

Auf dem Weg zu NGN

Auswirkungen einer technischen Innovation

Erste Fachtagung des ver.di-Projekts
„Innovations- und Weiterbildungspartnerschaft zur Förderung
der Qualifizierung von Beschäftigten der
Telekom-Service-Gesellschaften“ (IWP Telekom)

Bonn, 18.04.2013
Michael Schwemmler (ver.di / Input Consulting)

gefördert durch:



Übersicht Fünf Fragen plus eine

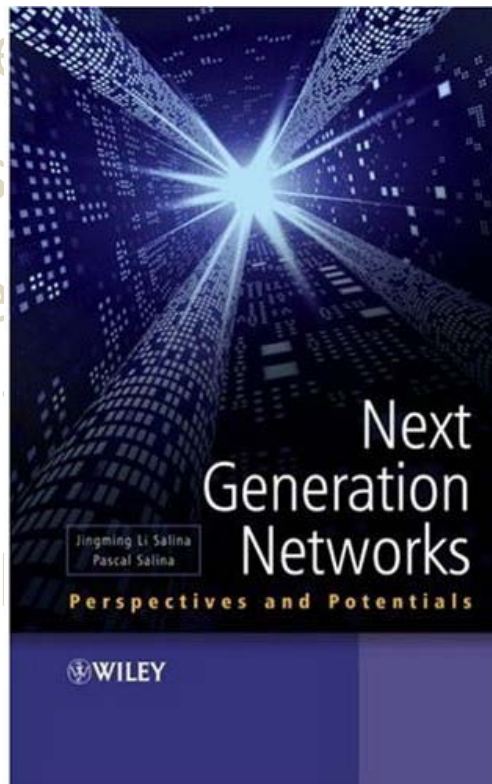
- Was sind NGNs?
- In welchem Umfeld entstehen NGNs?
- Warum treiben Telcos NGNs voran?
- Wie steht es um NGN bei der DT?
- Welche Folgen haben NGNs?



Warum das Projekt IWP jetzt?

Übersicht Fünf Fragen plus eine

- Was sind NGNs?
- In welchem Umfeld entstehen NGNs?
- Warum treiben Telcos NGNs?
- Wie steht es um NGN bei den Anbietern?
- Welche Folgen haben NGNs?



Warum das Projekt

Was sind NGNs?

Einschätzungen

- Next Generation Networks
 - werden „die Telekommunikationsbranche revolutionieren“ (B. Preissl / J. Whalley);
 - bedeuten „die fundamentalste Transformation, die der IKT-Sektor je gesehen hat“ (D. Bieler);
 - haben „für Beschäftigung und Qualifizierung der in der TK-Branche Arbeitenden noch dramatischere Auswirkungen als Digitalisierung und Deregulierung“ (O. Darbshire);
 - sind „eine Revolution – und eine personalpolitische Neutronenbombe“ (U. Frotzheim).
- „Die Bewältigung dieser Herausforderungen ist sowohl für den Arbeitgeber DT wie auch für die betroffenen Belegschaften ein Anliegen von hoher Dringlichkeit.“ (IWP-Projektantrag)

Was sind NGNs?

Definitorisches

- „NGN“ ist ein Oberbegriff für Konzepte zur grundlegenden Modernisierung von TK-Netzen, die z.T. bereits implementiert, z.T. in der Realisierungsphase, z.T. noch Zukunftsmusik sind.
- Die DT meint mit NGN „ein Kommunikationsnetz, das sich durch die Konvergenz herkömmlicher Netze (Telefonnetze, Mobilfunknetze etc.) mit IP-basierten Netzen ergibt. Alle Dienste basieren auf dem IP-Protokoll. NGNs markieren einen fundamentalen Wechsel ..., indem paketvermittelte Netze die für den Telefondienst optimierten leitungsvermittelten Netze ersetzen.“ (DT-Geschäftsbericht 2012)
- NGNs sind „breitbandige IP-Netze“ (OECD), verkürzt: All-IP plus NGA (Next Generation Access).

Was sind NGNs?

Zentrale Merkmale

- „NGN“ ist ein Oberbegriff für Konzepte zur grundlegenden Modernisierung von TK-Netzen, die z.T. bereits implementiert, z.T. in der Realisierungsphase, z.T. noch Zukunftsmusik sind.
- Die DT meint mit NGN „ein Kommunikationsnetz, das sich durch die Konvergenz herkömmlicher Netze (Telefonnetze, Mobilfunknetze etc.) mit IP-basierten Netzen ergibt. Alle Dienste basieren auf dem IP-Protokoll. NGNs markieren einen fundamentalen Wechsel ..., indem paketvermittelte Netze die für den Telefondienst optimierten leitungsvermittelten Netze ersetzen.“ (DT-Geschäftsbericht 2012)
- NGNs sind „breitbandige IP-Netze“ (OECD), verkürzt: All-IP plus NGA (Next Generation Access).

Was sind NGNs?

