



System Operation (SO) Network Codes

Tahir Kapetanovic

Inhalte

- Rückblick und Hintergrundinformation
- Rahmenbedingungen
- Organisation
- SO NC's Schwerpunkte
- Ausblick – 2012-2014

Rückblick und Hintergrundinformation

- SO NC's (Systembetrieb) → **einmalig unter allen Codes** weil technische Regeln für den europäischen Verbundbetrieb seit Jahrzehnten (auf vertraglicher Basis) existieren
- Zahlreiche WS mit UCTE, Nordel, ETSO, ERGEG und EC seit 2005 (u.A. „lessons learned“ aus Italien Blackout und Systemsplit 11/2006) → **in Florenz Forum seit 2005:**

http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/doc/forum_florence_electricity/florence_012.zip
[ergereg_position_op_handbook.pdf](#)

- **UCTE OH**, Nordic Grid Code, ...

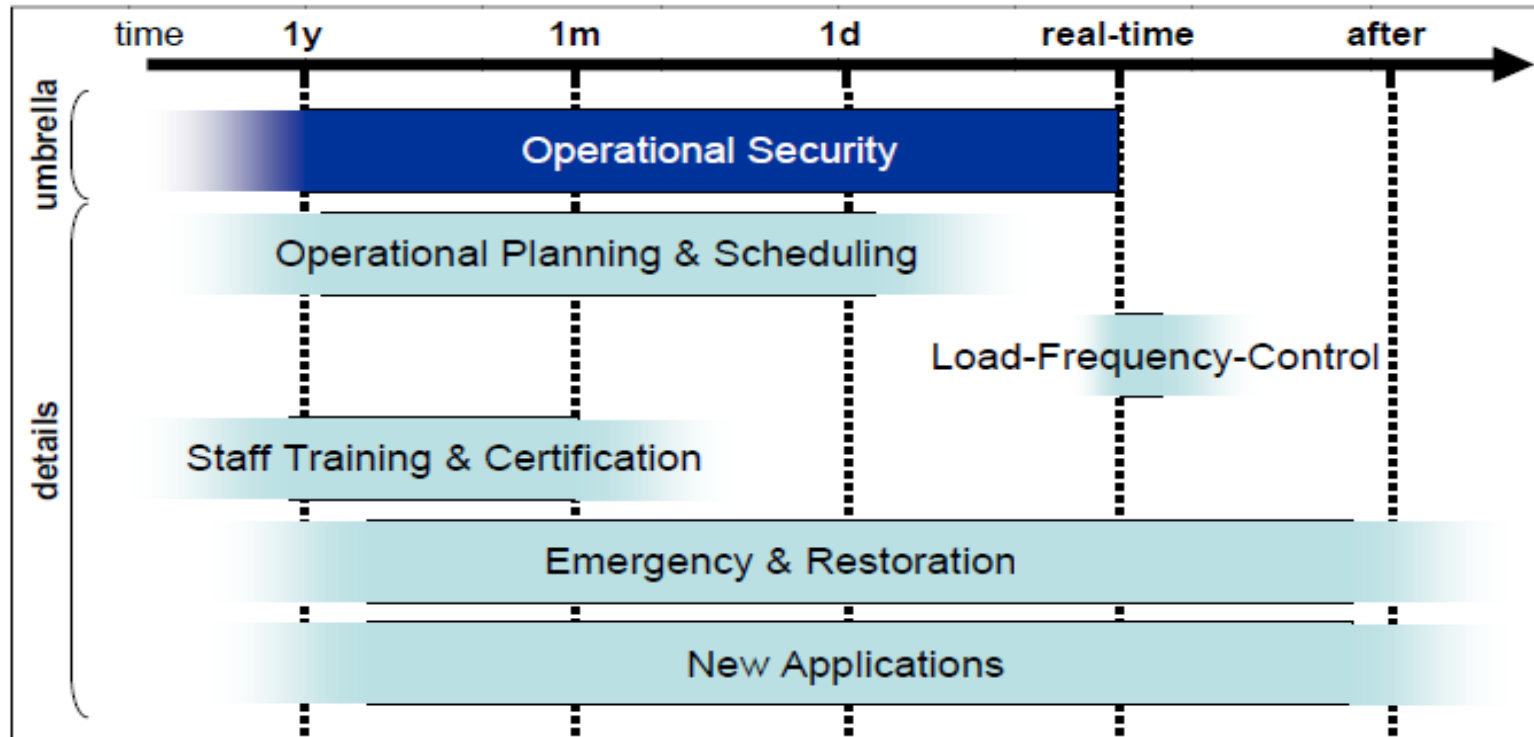
Rückblick und Hintergrundinformation *(Fortsetzung)*

