

Anlage B

zum

Zusammenschaltungsvertrag

zwischen der

XXX

und der

E-Plus Mobilfunk GmbH & Co. KG

Technisches Dokument

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1 – SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG DER NETZANSCHLÜSSE	5
1 ALLGEMEINE TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN	5
2 DIENSTE-ANFORDERUNGEN	5
2.1 Basisdienste (Basic Services) des ISUP Version 2	5
2.1.1 Übermittlungsdienste (Bearer Services)	5
2.1.2 Teledienste (Teleservices)	5
2.2 Zusatzdienste (Supplementary Services)/Leistungsmerkmale des ISUP Version 2	6
3 ÜBERTRAGUNGSTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	7
3.1 Physikalische Schnittstelle zwischen den Vermittlungseinrichtungen	7
3.2 Anforderungen zur Echo Kontrolle/ Echo Unterdrückung	7
4 SPEZIFIKATION DER SIGNALISIERUNGSSCHNITTSTELLE	8
4.1 Message Transfer Part (MTP)	8
4.2 Signalling Connection Control Part (SCCP)	8
4.3 ISDN User Part (ISUP)	8
5 SPEZIFIKATION FÜR MOBILFUNKRUFNUMMERNPORTABILITÄT (MOBILE NUMBER PORTABILITY)	8
6 INTEROPERABILITÄTSTESTS	9
KAPITEL 2 – ORTE DER ZUSAMMENSCHALTUNG UND DEREN EINZUGSBEREICHE	10
7 ORTE DER ZUSAMMENSCHALTUNG UND DEREN EINZUGSBEREICHE	10
7.1 Orte der Zusammenschaltung von E-Plus	10
7.2 Einzugsbereiche der OdZ	10
7.3 Änderungen der Orte der Zusammenschaltung zwischen den Vertragsparteien und deren Einzugsbereiche	11
7.4 Kapazitätsplanung	12
7.5 Migrationsregeln	12
7.6 Mindestverkehrsgarantie	12
KAPITEL 3 – REALISIERUNG VON NETZÜBERGÄNGEN	13
8 REALISIERUNG VON NETZÜBERGÄNGEN	13
8.1 Netzanschlüsse (NzAs)	13
8.1.1 Verfügbarkeit von NzAs	13
8.1.2 Netzdurchlasswahrscheinlichkeit	14
8.1.3 Verlustwahrscheinlichkeit am NzAs	14
8.2 Übertragungswege	14
8.3 Kollokationsbereich	15
8.3.1 Definition des Kollokationsbereichs	15

8.3.2	Zutrittsregelungen	15
8.3.3	Nutzungsregelungen	16
8.3.4	Notwendige Baumaßnahmen im Kollokationsbereich	17
9	AUFBAUPLANUNG	22
	KAPITEL 4 - PLANUNGSABSPRACHEN	24
10	ALLGEMEINES	24
10.1	Zweck und Ziel der Planungsabsprachen	24
10.2	Gegenstand der Planungsabsprachen	24
10.3	Verbindlichkeit der Planungsabsprachen	24
10.4	Arten der Planungsabsprachen	24
10.5	Technisches Rahmendokument zur Netzzusammenschaltung (TRD)	24
11	PLANUNGSABSPRACHEN ZU NETZANSCHLÜSSEN UND ZUM ZEICHENGABEVERKEHR	25
11.1	Termine für die Durchführung von Planungsabsprachen	25
11.1.1	Planungsabsprachen für Netzanschlüsse und Verkehr	25
11.1.2	Planungsabsprachen zum Zeichengabeverkehr	25
11.2	Planungsdaten	25
11.2.1	Planungsdaten in der Startphase	25
11.2.2	Daten der begleitenden Planungsabsprachen	25
11.3	Inhalte der abzustimmenden Planungsdaten	26
11.3.1	Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 2	26
11.3.2	Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 1:	26
11.4	Unvollständige Planungsdaten	26
11.5	Abweichungen in den Planungsdaten	26
11.5.1	Abweichungen zwischen den Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 1 und x + 2	26
11.5.2	Abweichungen zwischen der tatsächlich ausgeführten Bestellung und den Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 1	27
11.6	Kostenerstattungspflicht bei Abweichung von den Planungsabsprachen	27
11.7	Planungsabsprachen zum Zeichengabeverkehr mit dem ZGS Nr. 7	27
11.7.1	Signalling Point Codes des Zeichengabebzwischennetzes	27
11.7.2	Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 2	28
11.7.3	Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 1	28
12	TABELLEN	28
12.1	Tabelle 5 Verkehrswerte	28
12.2	Tabelle 6 Tagesverkehrskurven	29
	KAPITEL 5 - TESTVERFAHREN	30
13	EINLEITUNG	30
14	MITWIRKUNGSPFLICHTEN	30
15	ANLÄSSE FÜR TESTS	30

15.1	Erstzusammenschaltung von Netzen	30
15.2	Zukünftige Änderungsmaßnahmen	30
15.2.1	Hardwareänderungen	30
15.2.2	Softwareänderungen	30
15.2.3	Aufnahme neuer Dienste/Leistungsmerkmale	31
15.2.4	Aufnahme von Mobile Number Portability	31
16	INTEROPERABILITÄTSTESTS	31
16.1	Konformitätsbeurteilung	31
16.1.1	Konformitätsprüfbericht nach ITU-T	31
16.2	Kompatibilitätstests	31
16.2.1	Testvorbereitung	32
16.2.2	Testfallauswahl	32
16.2.3	Test der Abrechnungssysteme	32
16.2.4	Testdurchführungsplan	33
16.2.5	Anschaltung der Testnetze	33
16.3	Durchführung des Kompatibilitätstests im Testnetz	34
16.3.1	Kategorisierung der Fehlverhalten	34
16.3.2	Konsequenzen bei Fehlverhalten	35
16.3.3	Testbericht	36
16.4	Abschluss des Interoperabilitätstest	37
17	KOSTENTRAGUNG	37
18	ANSPRECHPARTNER	37
	ANHANG	38
	ZU KAPITEL 1 - SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG -	38
	ZU KAPITEL 4 – PLANUNGSABSPRACHEN	40

Kapitel 1 – Schnittstellenbeschreibung der Netzanschlüsse

1 Allgemeine technische Voraussetzungen

Die nachfolgend genannten Dokumente des Arbeitskreises Signalisierung (nachfolgend: AK S) bilden die technischen Voraussetzungen für die Zusammenschaltung mit E-Plus.

- Dokument Netzkonzept des Zeichengabezwischenetzes (ZZN7); Version 1.0.0; Stand: 31.03.97
- Dokument Schnittstellenspezifikation "Zeichengabe im ZZN7"; Version 3.0.0; Stand: 08.09.1998

Mobilfunkspezifische Ausnahmen sind im Anhang zu Kapitel 1 näher erläutert.

Alle weiteren nachträglichen Vereinbarungen, wie Vereinbarungen über zusätzliche Anforderungen, Ausnahmen von den im Anhang zu Kapitel 1 erläuterten Sachverhalten oder Detailabsprachen werden von den Vertragsparteien schriftlich getroffen.

Zukünftige neue Dokumente des AK NN werden nach Absprache zwischen beiden Vertragsparteien ebenfalls Bestandteil dieses Vertrages. Der Zeitpunkt für die Gültigkeit der neuen Dokumente wird von beiden Vertragsparteien einvernehmlich bestimmt. Der Vertragspartner wird seine Zustimmung zu einem diesbezüglichen Änderungswunsch von E-Plus nur verweigern, wenn dem wesentliche sachliche Gründe entgegenstehen.

2 Dienste-Anforderungen

Um die Dienste für die Teilnehmer des E-Plus-Netzes bereitstellen zu können, finden die nachfolgend in Ziffer 2.1 und Ziffer 2.2 genannten ISDN-Dienste netzintern und auch über die Grenze zwischen dem Partner-Netz und dem E-Plus-Netz hinweg Anwendung.

2.1 Basisdienste (Basic Services) des ISUP Version 2

Die Implementierung der ISUP Version 2 Basisdienste muss entsprechend der internationalen Richtlinie ITU-T Q.761-764 (1993) erfolgen.

2.1.1 Übermittlungsdienste (Bearer Services)

- Speech, (64 kbit/s Sprachübermittlungsdienst)
- 3.1 kHz audio
- 64 kbit/s unrestricted, (transparenter 64 kbit/s Übermittlungsdienst)

2.1.2 Teledienste (Teleservices)

Telephony

Es wird damit sowohl der digitale als auch der analoge Telefondienst gekennzeichnet, was anhand des Übermittlungsdienstes ersichtlich wird.

Facsimile Gr2/3

Die Übertragung von Facsimiles Gruppe 2 und Facsimiles Gruppe 3 wird unterstützt.

2.2 Zusatzdienste (Supplementary Services)/Leistungsmerkmale des ISUP Version 2

Folgende Zusatzdienste werden unterstützt:

- a) Anzeige der Rufnummer des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer
 - Calling Line Identification Presentation (CLIP)
- b) gezielte Unterdrückung der Anzeige der Rufnummer des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer
 - Calling Line Identification Restriction (CLIR) **Bem. 1**
- c) Anzeige der Rufnummer des verbundenen Teilnehmers beim rufenden Teilnehmer
 - Connected Line Identification Presentation (COLP) **Bem. 2**
- d) gezielte Unterdrückung der Anzeige der Rufnummer des verbundenen Teilnehmers beim rufenden Teilnehmer
 - Connected Line Identification Restriction (COLR) **Bem. 2**
- e) Anklopfen
 - Call Waiting (CW)
- f) Halten
 - Call Hold (HOLD)
- g) Rufumleitung sofort
 - Call Forwarding Unconditional (CFU)
- h) Rufumleitung bei besetzt
 - Call Forwarding on Busy (CFB)
- i) Rufumleitung bei nicht Erreichbarkeit
 - Call Forwarding on No Reply (CFNR)
- j) Geschlossene Benutzergruppe
 - Closed User Group (CUG) **Bem. 2**
- k) Konferenz
 - Conference Calling (CONF) **Bem. 3**
- l) Dreierkonferenz
 - Three Party Service (3PTY) **Bem. 3**
- m) Durchwahl zur Nebenstelle (bei TK-Anlagen)
 - Direct Dialing In (DDI) **Bem. 4**
- n) Mehrfachrufnummer
 - Multiple Subscriber Number (MSN) **Bem. 4**
- o) Umstecken am Bus
 - Terminal Portability (TP) **Bem. 5**
- p) Identifizieren von böswilligen Anrufern (Fangen)
 - Malicious Call Identification (MCID) **Bem. 5**

Bem. 1: Die Calling Party Number (CPN) wird über die Netzgrenze hinweg übertragen. Dabei ist der restriction indicator auf den Wert "presentation restricted" gesetzt. Der Vertragspartner stellt sicher, dass die Rufnummer des rufenden Teilnehmers nicht beim gerufenen Teilnehmer angezeigt wird. Der Parameter CPN wird für Verkehr mit Ursprung in nationalen Netzen über die Netzgrenze hinweg übertragen, es sei denn, dies funktioniert im Ausnahmefall aus technischen Gründen nicht. Der Vertragspartner bemüht sich nach besten Kräften, die Fälle der Nicht-Übertragung der CPN

weitestmöglich zu reduzieren. Hierzu beseitigt der Vertragspartner etwaige technische Hindernisse unverzüglich. Für Verkehr mit Ursprung in internationalen Netzen besteht diese Verpflichtung nur, soweit die CPN vom Ursprungsnetzbetreiber mit übertragen wird.

