

# MACHBARKEITSKONZEPT VON CALL-BY-CALL BEI NGN-ANSCHLÜSSEN DER TELEKOM



Thesenpapier zur Realisierbarkeit von Carrier-  
Selection-Diensten in gemischter IP/PSTN- sowie  
in All-IP-Umgebung des Next Generation Network

acoreus AG • Düsseldorf, Juli 2009

In Zusammenarbeit mit dem VATM e.V. und mit  
Unterstützung durch 010012 Telecom GmbH



Call-by-Call bleibt ein wichtiger Dienst im deutschen Telekommunikationsmarkt  
Einführung von NGN macht Call-by-Call einfacher denn je

Die DTAG hat versucht, die Einführung von NGN im Anschlussnetzbereich zu nutzen,  
um die Verpflichtung zur Carrier Selection (Call-by-Call / Preselection) loszuwerden.

Nachdem der politische Wille zur Erhaltung der Carrier-Selection-Verpflichtung deutlich  
erkennbar wurde, brachte die Telekom „freiwillig“ das Angebot der routerseitigen  
Realisierung von Call-by-Call (CbC) ins Gespräch.

Die Notwendigkeit der Erhaltung von Carrier Selection und der netzseitigen  
Implementierung von CbC (im Unterschied zur routerseitigen Variante) aus Sicht der  
Wettbewerbspolitik und des Verbraucherschutzes wurde von den alternativen  
Netzbetreibern und Verbraucherschützern mehrfach eindrucksvoll dargelegt.

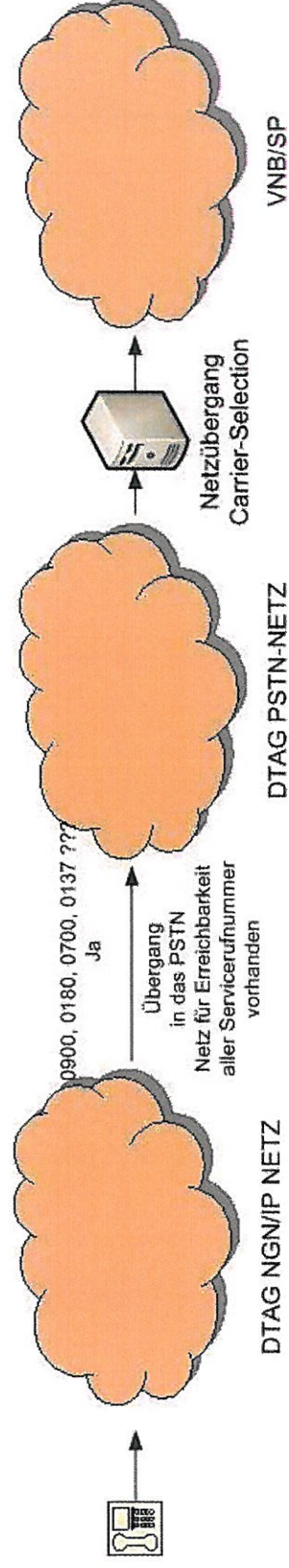
**Wir zeigen hier, dass die netzseitige Implementierung von Call-by-Call im NGN-  
Anschlussnetz ohne Mehraufwand für die DTAG möglich ist und somit die obige  
Forderung des Marktes und der Politik nicht mit wirtschaftlichen Argumenten zu  
konterkarieren ist.**

Bei der heute einzig relevanten (und existenten) PSTN-Interconnection kann Call-by-Call automatisch über die im PSTN eingerichteten Mechanismen realisiert werden

Die Einführung von NGN geschieht zur Zeit vor allem auf der Access Ebene (NGA – Next Generation Access). Die Zusammenschaltung zwischen Netzen bleibt vorerst ausschließlich auf der leitungsvermittelten Basis. Aus der Endnutzersicht ändert sich bei der Einführung von NGN nichts – er wählt nach wie vor eine Rufnummer nach der ITU-T Empfehlung E.164. Die vom Endnutzer gewählte B-Rufnummer muss dabei immer (in allen Fällen) analysiert werden.

