



International Telecommunication
Union (ITU)

European Telecommunications
Standards Institute (ETSI)

Seminar IT-Standardisierung

Florian Deinert, Frank Schulze, Zehe Wu

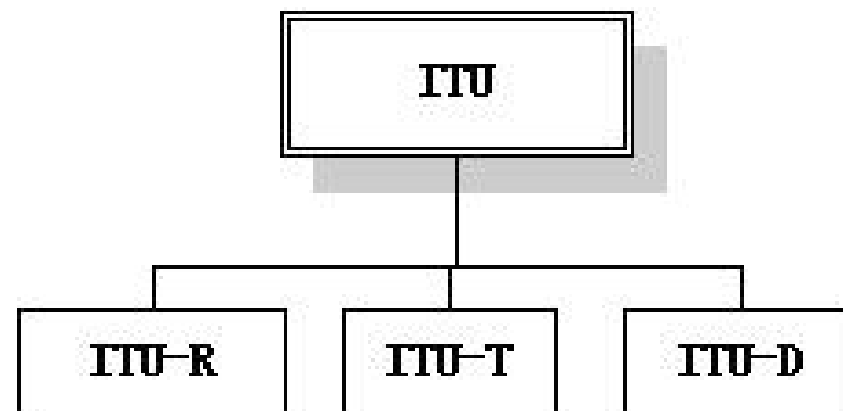
Mi, 16.05.2007

- Einleitung
- Geschichte
- Mitgliedschaft
- Organisation
- Arbeitsweise
- Beispiele



ITU

- International Telecommunication Union
- Eine weltweite Organisation zur Standardisierung und Entwicklung von Telekommunikation
- Eine Unterorganisation der Vereinten Nationen
- Besteht aus drei Sektoren:



Gründung

Die internationale Übermittlung von Signalen war damals ziemlich kompliziert

Etablierung eines einheitlichen Standards in

→ITU wurde gegründet

Zielsetzungen

1. Pflege und Erweiterung internationaler Kooperationen
2. Technische Unterstützung für Entwicklungsländer bieten
3. Standardisierung von Telekommunikation
4. Verbreitung neuer Telekommunikationstechnologien fördern
5. Zusammenarbeit mit anderen Organisationen

Geschichte:

- 1865 International Telegraph Union gegründet
- 1906 erste internationale Radiotelegrafie Konferenz
- 1927 Gründung des International Telephone Consultative Committee
- 1932 Die ITC und die IRC vereinigt
- 1947 ITU wird eine Teilorganisation der UN
- 1959 Zuweisung von Funkfrequenzen für Satelliten
- 1982 der Internationale Fernmeldevertrag wird unterzeichnet
- 1992 in 3 Sektoren aufgeteilt

Mitgliedschaft

- Mitgliedsstaaten:
191 Staaten
- Sektormitglieder:
614 Unternehmen und Organisationen
(324 ITU-D, 291 ITU-R, 329 ITU-T)
- angeschlossene Mitglieder
141 Unternehmen und Organisationen
(5 ITU-D, 29 ITU-R, 117 ITU-T)

Mitgliederbeiträge

Bezahlung:

- Einheit des Mitgliederbeitrags ist Unit (1 Unit = 317.000 CHF (2006/7))
- Sektormitglieder bezahlen 1/5 eines Mitgliedstaates
- Die Sektormitglieder müssen mindestens 1/8 unit bezahlen

Ausnahmen:

- Die Sektormitglieder von ITU-R und ITU-T müssen mindestens 1/2 unit bezahlen
- Mitglieder aus Entwicklungsländern brauchen nur 1/8 oder 1/16 unit bezahlen