All-IP plus Next Generation Access

All-IP

IP-Protokoll als durchgängiger Standard
im Inneren des Netzes



NGN

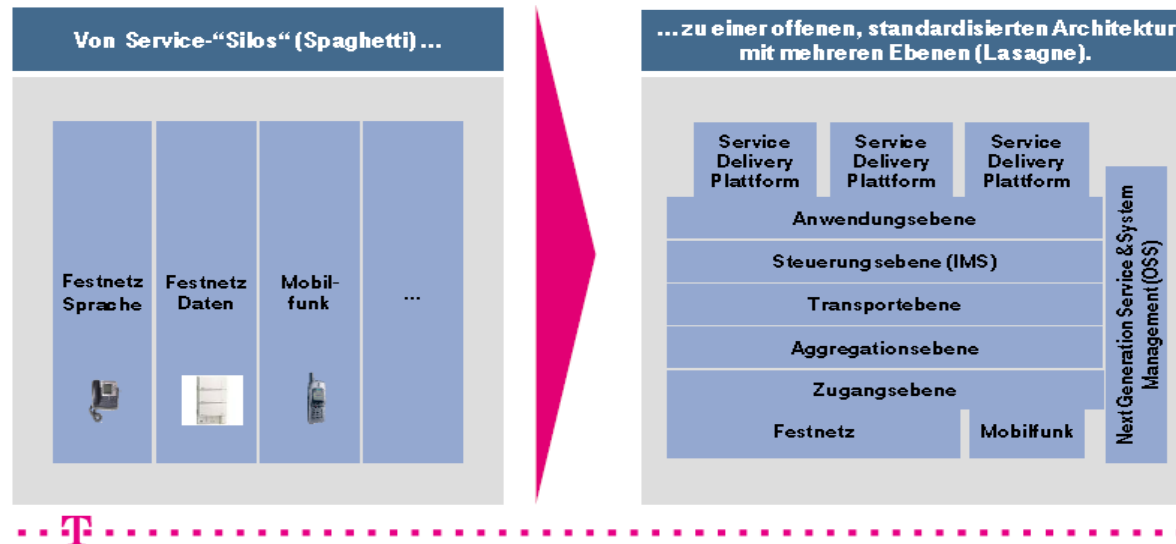
Next Generation Access

mehr Bandbreite in den Zugangsnetzen via
FTTC, FTTC/Vectoring, FTTB, FTTH, LTE – INS

Was sind NGNs?

Spaghetti, Lasagne ...

- Bisher sind TK-Netze und -Dienste vertikal verkoppelt: Ein Netz, ein Dienst. Änderungen an Diensten erfordern Eingriffe im Netz.



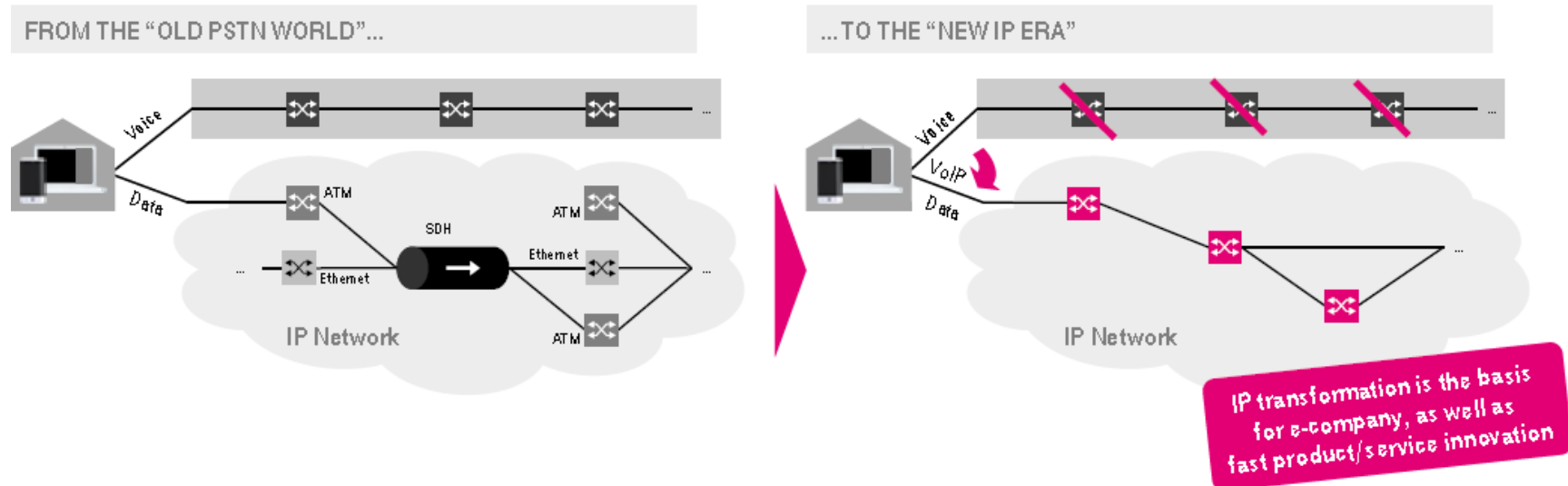
Quelle:
Genderka 2009

- NGNs sind horizontal geschichtet, die Transport- von den Dienste-/Anwendungsebenen logisch getrennt: Ein Netz, viele Dienste. Änderungen an Diensten sind weniger aufwendig.

