Schlussbetrachtung

Zielsetzung des vorliegenden Forschungsberichtes war es, im Rahmen einer Fallstudie, die Handlungsoptionen eines Call-Center Betreibers im Kontext des Aufbaus und der Entwicklung eines neuen UMTS-Geschäftsbereiches unter zu Hilfenahme des Konzeptes des operativ-gestützten strategischen Controlling (OGSC) zu explizieren. Die zuständige Controllingabteilung sollte hierzu auf Basis eher grober optimistischer sowie entsprechender pessimistischer Absatzschätzungen die Potenzial-, Prozess- und -Wirkungsstruktur der zugehörigen optimistischen und pessimistischen Nachfrageentwicklung bzgl. des angedachten Dienstleistungsprogramms simulationsgestützt modellieren und analysieren sowie daran anknüpfend Gestaltungsempfehlungen für die im zugrunde liegenden Geschäftsbereich erforderlichen betriebspolitischen strategischen Maßnahmen geben.

Zunächst wurden in Kapitel 2 wesentliche Aspekte des OGSC-Ansatzes erläutert und die dort berücksichtigten Controllingebenen in einer Synopse dargestellt.

In Kapitel 3 wurden charakteristische Aspekte zur Entwicklung des Mobilfunks in Deutschland bis hin zu dem in der Fallstudie verwendeten UMTS-Standard skizziert.

Die Ausgangssituation des untersuchten Falls und die daran anknüpfende Aufgabenstellung wurden im 4. Kapitel erläutert.

In Kapitel 5 erfolgte die Beschreibung des unter zu Hilfenahme der Simulationssprache Visual SLAM und dem Simulationssystems AweSim entwickelten Simulationsprojektes UMTS, das aus den Szenarios BESTCASE (optimistische Absatzschätzung) und WORSTCAS (pessimistische Absatzschätzung) besteht. Dabei wurden jeweils die modellierten Szenariobestandteile und die szenariospezifischen Simulationsergebnisse erläutert. Anschließend wurden auf Basis eines Szenarioergebnisvergleichs Gestaltungsempfehlungen für den Aufbau sowie die Entwicklung des UMTS-Geschäftsbereichs gegeben.

Im Ergebnis wiesen beide Szenarios eine durchweg positive Cash Flow-Entwicklung auf, wobei die des Best Case-Szenarios erwartungsgemäß insbesondere aufgrund der zugehörigen optimistischen Absatzschätzung deutlich höher verlief als die Worst-Case Szenarios, was sich denn auch in einem mehr als doppelt so hohen Cash Flow-Endwert (Ø-Wert der Simulationsläufe: 26.288.460,55 €) manifestierte.

Auch der Vergleich der in den Szenarios simulationslaufspezifisch ermittelten Differenzwerte aus den laufenden monatlichen Kosten und den in den monatlich realisierten Vorgängen berücksichtigten Kosten ($\Delta K_M K_V$ -Werte) weist, absolut betrachtet, im Zeitab-

lauf einen zunehmenden Wertabstand aus, wobei der Betrag des $\Delta K_M K_V$-Endwertes aus dem Best Case-Szenario [Ø-Wert der Simulationsläufe: 644.799,59 (€)] ca. um das 1,6-fache größer ist als der zugehörige Wert des Worst Case-Szenarios. Die in den $\Delta K_M K_V$–Enticklungsverläufen enthaltenen Kostenüberdeckungsbereiche, im Best Case-Szenario vom 4. bis zum 36. Monat und im Worst Case-Szenario vom 9. bis zum 36. Monat, offerieren für die Kosten- bzw. Absatzkalkulation des UMTS-Geschäftsbereichs Flexibilitätspotenziale. Mit Hilfe des OGSC wurden diesbezüglich, ausgehend von der Absatzschätzung des Worst Case-Szenarios, simulationsgestützte Gestaltungsempfehlungen getätigt. Hierzu wurde auf den zur Methodik der offenen Entscheidungsnetze zählenden Ansatz der interaktiven Selektion zielkonformer Projektentwicklungsszenarien zurückgegriffen. Diese Zielkonformität vorausgesetzt, ermöglichen die entwickelten Gestaltungsempfehlungen eine proaktive Nutzung der Flexibilitätspotenziale im Verlauf der Entwicklung des Wettbewerbs im betreffenden UMTS-Marktsegment. Bei einer drohenden dauerhaften Verletzung der Zielkonformität, insbesondere im Falle drastischer Absatzeinbrüche, ermöglicht die simulationsgestützte Vorgehensweise zumindest notwendige Anpassungsmaßnahmen, im Extremfall die Liquidation des betreffenden Geschäftsbereichs, zu antizipieren.

Der skizzierte Ansatz zur Selektion zielkonformer Projektentwicklungsszenarios wurde auch für eine bedarfsadäquate Vorbereitung und Umsetzung von Investitionsmaßnahmen im UMTS-Geschäftsbereich genutzt (Call-Center Arbeitsplätze). Dabei wurde wiederum ausgehend von der Absatzschätzung des Worst Case-Szenarios zunächst die Vorbereitung und Umsetzung von Kapazitätserweiterungsmaßnahmen erläutert. Angesichts im Zeitablauf sich abzeichnender negativer Absatzentwicklungen wurde auf die Möglichkeit des Antizipierens notwendiger Desinvestitionsmaßnahmen hingewiesen.

Auf Basis der generierten Simulationsergebnisse wurde ferner auf die Eignung der UMTS Cluster Server-Komponenten zur Kapazitätsbedarfsdeckung im Kontext der Absatzentwicklungsverläufe hingewiesen.

Schließlich wurde zur Vermeidung der innerhalb der Simulationslaufergebnisse ermittelten (eher selten aufgetretenen) größeren Warteschlangenlängen bzgl. der Ressource Direct Call vorgeschlagen, ab einer maximal zumutbaren Warteschlangelänge (etwa in Höhe von 3 Calls), die anderen Dienstleistungsbereiche auch zur Bedienung der entsprechenden Vermittlungsbedarfe zu nutzen. Zur Berücksichtigung dieser Empfehlung in einem Visual SLAM Netzwerkmodell wurde die Verwendung des GROUP-Blocks in

Verbindung mit der Implementierung einer benutzerdefinierten Ressourcenauswahlregel zur Bedienung der entsprechenden Vermittlungsbedarfe empfohlen.

Das im Rahmen der Fallstudie entwickelte Simulationsmodell offeriert mit den dort berücksichtigten Bedingungs- und Datenstrukturen im Sinne eines Mustermodells Teilstrukturen, die im Kontext des OGSC in vielfältigen Anwendungsbereichen genutzt werden können.

Anhang

A-1 Liste sämtlicher in der Fallstudie verwendeter Visual SLAM-Variablen

Lfd.-Nr.	Variablenbezeichner	VisualSLAMVariable	Initialwert	Erläutertung
1	AktTagMonat	LL[8]	1	Aktueller Tag des (laufenden) Monats
2	AnzEinkaufproTag	LL[6]		Anzahl Vorgänge vom Typ Einkauf pro Tag
3	AnzEiV_M	LL[33]	0	Anzahl Einkaufsvorgänge im Monat
4	AnzEiV_T	LL[34]	0	Anzahl Einkaufsvorgänge total
5	AnzEventproTag	LL[5]		Anzahl Vorgänge vom Typ Event pro Tag
6	AnzEvV_M	LL[31]	0	Anzahl Eventvorgänge im Monat
7	AnzEvV_T	LL[32]	0	Anzahl Eventvorgänge total
8	AnzInfoproTag	LL[2]		Anzahl Vorgänge vom Typ Info pro Tag
9	AnzIV_M	LL[25]	0	Anzahl Infovorgänge im Monat
10	AnzIV_T	LL[26]	0	Anzahl Infovorgänge total
11	AnzMADC	LL[13]	4	Anzahl Mitarbeiter im Bereich Direct Call
12	AnzMAEiS	LL[16]	4	Anzahl Mitarbeiter im Bereich Einkaufsservice
13	AnzMAEvS	LL[15]	4	Anzahl Mitarbeiter im Bereich Eventservice
14	AnzMAIS	LL[14]	4	Anzahl Mitarbeiter im Bereich Informationsservice
15	AnzMARS	LL[17]	4	Anzahl Mitarbeiter im Bereich Reiseservice
16	AnzMAVS	LL[18]	4	Anzahl Mitarbeiter im Bereich Verkehrsservice
17	AnzReiseproTag	LL[4]		Anzahl Vorgänge vom Typ Reise pro Tag
18	AnzRessDC	LL[19]	1	Anzahl Ressourcen Direct Call
19	AnzRessEiK	LL[23]	1	Anzahl Ressourcen Einkaufsservice
20	AnzRessEvS	LL[22]	1	Anzahl Ressourcen Eventservice
21	AnzRessIS	LL[21]	1	Anzahl Ressourcen Informationsservice
22	AnzRessRS	LL[24]	1	Anzahl Ressourcen Reiseservice
23	AnzRessVS	LL[20]	1	Anzahl Ressourcen Verkehrsservice
24	AnzRV_M	LL[29]	0	Anzahl Reisevorgänge im Monat
25	AnzRV_T	LL[30]	0	Anzahl Reisevorgänge total
26	AnzTageMonat	LL[9]	31	Anzahl der Tage des aktuellen Monats
27	AnzVerkehrproTag	LL[3]		Anzahl Vorgänge vom Typ Verkehr pro Tag
28	AnzVV_M	LL[27]	0	Anzahl Verkehrsvorgänge im Monat
29	AnzVV_T	LL[28]	0	Anzahl Verkehrsvorgänge total
30	Beratungskosten	XX[61]	0	vorgangsspezifische Beratungskosten
31	Beratungsumsatz	XX[62]	0	vorgangsspezifischer Beratungsumsatz
32	Beratungszeit	ATRIB[7]		Beratungszeit
33	Callart	STRIB[2]		Anrufart ("DirectCall","GuidanceRequest", "StandardURequest")
34	Datenbereitstellungszeit	ATRIB[8]		Zeit zur Bereitstellung der entsprechenden UMTS-Daten
35	DCDauer	XX[72]	0,2	Datencheckdauer
36	DCSatz	XX[73]	0,1	Datenchecksatz
37	EinkaufAkquise	ATRIB[13]		Akquisition in Form von Umsatz im Eventgeschäft
38	EinkaufMittel	XX[21]		mittlere Zwischenankunftszeit Vorgangstyp Einkauf
39	EventAkquise	ATRIB[12]		Akquisition in Form von Umsatz im Eventgeschäft
40	EventMittel	XX[20]		mittlere Zwischenankunftszeit Vorgangstyp Event
41	ExcelMZeiger	LL[11]	2	Zeiger auf Monatsspalte für Exceltabelle
42	GDirectCallEinkauf	XX[14]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Direct Call Einkauf
43	GDirectCallEvent	XX[11]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Direct Call Event
44	GDirectCallInfo	XX[2]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Direct Call Info
45	GDirectCallReise	XX[8]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Direct Call Reise
46	GDirectCallVerkehr	XX[5]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Direct Call Verkehr
47	GesamtLiquiditaet	XX[55]	250000	gesamte kumulierte Liquidität
48	GesamtVorgangskosten	XX[65]	0	gesamte kumulierte Vorgangskosten
49	GesamtVorgangsumsatz	XX[66]	0	gesamter kumulierter Vorgangsumsatz
50	GesKumServerNutzDauer	XX[71]	0	gesamte kumulierte Servernutzungsdauer
51	GGuidanceREinkauf	XX[15]	0,6	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Guidance Request Einkauf
52	GGuidanceREvent	XX[12]	0,6	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Guidance Request Event
53	GGuidanceRInfo	XX[3]	0,6	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Guidance Request Info
54	GGuidanceRReise	XX[9]	0,6	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Guidance Request Reise
55	GGuidanceRVerkehr	XX[6]	0,6	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Guidance Request Verkehr

Tab. A-1.1: Liste der in Fallstudie UMTS verwendeten Visual SLAM-Variablen, Teil 1

Lfd.-Nr.	Variablenbezeichner	VisualSLAMVariable	Initialwert	Erläutertung
56	GStandardREinkauf	XX[16]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Standard Request Einkauf
57	GStandardREvent	XX[13]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Standard Request Event
58	GStandardRInfo	XX[4]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Standard Request Info
59	GStandardRReise	XX[10]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Standard Request Reise
60	GStandardRVerkehr	XX[7]	0,2	Gewicht (Eintrittswahrscheinlichkeit) Ankunft Standard Request Verkehr
61	InfoMittel	XX[17]		mittlere Zwischenankunftszeit Vorgangstyp Info
62	KostensatzEiSMinute	XX[60]	0,59	Kostensatz pro Einkaufsservice-Minute
63	KostensatzEvSMinute	XX[59]	0,59	Kostensatz pro Eventservice-Minute
64	KostensatzISMinute	XX[56]	0,55	Kostensatz pro Informationsservice-Minute
65	KostensatzRSMinute	XX[58]	0,59	Kostensatz pro Reiseservice-Minute
66	KostensatzUMTSEinkaufMinute	XX[31]	0,79	Minuten-Kostensatz für die Bereitstellung von UMTS-Daten der Kategorie "Einkauf"
67	KostensatzUMTSEventMinute	XX[30]	0,79	Minuten-Kostensatz für die Bereitstellung von UMTS-Daten der Kategorie "Event"
68	KostensatzUMTSInfoMinute	XX[27]	0,79	Minuten-Kostensatz für die Bereitstellung von UMTS-Daten der Kategorie "Information"
69	KostensatzUMTSReiseMinute	XX[29]	0,79	Minuten-Kostensatz für die Bereitstellung von UMTS-Daten der Kategorie "Reise"
70	KostensatzUMTSVerkehrMinute	XX[28]	1,09	Minuten-Kostensatz für die Bereitstellung von UMTS-Daten der Kategorie "Verkehr"
71	KostensatzVMinute	XX[1]	0,5	Kostensatz Vermittlungsminute
72	KostensatzVSMinute	XX[57]	0,64	Kostensatz pro Verkehrsservice-Minute
73	KreditRestbetrag	XX[33]	500000	Restbetrag des Kredites
74	LfdJahrMonat	LL[12]	1	Laufender Monat des aktuellen Jahres
75	LfdMK_MNK_Differenz	XX[54]		Differenz zwischen laufenden monatlichen Kosten und laufenden monatlichen Nutzkosten
76	LfdMKosten	XX[32]	0	Laufende monatliche Kosten
77	LfdMonatNr	LL[10]	1	Nummer des laufenden Monats
78	LfdMUmsatz	XX[67]	0	Laufender monatlicher Umsatz
79	LfdNr	LL[1]	1	Laufende Vorgangsnummer
80	LfdTagNr	LL[7]	1	Nummer des laufenden Tages
81	MAuslastungDC	XX[37]		monatliche Kapazitätsauslastung der Ressourcen vom Typ Direct Call
82	MAuslastungEiS	XX[45]		monatliche Kapazitätsauslastung der Ressourcen vom Typ Einkaufsservice
83	MAuslastungEvS	XX[43]		monatliche Kapazitätsauslastung der Ressourcen vom Typ Eventservice
84	MAuslastungRS	XX[47]		monatliche Kapazitätsauslastung der Ressourcen vom Typ Reiseservice
85	MAuslastungVS	XX[39]		monatliche Kapazitätsauslastung der Ressourcen vom Typ Verkehrsservice
86	MBeratungskosten	XX[63]	0	monatliche kumulierte Beratungskosten
87	MBeratungsumsatz	XX[64]	0	monatlicher kumulierter Beratungsumsatz
88	MGesamtBeratDauer	XX[70]	0	monatliche kumulierte Gesamtberatungsdauer
89	MKapAC1String	SZ[1]		Zeichenkette mit Informationen zum Ergebnis der 1. jeweils monatlich durchzuführenden Kapazitätserweiterungsprüfung; dabei bedeutet "RessPlusDCVC":= Erweiterung der Ressourcen DirectCall und Verkehrsservice um jeweils eine Kapazitätseinheit, "RessPlusDC":= Erweiterung der Ressource DirectCall um eine Kapazitätseinhei, "RessPlusVC":= Erweiterung der Ressource Verkehrsservice und "RessConstDCVC":= konstantes Kapazitätsangebot hinsichtlich der zuvor genannten Ressourcen.
90	MKapAC2String	SZ[2]		Zeichenkette mit Informationen zum Ergebnis der 1. jeweils monatlich durchzuführenden Kapazitätserweiterungsprüfung; dabei bedeutet "RessPlusISEvS":= Erweiterung der Ressourcen Infoservice und Eventservice um jeweils eine Kapazitätseinheit, "RessPlusIS":= Erweiterung der Ressource Infoservice um eine Kapazitätseinhei, "RessPlusEvS":= Erweiterung der Ressource Eventservice und "RessConstISEvS":= konstantes Kapazitätsangebot hinsichtlich der zuvor genannten Ressourcen.

Tab. A-1.2: Liste der in Fallstudie UMTS verwendeten Visual SLAM-Variablen, Teil 2

Lfd.-Nr.	Variablenbezeichner	VisualSLAMVariable	Initialwert	Erläutertung
91	MKapAC3String	SZ[3]		Zeichenkette mit Informationen zum Ergebnis der 1. jeweils monatlich durchzuführenden Kapazitätserweiterungsprüfung; dabei bedeutet "RessPlusEiSRS":= Erweiterung der Ressourcen Einkaufsservice und Reiseservice um jeweils eine Kapazitätseinheit, "RessPlusEiS":= Erweiterung der Ressource Einkaufsservice um eine Kapazitätseinhei, "RessPlusRS":= Erweiterung der Ressource Reiseservice und "RessConstEiSRS":= konstantes Kapazitätsangebot hinsichtlich der zuvor genannten Ressourcen.
92	MKapAngebotDC	XX[36]		monatliches Kapazitätsangebot der Ressourcen vom Typ Direct Call
93	MKapAngebotEiS	XX[44]		monatliches Kapazitätsangebot der Ressourcen vom Typ Einkaufsservice
94	MKapAngebotEvS	XX[42]		monatliches Kapazitätsangebot der Ressourcen vom Typ Eventservice
95	MKapAngebotIS	XX[40]		monatliches Kapazitätsangebot der Ressourcen vom Typ Informationsservice
96	MKapAngebotIS	XX[41]		monatliches Kapazitätsangebot der Ressourcen vom Typ Informationsservice
97	MKapAngebotRS	XX[46]		monatliches Kapazitätsangebot der Ressourcen vom Typ Reiseservice
98	MKapAngebotVS	XX[38]		monatliches Kapazitätsangebot der Ressourcen vom Typ Verkehrsservice
99	MKumBeratungsdauerEinkauf	XX[51]	0	monatliche kumulierte Beratungsdauer vom Typ Einkaufsservice
100	MKumBeratungsdauerEvent	XX[50]	0	monatliche kumulierte Beratungsdauer vom Typ Eventservice
101	MKumBeratungsdauerInfo	XX[49]	0	monatliche kumulierte Beratungsdauer vom Typ Informationsservice
102	MKumBeratungsdauerReise	XX[52]	0	monatliche kumulierte Beratungsdauer vom Typ Reiseservice
103	MKumBeratungsdauerVerkehr	XX[48]	0	monatliche kumulierte Beratungsdauer vom Typ Verkehrsservice
104	MKumBereitstellDauer	XX[69]	0	monatliche kumulierte Datenbereitstellungsdauer
105	MKumDCD	XX[74]	0	monatliche kumulierte Datencheckdauer
106	MKumVermittlungsdauer	XX[24]	0	monatliche kumulierte Vermittlungsdauer
107	MLiquiditaet	XX[53]	0	monatliche (kumulierte Liquidität)
108	MUMTSKosten	XX[25]	0	monatliche kumulierte UMTS-Kosten
109	MUMTSUmsatz	XX[26]	0	monatlicher kumulierter UMTS-Umsatz
110	MVermittlungskosten	XX[22]	0	monatliche kumulierte Vermittlungskosten
111	MVermittlungsumsatz	XX[23]	0	monatlicher kumulierter Vermittlungsumsatz
112	RBWBEinrichtung	XX[35]	12000	Restbuchwert der Büroeinrichtung
113	RBWUCServer	XX[34]	150000	Restbuchwert des UMTS Cluster-Servers
114	ReiseAkquise	ATRIB[11]		Akquisition in Form von Umsatz im Reisegeschäft
115	ReiseMittel	XX[19]		mittlere Zwischenankunftszeit Vorgangstyp Reise
116	Tilgungsrate	XX[68]	8500	Tilgungsrate
117	UMTSKosten	ATRIB[9]		vorgangsspezifische UMTS-Kosten
118	UMTSUmsatz	ATRIB[10]		vorgangsspezifischer UMTS-Umsatz
119	VAnkunftszeit	ATRIB[1]		Kreationszeitpunkt des jeweils eingehenden Calls
120	VerkehrMittel	XX[18]		mittlere Zwischenankunftszeit Vorgangstyp Verkehr
121	Vermittlungsdauer	ATRIB[4]		Vermittlungsdauer
122	Vermittlungskosten	ATRIB[5]		Vermittlungskosten
123	Vermittlungsumsatz	ATRIB[6]		Vermittlungsumsatz
124	Vorgangsart	STRIB[1]		Vorgangsart ("InfoVorgang", "VerkehrsVorgang", "ReiseVorgang", "EventVorgang", "EinkaufsVorgang")
125	Vorgangskosten	ATRIB[2]		Vorgangskosten (Callkosten)
126	VorgangsNr	LTRIB[1]		Vorgangsnummer (Nummer des Calls)
127	Vorgangsumsatz	ATRIB[3]		Vorgangsumsatz (Callumsatz)

Tab. A-1.3: Liste der in Fallstudie UMTS verwendeten Visual SLAM-Variablen, Teil 3

A-2 Weitere Teilnetzwerke des Netzwerkmodells UMTSBNET

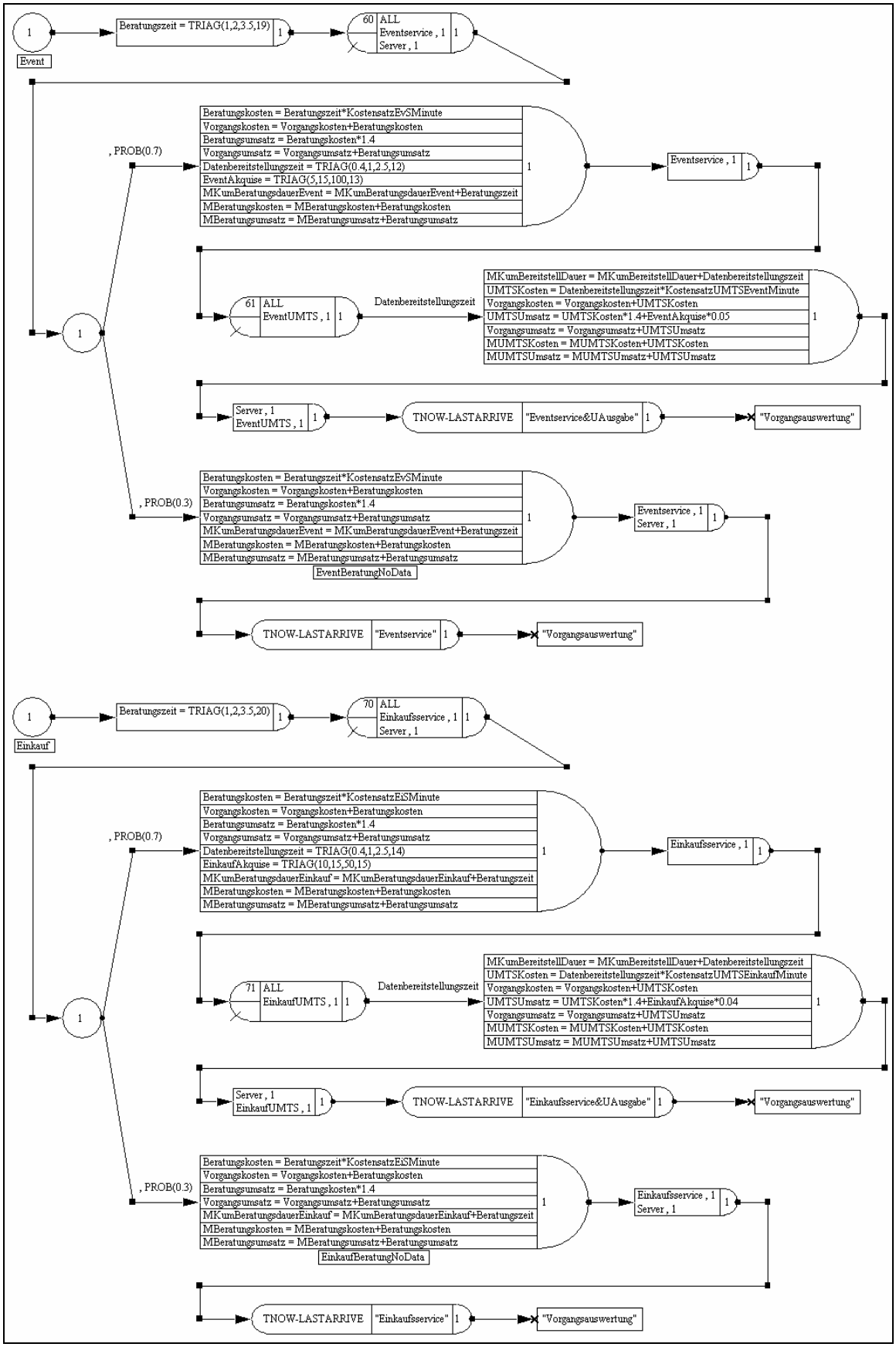


Abb. A-2.1: UMTSBNET, Teilnetzwerk 11

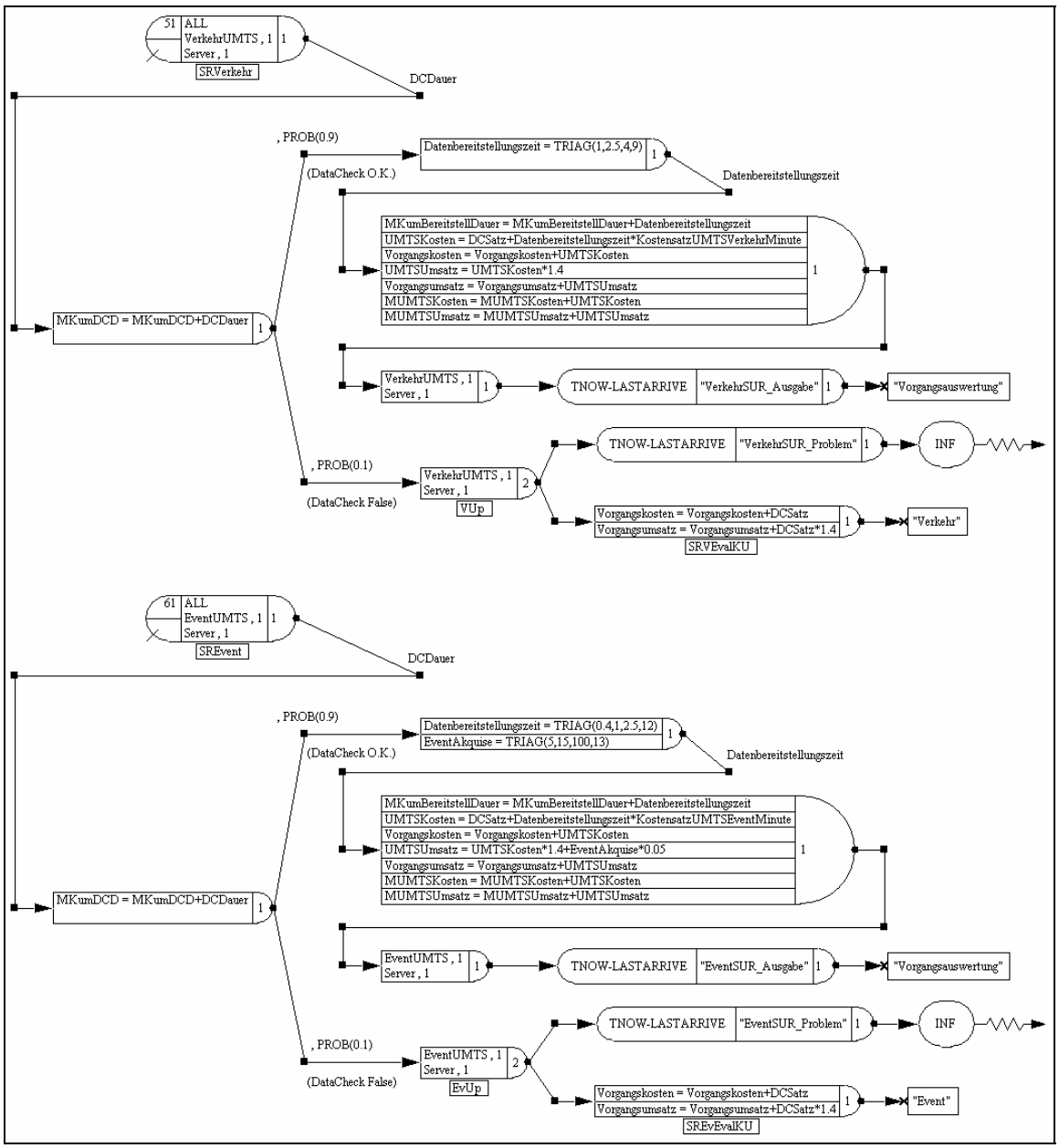


Abb. A-2.2: UMTSBNET, Teilnetzwerk 12

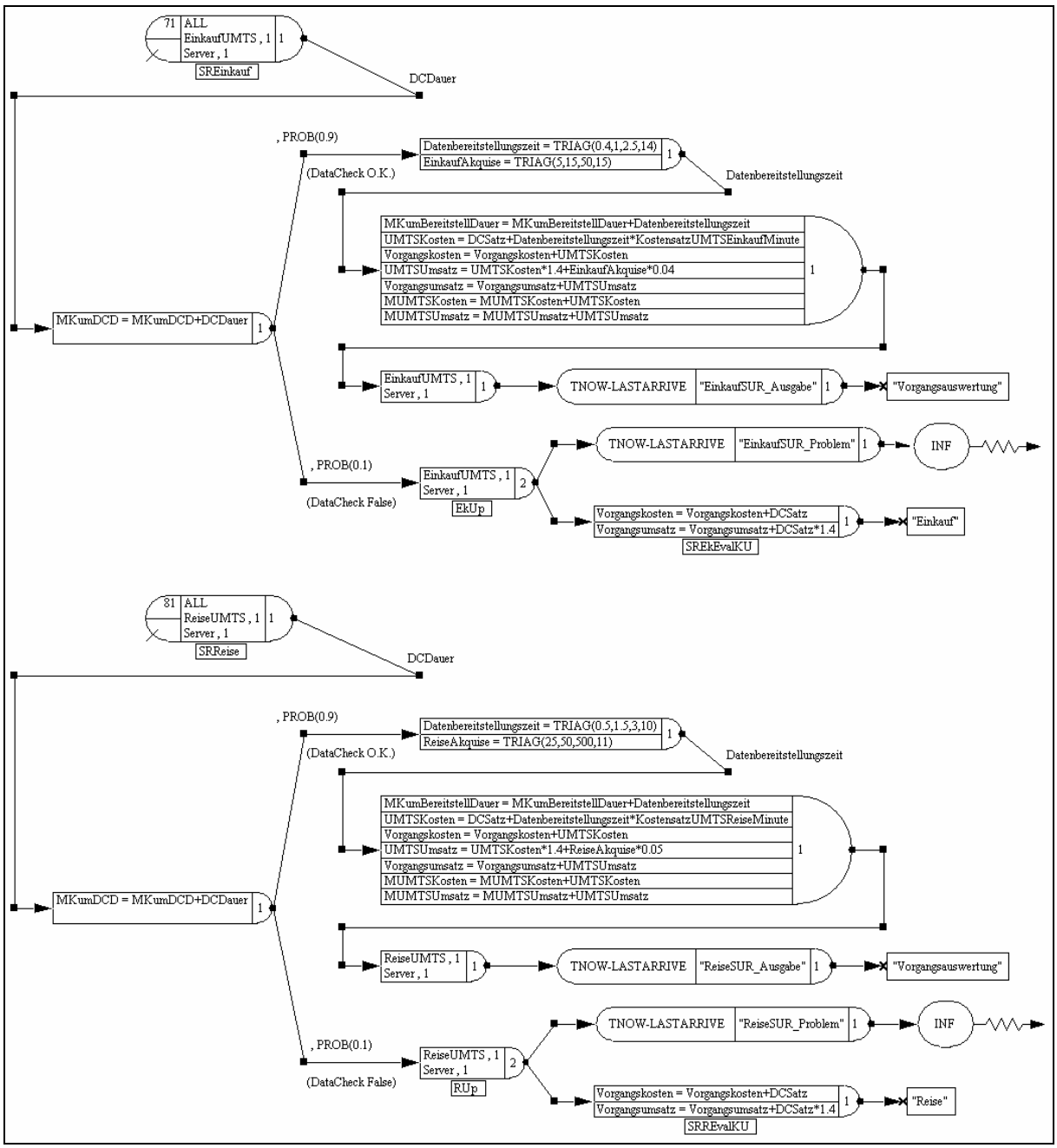


Abb. A-2.3: UMTSBNET, Teilnetzwerk 13

A-3 UMTS-Prognosedaten (Best Case-Szenario)

UMTS Prognose Best Case	Jan 07	Feb 07	Mrz 07	Apr 07	Mai 07	Jun 07	Jul 07	Aug 07	Sep 07	Okt 07	Nov 07	Dez 07
Anzahl UMTS Handys in Mio. in D	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,50
Informationsvorgang	25050	30060	35070	40080	45090	50100	55110	60120	65130	70140	75150	82665
Marktanteil	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24
Verkehrsvorgang	16650	19980	23310	26640	29970	33300	36630	39960	43290	46620	49950	54945
Marktanteil	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,030	0,030	0,030
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23
Reisevorgang	2340	2808	3276	3744	4212	4680	5148	5616	6084	6552	7020	7722
Marktanteil	0,020	0,021	0,022	0,023	0,024	0,025	0,026	0,026	0,027	0,027	0,028	0,028
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,23
Eventvorgang	10400	12480	14560	16640	18720	20800	22880	24960	27040	29120	31200	34320
Marktanteil	0,020	0,022	0,022	0,023	0,023	0,024	0,024	0,024	0,025	0,025	0,025	0,026
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,23
Einkaufsvorgang	3350	4020	4690	5360	6030	6700	7370	8040	8710	9380	10050	11055
Marktanteil	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034	0,035	0,035	0,036	0,036	0,037
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Anzahl Kalendertage	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
AnzInfoproTag	501	601	701	802	902	1002	1102	1202	1303	1403	1503	1653
AnzVerkehrproTag	333	400	466	666	749	833	916	999	1082	1399	1499	1648
AnzReiseproTag	47	59	72	86	101	117	134	146	164	177	197	216
AnzEventproTag	208	275	320	383	431	499	549	599	676	728	780	892
AnzEinkaufproTag	107	133	155	177	205	228	251	281	305	338	362	409

Tab. A-3.1: UMTS-Prognosedaten für das Best Case-Szenario, Teil 1 von 3

UMTS Prognose Best Case	Jan 08	Feb 08	Mrz 08	Apr 08	Mai 08	Jun 08	Jul 08	Aug 08	Sep 08	Okt 08	Nov 08	Dez 08
Anzahl UMTS Handys in Mio. in D	18,00	19,00	20,00	21,00	22,00	23,00	24,00	25,00	26,00	27,00	28,00	30,00
Informationsvorgang	90180	95190	100200	105210	110220	115230	120240	125250	130260	135270	140280	150300
Marktanteil	0,020	0,020	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,023	0,023	0,023	0,024	0,024
Gewicht_DirectCall	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28
Verkehrsvorgang	59940	63270	66600	69930	73260	76590	79920	83250	86580	89910	93240	99900
Marktanteil	0,030	0,030	0,030	0,031	0,031	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034
Gewicht_DirectCall	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58
Gewicht_StandardUMTS	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26
Reisevorgang	8424	8892	9360	9828	10296	10764	11232	11700	12168	12636	13104	14040
Marktanteil	0,029	0,029	0,030	0,030	0,031	0,032	0,032	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034
Gewicht_DirectCall	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Eventvorgang	37440	39520	41600	43680	45760	47840	49920	52000	54080	56160	58240	62400
Marktanteil	0,026	0,026	0,027	0,028	0,028	0,028	0,029	0,029	0,029	0,030	0,030	0,030
Gewicht_DirectCall	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,26	0,28	0,28	0,29
Einkaufsvorgang	12060	12730	13400	14070	14740	15410	16080	16750	17420	18090	18760	20100
Marktanteil	0,037	0,037	0,038	0,038	0,038	0,039	0,039	0,039	0,040	0,040	0,040	0,041
Gewicht_DirectCall	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,28
Anzahl Kalendertage	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
AnzInfoproTag	1804	1904	2104	2209	2425	2535	2645	2881	2996	3111	3367	3607
AnzVerkehrproTag	1798	1898	1998	2168	2271	2451	2557	2664	2857	2967	3077	3397
AnzReiseproTag	244	258	281	295	319	344	359	386	402	430	446	477
AnzEventproTag	973	1028	1123	1223	1281	1340	1448	1508	1568	1685	1747	1872
AnzEinkaufproTag	446	471	509	535	560	601	627	653	697	724	750	824