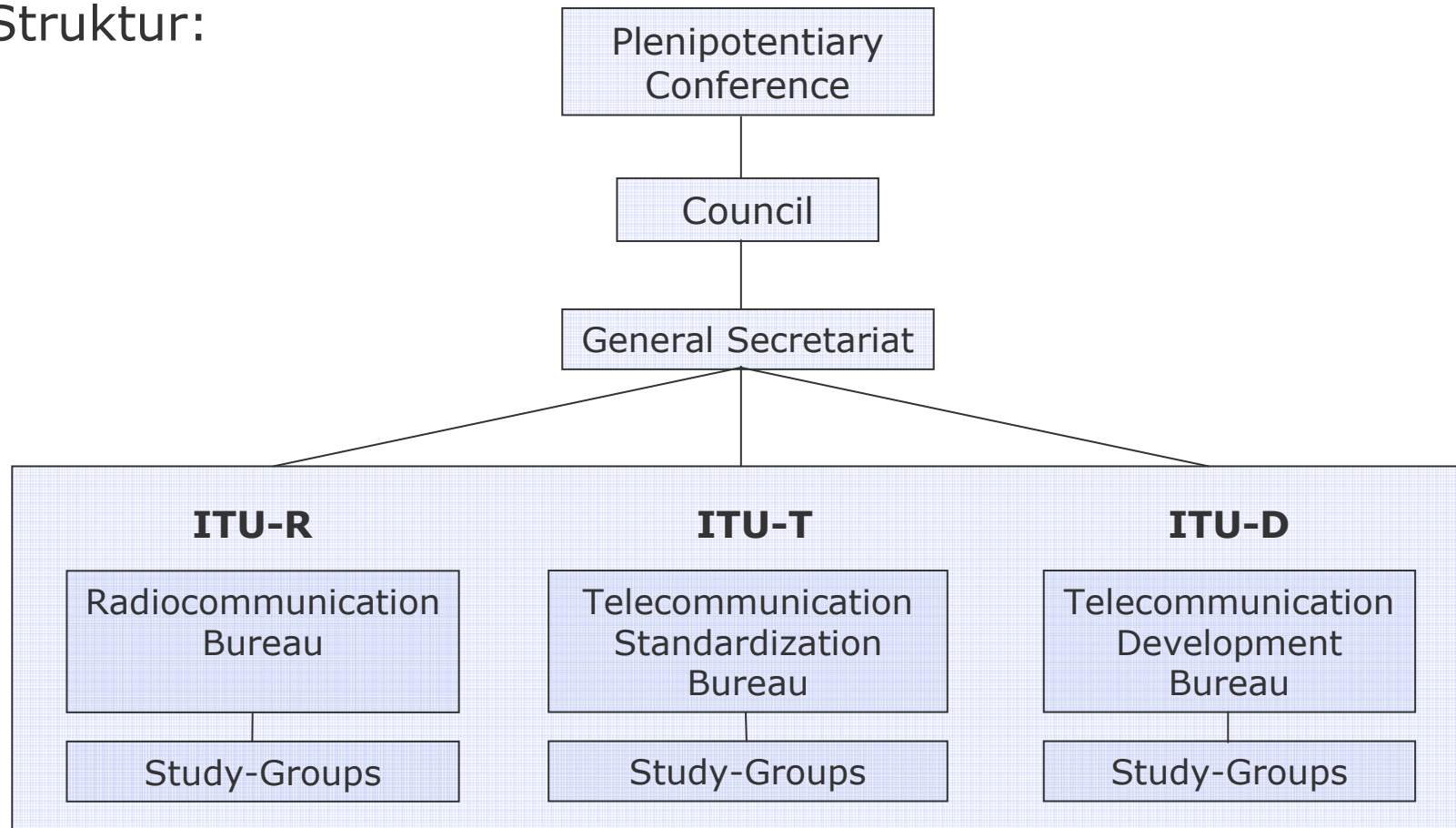
Beispiele

Sektormitglieder	Mitgliedstaaten	Mitarbeiter
   	   	   

Organisation der ITU

→ Constitution und Convention als rechtliche Grundlage

Struktur:



Plenipotentiary Conference (PP)

- Treffen aller Mitgliedstaaten
- höchste Instanz der ITU
- Findet alle 4 Jahre statt
- Aufgaben:
 - Abstimmung über politische Ausrichtung der ITU
 - Wählen der Mitglieder des Council (dt. Rat), der Direktoren der 3 Sektoren und des Generalsekretärs
 - Änderung der Constitution & Convention der ITU (wenn nötig)
 - Entscheidungen über Finanzierung der ITU

Council

- Besteht aus Vertretern von 46 Mitgliedstaaten, die von der PP gewählt wurden (u.a. Deutschland)
- Oberste Instanz zwischen den PPs
- Aufgaben:
 - Trifft politische Entscheidungen (im Einklang mit den PPs)
 - kontrolliert die Umsetzung der auf der PP beschlossenen Aktivitäten
 - Sorgt dafür, dass das Budget eingehalten wird

General-Secretariat

Besteht aus:

- Generalsekretär und dessen Vertreter
- Direktoren der 3 Sektoren

Der Generalsekretär:

- koordiniert die Aktivitäten aller 3 Sektoren
- soll dafür sorgen, dass die Richtlinien der PP und des Council eingehalten werden
- ist der öffentliche Vertreter der Union



Dr. Hamadoun Touré

3 Sektoren

- Jeder Sektor wird durch ein Bureau geleitet
- Arbeit in den Studiengruppen

- ITU-R:
 - „Radiocommunication Sector“
 - Regulierung des Funkspektrums

- ITU-T:
 - „Telecommunication Standardization Sector“
 - Produziert quasi-Standards in allen Bereichen der Telekommunikation

- ITU-D:
 - „Telecommunication Development Sector“
 - Hilfe für Entwicklungsländern bei der Entwicklung ihrer Telekommunikationsinfrastruktur

Arbeit der ITU

Arbeit innerhalb der Sektoren:

- Konferenzen:
 - Festlegung der Themen
 - Rekrutieren von Studiengruppen
 - Diskussion über fertige Recommendations
- Studiengruppen:
 - Arbeiten „Recommendations“ und technische Reports aus
 - Mitglieder der Mitgliedstaaten arbeiten mit kommerziellen Anbietern und anderen Organisationen zusammen
 - Wenn nötig Unterteilung in „Working Parties“

Arbeit der ITU

Ergebnisse der Arbeit:

- Recommendations
- Technische Berichte
- Handbücher
- Ergebnisse aus Konferenzen

Zugang zu den Publikationen:

- Als CD-ROM bestellen
- Online Bookstore
- „Recommendations online“

Publikationen online: www.itu.int/publications/default.aspx

Arbeit der ITU

Arbeit durch Internationale Konferenzen:

- Weltgipfel zur Informationsgesellschaft (WSIS)
 - Weltgipfel der UNO, organisiert von der ITU
 - Beschäftigt sich mit Menschenrechtsfragen
 - Ziele: - Überbrückung des „digitalen Grabens“
- eine gemeinsame Informationsgesellschaft



- ITU TELECOM 

- Internationale Ausstellung
- Ziel: weltweite Entwicklung der Telekommunikation und neuer Technologien fördern und Zusammenarbeit unterstützen

Zusammenarbeit mit anderen Organisationen



Beispiel: IMT-2000

- „International Mobile Telecommunication at 2000 MHz“
- Rahmenwerk mehrerer ITU-Recommendations für den Mobilfunk der 3. Generation
- Ziele:
 - Multimediakommunikation
 - höhere Bitraten (≥ 384 kBit/s)
 - effiziente Nutzung des Frequenzspektrums
 - Flexibilität
 - Kompatibilität (Roaming)
 - Erweiterbarkeit



Beispiel 1: IMT-2000

Bedingungen um IMT-2000 zu erfüllen:

- Soll auf das alte 2G System aufsetzen (ITU-T Q.1741)
- Roaming zwischen Verschiedenen IMT-2000 Systemen (ITU-R M.1034)
- Übertragungsverzögerung <40 ms (ITU-R G.174)
- Vergleichbare Sprachqualität wie mit Festnetz (ITU-R M.819)
- Zuverlässigkeit mindestens so gut wie 2G Systeme (ITU-R M.1034)
- usw.