Was sind NGNs?

All-IP und das absehbare Ende des PSTN

ALL-IP TRANSFORMATION CREATES,
ONE COMMON INFRASTRUCTURE FOR ALL SERVICES.



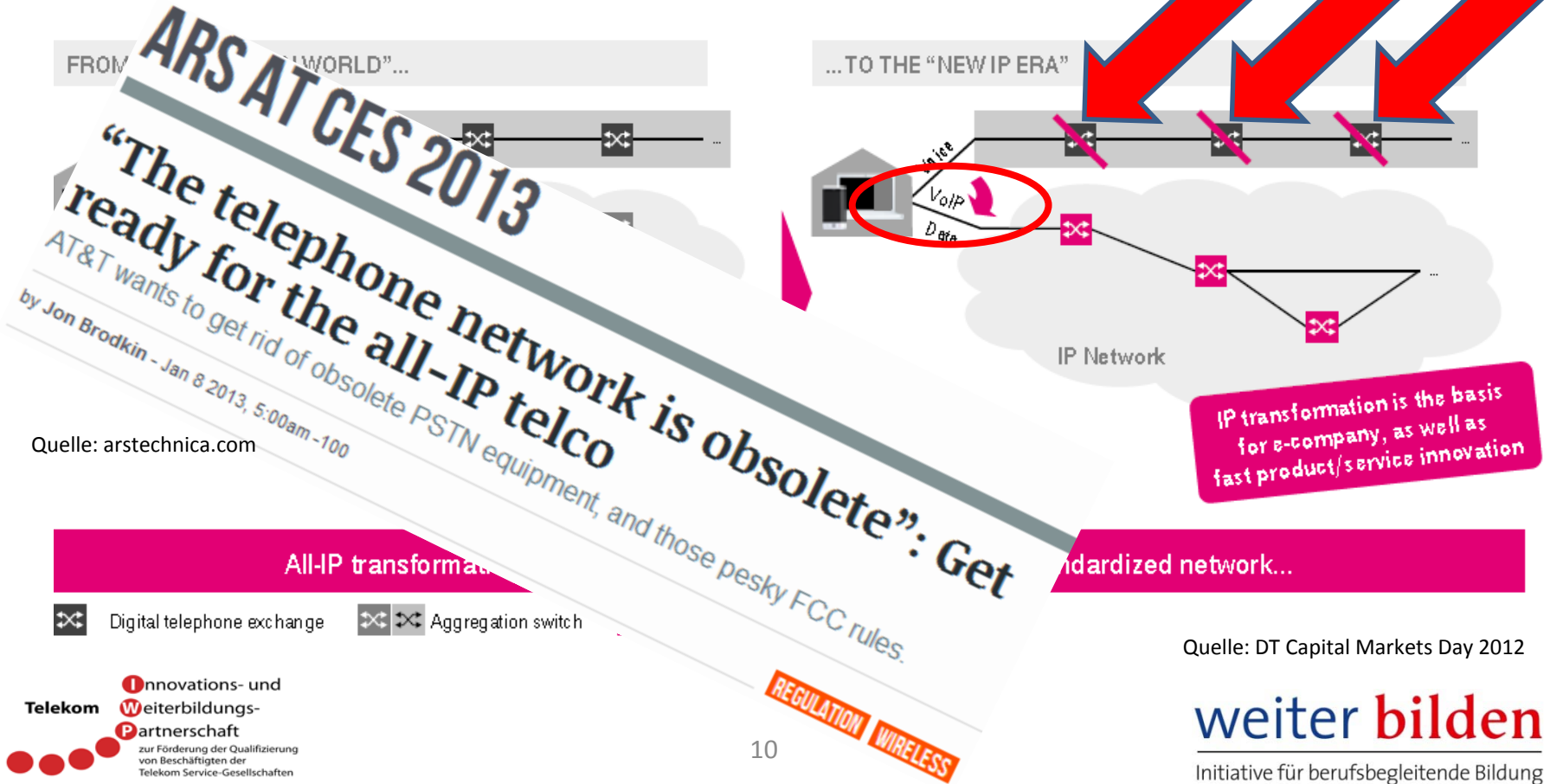
All-IP transformation represents the creation of a simplified and standardized network...

 Digital telephone exchange  Aggregation switch  IP router

Was sind NGNs?

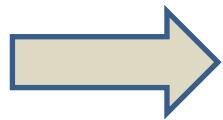
All-IP und das absehbare Ende des PSTN

ALL-IP TRANSFORMATION CREATES,
ONE COMMON INFRASTRUCTURE FOR ALL SERVICES.



Übersicht Fünf Fragen plus eine

- Was sind NGNs?
- **In welchem Umfeld entstehen NGNs?**
- Warum treiben Telcos NGNs voran?
- Wie steht es um NGN bei der DTN?
- Welche Folgen haben NGNs?