Tab. A-3.2: UMTS-Prognosedaten für das Best Case-Szenario, Teil 2 von 3

UMTS Prognose Best Case	Jan 09	Feb 09	Mrz 09	Apr 09	Mai 09	Jun 09	Jul 09	Aug 09	Sep 09	Okt 09	Nov 09	Dez 09
Anzahl UMTS Handys in Mio. in D	32,00	33,00	34,00	35,00	36,00	37,00	38,00	39,00	40,00	41,00	42,00	45,00
Informationsvorgang	160320	165330	170340	175350	180360	185370	190380	195390	200400	205410	210420	225450
Marktanteil	0,024	0,024	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,026	0,026	0,026	0,026
Gewicht_DirectCall	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31
Verkehrsvorgang	106560	109890	113220	116550	119880	123210	126540	129870	133200	136530	139860	149850
Marktanteil	0,034	0,034	0,035	0,035	0,035	0,036	0,037	0,037	0,037	0,038	0,038	0,039
Gewicht_DirectCall	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29
Reisevorgang	14976	15444	15912	16380	16848	17316	17784	18252	18720	19188	19656	21060
Marktanteil	0,035	0,035	0,035	0,036	0,036	0,036	0,037	0,037	0,037	0,037	0,038	0,038
Gewicht_DirectCall	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Gewicht_StandardUMTS	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27
Eventvorgang	66560	68640	70720	72800	74880	76960	79040	81120	83200	85280	87360	93600
Marktanteil	0,031	0,031	0,031	0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034	0,035
Gewicht_DirectCall	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,57	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32
Einkaufsvorgang	21440	22110	22780	23450	24120	24790	25460	26130	26800	27470	28140	30150
Marktanteil	0,041	0,041	0,042	0,042	0,042	0,043	0,043	0,044	0,044	0,045	0,045	0,046
Gewicht_DirectCall	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31
Anzahl Kalendertage	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
AnzInfoproTag	3848	3968	4259	4384	4509	4634	4760	4885	5210	5341	5471	5862
AnzVerkehrproTag	3623	3736	3963	4079	4196	4436	4682	4805	4928	5188	5315	5844
AnzReiseproTag	524	541	557	590	607	623	658	675	693	710	747	800
AnzEventproTag	2063	2128	2192	2330	2396	2540	2608	2677	2829	2900	2970	3276
AnzEinkaufproTag	879	907	957	985	1013	1066	1095	1150	1179	1236	1266	1387

Tab. A-3.3: UMTS-Prognosedaten für das Best Case-Szenario, Teil 3 von 3

A-4 UMTS-Prognosedaten (Worst Case-Szenario)

UMTS Prognose Worst Case	Jan 07	Feb 07	Mrz 07	Apr 07	Mai 07	Jun 07	Jul 07	Aug 07	Sep 07	Okt 07	Nov 07	Dez 07
Anzahl UMTS Handys in D. in Mio.	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,50
Informationsvorgang	12525	15030	17535	20040	22545	25050	27555	30060	32565	35070	37575	42585
Marktanteil	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24
Verkehrsvorgang	8325	9990	11655	13320	14985	16650	18315	19980	21645	23310	24975	28305
Marktanteil	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,030	0,030	0,030
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23
Reisevorgang	1170	1404	1638	1872	2106	2340	2574	2808	3042	3276	3510	3978
Marktanteil	0,020	0,021	0,022	0,023	0,024	0,025	0,026	0,026	0,027	0,027	0,028	0,028
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,23
Eventvorgang	5200	6240	7280	8320	9360	10400	11440	12480	13520	14560	15600	17680
Marktanteil	0,020	0,022	0,022	0,023	0,023	0,024	0,024	0,024	0,025	0,025	0,025	0,026
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,23
Einkaufsvorgang	1675	2010	2345	2680	3015	3350	3685	4020	4355	4690	5025	5695
Marktanteil	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034	0,035	0,035	0,036	0,036	0,037
Gewicht_DirectCall	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Anzahl Kalendertage	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
AnzInfoproTag	251	301	351	401	451	501	551	601	651	701	752	852
AnzVerkehrproTag	167	200	233	333	375	416	458	500	541	699	749	849
AnzReiseproTag	23	29	36	43	51	59	67	73	82	88	98	111
AnzEventproTag	104	137	160	191	215	250	275	300	338	364	390	460
AnzEinkaufproTag	54	66	77	88	103	114	125	141	152	169	181	211

Tab. A-4.1: UMTS-Prognosedaten für das Worst Case-Szenario, Teil 1 von 3

UMTS Prognose Worst Case	Jan 08	Feb 08	Mrz 08	Apr 08	Mai 08	Jun 08	Jul 08	Aug 08	Sep 08	Okt 08	Nov 08	Dez 08
Anzahl UMTS Handys in D. in Mio.	9,50	10,00	10,50	11,00	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,50
Informationsvorgang	47595	50100	52605	55110	57615	60120	62625	65130	67635	70140	72645	77655
Marktanteil	0,020	0,020	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,023	0,023	0,023	0,024	0,024
Gewicht_DirectCall	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28
Verkehrsvorgang	31635	33300	34965	36630	38295	39960	41625	43290	44955	46620	48285	51615
Marktanteil	0,030	0,030	0,030	0,031	0,031	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034
Gewicht_DirectCall	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58
Gewicht_StandardUMTS	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26
Reisevorgang	4446	4680	4914	5148	5382	5616	5850	6084	6318	6552	6786	7254
Marktanteil	0,029	0,029	0,030	0,030	0,031	0,032	0,032	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034
Gewicht_DirectCall	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Gewicht_StandardUMTS	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Eventvorgang	19760	20800	21840	22880	23920	24960	26000	27040	28080	29120	30160	32240
Marktanteil	0,026	0,026	0,027	0,028	0,028	0,028	0,029	0,029	0,029	0,030	0,030	0,030
Gewicht_DirectCall	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,26	0,28	0,28	0,29
Einkaufsvorgang	6365	6700	7035	7370	7705	8040	8375	8710	9045	9380	9715	10385
Marktanteil	0,037	0,037	0,038	0,038	0,038	0,039	0,039	0,039	0,040	0,040	0,040	0,041
Gewicht_DirectCall	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,28
Anzahl Kalendertage	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
AnzInfoproTag	952	1002	1105	1157	1268	1323	1378	1498	1556	1613	1743	1864
AnzVerkehrproTag	949	999	1049	1136	1187	1279	1332	1385	1484	1538	1593	1755
AnzReiseproTag	129	136	147	154	167	180	187	201	208	223	231	247
AnzEventproTag	514	541	590	641	670	699	754	784	814	874	905	967
AnzEinkaufproTag	236	248	267	280	293	314	327	340	362	375	389	426

Tab. A-4.2: UMTS-Prognosedaten für das Worst Case-Szenario, Teil 2 von 3

UMTS Prognose Worst Case	Jan 09	Feb 09	Mrz 09	Apr 09	Mai 09	Jun 09	Jul 09	Aug 09	Sep 09	Okt 09	Nov 09	Dez 09
Anzahl UMTS Handys in D. in Mio.	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50	20,00	20,50	21,00	21,50	22,50
Informationsvorgang	82665	85170	87675	90180	92685	95190	97695	100200	102705	105210	107715	112725
Marktanteil	0,024	0,024	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,026	0,026	0,026	0,026
Gewicht_DirectCall	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31
Verkehrsvorgang	54945	56610	58275	59940	61605	63270	64935	66600	68265	69930	71595	74925
Marktanteil	0,034	0,034	0,035	0,035	0,035	0,036	0,037	0,037	0,037	0,038	0,038	0,039
Gewicht_DirectCall	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Gewicht_StandardUMTS	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29
Reisevorgang	7722	7956	8190	8424	8658	8892	9126	9360	9594	9828	10062	10530
Marktanteil	0,035	0,035	0,035	0,036	0,036	0,036	0,037	0,037	0,037	0,037	0,038	0,038
Gewicht_DirectCall	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Gewicht_StandardUMTS	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27
Eventvorgang	34320	35360	36400	37440	38480	39520	40560	41600	42640	43680	44720	46800
Marktanteil	0,031	0,031	0,031	0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034	0,035
Gewicht_DirectCall	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,57	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32
Einkaufsvorgang	11055	11390	11725	12060	12395	12730	13065	13400	13735	14070	14405	15075
Marktanteil	0,041	0,041	0,042	0,042	0,042	0,043	0,043	0,044	0,044	0,045	0,045	0,046
Gewicht_DirectCall	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Gewicht_GuidanceRequestUMTS	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55
Gewicht_StandardUMTS	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31
Anzahl Kalendertage	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
AnzInfoproTag	1984	2044	2192	2255	2317	2380	2442	2505	2670	2735	2801	2931
AnzVerkehrproTag	1868	1925	2040	2098	2156	2278	2403	2464	2526	2657	2721	2922
AnzReiseproTag	270	278	287	303	312	320	338	346	355	364	382	400
AnzEventproTag	1064	1096	1128	1198	1231	1304	1338	1373	1450	1485	1520	1638
AnzEinkaufproTag	453	467	492	507	521	547	562	590	604	633	648	693

Tab. A-4.3: UMTS-Prognosedaten für das Worst Case-Szenario, Teil 3 von 3

A-5 Steuerungsanweisungen der Steuerungsdatei UMTSBCON

```
GEN,"W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz ","UMTS",15.08.2006,10,YES,YES;
LIMITS,77,35,3,14,2,3;
EQUIVALENCE,{{VAnkunftszeit,ATRIB[1]}};
EQUIVALENCE,{{Vorgangsart,STRIB[1]}};
EQUIVALENCE,{{VorgangsNr,LTRIB[1]}};
EQUIVALENCE,{{LfdNr,LL[1]}};
EQUIVALENCE,{{Vorgangskosten,ATRIB[2]},{Vorgangsumsatz,ATRIB[3]}};
EQUIVALENCE,{{Vermittlungsdauer,ATRIB[4]},{Vermittlungskosten,ATRIB[5]},
{Vermittlungsumsatz,ATRIB[6]}};
EQUIVALENCE,{{KostensatzVMinute,XX[1]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallInfo,XX[2]},{GGuidanceRInfo,XX[3]},{GStandardRInfo,XX[4]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallVerkehr,XX[5]},{GGuidanceRVerkehr,XX[6]},
{GStandardRVerkehr,XX[7]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallReise,XX[8]},{GGuidanceRReise,XX[9]},{GStandardRReise,XX[10]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallEvent,XX[11]},{GGuidanceREvent,XX[12]},
{GStandardREvent,XX[13]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallEinkauf,XX[14]},{GGuidanceREinkauf,XX[15]},
{GStandardREinkauf,XX[16]}};
EQUIVALENCE,{{Callart,STRIB[2]}};
EQUIVALENCE,{{Beratungszeit,ATRIB[7]}};
EQUIVALENCE,{{AnzInfoproTag,LL[2]},{AnzVerkehrproTag,LL[3]},{AnzReiseproTag,LL[4]},
{AnzEventproTag,LL[5]},{AnzEinkaufproTag,LL[6]}};
EQUIVALENCE,{{InfoMittel,XX[17]},{VerkehrMittel,XX[18]},{ReiseMittel,XX[19]},
{EventMittel,XX[20]},{EinkaufMittel,XX[21]}};
EQUIVALENCE,{{LfdTagNr,LL[7]}};
EQUIVALENCE,{{AktTagMonat,LL[8]}};
EQUIVALENCE,{{AnzTageMonat,LL[9]}};
EQUIVALENCE,{{LfdMonatNr,LL[10]}};
EQUIVALENCE,{{ExcelMZeiger,LL[11]}};
EQUIVALENCE,{{MVermittlungskosten,XX[22]},{MVermittlungsumsatz,XX[23]}};
EQUIVALENCE,{{MKumVermittlungsdauer,XX[24]}};
EQUIVALENCE,{{Datenbereitstellungszeit,ATRIB[8]}};
EQUIVALENCE,{{UMTSKosten,ATRIB[9]},{UMTSUmsatz,ATRIB[10]}};
EQUIVALENCE,{{MUMTSKosten,XX[25]},{MUMTSUmsatz,XX[26]}};
EQUIVALENCE,{{KostensatzUMTSInfoMinute,XX[27]},{KostensatzUMTSVerkehrMinute,XX[28]},
{KostensatzUMTSReiseMinute,XX[29]}};
EQUIVALENCE,{{KostensatzUMTSEventMinute,XX[30]},{KostensatzUMTSEinkaufMinute,XX[31]}};
EQUIVALENCE,{{ReiseAkquise,ATRIB[11]},{EventAkquise,ATRIB[12]},
{EinkaufAkquise,ATRIB[13]}};
EQUIVALENCE,{{LfdJahrMonat,LL[12]}};
EQUIVALENCE,{{LfdMKosten,XX[32]}};
EQUIVALENCE,{{KreditRestbetrag,XX[33]}};
EQUIVALENCE,{{AnzMADC,LL[13]},{AnzMAIS,LL[14]},{AnzMAEvS,LL[15]},
{AnzMAEiS,LL[16]},{AnzMARS,LL[17]},{AnzMAVS,LL[18]}};
EQUIVALENCE,{{RBWUCServer,XX[34]},{RBWBEinrichtung,XX[35]}};
EQUIVALENCE,{{AnzRessDC,LL[19]},{AnzRessVS,LL[20]},{AnzRessIS,LL[21]},
{AnzRessEvS,LL[22]},{AnzRessEiS,LL[23]},{AnzRessRS,LL[24]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotDC,XX[36]},{MAuslastungDC,XX[37]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotVS,XX[38]},{MAuslastungVS,XX[39]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotIS,XX[40]},{MAuslastungIS,XX[41]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotEvS,XX[42]},{MAuslastungEvS,XX[43]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotEiS,XX[44]},{MAuslastungEiS,XX[45]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotRS,XX[46]},{MAuslastungRS,XX[47]}};
EQUIVALENCE,{{MKumBeratungsdauerVerkehr,XX[48]},{MKumBeratungsdauerInfo,XX[49]},
{MKumBeratungsdauerEvent,XX[50]}};
EQUIVALENCE,{{MKumBeratungsdauerEinkauf,XX[51]},{MKumBeratungsdauerReise,XX[52]}};
EQUIVALENCE,{{MLiquiditaet,XX[53]}};
EQUIVALENCE,{{LfdMK_MNK_Differenz,XX[54]}};
EQUIVALENCE,{{GesamtLiquiditaet,XX[55]}};
```

```
EQUIVALENCE,{{KostensatzISMinute,XX[56]},{KostensatzVSMinute,XX[57]},
{KostensatzRSMinute,XX[58]}};
EQUIVALENCE,{{KostensatzEvSMinute,XX[59]},{KostensatzEiSMinute,XX[60]}};
EQUIVALENCE,{{Beratungskosten,XX[61]},{Beratungsumsatz,XX[62]}};
EQUIVALENCE,{{MBeratungskosten,XX[63]},{MBeratungsumsatz,XX[64]}};
EQUIVALENCE,{{GesamtVorgangskosten,XX[65]},{GesamtVorgangsumsatz,XX[66]}};
EQUIVALENCE,{{LfdMUmsatz,XX[67]}};
EQUIVALENCE,{{Tilgungsrate,XX[68]}};
EQUIVALENCE,{{MKumBereitstellDauer,XX[69]}};
EQUIVALENCE,{{MGesamtBeratDauer,XX[70]}};
EQUIVALENCE,{{GesKumServerNutzDauer,XX[71]}};
EQUIVALENCE,{{DCDauer,XX[72]}};
EQUIVALENCE,{{DCSatz,XX[73]}};
EQUIVALENCE,{{MKumDCD,XX[74]}};
EQUIVALENCE,{{AnzIV_M,LL[25]},{AnzIV_T,LL[26]}};
EQUIVALENCE,{{AnzVV_M,LL[27]},{AnzVV_T,LL[28]}};
EQUIVALENCE,{{AnzRV_M,LL[29]},{AnzRV_T,LL[30]}};
EQUIVALENCE,{{AnzEvV_M,LL[31]},{AnzEvV_T,LL[32]}};
EQUIVALENCE,{{AnzEiV_M,LL[33]},{AnzEiV_T,LL[34]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAC1String,SZ[1]},{MKapAC2String,SZ[2]},{MKapAC3String,SZ[3]}};
INTLC,{{LfdNr,1}};
INTLC,{{KostensatzVMinute,0.5},{KostensatzISMinute,0.55},{KostensatzVSMinute,0.64}};
INTLC,{{KostensatzRSMinute,0.59},{KostensatzEvSMinute,0.59},{KostensatzEiSMinute,0.59}};
INTLC,{{KostensatzUMTSInfoMinute,0.79},{KostensatzUMTSVerkehrMinute,1.09},
{KostensatzUMTSReiseMinute,0.79}};
INTLC,{{KostensatzUMTSEventMinute,0.79},{KostensatzUMTSEinkaufMinute,0.79}};
INTLC,{{AnzInfoproTag,int(GETEXCEL("InputBC.xls",31,2))}};
INTLC,{{AnzVerkehrproTag,int(GETEXCEL("InputBC.xls",32,2))}};
INTLC,{{AnzReiseproTag,int(GETEXCEL("InputBC.xls",33,2))}};
INTLC,{{AnzEventproTag,int(GETEXCEL("InputBC.xls",34,2))}};
INTLC,{{AnzEinkaufproTag,int(GETEXCEL("InputBC.xls",35,2))}};
INTLC,{{InfoMittel,480/(AnzInfoproTag*0.2)}};
INTLC,{{VerkehrMittel,480/(AnzVerkehrproTag*0.2)}};
INTLC,{{ReiseMittel,480/(AnzReiseproTag*0.2)}};
INTLC,{{EventMittel,480/(AnzEventproTag*0.2)}};
INTLC,{{EinkaufMittel,480/(AnzEinkaufproTag*0.2)}};
INTLC,{{LfdTagNr,1},{AktTagMonat,1},{AnzTageMonat,int(GETEXCEL("InputBC.xls",29,2))},
{LfdMonatNr,1},{ExcelMZeiger,2}};
INTLC,{{LfdJahrMonat,1}};
INTLC,{{LfdMKosten,0},{LfdMUmsatz,0}};
INTLC,{{KreditRestbetrag,500000},{Tilgungsrate,8500}};
INTLC,{{RBWUCServer,150000},{RBWBEinrichtung,12000}};
INTLC,{{AnzRessDC,1},{AnzRessVS,1},{AnzRessIS,1},{AnzRessEvS,1},{AnzRessEiS,1},
{AnzRessRS,1}};
INTLC,{{AnzMADC,4},{AnzMAIS,4},{AnzMAEvS,4},{AnzMAEiS,4},{AnzMARS,4},
{AnzMAVS,4}};
INTLC,{{MKumBeratungsdauerVerkehr,0},{MKumBeratungsdauerInfo,0},
{MKumBeratungsdauerEvent,0}};
INTLC,{{MKumBeratungsdauerEinkauf,0},{MKumBeratungsdauerReise,0}};
INTLC,{{GesamtLiquiditaet,250000}};
INTLC,{{MKumBereitstellDauer,0},{MGesamtBeratDauer,0},{GesKumServerNutzDauer,0}};
INTLC,{{GDirectCallInfo,GETEXCEL("InputBC.xls",5,2)},
{GGuidanceRInfo,GETEXCEL("InputBC.xls",6,2)},{GStandardRInfo,GETEXCEL("InputBC.xls",7,2)}};
INTLC,{{GDirectCallVerkehr,GETEXCEL("InputBC.xls",10,2)},
{GGuidanceRVerkehr,GETEXCEL("InputBC.xls",11,2)},
{GStandardRVerkehr,GETEXCEL("InputBC.xls",12,2)}};
INTLC,{{GDirectCallReise,GETEXCEL("InputBC.xls",15,2)},
{GGuidanceRReise,GETEXCEL("InputBC.xls",16,2)},
{GStandardRReise,GETEXCEL("InputBC.xls",17,2)}};
INTLC,{{GDirectCallEvent,GETEXCEL("InputBC.xls",20,2)},
{GGuidanceREvent,GETEXCEL("InputBC.xls",21,2)},
{GStandardREvent,GETEXCEL("InputBC.xls",22,2)}};
```

```
INTLC,{{GDirectCallEinkauf,GETEXCEL("InputBC.xls",25,2)},
{GGuidanceREinkauf,GETEXCEL("InputBC.xls",26,2)},
{GStandardREinkauf,GETEXCEL("InputBC.xls",27,2)}};
INTLC,{{DCDauer,0.2},{DCSatz,0.1}};
INTLC,{{MBeratungskosten,0},{MBeratungsumsatz,0}};
INTLC,{{MVermittlungskosten,0},{MVermittlungsumsatz,0}};
INTLC,{{MKumDCD,0},{MKumVermittlungsdauer,0}};
INTLC,{{AnzIV_M,0},{AnzIV_T,0}};
INTLC,{{AnzVV_M,0},{AnzVV_T,0}};
INTLC,{{AnzRV_M,0},{AnzRV_T,0}};
INTLC,{{AnzEvV_M,0},{AnzEvV_T,0}};
INTLC,{{AnzEiV_M,0},{AnzEiV_T,0}};
NET;
FIN;
```

A-6 Steuerungsanweisungen der Steuerungsdatei UMTSWCON

```
GEN,"W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz ","UMTS",15.08.2006,10,YES,YES;
LIMITS,77,35,3,14,2,3;
EQUIVALENCE,{{VAnkunftszeit,ATRIB[1]}};
EQUIVALENCE,{{Vorgangsart,STRIB[1]}};
EQUIVALENCE,{{VorgangsNr,LTRIB[1]}};
EQUIVALENCE,{{LfdNr,LL[1]}};
EQUIVALENCE,{{Vorgangskosten,ATRIB[2]},{Vorgangsumsatz,ATRIB[3]}};
EQUIVALENCE,{{Vermittlungsdauer,ATRIB[4]},{Vermittlungskosten,ATRIB[5]},
{Vermittlungsumsatz,ATRIB[6]}};
EQUIVALENCE,{{KostensatzVMinute,XX[1]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallInfo,XX[2]},{GGuidanceRInfo,XX[3]},{GStandardRInfo,XX[4]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallVerkehr,XX[5]},{GGuidanceRVerkehr,XX[6]},
{GStandardRVerkehr,XX[7]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallReise,XX[8]},{GGuidanceRReise,XX[9]},{GStandardRReise,XX[10]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallEvent,XX[11]},{GGuidanceREvent,XX[12]},
{GStandardREvent,XX[13]}};
EQUIVALENCE,{{GDirectCallEinkauf,XX[14]},{GGuidanceREinkauf,XX[15]},
{GStandardREinkauf,XX[16]}};
EQUIVALENCE,{{Callart,STRIB[2]}};
EQUIVALENCE,{{Beratungszeit,ATRIB[7]}};
EQUIVALENCE,{{AnzInfoproTag,LL[2]},{AnzVerkehrproTag,LL[3]},{AnzReiseproTag,LL[4]},
{AnzEventproTag,LL[5]},{AnzEinkaufproTag,LL[6]}};
EQUIVALENCE,{{InfoMittel,XX[17]},{VerkehrMittel,XX[18]},{ReiseMittel,XX[19]},
{EventMittel,XX[20]},{EinkaufMittel,XX[21]}};
EQUIVALENCE,{{LfdTagNr,LL[7]}};
EQUIVALENCE,{{AktTagMonat,LL[8]}};
EQUIVALENCE,{{AnzTageMonat,LL[9]}};
EQUIVALENCE,{{LfdMonatNr,LL[10]}};
EQUIVALENCE,{{ExcelMZeiger,LL[11]}};
EQUIVALENCE,{{MVermittlungskosten,XX[22]},{MVermittlungsumsatz,XX[23]}};
EQUIVALENCE,{{MKumVermittlungsdauer,XX[24]}};
EQUIVALENCE,{{Datenbereitstellungszeit,ATRIB[8]}};
EQUIVALENCE,{{UMTSKosten,ATRIB[9]},{UMTSUmsatz,ATRIB[10]}};
EQUIVALENCE,{{MUMTSKosten,XX[25]},{MUMTSUmsatz,XX[26]}};
EQUIVALENCE,{{KostensatzUMTSInfoMinute,XX[27]},{KostensatzUMTSVerkehrMinute,XX[28]},
{KostensatzUMTSReiseMinute,XX[29]}};
EQUIVALENCE,{{KostensatzUMTSEventMinute,XX[30]},{KostensatzUMTSEinkaufMinute,XX[31]}};
EQUIVALENCE,{{ReiseAkquise,ATRIB[11]},{EventAkquise,ATRIB[12]},
{EinkaufAkquise,ATRIB[13]}};
EQUIVALENCE,{{LfdJahrMonat,LL[12]}};
EQUIVALENCE,{{LfdMKosten,XX[32]}};
EQUIVALENCE,{{KreditRestbetrag,XX[33]}};
EQUIVALENCE,{{AnzMADC,LL[13]},{AnzMAIS,LL[14]},{AnzMAEvS,LL[15]},
{AnzMAEiS,LL[16]},{AnzMARS,LL[17]},{AnzMAVS,LL[18]}};
EQUIVALENCE,{{RBWUCServer,XX[34]},{RBWBEinrichtung,XX[35]}};
EQUIVALENCE,{{AnzRessDC,LL[19]},{AnzRessVS,LL[20]},{AnzRessIS,LL[21]},
{AnzRessEvS,LL[22]},{AnzRessEiS,LL[23]},{AnzRessRS,LL[24]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotDC,XX[36]},{MAuslastungDC,XX[37]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotVS,XX[38]},{MAuslastungVS,XX[39]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotIS,XX[40]},{MAuslastungIS,XX[41]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotEvS,XX[42]},{MAuslastungEvS,XX[43]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotEiS,XX[44]},{MAuslastungEiS,XX[45]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAngebotRS,XX[46]},{MAuslastungRS,XX[47]}};
EQUIVALENCE,{{MKumBeratungsdauerVerkehr,XX[48]},{MKumBeratungsdauerInfo,XX[49]},
{MKumBeratungsdauerEvent,XX[50]}};
EQUIVALENCE,{{MKumBeratungsdauerEinkauf,XX[51]},{MKumBeratungsdauerReise,XX[52]}};
EQUIVALENCE,{{MLiquiditaet,XX[53]}};
EQUIVALENCE,{{LfdMK_MNK_Differenz,XX[54]}};
EQUIVALENCE,{{GesamtLiquiditaet,XX[55]}};
```

```
EQUIVALENCE,{{KostensatzISMinute,XX[56]},{KostensatzVSMinute,XX[57]},
{KostensatzRSMinute,XX[58]}};
EQUIVALENCE,{{KostensatzEvSMinute,XX[59]},{KostensatzEiSMinute,XX[60]}};
EQUIVALENCE,{{Beratungskosten,XX[61]},{Beratungsumsatz,XX[62]}};
EQUIVALENCE,{{MBeratungskosten,XX[63]},{MBeratungsumsatz,XX[64]}};
EQUIVALENCE,{{GesamtVorgangskosten,XX[65]},{GesamtVorgangsumsatz,XX[66]}};
EQUIVALENCE,{{LfdMUmsatz,XX[67]}};
EQUIVALENCE,{{Tilgungsrate,XX[68]}};
EQUIVALENCE,{{MKumBereitstellDauer,XX[69]}};
EQUIVALENCE,{{MGesamtBeratDauer,XX[70]}};
EQUIVALENCE,{{GesKumServerNutzDauer,XX[71]}};
EQUIVALENCE,{{DCDauer,XX[72]}};
EQUIVALENCE,{{DCSatz,XX[73]}};
EQUIVALENCE,{{MKumDCD,XX[74]}};
EQUIVALENCE,{{AnzIV_M,LL[25]},{AnzIV_T,LL[26]}};
EQUIVALENCE,{{AnzVV_M,LL[27]},{AnzVV_T,LL[28]}};
EQUIVALENCE,{{AnzRV_M,LL[29]},{AnzRV_T,LL[30]}};
EQUIVALENCE,{{AnzEvV_M,LL[31]},{AnzEvV_T,LL[32]}};
EQUIVALENCE,{{AnzEiV_M,LL[33]},{AnzEiV_T,LL[34]}};
EQUIVALENCE,{{MKapAC1String,SZ[1]},{MKapAC2String,SZ[2]},{MKapAC3String,SZ[3]}};
INTLC,{{LfdNr,1}};
INTLC,{{KostensatzVMinute,0.5},{KostensatzISMinute,0.55},{KostensatzVSMinute,0.64}};
INTLC,{{KostensatzRSMinute,0.59},{KostensatzEvSMinute,0.59},{KostensatzEiSMinute,0.59}};
INTLC,{{KostensatzUMTSInfoMinute,0.79},{KostensatzUMTSVerkehrMinute,1.09},
{KostensatzUMTSReiseMinute,0.79}};
INTLC,{{KostensatzUMTSEventMinute,0.79},{KostensatzUMTSEinkaufMinute,0.79}};
INTLC,{{AnzInfoproTag,int(GETEXCEL("InputWC.xls",31,2))}};
INTLC,{{AnzVerkehrproTag,int(GETEXCEL("InputWC.xls",32,2))}};
INTLC,{{AnzReiseproTag,int(GETEXCEL("InputWC.xls",33,2))}};
INTLC,{{AnzEventproTag,int(GETEXCEL("InputWC.xls",34,2))}};
INTLC,{{AnzEinkaufproTag,int(GETEXCEL("InputWC.xls",35,2))}};
INTLC,{{InfoMittel,480/(AnzInfoproTag*0.2)}};
INTLC,{{VerkehrMittel,480/(AnzVerkehrproTag*0.2)}};
INTLC,{{ReiseMittel,480/(AnzReiseproTag*0.2)}};
INTLC,{{EventMittel,480/(AnzEventproTag*0.2)}};
INTLC,{{EinkaufMittel,480/(AnzEinkaufproTag*0.2)}};
INTLC,{{LfdTagNr,1},{AktTagMonat,1},{AnzTageMonat,int(GETEXCEL("InputWC.xls",29,2))},
{LfdMonatNr,1},{ExcelMZeiger,2}};
INTLC,{{LfdJahrMonat,1}};
INTLC,{{LfdMKosten,0},{LfdMUmsatz,0}};
INTLC,{{KreditRestbetrag,500000},{Tilgungsrate,8500}};
INTLC,{{RBWUCServer,150000},{RBWBEinrichtung,12000}};
INTLC,{{AnzRessDC,1},{AnzRessVS,1},{AnzRessIS,1},{AnzRessEvS,1},{AnzRessEiS,1},
{AnzRessRS,1}};
INTLC,{{AnzMADC,4},{AnzMAIS,4},{AnzMAEvS,4},{AnzMAEiS,4},{AnzMARS,4},
{AnzMAVS,4}};
INTLC,{{MKumBeratungsdauerVerkehr,0},{MKumBeratungsdauerInfo,0},
{MKumBeratungsdauerEvent,0}};
INTLC,{{MKumBeratungsdauerEinkauf,0},{MKumBeratungsdauerReise,0}};
INTLC,{{GesamtLiquiditaet,250000}};
INTLC,{{MKumBereitstellDauer,0},{MGesamtBeratDauer,0},{GesKumServerNutzDauer,0}};
INTLC,{{GDirectCallInfo,GETEXCEL("InputWC.xls",5,2)},
{GGuidanceRInfo,GETEXCEL("InputWC.xls",6,2)},
{GStandardRInfo,GETEXCEL("InputWC.xls",7,2)}};
INTLC,{{GDirectCallVerkehr,GETEXCEL("InputWC.xls",10,2)},
{GGuidanceRVerkehr,GETEXCEL("InputWC.xls",11,2)},
{GStandardRVerkehr,GETEXCEL("InputWC.xls",12,2)}};
INTLC,{{GDirectCallReise,GETEXCEL("InputWC.xls",15,2)},
{GGuidanceRReise,GETEXCEL("InputWC.xls",16,2)},
{GStandardRReise,GETEXCEL("InputWC.xls",17,2)}};
INTLC,{{GDirectCallEvent,GETEXCEL("InputWC.xls",20,2)},
{GGuidanceREvent,GETEXCEL("InputWC.xls",21,2)},
{GStandardREvent,GETEXCEL("InputWC.xls",22,2)}};
```

```
INTLC,{{GDirectCallEinkauf,GETEXCEL("InputWC.xls",25,2)},
{GGuidanceREinkauf,GETEXCEL("InputWC.xls",26,2)},
{GStandardREinkauf,GETEXCEL("InputWC.xls",27,2)}};
INTLC,{{DCDauer,0.2},{DCSatz,0.1}};
INTLC,{{MBeratungskosten,0},{MBeratungsumsatz,0}};
INTLC,{{MVermittlungskosten,0},{MVermittlungsumsatz,0}};
INTLC,{{MKumDCD,0},{MKumVermittlungsdauer,0}};
INTLC,{{AnzIV_M,0},{AnzIV_T,0}};
INTLC,{{AnzVV_M,0},{AnzVV_T,0}};
INTLC,{{AnzRV_M,0},{AnzRV_T,0}};
INTLC,{{AnzEvV_M,0},{AnzEvV_T,0}};
INTLC,{{AnzEiV_M,0},{AnzEiV_T,0}};
NET;
FIN;
```

A-7 AweSim SUMMARY REPORTS bezüglich der mit dem Szenario BESTCASE durchgeführten Simulationsexperimente

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 15:40:30 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : BESTCASE

  Run number 1 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.972	1.491	1623946	0.000	66.726
Infoservice	2.264	3.465	697067	0.000	114.398
InfoSUR_Ausgabe	2.053	3.666	768830	0.000	183.016
InfoSUR_Problem	18.521	32.580	85211	0.000	993.360
DLZInfoV	1.132	0.706	3089846	0.000	6.732
DLZVerkehrsV	2.049	1.210	2920108	0.000	8.720
DLZReiseV	1.405	0.870	409408	0.000	5.925
DLZEventV	1.135	0.705	1647210	0.000	6.517
DLZEinkaufV	1.134	0.707	714670	0.000	7.103
VerkehrSUR_Ausga	2.339	4.526	674848	0.000	215.323
VerkehrSUR_Probl	21.117	40.398	74722	0.001	1365.383
Verkehrsservice&	1.005	1.696	1571003	0.000	85.435
Verkehrsservice	2.341	3.907	674254	0.000	165.298
MLiquiditaet	720117.055	443821.144	36	9520.618	1513377.891
MKDatBeratD	436402.295	247351.032	36	68950.992	918637.200
MKBereitD	323115.082	195396.504	36	46035.810	718376.657
MKumDCD	13149.272	8999.288	36	1505.200	32377.400
GKServerNutzD	9695940.145	8439752.023	36	116492.002	27815999.400
GLiquiditaet	9040260.142	8080929.447	36	259520.618	26174213.978
EventSUR_Ausgabe	3.775	7.331	418129	0.000	304.760
EventSUR_Problem	34.046	65.239	46343	0.000	2373.801
Reiseservice&UAu	7.128	12.032	221401	0.000	531.300
Reiseservice	16.552	27.588	95352	0.000	820.931
EinkaufSUR_Ausga	8.953	15.989	176213	0.000	480.046
EinkaufSUR_Probl	80.349	136.352	19638	0.003	2571.047
ReiseSUR_Ausgabe	17.032	31.819	92652	0.000	1230.067
ReiseSUR_Problem	153.641	282.714	10272	0.002	6269.923
Eventservice&UAu	1.834	2.920	860473	0.000	120.033
Eventservice	4.281	6.845	368605	0.000	257.084
Einkaufsservice&	4.180	6.458	377572	0.000	293.510
Einkaufsservice	9.810	14.991	160882	0.000	434.044

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.114	0.465	15	0	0.133
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000

71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.957	6.076	55	15	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.286	0.452	1	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.079	1.998	2	20
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.653	3.158	3	27
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.112	1.305	1	15
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.481	0.764	1	10
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.345	0.633	2	8
90	SERVER	7.670	5.906	9	48

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.714	0	0	1
40	5	2.807	5	0	5
41	32	29.921	30	12	32
50	17	4.340	17	0	17
51	32	28.347	29	5	32
60	4	2.280	4	0	4
61	16	14.888	15	1	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.519	15	6	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.655	14	8	16
90	64	56.330	55	16	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 15:46:53 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : BESTCASE

Run number 2 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.970	1.488	1626348	0.000	65.620
Infoservice	2.268	3.477	695909	0.000	127.968
InfoSUR_Ausgabe	2.055	3.719	768064	0.000	232.944
InfoSUR_Problem	18.423	32.718	85666	0.001	851.075
DLZInfoV	1.133	0.706	3090324	0.000	5.956
DLZVerkehrsV	2.049	1.210	2924540	0.000	7.325
DLZReiseV	1.406	0.870	409138	0.000	5.795
DLZEventV	1.135	0.705	1646324	0.000	5.526
DLZEinkaufV	1.130	0.706	713059	0.000	5.654
VerkehrSUR_Ausga	2.331	4.552	676932	0.000	316.667
VerkehrSUR_Probl	20.888	39.354	75537	0.000	1191.908
Verkehrsservice&	1.004	1.692	1572432	0.000	104.308
Verkehrsservice	2.338	3.908	675173	0.000	190.721
MLiquiditaet	729353.672	452333.126	36	9154.044	1536625.796
MKDatBeratD	436532.651	247337.752	36	68512.088	921225.925
MKBereitD	323233.253	195396.775	36	45778.576	718687.034
MKumDCD	13151.161	9007.226	36	1462.800	32324.200
GKServerNutzD	9701135.256	8440465.416	36	115753.464	27825014.331
GLiquiditaet	9124236.152	8184908.754	36	259154.044	26506732.196
EventSUR_Ausgabe	3.778	7.378	417728	0.000	440.980
EventSUR_Problem	34.156	65.287	46203	0.001	2248.992
Reiseservice&UAu	7.119	11.999	221681	0.000	600.322
Reiseservice	16.591	28.133	95124	0.000	932.152
EinkaufSUR_Ausga	9.026	16.238	174856	0.000	556.429
EinkaufSUR_Probl	80.146	145.104	19683	0.004	4331.361
ReiseSUR_Ausgabe	17.093	32.027	92330	0.000	1388.720
ReiseSUR_Problem	154.069	265.719	10198	0.002	4179.916
Eventservice&UAu	1.835	2.930	860178	0.000	136.345
Eventservice	4.283	6.823	368415	0.000	270.622
Einkaufsservice&	4.189	6.505	376744	0.000	270.323
Einkaufsservice	9.775	14.787	161456	0.000	465.318

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.114	0.461	11	0	0.132
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.960	6.079	49	9	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.287	0.452	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.080	1.997	0	18
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.658	3.163	3	27
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.111	1.303	1	13
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.479	0.761	0	9
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.345	0.633	0	9
90	SERVER	7.673	5.909	4	42

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.713	1	0	1
40	5	2.807	5	0	5
41	32	29.920	32	14	32
50	16	3.923	16	0	16
51	32	28.342	29	5	32
60	4	2.252	4	0	4
61	16	14.889	15	3	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.521	16	7	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.655	16	7	16
90	64	56.327	60	22	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 15:53:14 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : BESTCASE