Systeme die IMT-2000 erfüllen:

- UMTS (3GPP), CDMA2000 (3GPP2), DECT, EDGE

Beispiel 2: Voice-over-IP

→ Sprachübertragung über IP (Skype, Teamspeak etc.)

ITU-T H.323 als Rahmenstandart für VoIP

H.323 beschreibt Vorraussetzungen für Kommunikation über Netzwerke ohne QoS:

- Zusammenarbeit verschiedener Netze (z.B. paket- und leitungsorientierte)
- Verbindungsmanagement (Verbindungsaufbau, Anrufsignalisierung)
- Komponenten
- Verarbeitung der Mediaströme (Video, Daten, Sprache)

Um das zu erreichen bezieht sich H.323 auf weitere Standards:

- H.246 – Datenübersetzung zwischen verschiedenen Netztypen
- H.225 – „Paketierung“ der Daten
- G.711 – Codec zur Verarbeitung der Audiodaten
- ...

Beispiel 3: Videokomprimierung mit H.264

Videokompressionsstandard für hohe Videoqualität bei geringen Bitraten

Ziel von H.264:

- Halbierung der Datenrate im Vergleich zu bisherigen Kompressionsverfahren
- Verwendung im mobilen- als auch im HD-Bereich

In der Praxis:

- durch H.264 komprimierte Videos benötigen ca. 1/3 des Speicherplatzes als in MPEG-2 komprimierte Videos
- Rechenaufwand ist 2-3 mal höher als bei MPEG-2
- HD-DVD -, Blue-Ray-Disc - und HD-TV - Filme sind im H.264-Standard codiert
- Einsatz im Mobilfernsehen in DVB-H und DMB

H.264-Standard öffentlich als ITU-T - Recommendation zugänglich

Auch als ISO/IEC-Standard „MPEG-4/AVC“ realisiert



European Telecommunications Standards Institute (ETSI)

Übersicht

- Übersicht
- Geschichte
- Aufgabenbereiche
- Partner
- Mitgliedschaft
- Beispielstandards

ETSI

- Europäische Standardisierungsorganisation für Telekommunikation
- Gegründet: 1988, Abspaltung aus der CEPT
- Sitz in Südfrankreich
- 700 Mitglieder aus über 60 Ländern
- „Independent Non-profit organization“
- „Worldclass Standards“



CEPT

- European Conference of Postal and Telecommunications Administrations
- 1959 in den Niederlanden von 19 Staaten gegründet
- Regulierung, Standardisierung, Unterstützung
- heute: Zusammenarbeit von 47 europäischen Staaten
- Aufteilung in ECC (Telekom), CERP (Post) & ERO (Funk)
- Frequenzregulierung, Vereinheitlichungen auf europäischer Ebene



ETSI und Partner

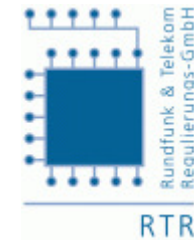
international



europäisch



national



Aufgabenbereiche

- Telefon, Fax
- Mobilfunk
- Internet, ADSL, WLAN
- Satelliten
- Kommunikation für Luft- und Schifffahrt
- Behördenfunk
- Fernsehen

