



Anlage G - Test  
NGN-Zusammenschaltungsvereinbarung

## INHALTSVERZEICHNIS

	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>MITWIRKUNGSPFLICHTEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ANLÄSSE FÜR TESTS .....</b>	<b>1</b>
2.1	GRUNDZUSAMMENSCHALTUNG ÜBER N-ICAs .....	1
2.2	ZUKÜNFTIGE ÄNDERUNGSMAßNAHMEN.....	1
<b>3</b>	<b>INTEROPERABILITÄTSTEST .....</b>	<b>2</b>
3.1	KONFORMITÄTSBEURTEILUNG (STUFE 1) .....	3
3.2	KOMPATIBILITÄTSTEST IM TESTNETZ (STUFE 2) .....	4
3.3	INTEROPERABILITÄTSNACHWEIS IM WIRKNETZ (IOP-NW) (STUFE 3) .....	7
3.4	UNEINGESCHRÄNKTER WIRKBETRIEB .....	11
3.5	RÜCKGABE VON TESTGERÄTEN.....	11
<b>4</b>	<b>FEHLEREINSTUFUNGEN UND DEREN KONSEQUENZEN.....</b>	<b>12</b>
4.1	FEHLERKATEGORIE 1 CRITICAL (SEHR KRITISCH) .....	12
4.2	FEHLERKATEGORIE 2 MAJOR (KRITISCH) .....	13
4.3	FEHLERKATEGORIE 3 MINOR (WENIGER KRITISCH).....	14
<b>5</b>	<b>KOSTENTRAGUNG .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>HAFTUNG.....</b>	<b>16</b>

## Einleitung

Interoperabilitätstests sind ein grundlegendes Element zur Gewährleistung der Sicherheit des Netzbetriebes, der Aufrechterhaltung der Netzintegrität sowie der Funktionalität der von den Vertragspartnern für die Zusammenschaltung eingesetzten technischen Einrichtungen.

Durch den von den Vertragspartnern gemeinsam durchgeführten Interoperabilitätstest stellen die Vertragspartner für ihre über N-ICAs zusammengeschalteten technischen Einrichtungen [insbesondere SBC (Session Border Controller); I-BCF / I-BGF (Interconnection Border Control Function / Interconnection Border Gateway Function)] sicher, dass die vereinbarten Spezifikationen eingehalten werden und die Gesamtheit aller Netzkomponenten nicht beeinträchtigt wird.

## 1 Mitwirkungspflichten

Die Vertragspartner verpflichten sich gegenseitig zur Mitwirkung am positiven Abschluss des Interoperabilitätstests. Dies beinhaltet

- eine aktive Mitwirkung bei der Erstellung der für die Testdurchführung relevanten Testlisten und Unterlagen;
- die rechtzeitige Abstimmung / Bestellung und Realisierung der N-ICAs für den Test sowie der erforderlichen IP-Adressen;
- eine aktive Mitarbeit bei der Testdurchführung und der Auswertung der Testergebnisse (insbesondere hinsichtlich der Abstimmung des Testberichts und der Beseitigung von Fehlern) durch das Testpersonal der Vertragspartner.

## 2 Anlässe für Tests

### 2.1 Grundzusammenschaltung über N-ICAs

Bei der erstmaligen Zusammenschaltung der NGN der Vertragspartner über N-ICAs werden die unter Punkt 3 ff. beschriebenen Prozeduren des Interoperabilitätstests durchgeführt. Dies gilt für alle technischen Einrichtungen, die von den Vertragspartnern am Netzübergang eingesetzt werden.

### 2.2 Zukünftige Änderungsmaßnahmen

Die Vertragspartner verpflichten sich, sich gegenseitig über die in *Anlage I - Ansprechpartner* genannten Personen, über Änderungsmaßnahmen an ihren technischen Einrichtungen der Zusammenschaltung (insbesondere SBC), soweit sie schnittstellenrelevant sind, zu informieren und Einvernehmen über den für die implementierten Änderungen notwendigen Umfang der Testmaßnahmen zu erzielen. Die Aufnahme des uneingeschränkten Wirkbetriebes für diese Änderungen darf erst nach erfolgreichem Abschluss der vereinbarten Tests erfolgen.

### 2.2.1 Hardwareänderungen

Bei grundlegenden, schnittstellenrelevanten Hardwareänderungen an den technischen Einrichtungen der Zusammenschaltung sind Interoperabilitätstests durchzuführen. Insbesondere die Einführung neuer Systemkomponenten, die Auswirkungen auf die Zusammenschaltung haben, und die bei der Grundzusammenschaltung noch nicht getestet wurden (Hersteller, Systemtyp / Produktvariante, Systemversion, Application Server), erfordern den vollen Umfang der nachfolgend in Punkt 3 ff. beschriebenen Verfahren.