Run number 3 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.972	1.497	1623764	0.000	62.476
Infoservice	2.265	3.474	696656	0.000	143.870
InfoSUR_Ausgabe	2.053	3.664	768847	0.000	144.476
InfoSUR_Problem	18.489	32.968	85360	0.000	997.744
DLZInfoV	1.133	0.707	3089270	0.000	6.247
DLZVerkehrsV	2.050	1.209	2921427	0.000	7.691
DLZReiseV	1.405	0.870	410502	0.000	5.499
DLZEventV	1.134	0.706	1648315	0.000	6.279
DLZEinkaufV	1.132	0.707	713582	0.000	5.818
VerkehrSUR_Ausga	2.338	4.550	675118	0.000	267.912
VerkehrSUR_Probl	20.985	40.580	75203	0.000	1639.873
Verkehrsservice&	1.003	1.682	1573039	0.000	93.132
Verkehrsservice	2.344	3.910	673267	0.000	211.776
MLiquiditaet	720570.009	443467.793	36	8108.981	1512273.498
MKDatBeratD	436595.840	247330.853	36	67745.737	920102.001
MKBereitD	323194.703	195159.769	36	45530.276	716492.415
MKumDCD	13151.672	8993.934	36	1478.000	32142.000
GKServerNutzD	9703624.705	8442232.699	36	114754.013	27825919.746
GLiquiditaet	9052086.363	8084940.765	36	258108.981	26190520.335
EventSUR_Ausgabe	3.775	7.393	418040	0.000	421.298
EventSUR_Problem	34.044	64.886	46344	0.000	2429.788
Reiseservice&UAu	7.115	11.943	221819	0.000	498.645
Reiseservice	16.494	27.742	95683	0.000	1078.618
EinkaufSUR_Ausga	8.989	16.383	175548	0.000	600.081
EinkaufSUR_Probl	81.044	140.734	19465	0.003	3138.377
ReiseSUR_Ausgabe	16.966	31.410	92997	0.000	830.354
ReiseSUR_Problem	152.163	275.267	10366	0.001	8069.931
Eventservice&UAu	1.834	2.927	860736	0.000	147.699
Eventservice	4.271	6.892	369536	0.000	338.806
Einkaufsservice&	4.191	6.469	376535	0.000	298.676
Einkaufsservice	9.772	14.978	161496	0.000	460.860

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.115	0.467	15	0	0.133
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.959	6.073	52	17	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.287	0.452	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.079	1.998	0	20
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.656	3.155	9	30
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.112	1.303	2	13
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.480	0.762	0	9
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.346	0.634	1	8
90	SERVER	7.672	5.903	12	46

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.713	1	0	1
40	5	2.807	5	0	5
41	32	29.921	32	12	32
50	17	4.340	17	0	17
51	32	28.344	23	2	32
60	4	2.280	4	0	4
61	16	14.888	14	3	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.520	16	7	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.654	15	8	16
90	64	56.328	52	18	64

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 15:59:35 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : BESTCASE

  Run number 4 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.972	1.492	1623792	0.000	60.240
Infoservice	2.267	3.473	696303	0.000	138.726
InfoSUR_Ausgabe	2.052	3.662	769247	0.000	174.017
InfoSUR_Problem	18.541	32.744	85122	0.000	1404.448
DLZInfoV	1.132	0.706	3089345	0.000	6.372
DLZVerkehrsV	2.050	1.210	2920317	0.000	8.284
DLZReiseV	1.405	0.869	410144	0.000	6.044
DLZEventV	1.135	0.706	1647711	0.000	7.491
DLZEinkaufV	1.132	0.707	712702	0.000	6.704
VerkehrSUR_Ausga	2.336	4.496	675494	0.000	194.987
VerkehrSUR_Probl	20.928	40.377	75411	0.000	1384.442
Verkehrsservice&	1.004	1.690	1571218	0.000	117.270
Verkehrsservice	2.343	3.939	673602	0.000	200.449
MLiquiditaet	720690.197	442584.055	36	8323.738	1513799.325
MKDatBeratD	436389.090	247090.104	36	68018.433	919712.296
MKBereitD	323141.693	195018.645	36	45791.202	717621.199
MKumDCD	13151.544	8985.024	36	1490.200	32181.400
GKServerNutzD	9702708.960	8442093.499	36	115299.834	27816563.792
GLiquiditaet	9064367.569	8088350.199	36	258323.738	26194847.081
EventSUR_Ausgabe	3.772	7.305	418340	0.000	541.223
EventSUR_Problem	34.025	65.584	46380	0.000	2345.111
Reiseservice&UAu	7.109	11.998	222012	0.000	472.291
Reiseservice	16.550	27.577	95330	0.000	777.949
EinkaufSUR_Ausga	9.045	16.642	174469	0.000	786.411
EinkaufSUR_Probl	80.784	143.872	19529	0.001	3370.230
ReiseSUR_Ausgabe	17.003	31.860	92799	0.000	1212.418
ReiseSUR_Problem	150.642	280.211	10472	0.016	10875.403
Eventservice&UAu	1.833	2.936	860898	0.000	125.765
Eventservice	4.283	6.850	368470	0.000	256.182
Einkaufsservice&	4.182	6.447	377391	0.000	202.985
Einkaufsservice	9.811	15.091	160839	0.000	508.839

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.114	0.465	17	0	0.132
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.958	6.068	51	17	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.287	0.452	1	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.079	1.995	4	19
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.654	3.156	4	26
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.113	1.304	1	13
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.479	0.762	1	9
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.345	0.634	1	8
90	SERVER	7.671	5.898	11	44

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.713	0	0	1
40	5	2.779	5	0	5
41	32	29.921	28	13	32
50	17	4.340	17	0	17
51	32	28.346	28	6	32
60	4	2.280	4	0	4
61	16	14.887	15	3	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.521	15	7	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.655	15	8	16
90	64	56.329	53	20	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 16:05:59 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : BESTCASE

Run number 5 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.971	1.490	1625724	0.000	85.276
Infoservice	2.266	3.461	696470	0.000	135.700
InfoSUR_Ausgabe	2.054	3.685	768322	0.000	188.526
InfoSUR_Problem	18.558	32.845	85040	0.000	983.309
DLZInfoV	1.132	0.706	3090519	0.000	6.111
DLZVerkehrsV	2.048	1.209	2922457	0.000	7.104
DLZReiseV	1.406	0.870	410385	0.000	5.632
DLZEventV	1.135	0.705	1645532	0.000	6.295
DLZEinkaufV	1.133	0.707	712978	0.000	5.418
VerkehrSUR_Ausga	2.336	4.504	675636	0.000	282.966
VerkehrSUR_Probl	21.086	40.051	74843	0.000	1109.486
Verkehrsservice&	1.004	1.680	1572284	0.000	78.884
Verkehrsservice	2.340	3.889	674534	0.000	180.558
MLiquiditaet	729792.801	452744.076	36	7669.513	1530739.633
MKDatBeratD	436440.356	246912.276	36	67913.560	917377.607
MKBereitD	323126.974	195159.551	36	45717.461	716740.192
MKumDCD	13147.450	8996.700	36	1496.000	32189.800
GKServerNutzD	9703555.409	8438934.685	36	115127.021	27817732.059
GLiquiditaet	9127841.785	8189235.213	36	257669.513	26522540.837
EventSUR_Ausgabe	3.773	7.377	418284	0.000	502.748
EventSUR_Problem	34.048	64.696	46348	0.000	1931.823
Reiseservice&UAu	7.113	12.024	221872	0.000	509.206
Reiseservice	16.525	27.357	95505	0.000	803.844
EinkaufSUR_Ausga	9.020	16.466	174951	0.000	590.777
EinkaufSUR_Probl	80.938	140.051	19494	0.001	3629.991
ReiseSUR_Ausgabe	16.969	32.229	93005	0.000	1357.921
ReiseSUR_Problem	148.714	280.218	10605	0.007	6780.061
Eventservice&UAu	1.835	2.943	860093	0.000	141.571
Eventservice	4.298	6.864	367152	0.000	329.037
Einkaufsservice&	4.187	6.433	376958	0.000	238.272
Einkaufsservice	9.799	14.987	161066	0.000	441.699

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.113	0.459	13	0	0.132
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.957	6.071	50	11	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.287	0.452	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.080	1.996	3	20
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.654	3.157	2	27
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.112	1.303	1	14
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.479	0.761	0	10
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.346	0.635	0	9
90	SERVER	7.670	5.902	6	44

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.713	1	0	1
40	5	2.779	5	0	5
41	32	29.920	29	12	32
50	16	3.923	16	0	16
51	32	28.346	30	5	32
60	4	2.252	4	0	4
61	16	14.888	15	2	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.521	16	6	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.654	16	7	16
90	64	56.330	58	20	64

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 16:12:21 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : BESTCASE

  Run number 6 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.971	1.489	1625846	0.000	72.075
Infoservice	2.270	3.481	695332	0.000	131.573
InfoSUR_Ausgabe	2.053	3.692	768695	0.000	179.525
InfoSUR_Problem	18.556	32.562	85043	0.000	733.857
DLZInfoV	1.133	0.706	3089876	0.000	6.090
DLZVerkehrsV	2.050	1.209	2922633	0.000	6.814
DLZReiseV	1.405	0.870	409768	0.000	6.182
DLZEventV	1.135	0.705	1646889	0.000	5.427
DLZEinkaufV	1.131	0.707	714490	0.000	5.397
VerkehrSUR_Ausga	2.332	4.532	676771	0.000	254.555
VerkehrSUR_Probl	20.924	39.461	75412	0.000	1284.748
Verkehrsservice&	1.004	1.682	1572407	0.000	91.749
Verkehrsservice	2.343	3.906	673452	0.000	249.150
MLiquiditaet	729426.032	451386.758	36	10664.114	1530904.771
MKDatBeratD	436481.733	247135.865	36	69150.903	918332.372
MKBereitD	323336.033	195349.595	36	46216.359	717689.011
MKumDCD	13160.944	9007.133	36	1472.000	32233.200
GKServerNutzD	9704524.606	8440721.908	36	116839.262	27827233.579
GLiquiditaet	9134257.163	8180766.159	36	260664.114	26509337.165
EventSUR_Ausgabe	3.774	7.293	418123	0.000	401.629
EventSUR_Problem	33.581	62.627	46965	0.000	2549.316
Reiseservice&UAu	7.118	11.807	221722	0.000	425.556
Reiseservice	16.509	27.641	95593	0.000	841.563
EinkaufSUR_Ausga	8.972	16.435	175892	0.000	730.832
EinkaufSUR_Probl	81.659	139.050	19312	0.005	2836.287
ReiseSUR_Ausgabe	17.069	31.824	92450	0.000	1085.683
ReiseSUR_Problem	153.215	268.512	10295	0.031	8225.469
Eventservice&UAu	1.834	2.926	860572	0.000	146.670
Eventservice	4.286	6.849	368191	0.000	291.414
Einkaufsservice&	4.191	6.446	376577	0.000	295.338
Einkaufsservice	9.741	14.923	162018	0.000	553.759

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.113	0.460	12	0	0.132
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.962	6.075	50	23	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.286	0.452	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.080	1.999	7	19
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.658	3.159	6	28
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.112	1.303	2	13
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.480	0.762	1	10
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.345	0.632	2	8
90	SERVER	7.676	5.905	18	43

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.714	1	0	1
40	5	2.779	5	0	5
41	32	29.920	25	13	32
50	16	3.923	16	0	16
51	32	28.342	26	4	32
60	4	2.280	4	0	4
61	16	14.888	14	3	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.520	15	6	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.655	14	8	16
90	64	56.324	46	21	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 16:18:43 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : BESTCASE

Run number 7 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.972	1.486	1624309	0.000	61.600
Infoservice	2.274	3.460	694147	0.000	119.743
InfoSUR_Ausgabe	2.049	3.690	770240	0.000	164.880
InfoSUR_Problem	18.538	32.719	85129	0.000	1070.838
DLZInfoV	1.133	0.706	3088699	0.000	6.398
DLZVerkehrsV	2.049	1.210	2922582	0.000	7.179
DLZReiseV	1.405	0.868	410591	0.000	5.850
DLZEventV	1.135	0.705	1644431	0.000	5.843
DLZEinkaufV	1.131	0.707	714029	0.000	6.245
VerkehrSUR_Ausga	2.334	4.512	676274	0.000	237.851
VerkehrSUR_Probl	20.830	39.874	75767	0.000	1430.090
Verkehrsservice&	1.004	1.684	1571617	0.000	107.352
Verkehrsservice	2.339	3.903	674688	0.000	198.449
MLiquiditaet	720850.868	443584.186	36	9030.260	1509698.734
MKDatBeratD	436187.580	246861.478	36	69047.982	915717.026
MKBereitD	323167.085	195358.712	36	45921.482	716450.954
MKumDCD	13173.156	9016.918	36	1483.000	32262.800
GKServerNutzD	9698406.391	8437243.137	36	116452.463	27811001.542
GLiquiditaet	9056629.425	8091454.535	36	259030.260	26200631.248
EventSUR_Ausgabe	3.774	7.308	418201	0.000	399.006
EventSUR_Problem	33.622	63.014	46931	0.000	1414.727
Reiseservice&UAu	7.100	11.966	222297	0.000	378.754
Reiseservice	16.572	27.595	95202	0.000	797.429
EinkaufSUR_Ausga	8.984	16.071	175664	0.000	553.141
EinkaufSUR_Probl	80.981	144.378	19478	0.001	4575.223
ReiseSUR_Ausgabe	16.952	31.779	93089	0.000	1086.341
ReiseSUR_Problem	151.707	302.551	10382	0.006	11082.874
Eventservice&UAu	1.839	2.952	858211	0.000	144.478
Eventservice	4.288	6.804	368016	0.000	295.115
Einkaufsservice&	4.197	6.422	376019	0.000	212.209
Einkaufsservice	9.721	14.936	162343	0.000	527.032

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.113	0.459	12	0	0.132
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.958	6.077	50	16	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.286	0.452	1	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.080	1.998	4	19
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.656	3.160	3	29
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.110	1.302	1	13
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.479	0.761	0	10
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.346	0.634	2	7
90	SERVER	7.672	5.907	10	44

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.714	0	0	1
40	5	2.807	5	0	5
41	32	29.920	28	13	32
50	17	4.340	17	0	17
51	32	28.344	29	3	32
60	4	2.252	4	0	4
61	16	14.890	15	3	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.521	16	6	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.654	14	9	16
90	64	56.328	54	20	64

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 16:25:05 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : BESTCASE

  Run number 8 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.971	1.487	1625527	0.000	65.222
Infoservice	2.267	3.469	696322	0.000	130.055
InfoSUR_Ausgabe	2.052	3.666	769104	0.000	181.626
InfoSUR_Problem	18.419	32.865	85657	0.000	837.694
DLZInfoV	1.133	0.706	3090956	0.000	5.503
DLZVerkehrsV	2.050	1.210	2921818	0.000	7.090
DLZReiseV	1.408	0.869	409498	0.000	6.091
DLZEventV	1.136	0.705	1644476	0.000	5.454
DLZEinkaufV	1.132	0.706	714844	0.000	5.763
VerkehrSUR_Ausga	2.334	4.510	676218	0.000	237.866
VerkehrSUR_Probl	21.239	39.449	74306	0.000	1397.970
Verkehrsservice&	1.004	1.684	1572043	0.000	94.979
Verkehrsservice	2.343	3.918	673554	0.000	167.845
MLiquiditaet	720907.190	443750.028	36	8839.630	1515112.630
MKDatBeratD	436381.082	247265.900	36	68142.180	920348.443
MKBereitD	323319.538	195453.338	36	45978.645	719228.965
MKumDCD	13149.444	8995.518	36	1508.400	32337.000
GKServerNutzD	9700475.002	8438620.317	36	115629.225	27822602.312
GLiquiditaet	9056078.955	8089211.393	36	258839.630	26202658.838
EventSUR_Ausgabe	3.778	7.339	417690	0.000	320.298
EventSUR_Problem	33.764	66.270	46731	0.000	2763.486
Reiseservice&UAu	7.113	12.025	221843	0.000	578.721
Reiseservice	16.613	27.326	95001	0.000	892.486
EinkaufSUR_Ausga	9.023	16.141	174905	0.000	660.377
EinkaufSUR_Probl	81.197	144.005	19422	0.001	3647.595
ReiseSUR_Ausgabe	17.031	32.202	92651	0.000	1161.373
ReiseSUR_Problem	154.326	278.059	10203	0.009	6534.672
Eventservice&UAu	1.837	2.936	859076	0.000	200.662
Eventservice	4.292	6.842	367707	0.000	289.353
Einkaufsservice&	4.170	6.444	378475	0.000	235.842
Einkaufsservice	9.775	15.057	161461	0.000	550.546

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.113	0.459	12	0	0.132
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.962	6.076	53	17	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.287	0.452	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.081	1.999	1	20
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.657	3.160	8	29
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.111	1.302	2	15
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.480	0.762	1	9
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.345	0.634	0	8
90	SERVER	7.675	5.907	12	46

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.713	1	0	1
40	5	2.807	5	0	5
41	32	29.919	31	12	32
50	17	4.340	17	0	17
51	32	28.343	24	3	32
60	4	2.252	4	0	4
61	16	14.889	14	1	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.520	15	7	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.655	16	8	16
90	64	56.325	52	18	64

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 16:31:34 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : BESTCASE

  Run number 9 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.973	1.483	1622788	0.000	62.843
Infoservice	2.262	3.453	697785	0.000	133.293
InfoSUR_Ausgabe	2.052	3.699	769154	0.000	220.971
InfoSUR_Problem	18.572	32.629	84971	0.000	888.208
DLZInfoV	1.131	0.706	3089730	0.000	6.078
DLZVerkehrsV	2.049	1.210	2920242	0.000	7.077
DLZReiseV	1.405	0.869	409031	0.000	6.286
DLZEventV	1.135	0.705	1644992	0.000	5.674
DLZEinkaufV	1.132	0.706	716202	0.000	5.342
VerkehrSUR_Ausga	2.336	4.553	675487	0.000	222.061
VerkehrSUR_Probl	21.074	40.123	74883	0.000	1117.079
Verkehrsservice&	1.004	1.691	1571260	0.000	114.072
Verkehrsservice	2.343	3.947	673492	0.000	192.513
MLiquiditaet	720353.530	442668.811	36	10009.252	1504794.965
MKDatBeratD	436341.832	246883.492	36	68992.580	917480.609
MKBereitD	322976.220	195031.950	36	46475.128	716079.242
MKumDCD	13147.283	9008.000	36	1498.200	32284.200
GKServerNutzD	9700802.519	8437684.263	36	116965.909	27808752.076
GLiquiditaet	9057219.659	8087504.766	36	260009.252	26182727.072
EventSUR_Ausgabe	3.786	7.417	416862	0.000	426.632
EventSUR_Problem	33.973	63.348	46455	0.000	2100.928
Reiseservice&UAu	7.134	12.081	221221	0.000	526.573
Reiseservice	16.600	27.663	95054	0.000	751.370
EinkaufSUR_Ausga	8.965	16.283	176020	0.000	653.453
EinkaufSUR_Probl	80.482	139.533	19606	0.002	2319.638
ReiseSUR_Ausgabe	17.015	31.294	92753	0.000	885.973
ReiseSUR_Problem	153.051	268.678	10306	0.001	6714.408
Eventservice&UAu	1.835	2.922	860039	0.000	156.601
Eventservice	4.288	6.818	368088	0.000	217.648
Einkaufsservice&	4.173	6.436	378165	0.000	214.376
Einkaufsservice	9.741	15.103	162014	0.000	524.045

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.113	0.459	12	0	0.131
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.954	6.067	53	19	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.287	0.452	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.078	1.996	1	19
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.653	3.156	9	27
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.110	1.302	3	13
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.481	0.763	0	10
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.345	0.632	1	8
90	SERVER	7.667	5.898	14	47

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.713	1	0	1
40	5	2.807	5	0	5
41	32	29.922	31	13	32
50	17	4.340	17	0	17
51	32	28.347	23	5	32
60	4	2.252	4	0	4
61	16	14.890	13	3	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.519	16	6	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.655	15	8	16
90	64	56.333	50	17	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 16:37:55 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : BESTCASE

Run number 10 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
Infoservice&UAus	0.971	1.484	1624994	0.000	64.272
Infoservice	2.268	3.482	695865	0.000	132.380
InfoSUR_Ausgabe	2.049	3.642	770142	0.000	148.407
InfoSUR_Problem	18.506	32.971	85277	0.000	984.665
DLZInfoV	1.132	0.706	3091004	0.000	6.826
DLZVerkehrsV	2.050	1.210	2921372	0.000	8.124
DLZReiseV	1.405	0.869	409448	0.000	5.977
DLZEventV	1.135	0.705	1647963	0.000	5.965
DLZEinkaufV	1.130	0.706	715160	0.000	5.498
VerkehrSUR_Ausga	2.333	4.516	676408	0.000	311.430
VerkehrSUR_Probl	21.050	39.808	74969	0.000	1130.282
Verkehrsservice&	1.005	1.689	1571121	0.000	145.582
Verkehrsservice	2.342	3.933	673840	0.000	223.003
MLiquiditaet	720844.355	442375.190	36	8305.935	1509466.836
MKDatBeratD	436252.087	246834.295	36	67962.310	917237.469
MKBereitD	323289.614	195208.791	36	45822.292	716751.268
MKumDCD	13174.372	9013.901	36	1510.000	32327.600
GKServerNutzD	9703987.078	8439464.125	36	115294.602	27817778.658
GLiquiditaet	9068460.050	8087051.337	36	258305.935	26200396.767
EventSUR_Ausgabe	3.765	7.267	419150	0.000	388.862
EventSUR_Problem	33.948	62.512	46484	0.000	1655.188
Reiseservice&UAu	7.134	12.137	221212	0.000	543.393
Reiseservice	16.565	27.411	95247	0.000	966.796
EinkaufSUR_Ausga	8.966	16.192	176001	0.000	614.693
EinkaufSUR_Probl	80.612	141.211	19569	0.004	3133.225
ReiseSUR_Ausgabe	16.972	32.001	92986	0.000	1451.936
ReiseSUR_Problem	151.714	262.101	10388	0.004	4549.321
Eventservice&UAu	1.834	2.947	860362	0.000	164.137
Eventservice	4.283	6.793	368448	0.000	228.587
Einkaufsservice&	4.187	6.443	376968	0.000	213.722
Einkaufsservice	9.728	14.929	162188	0.000	572.603

** FILE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.112	0.457	14	0	0.131
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	13.961	6.077	49	18	1.098

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.286	0.452	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	2.081	1.997	2	18
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	3.656	3.158	6	26
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	1.113	1.306	5	14
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.480	0.762	0	9
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.345	0.633	0	8
90	SERVER	7.675	5.908	13	43

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.714	1	0	1
40	5	2.779	5	0	5
41	32	29.919	30	14	32
50	17	4.340	17	0	17
51	32	28.344	26	6	32
60	4	2.280	4	0	4
61	16	14.887	11	2	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.520	16	7	16
80	2	1.000	2	0	2
81	16	15.655	16	8	16
90	64	56.325	51	21	64

A-8 AweSim MULTIPLE RUN SUMMARY Report bezüglich der mit dem Szenario BESTCASE durchgeführten Simulationsexperimente

```
        ** AweSim! MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 16:37:55 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario: BESTCASE
  Number of runs 10


         ** OBSERVED STATISTICS for scenario BESTCASE **
```

Label	Mean Value	Standard Deviation	Standard Error	Minimum Average Value	Maximum Average Value
Infoservice&UAus	0.971	0.001	0.000	0.970	0.973
Infoservice	2.267	0.003	0.001	2.262	2.274
InfoSUR_Ausgabe	2.052	0.002	0.001	2.049	2.055
InfoSUR_Problem	18.512	0.054	0.017	18.419	18.572
DLZInfoV	1.132	0.000	0.000	1.131	1.133
DLZVerkehrsV	2.049	0.001	0.000	2.048	2.050
DLZReiseV	1.405	0.001	0.000	1.405	1.408
DLZEventV	1.135	0.000	0.000	1.134	1.136
DLZEinkaufV	1.132	0.001	0.000	1.130	1.134
VerkehrSUR_Ausga	2.335	0.002	0.001	2.331	2.339
VerkehrSUR_Probl	21.012	0.124	0.039	20.830	21.239
Verkehrsservice&	1.004	0.000	0.000	1.003	1.005
Verkehrsservice	2.342	0.002	0.001	2.338	2.344
MLiquiditaet	723290.571	4309.699	1362.846	720117.055	729792.801
MKDatBeratD	436400.455	122.530	38.747	436187.580	436595.840
MKBereitD	323190.020	109.578	34.652	322976.220	323336.033
MKumDCD	13155.630	10.297	3.256	13147.283	13174.372
GKServerNutzD	9701516.007	2742.352	867.208	9695940.145	9704524.606
GLiquiditaet	9078143.726	35790.083	11317.818	9040260.142	9134257.163
EventSUR_Ausgabe	3.775	0.005	0.002	3.765	3.786
EventSUR_Problem	33.921	0.196	0.062	33.581	34.156
Reiseservice&UAu	7.118	0.011	0.004	7.100	7.134
Reiseservice	16.557	0.039	0.012	16.494	16.613
EinkaufSUR_Ausga	8.994	0.032	0.010	8.953	9.045
EinkaufSUR_Probl	80.819	0.444	0.140	80.146	81.659
ReiseSUR_Ausgabe	17.010	0.047	0.015	16.952	17.093
ReiseSUR_Problem	152.324	1.724	0.545	148.714	154.326
Eventservice&UAu	1.835	0.002	0.001	1.833	1.839
Eventservice	4.286	0.007	0.002	4.271	4.298
Einkaufsservice&	4.185	0.009	0.003	4.170	4.197
Einkaufsservice	9.767	0.033	0.011	9.721	9.811

```
         ** FILE STATISTICS for scenario BESTCASE **
```

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Standard Error	Maximum Average Length
10	RES. DIRECTCALL	0.113	0.001	0.000	0.115
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	0.000	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	0.000	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	0.000	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	0.000	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000

80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	0.000	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000

File Number	Average Wait Time
10	0.132
40	0.000
41	0.000
50	0.000
51	0.000
60	0.000
61	0.000
70	0.000
71	0.000
80	0.000
81	0.000

** ACTIVITY STATISTICS for scenario BESTCASE **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Standard Error	Maximum Average Utilization
1	Line 197	0.083	0.000	0.000	0.083
10	Line 279	0.000	0.000	0.000	0.000

Activity Number	Minimum Average Utilization
1	0.083
10	0.000

** RESOURCE STATISTICS for scenario BESTCASE **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Standard Error	Average Available
10	DIRECTCALL	0.287	0.000	0.000	0.713
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0.000	2.796
41	INFOUMTS	2.080	0.001	0.000	29.920
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0.000	4.215
51	VERKEHRUMTS	3.656	0.002	0.001	28.344
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0.000	2.266
61	EVENTUMTS	1.112	0.001	0.000	14.888
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0.000	1.000
71	EINKAUFUMTS	0.480	0.001	0.000	15.520
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0.000	1.000
81	REISEUMTS	0.345	0.000	0.000	15.655
90	SERVER	7.672	0.002	0.001	56.328

Resource Number	Maximum Average Utilization	Minimum Average Utilization	Maximum Average Available	Minimum Average Available
10	0.287	0.286	0.714	0.713
40	0.000	0.000	2.807	2.779
41	2.081	2.078	29.922	29.919
50	0.000	0.000	4.340	3.923
51	3.658	3.653	28.347	28.342
60	0.000	0.000	2.280	2.252
61	1.113	1.110	14.890	14.887
70	0.000	0.000	1.000	1.000
71	0.481	0.479	15.521	15.519
80	0.000	0.000	1.000	1.000
81	0.346	0.345	15.655	15.654
90	7.676	7.667	56.333	56.324

A-9 Ausgabedateien (dat-files) des Szenarios BESTCASE

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
2	0	250000,00										
2	1	259154,04	9154,04	139404,04	130250,00	1737,84	1241,32	55388,32	39563,09	82277,88	42635,83	46809,77
2	2	289801,84	30647,80	155482,17	124834,38	1905,28	1360,91	61683,65	44059,75	91893,25	47010,94	32402,78
2	3	368998,23	79196,39	200946,39	121750,00	2456,22	1754,44	79569,55	56835,40	118920,62	60434,00	2726,16
2	4	495003,93	126005,70	247755,70	121750,00	2820,72	2014,80	98285,38	70203,84	146649,61	76129,00	-26597,64
2	5	665179,38	170175,44	291925,44	121750,00	3278,44	2341,74	115519,75	82514,11	173127,25	89469,94	-52575,79
2	6	858651,71	193472,33	315222,33	121750,00	3585,77	2561,26	124950,55	89250,39	186686,02	96281,41	-66343,06
2	7	1096720,37	238068,66	359818,66	121750,00	3961,63	2829,74	140973,89	100695,64	214883,14	109856,11	-91631,48
2	8	1350856,05	254135,68	392985,68	138850,00	4316,87	3083,48	153601,40	109715,29	235067,41	119950,28	-93899,04
2	9	1628666,33	277810,29	416660,29	138850,00	4552,32	3251,66	160496,86	114640,61	251611,11	127494,65	-106536,92
2	10	1993067,41	364401,07	503251,07	138850,00	5214,91	3724,94	196246,47	140176,05	301789,69	155874,15	-160925,14
2	11	2379913,28	386845,88	525695,88	138850,00	5444,42	3888,87	201885,27	144203,77	318366,19	165317,46	-174560,10
2	12	2768473,30	388560,02	598110,02	209550,00	6052,71	4323,36	229860,50	164186,07	362196,81	187425,66	-146385,10
2	13	3267921,13	499447,83	656597,83	157150,00	6586,98	4704,99	250457,84	178898,46	399553,01	205681,47	-232134,91
2	14	3759270,16	491349,03	648499,03	157150,00	6484,65	4631,89	248235,29	177310,92	393779,09	202937,41	-227730,23
2	15	4345914,09	586643,93	743793,93	157150,00	7359,18	5256,56	283590,42	202564,59	452844,33	232541,27	-283212,41
2	16	4962342,15	616428,07	773578,07	157150,00	7623,37	5445,26	293950,83	209964,88	472003,87	242139,88	-300400,02
2	17	5651645,80	689303,65	846453,65	157150,00	8407,00	6005,00	320793,28	229138,06	517253,37	264323,97	-342317,03
2	18	6349254,39	697608,59	871858,59	174250,00	8271,25	5908,04	329093,18	235066,56	534494,16	274885,54	-341610,14
2	19	7121564,74	772310,35	946560,35	174250,00	8866,24	6333,03	356465,87	254618,48	581228,24	297302,22	-384003,73
2	20	7946092,09	824527,35	998777,35	174250,00	9384,77	6703,40	373942,66	267101,90	615449,93	313473,85	-413029,15
2	21	8787094,48	841002,39	1015252,39	174250,00	9309,96	6649,97	379644,29	271174,49	626298,14	321219,39	-424793,86
2	22	9711249,54	924155,06	1098405,06	174250,00	9940,16	7100,11	408958,85	292113,46	679506,06	346852,55	-471816,12
2	23	10615660,68	904411,14	1117261,14	212850,00	10145,08	7246,49	415403,52	296716,80	691712,54	353400,69	-444513,98
2	24	11580262,03	964601,35	1250151,35	285550,00	11137,52	7955,37	461959,19	329970,85	777054,65	399244,11	-451620,33
2	25	12661999,60	1081737,57	1352287,57	270550,00	12016,08	8582,91	497209,42	355149,59	843062,08	430163,82	-523346,31
2	26	13626565,47	964565,87	1255415,87	290850,00	10945,40	7818,14	459103,57	327931,12	785366,90	400110,21	-445009,47
2	27	14774259,02	1147693,55	1458843,55	311150,00	12789,33	9135,24	534933,16	382095,11	911121,07	468067,80	-548148,14
2	28	15906892,20	1132633,18	1464083,18	331450,00	12474,89	8910,64	534355,80	381682,72	917252,48	468733,50	-527876,86
2	29	17112606,05	1205713,85	1557463,85	351750,00	13271,34	9479,53	569230,76	406593,40	974961,75	499108,58	-563431,51
2	30	18322007,61	1209401,56	1581451,56	372050,00	13420,71	9586,22	576811,93	412008,52	991218,92	507885,36	-557430,10
2	31	19613519,46	1291511,86	1702161,86	410650,00	14534,52	10381,80	619353,85	442395,61	1068273,49	547547,15	-589674,55
2	32	20912859,09	1299339,63	1747389,63	448050,00	14806,81	10576,30	632214,16	451581,54	1100368,66	564268,54	-578376,38
2	33	22206661,97	1293802,88	1762152,88	468350,00	14883,28	10630,92	636718,90	454799,22	1110550,69	568349,20	-565429,33
2	34	23605535,26	1398873,29	1887523,29	488650,00	15862,68	11330,49	684071,71	488622,65	1187588,90	612084,62	-623387,75
2	35	24970106,40	1364571,14	1873521,14	508950,00	15623,77	11159,84	675689,53	482635,38	1182207,84	605831,20	-590676,42
2	36	26506732,20	1536625,80	2118274,80	581649,00	17252,64	12323,32	760051,46	542893,90	1340970,70	688530,26	-662098,48

Tab. A-9.1: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 2 von 10)

Tab. A-9.2: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 3 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
3	0	250000,00										
3	1	258108,98	8108,98	138358,98	130250,00	1709,74	1221,25	54818,21	39155,87	81831,03	42438,70	47434,19
3	2	288391,44	30282,46	155116,83	124834,38	1924,14	1374,38	61292,66	43780,47	91900,04	47096,99	32582,53
3	3	369166,73	80775,29	202525,29	121750,00	2489,17	1777,98	79507,30	56790,93	120528,83	61083,68	2097,42
3	4	495510,07	126343,34	248093,34	121750,00	2827,65	2019,75	98712,30	70508,78	146553,40	76945,78	-27724,31
3	5	665491,82	169981,75	291731,75	121750,00	3297,08	2355,06	115792,45	82708,89	172642,21	89281,04	-52595,00
3	6	859606,51	194114,69	315864,69	121750,00	3528,13	2520,09	124352,34	88823,10	187984,23	96630,63	-66223,82
3	7	1099249,30	239642,79	361392,79	121750,00	3974,40	2838,86	141478,12	101055,80	215940,27	110527,67	-92672,33
3	8	1352653,92	253404,63	392254,63	138850,00	4323,34	3088,10	152638,10	109027,21	235293,19	119727,53	-92992,84
3	9	1635051,83	282397,91	421247,91	138850,00	4508,21	3220,15	162208,52	115863,23	254531,18	129028,04	-109261,42
3	10	1998100,78	363048,95	501898,95	138850,00	5235,61	3739,72	195359,13	139542,24	301304,21	156413,00	-160844,96
3	11	2382571,56	384470,78	523320,78	138850,00	5337,71	3812,65	200828,00	143448,57	317155,08	164861,37	-173272,59
3	12	2772730,40	390158,84	599708,84	209550,00	6201,31	4429,51	230780,68	164843,34	362726,85	187830,14	-147553,00
3	13	3269899,76	497169,36	654319,36	157150,00	6532,56	4666,12	250393,72	178852,65	397393,08	204457,69	-230826,46
3	14	3758304,97	488405,21	645555,21	157150,00	6444,38	4603,13	247125,53	176518,23	391985,30	202539,18	-226510,55
3	15	4345337,59	587032,61	744182,61	157150,00	7355,15	5253,68	283105,83	202218,45	453721,63	232152,18	-282474,31
3	16	4961237,11	615899,53	773049,53	157150,00	7692,65	5494,75	295097,74	210784,10	470259,13	242041,21	-301170,07
3	17	5652853,95	691616,84	848766,84	157150,00	8452,00	6037,14	322691,20	230493,71	517623,64	265489,81	-344870,66
3	18	6349964,24	697110,29	871360,29	174250,00	8327,83	5948,45	329612,43	235437,45	533420,03	274310,76	-341446,66
3	19	7117797,12	767832,88	942082,88	174250,00	8837,26	6312,33	354073,09	252909,35	579172,52	295809,89	-380781,57
3	20	7941779,10	823981,98	998231,98	174250,00	9309,97	6649,98	374338,43	267384,59	614583,59	313088,65	-412873,22
3	21	8789817,40	848038,30	1022288,30	174250,00	9361,71	6686,94	382325,91	273089,94	630600,68	323000,02	-428526,89
3	22	9678940,01	889122,61	1101972,61	212850,00	9990,91	7136,36	409146,00	292247,15	682835,70	346968,02	-433501,53
3	23	10559885,34	880945,32	1114095,32	233150,00	10129,31	7235,22	415128,14	296520,10	688837,88	352441,67	-423046,99
3	24	11507833,23	947947,89	1253797,89	305850,00	11216,14	8011,53	463809,52	331292,52	778772,23	400173,42	-433627,46
3	25	12564701,24	1056868,01	1347718,01	290850,00	11944,81	8532,01	494416,64	353154,74	841356,57	427854,84	-498691,59
3	26	13509709,17	945007,93	1256157,93	311150,00	11001,44	7858,17	459472,25	328194,46	785684,24	400678,07	-425580,71
3	27	14637838,90	1128129,73	1459579,73	331450,00	12841,15	9172,25	536352,55	383108,97	910386,03	467814,72	-528645,94
3	28	15748798,86	1110959,96	1462709,96	351750,00	12475,12	8910,80	533882,12	381344,37	916352,72	468433,47	-506938,64
3	29	16934232,23	1185433,37	1557483,37	372050,00	13225,27	9446,62	568844,96	406317,83	975413,13	499333,07	-543047,52
3	30	18127138,45	1192906,22	1585256,22	392350,00	13447,25	9605,18	577503,25	412502,32	994305,72	509636,53	-539394,03
3	31	19403618,91	1276480,46	1707430,46	430950,00	14387,99	10277,13	620464,90	443189,21	1072577,58	549455,33	-571971,68
3	32	20685301,14	1281682,23	1750032,23	468350,00	14860,67	10614,76	633327,07	452376,48	1101844,49	563755,74	-558396,98
3	33	21953995,98	1268694,84	1757344,84	488650,00	14934,53	10667,53	635369,21	453835,15	1107041,10	566509,61	-542362,29
3	34	23330723,87	1376727,88	1885677,88	508950,00	15849,94	11321,39	681552,73	486823,38	1188275,21	610796,55	-599991,31
3	35	24678246,84	1347522,97	1876772,97	529250,00	15692,26	11208,76	677297,98	483784,27	1183782,73	605741,44	-571484,47
3	36	26190520,34	1512273,50	2114222,50	601949,00	17293,92	12352,80	758999,28	542142,34	1337929,30	686297,09	-638843,23