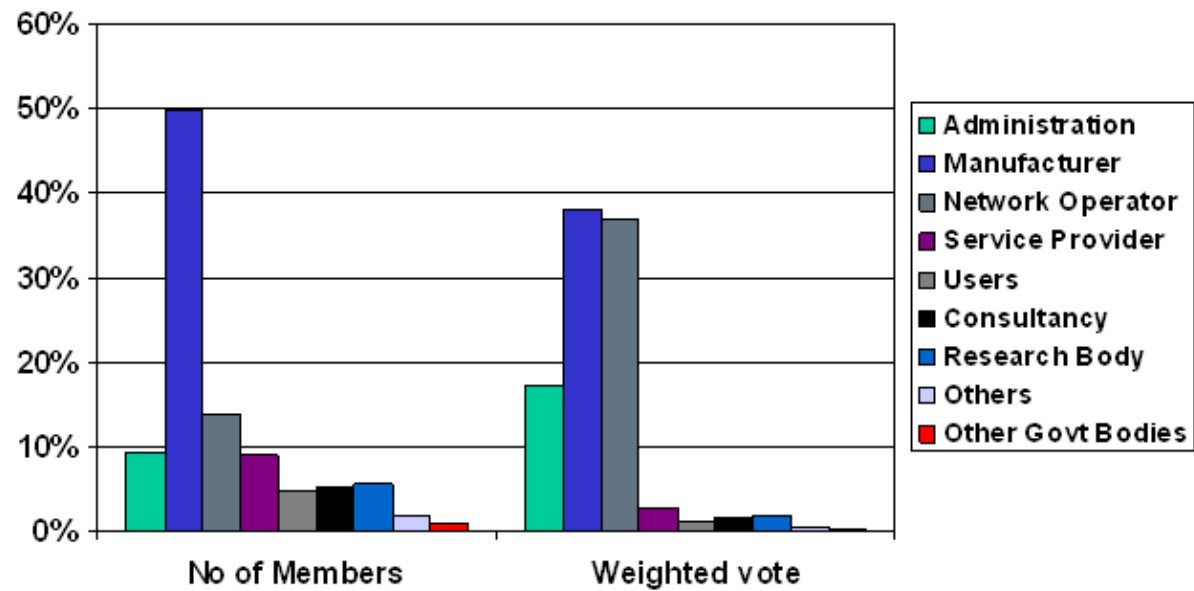
- Protokolle
- Kabel
- Sicherheit

ETSI Normen sind...

- ETSI Normen sind freiwillig
- ETSI Normen sind öffentlich
- ETSI Normen basieren auf einem Konsens
- ETSI Normen sind im Interesse der Gesellschaft
- ETSI Normen sollen die Basis für einen fairen Wettbewerb schaffen

Mitgliedschaft

- Full Member, Associated Member, Observer



[1]

Mitgliederbeiträge

- ETSI Mitgliedsbeitrag = $6000 \text{ €} + X * 3380 \text{ €}$
- $X + 1$ ist gleichzeitig das Stimmrecht
- für 3GPP Mitgliedschaft muss X mindestens 2 sein

Unternehmen

- Abhängig vom Jahresumsatz mit elektronischer Kommunikation
- $X = 0$ bei maximal 135 Millionen € Umsatz
- $X = 44$ bei mindestens 8 Milliarden € Umsatz

Behörden

- Abhängig vom Bruttonsozialprodukt des Landes
- $X = 0$ bei maximal 7 Milliarden € Bruttonsozialprodukt
- $X = 44$ bei mindestens 800 Milliarden € Bruttonsozialprodukt

Finanzen der ETSI

- Einnahmen 2007: 22,1 Millionen €
- 65% des Budgets durch Mitgliederbeiträge
- 20% Europäische Union

- Ausgaben 2007: 22,1 Millionen €
- 30% Verwaltung
- 25% Mobile Competence Centrum (3GPP)

3GPP

- Third Generation Partnership Project, gegründet Ende 1998
- keine eigene Organisation sondern ein gemeinsames Projekt von
- ... ETSI, CCSA (China), ARIB/TTC (Japan), TTA (Korea), ATIS (USA)