Bem. 2: Dieser Zusatzdienst ist zur Zeit nicht im Zusammenhang mit einem mobilen GSM-/UMTS-Endgerät anwendbar.

Bem. 3: Der Zusatzdienst Konferenz wird durch das Protokoll unterstützt, jedoch wird er nicht einem mobilen GSM-/UMTS-Endgerät zur Verfügung gestellt. Es wird der entsprechende Dienst "multi party service" verwendet.

Bem. 4: Dieser Zusatzdienst hat keinen Einfluss auf die Signalisierungsschnittstelle zwischen den Netzen der Vertragsparteien.

Bem. 5: Dieser Zusatzdienst ist nur für Endgeräte in einer ISDN-Umgebung anwendbar.

Die Vermittlung und die Terminierung von Kurznachrichten über das Zeichengabezwischenetz Nr. 7 im E-Plus-Netz sind nicht Bestandteil dieser Vereinbarung.

3 Übertragungstechnische Anforderungen

3.1 Physikalische Schnittstelle zwischen den Vermittlungseinrichtungen

Die physikalische Schnittstelle zwischen den Vermittlungseinrichtungen der beiden Netze basiert auf dem 2 Mbit/s PCM30 System, gemäß ITU-T G.703 / G.704.

Die Netze der Vertragsparteien werden plesiochron betrieben.

3.2 Anforderungen zur Echo Kontrolle/ Echo Unterdrückung

Beide Vertragsparteien tragen dafür Sorge, dass in ihrem jeweiligen Netz keinerlei elektrische oder akustische Echos entstehen.

Hierzu werden beide Parteien vor der Übergabe von Verkehr in den jeweils eigenen Netzen Echo Cancellation Units (ECU) installieren. Jede Vertragspartei trägt die ihr entstehenden Kosten für das Equipment sowie für die Installation im jeweiligen Netz.

Als Grundlage für den Einsatz und die Steuerung der ECU sind die Spezifikationen ITU-T Q.764/Q.767 und ETS 300 646-1 einzuhalten. E-Plus unterstützt das "Simply Echo Control Signalling Procedure" nach ITU-T Q.764. Dieses ist identisch mit dem "Echo Control Signalling Procedure", wie es im Blue Book und in der Spezifikation Q.767 beschrieben ist.

4 Spezifikation der Signalisierungsschnittstelle

E-Plus kann die Spezifikation der Signalisierungsschnittstelle ändern, soweit dies erforderlich ist, um die Unterstützung weiterer Funktionen und Dienste über die Netzgrenzen hinaus zu gewährleisten.

Die Signalisierungsverbindung wird quasi-assoziert realisiert.

4.1 Message Transfer Part (MTP)

Der MTP muss den internationalen Richtlinien ITU-T White Book Recommendations Q.701 - Q.707 (1993) entsprechen. Auf Verlangen von E-Plus kann in Einzelfällen von den Richtlinien abgewichen werden, es sei denn, der Vertragspartner weist wesentliche sachliche Gründe nach, die einer solchen Abweichung entgegenstehen.

4.2 Signalling Connection Control Part (SCCP)

Der SCCP muss den internationalen Richtlinien ITU-T White Book Recommendations Q.711 - Q.714 (1993) entsprechen. Auf Verlangen von E-Plus kann in Einzelfällen von den Richtlinien abgewichen werden, es sei denn, der Vertragspartner weist wesentliche sachliche Gründe nach, die einer solchen Abweichung entgegenstehen.

Im Rahmen der Zusammenschaltung ist der SCCP zunächst nicht notwendig. Sofern dies für zukünftige Zusatzdienste wie z.B. Rückruf bei besetzt - CCBS erforderlich sein, werden die Vertragsparteien dies einvernehmlich vereinbaren.

4.3 ISDN User Part (ISUP)

Der ISUP muss den internationalen Richtlinien ITU-T Q.761-Q.764 (1993) entsprechen.

Ausnahme zu Q.764 (1993):

Die dynamische Echo Kontrollprozedur (echo control procedure) gemäß Q.764 (1993) kommt nicht zur Anwendung. Es muss die Prozedur gemäß Q.767 (1991) angewendet werden. Auf Verlangen von E-Plus kann in Einzelfällen von den Richtlinien abgewichen werden, es sei denn, der Vertragspartner weist wesentliche sachliche Gründe nach, die einer solchen Abweichung entgegenstehen.

5 Spezifikation für Mobilfunkrufnummernportabilität (Mobile Number Portability)

Wenn der Vertragspartner die technischen Anforderungen aus der „Spezifikation für Mobilfunkrufnummernportabilität in Deutschland – Technische Festlegungen“ (Herausgeber Arbeitskreis Routing & Interconnection des Projektes Rufnummernportabilität in Mobilfunknetzen), die eine betreiberübergreifende Vereinheitlichung erfordern, erfüllt, dann ist die Erreichbarkeit folgender E-Plus Sonderrufnummern aus seinem Netz zu gewährleisten:

0177-1000, 0177-1010, 0177-1011, 0177-1150, 0177-1717

E-Plus wird den Vertragspartner Änderungen hinsichtlich Sonderrufnummern mitteilen.

6 Interoperabilitätstests

Vor der Aufnahme des kommerziellen Betriebs werden in einer beiderseitig abzustimmenden Phase Interoperabilitätstests durchgeführt, die die Kompatibilität der Signalisierung und der eingesetzten Netzelemente der beiden verbundenen Netze verifizieren sollen. Die Auswahl der Testfälle wird zwischen den Parteien abgestimmt. Die Einzelheiten sind im *Kapitel 5 - Testverfahren* - geregelt.

Kapitel 2 – Orte der Zusammenschaltung und deren Einzugsbereiche

7 Orte der Zusammenschaltung und deren Einzugsbereiche

7.1 Orte der Zusammenschaltung von E-Plus

Zwecks Zusammenschaltung des Partner-Netzes mit dem E-Plus-Netz bietet E-Plus im Rahmen ihrer technischen und betrieblichen Möglichkeiten an den in nachfolgender Tabelle 1 - *E-Plus OdZ* benannten Orte der Zusammenschaltung (OdZ) Netzübergänge an:

Lfd. Nr.	OdZ
1.	Berlin
2.	Düsseldorf/Ratingen
3.	Essen
4.	Frankfurt am Main
5.	Hamburg
6.	Hannover
7.	Karlsruhe
8.	Köln
9.	Leipzig
10.	München
11.	Nürnberg
12.	Stuttgart

Tabelle 1 - E-Plus OdZ

Der Vertragspartner hat mindestens die OdZ Berlin, Düsseldorf/Ratingen, Hamburg und Frankfurt am Main zu realisieren. Ein weiterer Ausbau der OdZ kann jederzeit einvernehmlich vereinbart werden, muss jedoch zumindest auf Basis der Migrationsregeln nach Ziffer 7.5. Ist der Vertragspartner Betreiber eines regionalen Telekommunikationsnetzes sind die OdZ gesondert zu vereinbaren. Zur Berücksichtigung der vertraglich fixierten, regional beschränkten Verkehrsübergabe des Vertragspartners wird vereinbart, dass abweichend von den vorstehenden Bestimmungen der Ziffer 7.1 und den nachstehenden Bestimmungen der Ziffer 7.2 die für die regionale Übergabe erforderlichen OdZ gesondert zwischen den Vertragsparteien festgelegt werden.

Je vereinbartem OdZ muss mindestens ein Netzanschluss bestehen.

Für den Fall, dass der Vertragspartner beabsichtigt, auch Verkehr mit internationalem Ursprung zu übergeben, ist die Realisierung eines weiteren OdZ gemäß Ziffer 7.2 – Tabelle 3 – E-Plus Einzugsbereiche internationaler Ursprung notwendig.

Sollte der Vertragspartner weniger als 11 OdZ realisiert haben, behält sich E-Plus vor, durch E-Plus bei der BNetzA angezeigte oder ggfs. von der BNetzA genehmigte Zuschläge zu erheben.

7.2 Einzugsbereiche der OdZ

In Abhängigkeit des Ursprung einer Verbindung wird der Vertragspartner den Verkehr einzugsbereichskonform entsprechend den nachfolgenden Regelungen an E-Plus übergeben:

- a) für Verkehr mit Ursprung in nationalen Festnetzen:

Lfd. Nr.	OdZ	Einzugsbereiche
1.	Berlin	30, 33, 353-357
2.	Düsseldorf/Ratingen	21, 202, 203, 205, 206, 24, 28
3.	Essen	201, 204, 208, 209, 23, 27, 29
4.	Frankfurt am Main	55, 56, 60, 61, 64, 66, 69
5.	Hamburg	40, 41, 43, 45, 46, 48, 38, 395 – 399
6.	Hannover	25, 42, 44, 47, 49, 50-54, 57- 59
7.	Karlsruhe	62, 63, 65, 67, 68, 72, 74, 76, 77, 78
8.	Köln	22, 26
9.	Leipzig	34-351, 358-37, 390-394
10.	München	8
11.	Nürnberg	9
12.	Stuttgart	70, 71, 73, 75, 79

Tabelle 2 - E-Plus Einzugsbereiche nationaler Ursprung

Sollte der Vertragspartner nicht sämtliche in Tabelle 2 genannten OdZ realisieren, wird E-Plus jeweils die Einzugsbereiche je OdZ festlegen.

- b) für Verkehr mit Ursprung in internationalen Netzen:

Lfd. Nr.	OdZ	Einzugsbereiche
1.	Frankfurt am Main	001 - 009 ohne 0049 jedoch inklusive 0049 151 – 0049 179

Tabelle 3 - E-Plus Einzugsbereiche internationaler Ursprung

- c) für Verkehr mit nicht geographischen Rufnummern:

Verkehr mit nationalen, nicht geographischen Rufnummern (z.B. Mobilfunk-Rufnummern, Nationale Teilnehmerrufnummern 032) ist durch den Vertragspartner ursprungsnah an demjenigen OdZ zu übergeben, der dem Ort des anrufenden Teilnehmers zum Zeitpunkt des Verbindungsaufbaus geographisch am nächsten liegt.

E-Plus überprüft die einzugsbereichskonforme Übergabe des vom Vertragspartner übergebenen Verkehrs. Für den Fall der nichteinzugskonformen Übergabe behält sich E-Plus vor, durch E-Plus bei der BNetzA angezeigte oder von der BNetzA genehmigte Zuschläge zu erheben.

7.3 Änderungen der Orte der Zusammenschaltung zwischen den Vertragsparteien und deren Einzugsbereiche

E-Plus kann die in Ziffer 7.1 benannten OdZ und deren Einzugsbereiche nach Ziffer 7.2 jederzeit ändern. Die Änderungen werden dem Vertragspartner schriftlich mitgeteilt. Im Fall der Änderung eines OdZ oder Einzugsbereichs wird der Vertragspartner die Verkehrsführung unverzüglich entsprechend anpassen.

Werden von den Parteien vereinbarte und realisierte OdZ von E-Plus aus Gründen verlegt, die allein im Interesse von E-Plus liegen, trägt E-Plus die ihr für Tests und Verkehrslenkungsmaßnahmen entstehenden Kosten. Andernfalls trägt der Vertragspartner die Kosten für dadurch bedingte Tests oder Verkehrslenkungsmaßnahmen gemäß Anlage G – *Entgelte* -, Ziffer 1.6.