Tab. A-9.3: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 4 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
4	0	250000,00										
4	1	258323,74	8323,74	138573,74	130250,00	1684,07	1202,91	55049,62	39321,16	81840,05	42750,90	46975,03
4	2	288561,69	30237,95	155072,32	124834,38	1859,65	1328,32	61164,89	43689,21	92047,79	46978,49	32838,36
4	3	367264,71	78703,02	200453,02	121750,00	2445,68	1746,92	79039,78	56456,99	118967,56	60546,58	2999,52
4	4	492860,20	125595,49	247345,49	121750,00	2859,50	2042,50	98064,64	70046,17	146421,36	76508,24	-26846,91
4	5	660443,80	167583,60	289333,60	121750,00	3296,15	2354,39	114613,80	81867,00	171423,65	88920,31	-51391,70
4	6	855211,51	194767,71	316517,71	121750,00	3558,56	2541,83	124411,25	88865,18	188547,90	96607,27	-66264,28
4	7	1093469,59	238258,08	360008,08	121750,00	3969,49	2835,35	140341,16	100243,69	215697,43	109991,82	-91320,86
4	8	1367968,44	274498,85	396248,85	121750,00	4337,54	3098,24	153971,86	109979,90	237939,46	121276,07	-112604,21
4	9	1646261,58	278293,13	417143,13	138850,00	4539,42	3242,44	161539,34	115385,24	251064,38	127185,69	-106963,37
4	10	2010863,64	364602,07	503452,07	138850,00	5287,28	3776,63	197797,81	141284,15	300366,98	156158,76	-162369,54
4	11	2394216,75	383353,11	522203,11	138850,00	5368,99	3834,99	200895,24	143496,60	315938,88	164460,44	-172942,03
4	12	2781027,24	386810,49	596360,49	209550,00	6059,15	4327,96	229209,07	163720,76	361092,28	186771,93	-145270,65
4	13	3275939,92	494912,68	652062,68	157150,00	6479,93	4628,52	248993,99	177852,85	396588,76	203816,79	-229148,16
4	14	3765235,14	489295,22	646445,22	157150,00	6411,31	4579,51	247406,03	176718,60	392627,88	201601,40	-225749,50
4	15	4356238,22	591003,08	748153,08	157150,00	7405,52	5289,66	285293,26	203780,90	455454,30	233540,69	-285461,24
4	16	4977504,42	621266,20	778416,20	157150,00	7730,44	5521,74	296868,41	212048,87	473817,36	243684,46	-304105,07
4	17	5667751,34	690246,92	847396,92	157150,00	8415,95	6011,39	322176,36	230125,97	516804,61	265109,03	-344096,40
4	18	6367824,19	700072,85	874322,85	174250,00	8363,95	5974,25	330805,47	236289,62	535153,43	274958,55	-342972,42
4	19	7145325,32	777501,12	951751,12	174250,00	8816,09	6297,21	356403,82	254574,16	586531,21	299680,73	-386302,09
4	20	7969026,98	823701,67	997951,67	174250,00	9410,83	6722,02	374731,22	267665,16	613809,62	314044,53	-414181,71
4	21	8811936,29	842909,30	1017159,30	174250,00	9315,96	6654,26	379818,74	271299,10	628024,61	321803,43	-425506,78
4	22	9701023,62	889087,33	1101937,33	212850,00	9977,93	7127,10	408626,02	291875,73	683333,38	347960,85	-434113,67
4	23	10584682,16	883658,54	1116808,54	233150,00	10214,09	7295,78	415223,04	296587,89	691371,41	352597,02	-423330,69
4	24	11530302,46	945620,31	1251470,31	305850,00	11147,28	7962,34	460963,10	329259,36	779359,93	399889,65	-431261,35
4	25	12587987,96	1057685,50	1348535,50	290850,00	12118,64	8656,17	496562,34	354687,39	839854,52	429121,01	-501614,57
4	26	13525428,77	937440,81	1248590,81	311150,00	10972,96	7837,83	456514,68	326081,92	781103,17	399164,85	-421934,60
4	27	14653072,90	1127644,13	1459094,13	331450,00	12883,51	9202,51	535447,84	382462,75	910762,78	468851,87	-529067,13
4	28	15772006,26	1118933,36	1470683,36	351750,00	12531,05	8950,75	536014,37	382867,41	922137,94	470759,09	-510827,25
4	29	16960563,73	1188557,46	1560607,46	372050,00	13271,00	9479,29	569944,38	407103,13	977392,09	499334,86	-543867,27
4	30	18152288,87	1191725,15	1584075,15	392350,00	13415,43	9582,45	577417,43	412441,02	993242,29	508733,76	-538407,23
4	31	19424371,12	1272082,25	1703032,25	430950,00	14433,77	10309,84	618822,18	442015,85	1069776,29	547857,76	-569233,44
4	32	20697180,21	1272809,10	1741159,10	468350,00	14675,81	10482,72	630790,14	450564,39	1095693,14	561522,85	-554219,96
4	33	21961485,39	1264305,17	1752955,17	488650,00	14873,85	10624,18	633962,59	452830,42	1104118,73	564886,27	-539690,87
4	34	23337689,49	1376204,10	1885154,10	508950,00	15689,37	11206,70	682672,76	487623,40	1186791,97	609350,43	-599230,53
4	35	24681047,76	1343358,27	1872608,27	529250,00	15600,19	11142,99	675895,34	482782,38	1181112,74	604860,58	-569535,96
4	36	26194847,08	1513799,33	2115748,33	601949,00	17243,82	12317,02	758675,79	541911,28	1339828,71	687142,00	-639421,30

Tab. A-9.4: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 5 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
5	0	250000,00										
5	1	257669,51	7669,51	137919,51	130250,00	1720,14	1228,67	54895,40	39211,00	81303,98	42616,05	47194,28
5	2	286920,22	29250,70	154085,08	124834,38	1898,75	1356,25	61310,22	43793,02	90876,11	46908,95	32776,16
5	3	366355,51	79435,30	201185,30	121750,00	2503,86	1788,47	79562,66	56830,47	119118,78	60677,49	2453,57
5	4	492431,48	126075,97	247825,97	121750,00	2879,52	2056,80	98690,76	70493,40	146255,69	75938,43	-26738,63
5	5	662329,81	169898,33	291648,33	121750,00	3289,85	2349,89	115157,44	82255,31	173201,04	89323,31	-52178,51
5	6	858193,16	195863,35	317613,35	121750,00	3536,57	2526,12	125928,29	89948,78	188148,49	96812,11	-67537,01
5	7	1097117,90	238924,74	360674,74	121750,00	3950,39	2821,70	141326,36	100947,40	215398,00	110324,37	-92343,47
5	8	1356670,24	259552,34	398402,34	138850,00	4351,32	3108,09	155247,95	110891,39	238803,08	121837,43	-96986,90
5	9	1635291,05	278620,81	417470,81	138850,00	4538,58	3241,84	161654,83	115467,74	251277,40	126493,60	-106353,18
5	10	2000540,13	365249,07	504099,07	138850,00	5297,06	3783,61	197469,96	141049,97	301332,06	157398,75	-163382,33
5	11	2385033,66	384493,54	523343,54	138850,00	5389,20	3849,43	201121,94	143658,53	316832,40	164691,29	-173349,24
5	12	2773995,02	388961,36	598511,36	209550,00	6133,37	4380,98	229243,59	163745,42	363134,40	187745,33	-146321,72
5	13	3272824,52	498829,50	655979,50	157150,00	6571,64	4694,03	250323,71	178802,65	399084,15	204853,11	-231199,79
5	14	3764183,60	491359,09	648509,09	157150,00	6447,17	4605,12	247518,84	176799,17	394543,08	203126,71	-227381,01
5	15	4351057,44	586873,84	744023,84	157150,00	7445,73	5318,38	284554,66	203253,33	452023,44	232040,98	-283462,69
5	16	4965786,21	614728,77	771878,77	157150,00	7690,95	5493,54	294359,15	210256,53	469828,67	241057,87	-299657,95
5	17	5656289,03	690502,82	847652,82	157150,00	8463,62	6045,44	322771,73	230551,24	516417,47	265033,20	-344479,88
5	18	6350620,99	694331,96	868581,96	174250,00	8260,31	5900,22	327738,73	234099,10	532582,92	273325,28	-339074,60
5	19	7120687,17	770066,18	944316,18	174250,00	8873,44	6338,17	354650,90	253322,07	580791,84	296478,16	-381888,40
5	20	7941299,70	820612,53	994862,53	174250,00	9321,16	6657,97	373447,47	266748,19	612093,90	313001,18	-412157,35
5	21	8784870,29	843570,59	1017820,59	174250,00	9359,25	6685,18	380717,15	271940,82	627744,19	322265,49	-426641,49
5	22	9711651,36	926781,07	1101031,07	174250,00	9905,81	7075,58	409867,14	292762,24	681258,12	348621,56	-474209,38
5	23	10616931,83	905280,47	1118130,47	212850,00	10126,06	7232,90	414754,25	296253,03	693250,16	352797,64	-443433,57
5	24	11580062,57	963130,74	1248680,74	285550,00	11188,21	7991,58	461199,68	329428,34	776292,85	398100,28	-449970,20
5	25	12657976,76	1077914,20	1348464,20	270550,00	12059,47	8613,91	495710,69	354079,06	840694,04	428298,57	-520441,54
5	26	13620573,31	962596,55	1253446,55	290850,00	10936,35	7811,68	458190,29	327278,78	784319,90	401351,40	-445591,86
5	27	14769498,82	1148925,51	1460075,51	311150,00	12809,04	9149,32	536512,99	383223,57	910753,48	468520,77	-549743,65
5	28	15905895,58	1136396,75	1467846,75	331450,00	12441,34	8886,67	535769,82	382692,73	919635,60	469437,28	-529566,68
5	29	17113966,69	1208071,12	1559821,12	351750,00	13312,14	9508,68	568929,18	406377,98	977579,79	499224,80	-563361,46
5	30	18323058,86	1209092,17	1581142,17	372050,00	13405,75	9575,53	576818,42	412013,16	990918,01	506433,30	-555971,99
5	31	19618709,84	1295650,98	1706300,98	410650,00	14323,61	10231,15	617298,02	440927,15	1074679,35	548355,78	-588864,09
5	32	20938276,66	1319566,81	1750516,81	430950,00	14844,93	10603,52	632892,77	452066,27	1102779,11	564608,48	-596328,26
5	33	22228930,88	1290654,22	1759004,22	468350,00	14852,97	10609,26	635646,60	454033,29	1108504,66	567426,95	-563719,50
5	34	23622262,43	1393331,56	1881981,56	488650,00	15686,20	11204,43	681040,48	486457,49	1185254,87	609209,12	-618221,04
5	35	24991801,20	1369538,77	1878488,77	508950,00	15706,45	11218,89	678702,92	484787,80	1184079,40	607072,14	-594128,83
5	36	26522540,84	1530739,63	2112388,63	581649,00	17093,75	12209,82	756818,00	540584,28	1338476,88	686381,95	-657527,05

Tab. A-9.5: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 6 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
6	0	250000,00										
6	1	260664,11	10664,11	140914,11	130250,00	1728,64	1234,74	55969,14	39977,96	83216,34	43132,25	45905,06
6	2	292832,89	32168,78	157003,16	124834,38	1978,26	1413,05	62300,75	44500,53	92724,15	47199,91	31720,89
6	3	372704,18	79871,28	201621,28	121750,00	2482,73	1773,38	79266,56	56618,97	119871,99	60947,38	2410,27
6	4	500095,38	127391,20	249141,20	121750,00	2869,76	2049,83	98755,00	70539,28	147516,44	76938,27	-27777,38
6	5	667667,13	167571,76	289321,76	121750,00	3296,00	2354,28	115312,16	82365,83	170713,60	88620,77	-51590,88
6	6	862070,24	194403,10	316153,10	121750,00	3550,90	2536,36	125348,77	89534,84	187253,44	96658,82	-66980,01
6	7	1099401,01	237330,77	359080,77	121750,00	3958,00	2827,14	140761,91	100544,22	214360,87	109302,34	-90923,70
6	8	1371333,97	271932,96	393682,96	121750,00	4257,31	3040,93	154018,76	110013,40	235406,89	120697,38	-112001,72
6	9	1651217,24	279883,28	418733,28	138850,00	4523,66	3231,19	161642,24	115458,74	252567,38	127175,83	-107015,76
6	10	2015367,94	364150,70	503000,70	138850,00	5230,48	3736,06	196350,89	140250,64	301419,33	156784,44	-161921,14
6	11	2399469,08	384101,14	522951,14	138850,00	5324,05	3802,89	200925,11	143517,94	316701,98	164606,07	-173076,90
6	12	2789445,64	389976,56	599526,56	209550,00	6153,05	4395,03	229653,48	164038,20	363720,04	188300,10	-147183,33
6	13	3286576,99	497131,34	654281,34	157150,00	6518,91	4656,37	249982,13	178558,66	397780,30	204723,15	-230788,18
6	14	3779602,88	493025,90	650175,90	157150,00	6498,32	4641,66	247778,36	176984,55	395899,22	203258,45	-227734,65
6	15	4368250,91	588648,03	745798,03	157150,00	7402,11	5287,22	283682,37	202630,26	454713,55	233201,83	-283969,32
6	16	4982404,80	614153,89	771303,89	157150,00	7604,70	5431,93	293350,55	209536,10	470348,65	240947,17	-298765,20
6	17	5672204,13	689799,33	846949,33	157150,00	8374,70	5981,93	321893,56	229923,97	516681,08	265147,84	-343903,74
6	18	6372435,92	700231,79	874481,79	174250,00	8333,15	5952,25	329369,62	235264,01	536779,02	274802,77	-341769,03
6	19	7143732,87	771296,95	945546,95	174250,00	8882,55	6344,68	355406,53	253861,81	581257,87	297015,75	-382972,24
6	20	7966676,61	822943,74	997193,74	174250,00	9296,88	6640,63	374041,05	267172,18	613855,81	313406,21	-412969,02
6	21	8809423,62	842747,01	1016997,01	174250,00	9249,59	6606,85	380154,13	271538,66	627593,30	321774,35	-425669,86
6	22	9720095,27	910671,65	1103221,65	192550,00	10053,70	7181,22	409844,87	292746,33	683323,09	348126,62	-455504,17
6	23	10623028,39	902933,12	1115783,12	212850,00	10182,74	7273,38	414720,72	296229,08	690879,67	353917,60	-444570,06
6	24	11586640,65	963612,27	1249162,27	285550,00	11137,11	7955,08	460662,89	329044,92	777362,27	399347,61	-450797,60
6	25	12660804,65	1074164,00	1344714,00	270550,00	11961,90	8544,22	495855,55	354182,54	836896,54	428811,46	-520988,21
6	26	13621060,58	960255,93	1251105,93	290850,00	10906,21	7790,15	457685,87	326918,48	782513,85	399794,49	-443653,12
6	27	14770905,83	1149845,25	1460995,25	311150,00	12817,81	9155,58	535997,05	382855,03	912180,40	468164,64	-549025,25
6	28	15907406,28	1136500,45	1467950,45	331450,00	12501,24	8929,46	535268,32	382334,52	920180,89	469553,59	-529367,56
6	29	17113883,37	1206477,10	1558227,10	351750,00	13295,26	9496,61	569685,67	406918,33	975246,18	498832,79	-563497,74
6	30	18325782,84	1211899,46	1583949,46	372050,00	13376,89	9554,92	577902,26	412787,33	992670,31	508161,30	-558453,55
6	31	19618192,20	1292409,36	1703059,36	410650,00	14424,85	10303,46	618491,58	441779,70	1070142,93	547295,71	-588728,87
6	32	20918254,95	1300062,75	1748112,75	448050,00	14808,96	10577,83	632827,68	452019,77	1100476,12	564744,73	-579292,33
6	33	22208702,20	1290447,25	1758797,25	468350,00	14928,53	10663,24	636429,77	454592,70	1107438,94	568703,87	-565609,80
6	34	23607153,57	1398451,38	1887101,38	488650,00	15830,31	11307,37	683631,28	488308,06	1187639,79	610845,51	-621810,93
6	35	24978432,39	1371278,82	1880228,82	508950,00	15632,12	11165,80	676390,73	483136,24	1188205,97	607517,64	-592869,68
6	36	26509337,17	1530904,77	2112553,77	581649,00	17105,13	12217,95	757794,83	541282,02	1337653,81	687339,54	-659190,51

Tab. A-9.6: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 7 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
7	0	250000,00										
7	1	259030,26	9030,26	139280,26	130250,00	1722,64	1230,46	55833,44	39881,03	81724,18	42790,68	46347,84
7	2	288630,33	29600,07	154434,45	124834,38	1887,45	1348,18	61242,03	43744,31	91304,96	46958,14	32783,74
7	3	368714,76	80084,43	201834,43	121750,00	2463,18	1759,41	79867,18	57047,98	119504,08	61027,77	1914,84
7	4	494066,26	125351,50	247101,50	121750,00	2856,51	2040,36	98165,76	70118,40	146079,23	75653,03	-26061,79
7	5	661468,50	167402,24	289152,24	121750,00	3285,76	2346,97	114566,87	81833,48	171299,61	89015,87	-51446,32
7	6	858504,98	197036,48	318786,48	121750,00	3561,60	2544,00	125722,32	89801,65	189502,56	96783,42	-67379,08
7	7	1098440,82	239935,84	361685,84	121750,00	3997,50	2855,36	141252,51	100894,65	216435,83	110400,20	-92400,20
7	8	1352222,06	253781,24	392631,24	138850,00	4264,84	3046,31	152939,01	109242,15	235427,39	119775,48	-93213,94
7	9	1631141,33	278919,27	417769,27	138850,00	4508,58	3220,42	162065,15	115760,82	251195,54	127510,41	-107641,64
7	10	1995495,21	364353,87	503203,87	138850,00	5224,75	3731,97	196455,59	140325,42	301523,53	156718,43	-161925,82
7	11	2381063,62	385568,42	524418,42	138850,00	5359,56	3828,26	201784,46	144131,76	317274,41	164306,39	-173416,40
7	12	2768649,47	387585,85	597135,85	209550,00	6173,51	4409,65	229204,55	163717,54	361757,79	187145,93	-145723,12
7	13	3265352,79	496703,31	653853,31	157150,00	6542,84	4673,46	250203,19	178716,56	397107,28	204467,25	-230707,27
7	14	3757360,66	492007,88	649157,88	157150,00	6491,67	4636,91	248133,97	177238,55	394532,23	203424,50	-228149,96
7	15	4343785,53	586424,86	743574,86	157150,00	7370,77	5264,84	283623,69	202588,35	452580,41	231713,29	-282416,47
7	16	4958910,24	615124,72	772274,72	157150,00	7636,57	5454,69	294030,48	210021,77	470607,67	241241,49	-299567,96
7	17	5647255,89	688345,65	845495,65	157150,00	8308,34	5934,53	320679,15	229056,54	516508,16	264399,83	-342240,89
7	18	6343370,87	696114,97	870364,97	174250,00	8279,89	5914,21	329026,92	235019,23	533058,17	273622,38	-340305,81
7	19	7116466,28	773095,42	947345,42	174250,00	8870,19	6335,85	354322,44	253087,46	584152,79	297146,58	-382319,88
7	20	7940296,36	823830,08	998080,08	174250,00	9296,41	6640,29	374192,72	267280,51	614590,95	313147,95	-412818,75
7	21	8786860,98	846564,62	1020814,62	174250,00	9333,70	6666,93	380939,60	272099,71	630541,32	323228,63	-427745,27
7	22	9696191,31	909330,33	1103880,33	194550,00	9970,79	7122,00	409356,89	292397,78	684552,65	348450,42	-453420,19
7	23	10578500,63	882309,32	1115459,32	233150,00	10179,51	7271,08	414541,84	296101,31	690737,97	353047,12	-423269,51
7	24	11526690,25	948189,62	1254039,62	305850,00	11167,88	7977,05	461260,54	329471,82	781611,21	399310,93	-430909,80
7	25	12579737,74	1053047,49	1343897,49	290850,00	11969,24	8549,46	494433,14	353166,53	837495,12	427572,21	-498438,19
7	26	13519980,39	940242,65	1251392,65	311150,00	10931,70	7808,36	458522,93	327516,38	781938,02	399034,02	-423208,75
7	27	14648381,65	1128401,27	1459851,27	331450,00	12716,23	9083,02	536370,18	383121,56	910764,85	467722,01	-528476,59
7	28	15761053,96	1112672,31	1464422,31	351750,00	12433,72	8881,23	534263,82	381617,02	917724,77	469963,58	-508711,82
7	29	16952640,53	1191586,57	1563636,57	372050,00	13251,05	9465,04	569651,11	406893,65	980734,41	500445,71	-544754,39
7	30	18142995,23	1190354,70	1582704,70	392350,00	13440,19	9600,14	576961,87	412115,62	992302,65	508406,45	-537772,20
7	31	19414295,30	1271300,08	1702250,08	430950,00	14475,06	10339,33	618707,29	441933,78	1069067,73	549283,90	-570607,01
7	32	20696915,86	1282620,56	1750970,56	468350,00	14781,82	10558,44	632703,74	451931,24	1103485,00	565194,44	-559334,13
7	33	21967270,43	1270354,57	1759004,57	488650,00	14953,63	10681,17	635674,50	454053,21	1108376,45	568011,57	-544095,95
7	34	23345355,07	1378084,64	1887034,64	508950,00	15826,70	11304,78	681811,44	487008,17	1189396,50	611566,75	-600929,71
7	35	24690932,51	1345577,44	1874827,44	529250,00	15616,36	11154,54	676893,65	483495,46	1182317,44	605333,42	-570733,43
7	36	26200631,25	1509698,73	2111647,73	601949,00	17187,82	12277,01	755414,18	539581,56	1339045,74	686276,32	-636185,88

Tab. A-9.7: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 8 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
8	0	250000,00										
8	1	258839,63	8839,63	139089,63	130250,00	1736,74	1240,53	55067,51	39333,94	82285,39	42890,34	46785,20
8	2	288354,29	29514,66	154349,04	124834,38	1895,44	1353,88	61404,36	43860,25	91049,25	46660,38	32959,86
8	3	369609,38	81255,08	203005,08	121750,00	2507,84	1791,32	80077,85	57198,46	120419,39	61303,99	1456,23
8	4	495222,31	125612,93	247362,93	121750,00	2827,45	2019,61	98360,83	70257,73	146174,65	76195,68	-26723,02
8	5	662821,93	167599,62	289349,62	121750,00	3312,93	2366,38	114442,30	81744,50	171594,39	88593,26	-50954,14
8	6	856464,32	193642,39	315392,39	121750,00	3550,65	2536,18	125092,52	89351,80	186749,22	96188,78	-66326,76
8	7	1098266,71	241802,39	363552,39	121750,00	3965,86	2832,76	141473,26	101052,33	218113,27	111442,08	-93577,16
8	8	1353164,98	254898,27	393748,27	138850,00	4381,12	3129,37	153828,09	109877,21	235539,06	120551,64	-94708,22
8	9	1632239,32	279074,34	417924,34	138850,00	4519,79	3228,42	161668,60	115477,57	251735,95	127104,79	-106960,78
8	10	1998345,30	366105,97	504955,97	138850,00	5327,12	3805,09	197948,61	141391,86	301680,25	157237,79	-163584,74
8	11	2381347,81	383002,51	521852,51	138850,00	5363,27	3830,91	200853,61	143466,86	315635,63	163726,24	-172174,01
8	12	2772244,69	390896,88	600446,88	209550,00	6136,84	4383,46	230823,13	164873,66	363486,91	187659,61	-147366,73
8	13	3269804,86	497560,17	654710,17	157150,00	6548,70	4677,64	249796,67	178426,19	398364,81	205430,29	-231384,12
8	14	3760743,05	490938,19	648088,19	157150,00	6424,78	4589,13	246520,86	176086,33	395142,56	202550,28	-226075,74
8	15	4345317,21	584574,16	741724,16	157150,00	7340,48	5243,20	281818,88	201299,20	452564,80	231686,70	-281079,10
8	16	4961978,89	616661,68	773811,68	157150,00	7641,78	5458,42	294237,26	210169,47	471932,63	242317,41	-300795,30
8	17	5652595,44	690616,55	847766,55	157150,00	8427,18	6019,42	321735,18	229810,84	517604,19	265044,19	-343724,45
8	18	6348830,92	696235,48	870485,48	174250,00	8327,93	5948,52	329786,82	235562,01	532370,74	273735,99	-340996,52
8	19	7123030,92	774200,00	948450,00	174250,00	8879,57	6342,55	356690,23	254778,73	582880,20	298096,86	-384968,15
8	20	7941955,75	818924,82	993174,82	174250,00	9258,62	6613,30	371818,81	265584,86	612097,40	312301,78	-410249,94
8	21	8785364,35	843408,61	1017658,61	174250,00	9217,04	6583,60	378932,52	270666,09	629509,04	321641,16	-424640,85
8	22	9693171,88	907807,53	1102357,53	194550,00	10020,11	7157,22	409140,72	292243,37	683196,70	348863,91	-453714,51
8	23	10574908,53	881736,64	1114886,64	233150,00	10101,77	7215,55	413589,59	295421,14	691195,28	352864,16	-422350,84
8	24	11521923,87	947015,35	1252865,35	305850,00	11165,06	7975,04	462342,77	330244,84	779357,51	399973,17	-432343,05
8	25	12576400,90	1054477,03	1345327,03	290850,00	11953,44	8538,17	495820,14	354157,24	837553,45	428133,00	-499978,42
8	26	13518829,60	942428,69	1253578,69	311150,00	11044,35	7888,82	459057,88	327898,49	783476,47	400456,27	-425093,58
8	27	14643514,82	1124685,23	1456135,23	331450,00	12832,37	9165,98	535053,08	382180,77	908249,78	467486,18	-527382,93
8	28	15757925,25	1114410,43	1466160,43	351750,00	12562,60	8973,28	535205,09	382289,35	918392,75	469157,26	-508669,90
8	29	16944179,05	1186253,80	1558303,80	372050,00	13247,45	9462,47	568893,91	406352,79	976162,43	499408,66	-543173,92
8	30	18133885,07	1189706,02	1582056,02	392350,00	13352,69	9537,64	575196,38	410854,56	993506,95	507743,15	-535785,34
8	31	19411444,34	1277559,27	1708509,27	430950,00	14538,83	10384,88	620790,22	443421,59	1073180,22	549274,84	-572131,30
8	32	20694205,04	1282760,70	1751110,70	468350,00	14875,10	10625,07	632691,44	451922,46	1103544,16	564996,67	-559194,20
8	33	21959098,13	1264893,09	1753543,09	488650,00	14894,34	10638,82	634368,62	453120,45	1104280,12	566262,42	-541371,68
8	34	23342608,76	1383510,63	1892460,63	508950,00	15837,95	11312,82	684547,25	488962,32	1192075,44	612651,55	-603976,68
8	35	24687546,21	1344937,45	1874187,45	529250,00	15702,02	11215,73	677066,45	483618,89	1181418,98	606157,94	-571742,56
8	36	26202658,84	1515112,63	2117061,63	601949,00	17250,39	12321,71	759225,14	542303,67	1340586,10	688948,65	-641625,02

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
9	0	250000,00										
9	1	260009,25	10009,25	140259,25	130250,00	1723,66	1231,19	55783,50	39845,36	82752,09	43274,54	45898,91
9	2	290633,25	30623,99	155458,37	124834,38	1912,38	1365,99	61695,10	44067,93	91850,89	46982,68	32417,78
9	3	370912,80	80279,55	202029,55	121750,00	2470,26	1764,47	79689,94	56921,38	119869,36	61141,37	1922,77
9	4	497782,42	126869,63	248619,63	121750,00	2903,63	2074,02	98208,34	70148,82	147507,66	75785,13	-26257,96
9	5	666339,13	168556,71	290306,71	121750,00	3332,98	2380,70	115331,07	82379,34	171642,66	88647,76	-51657,80
9	6	860198,06	193858,93	315608,93	121750,00	3577,35	2555,25	125287,40	89491,00	186744,18	95920,69	-66216,94
9	7	1098005,10	237807,04	359557,04	121750,00	4005,95	2861,39	140909,82	100649,87	214641,28	109856,84	-91618,10
9	8	1351466,78	253461,68	392311,68	138850,00	4281,79	3058,42	153130,84	109379,17	234899,04	119992,41	-93580,01
9	9	1630334,52	278867,74	417717,74	138850,00	4487,78	3205,56	161230,58	115164,70	251999,39	127363,15	-106883,40
9	10	1994176,94	363842,42	502692,42	138850,00	5252,70	3751,93	196478,38	140341,70	300961,33	156389,47	-161633,10
9	11	2379060,74	384883,80	523733,80	138850,00	5394,44	3853,17	201282,78	143773,41	317056,58	164055,33	-172831,91
9	12	2770397,40	391336,66	600886,66	209550,00	6179,21	4413,72	230360,76	164543,40	364346,69	187851,92	-147259,04
9	13	3266812,99	496415,59	653565,59	157150,00	6533,52	4666,80	250053,87	178609,91	396978,20	204327,55	-230454,26
9	14	3758675,44	491862,45	649012,45	157150,00	6496,20	4640,14	248107,32	177219,51	394408,93	202609,41	-227319,07
9	15	4348949,62	590274,18	747424,18	157150,00	7413,65	5295,47	284330,34	203093,10	455680,18	233587,65	-284826,22
9	16	4966198,97	617249,35	774399,35	157150,00	7611,83	5437,02	293662,74	209759,10	473124,79	242856,48	-300902,60
9	17	5657346,45	691147,48	848297,48	157150,00	8416,19	6011,56	321805,38	229860,99	518075,91	265593,11	-344315,66
9	18	6356005,53	698659,08	872909,08	174250,00	8377,15	5983,68	329404,15	235288,68	535127,78	275116,99	-342139,34
9	19	7126684,93	772679,40	946929,40	174250,00	8848,52	6320,38	355617,20	254012,29	582463,68	297528,18	-383610,84
9	20	7951221,80	822536,88	996786,88	174250,00	9404,98	6717,84	374454,60	267467,57	612927,30	312844,82	-412780,23
9	21	8788428,55	837206,75	1011456,75	174250,00	9277,18	6626,56	379043,25	270745,18	623136,32	320545,91	-423667,65
9	22	9696833,87	908405,32	1102955,32	194550,00	10035,24	7168,03	410261,87	293044,19	682658,22	347307,16	-452969,38
9	23	10577774,91	880941,04	1114091,04	233150,00	10103,36	7216,68	414251,13	295893,66	689736,55	351983,47	-421943,82
9	24	11523954,20	946179,29	1252029,29	305850,00	11132,23	7951,59	461797,89	329855,64	779099,17	399280,09	-431237,32
9	25	12583143,26	1059189,06	1350039,06	290850,00	12120,62	8657,59	497190,94	355136,38	840727,50	429458,49	-502402,46
9	26	13521328,94	938185,68	1249335,68	311150,00	10943,78	7816,99	457045,13	326460,81	781346,78	399932,46	-423060,26
9	27	14652764,92	1131435,98	1462885,98	331450,00	12805,07	9146,48	536789,01	383420,72	913291,90	468823,48	-529940,68
9	28	15764589,59	1111824,68	1463574,68	351750,00	12492,84	8923,46	534650,59	381893,28	916431,24	469170,42	-508237,16
9	29	16948973,06	1184383,46	1556433,46	372050,00	13208,73	9434,81	568350,10	405964,36	974874,63	498032,40	-541381,57
9	30	18141511,44	1192538,38	1584888,38	392350,00	13487,56	9633,97	577954,16	412824,40	993446,67	508058,91	-538167,27
9	31	19412255,38	1270743,94	1701693,94	430950,00	14304,21	10217,30	617867,06	441333,62	1069522,66	547008,95	-567609,86
9	32	20689188,56	1276933,18	1745283,18	468350,00	14823,45	10588,18	632667,44	451905,32	1097792,29	563879,07	-558022,57
9	33	21957726,26	1268537,70	1757187,70	488650,00	14846,70	10604,78	635229,94	453735,67	1107111,07	566542,38	-542232,83
9	34	23337563,51	1379837,25	1888787,25	508950,00	15814,79	11296,28	683843,99	488459,99	1189128,48	610321,72	-601127,99
9	35	24677932,11	1340368,59	1869618,59	529250,00	15478,93	11056,38	673967,55	481405,39	1180172,12	605253,15	-568464,92
9	36	26182727,07	1504794,97	2106743,97	601949,00	17317,29	12369,50	756477,65	540341,18	1332949,03	685752,79	-636514,46

Tab. A-9.8: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 9 von 10)

Tab. A-9.9: MRep1BC.dat (Daten des Simulationslaufs 10 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
10	0	250000,00										
10	1	258305,94	8305,94	138555,94	130250,00	1731,02	1236,44	54911,90	39222,78	81913,02	42661,38	47129,40
10	2	287929,71	29623,78	154458,15	124834,38	1918,18	1370,13	61367,57	43833,98	91172,41	46778,42	32851,85
10	3	368796,88	80867,16	202617,16	121750,00	2471,52	1765,37	79622,99	56873,57	120522,65	61175,84	1935,23
10	4	497666,47	128869,60	250619,60	121750,00	2946,52	2104,66	99437,37	71026,69	148235,71	77325,01	-28706,36
10	5	666859,91	169193,44	290943,44	121750,00	3293,59	2352,57	115730,80	82664,86	171919,04	89800,96	-53068,39
10	6	861287,25	194427,34	316177,34	121750,00	3542,05	2530,04	124529,13	88949,38	188106,16	96730,98	-66460,40
10	7	1099850,20	238562,95	360312,95	121750,00	3924,04	2802,89	141144,32	100817,37	215244,60	110075,57	-91945,82
10	8	1372204,16	272353,95	394103,95	121750,00	4363,23	3116,59	153910,43	109936,02	235830,30	119808,70	-111111,32
10	9	1652387,72	280183,56	419033,56	138850,00	4507,76	3219,83	161611,60	115436,85	252914,21	127167,51	-106974,19
10	10	2016776,66	364388,94	503238,94	138850,00	5242,68	3744,77	196374,15	140267,25	301622,12	156537,64	-161699,66
10	11	2400726,43	383949,77	522799,77	138850,00	5284,51	3774,65	200421,67	143158,33	317093,59	164291,90	-172374,89
10	12	2790623,20	389896,77	599446,77	209550,00	6163,87	4402,77	230928,77	164949,12	362354,13	188090,15	-147892,04
10	13	3289743,69	499120,49	656270,49	157150,00	6536,68	4669,05	250567,72	178976,95	399166,09	205081,84	-231577,84
10	14	3780624,64	490880,96	648030,96	157150,00	6458,39	4613,14	246997,02	176426,44	394575,54	203001,72	-226891,30
10	15	4371187,32	590562,67	747712,67	157150,00	7415,49	5296,78	284152,78	202966,27	456144,40	233623,21	-284736,27
10	16	4988637,99	617450,68	774600,68	157150,00	7645,13	5460,81	294624,76	210446,25	472330,79	242146,94	-300904,00
10	17	5678559,35	689921,35	847071,35	157150,00	8311,14	5936,53	321262,74	229473,38	517497,47	264880,30	-343140,21
10	18	6374290,88	695731,54	869981,54	174250,00	8288,26	5920,18	328694,31	234781,65	532998,97	273552,00	-340003,84
10	19	7144227,75	769936,87	944186,87	174250,00	8844,06	6317,19	354841,74	253458,39	580501,06	296845,81	-382371,39
10	20	7966598,42	822370,67	996620,67	174250,00	9230,50	6593,21	372945,61	266389,72	614444,57	313356,20	-412089,13
10	21	8809205,27	842606,85	1016856,85	174250,00	9280,02	6628,58	380567,71	271834,08	627009,12	322690,86	-426903,52
10	22	9700745,22	891539,95	1104389,95	212850,00	9963,29	7116,64	410560,82	293257,73	683865,84	348062,37	-435586,74
10	23	10584206,60	883461,38	1116611,38	233150,00	10177,51	7269,65	415561,08	296829,35	690872,79	353708,09	-424657,08
10	24	11531620,41	947413,81	1253263,81	305850,00	11142,87	7959,19	462185,79	330132,70	779935,15	399515,68	-431757,58
10	25	12588872,05	1057251,64	1348101,64	290850,00	11947,63	8534,02	495164,32	353688,80	840989,69	428643,08	-500015,90
10	26	13528839,42	939967,38	1251117,38	311150,00	10885,02	7775,01	457539,92	326814,23	782692,45	399660,03	-423099,26
10	27	14654422,50	1125583,08	1457033,08	331450,00	12873,33	9195,24	535213,24	382295,17	908946,51	468101,33	-528141,74
10	28	15768827,66	1114405,16	1466155,16	351750,00	12429,80	8878,43	535292,02	382351,44	918433,34	468840,52	-508320,39
10	29	16956086,73	1187259,07	1559309,07	372050,00	13248,24	9463,03	569128,44	406520,31	976932,40	500199,06	-544132,39
10	30	18148704,74	1192618,01	1584968,01	392350,00	13459,72	9614,09	576927,58	412091,13	994580,71	507785,93	-537141,15
10	31	19420447,94	1271743,20	1702693,20	430950,00	14442,38	10315,99	619611,30	442579,50	1068639,51	548152,67	-570098,16
10	32	20699893,30	1279445,36	1747795,36	468350,00	14742,21	10530,15	630685,82	450489,87	1102367,34	564461,30	-557131,32
10	33	21966743,55	1266850,25	1755500,25	488650,00	14816,64	10583,32	634463,61	453188,29	1106220,00	565873,22	-540994,83
10	34	23347335,16	1380591,62	1889541,62	508950,00	15783,83	11274,16	683333,76	488095,55	1190424,03	612387,28	-602806,99
10	35	24690929,93	1343594,77	1872844,77	529250,00	15661,47	11186,77	675659,34	482613,81	1181523,96	606245,42	-570795,99
10	36	26200396,77	1509466,84	2111415,84	601949,00	17073,61	12195,44	756726,66	540519,04	1337615,56	686485,62	-637251,10