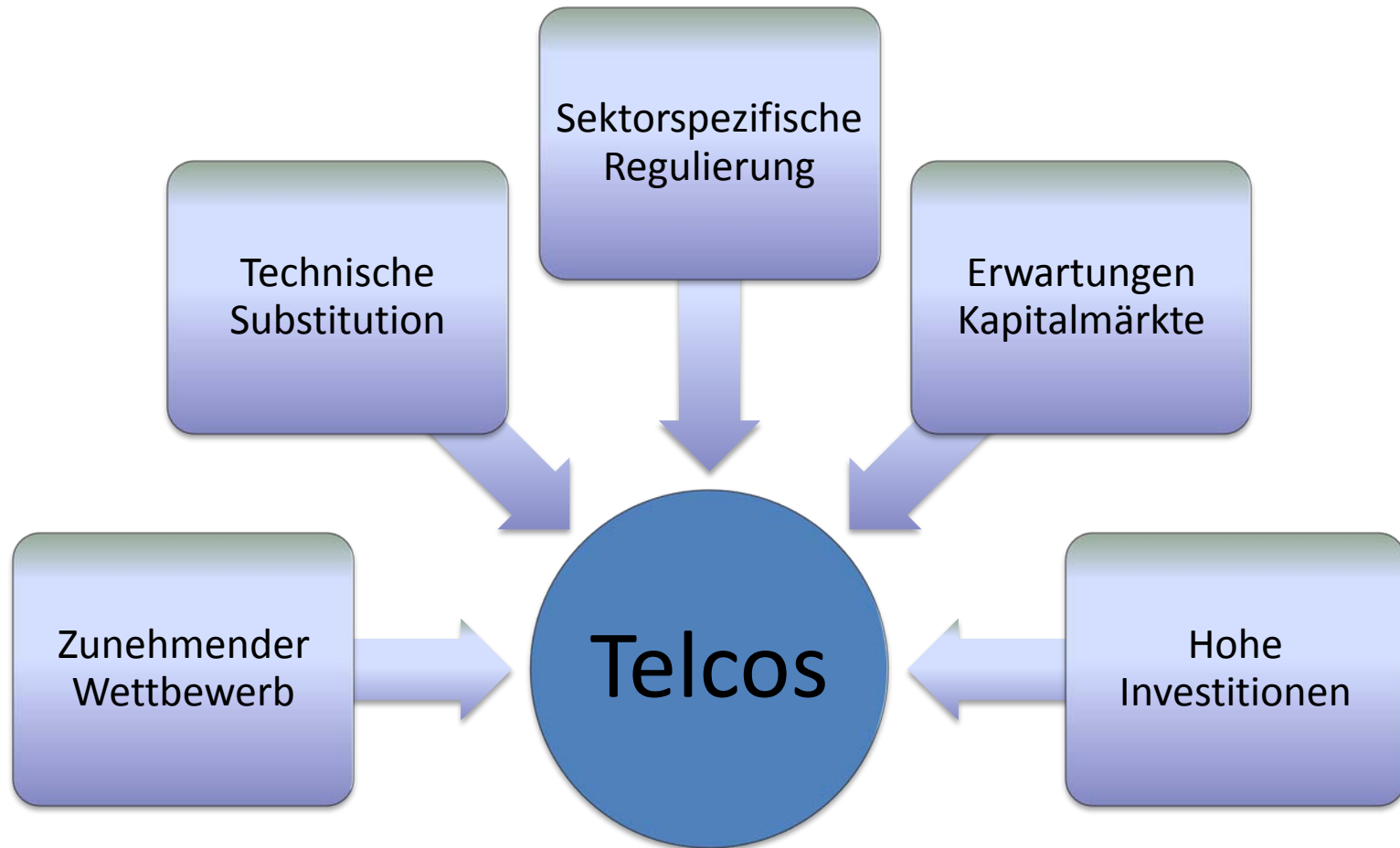


Warum das Projekt IWP



In welchem Umfeld entstehen NGNs?

Die Telcos unter mehrfachem Druck



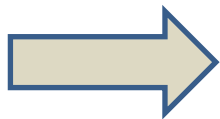
In welchem Umfeld entstehen NGNs?

Neue Services, Kostensenkung: Auswege?

- Die unter Druck stehenden Telcos verfolgen drei prinzipielle Optionen, um ihre Lage zu verbessern:
 - Umsatzorientierte Ansätze mit dem Ziel einer Stabilisierung bzw. Ausweitung der Erlöse durch neue Services („Telco plus“);
 - kostenorientierte Ansätze mit dem Ziel einer Erhaltung bzw. Steigerung der Profitabilität mittels einer Reduzierung der Aufwendungen;
 - konsolidierungsorientierte Ansätze mit dem Ziel einer Beschränkung der Konkurrenz durch Kooperationen und Zusammenschlüsse.
- Mit der Umrüstung auf NGNs verbinden die Telcos die Hoffnung, ihre Umsätze durch das Angebot neuer Services zu erhöhen und ihre Kosten durch Ausschöpfung der Effizienzpotenziale von All-IP abzusenken.