Der Vertragspartner übergibt E-Plus an den vereinbarten und realisierten OdZ nur Verkehr entsprechend den Regelungen in Ziffer 7.1 und 7.2.

7.4 Kapazitätsplanung

Die Planung der OdZ sowie der erforderlichen Kapazitäten je Netzübergang werden anhand der in *Kapitel 4 Planungsabsprachen* beschriebenen Verfahren ermittelt.

7.5 Migrationsregeln

E-Plus kann die Realisierung eines Netzübergangs an einem weiteren OdZ entsprechend der unter Ziffer 7.1 aufgeführten Tabelle verlangen, wenn zu erwarten ist, dass durch den Verkehr aus und in den festgesetzten Einzugsbereich dieses Ortes mindestens zwei Netzanschlüsse ausgelastet werden können. Dies entspricht einem Verkehrswert von 48,8 Erlang bei einem Verlust von 1%. Eine Auslastung ist zu erwarten, wenn der Vertragspartner bei einer Bestellung einen den Schwellenwert übersteigenden Verkehr angibt oder, wenn E-Plus feststellt, dass der Vertragspartner an einem bereitgestellten Ort der Zusammenschaltung aus einem Einzugsbereich eines OdZ Zusammenschaltungsdienste in einem den Schwellenwert übersteigenden Umfang nachfragt.

Zur Feststellung führt E-Plus Verkehrsmessungen durch. Hierbei wird der gesamte Verkehr, der an dem gemessenen Ort der Zusammenschaltung zwischen den Parteien fließt, wie folgt gemessen: Die Verkehrsmessung erfolgt beginnend an einem Samstag über jeweils neun aufeinanderfolgende Tage. Dabei wird jeweils ein Mittelwert nach ITU für diese Tage auf Basis von Viertelstundenwerten ermittelt. Der höchste Mittelwert für eine zusammenhängende Stunde in der Zeit von 9 bis 21 Uhr (Standardzeit) ist für die Feststellung maßgeblich (Hauptverkehrsstunde). Für die Hauptverkehrsstunde erfolgt eine Zuordnung des Verkehrs zu den jeweiligen Einzugsbereichen. Die vom Vertragspartner nachgefragten Zusammenschaltungsleistungen bilden den Verkehrswert. Der Schwellenwert wird erreicht, wenn der Verkehrswert für den Verkehr aus und in einen Einzugsbereich 48,8 Erlang bei mindestens 200 Belegungsversuchen überschreitet. Die Ergebnisse jeder Verkehrsmessung zur Feststellung der Schwellenwertüberschreitung sind dem Vertragspartner unverzüglich mitzuteilen. Verlangt E-Plus nach dieser Regelung die Anbindung an einen weiteren Ort der Zusammenschaltung, ist der Vertragspartner verpflichtet, binnen 20 Arbeitstagen für diesen Ort eine Bestellung über Netzanschlüsse abzugeben. Wenn der Vertragspartner dieser Pflicht nicht nachkommt, ist E-Plus berechtigt, den Verkehr in und aus dem Einzugsbereich auf 48,8 Erlang in der Standardzeit zu begrenzen.

Wird der in den Migrationsgesprächen festgelegte Migrationszeitpunkt durch den Vertragspartner nicht eingehalten, gelten ab diesem Zeitpunkt für den zu migrierenden OdZ und die betroffenen OdZ die Einzugsbereiche der Ziffer 7.2.

7.6 Mindestverkehrsgarantie

Der Vertragspartner wird je Netzübergang einen Mindestverkehr gemäß den Regelungen in Anlage G – *Entgelte* – übergeben.

Falls der Vertragspartner den in Anlage G – *Entgelte* – festgelegten Mindestverkehr je Netzübergang und Kalendermonat in drei aufeinanderfolgenden Monaten nicht erreicht, ist E-Plus berechtigt, die nicht ausgelasteten Netzanschlüsse auch vor Ablauf der Mindestüberlassungsdauer gemäß Ziffer 5.5 des Hauptteils mit einer Frist von einem Monat zum Monatsende zu kündigen und/oder Neubestellungen von Netzanschlüssen abzuweisen.

Kapitel 3 – Realisierung von Netzübergängen

8 Realisierung von Netzübergängen

Die Zusammenschaltung des Partner-Netzes mit dem E-Plus-Netz erfolgt an den OdZ mittels Netzübergängen (NÜ). Der Netzübergang wird durch E-Plus mittels Netzanschlüssen (NzAs) in der Granularität von 2Mbit/s bereitgestellt. Jeder NzAs muss durch den Vertragspartner übertragungstechnisch erreicht werden.

8.1 Netzanschlüsse (NzAs)

Der NzAs besteht aus der Anschlusseinheit der Vermittlungseinrichtung (GMSC/ MSS/MGW) mit Netzübergangsfunktionen des E-Plus-Netzes sowie den Innenführungen von der GMSC/ MSS/MGW zum Hauptverteiler (HVT/MDF) mit entsprechender Abschlusseinrichtung. Die nach diesem Vertrag zu erbringenden Leistungen werden im Rahmen der betrieblichen und technischen Möglichkeiten mit der nachfolgend beschriebenen Qualität erbracht:

8.1.1 Verfügbarkeit von NzAs

Unter Verfügbarkeit wird die Wahrscheinlichkeit verstanden, dass ein System intakt ist. Nachfolgend wird die Verfügbarkeit für Netzanschlüsse beschrieben.

Die Verfügbarkeit wird auf der Basis der ITU-T Empfehlung M.1016 ermittelt.

Soweit nicht anders angegeben beträgt der Betrachtungszeitraum für die Verfügbarkeit ein Kalenderjahr (12 Monate entsprechen im Mittel 8.760 Stunden).

Ausfälle der Netzanschlüsse infolge von planbaren Maßnahmen bleiben unberücksichtigt, falls diese Maßnahmen zwischen den Vertragsparteien schriftlich vereinbart wurden.

Der Nachweis der Nichtverfügbarkeit der Netzanschlüsse geschieht mittels Störungsmeldung, die zwischen den festgelegten zentralen Meldestellen der Vertragsparteien ausgetauscht werden. Einzelheiten über die Störungsmeldungen und Meldestellen sind in Anlage D - *Betriebliche Absprachen* - geregelt.

Alle Netzanschlüsse an einem Netzübergang werden zur Betrachtung in einer Gruppe zusammengefasst. Die Verfügbarkeit einzelner Gruppen wird mit der nachfolgenden Formel berechnet:

$$V = 1 - \frac{\text{Summe der Störzeiten im Betrachtungszeitraum [Std]}}{8760 \text{ [Std]} \times \text{Anzahl der Netzanschlüsse}}$$

und stellt die durchschnittliche Verfügbarkeit eines Netzanschlusses dar.

Die Anzahl der Netzanschlüsse einer Gruppe sind bei Bestandsänderungen im Betrachtungszeitraum der Durchschnittswert zwischen den Beständen am Anfang und am Ende des Betrachtungszeitraums verwendet.

Die durchschnittliche Verfügbarkeit der Netzanschlüsse beträgt:

für Netzanschluss-Gruppen mit ≥ 10 Netzanschlüssen: $V \geq 0,995$

für Gruppen mit weniger als 10 Netzanschlüssen: $V \geq 0,975$

8.1.2 Netzdurchlasswahrscheinlichkeit

Unter Netzdurchlasswahrscheinlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit verstanden, dass ein Belegungsversuch von einem beliebigen Quellpunkt am Eingang eines Telefonnetzes zu einem beliebigen Zielpunkt am Ausgang dieses Telefonnetzes durchgeschaltet werden kann.

E-Plus gewährleistet im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten eine mittlere Netzdurchlasswahrscheinlichkeit von 97%.

8.1.3 Verlustwahrscheinlichkeit am NzAs

Unter Verlustwahrscheinlichkeit am Netzanschluss wird die Wahrscheinlichkeit verstanden, dass ein Teil des Verkehrsangebotes A (in Erlang) am Netzanschluss wegen nicht ausreichender Leitungskapazität abgewiesen wird und zum Verlust führt.

Die Verlustwahrscheinlichkeit darf 1% nicht überschreiten.

8.2 Übertragungswege

E-Plus wird einen standardisierten 2Mbit/s-Anschluss am Zentralverteiler (MDF/HVT) zur Verfügung stellen. Für die Zusammenschaltung sind ausschließlich SDH-basierte Standardübertragungswege und -einrichtungen zu nutzen.

Der Anschluss eines Multiplexers (oder Leitungsendgerätes) an den 2Mbit/s-Zentralverteiler (MDF/HVT) von E-Plus (inkl. Leitungsbereitstellung, -installation und beidseitiges Auflegen) wird entsprechend der nachfolgenden Abbildung 1 durchgeführt.

Die Rangierarbeiten am 2Mbit/s-Zentralverteiler werden von E-Plus durchgeführt.

E-Plus wird keine Übertragungswege zur Verfügung stellen. Die Realisierung der erforderlichen Übertragungswege wird bilateral mit dem Vertragspartner abgestimmt.

Der Vertragspartner kann Standardübertragungswege und -einrichtungen nutzen, die durch einen an dem jeweiligen OdZ bereits für E-Plus tätigen Übertragungswegelieferanten bereitgestellt werden.

E-Plus wird nur solchen Personen, die Tätigkeiten im Rahmen des Aufbaus und Betriebes der sich im Kollokationsbereich befindlichen Einrichtungen verrichten müssen, den Zutritt zum Kollokationsbereich und zum Gebäude gestatten.

8.3.3 Nutzungsregelungen

Der Kollokationsbereich darf durch den Vertragspartner ohne vorherige Zustimmung von E-Plus weder bautechnisch verändert noch zu anderen als zu den für die Zusammenschaltung der Telekommunikationsnetze zwischen Vertragspartner und E-Plus zwingend erforderlichen Zwecken benutzt werden.

Die Bauunterhaltung und Instandhaltung der technischen Gebäudeausrüstung sowie die Durchführung der bauunterhaltenden Maßnahmen und Schönheitsreparaturen innerhalb des Kollokationsbereiches erfolgen ausschließlich durch E-Plus oder durch von ihr beauftragte Dritte.

Die Reinigung des Kollokationsbereiches wird von einem durch E-Plus beauftragten Reinigungsunternehmen durchgeführt.

E-Plus ist berechtigt, den Kollokationsbereich sowohl innerhalb des Gebäudes als auch von einem Gebäude in ein anderes zu verlegen. E-Plus wird den Vertragspartner – soweit möglich - mindestens 12 Monate vor der geplanten Verlegung des Kollokationsbereiches informieren. Bei Verlegung innerhalb des Raumes erfolgt eine Information innerhalb von 4 Monaten vor der geplanten Verlegung. Soweit erforderlich, werden die mit der Verlegung des Kollokationsbereiches notwendigen Maßnahmen mit dem Vertragspartner unter Berücksichtigung seiner betrieblichen Belange besprochen.

Die Kosten, die bei der Verlegung des Kollokationsbereiches entstehen, werden von den Vertragspartnern zu gleichen Teilen getragen, mit Ausnahme der Kosten, die dem Vertragspartner durch eine Verlängerung des Inter-Building Abschnittes bzw. des von ihr realisierten Übertragungsweges zum neuen Standort entstehen. E-Plus trägt seine Kosten selbst.