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
2	1	15460	15460	10270	10270	1436	1436	6428	6428	3211	3211
2	2	16925	32385	11131	21401	1626	3062	7698	14126	3669	6880
2	3	21553	53938	14312	35713	2138	5200	9958	24084	4808	11688
2	4	23926	77864	20015	55728	2615	7815	11425	35509	5234	16922
2	5	27938	105802	23344	79072	3110	10925	13415	48924	6312	23234
2	6	29875	135677	25121	104193	3328	14253	15018	63942	6836	30070
2	7	34211	169888	28269	132462	4178	18431	16980	80922	7760	37830
2	8	37119	207007	30783	163245	4443	22874	18684	99606	8895	46725
2	9	39083	246090	32452	195697	4920	27794	20122	119728	9039	55764
2	10	43263	289353	43158	238855	5608	33402	22487	142215	10353	66117
2	11	45567	334920	45239	284094	5872	39274	23353	165568	10824	76941
2	12	51195	386115	50849	334943	6628	45902	27609	193177	12725	89666
2	13	55889	442004	55697	390640	7489	53391	30304	223481	13927	103593
2	14	55794	497798	54955	445595	7342	60733	29688	253169	13773	117366
2	15	65039	562837	62152	507747	8599	69332	34600	287769	15815	133181
2	16	65889	628726	65067	572814	8752	78084	36781	324550	15728	148909
2	17	75061	703787	70029	642843	9963	88047	39998	364548	17124	166033
2	18	76007	779794	73697	716540	10232	98279	40106	404654	18050	184083
2	19	82178	861972	79302	795842	11100	109379	44754	449408	19474	203557
2	20	89170	951142	82385	878227	12012	121391	47012	496420	20353	223910
2	21	89713	1040855	85581	963808	12155	133546	46931	543351	20536	244446
2	22	96287	1137142	91671	1055479	13366	146912	51749	595100	22520	266966
2	23	101041	1238183	92589	1148068	13414	160326	52258	647358	22489	289455
2	24	111372	1349555	105498	1253566	14682	175008	58111	705469	25717	315172
2	25	119256	1468811	112845	1366411	16314	191322	64254	769723	27208	342380
2	26	110857	1579668	104998	1471409	15192	206514	59484	829207	25182	367562
2	27	132431	1712099	122338	1593747	17224	223738	68041	897248	29320	396882
2	28	130890	1842989	122328	1716075	17532	241270	69844	967092	29364	426246
2	29	140415	1983404	129988	1846063	18571	259841	74112	1041204	31445	457691
2	30	139302	2122706	133204	1979267	18540	278381	76153	1117357	31676	489367
2	31	147083	2269789	145204	2124471	20214	298595	80843	1198200	33899	523266
2	32	151724	2421513	148807	2273278	20727	319322	82807	1281007	35584	558850
2	33	156283	2577796	148165	2421443	20893	340215	84998	1366005	35377	594227
2	34	166180	2743976	161476	2582919	21860	362075	89730	1455735	38176	632403
2	35	164224	2908200	159375	2742294	22213	384288	89361	1545096	37894	670297
2	36	182124	3090324	182249	2924543	24850	409138	101229	1646325	42762	713059
3	1	15293	15293	10325	10325	1397	1397	6359	6359	3206	3206
3	2	16833	32126	11086	21411	1589	2986	7734	14093	3703	6909
3	3	21740	53866	14512	35923	2212	5198	9891	23984	4640	11549
3	4	23994	77860	20002	55925	2509	7707	11544	35528	5231	16780
3	5	27760	105620	23373	79298	3139	10846	13343	48871	6437	23217
3	6	29870	135490	24899	104197	3470	14316	14960	63831	6820	30037
3	7	34252	169742	28586	132783	4067	18383	17088	80919	7684	37721
3	8	37042	206784	30607	163390	4533	22916	18664	99583	8652	46373
3	9	39146	245930	32982	196372	5001	27917	20197	119780	9058	55431
3	10	43217	289147	43000	239372	5505	33422	22728	142508	10393	65824
3	11	45420	334567	45179	284551	5940	39362	23160	165668	10786	76610
3	12	51415	385982	51263	335814	6775	46137	27400	193068	12687	89297
3	13	55834	441816	55478	391292	7567	53704	30261	223329	13766	103063
3	14	55285	497101	55074	446366	7420	61124	29422	252751	13495	116558
3	15	65330	562431	61500	507866	8645	69769	34790	287541	15883	132441
3	16	66107	628538	65328	573194	8645	78414	37005	324546	15951	148392
3	17	75389	703927	70532	643726	9975	88389	39644	364190	17449	165841
3	18	75861	779788	73626	717352	10208	98597	40113	404303	17935	183776
3	19	81896	861684	78753	796105	11222	109819	44800	449103	19212	202988
3	20	88944	950628	82481	878586	12062	121881	46874	495977	20359	223347
3	21	89688	1040316	85849	964435	12112	133993	47155	543132	21062	244409
3	22	95913	1136229	91484	1055919	13443	147436	52421	595553	22363	266772
3	23	100877	1237106	92452	1148371	13235	160671	52353	647906	22535	289307
3	24	112110	1349216	105322	1253693	14738	175409	58590	706496	25769	315076
3	25	119513	1468729	111778	1365471	16445	191854	63838	770334	27175	342251
3	26	111005	1579734	104749	1470220	15148	207002	59877	830211	25550	367801
3	27	132283	1712017	122739	1592959	16969	223971	68186	898397	29778	397579
3	28	132048	1844065	121459	1714418	17681	241652	69975	968372	29625	427204
3	29	138916	1982981	130391	1844809	18584	260236	74586	1042958	31155	458359
3	30	139374	2122355	133406	1978215	18455	278691	76053	1119011	31851	490210
3	31	147793	2270148	145398	2123613	20368	299059	81275	1200286	34045	524255
3	32	151859	2422007	148809	2272422	21101	320160	83093	1283379	35321	559576
3	33	156496	2578503	147844	2420266	20809	340969	84402	1367781	35388	594964
3	34	165840	2744343	160437	2580703	22064	363033	90002	1457783	38243	633207
3	35	163724	2908067	159357	2740060	22668	385701	89007	1546790	37602	670809
3	36	181203	3089270	181376	2921436	24802	410503	101527	1648317	42773	713582

Tab. A-9.10: MRep2BC.dat (Daten der Simulationsläufe 2 und 3 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
4	1	15240	15240	10332	10332	1402	1402	6430	6430	3253	3253
4	2	16692	31932	11151	21483	1598	3000	7686	14116	3682	6935
4	3	21668	53600	14368	35851	2217	5217	9940	24056	4636	11571
4	4	23973	77573	20078	55929	2553	7770	11352	35408	5220	16791
4	5	27889	105462	23139	79068	3110	10880	13426	48834	6354	23145
4	6	30116	135578	24886	103954	3456	14336	14931	63765	6842	29987
4	7	33940	169518	28418	132372	4203	18539	16954	80719	7648	37635
4	8	37143	206661	31101	163473	4556	23095	18525	99244	8713	46348
4	9	39285	245946	32432	195905	4839	27934	20199	119443	9126	55474
4	10	43643	289589	43212	239117	5509	33443	22684	142127	10438	65912
4	11	45133	334722	45082	284199	5838	39281	23389	165516	10521	76433
4	12	51118	385840	50876	335075	6546	45827	27571	193087	12421	88854
4	13	55872	441712	54802	389877	7509	53336	30353	223440	13856	102710
4	14	55040	496752	54827	444704	7499	60835	29834	253274	13403	116113
4	15	66078	562830	62173	506877	8795	69630	34901	288175	15783	131896
4	16	66312	629142	65845	572722	8786	78416	36690	324865	16051	147947
4	17	75561	704703	70063	642785	9773	88189	39983	364848	17508	165455
4	18	76467	781170	73586	716371	10280	98469	40349	405197	18191	183646
4	19	81946	863116	79904	796275	11246	109715	44729	449926	19336	202982
4	20	89192	952308	82671	878946	11797	121512	47117	497043	20202	223184
4	21	89719	1042027	85354	964300	12054	133566	47106	544149	20898	244082
4	22	96750	1138777	91464	1055764	13329	146895	52231	596380	22433	266515
4	23	101316	1240093	92279	1148043	13348	160243	52421	648801	22490	289005
4	24	111121	1351214	105480	1253523	14962	175205	57836	706637	25821	314826
4	25	119887	1471101	112439	1365962	16270	191475	63846	770483	27140	341966
4	26	111498	1582599	104069	1470031	14952	206427	59334	829817	25205	367171
4	27	131940	1714539	122879	1592910	17217	223644	67663	897480	29517	396688
4	28	131223	1845762	122310	1715220	17692	241336	70240	967720	29532	426220
4	29	139721	1985483	130152	1845372	18920	260256	74567	1042287	31094	457314
4	30	138833	2124316	133623	1978995	18400	278656	76484	1118771	32028	489342
4	31	147339	2271655	145183	2124178	20475	299131	80607	1199378	33826	523168
4	32	150907	2422562	148658	2272836	20761	319892	82941	1282319	35239	558407
4	33	156210	2578772	146924	2419760	20794	340686	84955	1367274	35181	593588
4	34	165250	2744022	160638	2580398	22077	362763	89717	1456991	38303	631891
4	35	163977	2907999	158821	2739219	22535	385298	88787	1545778	38039	669930
4	36	181351	3089350	181102	2920321	24847	410145	101934	1647712	42773	712703
5	1	15464	15464	10281	10281	1334	1334	6424	6424	3266	3266
5	2	16874	32338	11197	21478	1584	2918	7519	13943	3600	6866
5	3	21661	53999	14417	35895	2218	5136	9864	23807	4737	11603
5	4	24119	78118	19965	55860	2585	7721	11453	35260	5231	16834
5	5	27946	106064	23313	79173	3148	10869	13322	48582	6327	23161
5	6	29898	135962	25138	104311	3462	14331	15215	63797	6912	30073
5	7	34160	170122	28655	132966	4130	18461	16728	80525	7754	37827
5	8	37315	207437	31385	164351	4589	23050	18838	99363	8714	46541
5	9	38982	246419	32355	196706	4913	27963	20377	119740	9195	55736
5	10	43677	290096	43453	240159	5452	33415	22588	142328	10571	66307
5	11	45224	335320	45090	285249	5784	39199	23429	165757	10873	77180
5	12	51292	386612	50942	336191	6635	45834	27297	193054	12696	89876
5	13	56052	442664	55685	391876	7609	53443	30023	223077	13701	103577
5	14	55074	497738	55189	447065	7433	60876	29806	252883	13560	117137
5	15	65053	562791	62166	509231	8692	69568	34834	287717	15663	132800
5	16	66415	629206	65198	574429	8689	78257	36393	324110	15963	148763
5	17	75248	704454	70589	645018	9842	88099	39527	363637	17335	166098
5	18	75499	779953	73191	718209	10168	98267	40266	403903	17773	183871
5	19	82075	862028	78778	796987	11205	109472	44600	448503	19592	203463
5	20	88951	950979	82648	879635	11849	121321	46662	495165	20250	223713
5	21	89769	1040748	85757	965392	12074	133395	46711	541876	20815	244528
5	22	96541	1137289	92166	1057558	12952	146347	52148	594024	22487	267015
5	23	100896	1238185	92120	1149678	13453	159800	52475	646499	22436	289451
5	24	112056	1350241	104835	1254513	14744	174544	57858	704357	25588	315039
5	25	118996	1469237	112510	1367023	16224	190768	64016	768373	27028	342067
5	26	111325	1580562	104777	1471800	14999	205767	59720	828093	25410	367477
5	27	132289	1712851	123041	1594841	17151	222918	67765	895858	29502	396979
5	28	131328	1844179	122521	1717362	17837	240755	69817	965675	29366	426345
5	29	139812	1983991	129978	1847340	18746	259501	74667	1040342	31362	457707
5	30	138732	2122723	132954	1980294	18796	278297	76604	1116946	32042	489749
5	31	147246	2269969	144724	2125018	20742	299039	80939	1197885	33710	523459
5	32	151903	2421872	148726	2273744	21027	320066	83168	1281053	35287	558746
5	33	156636	2578508	147655	2421399	20806	340872	84975	1366028	35121	593867
5	34	165826	2744334	160382	2581781	22030	362902	89420	1455448	38285	632152
5	35	164435	2908769	159906	2741687	22394	385296	88760	1544208	37965	670117
5	36	181753	3090522	180772	2922459	25089	410385	101325	1645533	42861	712978

Tab. A-9.11: MRep2BC.dat (Daten der Simulationsläufe 4 und 5 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
6	1	15380	15380	10535	10535	1439	1439	6398	6398	3289	3289
6	2	16846	32226	11295	21830	1646	3085	7688	14086	3670	6959
6	3	21684	53910	14419	36249	2204	5289	9843	23929	4662	11621
6	4	24071	77981	20132	56381	2619	7908	11434	35363	5223	16844
6	5	27788	105769	23199	79580	3154	11062	13188	48551	6326	23170
6	6	30543	136312	25182	104762	3441	14503	14732	63283	6827	29997
6	7	33710	170022	28271	133033	4079	18582	17157	80440	7727	37724
6	8	37307	207329	31127	164160	4455	23037	18446	98886	8737	46461
6	9	38960	246289	32461	196621	4937	27974	20551	119437	9013	55474
6	10	43313	289602	43082	239703	5434	33408	22621	142058	10470	65944
6	11	44905	334507	45081	284784	5768	39176	23495	165553	10835	76779
6	12	51346	385853	51023	335807	6624	45800	27436	192989	12879	89658
6	13	55460	441313	55564	391371	7619	53419	30166	223155	13781	103439
6	14	55325	496638	55064	446435	7503	60922	29773	252928	13588	117027
6	15	65629	562267	61979	508414	8598	69520	34742	287670	15948	132975
6	16	66078	628345	64518	572932	8655	78175	37008	324678	15817	148792
6	17	74986	703331	70390	643322	9941	88116	39700	364378	17280	166072
6	18	75949	779280	73392	716714	10478	98594	40337	404715	18029	184101
6	19	81585	860865	79278	795992	11118	109712	44927	449642	19462	203563
6	20	89023	949888	82586	878578	11951	121663	46849	496491	20331	223894
6	21	90224	1040112	85473	964051	11980	133643	47043	543534	20857	244751
6	22	96578	1136690	92161	1056212	13457	147100	51987	595521	22346	267097
6	23	101413	1238103	92385	1148597	13302	160402	52668	648189	22260	289357
6	24	112043	1350146	105059	1253656	14754	175156	57812	706001	25599	314956
6	25	119655	1469801	112644	1366300	16033	191189	63348	769349	27412	342368
6	26	110914	1580715	104306	1470606	14915	206104	59371	828720	25653	368021
6	27	131197	1711912	122933	1593539	17374	223478	68206	896926	29879	397900
6	28	131556	1843468	122470	1716009	17836	241314	69789	966715	29288	427188
6	29	139896	1983364	129972	1845981	18837	260151	73818	1040533	31285	458473
6	30	139237	2122601	133279	1979260	18655	278806	76195	1116728	32091	490564
6	31	147283	2269884	144950	2124210	20493	299299	80811	1197539	33806	524370
6	32	151523	2421407	149294	2273504	20838	320137	82602	1280141	35339	559709
6	33	157058	2578465	147925	2421429	20474	340611	85047	1365188	35449	595158
6	34	166145	2744610	160590	2582019	21767	362378	90743	1455931	38292	633450
6	35	164227	2908837	159349	2741368	22547	384925	89139	1545070	38132	671582
6	36	181046	3089883	181271	2922639	24845	409770	101821	1646891	42909	714491
7	1	15674	15674	10383	10383	1394	1394	6349	6349	3333	3333
7	2	16737	32411	11167	21550	1585	2979	7690	14039	3662	6995
7	3	21929	54340	14344	35894	2152	5131	9859	23898	4873	11868
7	4	23815	78155	19867	55761	2586	7717	11479	35377	5289	17157
7	5	27784	105939	23179	78940	3063	10780	13245	48622	6302	23459
7	6	30145	136084	24985	103925	3556	14336	15175	63797	6836	30295
7	7	34259	170343	28412	132337	4202	18538	17022	80819	7842	38137
7	8	37488	207831	30607	162944	4521	23059	18557	99376	8620	46757
7	9	39524	247355	32475	195419	4807	27866	20304	119680	9172	55929
7	10	43378	290733	43278	238697	5419	33285	22626	142306	10401	66330
7	11	45449	336182	45129	283826	5977	39262	23217	165523	10805	77135
7	12	50980	387162	51095	334921	6680	45942	27528	193051	12555	89690
7	13	55767	442929	55450	390371	7410	53352	30019	223070	13978	103668
7	14	55372	498301	55375	445746	7500	60852	29471	252541	13738	117406
7	15	65001	563302	61752	507498	8502	69354	34778	287319	15732	133138
7	16	66194	629496	64692	572190	8893	78247	36850	324169	15999	149137
7	17	74869	704365	70449	642639	10032	88279	39442	363611	17405	166542
7	18	75784	780149	73705	716344	10140	98419	40236	403847	17950	184492
7	19	81765	861914	78887	795231	11224	109643	45145	448992	19512	204004
7	20	89299	951213	82472	877703	12090	121733	46880	495872	20174	224178
7	21	89954	1041167	85790	963493	12141	133874	46890	542762	21216	245394
7	22	96003	1137170	92065	1055558	13309	147183	52497	595259	22356	267750
7	23	100909	1238079	92227	1147785	13359	160542	52459	647718	22359	290109
7	24	111740	1349819	105159	1252944	15047	175589	58302	706020	25179	315288
7	25	118759	1468578	112582	1365526	16224	191813	63427	769447	26843	342131
7	26	110929	1579507	104678	1470204	15122	206935	59624	829071	25123	367254
7	27	132012	1711519	122587	1592791	17275	224210	67997	897068	29639	396893
7	28	131534	1843053	122350	1715141	17446	241656	69518	966586	29623	426516
7	29	139280	1982333	130452	1845593	18879	260535	74395	1040981	31120	457636
7	30	139457	2121790	133519	1979112	18589	279124	75926	1116907	31812	489448
7	31	147431	2269221	145619	2124731	20242	299366	80378	1197285	34025	523473
7	32	151728	2420949	148596	2273327	20984	320350	83290	1280575	36249	559722
7	33	156699	2577648	148308	2421635	20751	341101	84198	1364773	35144	594866
7	34	165764	2743412	160861	2582496	22040	363141	89480	1454253	38416	633282
7	35	164065	2907477	159043	2741539	22503	385644	89222	1543475	37997	671279
7	36	181226	3088703	181046	2922585	24949	410593	100957	1644432	42751	714030

Tab. A-9.12: MRep2BC.dat (Daten der Simulationsläufe 6 und 7 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
8	1	15664	15664	10269	10269	1418	1418	6351	6351	3244	3244
8	2	16871	32535	11118	21387	1601	3019	7599	13950	3716	6960
8	3	21704	54239	14575	35962	2256	5275	9832	23782	4844	11804
8	4	23593	77832	20072	56034	2563	7838	11432	35214	5233	17037
8	5	27956	105788	22951	78985	3134	10972	13166	48380	6506	23543
8	6	29804	135592	25151	104136	3513	14485	15174	63554	6750	30293
8	7	34267	169859	28625	132761	4173	18658	17039	80593	7781	38074
8	8	37373	207232	30868	163629	4459	23117	18829	99422	8600	46674
8	9	39037	246269	32406	196035	4901	28018	20200	119622	9021	55695
8	10	43986	290255	43377	239412	5513	33531	22408	142030	10519	66214
8	11	44695	334950	45011	284423	5924	39455	23475	165505	10720	76934
8	12	51157	386107	51112	335535	6649	46104	27776	193281	12844	89778
8	13	56000	442107	55607	391142	7419	53523	30136	223417	13776	103554
8	14	55210	497317	54613	445755	7530	61053	29805	253222	13761	117315
8	15	65542	562859	61637	507392	8717	69770	34465	287687	15529	132844
8	16	66327	629186	65081	572473	8789	78559	36876	324563	16074	148918
8	17	75195	704381	70513	642986	9817	88376	39675	364238	17380	166298
8	18	76336	780717	73269	716255	10263	98639	40061	404299	18206	184504
8	19	81963	862680	79581	795836	11100	109739	44719	449018	19561	204065
8	20	88817	951497	82087	877923	11926	121665	46684	495702	20102	224167
8	21	89522	1041019	85357	963280	12056	133721	46868	542570	20818	244985
8	22	96301	1137320	92052	1055332	13141	146862	51663	594233	22630	267615
8	23	100781	1238101	91909	1147241	13412	160274	52381	646614	22393	290008
8	24	111210	1349311	105804	1253045	14885	175159	58218	704832	25483	315491
8	25	119705	1469016	112127	1365172	16263	191422	63747	768579	27020	342511
8	26	111684	1580700	104706	1469878	15004	206426	59469	828048	25436	367947
8	27	132390	1713090	122339	1592217	17000	223426	67876	895924	29810	397757
8	28	132127	1845217	121891	1714108	17617	241043	69689	965613	29596	427353
8	29	139276	1984493	130161	1844269	18713	259756	74157	1039770	31620	458973
8	30	138901	2123394	133096	1977365	18737	278493	75983	1115753	31717	490690
8	31	148578	2271972	145187	2122552	20474	298967	80911	1196664	33873	524563
8	32	151372	2423344	149240	2271792	21100	320067	82457	1279121	35610	560173
8	33	156130	2579474	147391	2419183	20602	340669	84714	1363835	35430	595603
8	34	166103	2745577	161068	2580251	21985	362654	90344	1454179	38148	633751
8	35	163469	2909046	159690	2739941	22284	384938	88811	1542990	37754	671505
8	36	181911	3090957	181885	2921826	24560	409498	101488	1644478	43340	714845
9	1	15778	15778	10340	10340	1365	1365	6479	6479	3278	3278
9	2	16695	32473	11220	21560	1658	3023	7853	14332	3621	6899
9	3	21922	54395	14357	35917	2252	5275	9833	24165	4744	11643
9	4	23804	78199	19811	55728	2693	7968	11452	35617	5282	16925
9	5	27999	106198	23030	78758	3150	11118	13321	48938	6421	23346
9	6	30361	136559	25029	103787	3475	14593	14565	63503	6773	30119
9	7	34323	170882	28308	132095	4128	18721	16854	80357	7768	37887
9	8	36949	207831	30838	162933	4523	23244	18551	98908	8835	46722
9	9	38921	246752	32428	195361	4901	28145	20293	119201	9152	55874
9	10	43264	290016	43209	238570	5410	33555	22646	141847	10468	66342
9	11	44978	334994	44909	283479	5895	39450	23157	165004	10915	77257
9	12	51385	386379	51052	334531	6694	46144	27651	192655	12586	89843
9	13	55824	442203	55562	390093	7430	53574	30209	222864	13680	103523
9	14	55131	497334	55128	445221	7517	61091	29807	252671	13563	117086
9	15	65410	562744	62041	507262	8581	69672	34956	287627	15950	133036
9	16	66367	629111	65157	572419	8796	78468	36523	324150	16052	149088
9	17	75682	704793	70397	642816	9908	88376	39396	363546	17523	166611
9	18	76009	780802	73845	716661	10230	98606	39771	403317	18125	184736
9	19	81686	862488	79377	796038	11094	109700	45109	448426	19250	203986
9	20	89122	951610	82460	878498	11991	121691	46843	495269	20329	224315
9	21	89384	1040994	85293	963791	11842	133533	46742	542011	20940	245255
9	22	96166	1137160	91987	1055778	13238	146771	52567	594578	22388	267643
9	23	100453	1237613	92067	1147845	13352	160123	52348	646926	22755	290398
9	24	111395	1349008	105533	1253378	14756	174879	58110	705036	25280	315678
9	25	119984	1468992	112896	1366274	16206	191085	63875	768911	27411	343089
9	26	110788	1579780	104621	1470895	15074	206159	59432	828343	25432	368521
9	27	132397	1712177	122706	1593601	17235	223394	68168	896511	29795	398316
9	28	131600	1843777	122440	1716041	17471	240865	69617	966128	29341	427657
9	29	139443	1983220	129614	1845655	18443	259308	74619	1040747	31602	459259
9	30	139164	2122384	133385	1979040	18694	278002	75946	1116693	31960	491219
9	31	147259	2269643	144626	2123666	20445	298447	80991	1197684	33977	525196
9	32	151357	2421000	149178	2272844	20689	319136	82736	1280420	35814	561010
9	33	156100	2577100	147485	2420329	20785	339921	84883	1365303	35456	596466
9	34	166060	2743160	160535	2580864	22225	362146	89945	1455248	38563	635029
9	35	164133	2907293	158840	2739704	22403	384549	88301	1543549	38102	673131
9	36	182438	3089731	180547	2920251	24483	409032	101446	1644995	43071	716202

Tab. A-9.13: MRep2BC.dat (Daten der Simulationsläufe 8 und 9 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
10	1	15570	15570	10240	10240	1381	1381	6437	6437	3217	3217
10	2	16597	32167	11095	21335	1585	2966	7803	14240	3710	6927
10	3	21805	53972	14314	35649	2263	5229	9956	24196	4824	11751
10	4	24188	78160	20371	56020	2623	7852	11372	35568	5225	16976
10	5	28110	106270	23403	79423	3055	10907	13187	48755	6448	23424
10	6	30285	136555	25040	104463	3473	14380	14923	63678	6803	30227
10	7	33859	170414	28527	132990	4154	18534	17121	80799	7554	37781
10	8	37324	207738	30776	163766	4522	23056	18768	99567	8749	46530
10	9	38896	246634	32449	196215	4983	28039	20513	120080	9012	55542
10	10	43621	290255	43090	239305	5427	33466	22624	142704	10516	66058
10	11	45008	335263	44985	284290	5966	39432	23024	165728	10912	76970
10	12	51410	386673	51437	335727	6623	46055	27322	193050	12607	89577
10	13	56306	442979	55526	391253	7613	53668	30125	223175	13679	103256
10	14	55071	498050	55079	446332	7455	61123	29479	252654	13550	116806
10	15	65624	563674	61970	508302	8815	69938	34783	287437	15838	132644
10	16	66572	630246	65056	573358	8827	78765	36623	324060	16279	148923
10	17	75123	705369	70262	643620	9917	88682	39577	363637	17375	166298
10	18	76132	781501	73407	717027	10184	98866	40088	403725	18047	184345
10	19	81652	863153	79230	796257	10940	109806	45128	448853	19354	203699
10	20	88901	952054	82606	878863	11899	121705	46611	495464	20231	223930
10	21	89881	1041935	85557	964420	12036	133741	46893	542357	21009	244939
10	22	96742	1138677	91904	1056324	13308	147049	52446	594803	22392	267331
10	23	101747	1240424	92472	1148796	13178	160227	52451	647254	22402	289733
10	24	111429	1351853	105129	1253925	14869	175096	58636	705890	25939	315672
10	25	118957	1470810	112169	1366094	16239	191335	64347	770237	27070	342742
10	26	110919	1581729	104357	1470451	15022	206357	59774	830011	25477	368219
10	27	131533	1713262	122825	1593276	17117	223474	67596	897607	29763	397982
10	28	131801	1845063	122076	1715352	17754	241228	69935	967542	29355	427337
10	29	139258	1984321	130443	1845795	18466	259694	74895	1042437	31213	458550
10	30	140425	2124746	132582	1978377	19063	278757	76219	1118656	31925	490475
10	31	147674	2272420	145620	2123997	20319	299076	80354	1199010	34018	524493
10	32	151648	2424068	148425	2272422	20957	320033	83113	1282123	35719	560212
10	33	155557	2579625	147794	2420216	20487	340520	84677	1366800	35450	595662
10	34	165809	2745434	160738	2580954	22013	362533	90437	1457237	38407	634069
10	35	163988	2909422	159602	2740556	22298	384831	88936	1546173	37848	671917
10	36	181584	3091006	180822	2921378	24617	409448	101795	1647968	43243	715160

Tab. A-9.14: MRep2BC.dat (Daten des Simulationslaufs 10 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
2	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	7	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
2	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
2	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
2	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
2	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	22	RessPlusVS	1	2	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
2	23	RessPlusVS	1	3	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
2	24	RessPlusVS	1	4	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
2	25	RessPlusVS	1	5	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
2	26	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
2	27	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
2	28	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
2	29	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
2	30	RessPlusVS	1	10	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
2	31	RessPlusVS	1	11	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
2	32	RessPlusVS	1	12	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
2	33	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
2	34	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
2	35	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
2	36	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2

Tab. A-9.15: MRep3BC.dat (Daten des Simulationslaufs 2 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
3	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	7	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
3	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
3	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
3	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
3	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	21	RessPlusVS	1	2	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
3	22	RessPlusVS	1	3	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
3	23	RessPlusVS	1	4	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
3	24	RessPlusVS	1	5	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
3	25	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
3	26	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
3	27	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
3	28	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
3	29	RessPlusVS	1	10	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
3	30	RessPlusVS	1	11	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
3	31	RessPlusVS	1	12	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
3	32	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
3	33	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
3	34	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
3	35	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
3	36	RessPlusVS	1	17	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2
4	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	8	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
4	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
4	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
4	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	21	RessPlusVS	1	2	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
4	22	RessPlusVS	1	3	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
4	23	RessPlusVS	1	4	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
4	24	RessPlusVS	1	5	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
4	25	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
4	26	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
4	27	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
4	28	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
4	29	RessPlusVS	1	10	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
4	30	RessPlusVS	1	11	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
4	31	RessPlusVS	1	12	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
4	32	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
4	33	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
4	34	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
4	35	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
4	36	RessPlusVS	1	17	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2

Tab. A-9.16: MRep3BC.dat (Daten der Simulationsläufe 3 und 4 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
5	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	7	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
5	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
5	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
5	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
5	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	22	RessPlusVS	1	2	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
5	23	RessPlusVS	1	3	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
5	24	RessPlusVS	1	4	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
5	25	RessPlusVS	1	5	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
5	26	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
5	27	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
5	28	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
5	29	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
5	30	RessPlusVS	1	10	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
5	31	RessPlusVS	1	11	RessConstISEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
5	32	RessPlusVS	1	12	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
5	33	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
5	34	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
5	35	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
5	36	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2
6	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	8	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
6	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
6	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
6	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	21	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
6	22	RessPlusVS	1	2	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
6	23	RessPlusVS	1	3	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
6	24	RessPlusVS	1	4	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
6	25	RessPlusVS	1	5	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
6	26	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
6	27	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
6	28	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
6	29	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
6	30	RessPlusVS	1	10	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
6	31	RessPlusVS	1	11	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
6	32	RessPlusVS	1	12	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
6	33	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
6	34	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
6	35	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
6	36	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2

Tab. A-9.17: MRep3BC.dat (Daten der Simulationsläufe 5 und 6 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
7	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	7	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	21	RessPlusVS	1	2	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	22	RessPlusVS	1	3	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
7	23	RessPlusVS	1	4	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
7	24	RessPlusVS	1	5	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
7	25	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
7	26	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
7	27	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
7	28	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
7	29	RessPlusVS	1	10	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
7	30	RessPlusVS	1	11	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
7	31	RessPlusVS	1	12	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
7	32	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
7	33	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
7	34	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
7	35	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
7	36	RessPlusVS	1	17	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2
8	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	7	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
8	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
8	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
8	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
8	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	21	RessPlusVS	1	2	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	22	RessPlusVS	1	3	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
8	23	RessPlusVS	1	4	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
8	24	RessPlusVS	1	5	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
8	25	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
8	26	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
8	27	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
8	28	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
8	29	RessPlusVS	1	10	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
8	30	RessPlusVS	1	11	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
8	31	RessPlusVS	1	12	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
8	32	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
8	33	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
8	34	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
8	35	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
8	36	RessPlusVS	1	17	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2

Tab. A-9.18: MRep3BC.dat (Daten der Simulationsläufe 7 und 8 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
9	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	7	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
9	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
9	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
9	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
9	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	21	RessPlusVS	1	2	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	22	RessPlusVS	1	3	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
9	23	RessPlusVS	1	4	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
9	24	RessPlusVS	1	5	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
9	25	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
9	26	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
9	27	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
9	28	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
9	29	RessPlusVS	1	10	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
9	30	RessPlusVS	1	11	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
9	31	RessPlusVS	1	12	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
9	32	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
9	33	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
9	34	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
9	35	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
9	36	RessPlusVS	1	17	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2
10	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	8	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
10	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
10	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
10	11	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	17	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	21	RessPlusVS	1	2	RessPlusEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
10	22	RessPlusVS	1	3	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
10	23	RessPlusVS	1	4	RessConstISEvS	3	3	RessConstEiSRS	1	1
10	24	RessPlusVS	1	5	RessPlusIS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
10	25	RessPlusVS	1	6	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
10	26	RessPlusVS	1	7	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
10	27	RessPlusVS	1	8	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
10	28	RessPlusVS	1	9	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
10	29	RessPlusVS	1	10	RessConstISEvS	4	3	RessConstEiSRS	1	1
10	30	RessPlusVS	1	11	RessPlusEvS	4	4	RessConstEiSRS	1	1
10	31	RessPlusVS	1	12	RessPlusIS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
10	32	RessPlusVS	1	13	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
10	33	RessPlusVS	1	14	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
10	34	RessPlusVS	1	15	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
10	35	RessPlusVS	1	16	RessConstISEvS	5	4	RessConstEiSRS	1	1
10	36	RessPlusVS	1	17	RessConstISEvS	5	4	RessPlusRS	1	2

Tab. A-9.19: MRep3BC.dat (Daten der Simulationsläufe 9 und 10 von 10)

A-10 AweSim SUMMARY Reports bezüglich der mit dem Szenario WORSTCAS durchgeführten Simulationsexperimente

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 17:28:47 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : WORSTCAS

  Run number 1 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	4.000	7.191	394534	0.000	354.703
InfoSUR_Problem	35.959	64.002	43886	0.000	1575.201
Infoservice&UAus	1.893	2.939	833527	0.000	127.427
Infoservice	4.412	6.829	357726	0.000	264.476
DLZInfoV	1.119	0.697	1585790	0.000	4.173
DLZVerkehrsV	2.036	1.204	1499716	0.000	5.709
DLZReiseV	1.392	0.862	209930	0.000	4.204
DLZEventV	1.124	0.696	844717	0.000	4.222
DLZEinkaufV	1.119	0.698	367075	0.000	3.617
VerkehrSUR_Ausga	4.546	8.960	347138	0.000	421.549
VerkehrSUR_Probl	41.014	77.254	38466	0.002	2376.181
Verkehrsservice&	1.955	3.324	807205	0.000	160.959
Verkehrsservice	4.570	7.699	345370	0.000	297.865
MLiquiditaet	350702.298	273180.806	36	-60343.311	834877.920
MKDatBeratD	224005.978	127010.589	36	34734.045	461267.999
MKBereitD	165910.657	100103.878	36	23040.286	360130.681
MKumDCD	6752.339	4593.941	36	740.200	16107.800
GKServerNutzD	4976555.403	4349268.151	36	58514.531	14280083.081
GLiquiditaet	3952846.562	3957660.556	36	118742.425	12875282.736
EventSUR_Ausgabe	7.361	14.433	214409	0.000	486.647
EventSUR_Problem	66.080	123.141	23870	0.003	3994.226
Reiseservice&UAu	13.903	24.247	113511	0.000	986.873
Reiseservice	32.297	53.215	48866	0.001	1318.040
EinkaufSUR_Ausga	17.473	31.635	90298	0.000	1090.017
EinkaufSUR_Probl	159.286	283.599	9899	0.009	8120.584
ReiseSUR_Ausgabe	33.184	62.084	47550	0.000	2146.389
ReiseSUR_Problem	294.532	545.120	5358	0.022	16509.879
Eventservice&UAu	3.572	5.729	441824	0.000	312.103
Eventservice	8.372	13.347	188481	0.000	443.439
Einkaufsservice&	8.155	12.767	193508	0.000	379.550
Einkaufsservice	18.954	29.297	83266	0.000	844.416

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.159	6	0	0.046
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000

80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.086	3.421	33	12	1.566

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.067	1.252	4	13
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.877	1.884	1	17
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.571	0.852	2	9
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.247	0.523	0	7
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.177	0.438	0	6
90	SERVER	3.938	3.331	7	27

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.933	28	19	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.123	31	15	32
60	2	1.417	2	0	2
61	16	15.429	14	7	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.753	16	9	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.823	16	10	16
90	64	60.062	57	37	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 17:32:04 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : WORSTCAS

Run number 2 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	3.999	7.274	394645	0.000	335.231
InfoSUR_Problem	35.796	63.414	44072	0.000	1356.448
Infoservice&UAus	1.891	2.925	834454	0.000	120.597
Infoservice	4.412	6.864	357692	0.000	301.787
DLZInfoV	1.120	0.697	1586794	0.000	3.943
DLZVerkehrsV	2.037	1.205	1499594	0.000	5.419
DLZReiseV	1.391	0.860	209795	0.000	4.102
DLZEventV	1.122	0.696	846670	0.000	4.039
DLZEinkaufV	1.120	0.697	365817	0.000	3.638
VerkehrSUR_Ausga	4.546	8.852	347150	0.000	451.030
VerkehrSUR_Probl	40.883	76.560	38583	0.001	2185.439
Verkehrsservice&	1.956	3.306	807046	0.000	142.252
Verkehrsservice	4.569	7.724	345395	0.000	330.948
MLiquiditaet	350518.183	272933.542	36	-60162.548	831044.038
MKDatBeratD	224059.148	126684.305	36	34438.239	458311.659
MKBereitD	166001.373	100077.909	36	23052.758	359103.570
MKumDCD	6752.078	4604.668	36	739.400	16187.600
GKServerNutzD	4982355.336	4351506.790	36	58230.397	14285253.571
GLiquiditaet	3952692.913	3953012.250	36	122344.690	12868654.581
EventSUR_Ausgabe	7.347	14.285	214789	0.000	593.538
EventSUR_Problem	66.102	126.989	23873	0.004	4160.989
Reiseservice&UAu	13.872	23.776	113749	0.000	756.223
Reiseservice	32.428	53.538	48669	0.000	1497.672
EinkaufSUR_Ausga	17.611	31.566	89597	0.000	950.259
EinkaufSUR_Probl	156.473	274.310	10055	0.006	7373.163
ReiseSUR_Ausgabe	33.282	64.251	47374	0.001	2359.939
ReiseSUR_Problem	301.826	550.095	5223	0.077	10552.466
Eventservice&UAu	3.568	5.714	442359	0.000	237.616
Eventservice	8.328	13.340	189519	0.000	518.273
Einkaufsservice&	8.137	12.691	193953	0.000	392.793
Einkaufsservice	19.184	29.613	82264	0.000	756.457