- Drahtlose, Mobile Kommunikation
- GSM, GPRS, EDGE, UMTS (WCDMA), HSDPA, LTE
- Spezifikationen werden in „Releases“ aufgeteilt
- Alle 3GPP Spezifikationen und Standards sind öffentlich

- Derzeitige Themengebiete: IMS und LTE



MESA

- Broadband **M**obility for **E**mergency and **S**afety **A**pplications
- Ehemals: Public Safety Partnership Project (PSPP)
- Gegründet im Mai 2000 von ETSI und TIA (USA)

- Behördenfunk
- Feuerwehr, Polizei, Medizinische Dienste, THW

- Drahtlose Ad-hoc Netzwerke
- Nachfolger für TETRA



Deliverables

- Technical Specification (TS)
- Technical Report (TR)
- Group Specification (GS)

- ETSI Standard (ES)
- ETSI Guide (EG)

- European Standard (EN)
- Harmonized Standard (HS)

- insgesamt ca. 2000 pro Jahr
- Nummerierung z.B. ETSI EN 301-406

Standardisierungsprozess

- Mindestens 4 ETSI Mitglieder müssen einen Vorschlag machen
- Draft → Approval → Publication
- Stillstand → EN

- Technical Reports werden sofort veröffentlicht
- ETSI Standards nach 3 Monaten
- Europäische Standards nach 1 Jahr

- ETSI Standards sind öffentlich und kostenlos

Beispiel Standard GSM

- 1982 als „Groupe Spéciale Mobile“ von der CEPT gegründet
- 1986 einigten sich die EU-Staaten auf die Frequenz 900 MHz
- 1987 GSM Standard
- 1989 GSM wird an die ETSI übergeben
- 1991 das erste GSM Gespräch in Finnland
- 1992 Telekom und Mannesmann starten D-Netze in Deutschland
- 2000 Weiterführung von GSM durch 3GPP

GSM



Nokia 1011 (1991)



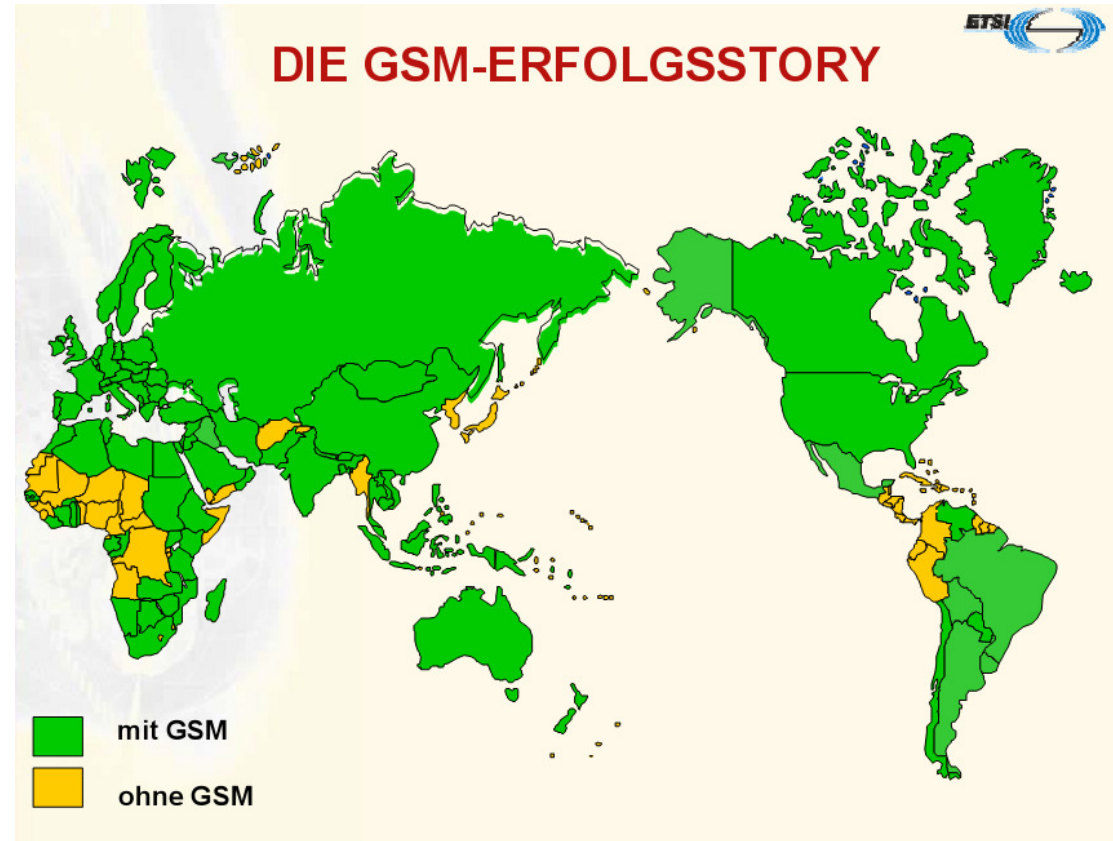
TCP-6000, Toshiba (1996)