Der Vertragspartner darf im Kollokationsbereich keine übertragungstechnischen Einrichtungen betreiben, die vermittlungs- und übertragungstechnische Einrichtungen von E-Plus stören oder deren Betrieb negativ beeinflussen können. Hierbei sind die Grenzwerte und Vorgaben für die Störaussendung und Störfestigkeit nach dem Stand der technischen Entwicklung einzuhalten.

Die Nutzung von Mobilfunktelefonen mit einer Sendeleistung von über 2 Watt innerhalb des Kollokationsbereiches und innerhalb des E-Plus - Gebäudes ist nicht zulässig.

Der Vertragspartner ist dafür verantwortlich, dass die zutrittsberechtigten Personen die jeweiligen Hausordnungen und Sicherheitsvorschriften beachten.

Der Vertragspartner ist verpflichtet, alle Schäden und Störungen im Kollokationsbereich der in Anlage F - *Ansprechstellen* - genannten zuständigen Ansprechstelle E-Plus unverzüglich zu melden.

8.3.4 Notwendige Baumaßnahmen im Kollokationsbereich

Sämtliche Baumaßnahmen, die zur Realisierung der Zusammenschaltung nützlich und erforderlich sind, sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung von E-Plus zulässig. Die Kosten hierfür hat der Vertragspartner zu tragen.

Er darf sich dazu ausführende Dritter bedienen. Der Vertragspartner hat in diesem Fall sicherzustellen, dass der beauftragte Dritte, soweit er eingeschaltet wird, die den Vertragspartner treffenden Verpflichtungen vollumfänglich erfüllt.

Die Beauftragung eines ausführenden Dritten bedarf der vorherigen Genehmigung von E-Plus, die nur in begründeten Fällen versagt werden darf. Widerspricht E-Plus der Beauftragung innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Mitteilung der geplanten Beauftragung nicht, so gilt die Genehmigung als erteilt.

Ein begründeter Fall, in dem E-Plus die Genehmigung versagen darf, liegt insbesondere vor, wenn die Vermögensverhältnisse des beauftragten Dritten E-Plus zu erheblichen Zweifeln an der Leistungsfähigkeit des Dritten berechtigen.

E-Plus kann die einmal erteilte Genehmigung in begründeten Fällen widerrufen. Ein begründeter Fall liegt insbesondere vor, wenn sich im Verlauf der Auftragsdurchführung durch den beauftragten Dritten herausstellt, dass

- der beauftragte Dritte illegale Handlungen unterstützt oder - soweit ihm dies möglich war - nicht verhindert oder bei den relevanten Behörden nicht anzeigt; oder
- der beauftragte Dritte Handlungen, die im Widerspruch zu den Interessen von E-Plus oder dem aktuellen Auftrag stehen, aktiv unterstützt oder diesen Handlungen zustimmt oder sie nicht verhindert, obwohl ihm dies möglich war; oder
- sich der beauftragte Dritte grob fahrlässig verhält; oder
- der beauftragte Dritte nachweislich seinen Auftrag nicht mit der den Umständen nach zu erwartenden Sorgfalt ausführt; oder
- die Vermögensverhältnisse des beauftragten Dritten E-Plus zu erheblichen Zweifeln an der Leistungsfähigkeit des Dritten berechtigen.

8.3.4.1 Mitwirkungspflichten des Vertragspartners

Der Vertragspartner ist zur Mitarbeit und aktiven Teilnahme an der Vorbereitung und Koordination aller notwendigen Installations- und Inbetriebnahmemaßnahmen (z.B. Teilnahme an Aufbaubesprechungen an den Standorten der Zusammenschaltung) verpflichtet. Der Vertragspartner hat seine Aktivitäten auf der Grundlage von Informationen von E-Plus, die ihm durch E-Plus zur Verfügung gestellt werden, abzustimmen und umfassend und rechtzeitig alle am aktuellen Projekt Beteiligten zu informieren.

Der Vertragspartner verpflichtet sich, alles Erforderliche zu tun, um Betriebsstörungen oder -unterbrechungen an Einrichtungen der E-Plus-Technik während der Baumaßnahmen und der gesamten übrigen Zeit zu vermeiden. Sollte es dennoch zu Betriebsstörungen oder -unterbrechungen kommen, so gelten die in Anlage D – *Betriebliche Absprachen* - getroffenen Regelungen.

Der Vertragspartner ist verpflichtet, vor dem jeweiligen Realisierungsbeginn einen Installations- und Inbetriebnahmeplan vorzubereiten und mit den von E-Plus benannten Mitarbeitern abzustimmen. Der wesentliche Inhalt wird zwischen den Vertragspartner gemäß Ziffer 9 abgesprochen.

Der Vertragspartner ist selbst dafür verantwortlich, dass die für seine Tätigkeit und die Tätigkeit der von ihm beauftragten Dritten erforderlichen Genehmigungen zu Beginn der Tätigkeiten vorliegen. Soweit erforderlich, wird E-Plus dem Vertragspartner die für die Beantragung von Genehmigungen erforderlichen Informationen bereitstellen. Liegt eine erforderliche Genehmigung wegen eines von E-Plus zu vertretenden Umstandes nicht rechtzeitig vor, so geht diese Verzögerung nicht zu Lasten des Vertragspartners. Der Vertragspartner erstellt dann einen aktualisierten Installations- und Inbetriebnahmeplan.

Der Vertragspartner ist für die Ausrüstung seiner Mitarbeiter mit Kommunikationseinrichtungen zum Zwecke der Erbringung der erforderlichen Leistungen an den Standorten der Zusammenschaltungen selbst verantwortlich. Er hat dafür Sorge zu tragen, dass der von ihm beauftragte Dritte dieser Verpflichtung ebenfalls nachkommt.

Der Vertragspartner ist verpflichtet, E-Plus über alle relevanten Telefon- und Faxnummern zu informieren. Dies gilt auch für von ihm beauftragte Dritte. Für etwaige Notfälle (Unfall, Katastrophenfall) ist E-Plus ein Ansprechpartner für Notfälle zu nennen, mit dem E-Plus umgehend in Kontakt treten kann. Alle Ansprechpartner sind gesondert in Anlage F - *Ansprechstellen* - aufgeführt.

8.3.4.2 Mitwirkungspflichten von E-Plus

E-Plus wird den Vertragspartner rechtzeitig über Vorhaben Dritter, die erhebliche Auswirkungen auf die Zusammenschaltung zwischen E-Plus und dem Vertragspartner haben, informieren.

8.3.4.3 Leistungsstandards

Alle Leistungen sind gemäß den relevanten nationalen und internationalen Standards (z.B. DIN/VDE, ITU-T), den Vorgaben von E-Plus (z.B. bezüglich Arbeitszeit und Arbeitsumfang), den zwischen dem Vertragspartner und E-Plus besonders vereinbarten Standards und sonstigen Vorgaben, die als allgemeine Praxis anerkannt sind und dem Stand der Technik entsprechen zu erbringen. Die Planung der Installationsleistungen basiert auf einem Installations- und Inbetriebnahmeplan, der zwischen den Vertragspartnern abgestimmt wird. Wird in dieser Anlage nicht ausdrücklich auf einen anderen Ablaufplan Bezug genommen, so gilt der Installations- und Inbetriebnahmeplan in der jeweils gültigen Fassung.

8.3.4.4 Arbeitssicherheit

Alle Leistungen sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen und Industrienormen - z.B. DIN/VDE-Normen, gesetzliche Bestimmungen zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft, der Feinmechanik und der Elektrotechnik, insbesondere der BGV A3 - auszuführen.

Der Vertragspartner ist selbst für die Arbeitssicherheit der eigenen Mitarbeiter verantwortlich. E-Plus ist dafür verantwortlich, dass die Standorte zu Beginn der Arbeiten den Arbeitssicherheitsvorschriften entsprechen und während der Arbeiten deren Einhaltung nicht durch E-Plus oder durch E-Plus zurechenbare Dritte beeinträchtigt wird.

Beide Parteien sorgen durch geeignete Maßnahmen am Standort der Zusammenschaltung gemäß den oben genannten Bestimmungen für die Arbeitssicherheit ihrer Mitarbeiter.

8.3.4.5 Gefahrstoffe

Gefahrstoffe dürfen nur vorschriftsgerecht und nur nach Absprache mit der bei E-Plus zuständigen Abteilung „Arbeitssicherheit“ eingesetzt werden. Diese sind im Allgemeinen durch ihre Kennzeichnungspflichtigkeit erkennbar. Gefahrstoffe mit krebserzeugendem Potential, z.B. asbesthaltige und PCB-haltige Stoffe dürfen nicht verwendet werden.

Alle der freien Bewitterung ausgesetzten Teile der Anlage sind korrosionsbeständig auszuführen. Der Korrosion ist durch die Wahl geeigneter Werkstoffe, durch eine zweckmäßige Oberflächenbehandlung sowie durch entsprechende konstruktive Maßnahmen zu begegnen.

8.3.4.6 Baustellenentsorgung am Standort

Der Vertragspartner ist für die vollständige und fachgerechte Entsorgung von nicht weiterverwendbarem Restmaterial am jeweiligen Standort der Baumaßnahmen verantwortlich.

8.3.4.7 Verkehrswege

Alle Verkehrswege (z.B. Hauseingänge, Flure, Durchgänge), die aufgrund der vom Vertragspartner vorzunehmenden Installationen am Standort der Zusammenschaltung notwendigerweise betreten werden müssen, sind von E-Plus so auszustatten und vom Vertragspartner so zu erhalten, dass die Arbeitssicherheit in vollem Umfang gewährleistet ist.

8.3.4.8 Kabeldurchführungen und Kabelverlegung

Die fachgerechte Erstellung einer Wand-/Deckendurchführung durch qualifizierte Brandschutzwände am Standort der Zusammenschaltung durch den Vertragspartner beinhaltet den Einbau eines sog. Kabelschotts. Diese Wand- bzw. Deckenschottung ist nach DIN 4102 mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Schottungssystem auszuführen. Bei der Konzipierung des Kabelschotts sind die Anzahl und die Größe der einzuführenden Kabel zu beachten, d.h. das Kabelschott muss entsprechend dimensioniert werden.

Kabeldurchbrüche in Räumlichkeiten, die in einem CO₂-Löschbereich liegen und Durchbrüche in Brandschutzmauern müssen durch eine Fachfirma (z.B. Minimax) innerhalb von 24 Stunden verschlossen werden. Brandschottungen, die in einem CO₂-Löschbereich liegen, müssen gasdicht verschlossen werden. Darüber hinaus müssen alle Brandschottungen durch die jeweilige Fachfirma mit einem Zulassungsschild gekennzeichnet werden. Es muss durch die Fachfirma ein Nachweis über die erfolgten Arbeiten in Form einer Werksbescheinigung erfolgen. Eine Kopie dieser Werksbescheinigung ist E-Plus auszuhändigen.

Die Durchführungen sind grundsätzlich so zu positionieren, dass die Kabelverlegung ohne Knicken und Stauchen möglich ist. Zum Verschließen der Rahmen dürfen ausschließlich vom Hersteller spezifizierte Materialien verwendet werden. Das Füllen der Rahmenfenster mit anderen Stoffen (auch zum temporären Verschluss) ist nicht zugelassen.

Die Verlegung von Kabeln am Standort der Zusammenschaltung durch den Vertragspartner hat nach dem Stand der Technik zu erfolgen und ist durch geeignetes Fachpersonal durchzuführen.