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.158	6	0	0.045
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.088	3.420	36	10	1.566

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.068	1.252	3	15
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.878	1.879	2	18
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.572	0.853	0	10
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.246	0.522	0	7
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.177	0.438	0	6
90	SERVER	3.941	3.330	5	30

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.932	29	17	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.122	30	14	32
60	2	1.444	2	0	2
61	16	15.428	16	6	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.754	16	9	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.823	16	10	16
90	64	60.059	59	34	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 17:35:21 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : WORSTCAS

Run number 3 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	3.997	7.252	394901	0.000	294.998
InfoSUR_Problem	35.757	63.396	44135	0.000	2064.030
Infoservice&UAus	1.893	2.929	833698	0.000	124.974
Infoservice	4.415	6.763	357424	0.000	230.627
DLZInfoV	1.119	0.697	1586026	0.000	3.654
DLZVerkehrsV	2.037	1.203	1500929	0.000	5.401
DLZReiseV	1.391	0.861	210182	0.000	4.089
DLZEventV	1.123	0.696	845172	0.000	3.582
DLZEinkaufV	1.116	0.698	366024	0.000	3.418
VerkehrSUR_Ausga	4.548	8.824	346987	0.000	490.034
VerkehrSUR_Probl	40.872	79.338	38610	0.001	3380.509
Verkehrsservice&	1.951	3.312	808914	0.000	145.846
Verkehrsservice	4.574	7.777	345025	0.000	307.846
MLiquiditaet	350511.221	272731.180	36	-61134.568	827657.471
MKDatBeratD	224016.396	126750.405	36	34143.829	458059.133
MKBereitD	166004.110	100026.271	36	23028.704	357813.826
MKumDCD	6755.528	4597.565	36	741.800	16121.000
GKServerNutzD	4981569.579	4350805.309	36	57914.333	14283937.203
GLiquiditaet	3954471.388	3952375.788	36	121303.156	12868403.972
EventSUR_Ausgabe	7.357	14.300	214502	0.000	538.746
EventSUR_Problem	65.267	125.882	24178	0.001	3544.804
Reiseservice&UAu	13.875	23.744	113745	0.000	1120.106
Reiseservice	32.313	54.734	48825	0.001	1669.818
EinkaufSUR_Ausga	17.559	31.992	89880	0.000	903.108
EinkaufSUR_Probl	160.433	271.155	9834	0.001	5433.937
ReiseSUR_Ausgabe	33.135	61.867	47609	0.000	2183.805
ReiseSUR_Problem	294.917	552.671	5346	0.003	10945.049
Eventservice&UAu	3.571	5.779	441995	0.000	268.466
Eventservice	8.365	13.421	188672	0.000	525.523
Einkaufsservice&	8.185	12.712	192812	0.000	514.885
Einkaufsservice	18.937	29.288	83329	0.000	1022.664

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.157	6	0	0.045
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.088	3.420	33	12	1.566

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.068	1.253	1	12
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.880	1.882	4	17
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.571	0.852	1	9
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.245	0.521	1	7
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.177	0.438	0	6
90	SERVER	3.941	3.330	7	27

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.932	31	20	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.120	28	15	32
60	2	1.444	2	0	2
61	16	15.429	15	7	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.755	15	9	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.823	16	10	16
90	64	60.059	57	37	64

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 17:38:39 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : WORSTCAS

  Run number 4 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	3.987	7.281	395841	0.000	344.597
InfoSUR_Problem	35.916	62.596	43917	0.000	1159.309
Infoservice&UAus	1.892	2.939	834135	0.000	150.031
Infoservice	4.419	6.825	357187	0.000	331.797
DLZInfoV	1.119	0.697	1587166	0.000	4.119
DLZVerkehrsV	2.036	1.205	1502986	0.000	5.433
DLZReiseV	1.391	0.861	209079	0.000	4.165
DLZEventV	1.122	0.697	845177	0.000	3.676
DLZEinkaufV	1.118	0.696	365267	0.000	3.761
VerkehrSUR_Ausga	4.539	8.904	347686	0.000	534.567
VerkehrSUR_Probl	40.746	78.103	38724	0.001	1903.379
Verkehrsservice&	1.951	3.303	809139	0.000	158.717
Verkehrsservice	4.559	7.728	346158	0.000	391.715
MLiquiditaet	350498.659	272978.248	36	-60110.290	831348.585
MKDatBeratD	224195.530	126794.628	36	34327.536	459965.292
MKBereitD	166064.933	100215.473	36	23206.666	359215.795
MKumDCD	6753.922	4609.126	36	740.800	16131.400
GKServerNutzD	4983687.755	4353873.534	36	58275.002	14292517.881
GLiquiditaet	3951958.873	3952852.121	36	120695.160	12867951.716
EventSUR_Ausgabe	7.394	14.279	213405	0.000	710.730
EventSUR_Problem	65.899	123.615	23947	0.001	5026.449
Reiseservice&UAu	13.913	23.647	113435	0.000	630.663
Reiseservice	32.515	53.826	48521	0.001	1455.235
EinkaufSUR_Ausga	17.595	32.190	89693	0.000	1037.477
EinkaufSUR_Probl	159.692	270.344	9869	0.024	5320.848
ReiseSUR_Ausgabe	33.492	63.978	47120	0.001	2783.809
ReiseSUR_Problem	286.214	522.397	5492	0.200	12294.534
Eventservice&UAu	3.567	5.725	442496	0.000	207.079
Eventservice	8.338	13.434	189273	0.000	450.786
Einkaufsservice&	8.172	12.815	193130	0.000	571.642
Einkaufsservice	19.142	29.731	82441	0.000	840.678

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.158	6	0	0.045
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.089	3.422	34	10	1.566

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	1	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.069	1.254	0	14
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.881	1.884	2	19
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.570	0.851	1	9
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.245	0.522	1	7
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.176	0.437	0	5
90	SERVER	3.942	3.332	4	28

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	0	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.931	32	18	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.119	30	13	32
60	2	1.444	2	0	2
61	16	15.430	15	7	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.755	15	9	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.824	16	11	16
90	64	60.058	60	36	64

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 17:41:56 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : WORSTCAS

  Run number 5 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	4.003	7.189	394221	0.000	299.202
InfoSUR_Problem	35.714	63.439	44168	0.002	1523.192
Infoservice&UAus	1.891	2.949	834551	0.000	121.080
Infoservice	4.413	6.826	357645	0.000	263.594
DLZInfoV	1.119	0.697	1586420	0.000	3.786
DLZVerkehrsV	2.036	1.204	1499507	0.000	6.026
DLZReiseV	1.391	0.862	210605	0.000	3.957
DLZEventV	1.122	0.696	846382	0.000	3.666
DLZEinkaufV	1.117	0.698	366745	0.000	3.715
VerkehrSUR_Ausga	4.549	8.871	346938	0.000	408.568
VerkehrSUR_Probl	40.752	75.049	38710	0.000	1858.082
Verkehrsservice&	1.955	3.319	807226	0.000	208.394
Verkehrsservice	4.570	7.679	345340	0.000	276.510
MLiquiditaet	350467.553	272642.213	36	-61544.384	827008.485
MKDatBeratD	224072.346	126805.444	36	33550.043	459421.739
MKBereitD	165921.159	99905.931	36	22636.473	357148.019
MKumDCD	6758.689	4597.753	36	755.200	16117.400
GKServerNutzD	4981870.997	4351454.723	36	56941.715	14283078.989
GLiquiditaet	3955083.009	3952876.872	36	120181.310	12866831.894
EventSUR_Ausgabe	7.317	14.232	215666	0.000	572.930
EventSUR_Problem	66.290	124.367	23793	0.001	2986.173
Reiseservice&UAu	13.857	23.082	113882	0.000	778.003
Reiseservice	32.155	54.470	49063	0.001	1740.850
EinkaufSUR_Ausga	17.547	32.150	89944	0.000	1098.413
EinkaufSUR_Probl	157.300	295.631	10031	0.010	8259.530
ReiseSUR_Ausgabe	33.115	61.789	47657	0.000	1962.363
ReiseSUR_Problem	290.559	511.046	5425	0.013	9807.852
Eventservice&UAu	3.575	5.740	441522	0.000	266.158
Eventservice	8.341	13.414	189191	0.000	404.658
Einkaufsservice&	8.158	12.786	193464	0.000	514.438
Einkaufsservice	18.939	29.564	83334	0.000	951.252

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.158	6	0	0.045
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.086	3.417	34	7	1.565

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.067	1.252	0	13
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.877	1.878	1	17
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.571	0.853	1	10
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.246	0.522	0	6
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.177	0.438	0	6
90	SERVER	3.939	3.327	2	28

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.933	32	19	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.123	31	15	32
60	2	1.444	2	0	2
61	16	15.429	15	6	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.754	16	10	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.823	16	10	16
90	64	60.061	62	36	64

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 17:45:13 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : WORSTCAS

  Run number 6 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	3.996	7.231	394978	0.000	273.359
InfoSUR_Problem	36.235	64.887	43532	0.000	2152.967
Infoservice&UAus	1.892	2.917	834251	0.000	103.624
Infoservice	4.427	6.826	356519	0.000	245.171
DLZInfoV	1.121	0.697	1585751	0.000	4.341
DLZVerkehrsV	2.036	1.204	1501126	0.000	5.290
DLZReiseV	1.394	0.861	210199	0.000	4.169
DLZEventV	1.122	0.696	845606	0.000	3.981
DLZEinkaufV	1.117	0.698	365121	0.000	3.625
VerkehrSUR_Ausga	4.538	8.766	347799	0.000	400.693
VerkehrSUR_Probl	41.051	78.122	38401	0.003	2738.391
Verkehrsservice&	1.955	3.315	807226	0.000	169.459
Verkehrsservice	4.560	7.714	346098	0.000	367.929
MLiquiditaet	350445.502	272532.177	36	-60581.326	831641.260
MKDatBeratD	224014.924	126636.870	36	34270.601	459562.346
MKBereitD	165996.619	99948.715	36	22837.461	359300.996
MKumDCD	6755.344	4598.134	36	731.400	16109.800
GKServerNutzD	4983435.899	4352052.347	36	57839.462	14283607.942
GLiquiditaet	3955280.073	3953897.769	36	120222.478	12866038.058
EventSUR_Ausgabe	7.346	14.181	214848	0.000	525.806
EventSUR_Problem	65.929	124.987	23935	0.000	4660.281
Reiseservice&UAu	13.836	24.006	114064	0.000	845.621
Reiseservice	32.478	54.307	48568	0.001	1489.022
EinkaufSUR_Ausga	17.609	31.678	89625	0.000	806.034
EinkaufSUR_Probl	158.444	263.254	9950	0.006	4273.686
ReiseSUR_Ausgabe	33.170	62.162	47564	0.000	2165.825
ReiseSUR_Problem	296.465	580.235	5319	0.105	12603.404
Eventservice&UAu	3.575	5.722	441450	0.000	242.448
Eventservice	8.337	13.368	189305	0.000	503.353
Einkaufsservice&	8.205	12.750	192355	0.000	439.250
Einkaufsservice	18.980	28.923	83138	0.000	753.945

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.157	6	0	0.045
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.088	3.418	34	7	1.566

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.069	1.254	1	12
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.878	1.881	1	18
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.571	0.851	0	12
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.245	0.521	0	8
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.177	0.439	0	7
90	SERVER	3.941	3.328	2	29

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.931	31	20	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.122	31	14	32
60	2	1.444	2	0	2
61	16	15.429	16	4	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.755	16	8	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.823	16	9	16
90	64	60.059	62	35	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 17:48:30 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : WORSTCAS

Run number 7 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	3.997	7.240	394849	0.000	298.185
InfoSUR_Problem	35.871	62.254	43984	0.001	1747.351
Infoservice&UAus	1.888	2.912	835894	0.000	127.141
Infoservice	4.414	6.788	357545	0.000	229.036
DLZInfoV	1.120	0.697	1588291	0.000	4.447
DLZVerkehrsV	2.035	1.205	1500018	0.000	5.454
DLZReiseV	1.394	0.861	210093	0.000	4.493
DLZEventV	1.123	0.696	846154	0.000	3.683
DLZEinkaufV	1.119	0.697	365909	0.000	3.924
VerkehrSUR_Ausga	4.560	8.983	346060	0.000	448.672
VerkehrSUR_Probl	40.602	75.770	38859	0.000	2387.126
Verkehrsservice&	1.954	3.320	807537	0.000	168.950
Verkehrsservice	4.556	7.728	346418	0.000	426.843
MLiquiditaet	350228.360	272789.719	36	-60181.870	830704.534
MKDatBeratD	224254.604	126709.363	36	34445.388	460747.290
MKBereitD	166004.012	100042.817	36	23103.405	358836.715
MKumDCD	6749.472	4600.852	36	762.600	16090.000
GKServerNutzD	4986359.294	4355178.491	36	58311.393	14292291.194
GLiquiditaet	3948748.700	3951658.980	36	123146.920	12858220.948
EventSUR_Ausgabe	7.353	14.153	214636	0.000	601.367
EventSUR_Problem	66.490	127.613	23726	0.002	5208.139
Reiseservice&UAu	13.860	23.595	113860	0.000	808.839
Reiseservice	32.531	53.462	48514	0.001	1112.319
EinkaufSUR_Ausga	17.568	31.841	89814	0.000	1034.090
EinkaufSUR_Probl	157.658	262.137	10008	0.004	5129.503
ReiseSUR_Ausgabe	33.073	62.266	47716	0.000	1838.977
ReiseSUR_Problem	300.940	526.935	5241	0.033	10513.436
Eventservice&UAu	3.568	5.743	442297	0.000	268.621
Eventservice	8.340	13.351	189218	0.000	455.022
Einkaufsservice&	8.160	12.657	193411	0.000	510.082
Einkaufsservice	19.085	29.644	82681	0.000	1203.170

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.158	6	0	0.045
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.088	3.421	36	8	1.565

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.355	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.069	1.254	1	12
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.877	1.883	2	18
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.571	0.852	0	10
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.246	0.522	0	7
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.177	0.439	0	6
90	SERVER	3.941	3.330	3	30

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.752	3	0	3
41	32	30.931	31	20	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.123	30	14	32
60	2	1.444	2	0	2
61	16	15.429	16	6	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.754	16	9	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.823	16	10	16
90	64	60.059	61	34	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 17:51:47 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : WORSTCAS

Run number 8 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	4.002	7.276	394392	0.000	292.922
InfoSUR_Problem	36.300	63.287	43468	0.000	1595.719
Infoservice&UAus	1.895	2.921	832835	0.000	113.272
Infoservice	4.415	6.783	357452	0.000	196.935
DLZInfoV	1.119	0.697	1584682	0.000	3.910
DLZVerkehrsV	2.036	1.205	1500709	0.000	6.012
DLZReiseV	1.392	0.860	210148	0.000	3.927
DLZEventV	1.121	0.697	845620	0.000	3.863
DLZEinkaufV	1.118	0.698	365370	0.000	3.915
VerkehrSUR_Ausga	4.544	8.892	347319	0.000	590.274
VerkehrSUR_Probl	40.366	76.621	39086	0.000	2986.727
Verkehrsservice&	1.954	3.314	807506	0.000	150.534
Verkehrsservice	4.563	7.624	345881	0.000	295.014
MLiquiditaet	350152.034	272712.535	36	-61770.448	829486.105
MKDatBeratD	224038.945	126693.277	36	34061.280	459667.260
MKBereitD	165862.315	100094.374	36	22739.873	359192.454
MKumDCD	6749.689	4603.824	36	745.400	16133.400
GKServerNutzD	4979877.771	4346951.980	36	57546.553	14279434.157
GLiquiditaet	3948724.603	3946197.948	36	120257.551	12855473.236
EventSUR_Ausgabe	7.361	14.469	214402	0.000	706.921
EventSUR_Problem	66.282	122.498	23810	0.000	4541.136
Reiseservice&UAu	13.885	23.825	113663	0.000	1076.470
Reiseservice	32.425	53.979	48653	0.003	1718.291
EinkaufSUR_Ausga	17.690	32.563	89217	0.000	938.884
EinkaufSUR_Probl	154.977	264.421	10169	0.005	5186.178
ReiseSUR_Ausgabe	32.996	61.841	47829	0.001	1896.581
ReiseSUR_Problem	299.608	572.070	5239	0.021	15832.498
Eventservice&UAu	3.577	5.809	441239	0.000	273.601
Eventservice	8.306	13.229	189976	0.000	370.191
Einkaufsservice&	8.167	12.737	193232	0.000	414.968
Einkaufsservice	19.033	29.899	82918	0.000	890.349

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.156	7	0	0.045
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.084	3.420	33	10	1.566

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.066	1.253	2	13
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.878	1.881	2	17
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.570	0.851	1	10
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.245	0.521	0	8
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.177	0.438	0	6
90	SERVER	3.937	3.330	5	27

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.934	30	19	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.122	30	15	32
60	2	1.444	2	0	2
61	16	15.430	15	6	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.755	16	8	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.823	16	10	16
90	64	60.063	59	37	64

** AweSim SUMMARY REPORT **
Mon Aug 28 17:55:05 2006

Simulation Project : UMTS
Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
Date : 15.08.2006
Scenario : WORSTCAS

Run number 9 of 10
Current simulation time : 1578240.000000
Statistics cleared at time : 0.000000

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	4.002	7.182	394358	0.000	295.504
InfoSUR_Problem	36.030	63.161	43803	0.001	1373.745
Infoservice&UAus	1.891	2.927	834408	0.000	108.301
Infoservice	4.416	6.778	357405	0.000	245.483
DLZInfoV	1.120	0.697	1586174	0.000	4.051
DLZVerkehrsV	2.035	1.203	1500965	0.000	5.251
DLZReiseV	1.391	0.859	209521	0.000	4.462
DLZEventV	1.121	0.696	844158	0.000	3.934
DLZEinkaufV	1.119	0.699	365371	0.000	3.713
VerkehrSUR_Ausga	4.551	8.915	346777	0.000	383.498
VerkehrSUR_Probl	40.795	79.686	38676	0.000	2565.482
Verkehrsservice&	1.951	3.306	808783	0.000	193.361
Verkehrsservice	4.569	7.776	345402	0.000	317.035
MLiquiditaet	350183.846	272652.850	36	-61166.406	826028.339
MKDatBeratD	224041.864	126784.445	36	33883.987	458331.994
MKBereitD	165836.014	99981.604	36	22882.208	357306.145
MKumDCD	6747.411	4597.611	36	744.400	16120.000
GKServerNutzD	4978959.960	4348813.833	36	57510.595	14278510.422
GLiquiditaet	3949681.815	3949273.913	36	120093.071	12856618.465
EventSUR_Ausgabe	7.369	14.717	214175	0.000	675.458
EventSUR_Problem	65.686	124.897	24021	0.005	4130.698
Reiseservice&UAu	13.867	23.206	113789	0.000	868.646
Reiseservice	32.588	54.115	48405	0.000	1290.623
EinkaufSUR_Ausga	17.554	31.605	89880	0.000	1072.397
EinkaufSUR_Probl	154.112	265.648	10213	0.024	4717.785
ReiseSUR_Ausgabe	33.349	63.196	47324	0.000	2444.549
ReiseSUR_Problem	297.504	523.335	5297	0.027	9600.949
Eventservice&UAu	3.580	5.868	440838	0.000	286.520
Eventservice	8.343	13.568	189142	0.000	524.266
Einkaufsservice&	8.200	12.720	192445	0.000	353.786
Einkaufsservice	19.005	29.089	83043	0.000	746.073

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.158	6	0	0.046
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.084	3.419	35	7	1.566

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.068	1.254	0	13
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.878	1.882	1	18
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.569	0.850	1	10
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.246	0.521	0	7
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.177	0.437	0	6
90	SERVER	3.937	3.329	2	28

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.932	32	19	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.122	31	14	32
60	2	1.444	2	0	2
61	16	15.431	15	6	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.754	16	9	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.823	16	10	16
90	64	60.063	62	36	64

```
        ** AweSim SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 17:58:23 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario : WORSTCAS

  Run number 10 of 10
  Current simulation time    : 1578240.000000
  Statistics cleared at time : 0.000000
```

** OBSERVED STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Number of Observations	Minimum Value	Maximum Value
InfoSUR_Ausgabe	3.998	7.256	394782	0.000	280.538
InfoSUR_Problem	35.582	63.397	44331	0.001	2777.730
Infoservice&UAus	1.892	2.941	834126	0.000	111.780
Infoservice	4.416	6.781	357387	0.000	229.848
DLZInfoV	1.119	0.697	1586298	0.000	3.845
DLZVerkehrsV	2.036	1.204	1499916	0.000	5.660
DLZReiseV	1.392	0.861	211078	0.000	4.122
DLZEventV	1.123	0.696	845165	0.000	3.974
DLZEinkaufV	1.119	0.697	365738	0.000	3.546
VerkehrSUR_Ausga	4.545	8.885	347227	0.000	496.707
VerkehrSUR_Probl	40.873	78.248	38610	0.000	3075.393
Verkehrsservice&	1.955	3.312	807104	0.000	217.235
Verkehrsservice	4.567	7.728	345582	0.000	340.496
MLiquiditaet	350964.652	272512.432	36	-60788.436	827611.247
MKDatBeratD	223947.375	126592.214	36	34282.471	458358.601
MKBereitD	165940.317	100041.503	36	22639.458	357896.520
MKumDCD	6762.789	4609.474	36	720.200	16133.000
GKServerNutzD	4980831.317	4350273.696	36	57642.129	14279417.306
GLiquiditaet	3964729.875	3961791.514	36	121003.941	12884727.482
EventSUR_Ausgabe	7.339	14.308	215027	0.000	513.982
EventSUR_Problem	65.776	126.112	23987	0.000	5176.555
Reiseservice&UAu	13.832	23.155	114072	0.000	579.934
Reiseservice	32.264	54.324	48904	0.001	1585.653
EinkaufSUR_Ausga	17.555	31.787	89870	0.000	1017.714
EinkaufSUR_Probl	156.789	267.092	10061	0.007	5660.160
ReiseSUR_Ausgabe	32.812	63.330	48099	0.001	2730.406
ReiseSUR_Problem	297.634	534.586	5298	0.003	10967.600
Eventservice&UAu	3.576	5.735	441323	0.000	230.718
Eventservice	8.358	13.459	188812	0.000	617.153
Einkaufsservice&	8.167	12.619	193238	0.000	370.033
Einkaufsservice	19.099	29.170	82627	0.000	763.544

** FILE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Maximum Length	Current Length	Average Wait Time
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.157	7	0	0.045
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	1	0	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	1	0	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	1	0	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	1	0	0.000
0	Event Calendar	10.087	3.419	36	5	1.565

** ACTIVITY STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Entity Count	Maximum Utilization
1	Line 197	0.083	0.276	1096	1
10	Line 279	0.000	0.000	36	1

Activity Number	Current Utilization
1	0
10	0

** RESOURCE STATISTICS REPORT for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Current Util.	Maximum Util.
10	DIRECTCALL	0.147	0.354	0	1
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0	1
41	INFOUMTS	1.067	1.252	0	13
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0	1
51	VERKEHRUMTS	1.877	1.882	0	18
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0	1
61	EVENTUMTS	0.571	0.850	0	11
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0	1
71	EINKAUFUMTS	0.246	0.522	0	7
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0	1
81	REISEUMTS	0.178	0.440	0	6
90	SERVER	3.939	3.329	0	30

Resource Number	Current Capacity	Average Available	Current Available	Minimum Available	Maximum Available
10	1	0.853	1	0	1
40	3	1.724	3	0	3
41	32	30.933	32	19	32
50	1	1.000	1	0	1
51	32	30.123	32	14	32
60	2	1.417	2	0	2
61	16	15.429	16	5	16
70	1	1.000	1	0	1
71	16	15.754	16	9	16
80	1	1.000	1	0	1
81	16	15.822	16	10	16
90	64	60.061	64	34	64

A-11 AweSim MULTIPLE RUN SUMMARY Report bezüglich der mit dem Szenario WORSTCAS durchgeführten Simulationsexperimente

```
** AweSim! MULTIPLE RUN SUMMARY REPORT **
        Mon Aug 28 17:58:23 2006


  Simulation Project : UMTS
  Modeler : W. Matthes, Th. Böth und M. Pütz
  Date : 15.08.2006
  Scenario: WORSTCAS
  Number of runs 10
```

** OBSERVED STATISTICS for scenario WORSTCAS **

Label	Mean Value	Standard Deviation	Standard Error	Minimum Average Value	Maximum Average Value
InfoSUR_Ausgabe	3.998	0.005	0.001	3.987	4.003
InfoSUR_Problem	35.916	0.226	0.071	35.582	36.300
Infoservice&UAus	1.892	0.002	0.001	1.888	1.895
Infoservice	4.416	0.004	0.001	4.412	4.427
DLZInfoV	1.119	0.001	0.000	1.119	1.121
DLZVerkehrsV	2.036	0.001	0.000	2.035	2.037
DLZReiseV	1.392	0.001	0.000	1.391	1.394
DLZEventV	1.122	0.001	0.000	1.121	1.124
DLZEinkaufV	1.118	0.001	0.000	1.116	1.120
VerkehrSUR_Ausga	4.547	0.006	0.002	4.538	4.560
VerkehrSUR_Probl	40.796	0.200	0.063	40.366	41.051
Verkehrsservice&	1.954	0.002	0.001	1.951	1.956
Verkehrsservice	4.566	0.006	0.002	4.556	4.574
MLiquiditaet	350467.231	246.169	77.845	350152.034	350964.652
MKDatBeratD	224064.711	92.183	29.151	223947.375	224254.604
MKBereitD	165954.151	72.149	22.816	165836.014	166064.933
MKumDCD	6753.726	4.614	1.459	6747.411	6762.789
GKServerNutzD	4981550.331	2727.943	862.651	4976555.403	4986359.294
GLiquiditaet	3953421.781	4667.599	1476.024	3948724.603	3964729.875
EventSUR_Ausgabe	7.354	0.020	0.006	7.317	7.394
EventSUR_Problem	65.980	0.352	0.111	65.267	66.490
Reiseservice&UAu	13.870	0.026	0.008	13.832	13.913
Reiseservice	32.399	0.137	0.043	32.155	32.588
EinkaufSUR_Ausga	17.576	0.056	0.018	17.473	17.690
EinkaufSUR_Probl	157.516	2.026	0.641	154.112	160.433
ReiseSUR_Ausgabe	33.161	0.188	0.060	32.812	33.492
ReiseSUR_Problem	296.020	4.775	1.510	286.214	301.826
Eventservice&UAu	3.573	0.004	0.001	3.567	3.580
Eventservice	8.343	0.019	0.006	8.306	8.372
Einkaufsservice&	8.171	0.021	0.007	8.137	8.205
Einkaufsservice	19.036	0.088	0.028	18.937	19.184

** FILE STATISTICS for scenario WORSTCAS **

File Number	Label or Input Location	Average Length	Standard Deviation	Standard Error	Maximum Average Length
10	RES. DIRECTCALL	0.020	0.000	0.000	0.020
40	RES. INFOSERVICE	0.000	0.000	0.000	0.000
41	RES. INFOUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000
50	RES. VERKEHRSSER	0.000	0.000	0.000	0.000
51	RES. VERKEHRUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000
60	RES. EVENTSERVIC	0.000	0.000	0.000	0.000
61	RES. EVENTUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000
70	RES. EINKAUFSSER	0.000	0.000	0.000	0.000
71	RES. EINKAUFUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000

80	RES. REISESERVIC	0.000	0.000	0.000	0.000
81	RES. REISEUMTS	0.000	0.000	0.000	0.000

File Number	Average Wait Time
10	0.045
40	0.000
41	0.000
50	0.000
51	0.000
60	0.000
61	0.000
70	0.000
71	0.000
80	0.000
81	0.000

** ACTIVITY STATISTICS for scenario WORSTCAS **

Activity Number	Label or Input Location	Average Utilization	Standard Deviation	Standard Error	Maximum Average Utilization
1	Line 197	0.083	0.000	0.000	0.083
10	Line 279	0.000	0.000	0.000	0.000

Activity Number	Minimum Average Utilization
1	0.083
10	0.000

** RESOURCE STATISTICS for scenario WORSTCAS **

Resource Number	Resource Label	Average Util.	Standard Deviation	Standard Error	Average Available
10	DIRECTCALL	0.147	0.000	0.000	0.853
40	INFOSERVICE	0.000	0.000	0.000	1.727
41	INFOUMTS	1.068	0.001	0.000	30.932
50	VERKEHRSSERVICE	0.000	0.000	0.000	1.000
51	VERKEHRUMTS	1.878	0.001	0.000	30.122
60	EVENTSERVICE	0.000	0.000	0.000	1.439
61	EVENTUMTS	0.571	0.001	0.000	15.429
70	EINKAUFSSERVICE	0.000	0.000	0.000	1.000
71	EINKAUFUMTS	0.246	0.000	0.000	15.754
80	REISESERVICE	0.000	0.000	0.000	1.000
81	REISEUMTS	0.177	0.000	0.000	15.823
90	SERVER	3.940	0.002	0.001	60.060

Resource Number	Maximum Average Utilization	Minimum Average Utilization	Maximum Average Available	Minimum Average Available
10	0.147	0.147	0.853	0.853
40	0.000	0.000	1.752	1.724
41	1.069	1.066	30.934	30.931
50	0.000	0.000	1.000	1.000
51	1.881	1.877	30.123	30.119
60	0.000	0.000	1.444	1.417
61	0.572	0.569	15.431	15.428
70	0.000	0.000	1.000	1.000
71	0.247	0.245	15.755	15.753
80	0.000	0.000	1.000	1.000
81	0.178	0.176	15.824	15.822
90	3.942	3.937	60.063	60.058

A-12 Ausgabedateien (dat-files) des Szenarios WORSTCAS

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
2	0	250000,00			130250,00	863,79	617,00	27865,85	19904,18	41357,81	21492,27	88236,56
2	1	189837,45	-60162,55	70087,45	124834,38	951,35	679,53	30644,97	21889,26	46119,02	23654,47	78611,11
2	2	142718,41	-47119,05	77715,33	121750,00	1216,17	868,69	39945,01	28532,15	60215,11	30635,38	61713,78
2	3	122344,69	-20373,72	101376,28	121750,00	1429,95	1021,39	48918,39	34941,70	71759,74	37645,47	48141,44
2	4	122702,76	358,07	122108,07	121750,00	1628,47	1163,19	57355,20	40968,00	85534,32	44649,81	34969,00
2	5	145470,75	22767,99	144517,99	121750,00	1779,68	1271,20	62673,55	44766,82	93570,02	48388,12	27323,86
2	6	181744,00	36273,25	158023,25	121750,00	1996,16	1425,83	70137,60	50098,29	107119,54	54866,18	15359,71
2	7	239247,29	57503,30	179253,30	121750,00	2200,90	1572,07	77098,81	55070,58	117709,68	60253,21	4854,14
2	8	314506,68	75259,39	197009,39	121750,00	2234,82	1596,30	80513,17	57509,41	124769,81	63114,50	-470,21
2	9	400274,47	85767,79	207517,79	121750,00	2641,15	1886,54	98253,24	70180,89	150562,41	78193,38	-28510,80
2	10	529981,28	129706,81	251456,81	121750,00	2648,76	1891,97	99908,14	71362,96	157202,24	81813,39	-33318,31
2	11	667990,41	138009,13	259759,13	121750,00	3184,64	2274,74	117728,17	84091,55	185635,56	95906,13	-8122,42
2	12	800388,77	132398,36	306548,36	174150,00	3418,25	2441,61	132829,86	94878,47	210954,90	108851,43	-84421,50
2	13	1025841,78	225453,00	347203,00	121750,00	3405,69	2432,63	130904,33	93503,10	206917,74	106651,49	-80837,22
2	14	1245319,53	219477,76	341227,76	121750,00	3839,55	2742,53	147914,72	105653,37	236599,25	121397,40	-108043,30
2	15	1511923,04	266603,51	388353,51	121750,00	3991,00	2850,71	153732,81	109809,15	246549,61	126340,24	-117250,10
2	16	1794446,46	282523,42	404273,42	121750,00	4382,48	3130,35	167366,84	119547,74	268861,79	138062,63	-121890,72
2	17	2096207,57	301761,11	440611,11	138850,00	4340,21	3100,15	171975,45	122839,61	280081,44	143817,54	-130907,30
2	18	2413754,67	317547,10	456397,10	138850,00	4569,74	3264,10	184730,30	131950,21	302437,98	155112,36	-151476,67
2	19	2766642,68	352888,01	491738,01	138850,00	4830,42	3450,30	193654,72	138324,80	316619,22	162150,52	-165075,63
2	20	3142897,04	376254,36	515104,36	138850,00	4879,58	3485,41	197277,22	140912,30	325199,99	167226,63	-154474,34
2	21	3513103,82	370206,78	527356,78	157150,00	5152,49	3680,35	212243,49	151602,50	354796,76	180644,01	-178776,85
2	22	3928146,56	415042,74	572192,74	157150,00	5288,56	3777,54	215960,21	154257,29	360724,05	184085,10	-184969,93
2	23	4352969,38	424822,82	581972,82	157150,00	5721,13	4086,52	237760,47	169828,90	400962,92	205813,83	-170179,26
2	24	4787863,89	434894,51	644444,51	209550,00	6229,02	4449,30	255676,51	182626,08	432495,11	220347,24	-250272,62
2	25	5325114,53	537250,64	694400,64	157150,00	5632,20	4023,00	236519,00	168942,15	404291,63	206402,28	-222217,42
2	26	5814407,36	489292,83	646442,83	157150,00	6578,62	4699,01	275197,71	196569,80	468620,70	241022,61	-285141,41
2	27	6407654,39	593247,03	750397,03	157150,00	6464,04	4617,17	276974,74	197839,10	475008,17	242787,20	-288093,47
2	28	7008951,34	601296,95	758446,95	157150,00	6885,00	4917,86	293475,15	209625,11	501485,58	256472,93	-313865,89
2	29	7653647,07	644695,73	801845,73	157150,00	6809,36	4863,83	294860,33	210614,52	506935,14	259220,20	-317548,56
2	30	8305101,90	651454,83	808604,83	157150,00	7355,87	5254,20	316718,26	226227,33	546959,82	280462,00	-337693,52
2	31	9001885,85	696783,95	871033,95	174250,00	7592,22	5423,01	323736,14	231240,10	568659,51	289803,87	-352216,98
2	32	9727623,72	725737,87	899987,87	174250,00	7649,41	5463,86	326847,05	233462,18	568759,35	291241,09	-355917,13
2	33	10456629,53	729005,81	903255,81	174250,00	8068,03	5762,88	350797,96	250569,97	612095,15	313901,68	-395984,53
2	34	11253340,67	796711,14	970961,14	174250,00	8008,29	5720,21	345402,28	246715,92	605109,30	310067,58	-388253,70
2	35	12037610,54	784269,88	958519,88	174250,00	8570,66	6121,90	378080,56	270057,54	671041,82	343903,61	-393434,05
2	36	12868654,58	831044,04	1057693,04	226649,00							