Weltweite Verbreitung von GSM

- 1994: 1 Mio Nutzer
- 1998: 100 Mio Nutzer
- 2007: 2,3 Mrd Nutzer

- 1992: die erste sms
- 2002: 400 Mrd sms
- 2005: 1 Billion sms

- 2007 über 700 Netze
- in 214 Ländern



ETSI [5] (2003)

Alle Angaben von gsmworld.com

Beispiel Standard DECT

- Früher: „Digital European Cordless Telephony“
- Heute: „Digital Enhanced Cordless Telecommunications“
- 1987 CEPT, ab 1988 ETSI
- 1992 Standard verabschiedet
- pro Jahr werden derzeit ca. 50 Mio DECT Telefone verkauft
- New Generation DECT



DECT-Verbreitung (von www.dect.org)

ETSI Websites



www.etsi.org Telecom Standards
Accessibility Contact Sitemap 3GPP ETSI Portal

Services & Products

- Free Download of Standards
- ETSI e-shop
- EDS On Line Update
- MHP Test Suites
- Security Algorithms
- IOP Plugtests™ Service
- Protocols & Testing
- Making Better Standards
- Forapolis

Download ETSI's free White Paper on ICT Product Proofing Against Crime

Order the new ETSI Security for ICT CD-ROM now

Search

Welcome to ETSI, the home of ICT standardization

Want to know about ETSI ?

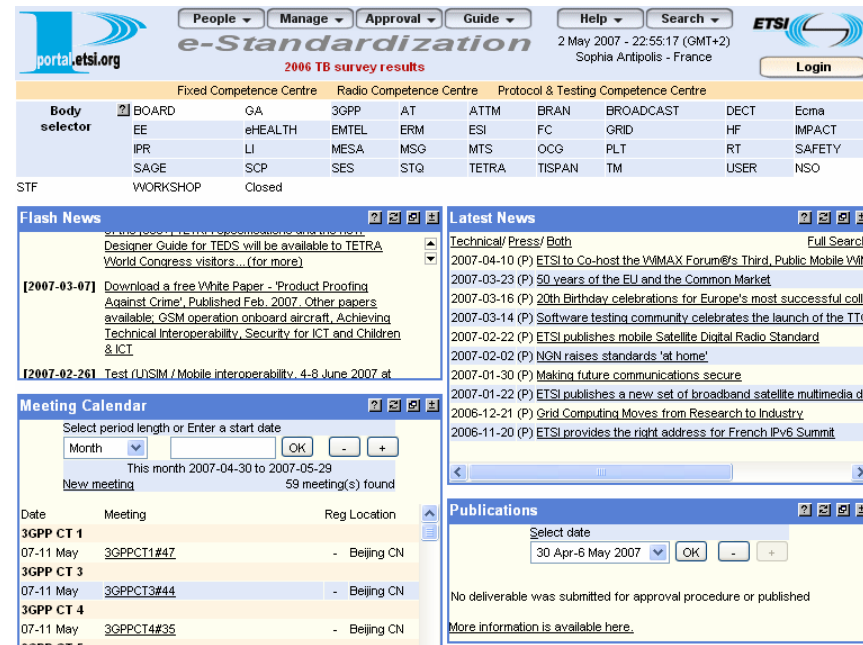
Intelligent Systems
IP Cable com UMTS
DECT Safety
Man Machine Interface
Smart Cards Radio
VoIP
Electronic Signature
NGN

