



# Smart Grid

Peter Caldera  
Lantiq Austria  
Peter.Caldera@lantiq.com  
22. Juni 2010

---

# Wer wir sind:



- ... wurde im November 2009 gegründet.
- ... hat 900 Mitarbeiter (100 in Österreich)
- ... ist ein Fabless Unternehmen
- ... bietet Breitband-Kommunikation auf Basis von analogen, digitalen und Mixed-Signal-Ics sowie entsprechende Software an.
- ... ist Entwickler drahtloser Kommunikationslösungen.

[www.lantiq.com](http://www.lantiq.com)

## Vortragender:

*Dr. Peter Caldera*

Leiter der Systementwicklung für Kommunikationssysteme bei Lantiq in Villach .

[Peter.Caldera@lantiq.com](mailto:Peter.Caldera@lantiq.com)

# Smart Grid Austria - Status

- Technologieplattform
  - Start vor 2 Jahren als Projekt des BMVIT
  - Seit 2010 sind FEEI & VEO Träger der Plattform
  
- Ziel: Erstellung einer Technologieroadmap
  - Bereits im finalen Entwurfsstadium → geplante Fertigstellung Juni 2010
  
- 5 Arbeitsgruppen für die Umsetzung der Technologieroadmap
  1. Normung und Standardisierung
  2. Rahmenbedingungen (Gesetze, Regulierung, Förderungen)
  3. Daten
  4. Use-Cases / Geschäftsmodelle
  5. Umsetzung / Modellregionen

# Smart Grid Austria - Standardisierung

- Zieldefinition
  - Wir verfolgen Standardisierung mit den Zielen
  - Überblick Smart Grid relevanter Standardisierungsaktivitäten
  - Beobachtung von Aktivitäten und Erkennen von Trends
  - Definition gemeinsamer Interessen
  - Kontribution zu study groups und Fördergremien
  
- Themenvorschläge
  - Aufbau eines Know-how Pools
  - Kommunikation: Verfahren (G.hnem), Protokolle (TR69), Schnittstellen
  - Daten: Formate (XML, EDIFACT)
  - Netze
  - Expertenrunden und Infoveranstaltungen
  - Abstimmung mit ÖVE und E-Control

# Smart Grid Austria - Standardisierung

- Nächste Schritte
  - Zusammenstellung und Verteilung aller wichtigen Standards
  - Identifikation der für Ö wichtigen Themengebiete
  - Aufbereitung detaillierter Information zu diesen Themen
  - Präsentation der Ergebnisse bei einem SGA Meeting

# Standardisierungsgremien

IEC 60870-5



IEC 62443

„International  
Electrotechnical  
Commission“

**Elektrotechnik**



G.hn

**Kommunikation**

G.hnem

„International  
Telecommunication Union“

# Smart Grid Austria - Standardisierung

- We need to contact many TCs, SCs and industry groups to make an ecosystem around us to minimize unnecessary competition.

