

# NGA-Forum der BNetzA AG: Interoperabilität

1. Ergebnisdokument



Alf Henryk Wulf, Robert Hoffmann

12. NGA-Forum, 04. Mai 2011



## Präambel

---

- Mit der Vorlage des Grundsatzdokuments hat die Arbeitsgruppe „Interoperabilität“ das 1. Mandat erfüllt und bittet um Zustimmung des Forums zur Veröffentlichung
- In dem Dokument sind die Möglichkeiten der NGA-Interoperabilität umfassend dargestellt. Mit der Darstellung ist jedoch nicht die Erwartung verknüpft, dass alle Vorleistungsprodukte von jedem Netzbetreiber angeboten werden müssen

# Agenda

---

## 1. Zusammenfassung

- Zielsetzung und Selbstverständnis der Arbeitsgruppe „Interoperabilität“
- Möglichkeiten der „Interoperation“
- Schwerpunkte der Ausarbeitung

## 2. Ergebnis: Grundsatzdokument

- Allgemeine Themen
- Themenbereich Technik
- Themenbereich Geschäftsprozesse

## 3. Ausblick

- Grundsatzdokument
- Mandatserweiterung: Leistungsbeschreibung Ebene 2-Bitstromprodukt

# 1. Zusammenfassung

---

## ■ Zielsetzung der Arbeitsgruppe „Interoperabilität“

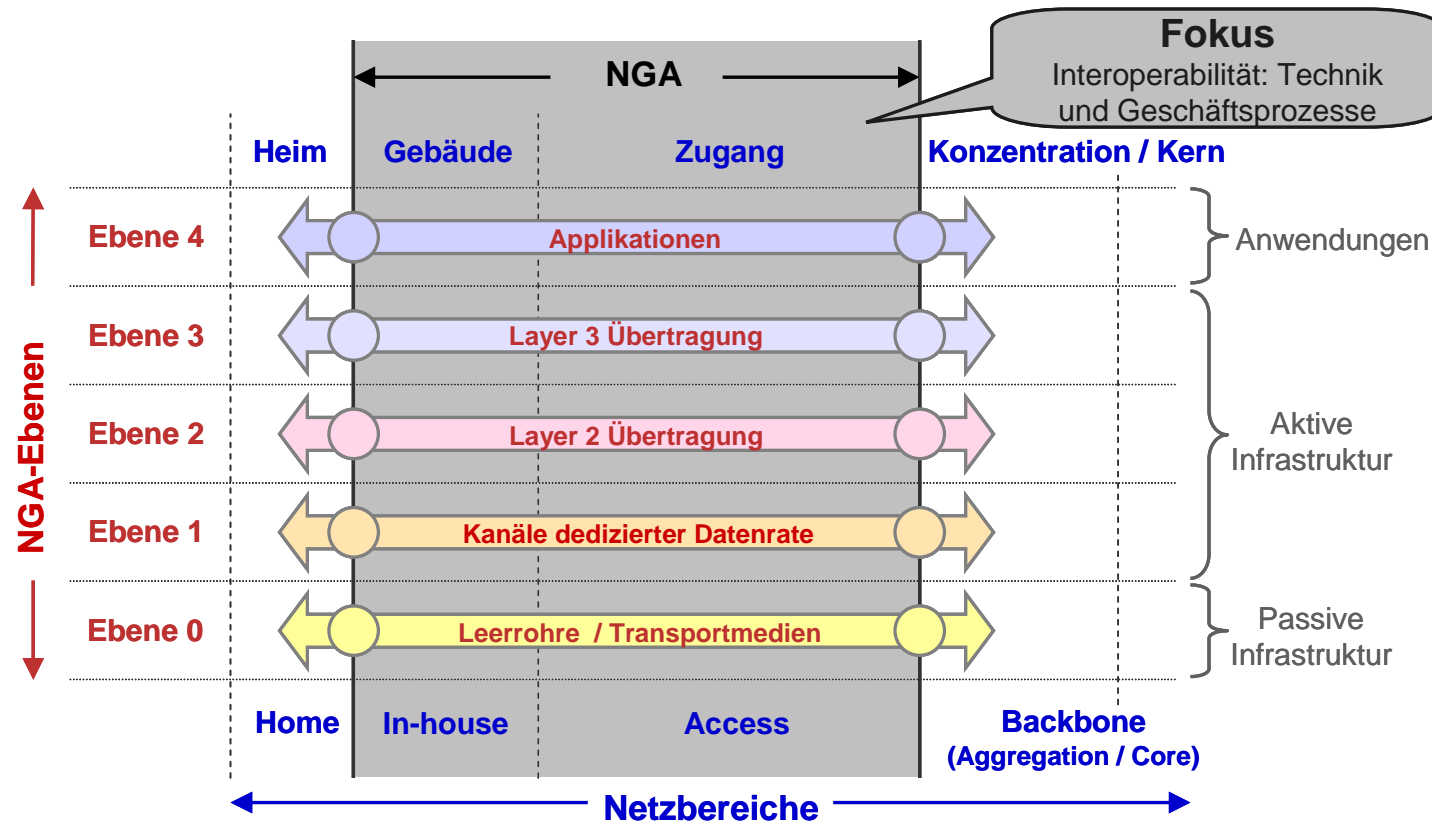
- Klären und definieren
  - Dienstangebote
  - Technische Interoperabilität der verschiedenen Netzinfrastrukturen
  - Geschäftsprozesse
- Idealerweise konkrete Lösungen erarbeiten
  - mindestens strukturierte Herangehensweisen und Lösungswege
- Planungssicherheit und Transparenz über Handlungsnotwendigkeiten fördern
- Festlegungen beschreiben und Standardisierungsprozesse anstoßen