- UCTE (nun ENTSO-E RGCE) Operation Handbook
 - Policy 1: P-f Control and Performance
 - Policy 2: Scheduling and Accounting
 - Policy 3: Operational Security
 - Policy 4: Coordinated Operational Planning
 - Policy 5: Emergency Operations
 - Policy 6: Communication Infrastructure
 - Policy 7: Data Exchanges
 - Policy 8: Operational Training

Rahmenbedingungen (verbindlich)

- VO (EG) 713/2009 (ACER VO) Art. 6 Abs. 4
 - ... Vorlage (ACER → EC) der nichtbindenden Rahmenleitlinien
 - ... Mitwirkung der ACER bei Entwicklung der Network Codes
- VO (EG) 714/2009 (StromVO) Art. 8 Abs. 6
 - a) Netzsicherheit und –zuverlässigkeit einschl. der Regeln für technische Übertragungsreservekapazitäten zur Sicherstellung der Netzbetriebssicherheit
 - d) Datenaustausch und Abrechnung
 - e) Interoperabilität
 - f) operative Verfahren bei Notfällen

Rahmenbedingungen (unverbindlich, FG)



Quelle: http://www.acer.europa.eu/portal/page/portal/ACER_HOME/Public_Docs/Acts_of_the_Agency/Framework_Guideline/Framework_Guidelines_on_Electricity_System_Operation