Tab. A-12.1: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 2 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
3	0	250000,00										
3	1	188865,43	-61134,57	69115,43	130250,00	837,98	598,56	27649,57	19749,69	40627,88	21553,97	88347,79
3	2	142352,40	-46513,03	78321,34	124834,38	966,99	690,71	30851,10	22036,50	46503,24	23836,17	78271,00
3	3	121303,16	-21049,24	100700,76	121750,00	1229,32	878,09	39572,19	28265,85	59899,25	30528,09	62077,98
3	4	122204,83	901,68	122651,68	121750,00	1416,24	1011,60	48736,53	34811,81	72498,90	37855,65	48070,94
3	5	143746,95	21542,12	143292,12	121750,00	1674,85	1196,32	57120,38	40800,27	84496,90	43965,74	35787,67
3	6	180398,18	36651,22	158401,22	121750,00	1802,74	1287,67	62527,59	44662,56	94070,89	48490,31	27309,45
3	7	237385,25	56987,07	178737,07	121750,00	1965,82	1404,15	69601,23	49715,16	107170,03	54479,47	16151,21
3	8	312939,16	75553,91	197303,91	121750,00	2189,17	1563,70	76802,95	54859,25	118311,79	60464,92	4862,14
3	9	400709,84	87770,69	209520,69	121750,00	2267,90	1619,93	81082,44	57916,03	126170,35	63535,48	-1321,44
3	10	529088,83	128378,99	250128,99	121750,00	2634,79	1882,00	97526,24	69661,60	149967,95	78409,58	-28203,17
3	11	669564,48	140475,65	262225,65	121750,00	2706,93	1933,52	100520,34	71800,24	158998,38	82165,14	-34148,91
3	12	805011,42	135446,94	309596,94	174150,00	3119,84	2228,45	118032,11	84308,65	188444,99	96593,52	-8980,63
3	13	1028960,62	223949,20	345699,20	121750,00	3511,31	2508,08	132657,21	94755,15	209530,68	108383,52	-83896,74
3	14	1248770,57	219809,95	341559,95	121750,00	3386,81	2419,15	130706,42	93361,73	207466,73	106850,70	-80881,58
3	15	1517305,53	268534,96	390284,96	121750,00	3840,99	2743,56	148663,80	106188,43	237780,16	121624,07	-108806,06
3	16	1801461,49	284155,97	405905,97	121750,00	3983,94	2845,67	153781,50	109843,93	248140,52	127177,29	-118116,89
3	17	2103170,95	301709,45	440559,45	138850,00	4356,98	3112,13	167246,78	119461,98	268955,70	138655,75	-122379,86
3	18	2419472,78	316301,83	455151,83	138850,00	4373,10	3123,64	172295,29	123068,06	278483,45	143106,70	-130448,40
3	19	2773783,48	354310,71	493160,71	138850,00	4667,32	3333,80	185485,47	132489,62	303007,92	155454,00	-152427,42
3	20	3152876,93	379093,45	517943,45	138850,00	4818,72	3441,94	193727,45	138376,75	319397,28	163109,60	-166078,30
3	21	3522510,46	369633,53	526783,53	157150,00	4765,66	3404,05	197181,30	140843,79	324836,56	166932,13	-154029,96
3	22	3935318,05	412807,59	569957,59	157150,00	5144,60	3674,71	211373,25	150980,89	353439,75	179785,46	-177291,07
3	23	4354552,02	419233,96	576383,96	157150,00	5239,80	3742,71	214548,55	153248,96	356595,62	182228,64	-182070,32
3	24	4790743,43	436191,41	645741,41	209550,00	5755,94	4111,39	238486,39	170347,42	401499,08	206885,27	-171794,08
3	25	5327236,02	536492,60	693642,60	157150,00	6128,59	4377,57	255475,47	182482,48	432038,54	220677,69	-250387,73
3	26	5816111,48	488875,46	646025,46	157150,00	5674,15	4052,97	236738,86	169099,18	403612,45	205521,63	-221523,78
3	27	6410730,57	594619,09	751769,09	157150,00	6606,89	4719,21	276288,18	197348,70	468874,02	240484,07	-285401,98
3	28	7008667,22	597936,65	755086,65	157150,00	6415,77	4582,70	275045,89	196461,35	473624,99	242004,52	-285898,57
3	29	7648800,80	640133,58	797283,58	157150,00	6851,11	4893,65	291057,86	207898,47	499374,61	255453,68	-311095,80
3	30	8301473,24	652672,44	809822,44	157150,00	6837,49	4883,92	295086,98	210776,41	507897,97	259986,52	-318496,86
3	31	9002398,56	700925,32	875175,32	174250,00	7298,09	5212,92	317982,86	227130,62	549894,37	281737,50	-339831,03
3	32	9725696,60	723298,04	897548,04	174250,00	7596,65	5426,18	324917,98	232084,27	565033,42	289553,21	-352813,66
3	33	10456273,64	730577,04	904827,04	174250,00	7689,90	5492,79	326992,49	233566,06	570144,65	292450,14	-357258,99
3	34	11251935,12	795661,48	969911,48	174250,00	8110,24	5793,03	350286,05	250204,32	611515,19	313696,55	-395443,90
3	35	12040746,50	788811,38	963061,38	174250,00	8024,10	5731,50	346950,90	247822,07	608086,39	311208,56	-390512,13
3	36	12868403,97	827657,47	1054306,47	226649,00	8609,78	6149,84	377761,51	269829,65	667935,18	342544,26	-391874,76

Tab. A-12.2: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 3 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
4	0	250000,00										
4	1	189889,71	-60110,29	70139,71	130250,00	840,23	600,16	27776,06	19840,05	41523,42	21633,16	88176,63
4	2	142201,91	-47687,80	77146,58	124834,38	961,98	687,13	30614,41	21867,44	45570,19	23609,16	78670,65
4	3	120695,16	-21506,75	100243,25	121750,00	1242,55	887,53	39641,88	28315,63	59358,83	30261,18	62285,67
4	4	121729,14	1033,98	122783,98	121750,00	1402,58	1001,84	48916,36	34940,26	72465,05	37705,22	48102,68
4	5	142027,23	20298,08	142048,08	121750,00	1634,69	1167,63	56629,77	40449,84	83783,62	43527,15	36605,38
4	6	179925,70	37898,47	159648,47	121750,00	1787,85	1277,04	63056,39	45040,28	94804,23	48340,76	27091,93
4	7	238334,92	58409,22	180159,22	121750,00	1982,45	1416,04	70470,49	50336,07	107706,28	55506,38	14491,52
4	8	314011,59	75676,67	197426,67	121750,00	2169,00	1549,29	77392,85	55280,61	117864,82	60022,84	4897,27
4	9	401569,02	87557,43	209307,43	121750,00	2232,02	1594,30	80823,71	57731,22	126251,70	63484,77	-1060,29
4	10	530120,28	128551,26	250301,26	121750,00	2605,51	1861,08	97882,76	69916,26	149812,99	78206,69	-28234,03
4	11	668445,95	138325,67	260075,67	121750,00	2701,32	1929,52	100736,27	71954,48	156638,08	81563,57	-33697,56
4	12	799195,22	130749,27	304899,27	174150,00	3130,49	2236,06	117781,64	84129,74	183987,15	95465,26	-7681,06
4	13	1023525,33	224330,11	346080,11	121750,00	3439,40	2456,71	132943,21	94959,44	209697,50	108514,73	-84180,88
4	14	1242316,77	218791,44	340541,44	121750,00	3385,32	2418,09	130538,42	93241,73	206617,70	106583,88	-80493,69
4	15	1511520,66	269203,89	390953,89	121750,00	3858,18	2755,84	148679,63	106199,73	238416,08	122477,98	-109683,55
4	16	1793743,06	282222,40	403972,40	121750,00	4011,00	2865,00	153655,69	109754,06	246305,71	126522,27	-117391,34
4	17	2098379,06	304636,00	443486,00	138850,00	4402,12	3144,37	168275,63	120196,88	270808,25	139565,55	-124056,80
4	18	2415118,29	316739,23	455589,23	138850,00	4362,08	3115,77	171903,95	122788,54	279323,20	143310,46	-130364,77
4	19	2767676,50	352558,21	491408,21	138850,00	4537,46	3241,05	184682,33	131915,95	302188,41	154588,17	-150895,17
4	20	3145223,89	377547,39	516397,39	138850,00	4842,48	3458,91	194168,78	138691,98	317386,13	162928,74	-166229,64
4	21	3516357,27	371133,38	528283,38	157150,00	4819,85	3442,75	198151,13	141536,52	325312,41	166827,15	-154656,42
4	22	3930301,08	413943,81	571093,81	157150,00	5207,64	3719,74	212214,95	151582,11	353671,22	180523,72	-178675,56
4	23	4348625,93	418324,86	575474,86	157150,00	5228,98	3734,99	213868,73	152763,38	356377,15	182040,60	-181388,97
4	24	4785453,55	436827,62	646377,62	209550,00	5722,62	4087,58	238318,15	170227,25	402336,85	206623,81	-171388,64
4	25	5321036,13	535582,57	692732,57	157150,00	6298,15	4498,68	255719,71	182656,94	430714,72	220952,63	-250958,25
4	26	5810635,21	489599,08	646749,08	157150,00	5647,04	4033,60	236620,24	169014,46	404481,80	206375,06	-222273,11
4	27	6407071,97	596436,77	753586,77	157150,00	6555,18	4682,27	276550,70	197536,22	470480,89	242031,12	-287099,60
4	28	7008621,83	601549,86	758699,86	157150,00	6402,23	4573,02	276706,28	197647,34	475591,36	242416,62	-287486,98
4	29	7652421,64	643799,81	800949,81	157150,00	6876,37	4911,69	292335,81	208811,29	501737,63	256932,48	-313505,46
4	30	8303674,96	651253,32	808403,32	157150,00	6864,43	4903,16	295593,10	211137,93	505945,80	259940,52	-318831,61
4	31	9000133,80	696458,84	870708,84	174250,00	7330,47	5236,05	315857,81	225612,72	547520,55	281090,61	-337689,39
4	32	9726021,96	725888,16	900138,16	174250,00	7594,91	5424,94	325366,36	232404,55	567176,89	289831,50	-353410,98
4	33	10457793,70	731771,73	906021,73	174250,00	7688,90	5492,07	327306,80	233790,57	571026,03	292424,08	-357456,73
4	34	11252166,16	794372,46	968622,46	174250,00	8044,78	5746,27	349955,93	249968,52	610621,75	314131,75	-395596,54
4	35	12036603,13	784436,97	958686,97	174250,00	7993,22	5709,44	345846,85	247033,46	604846,91	309900,80	-388393,71
4	36	12867951,72	831348,59	1057997,59	226649,00	8513,81	6081,29	379614,96	271153,54	669868,82	344030,77	-394616,60

Tab. A-12.3: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 4 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
5	0	250000,00										
5	1	188455,62	-61544,38	68705,62	130250,00	860,80	614,85	27113,71	19366,93	40731,11	21048,44	89219,77
5	2	141269,53	-47186,09	77648,29	124834,38	969,26	692,33	30698,13	21927,24	45980,89	23570,93	78643,87
5	3	120181,31	-21088,22	100661,78	121750,00	1248,11	891,51	39320,71	28086,22	60092,97	30290,12	62482,16
5	4	124020,83	3839,52	125589,52	121750,00	1420,44	1014,60	49865,91	35618,50	74303,17	38621,24	46495,66
5	5	147817,64	23796,81	145546,81	121750,00	1649,78	1178,42	57615,91	41154,22	86281,12	44917,13	34500,23
5	6	182697,50	34879,86	156629,86	121750,00	1764,51	1260,37	61491,39	43922,42	93373,96	47946,83	28620,39
5	7	241073,57	58376,08	180126,08	121750,00	1991,29	1422,35	70241,87	50172,76	107892,92	55113,54	15041,35
5	8	314700,84	73627,26	195377,26	121750,00	2149,00	1535,00	76317,71	54512,65	116910,55	59437,92	6264,43
5	9	400369,13	85668,29	207418,29	121750,00	2251,34	1608,10	79895,62	57068,30	125271,33	63087,24	-13,64
5	10	532438,96	132069,83	253819,83	121750,00	2597,72	1855,51	98976,60	70697,57	152245,52	79115,40	-29918,48
5	11	673404,61	140965,65	262715,65	121750,00	2727,77	1948,41	101036,65	72169,04	158951,23	82768,26	-35135,70
5	12	807877,36	134472,75	308622,75	174150,00	3187,48	2276,77	118957,50	84969,64	186477,77	96731,15	-9827,56
5	13	1030539,97	222662,61	344412,61	121750,00	3472,27	2480,19	131906,20	94218,71	209034,14	108056,10	-83005,01
5	14	1248015,97	217476,00	339226,00	121750,00	3366,62	2404,73	129761,89	92687,06	206097,50	105877,34	-79219,13
5	15	1516095,96	268079,99	389829,99	121750,00	3846,18	2747,27	148475,93	106054,24	237507,87	121894,63	-108946,14
5	16	1797658,72	281562,76	403312,76	121750,00	3966,32	2833,09	153777,50	109841,07	245568,94	126277,18	-117201,33
5	17	2099121,94	301463,22	440313,22	138850,00	4304,08	3074,34	167270,14	119478,67	268739,00	137876,68	-121579,69
5	18	2416621,36	317499,42	456349,42	138850,00	4342,44	3101,74	172165,22	122975,16	279841,76	143876,09	-131102,99
5	19	2771758,02	355136,66	493986,66	138850,00	4635,23	3310,88	185525,65	132518,32	303825,77	155964,15	-152943,35
5	20	3150061,48	378303,46	517153,46	138850,00	4863,81	3474,15	194128,30	138663,07	318161,35	162692,43	-165979,65
5	21	3521811,31	371749,83	528899,83	157150,00	4831,44	3451,03	197392,54	140994,67	326675,84	167774,64	-155070,34
5	22	3935816,56	414005,25	571155,25	157150,00	5162,05	3687,18	213022,95	152159,25	352970,25	180703,35	-179399,78
5	23	4356225,93	420409,37	577559,37	157150,00	5267,09	3762,21	214856,21	153468,72	357436,07	182433,04	-182513,97
5	24	4786336,42	430110,49	639660,49	209550,00	5712,52	4080,37	236061,18	168615,13	397886,79	204314,75	-167460,26
5	25	5325227,31	538890,89	696040,89	157150,00	6199,89	4428,50	257016,43	183583,17	432824,57	220938,37	-251800,03
5	26	5813323,01	488095,70	645245,70	157150,00	5672,25	4051,60	235688,21	168348,72	403885,25	206207,12	-221457,45
5	27	6409005,09	595682,07	752832,07	157150,00	6603,25	4716,61	276098,02	197212,87	470130,81	241373,58	-286153,06
5	28	7008340,36	599335,28	756485,28	157150,00	6410,08	4578,63	275386,32	196704,51	474688,88	240918,34	-285051,48
5	29	7652581,12	644240,76	801390,76	157150,00	6883,27	4916,62	292502,16	208930,11	502005,33	256133,32	-312830,05
5	30	8307292,73	654711,61	811861,61	157150,00	6889,90	4921,36	296586,50	211847,50	508385,21	260867,06	-320485,91
5	31	9009379,72	702087,00	876337,00	174250,00	7410,73	5293,38	317800,51	227000,37	551125,76	281959,66	-340003,40
5	32	9733026,61	723646,89	897896,89	174250,00	7608,09	5434,35	324552,25	231823,04	565736,54	288620,02	-351627,41
5	33	10459839,84	726813,23	901063,23	174250,00	7637,05	5455,04	325420,50	232443,21	568005,68	290424,06	-354072,31
5	34	11253946,73	794106,89	968356,89	174250,00	8115,98	5797,13	349908,40	249934,57	610332,50	313873,91	-395355,61
5	35	12039823,41	785876,68	960126,68	174250,00	7961,69	5686,92	346188,68	247277,63	605976,31	310261,70	-388976,25
5	36	12866831,89	827008,49	1053657,49	226649,00	8666,61	6190,44	378769,21	270549,43	666221,67	341702,98	-391793,85

Tab. A-12.4: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 5 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
6	0	250000,00										
6	1	189418,67	-60581,33	69668,67	130250,00	866,47	618,90	27704,96	19789,26	41097,25	21238,09	88603,75
6	2	141834,43	-47584,25	77250,13	124834,38	949,67	678,33	30448,35	21748,82	45852,11	23527,21	78880,01
6	3	120222,48	-21611,95	100138,05	121750,00	1206,24	861,60	39323,24	28088,03	59608,57	30655,20	62145,17
6	4	122289,19	2066,71	123816,71	121750,00	1424,71	1017,65	49269,05	35192,18	73122,95	37949,91	47590,26
6	5	143789,43	21500,24	143250,24	121750,00	1640,44	1171,74	56805,46	40575,33	84804,34	43869,42	36133,51
6	6	178233,99	34444,56	156194,56	121750,00	1757,39	1255,28	62363,35	44545,25	92073,83	47711,85	28237,62
6	7	237064,65	58830,66	180580,66	121750,00	1963,86	1402,76	70467,15	50333,68	108149,65	55239,31	14774,26
6	8	314497,00	77432,35	199182,35	121750,00	2184,12	1560,09	77235,85	55168,46	119762,38	60824,36	4197,09
6	9	401297,61	86800,61	208550,61	121750,00	2253,87	1609,91	80521,40	57515,29	125775,34	63368,94	-744,14
6	10	530175,45	128877,84	250627,84	121750,00	2627,17	1876,55	98441,13	70315,09	149559,55	78425,34	-28866,98
6	11	667613,98	137438,53	259188,53	121750,00	2670,31	1907,37	99972,16	71408,69	156546,06	81639,10	-33205,16
6	12	800947,76	133333,78	307483,78	174150,00	3144,91	2246,36	118349,75	84535,54	185989,13	96469,36	-9101,25
6	13	1025251,00	224303,24	346053,24	121750,00	3385,67	2418,34	132157,46	94398,19	210510,11	108528,71	-83595,23
6	14	1243890,96	218639,96	340389,96	121750,00	3389,13	2420,81	129738,65	92670,46	207262,19	107011,85	-80353,12
6	15	1512578,63	268687,68	390437,68	121750,00	3870,55	2764,68	149005,27	106432,34	237561,85	121858,06	-109305,07
6	16	1795130,69	282552,06	404302,06	121750,00	3985,04	2846,46	153996,53	109997,52	246320,49	127155,11	-118249,09
6	17	2099452,09	304321,41	443171,41	138850,00	4403,63	3145,45	168621,33	120443,81	270146,45	139006,86	-123746,11
6	18	2417194,99	317742,90	456592,90	138850,00	4337,43	3098,17	172696,11	123354,37	279559,35	143405,91	-131008,45
6	19	2774069,39	356874,40	495724,40	138850,00	4585,21	3275,15	185901,33	132786,67	305237,86	156202,35	-153414,17
6	20	3153318,43	379249,04	518099,04	138850,00	4823,54	3445,38	193777,91	138412,79	319497,59	162827,09	-165835,27
6	21	3524154,71	370836,29	527986,29	157150,00	4891,89	3494,21	197474,37	141053,12	325620,03	167718,87	-155116,20
6	22	3939476,84	415322,13	572472,13	157150,00	5214,37	3724,55	212577,36	151840,97	354680,40	180072,87	-178488,38
6	23	4360002,79	420525,95	577675,95	157150,00	5299,28	3785,20	215006,55	153576,10	357370,12	182600,29	-182811,60
6	24	4796537,02	436534,23	646084,23	209550,00	5751,89	4108,49	237908,11	169934,36	402424,23	206122,23	-170615,09
6	25	5333038,81	536501,80	693651,80	157150,00	6195,67	4425,48	255250,75	182321,97	432205,38	220870,64	-250468,09
6	26	5818742,18	485703,36	642853,36	157150,00	5627,63	4019,74	234235,04	167310,74	402990,70	205651,47	-219831,94
6	27	6415470,64	596728,46	753878,46	157150,00	6588,20	4705,86	276028,04	197162,88	471262,22	241336,08	-286054,82
6	28	7013968,06	598497,42	755647,42	157150,00	6413,49	4581,07	275538,67	196813,33	473695,27	241820,90	-286065,30
6	29	7656855,78	642887,72	800037,72	157150,00	6863,76	4902,69	292756,02	209111,44	500417,94	256062,83	-312926,96
6	30	8310634,00	653778,22	810928,22	157150,00	6928,88	4949,20	295768,26	211263,04	508231,08	259923,09	-318985,33
6	31	9009911,48	699277,48	873527,48	174250,00	7366,05	5261,47	317618,82	226870,58	548542,61	280549,28	-338431,33
6	32	9733501,70	723590,23	897840,23	174250,00	7648,36	5463,11	323863,53	231331,09	566328,34	289516,35	-352060,55
6	33	10459648,08	726146,38	900396,38	174250,00	7721,74	5515,53	325694,99	232639,28	566979,66	290690,56	-354595,36
6	34	11249434,84	789786,76	964036,76	174250,00	8024,26	5731,62	349101,21	249358,00	606911,29	312389,17	-393228,79
6	35	12034396,80	784961,96	959211,96	174250,00	8006,52	5718,95	345659,44	246899,60	605546,00	310345,13	-388713,68
6	36	12866038,06	831641,26	1058290,26	226649,00	8631,90	6165,64	379123,62	270802,59	670534,74	344058,28	-394377,50

Tab. A-12.5: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 6 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
7	0	250000,00										
7	1	189818,13	-60181,87	70068,13	130250,00	885,45	632,46	27817,92	19869,95	41364,76	21494,88	88252,71
7	2	143191,90	-46626,23	78208,15	124834,38	959,37	685,27	31211,06	22293,62	46037,72	23568,70	78286,79
7	3	123146,92	-20044,98	101705,02	121750,00	1275,26	910,90	40445,63	28889,74	59984,12	30811,54	61137,82
7	4	124303,94	1157,02	122907,02	121750,00	1422,34	1015,95	48754,21	34824,44	72730,47	38090,81	47818,80
7	5	146771,85	22467,91	144217,91	121750,00	1634,52	1167,51	57395,52	40996,80	85187,87	44206,69	35379,00
7	6	182133,19	35361,34	157111,34	121750,00	1798,59	1284,71	62443,19	44602,28	92869,56	47823,79	28039,22
7	7	237940,25	55807,06	177557,06	121750,00	1966,34	1404,53	69472,55	49623,25	106118,17	54231,46	16490,76
7	8	311969,32	74029,08	195779,08	121750,00	2195,71	1568,37	77004,54	55003,24	116578,83	59820,30	5358,09
7	9	398087,37	86118,05	207868,05	121750,00	2218,14	1584,38	80243,23	57316,59	125406,69	63362,23	-513,21
7	10	525022,80	126935,43	248685,43	121750,00	2618,99	1870,71	97497,83	69641,31	148568,61	77259,23	-27021,25
7	11	660977,74	135954,94	257704,94	121750,00	2646,29	1890,21	99109,81	70792,72	155948,84	80622,85	-31555,78
7	12	795999,90	135022,16	309172,16	174150,00	3132,49	2237,49	118848,23	84891,59	187191,44	96670,16	-9649,25
7	13	1020209,99	224210,09	345960,09	121750,00	3413,58	2438,27	132125,95	94375,68	210420,56	107964,16	-83028,11
7	14	1239613,83	219403,84	341153,84	121750,00	3376,53	2411,81	130826,30	93447,36	206951,01	106310,84	-80420,00
7	15	1509203,66	269589,83	391339,83	121750,00	3884,60	2774,71	148737,46	106241,04	238717,78	122076,31	-109342,06
7	16	1779760,08	270556,42	409406,42	138850,00	4110,44	2936,03	156674,71	111910,50	248621,28	128265,18	-104261,71
7	17	2086234,77	306474,70	445324,70	138850,00	4363,90	3117,07	169333,56	120952,55	271627,24	139668,17	-124887,78
7	18	2402988,18	316753,41	455603,41	138850,00	4373,23	3123,73	172043,01	122887,87	279187,17	143331,98	-130493,58
7	19	2757863,49	354875,31	493725,31	138850,00	4551,80	3251,28	184409,01	131720,72	304764,50	155405,84	-151527,85
7	20	3137543,35	379679,86	518529,86	138850,00	4890,30	3493,07	195071,90	139337,07	318567,66	162923,00	-166903,14
7	21	3512362,23	374818,88	531968,88	157150,00	4877,57	3483,98	198426,86	141733,47	328664,45	168089,38	-156156,82
7	22	3932295,20	419932,97	577082,97	157150,00	5244,17	3745,84	214215,33	153010,95	357623,47	182095,20	-181701,98
7	23	4350958,28	418663,08	575813,08	157150,00	5235,32	3739,51	213612,19	152580,14	356965,57	182395,16	-181564,81
7	24	4786811,54	435853,25	645403,25	209550,00	5798,51	4141,79	238407,13	170290,81	401197,61	206619,03	-171501,63
7	25	5323225,85	536414,31	693564,31	157150,00	6189,53	4421,09	254777,40	181983,86	432597,38	220437,43	-249692,38
7	26	5809025,34	485799,49	642949,49	157150,00	5600,80	4000,57	235015,27	167868,05	402333,42	205199,47	-219918,09
7	27	6404447,11	595421,78	752571,78	157150,00	6687,42	4776,73	276549,43	197535,31	469334,92	241537,88	-286699,92
7	28	7003274,65	598827,54	755977,54	157150,00	6443,26	4602,33	275568,03	196834,31	473966,24	241502,93	-285789,57
7	29	7647618,26	644343,61	801493,61	157150,00	6809,85	4864,18	292404,48	208860,34	502279,28	256174,21	-312748,74
7	30	8303714,80	656096,54	813246,54	157150,00	6907,12	4933,66	296809,68	212006,91	509529,75	260104,42	-319894,99
7	31	9004526,29	700811,49	875061,49	174250,00	7376,94	5269,24	317952,82	227109,16	549731,73	282205,10	-340333,50
7	32	9728177,34	723651,05	897901,05	174250,00	7676,87	5483,48	324555,83	231825,59	565668,35	289214,93	-352273,99
7	33	10449652,10	721474,76	895724,76	174250,00	7643,67	5459,76	324188,14	231562,96	563892,96	289224,50	-351997,22
7	34	11240346,19	790694,09	964944,09	174250,00	8074,83	5767,74	349411,59	249579,70	607457,68	313135,04	-394232,48
7	35	12027516,41	787170,22	961420,22	174250,00	8069,62	5764,02	345718,08	246941,49	607632,52	310319,20	-388774,70
7	36	12858220,95	830704,53	1057353,53	226649,00	8598,33	6141,67	380095,47	271496,76	668659,74	343722,67	-394712,09

Tab. A-12.6: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 7 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
8	0	250000,00										
8	1	188229,55	-61770,45	68479,55	130250,00	869,43	621,02	27539,52	19671,09	40070,61	21248,29	88709,61
8	2	140295,38	-47934,18	76900,20	124834,38	943,52	673,95	30539,09	21813,64	45417,58	23549,22	78797,58
8	3	120257,55	-20037,83	101712,17	121750,00	1255,70	896,93	40542,22	28958,73	59914,25	30574,24	61320,10
8	4	120581,86	324,31	122074,31	121750,00	1463,54	1045,39	48625,54	34732,53	71985,23	37390,88	48581,21
8	5	144387,46	23805,60	145555,60	121750,00	1659,30	1185,22	57779,13	41270,81	86117,17	44585,11	34708,86
8	6	179446,97	35059,52	156809,52	121750,00	1782,53	1273,24	62470,98	44622,13	92556,00	47907,51	27947,12
8	7	238590,81	59143,83	180893,83	121750,00	1987,66	1419,76	70628,89	50449,21	108277,28	55072,13	14808,90
8	8	313072,28	74481,47	196231,47	121750,00	2122,27	1515,91	76171,00	54407,85	117938,21	60235,32	5590,92
8	9	400737,00	87664,72	209414,72	121750,00	2279,47	1628,19	81243,96	58031,40	125891,30	63891,67	-1801,26
8	10	531371,03	130634,04	252384,04	121750,00	2650,95	1893,54	98860,20	70614,43	150872,88	78338,87	-29096,83
8	11	670750,57	139379,53	261129,53	121750,00	2638,81	1884,87	100459,04	71756,46	158031,68	81786,93	-33678,25
8	12	807050,10	136299,54	310449,54	174150,00	3128,42	2234,58	119346,93	85247,81	187974,19	97243,06	-10575,45
8	13	1030079,17	223029,07	344779,07	121750,00	3451,00	2465,00	131324,27	93803,05	210003,80	108136,49	-82654,54
8	14	1247836,12	217756,95	339506,95	121750,00	3386,26	2418,76	130276,47	93054,62	205844,22	106553,25	-80276,62
8	15	1518203,11	270366,99	392116,99	121750,00	3925,72	2804,09	149239,90	106599,93	238951,37	123003,14	-110657,15
8	16	1800214,80	282011,68	403761,68	121750,00	3974,33	2838,81	154140,40	110100,29	245646,95	126554,76	-117743,86
8	17	2103936,15	303721,36	442571,36	138850,00	4377,36	3126,69	167873,71	119909,79	270320,29	138425,25	-122611,72
8	18	2419670,32	315734,17	454584,17	138850,00	4376,98	3126,41	171175,49	122268,21	279031,70	142820,17	-129364,79
8	19	2771819,54	352149,22	490999,22	138850,00	4543,86	3245,62	184987,54	132133,96	301467,82	154457,91	-150987,48
8	20	3147328,95	375509,41	514359,41	138850,00	4755,39	3396,71	194230,81	138736,30	315373,21	162093,23	-165376,23
8	21	3516299,91	368970,96	526120,96	157150,00	4843,40	3459,57	196925,05	140660,75	324352,51	166477,67	-153447,98
8	22	3929582,52	413282,61	570432,61	157150,00	5134,27	3667,33	212513,47	151795,33	352784,88	179917,63	-178230,30
8	23	4346059,69	416477,17	573627,17	157150,00	5249,92	3749,94	212804,31	152003,08	355572,94	181077,65	-179680,67
8	24	4781013,19	434953,50	644503,50	209550,00	5779,01	4127,87	237910,33	169935,95	400814,16	205383,28	-169897,10
8	25	5316826,42	535813,23	692963,23	157150,00	6157,38	4398,13	255635,57	182596,83	431170,28	220281,41	-250126,37
8	26	5800832,12	484005,70	641155,70	157150,00	5568,17	3977,26	234362,45	167401,75	401225,08	204960,49	-219189,51
8	27	6395552,93	594720,81	751870,81	157150,00	6576,28	4697,34	276591,07	197565,05	468703,46	241332,49	-286444,88
8	28	6993878,65	598325,72	755475,72	157150,00	6373,15	4552,25	275223,21	196588,00	473879,37	241175,14	-285165,40
8	29	7633120,58	639241,92	796391,92	157150,00	6735,22	4810,87	290212,28	207294,49	499444,42	254523,37	-309478,73
8	30	8289303,35	656182,77	813332,77	157150,00	6873,50	4909,64	296175,93	211554,24	510283,34	260715,61	-320029,49
8	31	8991355,19	702051,84	876301,84	174250,00	7389,68	5278,35	318803,31	227716,65	550108,84	282178,49	-340923,49
8	32	9712607,89	721252,70	895502,70	174250,00	7549,84	5392,74	324132,95	231523,53	563819,92	288812,22	-351478,50
8	33	10438065,16	725457,27	899707,27	174250,00	7642,95	5459,25	325097,95	232212,82	566966,37	290761,11	-354183,17
8	34	11234269,06	796203,90	970453,90	174250,00	8064,02	5760,01	351602,00	251144,28	610787,89	314860,96	-397515,25
8	35	12025987,13	791718,07	965968,07	174250,00	8001,21	5715,15	347139,50	247956,78	610827,36	312210,18	-391632,11
8	36	12855473,24	829486,11	1056135,11	226649,00	8671,63	6194,02	379100,64	270786,17	668362,84	344067,74	-394398,93

Tab. A-12.7: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 8 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
9	0	250000,00										
9	1	188833,59	-61166,41	69083,59	130250,00	864,82	617,73	27391,40	19565,28	40827,38	21311,60	88755,39
9	2	140763,22	-48070,38	76764,00	124834,38	980,36	700,26	30768,44	21977,46	45015,20	23375,48	78781,18
9	3	120093,07	-20670,15	101079,85	121750,00	1222,49	873,21	39624,87	28303,48	60232,49	30392,25	62181,06
9	4	120733,09	640,02	122390,02	121750,00	1445,76	1032,69	48742,85	34816,32	72201,41	37770,01	48130,98
9	5	143187,60	22454,51	144204,51	121750,00	1621,57	1158,27	57102,39	40787,42	85480,55	44112,86	35691,46
9	6	179772,96	36585,36	158335,36	121750,00	1763,91	1259,94	62523,83	44659,88	94047,63	48007,32	27822,87
9	7	238602,95	58829,99	180579,99	121750,00	1996,91	1426,37	70431,43	50308,16	108151,65	55274,18	14741,29
9	8	312812,28	74209,33	195959,33	121750,00	2172,78	1551,99	76528,30	54663,07	117258,25	59768,56	5766,38
9	9	399985,93	87173,65	208923,65	121750,00	2255,17	1610,83	80604,28	57574,49	126064,20	63581,93	-1017,25
9	10	529581,73	129595,79	251345,79	121750,00	2604,57	1860,40	98484,97	70346,41	150256,26	78364,44	-28821,25
9	11	669180,31	139598,59	261348,59	121750,00	2674,78	1910,56	100566,18	71832,98	158107,63	82155,68	-34149,22
9	12	804125,75	134945,44	309095,44	174150,00	3194,44	2281,75	119440,08	85314,34	186460,91	96751,11	-10197,20
9	13	1028063,52	223937,77	345687,77	121750,00	3446,50	2461,78	131942,33	94244,52	210298,94	108753,34	-83709,65
9	14	1245523,98	217460,47	339210,47	121750,00	3424,68	2446,20	130118,65	92941,89	205667,14	105898,74	-79536,83
9	15	1514160,61	268636,63	390386,63	121750,00	3878,87	2770,62	148336,87	105954,91	238170,89	122027,69	-109003,22
9	16	1797231,31	283070,70	404820,70	121750,00	4005,77	2861,27	155124,59	110803,28	245690,34	126950,06	-118864,60
9	17	2100506,06	303274,76	442124,76	138850,00	4395,74	3139,81	167773,77	119838,41	269955,25	138224,87	-122353,09
9	18	2415084,14	314578,08	453428,08	138850,00	4352,39	3108,85	170981,90	122129,93	278093,78	142653,23	-129042,01
9	19	2767816,64	352732,50	491582,50	138850,00	4536,00	3240,00	184929,49	132092,49	302117,01	154397,57	-150880,06
9	20	3144495,62	376678,98	515528,98	138850,00	4829,12	3449,37	192920,41	137800,29	317779,46	162018,30	-164417,96
9	21	3514948,22	370452,60	527602,60	157150,00	4863,98	3474,27	197138,47	140813,19	325600,15	167383,40	-154520,87
9	22	3928154,68	413206,46	570356,46	157150,00	5127,07	3662,19	212026,08	151447,20	353203,31	180470,26	-178429,65
9	23	4346192,06	418037,38	575187,38	157150,00	5175,11	3696,51	214592,01	153280,00	355420,27	182322,06	-182148,57
9	24	4781290,98	435098,92	644648,92	209550,00	5804,26	4145,90	237930,38	169950,27	400914,28	205776,11	-170322,28
9	25	5318641,82	537350,85	694500,85	157150,00	6165,03	4403,59	255659,68	182614,06	432676,14	220995,16	-250862,80
9	26	5804339,82	485698,00	642848,00	157150,00	5670,04	4050,03	236009,14	168577,96	401168,82	206005,82	-221483,81
9	27	6400354,10	596014,28	753164,28	157150,00	6628,57	4734,69	275366,98	196690,70	471168,73	240765,44	-285040,84
9	28	6996760,84	596406,74	753556,74	157150,00	6413,03	4580,74	274932,82	196380,59	472210,89	240987,12	-284798,44
9	29	7642509,63	645748,79	802898,79	157150,00	6795,85	4854,18	292147,49	208676,78	503955,46	256567,38	-312948,34
9	30	8298694,14	656184,51	813334,51	157150,00	6952,92	4966,37	296229,80	211592,71	510151,79	260416,75	-319825,83
9	31	8998460,42	699766,28	874016,28	174250,00	7397,66	5284,05	317088,87	226492,05	549529,75	280702,13	-338228,23
9	32	9722223,32	723762,90	898012,90	174250,00	7679,26	5485,18	325210,10	232292,93	565123,54	290013,26	-353541,37
9	33	10447346,96	725123,64	899373,64	174250,00	7650,67	5464,77	326251,70	233036,93	565471,27	290556,49	-354808,19
9	34	11240865,39	793518,43	967768,43	174250,00	8150,94	5822,10	350832,12	250594,37	608785,38	313291,77	-395458,24
9	35	12030590,13	789724,73	963974,73	174250,00	7985,74	5704,10	347482,38	248201,70	608506,61	311465,35	-391121,15
9	36	12856618,47	826028,34	1052677,34	226649,00	8558,10	6112,93	378082,94	270059,24	666036,31	342023,09	-391546,25

Tab. A-12.8: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 9 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	GesamtLiquiditaet	MLiquiditaet	LfdMUmsatz	LfdMKosten	MVermittlungsumsatz	MVermittlungskosten	MBeratungsumsatz	MBeratungskosten	MUMTSUmsatz	MUMTSKosten	LfdMK_MNK_Differenz
10	0	250000,00										
10	1	189211,56	-60788,44	69461,56	130250,00	866,92	619,23	27714,18	19795,85	40880,46	21052,63	88782,29
10	2	142093,75	-47117,81	77716,56	124834,38	956,58	683,27	30894,98	22067,84	45865,01	23523,81	78559,45
10	3	121003,94	-21089,81	100660,19	121750,00	1253,06	895,04	39718,23	28370,16	59688,90	30453,57	62031,22
10	4	123624,68	2620,74	124370,74	121750,00	1447,19	1033,71	49432,36	35308,83	73491,20	38169,78	47237,69
10	5	147241,05	23616,37	145366,37	121750,00	1663,93	1188,52	57446,48	41033,20	86255,96	44522,65	35005,64
10	6	182504,75	35263,70	157013,70	121750,00	1793,06	1280,75	61868,81	44192,01	93351,83	48011,44	28265,80
10	7	240996,17	58491,43	180241,43	121750,00	1985,56	1418,25	70571,08	50407,92	107684,79	55376,18	14547,65
10	8	312210,58	71214,41	192964,41	121750,00	2153,76	1538,40	75722,94	54087,82	115087,71	59220,93	6902,85
10	9	400149,93	87939,35	209689,35	121750,00	2252,86	1609,19	81001,70	57858,36	126434,79	63535,29	-1252,83
10	10	530265,93	130116,00	251866,00	121750,00	2615,12	1867,94	98693,49	70495,35	150557,40	78015,22	-28628,51
10	11	669556,55	139290,62	261040,62	121750,00	2658,99	1899,28	100610,14	71864,39	157771,49	81516,80	-33530,47
10	12	802196,36	132639,81	306789,81	174150,00	3189,39	2278,13	117928,59	84234,71	185671,83	96059,30	-8422,14
10	13	1027510,01	225313,65	347063,65	121750,00	3462,03	2472,88	132471,40	94622,43	211130,22	108704,42	-84049,73
10	14	1246626,22	219116,21	340866,21	121750,00	3398,56	2427,54	129560,19	92543,00	207907,46	106769,23	-79989,77
10	15	1515716,82	269090,61	390840,61	121750,00	3863,84	2759,89	148675,55	106196,82	238301,21	121075,20	-108281,91
10	16	1799928,20	284211,38	405961,38	121750,00	3961,36	2829,54	154008,14	110005,82	247991,88	126641,09	-117726,45
10	17	2103417,28	303489,07	442339,07	138850,00	4377,17	3126,55	167569,75	119692,68	270392,16	138198,26	-122167,48
10	18	2419351,72	315934,45	454784,45	138850,00	4346,49	3104,63	171295,42	122353,87	279142,54	143197,47	-129805,97
10	19	2773190,21	353838,48	492688,48	138850,00	4550,09	3250,06	184764,44	131974,60	303373,96	155274,62	-151649,29
10	20	3154838,86	381648,66	520498,66	138850,00	4896,86	3497,76	194390,74	138850,53	321211,06	163983,36	-167481,64
10	21	3546027,35	391188,49	530038,49	138850,00	4849,05	3463,61	198176,11	141554,36	327013,33	167381,93	-173549,90
10	22	3959036,13	413008,78	570158,78	157150,00	5129,28	3663,77	212141,71	151529,79	352887,78	180692,58	-178736,15
10	23	4377984,19	418948,07	576098,07	157150,00	5200,34	3714,53	214161,37	152972,40	356736,36	182180,23	-181717,16
10	24	4816428,13	438443,93	647993,93	209550,00	5779,20	4128,00	238750,16	170535,83	403464,57	206385,44	-171499,27
10	25	5351745,91	535317,78	692467,78	157150,00	6180,30	4414,50	254544,40	181817,43	431743,09	220154,51	-249236,44
10	26	5835446,38	483700,47	640850,47	157150,00	5660,50	4043,22	234563,46	167545,33	400626,51	204980,26	-219418,81
10	27	6431664,27	596217,89	753367,89	157150,00	6674,67	4767,62	277083,25	197916,61	469609,97	241502,93	-287037,16
10	28	7028370,76	596706,50	753856,50	157150,00	6476,93	4626,38	275411,95	196722,82	471967,62	241908,62	-286107,82
10	29	7672040,51	643669,74	800819,74	157150,00	6793,95	4852,82	291399,36	208142,40	502626,43	256413,54	-312258,76
10	30	8325952,45	653911,94	811061,94	157150,00	6852,46	4894,62	295605,57	211146,84	508603,91	259917,21	-318808,66
10	31	9029360,17	703407,72	877657,72	174250,00	7415,94	5297,10	318608,70	227577,64	551633,08	282159,41	-340784,15
10	32	9755928,05	726567,88	900817,88	174250,00	7631,77	5451,26	324469,47	231763,91	568716,64	290799,02	-353764,19
10	33	10483367,55	727439,51	901689,51	174250,00	7654,44	5467,46	326159,92	232971,37	567875,15	291418,96	-355607,79
10	34	11273445,39	790077,84	964327,84	174250,00	8013,85	5724,18	348979,77	249271,26	607334,22	312647,80	-393393,24
10	35	12057116,24	783670,84	957920,84	174250,00	7991,17	5707,98	345734,77	246953,41	604194,90	309829,68	-388241,07
10	36	12884727,48	827611,25	1054260,25	226649,00	8615,18	6153,70	378077,93	270055,66	667567,14	342798,09	-392358,45