Übersicht Fünf Fragen plus eine

- Was sind NGNs?
- In welchem Umfeld entstehen NGNs?
- **Warum treiben Telcos NGNs voran?**
- Wie steht es um NGN bei der DT?
- Welche Folgen haben NGNs?



Warum das Pro

Telcos race toward an all-IP future

At the CES Broadband Unlimited conference, communications execs explain why new native IP networks are essential for consumers and the next generation of connected devices.

by **Larry Downes** | January 8, 2013 10:27 AM PST

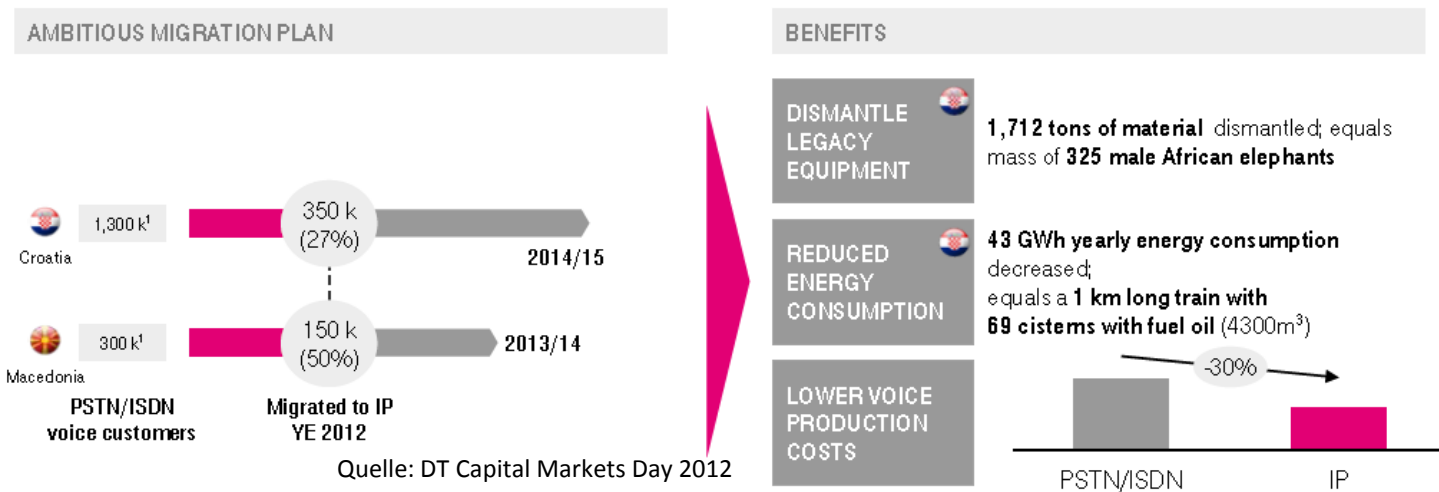


Quelle: ces.cnet.com

Warum treiben Telcos NGNs voran?

Motiv eins: Kostensenkung

- „Die neuen IP-Netze haben den Vorteil, dass ihr Betrieb nur noch etwa die Hälfte dessen kostet, was heute für die alten Netze aufgewandt werden muss.“ (J. Winkelhage, FAZ)
- Kostensenkungen werden bei Flächen, Energie, Material und Personal erwartet – Beispiel IP-Transformation der DT in Kroatien u. Mazedonien:



Warum treiben Telcos NGNs voran?

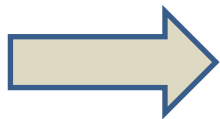
Motiv zwei: Neue Services

- Die horizontale NGN-Architektur erleichtert den Telcos Erweiterungen ihres Dienstportfolios, da weniger Umbauten und Eingriffe am Netz selbst erforderlich werden.
- Daraus resultieren Optionen für neue Angebote und Geschäftsmodelle bei verkürzten Entwicklungs- und Implementierungszeiten. So habe die von der DT in Osteuropa erprobte All-IP-basierte „TeraStream“-Netzarchitektur „den Vorteil, dass das Provisioning neuer Dienste nur noch Stunden dauere und nicht mehr Tage oder Wochen wie früher.“ (Claudia Nemat It. Computerwoche 26.02.2013)
- Ebenso erweitern sich die Chancen für Telco-Konkurrenten ohne eigene Infrastruktur, ihre „Apps“ über standardisierte Schnittstellen auf dem All-IP-Netz zu vermarkten.