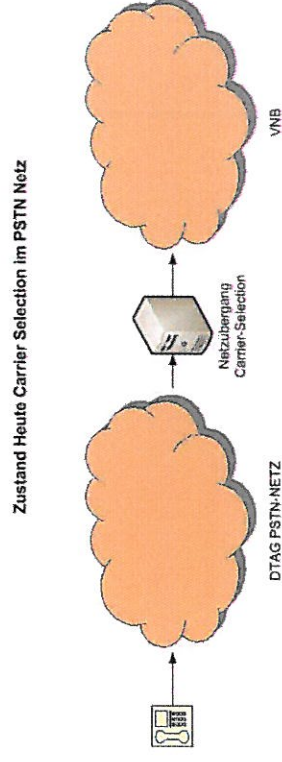
Für die heute implementierte Erreichbarkeit von Servicerufnummern war es ausreichend, für entsprechende Gassen das Routing in das (noch bestehende) PSTN-Netz einzustellen (siehe Abbildung unten).

### Erreichbarkeit von Servicerufnummern aus NGN/IP Zugang (Heute vorhanden)

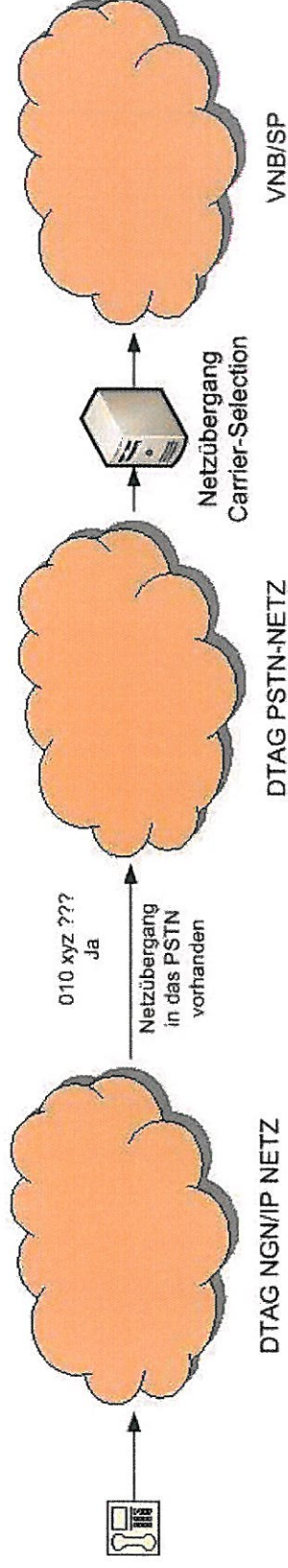


Bei der heute einzig relevanten (und existenten) PSTN-Interconnection kann Call-by-Call automatisch über die im PSTN eingerichteten Mechanismen realisiert werden (II)

Da ein Netzübergang vom NGN/IP-Netz der DTAG in das PSTN-Netz also vorhanden ist und die Carrier Selection im heutigen PSTN-Netz implementiert, sind keinerlei zusätzliche Investitionen für Carrier Selection notwendig.



#### Erreichbarkeit von Carrier Selection aus NGN/IP Zugang

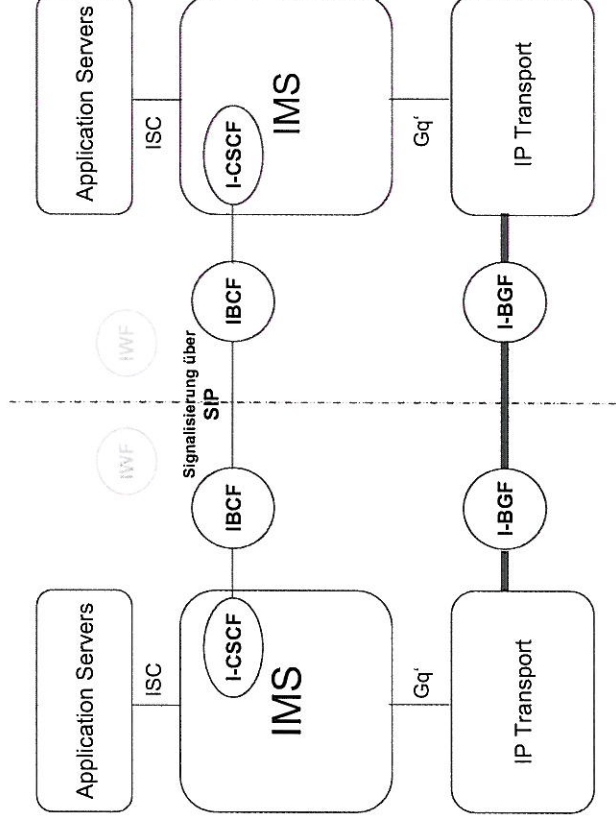


Um Carrier Selection aus dem NGN/IP-Netz zu gewährleisten, muss lediglich das Routing eingestellt werden, so dass alle Gespräche mit B-Rufnummer beginnend mit „010“ in das PSTN-Netz auf die Netzübergangsebene geroutet werden.