## ■ Selbstverständnis der Arbeitsgruppe

- Konstruktiv, konkret und neutral, keine kommerziellen Bewertungen
- Erarbeitung auf Expertenebene
- Einbindung nicht direkt beteiligter Unternehmen durch die beteiligten Verbände
- Berücksichtigung der Arbeiten anderer Gremien, z.B. IT-Gipfel, ITU, ETSI

# 1. Zusammenfassung

## ■ Möglichkeiten der „Interoperation“



# 1. Zusammenfassung

---

## ■ Schwerpunkte der Ausarbeitung im Grundsatzdokument (Beschluss im 4. Forum)

- Fokussierung bezüglich Vorleistungsprodukten und Technologien
  - Übersicht aller möglichen Vorleistungsprodukte
  - Beschreibung der für zeitnahe Interoperation besonders bedeutenden Produkte
    - Ebene 0: Rohrzüge und Dark Fiber
    - Ebene 2: Transparentes Ethernet (L2-Bitstream)
  - Beschreibung der Zugangstechnologien
    - Festnetztechnologien
    - Funkbasierte Technologien
    - Zusammenfassung der wesentlichen Charakteristika
- Spezifikationen und Schnittstellendefinition
  - Spezifikation für Ebene 0 Vorleistungsprodukte: Leerrohre, Dark Fiber
  - Technik-Schnittstellenvorschlag für L2-Ethernet-Produkte
- Erarbeitung standardisierter Prozesse für NGA-Kooperationen

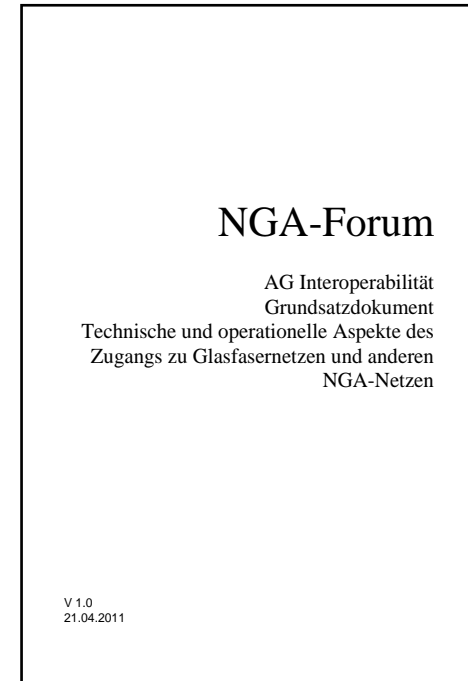
## 2. Ergebnis: Grundsatzdokument als Kompendium

„Technische und operationelle Aspekte des Zugangs zu Glasfasernetzen und anderen NGA-Netzen“