- Was sind NGNs?
- In welchem Umfeld entstehen NG
- Warum treiben Telcos NGNs vorar
- **Wie steht es um NGN bei der DT?**
- Welche Folgen haben

Telekom baut am Netz der Zukunft

Der Konzern will Telefonie und
Fernsehen in Deutschland bis 2018
auf das Internet-Protokoll umstellen.
Quelle: Handelsblatt 17.04.2013



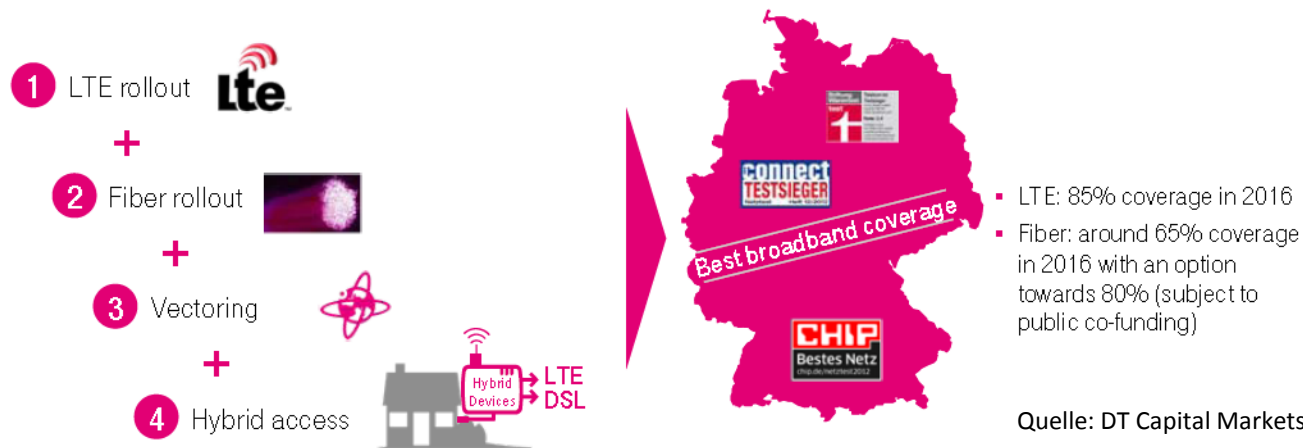
War Telekom setzt auf All-IP-Netze
MOBILE WORLD CONGRESS
26.02.2013 | von Jürgen Hill
Während auf dem Mobile World Congress die Branche über Mobilfunktechniken wie
LTE oder LTE Advanced diskutierten, setzte die Telekom einen anderen Schwerpunkt.
Sie hob die Bedeutung der All-IP-Netze auf Glasfaserbasis hervor.

Quelle: computerwoche.de

Wie steht es um NGN bei der DT?

NGA durch INS (Integrierte Netzstrategie)

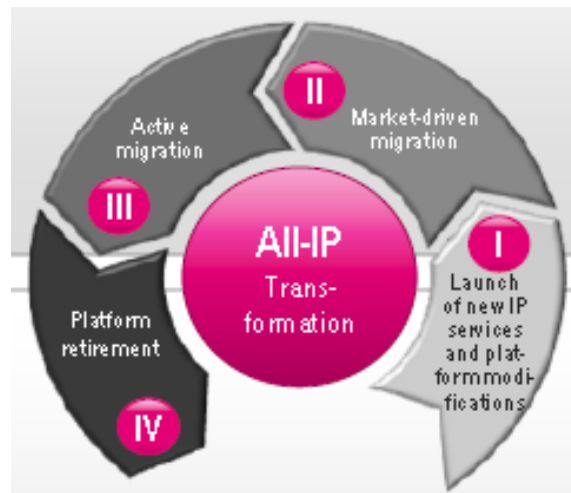
- Die aktuelle Ausprägung des NGA-Ansatzes der Deutschen Telekom trägt das Label INS („Integrierte Netzstrategie“).
- Dieses Konzept kombiniert den Rollout von LTE und Glasfaser mit der Aufrüstung des Kupfernetzes via Vectoring und Hybridlösungen aus LTE und DSL.



Wie steht es um NGN bei der DT?

All-IP-Transformation – Deadline 2016? 2018?

- Die Umrüstung der DT-Netze auf All-IP ist längst im Gang: „Bei Neukunden und Vertragsverlängerungen schalten wir heute in der Regel nur noch IP-Anschlüsse.“ (Bruno Jakobfeuerborn, teltarif.de, 13.03.2013)
- „Die Deutsche Telekom will die Ära des analogen Festnetzes bis zum Jahr 2016 definitiv beenden. Das bestätigte Niek Jan van Damme heute noch einmal auf der CeBIT in Hannover.“ (teltarif.de, 04.03.2013)



Quelle: DT 2012

Wie steht es um NGN bei der DT?

TeraStream – the next big thing?

„Im vierten Quartal (2012) haben wir den Startschuss für den Pilotversuch der neuen TeraStream-Architektur in Kroatien gegeben. ... ein erheblich vereinfachtes IP-Netzkonzept, das sämtliche Services aus der Cloud zur Verfügung stellt ...“ (DT-Geschäftsbericht 2012)

DT IS THE FIRST OPERATOR WORLDWIDE TO IMPLEMENT TERASTREAM IN ZAGREB, CROATIA.