### 2.2.2 Softwareänderungen

Bei grundlegenden, schnittstellenrelevanten Softwareänderungen an den technischen Einrichtungen der Zusammenschaltung, die insbesondere den Call-Prozess, die Steuerung von Leistungsmerkmalen oder die Datenerfassung für abrechnungstechnische Zwecke zwischen den Vertragspartnern beeinflussen könnten, sind Interoperabilitätstests durchzuführen.

### 2.2.3 Änderung vereinbarter Zusammenschaltungsdienste bzw. Leistungsmerkmale

Soll zwischen den Vertragspartnern das Leistungsangebot durch eine Änderung

- der vereinbarten Zusammenschaltungsdienste / Leistungsmerkmale gemäß *Anlage A, Teil 2 - Dienstportfolio* und / oder
- der *Anlage F - Individuelle Vereinbarungen*

mit Zeichengaberelevanz für die Zusammenschaltung erweitert werden, so müssen Interoperabilitätstests für die geänderten Leistungen durchgeführt werden.

## 3 Interoperabilitätstest

Die Vertragspartner verpflichten sich, die nachfolgend genannten Testmaßnahmen durchzuführen. Einzelheiten werden gemeinsam in Testdurchführungsplänen für die jeweilige Teststufe festgelegt.

Die Vertragspartner können für eine Teststufe im Testdurchführungsplan keine Inhalte vereinbaren, die die Wiederholung einer dieser Teststufe vorausgegangenen Teststufe notwendig machen würde. Nach Beginn der jeweiligen Teststufe ist eine Erweiterung des dafür festgelegten Testdurchführungsplans ausgeschlossen.

Bei einem Interoperabilitätstest zur erstmaligen Zusammenschaltung der NGN der Vertragspartner sind die Zusammenschaltungsdienste der Vertragspartner Gegenstand der Tests, die zwischen den Vertragspartnern zum Beginn des Kompatibilitätstest (Stufe 2) in Beilage 1 zur *Anlage F - Individuelle Vereinbarungen* vereinbart sind.

Der uneingeschränkte Wirkbetrieb kann erst nach erfolgreichem Abschluss aller Tests aufgenommen werden.

Alle für das Testverfahren erforderlichen technischen Dokumente werden zwischen den in *Anlage I - Ansprechpartner* aufgeführten für Test zuständigen Stellen ausgetauscht.

Der Interoperabilitätstest ist ein dreistufiges Testverfahren, bestehend aus

- einer Konformitätsbeurteilung (Stufe 1),
- einem Kompatibilitätstest im Testnetz (Stufe 2) und
- dem Interoperabilitätsnachweis im Wirknetz (IOP-NW) (Stufe 3),

die nacheinander zu durchlaufen sind.

### **3.1 Konformitätsbeurteilung (Stufe 1)**

Die Konformitätsbeurteilung dient der Überprüfung, ob die technischen Einrichtungen alle wesentlichen, der Zusammenschaltung dienenden Funktionen unterstützen bzw. ob unvorhersehbare Reaktionen zu erwarten sind. Für die technische Beurteilung auf Konformität verpflichten sich die Vertragspartner, Konformitätsprüfberichte gemäß Punkt 3.1.1 für ihre an der Zusammenschaltung eingesetzten technischen Einrichtungen zur Verfügung zu stellen.

In der Einführungsphase verständigen sich die Vertragspartner, ob das im Weiteren beschriebene Verfahren bereits angewendet werden kann und vereinbaren gegebenenfalls eine abweichende Vorgehensweise.

Sofern einer der Vertragspartner den Konformitätsprüfbericht nicht durch ein akkreditiertes Testlabor erbringt, behält sich der andere Vertragspartner 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 Konformitätsprüfberichts eines akkreditierten Testlabors. Die Konformitätsbeurteilung ist darüber hinaus auch Voraussetzung für die Planung des Kompatibilitätstests.

Für die Konformitätsbeurteilung werden folgende Unterlagen in ihrer jeweils aktuellen Fassung im Einzelnen herangezogen:

- ETSI TS 101 553 (Part 1 und Part 2);
- Core Network and Interoperability Testing (INT), Testing of the IBCF requirements
  - Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS);
  - Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP).

### 3.1.1 Konformitätsprüfbericht nach ETSI

Zur Konformitätsbeurteilung stellen beide Vertragspartner einen vollständigen Konformitätsprüfbericht entsprechend den ETSI Standards für Conformance Testing von SIP-Implementationen zur Verfügung.

Der Konformitätsprüfbericht umfasst folgende Dokumente in ihrer jeweils aktuellen Fassung:

- Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)
  - Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS);
- Protocol Conformance Test Report (PCTR)
  - Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP);
- System Conformance Test Report (SCTR);
- Conformance-Logs (bei Bedarf in Textform).