On ETSI's radar

Services & Products

ETSI's galaxy

<http://www.etsi.org>



portal.etsi.org People Manage Approval Guide Help Search ETSI
2 May 2007 - 22:55:17 (GMT+2)
Sophia Antipolis - France Login

e-Standardization
2006 TB survey results

	Fixed Competence Centre	Radio Competence Centre	Protocol & Testing Competence Centre
Body selector	EE BOARD EE eHEALTH IPR LI SAGE SCP	GA 3GPP AT EMTEL ERM MESA MSG SES STQ	ATTM BRAN FC GRID OCG PLT TETRA TISPAN TM USER NSO
STF	WORKSHOP	Closed	

Flash News

Designer Guide for TEDS will be available to TETRA World Congress visitors... (for more)

[2007-03-07] Download a free White Paper - 'Product Proofing Against Crime', Published Feb. 2007. Other papers available, GSM operation onboard aircraft, Achieving Technical Interoperability, Security for ICT and Children & ICT

[2007-02-26] Test (U)SIM / Mobile interoperability, 4-8 June 2007 at

Meeting Calendar

Select period length or Enter a start date

Month: [dropdown] [OK] [-] [+]

This month 2007-04-30 to 2007-05-29

New meeting: 59 meeting(s) found

Date	Meeting	Reg Location
07-11 May	3GPPCT1#47	- Beijing CN
07-11 May	3GPPCT3#44	- Beijing CN
07-11 May	3GPPCT4	
07-11 May	3GPPCT4#35	- Beijing CN
07-11 May	3GPPCT5	

Latest News

Technical/ Press/ Both Full Search

2007-04-10 (P) ETSI to Co-host the WIMAX Forum@'s Third, Public Mobile Wimax

2007-03-23 (P) 50 years of the EU and the Common Market

2007-03-16 (P) 20th Birthday celebrations for Europe's most successful colla

2007-03-14 (P) Software testing community celebrates the launch of the TTC

2007-02-22 (P) ETSI publishes mobile Satellite Digital Radio Standard

2007-02-02 (P) NGN raises standards 'at home'

2007-01-30 (P) Making future communications secure

2007-01-22 (P) ETSI publishes a new set of broadband satellite multimedia de

2006-12-21 (P) Grid Computing Moves from Research to Industry

2006-11-20 (P) ETSI provides the right address for French IPv6 Summit

Publications

Select date

30 Apr-6 May 2007 [OK] [-] [+]

No deliverable was submitted for approval procedure or published

More information is available here.

<http://portal.etsi.org/>

Quellen und weiterführende Links

1. ITU-Homepage

- <http://itu.int>

2. Constitution & Convention of the International Telecommunication Union

- <http://www.austlii.edu.au/au/other/dfat/treaties/1994/28.html>

3. Diverse Texte und Präsentationen über die ETSI, P. Reid, 09/2005

- http://www.etsi.org/about_etsi/30_minutes/Sem-Chapter1_a.htm

4. 3GPP Website:

- <http://www.3gpp.org/About/about.htm>

5. Karl Heinz Rosenbrock (ETSI Director-General) über Standardisierung, Bonn 2003

- <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/431.pdf>

6. Informationen über GSM

- <http://www.gsmworld.com>

Danke