Auch bei der Einführung von NGN-Interconnection unterscheiden sich die CbC-Gespräche im Ursprungsnetz NICHT von anderen Gesprächsarten

Sobald (in einigen Jahren) nur noch IP-basierte NGN-Zusammenschaltungen existieren werden, stellt die Umsetzung von Carrier Selection im Ursprungsnetz ebenfalls keinen Zusatzaufwand dar.

Die Signalisierung und der Transport sind im Falle der NGN-Zusammenschaltung getrennt (analog dem Fall PSTN). Die Signalisierung erfolgt im Fall von NGN über SIP (Session Initiation Protocol [IETF RFC 3261]).



Die vom Kunden gewählte Rufnummer (B-Rufnummer) wird als Parameter der SIP-Signalisierung aus dem Quellnetz zum Zielnetz übertragen. Dennoch muss diese Nummer zwangsweise (bei allen Arten von Gesprächen) im Quellnetz auch analysiert werden, um die richtige IP-Adresse des Netzelementes mit der Interconnection Border Control Function (IBCF) im Zielnetz zu ermitteln.

## Die CbC-Gespräche im Anschlussnetz zu erkennen und adäquat zu behandeln ist eine inhärente Fähigkeit von NGN

Die vom Endnutzer gewählte B-Rufnummer muss immer analysiert werden:

- Bei „normalen“ Gesprächen wird die richtige IBCF-Adresse durch Suche der B-Rufnummer in der Portierungsdatenbank der geographischen Rufnummern ermittelt
- Bei Anrufen zu Mehrwertdiensten wird die richtige IBCF-Adresse durch Suche der B-Rufnummer in der Portierungsdatenbank der Diensterrufnummern ermittelt
- Bei Call-by-Call wird die richtige IBCF-Adresse durch Suche der Betreiberkennung (erster Teil der gewählten) B-Rufnummer in einer Tabelle der Betreiberkennungen ermittelt

Die für CbC wichtige Unterscheidung zwischen „tarifiziertem“ und „nicht tarifiziertem“ Verkehr wurde bei der PSTN-Zusammenschaltung mittels der Bündeltrennung ermöglicht. Diese entfällt bei einer NGN-Zusammenschaltung. Die entsprechende Information kann jedoch ohne Mehraufwand vom Ursprungsnetz zum Verbindungsnetz übermittelt werden. Beispiele der Wege sind

- Je zwei IP-Adressen (für die beiden „Verkehrsarten“) pro IBCF
- Übermittlung der B-Rufnummer inklusive der Betreiberkennung (im Rahmen der SIP-Signalisierung)