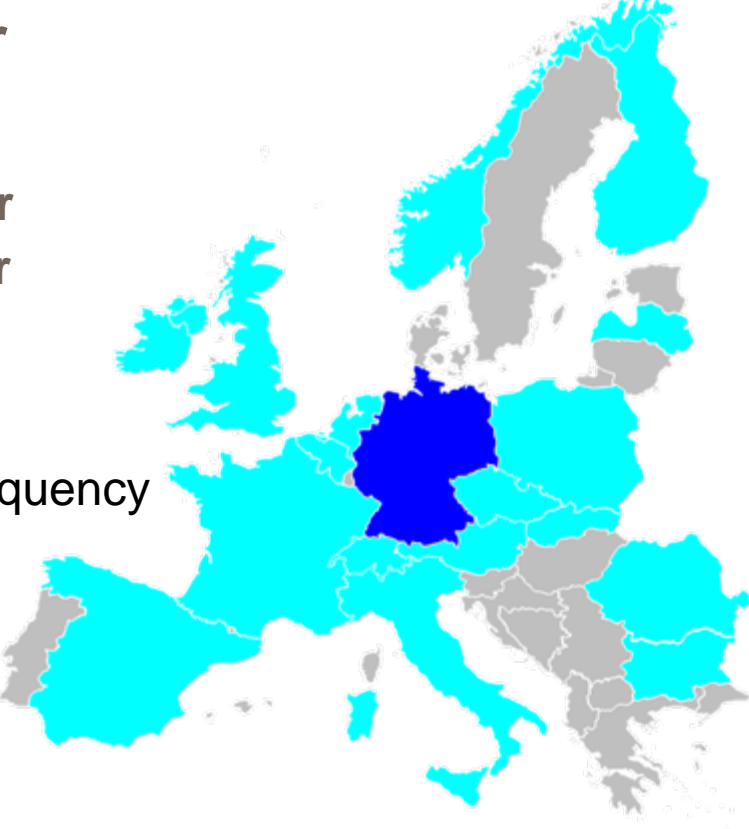
Organisation der Drafting Teams

-  DT Mitglieder
-  DT Convenor

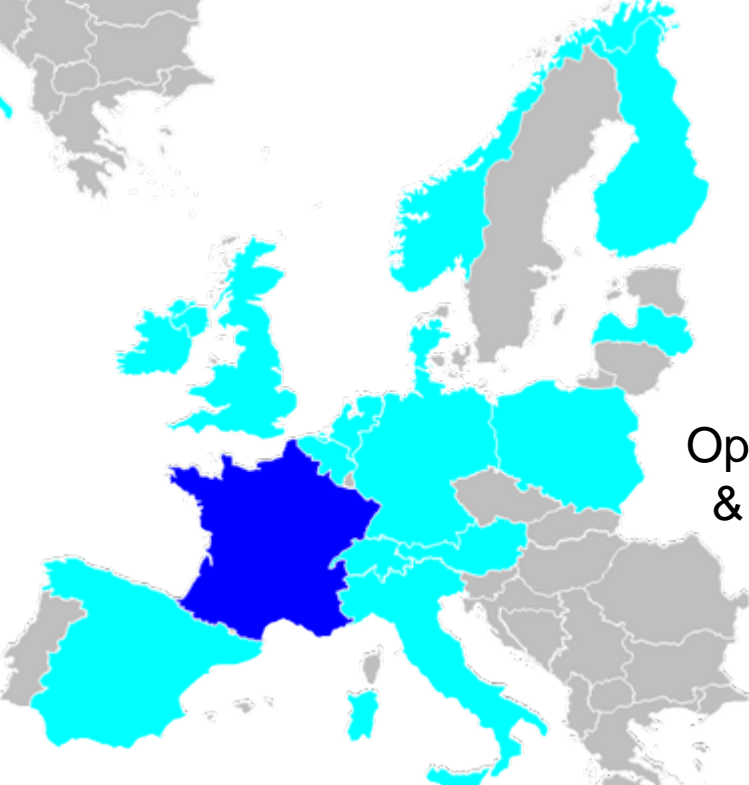
Operational Security Code



Load-Frequency Code



Operational Planning & Scheduling Code



Operational Security Code - Schwerpunkte

- Monitoring, assessment and management of **system states**
- Congestion and **active power management**
- Voltage control and **reactive power management**
- **Short-circuit** current management
- Power system **stability** Management
- **Contingency analysis** and handling
- System **protection** schemes
- **Frequency** control management
- Operational **testing**, monitoring and investigation
- Operational **training** and certification

Operational Security Code – aktuelle Diskussion

- Cross-Referenz mit RfG und DCC Codes
- Abgrenzung zwischen SO Codes
- Common Grid Model
- Reliability margin & risk assessment
- Ramping
- Remedial actions
- Glossary & definitions

Load-Frequency Code - Schwerpunkte

- Frequency **quality** criteria
- Frequency **control** structure
- Frequency **containment reserves** (FCR)
- Frequency **restoration reserves** (FRR)
- Frequency **replacement reserves** (RR)
- **Other reserves**
- Exchange and **sharing** of reserves
- Synchronous **time control**
- **Compliance**

Operational Planning & Scheduling Code

- Schwerpunkte

- Significant **grid users**
- **Security analysis**
- **Outage planning**
- Adequacy & ancillary services
- **Scheduling**

Ausblick

- Alle System Operation Codes **konsistent und kohärent**
- **Training & Certification** derzeit (mittelfristig) im OS Code
- Aktuelle Diskussion und **Scoping** laufen
- Offizieller Start (Brief der Kommission) erwartet zwischen April und Juli 2012, danach 12 Monate Zeit für die Realisierung
- Für die darauf folgende **Komitologie**:
 - Operational Security + Operational Planning & Scheduling
 - Load-Frequency + Electricity Balancing Markets Integration
- Das Ziel: Target Model Ende 2014

Danke!

Tahir Kapetanovic
Power Grid Control / Hauptschaltleitung
Austrian Power Grid
tahir.kapetanovic@apg.at