Das vorliegende Grundsatzdokument kann als Kompendium gesehen werden, das die wesentlichen Elemente für die Ausgestaltung interoperabler NGA-Produkte beschreibt

Allgemeine Themen

- Begriffsdefinitionen und die Beschreibung der Zusammenhänge zwischen Netzsegmenten, möglichen Netzzugängen und Vorleistungsprodukten erlauben eine klare Einordnung
  - Auf welchen Netzebenen Interoperation mit welchen Vorleistungsprodukten möglich ist
  - An welchen Stellen in der Gesamtnetzarchitektur die Übergabeschnittstellen liegen können
- Die Beschreibung der Arten der Interoperations-Schnittstellen macht deutlich, welche Schnittstellen neben der Transportschnittstelle für Betrieb und Order-Mangement erforderlich sind



## 2. Ergebnis: Grundsatzdokument - Themenbereich Technik

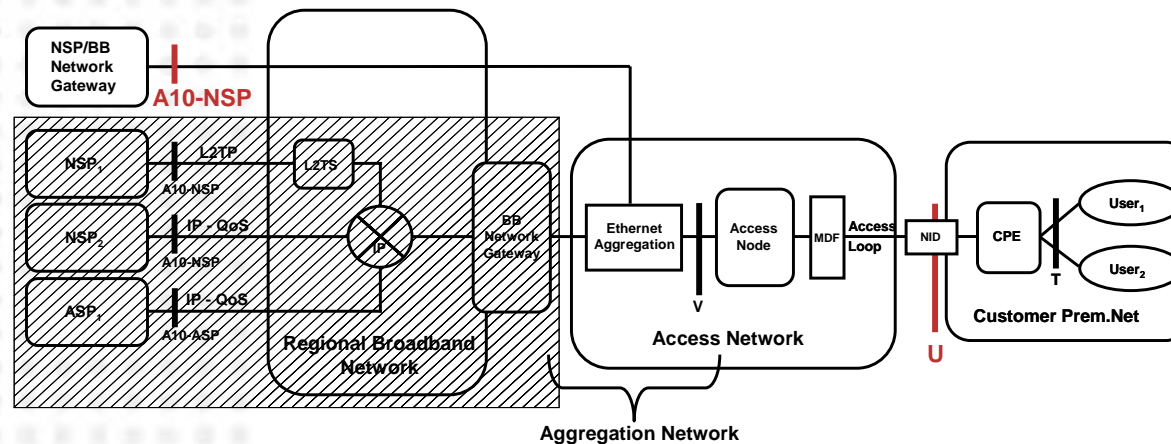
- Die Beschreibung der Architekturen und NGA-Netztechnologien gibt einen Überblick über mögliche Zugangsnetzkonfigurationen
  - z.B. FTTH, FTTB, FTTC, Kabelnetzesowie über die Einsatzmöglichkeiten von Fest- und Funknetztechnologien
- Mittelfristig zu erwartende NGA-Entwicklungen werden aufgezeigt
- Charakteristische Merkmale von Architekturen und Technologien werden zusammengefasst und erlauben den Vergleich der
  - grundsätzlichen Leistungsparameter
  - Leistungsparameter bei einem mittelfristigen Nutzer-Anforderungsprofil
- Die Vorleistungsprodukte werden entsprechend der Schwerpunktsetzung beschrieben
- Ebene 0-Vorleistungsprodukte (Leerrohre, Dark Fiber) werden spezifiziert
- Eine Ebene-2 Bitstrom-Schnittstelle (Ethernet-BSA), die derzeit als eine konsensfähige Interoperationsschnittstelle der höheren Ebene gesehen wird, ist als Rahmenspezifikation ausgearbeitet



## 2. Ergebnis: Grundsatzdokument - Themenbereich Technik

### ■ Ebene-2 Bitstrom-Schnittstelle (Ethernet-BSA)

- Auf Basis der A10-NSP-Schnittstelle des Broadband Forum



- N:1 VLAN-Modell - ein VLAN pro Dienst
- QinQ Tagging
  - C-VLAN-Tag kennzeichnet den Diensteanbieter
  - S-VLAN-Tag kennzeichnet die N:1-Diensteinstanz
- 4 QoS-Klassen
- Detail-Spezifikationen sind in der Mandatserweiterung auszuarbeiten