### 3.1.2 Schnittstellenspezifikation

Im Rahmen der Konformitätsbeurteilung dokumentieren die Vertragspartner die Einhaltung der Protokollspezifikation auf Basis der Bestimmungen gemäß *Anlage C, Teil 3 - Technische Parameter*, Punkt 5.2.1 und die an dieser Schnittstelle unterstützten Zusammenschaltungsdienste / Leistungsmerkmale gemäß *Anlage A, Teil 2 - Dienstportfolio* bzw. *Anlage F - Individuelle Vereinbarungen*.

## 3.2 Kompatibilitätstest im Testnetz (Stufe 2)

Grundlage für den Kompatibilitätstest im Testnetz ist die vom AKNN verabschiedete "Testspezifikation für NGN-Interconnection Kompatibilitätstests" (Testspezifikation Kompatibilitätstests) in der Version 1.0.0.

Sobald eine neue Testspezifikation für Kompatibilitätstests im NGN durch den AKNN verabschiedet ist, wird die vorherige Version durch diese als Grundlage für den Kompatibilitätstest ersetzt.

Für Tests, die durch zukünftige Änderungsmaßnahmen (entsprechend Punkt 2.2) veranlasst werden und für die keine entsprechenden Standards verfügbar sind, werden geeignete Testschritte von den Vertragspartnern gemeinsam erstellt.

### 3.2.1 Testvorbereitung und Vereinbarung eines Testtermins

Zur Vorbereitung der Kompatibilitätstests werden die Systemdaten zwischen den Vertragspartnern ausgetauscht. Aus den Testlisten der "Testspezifikation Kompatibilitätstests", sind die relevanten Testfälle auszuwählen, ein Testdurchführungsplan zu erstellen und die Zusammenschaltung der zu testenden Systeme gemäß *Anlage D - Planung / Realisierung* und *Anlage C, Teil 3 - Technische Parameter* zu veranlassen.

Der Termin für die Kompatibilitätstests wird zwischen den Vertragspartnern abgestimmt. Hierzu wendet sich *ICP* an die in *Anlage I - Ansprechpartner* genannte Person der Telekom, um ein Testfenster festzulegen. Das Testfenster kann frühestens zum Zeitpunkt des verbindlichen Realisierungstermins des N-ICAs und aller zugehörigen Konfigurationsmaßnahmen beginnen. Das von der Telekom angebotene Testfenster ist von *ICP* innerhalb von sieben Kalendertagen schriftlich zu bestätigen. Bei Stornierung eines bestätigten Testfensters durch *ICP* später als vier Wochen vor Beginn des Testfensters sind die in *Anlage B - Preis* genannten Stornierungsentgelte zu entrichten. Die in *Anlage B - Preis* genannten Stornierungsentgelte sind von *ICP* ebenfalls zu entrichten, wenn ein von der Telekom bestätigtes Testfenster durch *ICP* nicht angetreten wird.

#### 3.2.1.1 Systemdaten für die Testumgebung

Die Vertragspartner verpflichten sich zum Austausch und zur Abstimmung mindestens folgender Systemdaten für die Testumgebung (auf Basis der *Anlage D - Planung / Realisierung*):

- Standort (PoI);
- Ausführung des N-ICAs;
- IP-Adressen für Signalisierungsinstanz (Primary und gegebenenfalls Secondary) und für Medienstrominstanz (Primary und gegebenenfalls Secondary(n)) und gegebenenfalls weitere Adressen für die Subnetze;
- Portierungskennung;
- Betreiberkennzahl;
- Testrufnummern / Testaccounts;
- Domainname (z. B.: .....@ngnic.de), sowie gegebenenfalls zusätzlicher Domainname für Testzwecke;
- Endgeräte;
- Verwendete Codec.

### 3.2.1.2 Testdurchführungsplan

Die Vertragspartner verpflichten sich, auf Basis der unter Punkt 3.2.1 genannten Testlisten einen Testdurchführungsplan zu erstellen.

Für den Kompatibilitätstest wird eine Dauer von mindestens vier Wochen veranschlagt. Der Testdurchführungsplan beinhaltet im Wesentlichen folgende Punkte:

- Zeitplan (Beginn, Ende, ...);
- Standorte der Testlokationen für Verarbeitung und Steuerung der Signalisierung und des Medienstroms (I-BCF; I-BGF);
- Systemdaten gemäß Punkt 3.2.1.1;
- Selektierte Testfälle (aus der "Testspezifikation Kompatibilitätstests") entsprechend den vorgesehenen Zusammenschaltungsdiensten, auch Faxübertragung;
- Abstimmung über die Verfügbarkeit der Leistungsmerkmale in den jeweiligen Festnetzen und über die entsprechenden Tests der Leistungsmerkmale;
- Ansprechpartner.