Die zu verlegenden Kabel sind vom Vertragspartner innerhalb des Gebäudes ab der Führung in der Trasse (z.B. Doppelboden, Kabelbahnen, Flächenkabelrost) an allen sichtbaren Stellen wie folgt zu kennzeichnen:

- Name des Vertragspartners
- und
- eindeutige Kabelbezeichnung.

8.3.4.9 Kabelführung

Die Kabelführung richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Sie wird mit dem Vertragspartner vor der Verlegung im Rahmen einer Aufbaubesprechung vor Ort festgelegt und ist in den entsprechenden Unterlagen zu dokumentieren.

Weitere Einzelheiten für die Bauausführung richten sich nach den örtlichen Verhältnissen und werden ebenfalls im Rahmen einer Ortsbegehung festgelegt.

Der Vertragspartner ist verpflichtet, im Zeitraum der Installation die Endstellen der Kabelführung für Prüfzwecke mit Fachpersonal auf eigene Kosten zu besetzen.

Auf Veranlassung von E-Plus erfolgen Umbaumaßnahmen in der Trassenführung. Wird dadurch eine Verlegung/Umlegung der Kabel des Vertragspartners erforderlich, so hat der Vertragspartner das Kabel und das notwendige Baumaterial bereitzustellen. Die Installation wird vom Vertragspartner durchgeführt.

Für Umbaumaßnahmen, die von Dritten (z.B. Baubehörden) veranlasst werden, gelten die vorstehenden Regelungen entsprechend.

E-Plus wird sich bemühen, bautechnisch bedingte Ausfallzeiten der vom den Umbaumaßnahmen betroffenen Systemen auf ein Minimum zu begrenzen.

8.3.4.10 Stromversorgung und Klimatechnik

E-Plus bietet dem Vertragspartner grundsätzlich eine Mitbenutzung der E-Plus-Stromversorgung an, soweit dies E-Plus möglich und zumutbar ist. Dies wird von E-Plus im Einzelfall geprüft und auf Nachfrage dem Vertragspartner bekannt gegeben. Die Installation durch den Vertragspartner erfolgt gemäß den Vorgaben des örtlich zuständigen regionalen E-Plus Netzbetriebes unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten. Der Vertragspartner ist verpflichtet, seine Übertragungstechnik an die nächstliegende Potentialausgleichsschiene anzuschließen.

Um prüfen zu können, ob eine Mitbenutzung der E-Plus eigenen Stromversorgung und Klimatechnik durch den Vertragspartner möglich ist, sind durch den Vertragspartner frühestmöglich, spätestens jedoch 4 Wochen nach Anfrage, der Gesamtleistungsbedarf seiner systemtechnischen Einrichtung und die jeweils erforderliche Stromabsicherung (Höhe und Art) dem zuständigen regionalen E-Plus Netzbetrieb und der in Anlage F - *Ansprechstellen* - genannten Ansprechstelle der E-Plus Hauptverwaltung mitzuteilen. E-Plus wird anhand dieser Angaben den voraussichtlichen Stromverbrauch und die voraussichtliche Auslastung der Klimatechnik ermitteln und prüfen, ob eine Mitbenutzung der E-Plus Stromversorgung möglich ist.

8.3.4.11 Installation und Abnahme der Baumaßnahmen

Die nachfolgende Tabelle 4 regelt die wesentlichen Verantwortlichkeiten der Vertragsparteien bei Installation und Inbetriebnahme der Baumaßnahmen für notwendige Kapazitätserweiterungen. Weitere Verantwortlichkeiten können die Vertragsparteien bei Bedarf separat schriftlich vereinbaren.

Aufgaben	Bereitstellung:	Installation:	Abnahme der Baumaßnahmen:
Vorgaben zur Zusammenschaltung	E-Plus		
Kapazitätsplanung in Abstimmung mit E-Plus	Vertragspartner		
Planung der Zusammenschaltung	Vertragspartner		
Aufgaben	Bereitstellung:	Installation:	Abnahme der Baumaßnahmen:
Aufbaubesprechung vor Ort	Vertragspartner und E-Plus		
Erweiterung Kabelwege	Vertragspartner	Vertragspartner	Vertragspartner und E-Plus
Anschluss (230V bzw. 48V) an Sicherung in E-Plus-Unterverteilung (inkl. Leitungsinstallation) für den Fall der Mitbenutzung	E Plus definiert Übergabeschnittstellen	Vertragspartner installiert vom System zur jeweiligen Schnittstelle	Vertragspartner und E-Plus
Anschluss des Leitungsendgerätes des Vertragspartners und der physikalischen Schnittstelle an die Stromversorgung	Vertragspartner	Vertragspartner	Vertragspartner und E-Plus
Anschluss an die E-Plus – Erdungsanlage (inkl. Leitungsverlegung)	Vertragspartner	Vertragspartner	Vertragspartner und E-Plus
Installationsmaterial (Kabelschellen/-halterungen/ Kabeldurchführungen/ Kabelbeschriftungen usw.)	Vertragspartner	Vertragspartner	Vertragspartner
Elektrische Verbindung der Übertragungstechnik des Vertragspartners mit der vereinbarten physikalischen Schnittstelle	Vertragspartner	Vertragspartner	Vertragspartner und E-Plus
Erforderliche Übertragungstechnik zum Anschluss an das E-Plus Netz (Gerätetechnik inkl. Gehäuse/-schrank usw.)	Vertragspartner	Vertragspartner	Vertragspartner und E-Plus

Abnahme der Baumaßnahmen inkl. aller Installationsarbeiten des Vertragspartners an den Standorten der Zusammenschaltung	Vertragspartner und E-Plus		
Rangierarbeiten am 2Mbit/s-Zentralverteiler (MDF)	E-Plus	E-Plus	

Tabelle 4: Verantwortlichkeiten für durchgeführte Baumaßnahmen

E-Plus führt mit dem Vertragspartner für jede Zusammenschaltung, die von ihm errichtet wird, eine Ortsbegehung durch. Die vereinbarten Maßnahmen inkl. Termine und Verantwortlichkeiten fasst E-Plus in einem Protokoll zusammen. Das Protokoll bildet die Grundlage für die konkreten Maßnahmen.

Der Vertragspartner beginnt mit den erforderlichen Installationsmaßnahmen an dem Tag, der vom zuständigen regionalen E-Plus Netzbetrieb als Termin für die Baufreigabe benannt wird.

E-Plus sorgt innerhalb der vereinbarten Montagezeit für ungehinderten freien Zugang zum Standort der Zusammenschaltung.

8.3.4.12 Abnahme von Baumaßnahmen

Die vom Vertragspartner durchgeführten Maßnahmen zur Realisierung von Netzübergängen bedürfen der Abnahme durch E-Plus. Nachdem der Vertragspartner E-Plus über die Fertigstellung einer Maßnahme informiert hat, prüfen E-Plus und der Vertragspartner die durchgeführten Bau-/Installationsmaßnahmen daraufhin, ob die gemeinsam getroffenen Festlegungen umgesetzt und die maßgebenden DIN/VDE-Vorschriften eingehalten wurden sowie die Bauausführung den anerkannten Regeln der Technik entspricht.

Nach Abschluss der Prüfung wird von den Vertragsparteien ein Bauabnahmeprotokoll erstellt. Das Bauabnahmeprotokoll wird von beiden Parteien unterzeichnet.

Im Falle etwaiger Mängel sind diese unverzüglich vom Vertragspartner zu beheben, um den vereinbarten Bereitstellungstermin des Netzanschlusses nicht zu gefährden.

Nach erfolgter Mängelbeseitigung ist unverzüglich eine gemeinsame Begutachtung der Mängelbeseitigung durchzuführen und deren Ergebnis in einem weiteren Bauabnahmeprotokoll festzuhalten.

Erst nach erfolgter erfolgreicher Abnahme der Baumaßnahmen kann die Betriebsfähigkeit der mit diesen Baumaßnahmen zu realisierenden Netzanschlüsse (NzAs) im Rahmen einer gemeinsamen Inbetriebnahmeprüfung (siehe Anlage D – *Betriebliche Absprachen* -) hergestellt werden.

9 Aufbauplanung

Grundsätzliche Fragen und technische Probleme, die den Aufbau und die Inbetriebnahme von Zusammenschaltungen betreffen und (nachträglich) einer allgemeinen Regelung bedürfen, werden bei Bedarf in der Arbeitsgruppe „Aufbau und Inbetriebnahme“ zwischen E-Plus und dem Vertragspartner in der E-Plus Hauptverwaltung Düsseldorf erörtert. Die jeweiligen Termine und die Tagesordnung stimmen E-Plus und der Vertragspartner bei Bedarf kurzfristig ab. Es sind die Regelungen in Ziffer 8.3.4.3 zu beachten.

Zum Aufbau der notwendigen Infrastruktur für die Systemtechnik des Vertragspartners an einem Standort der Zusammenschaltung sind die geplanten Baumaßnahmen sowie alle technischen Details hinsichtlich des Aufbaus der betreffenden Übertragungsstrecke und -einrichtungen mit E-Plus vor deren Ausführung abzustimmen. Die Abstimmung erfolgt im Rahmen einer Aufbaubesprechung vor Ort. Die Ergebnisse sind jeweils zu protokollieren und von beiden Seiten zu unterzeichnen. Format und Inhalt des Protokolls sind von den Vertragsparteien rechtzeitig zu vereinbaren. E-Plus übergibt dem Vertragspartner eine Liste der zuständigen E-Plus Ansprechpartner für dieses Projekt.

Kapitel 4 - Planungsabsprachen

10 Allgemeines

10.1 Zweck und Ziel der Planungsabsprachen

Planungsabsprachen dienen den Vertragsparteien zur Optimierung ihrer Netze und zur Vorbereitung planbarer Veränderungen der Netzzusammenschaltung. Zweck der gemeinsamen Planungsabsprachen ist es, ein größtmögliches Maß an Planungssicherheit zu erreichen.

Ziel der gemeinsamen Planungsabsprachen ist es, Netzinfrastrukturen auf einer ökonomischen Basis bereitzustellen und dabei die Umsetzung der gemäß diesem Vertrag und seiner Anlagen getroffenen qualitativen Vereinbarungen der Netzzusammenschaltung zwischen E-Plus und dem Vertragspartner sicherzustellen.

10.2 Gegenstand der Planungsabsprachen

Die Planungsabsprachen zwischen den Vertragsparteien erstrecken sich auf die Zeitpunkte der Inbetriebnahme und die Anzahl der von E-Plus bereitzustellenden Netzanschlüsse sowie den über die Netzanschlüsse abzuwickelnden Verkehr inklusive der Verkehrsstruktur.

Des Weiteren werden im Rahmen der Planungsabsprachen die notwendigen Daten zur Zusammenschaltung der Zeichengabernetze und Informationen über geplante funktionale Veränderungen mit Auswirkungen auf die Netzzusammenschaltung ausgetauscht.

Die Planungsabsprachen werden objektorientiert getroffen (u.a. für Netzübergänge, Verkehrswerte usw.).

10.3 Verbindlichkeit der Planungsabsprachen

Planungsabsprachen sind verbindlich, wenn die ausgetauschten Daten abgestimmt, dokumentiert und von beiden Vertragsparteien unterzeichnet wurden.

Bestellungen, die aufgrund von verbindlichen Planungsabsprachen erforderlich werden, sind nach dem Verfahren für eine verbindliche Bestellung gemäß Anlage C – *Bestellung und Bereitstellung* - innerhalb der dort genannten Fristen abzuwickeln.