## 2. Ergebnis: Grundsatzdokument - Inhalte im Bereich Prozesse

### ■ Zielsetzung

- Heutige fragmentierte Prozesslandschaft überwinden
- Einfache, schnelle und verlässliche Prozesse für den Endkunden
- Marktreife und Massenmarktfähigkeit sicherstellen

### ■ Rahmenbedingungen

- Beteiligte → Fokussierung auf Schnittstelle Endkundenprovider / NGA-Betreiber
- Konzentration auf marktrelevante Produkte (insb. Ebene-2-Vorleistung)
- Identifikation der besonders standardisierungsbedürftigen Prozesse

### ■ Detaillierte Prozessbeschreibungen für die Grundprozesse (einschließlich wichtiger Ausnahmeprozesse)

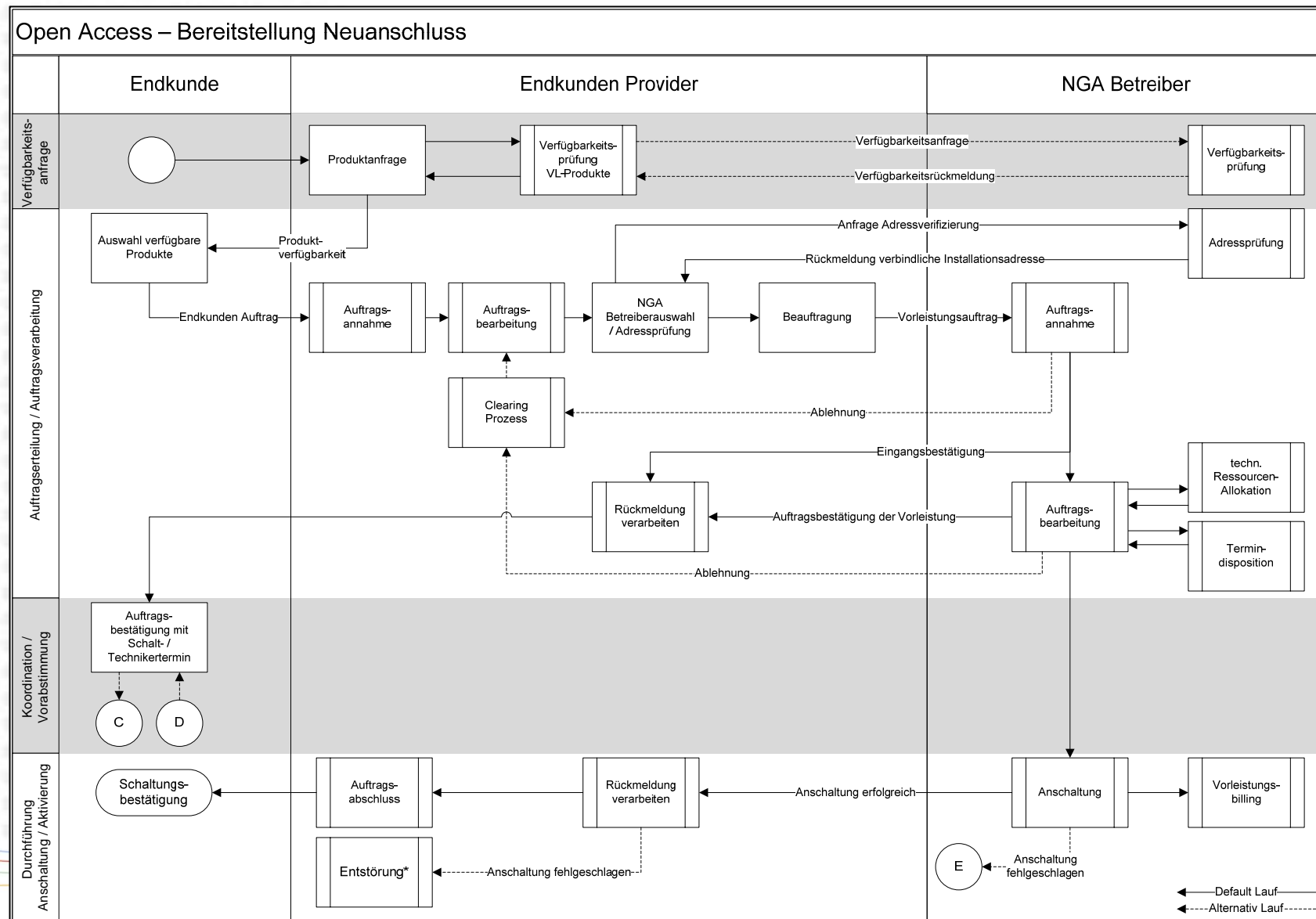
- Bereitstellung Neuanschluss (Anschaltung / Aktivierung)
- Beendigung (Kündigung)
- Entstörung