### 3.2.1.3 Zusammenschaltung der Testnetze

Die Zusammenschaltung der Testnetze erfolgt über einen N-ICAs mit Test-Konfiguration gemäß *Anlage C, Teil 3 - Technische Parameter*. Dieser N-ICAs wird nach erfolgreichem Abschluss des Kompatibilitätstests in den (zunächst für die Dauer des IOP-NW eingeschränkten) Wirkbetrieb übernommen.

Die Abstimmung / Bestellung des für die Durchführung des Kompatibilitätstests erforderlichen N-ICAs erfolgt gemäß *Anlage D - Planung / Realisierung*. Die Vertragspartner verpflichten sich, die Konfigurationsmaßnahmen für den Test maximal innerhalb von zehn Arbeitstagen nach der Inbetriebnahme des N-ICAs abzuschließen.

### 3.2.2 Durchführung der Kompatibilitätstests

Die Vertragspartner verpflichten sich, die Kompatibilitätstests durch fachlich kompetentes Testpersonal in deutscher Sprache effizient und zügig durchzuführen. Die Einzelheiten regelt der Testdurchführungsplan.

Kann der Test in dem gemäß Testdurchführungsplan vereinbarten Zeitraum (Testfenster) nicht abgeschlossen werden (Überschreitung), so vereinbaren die Vertragspartner ein neues Testfenster, um den Test entweder unmittelbar im Anschluss oder zu einem späteren Zeitpunkt zu beenden. Die Testfensterüberschreitung wird behandelt wie ein Nachtest. Der Vertragspartner, der die Überschreitung zu vertreten hat, entrichtet pro weiteren Testtag ein pauschaliertes Tagesentgelt für Nachtests gemäß Punkt 5.

Die Verschiebung eines von der Telekom bestätigten Testfensters durch ICP wird behandelt wie eine Stornierung (Punkt 3.2.1 Absatz 2 Satz 4).

### 3.2.3 Kategorisierung und Konsequenzen der Fehler im Kompatibilitätstest

Die erkannten Fehler werden durch die Vertragspartner entsprechend ihrer Ausprägung und Wirkbreite in drei Kategorien eingeordnet. Jeder Vertragspartner ist für die Beseitigung / Korrektur der in seinem Festnetz lokalisierten Fehler zuständig. Einzelheiten sind in Punkt 4 geregelt.

Umkategorisierungen von Fehlern können nach Absprache zwischen den Vertragspartnern in folgenden Fällen vorgenommen werden:

- wenn sich die Ersteinschätzung des Fehlers durch ICP nicht bestätigt oder
- wenn während des Tests bereits Teilbeseitigungen von Fehlern vorgenommen werden bzw.
- wenn mehrere Fehler mit niedriger Kategorie in Summe so schwerwiegend sind, dass dies zur Folge hat, dass sie in einer höheren Fehlerkategorie zusammenzufassen sind.

### 3.2.4 Testbericht

Im Testbericht werden alle Ergebnisse der Testdurchführung, insbesondere die erkannten und kategorisierten Fehler sowie gegebenenfalls alle Erfordernisse für Nachtests dokumentiert.

Der Testbericht wird zwischen den Vertragspartnern abgestimmt und unterzeichnet. Jeder Vertragspartner erhält eine Ausfertigung. Dieser Testbericht enthält Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Vertragspartner. Eine Weitergabe an Dritte ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des anderen Vertragspartners zulässig.

## 3.3 Interoperabilitätsnachweis im Wirknetz (IOP-NW) (Stufe 3)

Der Interoperabilitätsnachweis im Wirknetz (IOP-NW) dient der Stabilitätsüberprüfung unter realen Netzbedingungen. Dieser wird im eingeschränkten Wirkbetrieb durchgeführt, d. h. die Anzahl möglicher gleichzeitiger Verbindungen wird von der Signalisierungsinstanz begrenzt. Der IOP-NW soll nach Inbetriebnahme erstmaliger Zusammenschaltungen zwischen zwei Systemen über N-ICAs oder im Rahmen von Änderungsmaßnahmen (Punkt 2.1 bzw. Punkt 2.2) sicherstellen, dass Verbindungen erfolgreich hergestellt werden können, die Leistungsmerkmale funktionieren und Abweichungen im eingeschränkten Wirkbetrieb erkannt und vor der Aufnahme des uneingeschränkten Wirkbetriebes beseitigt werden können. Bei Änderungsmaßnahmen nach den Punkten 2.2.1, 2.2.2 und 2.2.3 soll der IOP-NW sicherstellen, dass durch neu eingeführte Zusammenschaltungsdienste bzw. Leistungsmerkmale der bereits bestehende Wirkbetrieb nicht beeinträchtigt wird.

Für den IOP-NW wird eine Dauer von mindestens vier Wochen veranschlagt. Der IOP-NW besteht aus den Teilen

- manuelle Tests (Portfolio, Leistungsmerkmale, Fax, Stabilitätsüberprüfung),
- Billing-Test,
- Qualitätstest.