ALL-IP TRANSFORMATION TO COPE WITH EXPONENTIAL TRAFFIC GROWTH

BUILDING BLOCKS

Broadband Network Gateway (BNG)

Consolidation and aggregation of relevant IT systems



TeraStream (“NT goes IT”)

- Applying enterprise cloud model to network infrastructure
- Network function virtualization¹
- New real-time operations support system (OSS)



BENEFITS OF TERASTREAM

Simple in design, lean in production, allowing services differentiation towards customers

- Instant provisioning
- Instant change of access features
- Reduction of products innovation cycle from 2 – 4 years to less than ½ year
- No latencies
- Radical cost advantage

Quelle: DT Capital Markets Day 2012

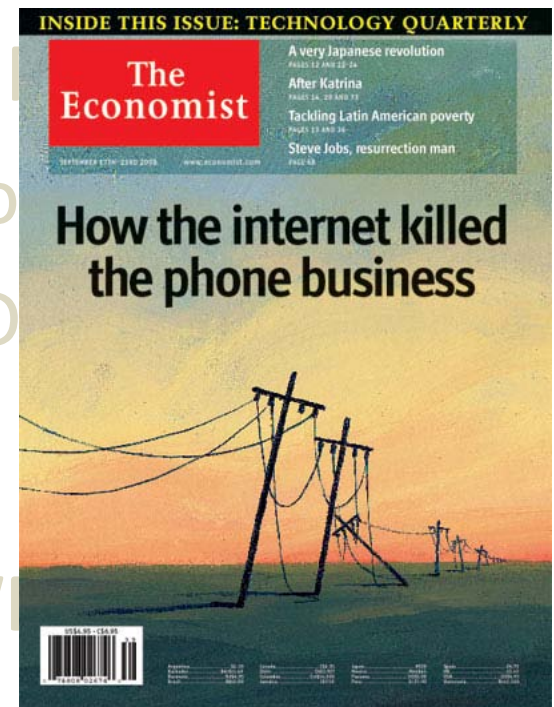
Wie steht es um NGN bei der DT?

Abhängigkeiten und Hemmfaktoren

- Die Realisierung von NGN vollzieht sich auch bei der DT nicht im luftleeren Raum, sondern unter komplexen ökonomischen, technischen und regulatorischen Rahmenbedingungen.
- Tempo und Ausprägung der Transformation sind deshalb von einer Reihe von – potenziell hemmenden – Faktoren abhängig; zu nennen sind hier u.a.
 - verfügbare Investitionsmittel;
 - konkurrierende Investitionsbedarfe;
 - Regulierungsentscheidungen – Bsp. Vectoring,
 - technische Realisierbarkeit adäquater IP-Substitute – Bsp. Telefax: „Für Faxsendungen über einen IP-Anschluss gibt es bis heute noch keine saubere technische Lösung“ (Niek Jan van Damme It. Wirtschaftswoche 14.05.2012);
 - Bereitschaft der Kunden zur Umstellung – „die Gefahr ist groß, dass viele den Technikwechsel dazu nutzen, um auf die Angebote von Konkurrenten umzusteigen“ (Wirtschaftswoche 14.05.2012).

Übersicht Fünf Fragen plus eine

- Was sind NGNs?
- In welchem Umfeld entstehen I
- Warum treiben Telcos NGNs vo
- Wie steht es um NGN bei der D
- **Welche Folgen haben NGNs?**



Quelle: Economist 17.09.2005

Welche Folgen haben NGNs?

Märkte, Regulierung, Strukturen ...

- Die potenziellen Auswirkungen von NGNs betreffen eine Reihe von Feldern – zu erwarten sind u.a. Veränderungen
 - auf den Märkten: verkürzte Innovationszyklen, erweiterte Dienstportfolios, Intensivierung des Wettbewerbs;
 - der Regulierung: Forcierung von NGA durch Zulassung von Kooperationen und Monopolen neuer Art, verstärkte Konflikte um „Netzneutralität“;
 - von Unternehmensstrukturen: erleichterte Trennung von Netz- und Dienstbetrieb, Entstehung von NetCos / ServCos / SalesCos.
- Im Fokus des Projekts „IWP Telekom“ stehen jedoch die – in der NGN-Debatte bisher vernachlässigten – Konsequenzen des Umbaus für die Beschäftigten: Arbeitsplätze, Arbeitsinhalte, vor allem Qualifikationsanforderungen.

Welche Folgen haben NGNs?

Arbeit, Qualifikationen: Einflussfaktoren

- Wann, wie und wie stark Konsequenzen aus NGN für Beschäftigung und Arbeit eintreten, hängt von einer Reihe von Einflussfaktoren ab:
 - Wie schnell vollzieht sich die NGN-Transformation?
 - Erfolgen All-IP-Umbau und NGA-Aufbau synchron?
 - Wie lange dauert der Parallelbetrieb von alten und neuen Infrastrukturen?
 - Welcher Prognosezeitraum wird angesetzt: Die Umrüstungsphase oder ein eingeschwungener Zustand mit „fertigem“ NGN und abgeschaltetem PSTN?
 - Wie fallen Unternehmensentscheidungen über neue Services aus?
- In puncto Qualifikationsbedarfe ergeben sich weitere Fragen:
 - Wie stellt sich die Altersstruktur der vorhandenen Beschäftigten dar?
 - Welche Qualifikationen sind in welchem Umfang vorhanden, welche werden neu erforderlich?
 - Welche Zielgruppe wird adressiert: Die durch Rationalisierung „überzählig“ Gewordenen oder die Beschäftigten, deren Arbeitsinhalte sich verändern?