### ■ Grundsätze für einen einheitlichen, kundenzentrierten Anbieterwechselprozess

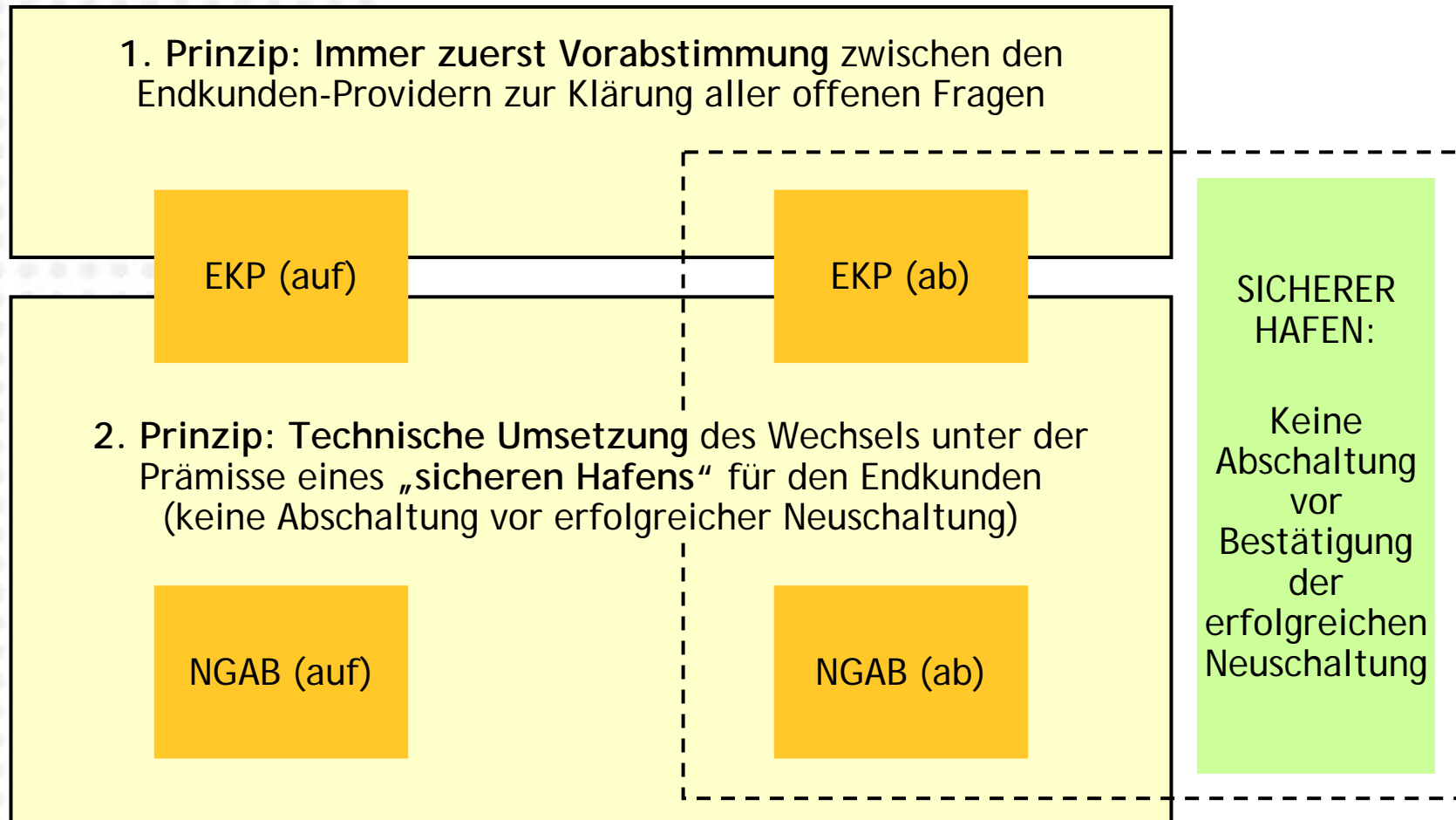
- Vertiefung aktuell in enger Abstimmung mit anderen Gruppen zum Thema für TAL-Welt