### 3.3.1 Voraussetzungen für den IOP-NW

Voraussetzung für die Aufnahme des IOP-NW ist der erfolgreich abgeschlossene Kompatibilitätstest.

Die Abstimmung / Bestellung eines weiteren für die Durchführung des IOP-NW erforderlichen N-ICAs an einem zweiten Pol erfolgt gemäß *Anlage D - Planung / Realisierung*. Die Vertragspartner verpflichten sich, die Konfigurationsmaßnahmen für den Test maximal innerhalb von zehn Arbeitstagen durchzuführen, wenn:

- die Inbetriebnahme des zweiten N-ICAs erfolgt ist  
und
- der Kompatibilitätstest erfolgreich abgeschlossen ist.

Der Termin für den IOP-NW wird zwischen den Vertragspartnern abgestimmt. Hierzu wendet sich ICP an die in *Anlage I - Ansprechpartner* genannte Person der Telekom, um ein Testfenster festzulegen. Das Testfenster kann frühestens zum Zeitpunkt des verbindlichen Realisierungstermins des Weiteren für den IOP-NW erforderlichen N-ICAs und aller zugehörigen Konfigurationsmaßnahmen beginnen. Das von der Telekom angebotene Testfenster ist von ICP innerhalb von sieben Kalendertagen schriftlich zu bestätigen. Bei Stornierung eines bestätigten Testfensters durch ICP später als vier Wochen vor Beginn des Testfensters sind die in *Anlage B - Preis* genannten Stornierungsentgelte zu entrichten. Die in *Anlage B - Preis* genannten Stornierungsentgelte sind von ICP ebenfalls zu entrichten, wenn ein von der Telekom bestätigtes Testfenster durch ICP nicht angetreten wird. Die Verschiebung eines von der Telekom bestätigten Testfensters durch ICP wird behandelt wie eine Stornierung.

### 3.3.2 Prüfungen im IOP-NW

#### 3.3.2.1 Testdurchführungsplan

Für den IOP-NW stellen die Vertragspartner gemeinsam einen Testdurchführungsplan auf.

Er regelt u. a. die entsprechenden Details bezüglich:

- Zeitplan (Beginn, voraussichtliches Ende, ...);
- Standorte (2 Pol);
- Ausführung der N-ICAs;
- IP-Adressen für Signalisierungsinstanz (Primary und gegebenenfalls Secondary) und für Medienstrominstanz (Primary und gegebenenfalls Secondary(n)) und gegebenenfalls Portbelegungen für I-BCF / I-BGF;
- Portierungskennung;
- Betreiberkennzahl;
- Ausgestaltung der Verkehrsführung im eingeschränkten Wirkbetrieb;
- Testrufnummern / Testaccounts;
- Domainname (z. B.: .....@ngnic.de);
- Endgeräte;

- Verwendete Codec (siehe Punkt 3.2.1.1);
- Abstimmung über die Verfügbarkeit der Leistungsmerkmale in den jeweiligen Festnetzen und über die entsprechenden Tests der Leistungsmerkmale;
- Faxübertragung;
- Termine;
- Ansprechpartner.

Für manuelle Tests:

- Festlegungen gemäß Punkt 3.3.2.2.

Für Billing-Tests:

- Zeitplan (Beginn, Ende, ...);
- Billingfenster für die CDR Erfassung;
- Umfang / Menge und Produktportfolio der zu testenden CDR;
- Austausch der Daten und Rechnungsdokumente;
- Detailvergleich einzelner CDR;
- Validierung der Ergebnisse;
- Gegebenenfalls Abstimmung der Folgemaßnahmen.

Für Qualitätstests:

- Endkundengleiche / -ähnliche Anschlüsse;
- Qualitätsmessequipment.

### 3.3.2.2 Manuelle Tests

Die Vertragspartner verständigen sich im Rahmen der Planung des IOP-NW über Inhalt und Durchführung von manuellen Tests.

Die Auswahl der Prüfschritte erfolgt individuell in Abhängigkeit von den vereinbarten Zusammenschaltungsdiensten.

Die vereinbarten Zusammenschaltungsdienste werden zwischen den Endgeräten über die N-ICAs an beiden Pol und jeweils in beide Richtungen geprüft.

Dabei sollten die Probeverbindungen von folgenden Endkundenanschlüssen mit Ursprung

- ANIS
- ISDN
- GSM und
- SIP

sofern verfügbar, aufgebaut werden.

### 3.3.2.3 Billing-Test

Nach Abschluss der Zeichengabe-, Protokoll- und manuellen Tests werden für die vereinbarten Zusammenschaltungsdienste von beiden Vertragspartnern entsprechende Verbindungen generiert.

Innerhalb eines abgestimmten Billingfensters von mindestens sieben Kalendertagen werden die CDR erfasst und je Kalendertag auf Tageswerte aggregiert. Die CDR werden von jedem Vertragspartner für die Dauer des Billing-Tests archiviert.