Welche Folgen haben NGNs?

Qualifikationen: generelle Trends

- Die Entwicklung zu NGNs lässt „alte“, allein auf das PSTN und auf spezifische Netzplattformen anwendbare Skills in ihrem Wert sinken und nach deren Abschaltung obsolet werden. Dies gilt nicht nur für technische Vorgänge (etwa: manuelle Schaltungen), sondern auch für darauf bezogene Beratungsleistungen (etwa: bei Umzügen von Kunden).
- NGN wirkt als Trendverstärker für bereits laufende Skill-Shifts
 - von handwerklichen zu IT-Skills,
 - von Hardware- zu Softwarekenntnissen,
 - von technischen zu kundenbezogenen Anforderungen,
 - von standardisierten zu komplexen und häufig wechselnden Tätigkeiten,
 - ...

Welche Folgen haben NGNs?

Trends DT Technik

- Netzproduktion – Veränderung des „Werkstoffs“:
 - „Glas ist eine vollkommen andere Herausforderung beim Entstörungsfall wie Kupfer.“ (Experteninterview)
 - Aber: „Ich muss über einen längeren Zeitraum noch beide Plattformen behandeln und das hat eben Konsequenzen für die Qualifizierungsbedarfe. Ich brauche Leute, die noch Kupfer spleißen können, die Kupferfehler einmessen können, aber ich brauch‘ auch Leute, die Glas aufbauen und Glas einmessen können.“(Experteninterview)
- Netzmanagement – Veränderung der Netzarchitektur, Cloud-basierte IP-Netze (TeraStream)
- Netzplanung – Aufbau von NGA häufiger in Kooperation mit Dritten
- Hybrid Access (LTE plus DSL) als neue NGA-Option
- ...

Welche Folgen haben NGNs?

Trends DT Technischer Service

- Entstörung – weniger, aber komplexere und schwieriger zu lokalisierende Störungen
- Entstörung – Veränderung des „Werkstoffs“: „Glas ist eine vollkommen andere Herausforderung beim Entstörungsfall wie Kupfer.“ (Experteninterview)
- Hybrid Access (LTE plus DSL) als neue NGA-Option
- Neue Services – Installation, Beratung, Problemlösung im Feld „vernetztes Leben und Arbeiten“ (IT-Hardware, IT-Software, Kundennetze, Smart Metering ...)
- Verstärkte Anforderungen in puncto Vermarktung
- ...

Welche Folgen haben NGNs?

Trends DT Kundenservice

- „Empowerment“ der Kunden (Selbstkonfiguration von Anschlüssen) – Bedarf an komplexerem, „individuellem“ Support
- Neue DT-Services in kürzerer Taktfolge – erhöhte Anforderungen an spezielles, rasch wechselndes Know-How, Problemlösungsfähigkeiten und „Adaptility“ generell
- Zunahme von Angeboten Dritter („Fremdprodukte“) – dito
- Migration – Umgang mit Qualitätsproblemen beim Umstieg auf Voice over IP und weitere IP-Substitute
- Migration – Unterstützung der Kundenbindung beim Umstieg
- ...

Übersicht Fünf Fragen plus eine

- Was sind NGNs?
- In welchem Umfeld entstehen NGNs?
- Warum treiben Telcos NGNs voran?
- Wie steht es um NGN bei der DT?
- Welche Folgen haben NGNs?



Warum das Projekt IWP jetzt?

Warum das Projekt IWP jetzt?

Die Zeit ist reif

- Nach Jahren der Prognosen und Ankündigungen wird NGN nun endgültig konkret – der Umbau des Netzes dürfte in den Jahren bis 2018 definitiv vollzogen werden.
- Der Netzbau wird Beschäftigungsbedarfe, Arbeitsprozesse und Qualifikationsanforderungen nachhaltig verändern.
- „Die Branche befindet sich im tief greifendsten Wandel, seit das erste Telefonat vor mehr als 130 Jahren geführt wurde. Für die Mitarbeiter kann es nur die Flucht nach vorne geben: in Form von Weiterbildung für die Telekommunikationswelt von morgen.“ (T. Riedl, Süddeutsche Zeitung)
- Das Projekt IWP stärkt die Präferenz für Weiterbildung („Re- und Up-Skilling“) gegen andere Optionen des Arbeitgebers.

Warum das Projekt IWP jetzt?

Die Zeit ist reif

- Nach nunmehr einem Jahr
 - Der und
 - „Die das Für in Fo von
 - Das und
- # Telekom baut am Netz der Zukunft
- Der Konzern will Telefonie und Fernsehen in Deutschland bis 2018 auf das Internet-Protokoll umstellen.
- GN
1 den
prozesse
seit
de.
eben:
welt
„Re-
ers.

Quelle: Handelsblatt 17.04.2013