### ■ Anforderungen an eine Diagnoseschnittstelle

## 2. Ergebnis: Grundsatzdokument - Beispiel: Flussdiagramm Bereitstellung



## 2. Ergebnis: Grundsatzdokument - Prinzipien für den Anbieterwechsel



### 3. Ausblick: Mandatserweiterung - Ziele und Vorgehen

#### ■ Ziele aus der Mandatserweiterung von Januar:

- Leistungs-Beschreibung eines Ebene-2-Bitstrom-Zugangsprodukts mit wesentlichen Elementen, soweit sinnvoll in der Gruppe ausgestaltbar ✓
- NGA-Forum liefert konkrete Ergebnisse, die für bilaterale Kooperationsvereinbarungen möglichst einfach adaptierbar sind ✓
- Kooperationen im NGA-Markt erleichtern ✓

#### ■ Pläne zum weiteren Vorgehen aus der Mandatserweiterung im Januar

- Leistungsbeschreibung als zusätzliches Ziel der Arbeit der AG Interoperabilität ✓
- Noch stärkere Einbindung potentieller Vorleistungs-Nachfrager ✓



- Weiterführung der AG-Arbeit zur Vervollständigung und Vertiefung der Leistungsbeschreibung bis Ende 2011
- Zum IT-Gipfel 2011 Einbringung relevanter Ergebnisse als Beitrag des NGA-Forums

} *Next steps*

### 3. Ausblick: Roadmap zur Erarbeitung Leistungsbeschreibung

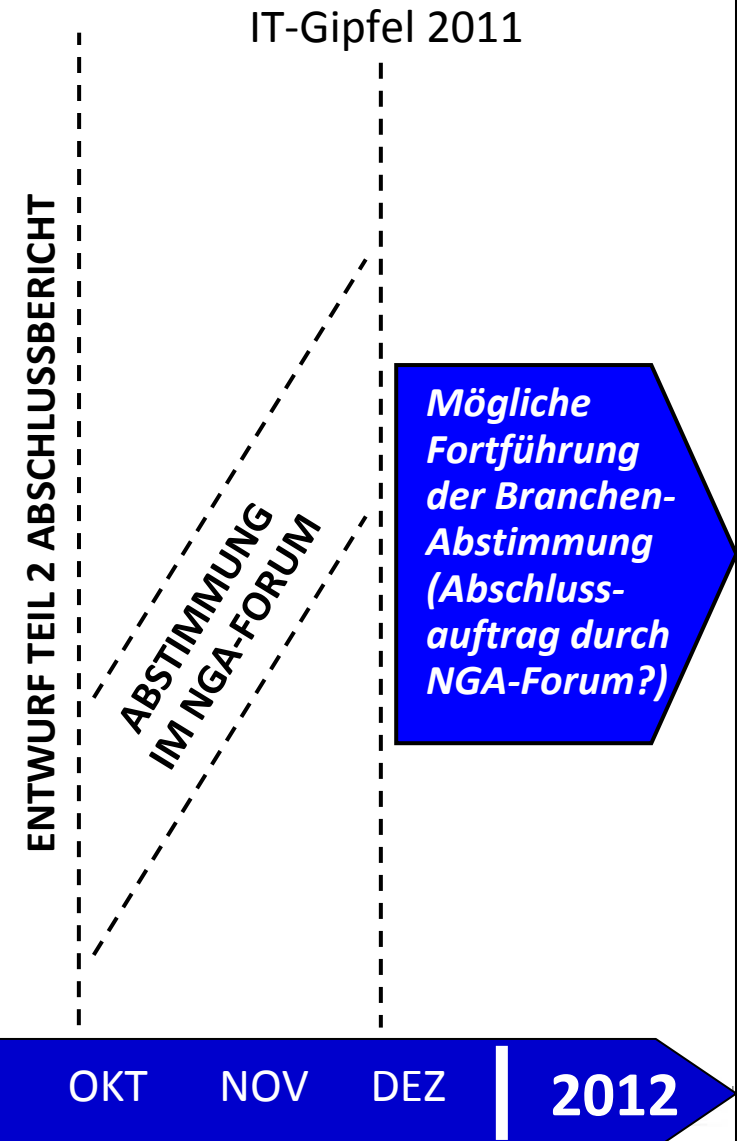
Arbeitspakete für die Leistungsbeschreibung eines Ebene 2-Vorprodukts:

#### ■ Technik:

- Detailspezifikation der Ethernet Transportschnittstelle (neutral bezüglich der verwendeten NGA-Technologien)
- Beispiel der Festlegung aller Parameter anhand einer konkreten Netzkonfiguration
- Vorschläge für die technische Umsetzung der Diagnose- und Orderschnittstellen

#### ■ Prozesse:

- Vertiefung Anbieterwechsel (Abstimmung mit TAL-Welt)
- Ergänzung Prozessbeschreibungen
- Ermittlung notwendiger SLA und Definition, soweit in Gruppe sinnvoll möglich
- Spezifikationen für Orderschnittstelle (mögliche Einbindung S/PRI-Schnittstelle)



### 3. Ausblick

---

- Am Ende zwei Dokumente als Ergebnisse der Arbeitsgruppe Interoperabilität:
    1. Das vorliegende Grundsatzdokument
    2. Die entstehende Leistungsbeschreibung eines L2 Bitstrom-Produktes aus der Mandatserweiterung
  
  - Ausblick: Fortentwicklung jenseits des NGA-Forum
    - Für das Grundsatzdokument sollte Ziel sein, dieses kontinuierlich weiterzuentwickeln, um neue Technologien und Entwicklungen aufzunehmen.
    - Auch für die konkreten operativen Absprachen im Rahmen der Leistungsbeschreibung ist eine fortdauernde Abstimmung in der Branche erstrebenswert.
- Prozesse sind hierfür noch nicht festgelegt.



# Anhang





## Teilnehmer AG 3

- Ahmad Ahmad (M-net)
- Markus Bick (Keymile)
- Jonas Da Coll (M-net)
- Norbert Erl (M-net)
- Walter Fresen (Telekom Deutschland)
- Michael Freudenblum (M-net)
- Marco Gärtner (EWE TEL)
- Andreas Gehe (Alcatel-Lucent)
- Frank Geilhardt (Telekom Deutschland)
- Nikolaus Gieschen (Telekom Deutschland)
- Matthias Hain (Colt)
- Thomas Hartmann (Telefónica)
- Walter Kailbach (Alcatel-Lucent) \*)
- Oliver Kettig (Vodafone)
- Matthias Kluth (Helinet)
- Alexander Leenen (Netcologne)
- Ralph Leppla (Telekom Deutschland)
- Predrag Markovic (M-net)
- Georg Merdian (Kabel Deutschland)
- Stefan Mohr (QSC)
- Ralf Monius (Vodafone)
- André Müller (Bundesnetzagentur)
- Steffen Müller (Telefónica)
- Wolf Osthaus (1&1 Internet) \*\*)
- Uwe Pietschmann (Netcologne)
- Thomas Plückebaum (WIK Consult)
- Michael Preiß (Ewa-Netze)
- Alexander Renz (Telekom Deutschland)
- André Rochlitzer (1&1 Internet)
- Michael Salzmann (1&1 Internet)
- Udo Schaefer (Alcatel-Lucent)
- Horst Schmitz (Netcologne)
- Peter Stumpf (HEAG MediaNet)
- Volker Sypli (Bundesnetzagentur)
- Matthias Wieners (Bundesnetzagentur)
- Klaus Winkler (1&1 Internet)
- Jochen Witt (Netcologne)

\*) Leiter der Themengruppe „Allgemeine Themen und Technik“

\*\*) Leiter der Themengruppe „Geschäftsprozesse“