Die Vertragspartner tauschen die Verbindungsdaten auf Basis der Tageswerte je Rechnungsposition (Anzahl der Gesprächsminuten und Anzahl der Gespräche) und der vereinbarten Artikel- und Leistungsnummern (ALNR) aus, vergleichen die Werte und führen bei Abweichungen eine gemeinsame Klärung herbei. Hierbei sind die geltenden Datenschutzregelungen in Bezug auf Übertragung, Verarbeitung und Löschung zu beachten.

Die Rechnungsdokumente werden gegenseitig ausgetauscht und auf ihre Korrektheit hin überprüft.

### 3.3.2.4 Qualitätstest

Der Qualitätsnachweis im Wirknetz dient dem Nachweis der Zielwerte der Qualitätsparameter entsprechend der *Anlage C, Teil 1 - Qualität* der Verbindungsleistungen unter realen Bedingungen.

Als Grundlage für die Messverfahren für die Qualitätstests wird das Dokument des UAK-NGN "Ende-zu-Ende-Qualität von Sprachdiensten über die Zusammenschaltung von Next Generation Networks" in seiner aktuellen Ausführung herangezogen.

### 3.3.3 Kategorisierung und Konsequenzen der Fehler im IOP-NW

Die bei der Prüfung gemäß den Punkten 3.3.2.2 und 3.3.2.3 erkannten Fehler werden durch die Vertragspartner entsprechend ihrer Ausprägung und Wirkbreite in drei Kategorien eingeordnet. Jeder Vertragspartner ist für die Beseitigung / Korrektur der in seinem Festnetz lokalisierten Fehler zuständig. Einzelheiten sind in Punkt 4 geregelt.

Für den Qualitätstest gemäß Punkt 3.3.2.4 entscheiden die Vertragspartner einvernehmlich, ob die Voraussetzungen für den uneingeschränkten Wirkbetrieb erfüllt sind bzw. einigen sich gegebenenfalls über im folgenden Wirkbetrieb weiterhin durchzuführende Qualitätstests.

### 3.3.4 Stabilitätsbericht zum IOP-NW

Im Stabilitätsbericht werden alle Ergebnisse des gesamten IOP-NW, insbesondere die erkannten und kategorisierten Fehler sowie gegebenenfalls alle erforderlichen Nachttests dokumentiert.

Des Weiteren treffen die Vertragspartner im Stabilitätsbericht eine Vereinbarung über die weitere Nutzung der im IOP-NW eingerichteten Testrufnummern / Testaccounts für den uneingeschränkten Wirkbetrieb.

Der Stabilitätsbericht wird von den Vertragspartnern unverzüglich nach dem erfolgreichen Abschluss des IOP-NW, spätestens aber innerhalb von vier Wochen gemeinsam erstellt, abgestimmt und unterzeichnet. Jeder Vertragspartner erhält eine Ausfertigung.

Der IOP-NW gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn nach übereinstimmender Ansicht der Vertragspartner alle Fehler der Kategorie 1 und 2 korrigiert worden sind.

Der Stabilitätsbericht des IOP-NW weist die Freigabe für den uneingeschränkten Wirkbetrieb aus.

Außerdem ist für den Fall, dass im IOP-NW Fehler der Kategorie 3 aufgetreten sind, im Stabilitätsbericht von den Vertragspartnern über folgende Punkte Einvernehmen zu erzielen:

- Erfordernis und gegebenenfalls Termin für Nachttests;
- Erledigungstermine für die Korrektur der erkannten Fehler.

Der Stabilitätsbericht enthält Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Vertragspartner. Eine Weitergabe an Dritte ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des anderen Vertragspartners zulässig.

### 3.4 Uneingeschränkter Wirkbetrieb

Die Freigabe zum uneingeschränkten Wirkbetrieb gilt mit gegenseitiger Unterschrift der Vertragspartner unter den Stabilitätsbericht als gegenseitig erteilt.

Die Vertragspartner verpflichten sich, alle notwendigen Maßnahmen zur Aufhebung der Einschränkung des Wirkbetriebes in ihrem Netz innerhalb von fünf Arbeitstagen nach Erteilung der Freigabe durchzuführen.

### 3.5 Rückgabe von Testgeräten

Die Vertragspartner haben einander im Rahmen des Testverfahrens zum Zwecke der Test überlassene Geräte innerhalb von 14 Tagen nach gegenseitiger Unterschrift unter den Stabilitätsbericht zurückzugeben.