10.4 Arten der Planungsabsprachen

Planungsabsprachen werden unterschieden in:

- Planungsabsprachen während der Startphase mit einem Zeithorizont von mindestens 2 Jahren. Die Dauer der Startphase beträgt 12 Monate und beginnt mit der ersten Planungsabsprache; und
- Planungsabsprachen während der Netzzusammenschaltung (begleitende Planungsabsprachen) mit einem Zeithorizont von jeweils 2 Jahren.

10.5 Technisches Rahmendokument zur Netzzusammenschaltung (TRD)

Beide Vertragsparteien vereinbaren die Erstellung eines TRD, das nach Bedarf einvernehmlich aktualisiert wird. Die jeweils aktuelle Fassung ist Bestandteil dieses Vertrages.

11 Planungsabsprachen zu Netzanschlüssen und zum Zeichengabeverkehr

11.1 Termine für die Durchführung von Planungsabsprachen

Der Austausch von Planungsdaten findet jährlich unter Berücksichtigung der nachfolgenden Stichtage statt:

11.1.1 Planungsabsprachen für Netzanschlüsse und Verkehr

Planungsabsprachen für Netzanschlüsse und Verkehr sind im ersten Quartal des Kalenderjahres x so durchzuführen, dass zum Stichtag 01.04. abgestimmte Planungsdaten für das Kalenderjahr $x + 1$ vorliegen. Hierfür hat der Vertragspartner den ersten Entwurf jedes Jahr spätestens bis Mitte Februar an die in Anlage F - *Ansprechstellen* - genannten Ansprechpartner zu übersenden. Des Weiteren wird der Vertragspartner sich nach besten Kräften bemühen, Planungsdaten zum Stichtag 01.02. für das Kalenderjahr $x + 2$ an E-Plus zu übermitteln, die dem besten Wissen des Vertragspartners entsprechen. Bei den Planungsabsprachen werden zusätzlich die geplanten Bestellungen von Netzanschlüssen mit Terminwünschen für deren Bereitstellung abgestimmt.

11.1.2 Planungsabsprachen zum Zeichengabeverkehr

Planungsabsprachen zum Zeichengabeverkehr sind so durchzuführen, dass zum Stichtag 01.04. abgestimmte Planungsdaten für das Kalenderjahr $x + 1$ vorliegen. Hierfür hat der Vertragspartner den ersten Entwurf jedes Jahr spätestens bis Mitte Februar an die in Anlage F - *Ansprechstellen* - genannten Ansprechpartner zu übersenden.

11.2 Planungsdaten

Die in den Ziffern 11.2 bis 11.4 aufgeführten Daten bilden abschließend alle auszutauschenden Planungsdaten. Die Planungsdaten sind vom Vertragspartner zu benennen.

11.2.1 Planungsdaten in der Startphase

In der Startphase werden vom Vertragspartner mindestens die folgenden Planungsdaten für einen Zeithorizont von mindestens 2 Jahren benannt:

- Zahl der Netzanschlüsse pro Ort der Zusammenschaltung und
- Verkehrsaufteilung (in Erlang) nach Einzugsbereichen

11.2.2 Daten der begleitenden Planungsabsprachen

Die begleitenden Planungsabsprachen berücksichtigen die nachfolgenden Daten:

- die Verkehrswerte (in Erlang), wobei die Verkehrswerte mit Nennung der Hauptverkehrsstunde zu übergeben sind. Die Hauptverkehrsstunde kann dabei innerhalb eines maximal 4 Stunden umfassenden Zeitfensters liegen (z.B. mittlerer Werktag - Montag bis Freitag - 08:00 bis 12:00 Uhr). Die abgestimmten Verkehrswerte sind Grundlage für die Bestimmung der Anzahl der Netzanschlüsse (siehe auch Ziffer 12.1 – Tabelle Verkehrswerte -).

11.3 Inhalte der abzustimmenden Planungsdaten

Der Inhalt der Planungsdaten richtet sich nach den Ziffern 11.3.1 und 11.3.2. Zur Durchführung der Planungsabsprachen nutzt der Vertragspartner das Formblatt Planungsabsprachen (siehe *Anhang zu Kapitel 4*).

11.3.1 Planungsdaten für die Kalenderjahre $x + 2$

- Verkehrsbeziehungen je Ort der Zusammenschaltung
- Verkehrswerte je Ort der Zusammenschaltung
- Netzanschlüsse je Verkehrsbeziehung

11.3.2 Planungsdaten für die Kalenderjahre $x + 1$:

- Verkehrsbeziehungen je Ort der Zusammenschaltung
- Verkehrswerte je Ort der Zusammenschaltung
- Netzanschlüsse je Verkehrsbeziehung

11.4 Unvollständige Planungsdaten

Werden vom Vertragspartner keine oder unvollständige Planungsdaten geliefert oder erfolgt die Bereitstellung der Planungsdaten verspätet, so weist E-Plus schriftlich auf diesen Umstand hin. Der Vertragspartner ist dann verpflichtet, diese Daten spätestens binnen sieben Kalendertagen nachzureichen. Liegen auch bis dahin entweder keine oder nur unvollständige Planungsdaten vor, so kann E-Plus davon ausgehen, dass der Vertragspartner keinen Verkehr übergeben wird.

11.5 Abweichungen in den Planungsdaten

Innerhalb der nachfolgend in den Ziffern 11.5.1 bis 11.5.2 beschriebenen Grenzen kann von den Planungsabsprachen abgewichen werden (Toleranzgrenzen). Soweit Verkehr darüber hinaus vom Vertragspartner übergeben wird, wird sich E-Plus bemühen, diesen Verkehr im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten zu terminieren. Die Inhalte von Ziffer 11.6 der Anlage B – *Technisches Dokument* - und Ziffer 4, Satz 2 der Anlage A – *Leistungsbeschreibung* - bleiben unberührt.

11.5.1 Abweichungen zwischen den Planungsdaten für die Kalenderjahre $x + 1$ und $x + 2$

Die Planungsdaten $x + 1$ dürfen von den im Vorjahr zum Stichtag 01.04. abgestimmten Planungsdaten $x + 2$ um bis zu 15% der mengenmäßigen Planungsdaten je Ort der Zusammenschaltung abweichen, jedoch um maximal 10 Netzanschlüsse und hinsichtlich des Verkehrswertes um maximal 100 Erlang. Bis zum Zeitpunkt der verbindlichen Bestellung sind bei den zulässigen Abweichungen unter den Ziffern 11.5.1 und 11.5.2 Abweichungen (Toleranzen) von bis zu 2 Netzanschlüssen immer zulässig.

In der Startphase gilt für die Kalenderjahre $x + 1$ und $x + 2$ für Abweichungen eine Toleranzgrenze von 30%.

11.5.2 Abweichungen zwischen der tatsächlich ausgeführten Bestellung und den Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 1

Die der tatsächlichen Bestellung zugrunde liegenden Daten dürfen von den im Vorjahr zum Stichtag 01.04. abgestimmten Planungsdaten x + 1 um bis zu 10% der mengenmäßigen Planungsdaten je Verkehrsbeziehung abweichen, jedoch um maximal 10 Netzanschlüsse und hinsichtlich des Verkehrswertes um maximal 100 Erlang.

In der Startphase ist die Toleranzgrenze von 10% auf 20% erweitert.

11.6 Kostenerstattungspflicht bei Abweichung von den Planungsabsprachen

Überschreitet der Vertragspartner bei der Bestellung die Toleranzgrenzen gemäß den Ziffern 11.5.1 bis 11.5.2 und entstehen dadurch E-Plus Kosten, insbesondere weil E-Plus zur Sicherstellung der Bereitstellungsfristen gemäß Anlage C – *Bestellung und Bereitstellung* - vor der verbindlichen Bestellung in Vorleistung gehen musste (z.B. bei Baumaßnahmen), sind E-Plus die entstandenen Kosten von der anderen Vertragspartei zu ersetzen.

11.7 Planungsabsprachen zum Zeichengabeverkehr mit dem ZGS Nr. 7

Die in Ziffer 11.7.1 bis 11.7.3 beschriebenen Planungsdaten für das Zeichengabezwischenetz (ZZN7) werden zwischen den Vertragsparteien ausgetauscht, sobald neue Verkehrsbeziehungen zu planen sind, die Bestellungen von Netzanschlüssen nach sich ziehen sowie andere Maßnahmen erforderlich werden, die Auswirkungen auf das Zeichengabezwischenetz haben.

11.7.1 Signalling Point Codes des Zeichengabezwischenetzes

Signalling Point Codes (SPC) des Zeichengabezwischenetzes für neue Gateway-Anlagen des Vertragspartners oder von E-Plus sind frühestmöglich von beiden Vertragsparteien bekanntzugeben. Die Daten können jederzeit ausgetauscht werden und enthalten die folgende Angaben:

Allgemeine Angaben zu den Zeichengabepunkten des Zeichengabezwischenetzes (kumulativ):

- Netzbetreiber (Quelle)
- Stand der Daten
- Bedarfsjahr (diese Angabe ist optional)

Detaillierte Angaben zu den Zeichengabepunkten des Zeichengabezwischenetzes. Für jeden Zeichengabepunkt (SP) werden folgende Angaben ausgetauscht (kumulativ):

- nat1-SPC (in 4-3-4-3 Strukturierung) der Gateway-Anlage
- Standort-Bezeichnung der Gateway-Anlage
- Gateway-Bezeichnung (Signalling Point Name)
- Zeichengabepunkttyp (SEP oder STP) der Gateway-Anlage
- Art der Gateway-Anlage (z.B. GW, VE:N, GMSC, MSS/MGW, etc); die Angabe ist optional

- Inbetriebnahmejahr der Gateway-Anlage im Zeichengabezwischenetz (ZZN7)

11.7.2 Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 2

Die Vertragsparteien vereinbaren die für die Netzzusammenschaltung erforderliche Anzahl der Signalling End Points (SEP) und Signalling Links (ZZK). Die Vereinbarung hierüber ist dokumentiert im „Technischen Rahmendokument“ (kurz TRD).

11.7.3 Planungsdaten für die Kalenderjahre x + 1

Die Vertragsparteien benennen die für die Netzzusammenschaltung erforderliche Anzahl der Signalling End Points (SEP) und Signalling Links (ZZK).

Für die Dimensionierung der Signalisierungsnetze ist die Anzahl der zu steuernden Netzan-schlüsse je Vermittlungseinrichtung mit Netzübergangsfunktion (Gateway) des Vertragspart-ners und je Ort der Zusammenschaltung zu nennen. Die Vereinbarung hierüber ist dokumen-tiert im „Technischen Rahmendokument“ (kurz TRD).

12 Tabellen

12.1 Tabelle 5 Verkehrswerte

Tabelle zur Bestimmung des Verkehrswertes in Abhängigkeit von der Anzahl der Netzan-schlüsse bei einem Verlust von 1% und einer Modularität von 31 Nutzkanälen je Netzan-schluss.

Anzahl der Netz-anschlüsse	Anzahl der Kanäle	Verkehrsleistung bei B = 1% [Erlang]
1	31	21,2
2	62	48,8
3	93	77,5
4	124	106,8
5	155	136,3
6	186	166,2
7	217	196,2
8	248	226,3
9	279	256,6
10	310	286,9

12.2 Tabelle 6 Tagesverkehrskurven

Tagesverkehrskurven des mittleren Arbeitstags, mittleren Samstags und mittleren Sonntags. Die Prozentwerte in der Tabelle beziehen sich auf die maximale Verkehrsleistung (Hauptverkehrsstunde) innerhalb dieser drei Tagesverkehrskurven.