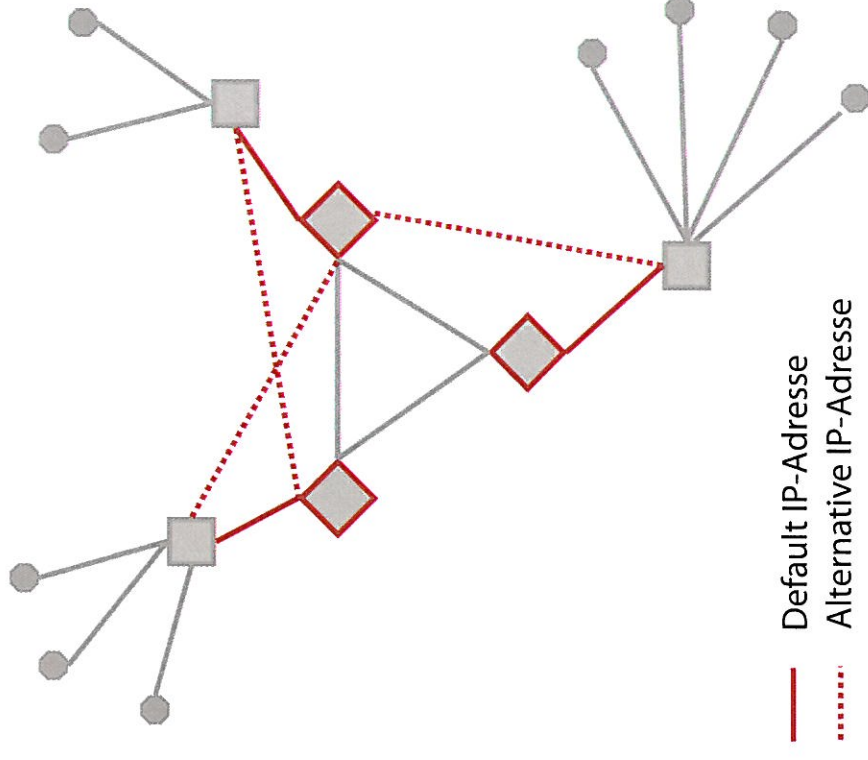
**Es unterscheidet sich also die Behandlung einzelner Gesprächsarten prinzipiell nicht. Der Fall CbC ist im Vergleich zu den beiden anderen Fällen nur insofern einfacher, dass die Information zu Betreiberkennungen in Unterschied zu Portierungsdatenbanken vom Volumen her überschaubar ist, absolut zuverlässig und fehlerfrei vorliegt und mit einer nur geringen Dynamik behaftet ist.**

Auch bestehende Möglichkeiten hinsichtlich Quality of Service sind auf das NGN übertragbar und erlauben so eine gesicherte Erreichbarkeit von Mehrwertdiensten

Über den Kontext Carrier Selection hinaus gilt für alle (Mehrwert)dienste und auch für die Zusammenschaltung mit den alternativen TNBs, dass im NGN

- zusätzliche Lösungen einfach implementierbar sind, um die vom PSTN gewohnte QoS beizubehalten,
- insbesondere für die Fälle der Ausfallsicherheit (Schaffung von Redundanzen durch Multi-IP) und
- der geografischen Aufteilung (und differenzierten Adressierung) der IP-Knoten mit entsprechender Lastverteilung.

Für die Verwaltung und Verteilung der notwendigen Zuordnungstabellen bietet acoreus unterstützende Leistungen.



Carrier Selection (und insbesondere Call-by-Call) ist ein Dienst, der sich in die NGN-Philosophie nahtlos einfügt und keine Mehrkosten verursacht

Die Einführung von NGN nimmt dem Geschäftsmodell Call-by-Call und Preselection nichts an Attraktivität und Wichtigkeit im deutschen Telekommunikationsmarkt

Solange das PSTN-Netz und das NGN-Netz bei der DTAG koexistieren und die Zusammenschaltung mit Verbindungsnetzen sich auf den PSTN-Fall beschränkt, kann Carrier Selection in Analogie zu der heutigen Implementierung der Servicerufnummern durch einfache Routingeinstellung umgesetzt werden

Spätere Implementierung einer IP-basierten Zusammenschaltung zwischen NGN-Netzen ist eine Notwendigkeit. Die Berücksichtigung von Carrier Selection geschieht dabei analog zur Erreichbarkeit von Mehrwertdiensten und entsteht somit „automatisch“ (ohne Mehrkosten)

Die einfach zu implementierenden Optimierungspotentiale hinsichtlich Redundanz (Ausfallsicherheit) und Routing (Lastverteilung) sollten bei der Vereinbarung von Standards zur Zusammenschaltung im NGN gleich mitberücksichtigt werden

Die netzseitige Implementierung von Carrier Selection im NGN ist ohne Mehraufwand möglich, sowohl sofort, als auch bei künftiger NGN-Zusammenschaltung

## Vielen Dank

acoreus Aktiengesellschaft  
Zollhof 10

D-40221 Düsseldorf

Telefon +49 211 54030-0

Telefax +49 211 54030-900

[info@acoreus.de](mailto:info@acoreus.de)

[www.acoreus.de](http://www.acoreus.de)

Ihr Ansprechpartner zum Thema  
"Call-by-Call im NGN"

Dr. Ivo Fusek

Telefon +49 211 54030-311

Mobil +49 177 89 13 260

[ivo.fusek@acoreus.de](mailto:ivo.fusek@acoreus.de)