## **4 Fehlereinstufungen und deren Konsequenzen**

### **4.1 Fehlerkategorie 1 Critical (sehr kritisch)**

#### 4.1.1 Definition:

Fehlverhalten, welche schwerwiegend die Verkehrsabwicklung, die Verfügbarkeit der technischen Einrichtungen des Festnetzes oder die Datenerfassung für abrechnungstechnische Zwecke beeinträchtigt. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass während des Tests zum Beispiel:

- Systemausfälle (total oder teilweise) auftreten;
- Systemfunktionalitäten der beteiligten Netzelemente erheblich gestört oder beeinträchtigt werden;
- Fehler auftreten, die zu erneutem Laden des Systems oder der Teilsysteme führen;
- Entscheidende Funktionen des Systems oder eines Teilsystems erheblich eingeschränkt werden;
- Permanent oder zyklisch auftretende Restarts auftreten;
- Wesentliche Funktionen auf Applikations- / Transportebene ausfallen;
- Erhebliche Beeinträchtigungen eines oder mehrerer Zusammenschaltungsdienste auftreten;
- Leistungsmerkmale nicht ausgeführt werden können;
- Keine Billingdaten vorhanden sind;
- Beeinträchtigung des Tests durch eine Anhäufung von Fehlern festgestellt wird.

#### 4.1.2 Auswirkungen:

Systemverhalten gemäß Punkt 4.1.1 werden in die Fehlerkategorie 1 Critical (sehr kritisch) eingestuft.

#### 4.1.3 Konsequenzen

##### 4.1.3.1 für den Kompatibilitätstest:

Systemverhalten gemäß Punkt 4.1.1 erfordern unverzügliche Korrekturmaßnahmen; weiterhin:

- Einstellung oder Unterbrechung der Testaktivitäten;
- Beseitigung vor IOP-NW zwingend erforderlich;
- Nachtests erforderlich.

#### 4.1.3.2 für den IOP-NW:

Systemverhalten gemäß Punkt 4.1.1 erfordern unverzügliche Korrekturmaßnahmen ungeachtet der Tageszeit oder des Wochentages; weiterhin:

- Einstellung oder Unterbrechung der Testaktivitäten;
- Abschaltung vom NGN;
- Rückfall in den Kompatibilitätstest;
- Nachtests erforderlich.

## 4.2 Fehlerkategorie 2 Major (kritisch)

### 4.2.1 Definition:

Fehlverhalten, welche die Verkehrsabwicklung, die Verfügbarkeit der technischen Einrichtungen des Festnetzes oder die Datenerfassung für abrechnungstechnische Zwecke beeinträchtigt. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass während des Tests zum Beispiel:

- Betrieb nach Beseitigung von Fehlern der Kategorie 1 nur eingeschränkt möglich ist;
- Beeinträchtigungen eines oder mehrerer Zusammenschaltungsdienste auftreten;
- Leistungsmerkmale nur bedingt ausgeführt werden können;
- Leistungsmerkmale nicht den vereinbarten Spezifikationen entsprechen;
- Beeinträchtigung von Funktionen festgestellt werden;
- Verkehrs- oder dienstbeeinträchtigende Funktionalitätsausfälle stattfinden;
- Abweichungen von mehr als 0,2 % bei der Anzahl der Verbindungsminuten aller getesteten Verbindungsleistungen;
- Abweichungen bei der Anzahl der getesteten Verbindungen auftreten;
- Beeinträchtigung des Tests durch eine Anhäufung von Fehlern festgestellt wird.

### 4.2.2 Auswirkungen:

Systemverhalten gemäß Punkt 4.2.1 werden in die Fehlerkategorie 2 Major (kritisch) eingestuft.

### 4.2.3 Konsequenzen

#### 4.2.3.1 für den Kompatibilitätstest:

Systemverhalten gemäß Punkt 4.2.1 erfordern:

- Beseitigung vor IOP-NW zwingend erforderlich;
- gegebenenfalls Unterbrechung der Testaktivitäten;
- Nachtests erforderlich.

#### 4.2.3.2 für den IOP-NW:

Systemverhalten gemäß Punkt 4.2.1 erfordern unverzügliche Korrekturmaßnahmen durch ICP; weiterhin:

- gegebenenfalls Unterbrechung der Testaktivitäten;
- Nachtests erforderlich;
- Beseitigung vor der Freigabe für den uneingeschränkten Wirkbetrieb zwingend erforderlich.

### 4.3 Fehlerkategorie 3 Minor (weniger kritisch)

#### 4.3.1 Definition:

Fehlverhalten, welche die Verkehrsabwicklung oder die Verfügbarkeit der technischen Einrichtungen des Festnetzes nicht signifikant beeinträchtigt. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass während des Tests zum Beispiel:

- eingeschränkter Betrieb ohne Verkehrs- oder Dienstbeeinträchtigung stattfindet;
- Funktionalitätsausfälle ohne Verkehrs- oder Dienstbeeinträchtigung festgestellt werden;
- eine große Anzahl von Alarmen auftritt.

#### 4.3.2 Auswirkungen:

Systemverhalten gemäß Punkt 4.3.1 werden in die Fehlerkategorie 3 Minor (weniger kritisch) eingestuft.