Uhrzeit	Mittlerer Arbeitstag	Mittlerer Samstag	mittlerer Sonntag
0:00 bis 1:00	11%	11%	9%
1:00 bis 2:00	6%	7%	7%
2:00 bis 3:00	5%	5%	5%
3:00 bis 4:00	4%	4%	4%
4:00 bis 5:00	3%	3%	3%
5:00 bis 6:00	3%	3%	3%
6:00 bis 7:00	8%	3%	3%
7:00 bis 8:00	31%	8%	5%
8:00 bis 9:00	79%	24%	15%
9:00 bis 10:00	97%	42%	39%
10:00 bis 11:00	100%	47%	62%
11:00 bis 12:00	100%	47%	65%
12:00 bis 13:00	80%	42%	52%
13:00 bis 14:00	84%	39%	41%
14:00 bis 15:00	90%	37%	36%
15:00 bis 16:00	90%	41%	37%
16:00 bis 17:00	80%	52%	45%
17:00 bis 18:00	70%	59%	61%
18:00 bis 19:00	85%	61%	70%
19:00 bis 20:00	86%	55%	79%
20:00 bis 21:00	81%	46%	71%
21:00 bis 22:00	77%	33%	55%
22:00 bis 23:00	49%	25%	39%
23:00 bis 24:00	24%	14%	20%

Kapitel 5 - Testverfahren

13 Einleitung

Interoperabilitätstests sind ein grundlegendes Element zur Gewährleistung der Sicherheit des Netzbetriebes, der Aufrechterhaltung der Netzintegrität sowie der Funktionalität.

Durch die von den Vertragsparteien gemeinsam durchgeführten Interoperabilitätstestverfahren [bestehend aus Konformitätsbeurteilung, Kompatibilitätstests, Interoperabilitätsnachweis im Wirknetz (IOP-NW)] wird die Übereinstimmung ihrer über Netzanschlüsse zusammengeschalteten technischen Einrichtungen mit den vereinbarten Spezifikationen der international anerkannten technischen Normen und Standards sichergestellt.

14 Mitwirkungspflichten

An der Durchführung der Testverfahren sind beide Vertragsparteien beteiligt.

Die Vertragsparteien werden sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten für einen erfolgreichen Abschluss des Interoperabilitätstests gegenseitig unterstützen. Dies beinhaltet eine aktive Mitwirkung bei der Erstellung der für die Testdurchführung relevanten Testlisten und Unterlagen, die rechtzeitige Bestellung und Bereitstellung eines Testanschlusses, eine aktive Mitarbeit bei der Testdurchführung und der Auswertung der Testergebnisse (insbesondere hinsichtlich der Abstimmung des Testberichts und der Beseitigung von Fehlverhalten) durch das Testpersonal der Vertragsparteien.

15 Anlässe für Tests

15.1 Erstzusammenschaltung von Netzen

Vor der Erstzusammenschaltung der Telekommunikationsnetze der Vertragsparteien werden die unter Ziffer 16 dieser Vereinbarung beschriebenen Prozeduren des Interoperabilitätstests für jede technische Einrichtung (Systemtyp), die von den Vertragsparteien am Netzübergang eingesetzt wird, durchgeführt.

15.2 Zukünftige Änderungsmaßnahmen

15.2.1 Hardwareänderungen

Vor grundlegenden, schnittstellenrelevanten Hardwareänderungen in den technischen Einrichtungen der Netzübergänge sind Interoperabilitätstests durchzuführen. Insbesondere die Einführung neuer Systeme an den Netzübergängen, die bei der Erstzusammenschaltung der Netze noch nicht getestet wurden (anderer Hersteller, Systemtyp, Systemversion), erfordern die Durchführung der nachfolgend beschriebenen Verfahren.

15.2.2 Softwareänderungen

Vor grundlegenden Softwareänderungen in den technischen Einrichtungen der Netzübergänge, die den Call-Prozess, die Steuerung von Dienstmerkmalen oder die Abrechnungsda-

tenerfassung beeinflussen, sind - sofern die Änderungen schnittstellenrelevant sind - Nachtests durchzuführen.

15.2.3 Aufnahme neuer Dienste/Leistungsmerkmale

Soll zwischen den Vertragspartnern das Leistungsangebot durch Aufnahme neuer Zusammenschaltungsdienste und/oder Funktionen von Zusammenschaltungsdiensten mit Signalisierungsrelevanz am Netzübergang erweitert werden, so müssen Interoperabilitätstests für die neu angebotenen Dienste/Leistungsmerkmale durchgeführt werden.

15.2.4 Aufnahme von Mobile Number Portability

Sobald der Vertragspartner an die zentrale Masterrouting-Datenbank (zMRDB) angeschaltet ist, werden die Vertragsparteien entsprechende Nachtests für MNP durchführen. Die Kosten für diese Nachtests trägt der Vertragspartner.

16 Interoperabilitätstests

16.1 Konformitätsbeurteilung

Die Vertragsparteien werden zur gemeinsamen technischen Beurteilung der für die Zusammenschaltung eingesetzten Einrichtungen die Konformität mit den internationalen Empfehlungen und Standards von ITU-T wahren. Die Konformitätsbeurteilung vor Aufnahme der Kompatibilitätstests (Zusammenschaltung der Testnetze) entsprechend Ziffer 16.2 dient der Überprüfung, ob die technischen Einrichtungen alle wesentlichen, der Zusammenschaltung dienenden Funktionen unterstützen und ob Systemfehlverhalten einer Zusammenschaltung entgegensteht.

16.1.1 Konformitätsprüfbericht nach ITU-T

Zur Konformitätsbeurteilung stellen beide Vertragsparteien einen vollständigen Konformitätsprüfbericht für alle vereinbarten Dienste und Leistungsmerkmale entsprechend den aktuellen ITU-T Standards für Validation/Conformance Testing von Weißbuch-Implementationen zur Verfügung. Dies sind im Einzelnen für den

- Message Transfer Part Level 2 (MTP L2): ITU-T Q.781
- Message Transfer Part Level 3 (MTP L3): ITU-T Q.782
- ISDN User Part (ISUP): ITU-T Q.784 und Q. 788

Sollten zukünftig Funktionen anderer Application- und/oder User-Parts vereinbart werden, so gelten hierfür die entsprechenden Teststandards von ITU-T.

16.2 Kompatibilitätstests

Grundlage aller Kompatibilitätstests im Zeichengabebereich sind die von ITU-T standardisierten, aktuellen Testlisten für Conformance/Validation- und Compatibility-testing. Im einzelnen gelten folgende Testlisten (kumulativ):

- Message Transfer Part Level 2 (MTP L2): ITU-T Q.781

- Message Transfer Part Level 3 (MTP L3): ITU-T Q.782
- ISDN User Part, Basic Call (ISUP): ITU-T Q.784
- ISDN User Part, Supplementary Services (ISUP) ITU-T Q.788
- bei Bedarf zusätzlich bilateral abzustimmende Testlisten

Abweichend/zusätzlich zu o.g. Standards können entsprechend der international und national anerkannten Standards weitere Testlisten im Rahmen der Testvorbereitung vereinbart werden. Insbesondere hinsichtlich nationaler Besonderheiten und netzspezifischer Vereinbarungen (z.B. Rufnummernportabilität und Verbindungsnetzbetreiberauswahl) erfolgt die Durchführung der Tests anhand noch von den Vertragsparteien gemeinsam zu erarbeitender Testlisten.

Tests, die durch zukünftige Änderungsmaßnahmen (entsprechend Ziffer 16.2) veranlasst sind, werden grundsätzlich auf Basis der aktuellen internationalen Teststandards von ITU-T durchgeführt.

Sind entsprechende Standards nicht verfügbar, so werden die Vertragsparteien gemeinsam bei der Erstellung geeigneter Testschritte mitwirken.

16.2.1 Testvorbereitung

Zur Testvorbereitung müssen verschiedene Systemdaten sowie Testkonfigurationen ausgetauscht und abgestimmt werden. Aus den Testlisten sind die relevanten Testfälle auszuwählen, ein Testdurchführungsplan zu erstellen und die Anschaltung der zu testenden Systeme zu veranlassen.

16.2.1.1 Systemdaten

Die Vertragsparteien werden folgende Systemdaten austauschen und abstimmen:

- Signalling Point Codes (SPC)
- Testrufnummern
- Kanaluordnung für Zentrale Zeichengabekanäle (ZZK)
- Anzahl der Nutzkanäle und zugehörige Circuit Identification Codes (CIC)
- Testkonfiguration MTP
- Testkonfiguration ISUP

16.2.2 Testfallauswahl

Die Vertragsparteien werden auf Basis der unter Ziffer 16.2 genannten Testlisten, die auszuführenden Testschritte gemeinsam selektieren.

16.2.3 Test der Abrechnungssysteme

Zusätzlich zu dem unter Ziffer 16.2 bestimmten Testumfang werden die Vertragsparteien auch die Abrechnungssysteme testen.

Ein gegenseitiger Austausch der erfassten Abrechnungsdaten soll ggf. auftretende Abweichungen in der Registrierung aufdecken. Ursachen der Abweichungen sind in der Regel die in

den jeweiligen Vermittlungssystemen unterschiedlich implementierten Zeiterfassungsmethoden, die im Allgemeinen zu Abweichungen von ± 1 Sekunde je Verbindung führen können.

Für alle zwischen den Vertragsparteien vereinbarten Dienste und Leistungsmerkmalen sollen Probeverbindungen durchgeführt und die in den Systemen der Vertragsparteien erfassten Daten ausgewertet werden.

Für folgende Verbindungsdauern sollen Probeverbindungen durchgeführt und die in den Systemen der Vertragsparteien erfassten Daten ausgewertet werden:

Dauer < 0,5 Sekunden

Dauer > 0,5 Sekunden und < 1 Sekunde, ohne und mit Tarifzeitenwechsel

Dauer > 1 Sekunde und < 1 Minute, ohne und mit Tarifzeitenwechsel

Dauer > 1 Minute und < 15 Minuten, ohne und mit Tarifzeitenwechsel

Dauer > 60 Minuten und < 120 Minuten, ohne und mit Tarifzeitenwechsel, mit Generierung von Intermediate Charging Records

Dauer > 24 Stunden (Datumswechsel), mit Tarifzeitenwechsel, mit Generierung von Intermediate Charging Records

Die Durchführung der Tests erfolgt anhand von den Vertragsparteien gemeinsam zu erarbeitender Testlisten.

16.2.4 Testdurchführungsplan

Für die Testdurchführung erstellen die Vertragsparteien unter Berücksichtigung der Verfügbarkeit eines Zeitfensters und eines Test-Netzanschlusses einen Testdurchführungsplan folgenden Inhalts:

- Beginn, Ende und Ort der Anschaltung
- Beginn und Ende des Testfensters
- Arbeitsplan der selektierten Testfälle
- Geplanter Beginn und Ende des IOP-NW
- ggf. geplanter Beginn für Ausweitung des IOP-NW
- Geplanter Beginn des Wirkbetriebes

Die Vereinbarung hierüber ist dokumentiert im „Technischen Rahmendokument“ (kurz TRD).

16.2.5 Anschaltung der Testnetze

Die Anschaltung der Testnetze wird bilateral abgestimmt.

Entsprechend den Anforderungen eines Testlabors werden die Vertragsparteien, die Referenzanlagen und Testgeräte mit der für die beabsichtigte Zusammenschaltung gültigen, validierten Soft- und Hardwareversion betreiben.