**Greg Jones**

ITU-T Communications Coordinator  
International Telecommunication Union

---



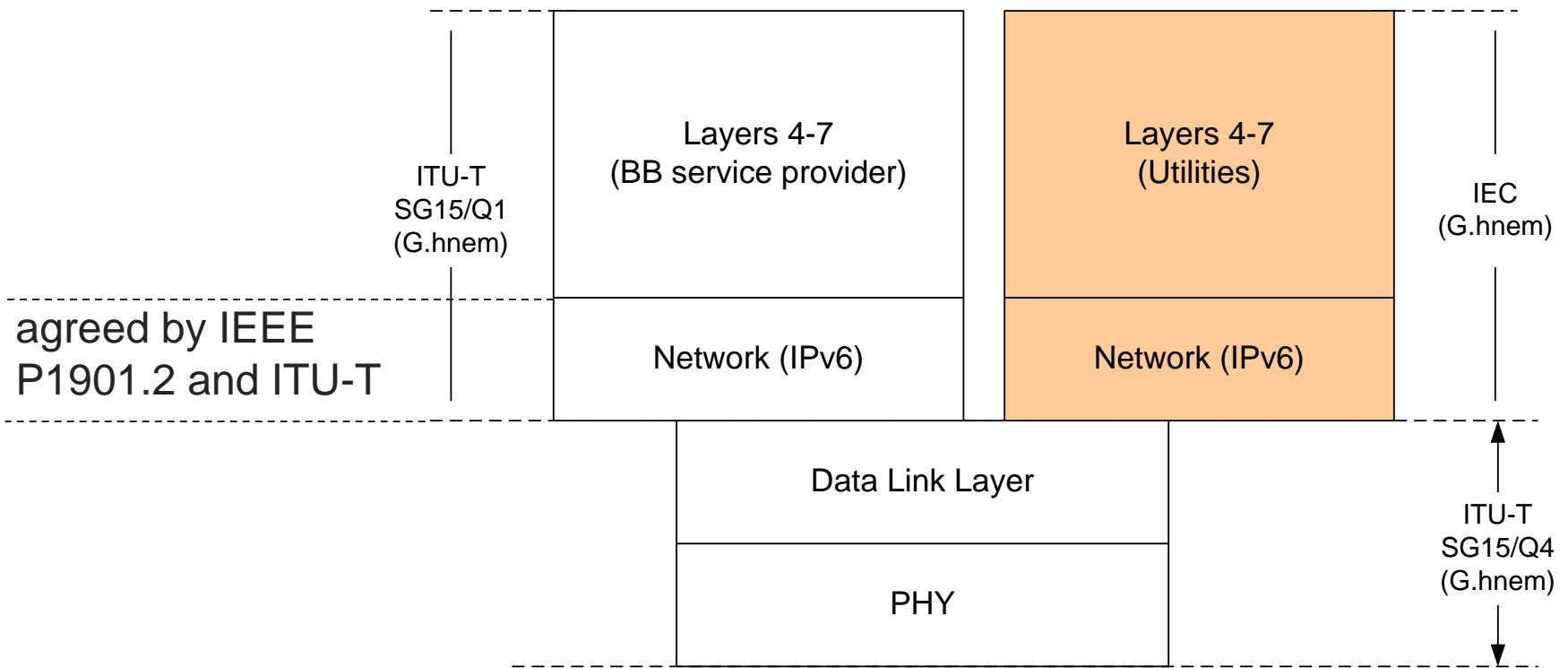
# Backup

- Standards (IEC & ITU)
  - G.hnem: Background and potential cooperation with IEC
-



# Cooperation between different groups

The figure below illustrates one great way of partitioning: three entities work together cooperatively on G.hnem / Zigbee



# Standards

- **IEC**
  - **IEC 60870-5** “Telecontrol equipment and systems”  
communication profile for sending basic telecontrol messages between two systems, which uses permanent directly connected data circuits between the systems.
  - **IEC 62443** “Industrial communication networks - network and system security”  
Security
- **ITU**
  - **G.hn** “HomeGrid Standard”  
new home network technology standard, that supports networking over several communication technologies with data rates up to 1 Gbit/s
  - **G.hnem** “Home Networking Aspects of Energy Management”  
low complexity home networking devices for home automation, home control, electrical vehicles, and Smart Grid applications.
- ***die Regulierung muss für neue Standards offen sein!***

# G.Hnem Background

- G.hnem is the narrow-band PLC technology intended for energy management applications for in-home and utility (AMI)
- The in-home part is connected to and registered with the utility provider, but also can be accessed by the Broadband service provider
- Protocol stack: Full OSI model (layers 1 to 7)
- Main parameters:
  - Frequency range: 3-534 kHz (all CENELEC bands and FCC band)
  - Modulation: OFDM, up to 256 sub-carriers
  - Media access: CSMA/CA
  - Layer 3 protocol: IPv6 (main)
  - Layers 4-6: under development
- For PHY/MAC, both in-home part and utility access part will be addressed

# G.Hnem foundation and development

- Founded Jan 2010 to provide narrow-band low frequency PLC solution for in-home energy management and AMI, but also home automation and other low-speed low complexity applications.
- Development team:
  - ITU-T SG15/Q4 – PHY and Data Link Layer (DLL)
  - ITU-T SG15/Q1 in cooperation with IEC – all upper layers
  - Many contributors are invited
- Goal to consent Feb 2011
- Convergence between PHY/DLL and other layers:
  - DLL to L3 and addressing scheme = 6LoWPAN
  - Network layer (L3) = IPv6
  - L4-L7 – under development

# Sharing the work between different groups

- SG15/Q4 is at the advanced stage of PHY/MAC spec development – the current draft already includes 56 pages
- SG15/Q1 got OK to develop a spec that will address L3 and above for communications between Broadband access and energy management network (BB service provider access)
- The most important part of G.hnem project is communication with Utilities – this part still has no particular owner.
- If IEC will take care about upper layers of G.hnem protocol stack related to utilities, it will make G.hnem development properly shared and complete soon in good cooperation from different sides – not the case right now.