#### 4.3.3 Konsequenzen:

Eine Fehlerbeseitigung muss spätestens mit dem nächsten Release erfolgen.

## 5 Kostentragung

Kosten für Testabbrüche und Nachtests, die aufgrund von anerkanntem Fehlverhalten entstehen, sind von demjenigen Vertragspartner zu tragen, der das Fehlverhalten zu vertreten hat. Beruhen die Kosten auf beiderseitigem Fehlverhalten, werden sie von den Vertragspartnern zu gleichen Teilen getragen.

Die Pflicht zur Kostentragung ist auf höchstens 38.346 EUR pro Testabbruch begrenzt. Die Kosten werden pro ausgefallenem Testtag bzw. pro Tag des Nachtests mit einem pauschalierten Tagesentgelt in Höhe von 1.533 EUR berechnet.

Werden nach Beginn eines Kompatibilitätstests die getesteten technischen Einrichtungen nicht innerhalb eines Jahres in den uneingeschränkten Wirkbetrieb überführt, werden ICP die angefallenen und anfallenden Kosten nach Aufwand in Rechnung gestellt, es sei denn, die Verzögerung ist von der Telekom zu vertreten. Waren N-ICAs Customer Connect Gegenstand der Tests, werden ICP abweichend von *Anlage F - Individuelle Vereinbarungen*, Punkt 2.1 zusätzlich die gesamten angefallenen und anfallenden Entgelte für die Bereitstellung und Überlassung der Übertragungswege dieser N-ICAs Customer Connect in Rechnung gestellt. Waren N-ICAs Customer Connect in Co-location Gegenstand der Tests, ist ICP verpflichtet, abweichend von *Anlage F - Individuelle Vereinbarungen*, Punkt 2.1 zusätzlich die gesamten angefallenen und anfallenden Entgelte für die Bereitstellung und Überlassung der Übertragungswege dieser N-ICAs Customer Connect in Co-location zu tragen und die von der Telekom bereits gezahlten Entgelte zurückzuzahlen.

Sind N-ICAs Customer Connect Gegenstand der Tests und kommt es nach der Inbetriebnahme dieser N-ICAs Customer Connect nicht innerhalb von sechs Monaten zur Durchführung eines Kompatibilitätstests, werden ICP abweichend von *Anlage F - Individuelle Vereinbarungen*, Punkt 2.1 die gesamten angefallenen Entgelte für die Bereitstellung und Überlassung der Übertragungswege dieser N-ICAs Customer Connect sowie die bis zur Durchführung eines Kompatibilitätstests die anfallenden Entgelte für die Überlassung der Übertragungswege dieser N-ICAs Customer Connect in Rechnung gestellt.

Sind N-ICAs Customer Connect in Co-location Gegenstand der Tests und kommt es nach der Inbetriebnahme dieser N-ICAs Customer Connect in Co-location nicht innerhalb von sechs Monaten zur Durchführung eines Kompatibilitätstests, ist ICP verpflichtet, abweichend von *Anlage F - Individuelle Vereinbarungen*, Punkt 2.1 die gesamten angefallenen Entgelte für die Bereitstellung und Überlassung der Übertragungswege dieser N-ICAs Customer Connect in Co-location sowie die bis zur Durchführung eines Kompatibilitätstests die anfallenden Entgelte für die Überlassung der Übertragungswege dieser N-ICAs Customer Connect in Co-location zu tragen und die bereits von der Telekom gezahlten Entgelte zurückzuzahlen.

Mit Ausnahme der in diesem Punkt 5 genannten Kostentragungsregeln und den weiteren in dieser Anlage formulierten Kostentragungsregeln für Stornierungen bzw. Nichtantritte von Testfenstern (Punkt 3.2.1 und Punkt 3.3.1), Überschreitungen und Verschiebungen von Testfenstern (Punkt 3.2.2 und Punkt 3.3.1), Testabbrüche und Nachtests (Absatz 1 Satz 1) und der Kostentragung für die Übertragungswege sowie für die während des IOP-NW hergestellten Verbindungen, erfolgt keine gegenseitige Inrechnungstellung von Kosten.

## **6 Haftung**

Für die Haftung während des Testverfahrens gilt die folgende Regelung:

Für schadensverursachende Ereignisse, die sich aus der Natur des Testverfahrens ergeben, schließen die Vertragspartner die gegenseitige Haftung aus.

Der Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit sowie für Schäden, die aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit entstanden sind.

Durch den positiven Abschluss des IOP-NW weisen beide Vertragspartner die Voraussetzung zur Freigabe eines uneingeschränkten Wirkbetriebes auf der Basis der getesteten Komponenten nach.

Aus dem Testergebnis können im Fall von Fehlern im uneingeschränkten Wirkbetrieb keine Schadensersatzansprüche hergeleitet werden.