Die Tests werden durch erfahrenes und speziell geschultes Testpersonal der Vertragsparteien während und unter effizienter Ausnutzung der Regelarbeitszeiten ausgeführt. Einzelheiten regelt der Testdurchführungsplan.

16.3 Durchführung des Kompatibilitätstests im Testnetz

16.3.1 Kategorisierung der Fehlverhalten

Die erkannten Fehlverhalten werden entsprechend ihrer Ausprägung und Wirkbreite in fünf Kategorien eingeordnet.

Kategorie 1

Fehlerauswirkung:

Der Fehler behindert gravierend weitere Tests, da eine Nutzung von wichtigen Funktionen nicht möglich ist. Dies hat folgende Konsequenzen:

- Unterbrechung der Kompatibilitätstests
- Es entsteht evtl. eine längere Wartezeit auf eine Korrektur.

Abschluss/Korrektur:

Die Korrekturmaßnahmen sind sofort durch die Vertragsparteien einzuleiten.

Stellungnahme:

Die erste schriftliche Stellungnahme durch die Vertragsparteien hat innerhalb von 24 Stunden, jedoch spätestens am nächsten Arbeitstag zu erfolgen.

Kategorie 2

Fehlerauswirkung:

Funktionen entsprechend der ITU-T Standards sind in wesentlichen Teilen nicht nutzbar.

Abschluss/Korrektur:

Die Korrektur des Fehlverhaltens hat spätestens bis zum Beginn des Interoperabilitätsnachweises im Wirknetz zu erfolgen.

Stellungnahme:

Die erste schriftliche Stellungnahme durch die Vertragsparteien hat innerhalb von 5 Arbeitstagen zu erfolgen.

Kategorie 3

Fehlerauswirkung:

Bereitgestellte Funktionen entsprechend der ITU-T Standards sind in Teilbereichen nicht nutzbar.

Abschluss/Korrektur:

Die Korrektur des Fehlverhaltens hat

- bis zum Beginn des uneingeschränkten Wirkbetriebes oder
- spätestens nach Beginn des uneingeschränkten Wirkbetriebes mit vereinbartem Termin zu erfolgen.

Stellungnahme:

Die erste schriftliche Stellungnahme durch die Vertragsparteien hat innerhalb von 5 Arbeitstagen zu erfolgen.

Kategorie 4

Fehlerauswirkung:

- bereitgestellte Funktionen entsprechend der ITU-T Standards sind in Teilbereichen nicht nutzbar oder
- die Beeinträchtigung ist gering, bzw. die Funktion wird z.Z. in einem der Netze noch nicht genutzt/unterstützt.

Abschluss/Korrektur:

Die Korrektur des Fehlverhaltens kann nach Beginn des uneingeschränkten Wirkbetriebs mit einem vereinbarten Termin oder spätestens mit dem nächsten Software-Hub erfolgen.

Stellungnahme:

Die erste schriftliche Stellungnahme durch die Vertragsparteien hat innerhalb von 5 Arbeitstagen zu erfolgen.

Kategorie 5

Fehlerauswirkung:

Die Abweichungen von den Standards haben keinen direkten Einfluss auf die Protokollabläufe oder auf Funktionalitäten der Zusammenschaltungsleistungen.

Zu den festgestellten Abweichungen sind Erläuterungen bzw. Klärung erforderlich.

Stellungnahme:

Die erste schriftliche Stellungnahme durch die Vertragsparteien hat innerhalb von 5 Arbeitstagen zu erfolgen. Nach Klärung des Sachverhaltes wird festgelegt, ob in dem speziellen Fall ein Fehlverhalten vorliegt. Dieser Fall wird dann der entsprechenden Kategorie (1 bis 4) zugeordnet.

16.3.2 Konsequenzen bei Fehlverhalten

Jede Vertragspartei ist für die Beseitigung/Korrektur des in ihrem Netz lokalisierten Fehlverhaltens zuständig.

Das gravierende Fehlverhalten der Kategorie 1, das ein weiteres Testen verhindert und nicht umgehend korrigiert werden kann, führt zum Abbruch der Tests. In diesem Fall werden die Vertragsparteien zur Wiederaufnahme der Tests Einvernehmen über eine neue Testreihe erzielen.

Sofern eine Vertragspartei den Konformitätsnachweis nicht durch ein vom der BNetzA akkreditiertes Testlabor erbringt, behält sich die andere Vertragspartei für den Fall, dass Komplikationen bei den Kompatibilitätstests auftreten, die auf mangelnde Konformität zurückzuführen sind, das Recht zum Abbruch des Testverfahrens vor. Die Wiederaufnahme der Testdurchführung erfolgt in diesen Fällen erst nach Vorlage eines Konformitätsnachweises eines von der BNetzA akkreditierten Testlabors.

Ein gravierendes Fehlverhalten der Kategorie 1 oder 2 muss vor dem Interoperabilitätsnachweis im Wirknetz korrigiert sein. Der Korrekturerfolg muss in diesen Fällen durch Nachtests nachgewiesen werden.

Im übrigen gelten für die Beseitigung der Fehlverhalten folgende Korrekturfristen:

Kategorie	1	2	3	4	5
Fehler-Auswirkung	Fehler behindert gravierend weitere Tests	Bereitgestellte Funktionen in wesentlichen Teilen nicht nutzbar	Bereitgestellte Funktionen sind in Teilbereichen nicht nutzbar	bereitgestellte Funktionen sind in Teilbereichen nicht nutzbar aber keine direkte Beeinträchtigung	Es sind Erläuterungen/ Klärung erforderlich
Abschluss / Korrektur	sofort	Bis Beginn IOP im Wirknetz	Vor Beginn uneingeschränkter Wirkbetrieb oder spätestens nach uneingeschränktem Wirkbetrieb mit vereinbartem Termin	nach uneingeschränktem Wirkbetrieb mit vereinbartem Termin oder spätestens nächster SW-Hub	
erste Stellungnahme	nächster Arbeitstag	Innerhalb von 5 Arbeitstagen	Innerhalb von 5 Arbeitstagen	innerhalb von 5 Arbeitstagen	innerhalb von 5 Arbeitstagen

Für eine Fehlerkorrektur gilt generell, dass sie zum frühestmöglichen Termin durchgeführt wird.

16.3.3 Testbericht

Im Testbericht werden alle Ergebnisse der Testdurchführung, insbesondere das erkannte und kategorisierte Fehlverhalten dokumentiert.

Der Testbericht wird zwischen den Vertragsparteien abgestimmt und von ihnen unterzeichnet.

Als Abschluss des Interoperabilitätstests im Testnetz ist im Testbericht von den Vertragsparteien darüber hinaus über folgende Punkte Einvernehmen zu erzielen:

- Erfordernis und ggf. Termin für Nachtests

- Terminbestätigung entsprechend Durchführungsplan bzw. Terminverschiebung

16.4 Abschluss des Interoperabilitätstest

Durch den positiven Abschluss des Interoperabilitätstests weisen beide Vertragsparteien die Voraussetzung zur Freigabe zur uneingeschränkten Zusammenschaltung der Netze auf der Basis der getesteten Komponenten nach.

17 Kostentragung

Der Vertragspartner trägt die Kosten für die Tests gemäß Ziffer 1.6 der Anlage G - *Entgelte* -. Kosten für Testabbrüche und Nachttests, die aufgrund von anerkanntem Fehlverhalten entstehen, sind von derjenigen Vertragspartei zu tragen, die das Fehlverhalten zu vertreten hat. Beruhen die Testabbrüche auf beiderseitigem Fehlverhalten, so trägt jede Vertragspartei ihre Kosten.

18 Ansprechpartner

Die Vertragsparteien benennen für die Testverfahren die in Anlage F - *Ansprechstellen* - aufgeführten Ansprechpartner.

Anhang

Zu Kapitel 1 - Schnittstellenbeschreibung -

Anhang zu Ziffer 1:

Folgende Punkte der Schnittstellenvereinbarung der Version 3.0.0 kommen nicht zur Anwendung:

Kapitel 4.2 SCCP Q.711 – 714, Q.716

ETS 300 009

Kapitel 4.3.1.1 Q.761 Functional description of the ISDN user part of the signalling system No. 7

Pre-release Information message (PRI)

Kapitel 4.3.1.2 Q.762 General functions of messages and signals

1. Signalling Messages

APM.1 Application Transport message (PRI)

APM.2 Application Transport message (APM)

2. Signalling Information

2.N.2 Carrier Selection

2.N.3 Multi carrier environment

2.APM.1 Application Transport parameter (APP)

2.APM.2 Application Context identifier

2.APM.3 Application Transport Instruction Indicators (ATII)

2.APM.4 APM Segmentation indicator

2.APM.5 Encapsulated Application Information

2.APM.6 Sequence indicator

2.APM.7 Segmentation local reference (SLR)

Kapitel 4.3.1.3 Formats and codes

2.1 Message type codes

1. APM
2. APM

3.1 Parameter names:

Carrier selection
Multi carrier environment
Application Transport

3.N.2: Carrier selection

3.N.3: Multi Carrier Environment

3. APM.1 Application Transport Parameter (APP)

4. ISDN User part messages and codes

Message Type: Connect:

Application Transport

Message Type: IAM:

Carrier selection
Multi carrier environment
Application Transport

Message Type: Pre-Release Information

Message Type: Application Transport

Kapitel 4.3.1.4 Signalling System No. 7 ISDN User Part signalling procedures

2.3.5 Pre-release information transport (APM)

2.17 Use of carrier selection (N)

2.19 Use of multicarrier environment parameter (MCE)

Kapitel 4.3.2.4 Q.733 Call Completion Supplementary Services

3. Completion of Calls to Busy Subscriber (CCBS)

9.7.1 Routing in the SCCP Network

9.7.2 Number information used for routing

Kapitel 4.3.3 Application Transport Mechanism Q.765

Zu Kapitel 4 – Planungsabsprachen

Formular Planungsabsprachen

Planungsabsprachen	E-Plus Mobilfunk GmbH	Vertragspartner:	Carrier	Jahr:	2007/2008
				Datum:	01.04.2007
				Version:	v0.1
Bedarf 2007	Terminierung im E-Plus-Netz				
	Verkehrsrichtung Vertragspartner => E-Plus				
OdZ	Quelle: nat.Verkehr				Bemerkungen
	Mobilfunk				
	Erlang	# NzAs			
Berlin			1		
Düsseldorf/Ratingen			1		
Essen			1		
Frankfurt			1		
Frankfurt int.	0,0		1		
Hamburg			1		
Hannover			1		
Karlsruhe			1		
Köln			1		
Leipzig			1		
München			1		
Nürnberg			1		
Stuttgart			1		
Summe		0,0		13	
Bedarf 2006	Terminierung im E-Plus-Netz				
	Verkehrsrichtung Vertragspartner => E-Plus				
OdZ	Quelle: nat.Verkehr			Bemerkungen	
	Mobilfunk				
	Erlang	# NzAs	Differenz zum Vorjahr		
Berlin		1	0		
Düsseldorf/Ratingen		1	0		
Essen		1	0		
Frankfurt		1	0		
Frankfurt int.		1	0		
Hamburg		1	0		
Hannover		1	0		
Karlsruhe		1	0		
Köln		1	0		
Leipzig		1	0		
München		1	0		
Nürnberg		1	0		
Stuttgart		1	0		
Summe		0,0	13	0	