Tab. A-12.9: MRep1WC.dat (Daten des Simulationslaufs 10 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
2	1	7689	7689	5202	5202	715	715	3221	3221	1659	1659
2	2	8429	16118	5625	10827	805	1520	3851	7072	1781	3440
2	3	10895	27013	7242	18069	1064	2584	5039	12111	2360	5800
2	4	11820	38833	9846	27915	1216	3800	5777	17888	2724	8524
2	5	13893	52726	11614	39529	1539	5339	6654	24542	3122	11646
2	6	14923	67649	12660	52189	1655	6994	7492	32034	3449	15095
2	7	17412	85061	13982	66171	2026	9020	8579	40613	3750	18845
2	8	18597	103658	15594	81765	2267	11287	9211	49824	4352	23197
2	9	19371	123029	16079	97844	2402	13689	10217	60041	4548	27745
2	10	21923	144952	21486	119330	2669	16358	11368	71409	5181	32926
2	11	22602	167554	22372	141702	2817	19175	11649	83058	5304	38230
2	12	26152	193706	26070	167772	3389	22564	14394	97452	6355	44585
2	13	29650	223356	29471	197243	3942	26506	15766	113218	7289	51874
2	14	28910	252266	29090	226333	3853	30359	15863	129081	7158	59032
2	15	33826	286092	32295	258628	4493	34852	18394	147475	8077	67109
2	16	34770	320862	33964	292592	4633	39485	19254	166729	8338	75447
2	17	39123	359985	36742	329334	5016	44501	20729	187458	9137	84584
2	18	39452	399437	38530	367864	5370	49871	20900	208358	9381	93965
2	19	42524	441961	41237	409101	5708	55579	23403	231761	10138	104103
2	20	46154	488115	42843	451944	6116	61695	24275	256036	10358	114461
2	21	46735	534850	44441	496385	6255	67950	24200	280236	10708	125169
2	22	49905	584755	47714	544099	6825	74775	26915	307151	11705	136874
2	23	52499	637254	48089	592188	7060	81835	27297	334448	11653	148527
2	24	58162	695416	54119	646307	7592	89427	30098	364546	12999	161526
2	25	61772	757188	57664	703971	8339	97766	32807	397353	14236	175762
2	26	57232	814420	54030	758001	7749	105515	31142	428495	12853	188615
2	27	68212	882632	62988	820989	8738	114253	35135	463630	15106	203721
2	28	68181	950813	63044	884033	8990	123243	36182	499812	15069	218790
2	29	71831	1022644	66899	950932	9593	132836	38246	538058	15996	234786
2	30	70855	1093499	68109	1019041	9648	142484	38796	576854	16402	251188
2	31	75674	1169173	73893	1092934	10341	152825	41582	618436	17336	268524
2	32	77664	1246837	76375	1169309	10953	163778	42403	660839	18277	286801
2	33	80452	1327289	75902	1245211	10684	174462	43204	704043	18317	305118
2	34	84698	1411987	82724	1327935	11392	185854	46204	750247	19627	324745
2	35	84149	1496136	81094	1409029	11505	197359	45452	795699	19638	344383
2	36	90661	1586797	90567	1499596	12436	209795	50971	846670	21434	365817
3	1	7687	7687	5270	5270	667	667	3147	3147	1605	1605
3	2	8521	16208	5549	10819	785	1452	3907	7054	1854	3459
3	3	10814	27022	7226	18045	1079	2531	4970	12024	2368	5827
3	4	11819	38841	9944	27989	1202	3733	5691	17715	2605	8432
3	5	13911	52752	11461	39450	1521	5254	6625	24340	3177	11609
3	6	15214	67966	12543	51993	1713	6967	7443	31783	3387	14996
3	7	16881	84847	14002	65995	2047	9014	8474	40257	3883	18879
3	8	18708	103555	15397	81392	2201	11215	9395	49652	4533	23412
3	9	19291	122846	16274	97666	2516	13731	10166	59818	4537	27949
3	10	21928	144774	21624	119290	2635	16366	11031	70849	5179	33128
3	11	22379	167153	22501	141791	2968	19334	11834	82683	5351	38479
3	12	26119	193272	26227	168018	3574	22908	14146	96829	6462	44941
3	13	29683	222955	29553	197571	3898	26806	15960	112789	7221	52162
3	14	29414	252369	28985	226556	3910	30716	15473	128262	7141	59303
3	15	34103	286472	32286	258842	4518	35234	18265	146527	8375	67678
3	16	34966	321438	34028	292870	4651	39885	19299	165826	8395	76073
3	17	39116	360554	36755	329625	5040	44925	20664	186490	9082	85155
3	18	40087	400641	38244	367869	5290	50215	20933	207423	9419	94574
3	19	42770	443411	41559	409428	5627	55842	23309	230732	10235	104809
3	20	46250	489661	42890	452318	6249	62091	24213	254945	10524	115333
3	21	46228	535889	44541	496859	6197	68288	24413	279358	10540	125873
3	22	50186	586075	47320	544179	6913	75201	27184	306542	11464	137337
3	23	52113	638188	47686	591865	6854	82055	27398	333940	11542	148879
3	24	57645	695833	54686	646551	7589	89644	29822	363762	13274	162153
3	25	61646	757479	57796	704347	8352	97996	32766	396528	13946	176099
3	26	57278	814757	53555	757902	7789	105785	30928	427456	13115	189214
3	27	67784	882541	63181	821083	8987	114772	34956	462412	15347	204561
3	28	67562	950103	63050	884133	9154	123926	35928	498340	15062	219623
3	29	71778	1021881	66419	950552	9619	133545	37903	536243	16051	235674
3	30	71328	1093209	68392	1018944	9614	143159	38609	574852	16314	251988
3	31	75595	1168804	74634	1093578	10447	153606	41462	616314	17439	269427
3	32	77307	1246111	76627	1170205	10723	164329	42738	659052	18388	287815
3	33	80524	1326635	76205	1246410	10593	174922	43538	702590	18114	305929
3	34	84348	1410983	82514	1328924	11390	186312	46256	748846	19564	325493
3	35	83726	1494709	81876	1410800	11494	197806	45518	794364	19400	344893
3	36	91318	1586027	90133	1500933	12376	210182	50809	845173	21132	366025

Tab. A-12.10: MRep2WC.dat (Daten der Simulationsläufe 2 und 3 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
4	1	7743	7743	5160	5160	718	718	3276	3276	1561	1561
4	2	8519	16262	5598	10758	740	1458	3819	7095	1878	3439
4	3	10834	27096	7131	17889	1100	2558	4897	11992	2370	5809
4	4	11802	38898	9952	27841	1285	3843	5626	17618	2588	8397
4	5	13755	52653	11377	39218	1455	5298	6586	24204	3170	11567
4	6	15052	67705	12581	51799	1837	7135	7499	31703	3340	14907
4	7	17053	84758	14196	65995	2032	9167	8543	40246	3902	18809
4	8	18684	103442	15604	81599	2295	11462	9211	49457	4330	23139
4	9	19394	122836	16242	97841	2444	13906	10265	59722	4470	27609
4	10	21691	144527	21597	119438	2658	16564	11293	71015	5091	32700
4	11	22264	166791	22575	142013	2864	19428	11748	82763	5420	38120
4	12	26239	193030	26003	168016	3313	22741	14189	96952	6519	44639
4	13	29657	222687	29474	197490	3901	26642	15774	112726	7378	52017
4	14	29133	251820	28882	226372	3892	30534	15718	128444	7080	59097
4	15	34559	286379	32514	258886	4469	35003	18154	146598	8221	67318
4	16	34794	321173	33978	292864	4618	39621	18909	165507	8410	75728
4	17	39183	360356	37185	330049	5052	44673	20754	186261	8988	84716
4	18	39571	399927	38389	368438	5408	50081	21049	207310	9247	93963
4	19	43083	443010	40995	409433	5679	55760	23366	230676	10036	103999
4	20	46196	489206	43061	452494	6069	61829	24351	255027	10487	114486
4	21	46457	535663	44629	497123	6225	68054	24296	279323	10808	125294
4	22	49981	585644	47564	544687	6850	74904	27123	306446	11573	136867
4	23	52140	637784	47605	592292	6863	81767	26873	333319	11523	148390
4	24	57855	695639	54289	646581	7581	89348	30022	363341	13208	161598
4	25	61675	757314	57972	704553	8134	97482	33080	396421	14013	175611
4	26	57314	814628	53928	758481	7773	105255	30775	427196	12939	188550
4	27	68082	882710	63573	822054	8971	114226	34721	461917	15331	203881
4	28	67581	950291	63152	885206	9163	123389	36076	497993	15249	219130
4	29	72055	1022346	67037	952243	9534	132923	38200	536193	16000	235130
4	30	71717	1094063	68391	1020634	9485	142408	38731	574924	16326	251456
4	31	75698	1169761	74394	1095028	10262	152670	41740	616664	17147	268603
4	32	77777	1247538	76555	1171583	10812	163482	42562	659226	18378	286981
4	33	80279	1327817	76342	1247925	10761	174243	43511	702737	17895	304876
4	34	85096	1412913	82650	1330575	11171	185414	45865	748602	19675	324551
4	35	83688	1496601	81712	1412287	11341	196755	45623	794225	19163	343714
4	36	90565	1587166	90702	1502989	12324	209079	50953	845178	21554	365268
5	1	7687	7687	5045	5045	692	692	3218	3218	1583	1583
5	2	8386	16073	5578	10623	791	1483	3891	7109	1836	3419
5	3	10736	26809	7180	17803	1168	2651	4889	11998	2339	5758
5	4	11959	38768	10215	28018	1320	3971	5718	17716	2620	8378
5	5	13755	52523	11822	39840	1550	5521	6616	24332	3162	11540
5	6	15295	67818	12258	52098	1707	7228	7409	31741	3327	14867
5	7	16981	84799	14175	66273	2093	9321	8577	40318	3856	18723
5	8	18546	103345	15354	81627	2286	11607	9270	49588	4332	23055
5	9	19448	122793	16049	97676	2484	14091	10026	59614	4549	27604
5	10	21867	144660	21983	119659	2749	16840	11343	70957	5005	32609
5	11	22687	167347	22716	142375	2991	19831	11458	82415	5507	38116
5	12	26602	193949	26487	168862	3452	23283	14100	96515	6457	44573
5	13	29442	223391	29242	198104	3925	27208	15951	112466	7280	51853
5	14	28759	252150	28843	226947	3919	31127	15634	128100	7095	58948
5	15	34334	286484	32431	259378	4534	35661	18141	146241	8287	67235
5	16	34831	321315	33988	293366	4604	40265	18973	165214	8339	75574
5	17	39344	360659	36441	329807	5140	45405	20674	185888	8938	84512
5	18	39734	400393	38442	368249	5280	50685	21015	206903	9506	94018
5	19	42750	443143	41494	409743	5668	56353	23485	230388	10078	104096
5	20	46185	489328	43024	452767	6183	62536	24321	254709	10362	114458
5	21	46888	536216	44369	497136	6295	68831	24487	279196	10930	125388
5	22	50018	586234	47789	544925	6765	75596	27097	306293	11636	137024
5	23	52159	638393	47672	592597	7048	82644	27147	333440	11565	148589
5	24	57551	695944	53865	646462	7636	90280	29727	363167	12933	161522
5	25	61432	757376	57934	704396	8381	98661	32908	396075	14280	175802
5	26	56730	814106	53948	758344	7759	106420	31002	427077	12981	188783
5	27	67807	881913	63161	821505	9014	115434	34825	461902	15389	204172
5	28	67241	949154	62663	884168	9236	124670	36341	498243	15254	219426
5	29	71712	1020866	66788	950956	9614	134284	38297	536540	16046	235472
5	30	71589	1092455	68552	1019508	9414	143698	39067	575607	16419	251891
5	31	75839	1168294	74425	1093933	10400	154098	41847	617454	17525	269416
5	32	78070	1246364	76199	1170132	10934	165032	42059	659513	18279	287695
5	33	79765	1326129	75483	1245615	10718	175750	44001	703514	18098	305793
5	34	84745	1410874	82618	1328233	11177	186927	46151	749665	19803	325596
5	35	84001	1494875	81489	1409722	11321	198248	45774	795439	19411	345007
5	36	91545	1586420	89786	1499508	12357	210605	50944	846383	21738	366745

Tab. A-12.11: MRep2WC.dat (Daten der Simulationsläufe 4 und 5 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
6	1	7658	7658	5102	5102	693	693	3271	3271	1694	1694
6	2	8458	16116	5554	10656	793	1486	3781	7052	1838	3532
6	3	10990	27106	7105	17761	1036	2522	4886	11938	2426	5958
6	4	12091	39197	9887	27648	1298	3820	5853	17791	2568	8526
6	5	13665	52862	11459	39107	1484	5304	6794	24585	3149	11675
6	6	14996	67858	12416	51523	1643	6947	7330	31915	3455	15130
6	7	17132	84990	14280	65803	2062	9009	8529	40444	3852	18982
6	8	18563	103553	15575	81378	2370	11379	9340	49784	4245	23227
6	9	19339	122892	16240	97618	2459	13838	10148	59932	4414	27641
6	10	21454	144346	21755	119373	2628	16466	11415	71347	5156	32797
6	11	22488	166834	22471	141844	2801	19267	11686	83033	5384	38181
6	12	26389	193223	26345	168189	3379	22646	14137	97170	6518	44699
6	13	29351	222574	29650	197839	3977	26623	16014	113184	7093	51792
6	14	29045	251619	28991	226830	3865	30488	15549	128733	7219	59011
6	15	34386	286005	32465	259295	4452	34940	18251	146984	8289	67300
6	16	34772	320777	34205	293500	4507	39447	19116	166100	8298	75598
6	17	39319	360096	36856	330356	5049	44496	20772	186872	9031	84629
6	18	39626	399722	38611	368967	5409	49905	20877	207749	9459	94088
6	19	42841	442563	41374	410341	5816	55721	23621	231370	10108	104196
6	20	46427	488990	42644	452985	6170	61891	24497	255867	10468	114664
6	21	46937	535927	44502	497487	6166	68057	24308	280175	10911	125575
6	22	49871	585798	47787	545274	6951	75008	26923	307098	11546	137121
6	23	52553	638351	47793	593067	6836	81844	27277	334375	11480	148601
6	24	57962	696313	54290	647357	7780	89624	29958	364333	13015	161616
6	25	61286	757599	57825	705182	8401	98025	32989	397322	14075	175691
6	26	57389	814988	53770	758952	7777	105802	30365	427687	13052	188743
6	27	68104	883092	62989	821941	9015	114817	34813	462500	15334	204077
6	28	67742	950834	62869	884810	9143	123960	36181	498681	15186	219263
6	29	71910	1022744	66813	951623	9565	133525	38344	537025	15955	235218
6	30	71096	1093840	68139	1019762	9736	143261	38807	575832	16208	251426
6	31	75306	1169146	74480	1094242	10500	153761	41536	617368	17191	268617
6	32	77349	1246495	76331	1170573	10693	164454	42822	660190	18013	286630
6	33	80064	1326559	76027	1246600	10566	175020	43022	703212	18153	304783
6	34	84260	1410819	82473	1329073	11278	186298	46117	749329	19470	324253
6	35	83936	1494755	81545	1410618	11474	197772	45640	794969	19311	343564
6	36	90997	1585752	90509	1501127	12427	210199	50637	845606	21557	365121
7	1	7863	7863	5158	5158	749	749	3293	3293	1590	1590
7	2	8427	16290	5651	10809	807	1556	3864	7157	1870	3460
7	3	10786	27076	7359	18168	1098	2654	4950	12107	2476	5936
7	4	11983	39059	10018	28186	1245	3899	5680	17787	2515	8451
7	5	14048	53107	11419	39605	1549	5448	6759	24546	3183	11634
7	6	15051	68158	12506	52111	1695	7143	7409	31955	3287	14921
7	7	17045	85203	13870	65981	2061	9204	8406	40361	3778	18699
7	8	18504	103707	15566	81547	2189	11393	9253	49614	4200	22899
7	9	19366	123073	16106	97653	2392	13785	10173	59787	4464	27363
7	10	21701	144774	21380	119033	2656	16441	11254	71041	5088	32451
7	11	22409	167183	21943	140976	2889	19330	11727	82768	5299	37750
7	12	26544	193727	26161	167137	3396	22726	14340	97108	6520	44270
7	13	29377	223104	29296	196433	3984	26710	15854	112962	7238	51508
7	14	29098	252202	28884	225317	3981	30691	15883	128845	7042	58550
7	15	34648	286850	32462	257779	4634	35325	18093	146938	8122	66672
7	16	35055	321905	34631	292410	4586	39911	19392	166330	8439	75111
7	17	39217	361122	37239	329649	5133	45044	20569	186899	9117	84228
7	18	39827	400949	38286	367935	5268	50312	21118	208017	9400	93628
7	19	43107	444056	41034	408969	5736	56048	23471	231488	10052	103680
7	20	46422	490478	42962	451931	6129	62177	24384	255872	10642	114322
7	21	46783	537261	44576	496507	6280	68457	24643	280515	11015	125337
7	22	50399	587660	48234	544741	6974	75431	26995	307510	11685	137022
7	23	51850	639510	47663	592404	6790	82221	27269	334779	11499	148521
7	24	57620	697130	54567	646971	7581	89802	30037	364816	13069	161590
7	25	61536	758666	57635	704606	8332	98134	32972	397788	14036	175626
7	26	57390	816056	53400	758006	7775	105909	30580	428368	13087	188713
7	27	68063	884119	63223	821229	8983	114892	35101	463469	15154	203867
7	28	67413	951532	63015	884244	9080	123972	36115	499584	15329	219196
7	29	72215	1023747	66762	951006	9650	133622	37901	537485	16091	235287
7	30	70925	1094672	68386	1019392	9692	143314	39059	576544	16624	251911
7	31	76028	1170700	74840	1094232	10434	153748	41232	617776	17360	269271
7	32	77820	1248520	76152	1170384	10763	164511	42528	660304	18222	287493
7	33	80502	1329022	75133	1245517	10474	174985	43307	703611	18012	305505
7	34	85083	1414105	82406	1327923	11087	186072	46025	749636	19541	325046
7	35	83457	1497562	81463	1409386	11578	197650	45461	795097	19382	344428
7	36	90730	1588292	90634	1500020	12443	210093	51057	846154	21481	365909

Tab. A-12.12: MRep2WC.dat (Daten der Simulationsläufe 6 und 7 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
8	1	7721	7721	5231	5231	652	652	3111	3111	1616	1616
8	2	8458	16179	5554	10785	829	1481	3789	6900	1767	3383
8	3	10959	27138	7249	18034	1070	2551	5065	11965	2359	5742
8	4	11789	38927	9717	27751	1282	3833	5795	17760	2547	8289
8	5	13964	52891	11766	39517	1620	5453	6537	24297	3103	11392
8	6	14813	67704	12509	52026	1641	7094	7465	31762	3422	14814
8	7	16979	84683	14226	66252	2048	9142	8578	40340	3884	18698
8	8	18712	103395	15404	81656	2275	11417	9225	49565	4216	22914
8	9	19597	122992	16281	97937	2403	13820	10243	59808	4511	27425
8	10	21846	144838	21692	119629	2807	16627	11402	71210	5175	32600
8	11	22359	167197	22643	142272	2995	19622	11608	82818	5254	37854
8	12	26302	193499	26525	168797	3379	23001	14369	97187	6467	44321
8	13	29520	223019	29282	198079	3942	26943	15929	113116	7132	51453
8	14	28876	251895	29038	227117	3836	30779	15729	128845	7222	58675
8	15	34306	286201	32739	259856	4353	35132	18258	147103	8439	67114
8	16	34891	321092	34063	293919	4625	39757	18950	166053	8324	75438
8	17	39110	360202	36859	330778	5125	44882	20740	186793	9044	84482
8	18	39447	399649	38165	368943	5454	50336	21083	207876	9321	93803
8	19	42490	442139	41338	410281	5814	56150	23171	231047	10155	103958
8	20	46452	488591	43053	453334	6032	62182	24092	255139	10329	114287
8	21	46618	535209	44005	497339	6266	68448	24480	279619	10924	125211
8	22	49624	584833	47804	545143	6791	75239	27247	306866	11360	136571
8	23	51979	636812	47334	592477	6895	82134	27107	333973	11511	148082
8	24	57891	694703	53913	646390	7615	89749	30138	364111	13051	161133
8	25	61327	756030	57893	704283	8398	98147	32935	397046	14000	175133
8	26	56919	812949	53308	757591	7733	105880	30621	427667	13005	188138
8	27	68038	880987	63493	821084	8817	114697	34948	462615	15299	203437
8	28	67931	948918	62652	883736	9285	123982	35850	498465	15114	218551
8	29	71202	1020120	66213	949949	9638	133620	37817	536282	16181	234732
8	30	71670	1091790	68321	1018270	9713	143333	39175	575457	16392	251124
8	31	75477	1167267	74995	1093265	10443	153776	41556	617013	17430	268554
8	32	77312	1244579	75900	1169165	10727	164503	42742	659755	18132	286686
8	33	80093	1324672	75754	1244919	10588	175091	43169	702924	17886	304572
8	34	84915	1409587	83143	1328062	11215	186306	46063	748987	19638	324210
8	35	83897	1493484	81990	1410052	11557	197863	45962	794949	19573	343783
8	36	91200	1584684	90659	1500711	12285	210148	50672	845621	21587	365370
9	1	7761	7761	5111	5111	700	700	3087	3087	1636	1636
9	2	8553	16314	5526	10637	748	1448	3739	6826	1885	3521
9	3	10832	27146	7118	17755	1113	2561	5021	11847	2355	5876
9	4	12050	39196	9829	27584	1294	3855	5674	17521	2631	8507
9	5	13794	52990	11546	39130	1551	5406	6703	24224	3210	11717
9	6	15040	68030	12488	51618	1782	7188	7481	31705	3352	15069
9	7	17159	85189	14322	65940	2066	9254	8415	40120	3821	18890
9	8	18479	103668	15391	81331	2220	11474	9231	49351	4260	23150
9	9	19498	123166	16143	97474	2454	13928	10154	59505	4552	27702
9	10	21857	145023	21758	119232	2715	16643	11137	70642	5136	32838
9	11	22445	167468	22457	141689	2901	19544	11783	82425	5402	38240
9	12	26451	193919	26502	168191	3474	23018	14254	96679	6450	44690
9	13	29219	223138	29632	197823	3927	26945	15865	112544	7136	51826
9	14	29152	252290	28827	226650	3869	30814	15662	128206	7195	59021
9	15	34239	286529	32764	259414	4486	35300	18006	146212	8140	67161
9	16	34807	321336	34321	293735	4481	39781	19029	165241	8484	75645
9	17	39396	360732	36613	330348	5181	44962	20650	185891	8995	84640
9	18	39443	400175	38169	368517	5334	50296	20989	206880	9349	93989
9	19	42360	442535	41192	409709	5702	55998	23417	230297	10054	104043
9	20	46345	488880	42538	452247	6238	62236	24244	254541	10478	114521
9	21	46622	535502	44430	496677	6240	68476	24152	278693	10940	125461
9	22	50058	585560	47774	544451	6834	75310	26943	305636	11456	136917
9	23	51955	637515	47834	592285	6773	82083	27269	332905	11681	148598
9	24	57775	695290	54276	646561	7722	89805	29601	362506	13135	161733
9	25	61358	756648	57961	704522	8272	98077	33021	395527	14071	175804
9	26	57274	813922	54160	758682	7510	105587	30461	425988	12947	188751
9	27	68064	881986	62830	821512	8990	114577	34977	460965	15358	204109
9	28	67856	949842	62555	884067	9002	123579	35900	496865	15137	219246
9	29	71640	1021482	66810	950877	9639	133218	38091	534956	16112	235358
9	30	71099	1092581	68575	1019452	9594	142812	39097	574053	16336	251694
9	31	75549	1168130	74292	1093744	10475	153287	41793	615846	17251	268945
9	32	77918	1246048	76388	1170132	10629	163916	42522	658368	18382	287327
9	33	80500	1326548	75942	1246074	10391	174307	43370	701738	17954	305281
9	34	84832	1411380	82585	1328659	11331	185638	45687	747425	19602	324883
9	35	83816	1495196	81949	1410608	11608	197246	45718	793143	19436	344319
9	36	90978	1586174	90358	1500966	12275	209521	51016	844159	21052	365371

Tab. A-12.13: MRep2WC.dat (Daten der Simulationsläufe 8 und 9 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	AnzIV_M	AnzIV_T	AnzVV_M	AnzVV_T	AnzRV_M	AnzRV_T	AnzEvV_M	AnzEvV_T	AnzEiV_M	AnzEiV_T
10	1	7566	7566	5055	5055	717	717	3254	3254	1698	1698
10	2	8394	15960	5666	10721	777	1494	3828	7082	1863	3561
10	3	10857	26817	7100	17821	1140	2634	5093	12175	2363	5924
10	4	11945	38762	10030	27851	1287	3921	5717	17892	2654	8578
10	5	14012	52774	11581	39432	1602	5523	6646	24538	3149	11727
10	6	14904	67678	12433	51865	1705	7228	7515	32053	3370	15097
10	7	16956	84634	14331	66196	2042	9270	8531	40584	3938	19035
10	8	18433	103067	15392	81588	2193	11463	9075	49659	4250	23285
10	9	19519	122586	16152	97740	2506	13969	10275	59934	4612	27897
10	10	21662	144248	21732	119472	2771	16740	11380	71314	5152	33049
10	11	22525	166773	22321	141793	2952	19692	11905	83219	5431	38480
10	12	26341	193114	26197	167990	3355	23047	14225	97444	6517	44997
10	13	29627	222741	29483	197473	4012	27059	15761	113205	7346	52343
10	14	29014	251755	28864	226337	4036	31095	15573	128778	7085	59428
10	15	33852	285607	32275	258612	4684	35779	18483	147261	8179	67607
10	16	34833	320440	33916	292528	4673	40452	19170	166431	8328	75935
10	17	39270	359710	36562	329090	5113	45565	20851	187282	9044	84979
10	18	39691	399401	38292	367382	5417	50982	20937	208219	9270	94249
10	19	42968	442369	41064	408446	5719	56701	23524	231743	10013	104262
10	20	46413	488782	43084	451530	6205	62906	24374	256117	10419	114681
10	21	46777	535559	44568	496098	6401	69307	24328	280445	10745	125426
10	22	49984	585543	47763	543861	6729	76036	26975	307420	11637	137063
10	23	52370	637913	47459	591320	6952	82988	27218	334638	11476	148539
10	24	58031	695944	54285	645605	7713	90701	30147	364785	13169	161708
10	25	61727	757671	57777	703382	8475	99176	32687	397472	13922	175630
10	26	57168	814839	53549	756931	7667	106843	30452	427924	13010	188640
10	27	68144	882983	63436	820367	8932	115775	35053	462977	15400	204040
10	28	67783	950766	63223	883590	8963	124738	35649	498626	15243	219283
10	29	71585	1022351	66476	950066	9697	134435	37938	536564	15869	235152
10	30	71443	1093794	67939	1018005	9743	144178	39272	575836	16445	251597
10	31	75810	1169604	74845	1092850	10568	154746	41261	617097	17364	268961
10	32	77542	1247146	76785	1169635	10793	165539	42353	659450	17980	286941
10	33	80362	1327508	75908	1245543	10667	176206	43251	702701	18102	305043
10	34	84481	1411989	82457	1328000	11175	187381	46207	748908	19638	324681
10	35	83795	1495784	81468	1409468	11328	198709	45710	794618	19386	344067
10	36	90514	1586298	90448	1499916	12369	211078	50547	845165	21671	365738

Tab. A-12.14: MRep2WC.dat (Daten des Simulationslaufs 10 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
2	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
2	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
2	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
2	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
2	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
2	20	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
2	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
2	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1

Tab. A-12.15: MRep3WC.dat (Daten des Simulationslaufs 2 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
3	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
3	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
3	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
3	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
3	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
3	20	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
3	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
3	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
4	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
4	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
4	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
4	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
4	20	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
4	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
4	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1

Tab. A-12.16: MRep3WC.dat (Daten der Simulationsläufe 3 und 4 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
5	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
5	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
5	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
5	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
5	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
5	20	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
5	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
5	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
6	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
6	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
6	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
6	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
6	20	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
6	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
6	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1

Tab. A-12.17: MRep3WC.dat (Daten der Simulationsläufe 5 und 6 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
7	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
7	15	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	16	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
7	20	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
7	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
7	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
8	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
8	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
8	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
8	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
8	20	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
8	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
8	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1

Tab. A-12.18: MRep3WC.dat (Daten der Simulationsläufe 7 und 8 von 10)

SimulationslaufNr	LfdMonatNr	MKapAC1String	AnzRessDC	AnzRessVS	MKapAC2String	AnzRessIS	AnzRessEvS	MKapAC3String	AnzRessEiS	AnzRessRS
9	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
9	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
9	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
9	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
9	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
9	20	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	21	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
9	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
9	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	1	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	2	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	3	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	4	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	5	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	6	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	7	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	8	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	9	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	10	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	11	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	12	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	13	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	14	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	15	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	1	1	RessConstEiSRS	1	1
10	16	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
10	17	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
10	18	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
10	19	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
10	20	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	1	RessConstEiSRS	1	1
10	21	RessConstDCVS	1	1	RessPlusEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	22	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	23	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	24	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	25	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	26	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	27	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	28	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	29	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	2	2	RessConstEiSRS	1	1
10	30	RessConstDCVS	1	1	RessPlusIS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	31	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	32	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	33	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	34	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	35	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1
10	36	RessConstDCVS	1	1	RessConstISEvS	3	2	RessConstEiSRS	1	1

Tab. A-12.19: MRep3WC.dat (Daten der Simulationsläufe 9 und 10 von 10)

Literaturverzeichnis

Banet, F.-J; Gärtner; A.; Teßmar, G. 2004 /UMTS/
UMTS: Netztechnik, Dienstarchitektur, Evolution, Bonn 2004.

Becker, W. 1990 /Funktionsprinzipien/
Funktionsprinzipien des Controlling. In: ZfB, 60 Jg., 1990, H. 3, S. 295-331.

BITKOM 2006 /UMTS/
Fünf Länder haben bei UMTS den Durchbruch geschafft, BITKOM (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.), Pressemitteilung vom 15.02.2006.

Dillmann, R. 1990 /Statistik/
Statistik II. Induktive Statistik, Heidelberg 1990.

Heng, S. 2006 /UMTS/
Entgegen vieler Erwartungen! Breitbandige Mobilfunktechnologie UMTS ist Realität. In: Deutsche Bank Research. E-conomics Nr. 57, 25.04.2006, S. 1-11.

Horváth, P. 2003 /Controlling/
Controlling, 9. Aufl., München, 2003.

Informationszentrum Mobilfunk e.V. (IZMF) 2006 /Geschichte/
Geschichte des Mobilfunkes (Internetrecherche im Jahr 2006 unter: www.izmf.de / Rubrik Themen / Rubrik Technik / Geschichte des Mobilfunks).

Kowalewsky, R. 2005 /Netze/
Brachliegende Netze. In: Capital, Nr. 15, 7.7.2005, S. 50-52.

Kuhn, T. 2003 /Mobilfunk/
Mobilfunk. Noch bevor UMTS flächendeckend startet, arbeitet die Industrie bereits an der nächsten Mobilfunkgeneration. In: Wirtschaftswoche, Nr. 26, 19.6.2003, S. 76-77.

Küll, R.; Stähly, P. 1999 /Planung/
Zur Planung und effizienten Abwicklung von Simulationsexperimenten. In: Biethahn, J. u.a. (Hrsg.): Simulations als betriebliche Entscheidungshilfe: State of the Art und neuere Entwicklungen, Heidelberg 1999, S. 1-21.

Küpper, H.-U. 2001 /Controlling/
Controlling: Konzeption, Aufgaben und Instrumente, 3. Aufl., Stuttgart, 2001.

Matthes, W. 2000 /Controlling/
Entwicklungscontrolling – Aufgaben, Perspektiven und Methodik eines operativgestützten strategischen Controlling. Betriebswirtschaftlicher Forschungsbericht Nr. 7/2000, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal 2000.

Matthes, W. 2001 /Gründungscontrolling/
Gründungscontrolling – Gründungscontrolling zur Sicherung des Unternehmenserfolgs. In: Koch, L. T./Zacharias, Ch. (Hrsg.): Gründungsmanagement - mit Aufgaben und Lösungen, München/Wien 2001, S. 321-339.

Matthes, W. 2002 /Axiomatik/
Zur Axiomatik des Controlling. In: Weber, J./Hirsch, B. (Hrsg.): Controlling als akademische Disziplin - Eine Bestandsaufnahme, Wiesbaden 2002, S. 131-143.

Matthes, W.; Arendt, V.; Pütz, M. 2001 /Instrumente/
EDV-gestützte Instrumente des Gründungscontrolling. In: Koch, L. T./Zacharias, Ch. (Hrsg.): Gründungsmanagement - mit Aufgaben und Lösungen, München/Wien 2001, S. 341-355.

Matthes, W.; Böth, Th.; Pütz M. 2003 /Controlling/
Empirische Analysen zum Controlling. In: Weber, J./Hirsch, B. (Hrsg.): Zur Zukunft der Controllingforschung - Empirie, Schnittstellen und Umsetzung in der Lehre, Wiesbaden 2003, S. 99-116.

Matthes, W., Böth, Th., Pütz, M. 2004 /Simulationen/
Analysen zum operativ-gestützten strategischen Controlling: Auswertung von Simulationen in offenen Entscheidungsnetzen – dargestellt an einer Fallstudie zum UMTS-Markt, Betriebswirtschaftlicher Forschungsbericht Nr. 11/2004, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal 2004.

Matthes, W.; Dederichs, J.; Pütz, M. 2000 /Entwicklungscontrolling/
Unternehmensentwicklung als Aufgabe des Entwicklungscontrolling. In: Klandt, H. et al. (Hrsg.): G-Forum 1999 - Dokumentation des 3. Forums Entwicklungsforschung, Köln 8. Oktober 1999, Lohmar/Köln, S. 205-222.

Pritsker, A. A. B.; O'Reilly, J. J.; LaVal, D.K. 1997 /Simulation/
Simulation with Visual SLAM and AweSim, New York - West Lafayette 1997.

Pritsker, A. A. B.; O'Reilly, J. J. 1999 /Visual SLAM/
Simulation with Visual SLAM and AweSim, 2. Aufl., West Lafayette, 1999.

Pritsker Corporation 1997 /Reference/
Visual SLAM Quick Reference Manual Version 2.0, Indianapolis 1997.

Pritsker Corporation 1999 /Guide/
AweSim Total Simulation Project Support System User's Guide Version 3.0, Indianapolis 1999.

Pütz, M. 2004 /Controlling/
Operativ-gestütztes strategisches Controlling flexibel automatisierter Produktionssysteme, Reihe Quantitative Ökonomie, Hrsg. E. Bomsdorf, W. Kösters, W. Matthes, Band 140 (1 Halbband), Lohmar / Köln 2004.

Pütz, M. 2004 /Produktionssysteme/
Operativ-gestütztes strategisches Controlling flexibel automatisierter Produktionssysteme, Reihe Quantitative Ökonomie, Hrsg. E. Bomsdorf, W. Kösters, W. Matthes, Band 140 (2 Halbband), Lohmar / Köln 2004.

Schreiber, G. A. 2002 /UMTS/
UMTS: Märkte, Potenziale, Geschäftsmodelle, Köln 2002.

Witte, Th. 1993 /Simulationsverfahren/
Simulation und Simulationsverfahren. In: Wittmann, W.; u.a. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, Bd. 3, 5. Aufl. Stuttgart 1993, Sp. 3837-3849.

Witte, Th.; Claus, Th.; Helling, K. 1994 /SLAM/
Simulation von Produktionssystemen mit SLAM. Bonn u.a. 1994.