

Smart Grids

Technische und juristische Einführung in die Thematik der intelligenten Netze

Lothar Fickert, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.

Norbert Achleitner, w. HR i.R. Dr.

Maria Aigner, Dipl.-Ing.

Technische Universität Graz
Institut für Elektrische Anlagen

www.ifea.tugraz.at

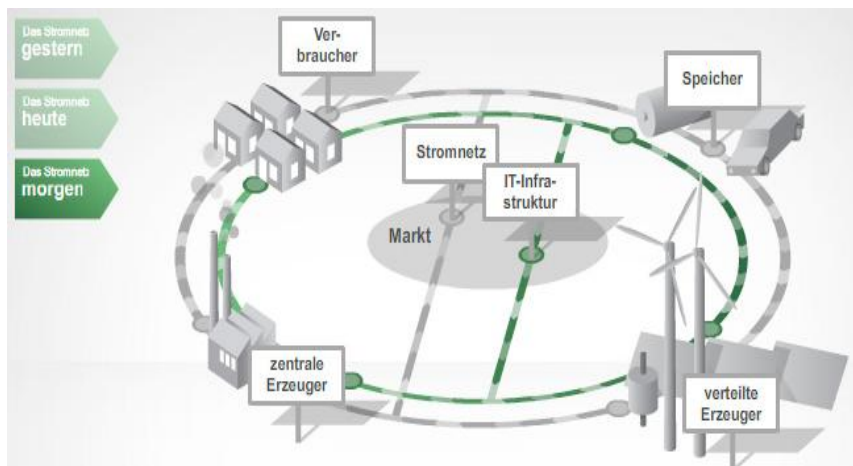
Technische Einführung in die Smart Grid Thematik

Lothar Fickert, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.

Hintergrund

- Einhaltung der 20-20-20 Ziele
- Bidirektionale Kommunikation zwischen
 - Netzkomponenten
 - Erzeugern
 - Speichern
 - Verbrauchern
- Anbindung an zentrale Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen
- Verwirklichung der **Smart Grid Idee**

Smart Grid



Smart Grid Definitionsbild gemäß Roadmap Smart Grids Austria

- Erleichterte Anbindung und Betrieb von Einspeisern (Generatoren)
- Verbraucher:
 - „Teilnehmer“ am System
 - Versorgung mit Informationen und Auswahlmöglichkeiten bzgl. des Angebots
- Reduktion der negativen Umweltauswirkungen
- Steigerung der Zuverlässigkeit & der Sicherheit der Stromversorgung

Herausforderungen

- Steigende Anzahl dezentraler Erzeugungsanlagen (DEA) auf Verteilnetzebene
- neue Herausforderungen für
 - Netzinformationssysteme
 - Schutztechnik- bzw. konzeption
 - Leittechnik
- Vorteile:
 - Effizientere Nutzung vorhandener Energien
 - Koordination Kleinkraftwerke (Photovoltaik, BHKW, Wind, Solar etc.)
 - Integration der Kommunikationsinfrastruktur
 - Interoperabilität der Zählsystem

Elektromobilität

Def.: „Vehicle to grid“ (Fahrzeug ans Netz) bezeichnet ein Konzept, nach dem Elektro- und Hybridfahrzeuge nicht nur Strom aus dem Stromnetz entnehmen, sondern ihn auch wieder einspeisen.

- Gegenüberstellung Vor- und Nachteile
- Netzanbindung von Elektrofahrzeugen (Vehicle2Grid bzw. Grid2Vehicle)
- Speicherkapazität typischer E-Autos
- Einbeziehung der Lebensdauer/Ladezyklen → Verlust
- **Zukünftig:** Bedürfnisse des Fahrers und des Netzbetreibers müssen erfüllt werden.

Rechtliche Aspekte zu Smart Grids

Norbert Achleitner, w. HR i.R. Dr.

Smart Grids Austria, die österreichische Technologieplattform hat in ihrer **Homepage energierelevante Ziele und Trends** dargestellt und u.a. folgendes darin festgestellt:

*„Die hier angeführten Aspekte sind allerdings nicht nur eine **große technische Herausforderung**, es wird oftmals eine **Änderung und Anpassung rechtlicher und ökonomischer Rahmenbedingungen** erforderlich sein. Die **geeignete Gestaltung der Rahmenbedingungen** ist daher von zentraler Bedeutung, ob solche Neuerungen durch alle Player aufgenommen und in die Realität umgesetzt werden können.“*

Überblick

Überblick über die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen in Österreich

In der im Oktober 2009 versendeten Roadmap Smart Grids Austria ist zu den rechtlichen Rahmenbedingung im wesentlichen nur ein Verweis auf „**Marktregeln**“, die berührt werden, enthalten.

Ich glaube daher, dass es notwendig ist, den **Überblick** über den derzeit in Österreich **existierenden Rechtsrahmen der Elektrizitätsversorgung**, der weitgehend auch von den „**intelligenten Netzen**“ berührt wird, im Auge zu behalten (**wenn man von Smart Grids spricht**).

(Quelle der Zusammenstellungen: E-Control)

EIWOG

Rechtliche Grundlagen des EIWOG (Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz – EIWOG)

Definitionen des EIWOG (die in diesem Zusammenhang von Bedeutung sein könnten):

- „dezentrale Erzeugungsanlage“
- „Direktleitung“
- Ausübungsvoraussetzungen für Verteilernetze,
- Recht zum Netzanschluss

Anschlusspflicht

Aus diesen Rechtsgrundlagen ergibt sich folgendes:

Nach der oben dargestellten Rechtslage des (Bundes)-ELWOG und der Landesausführungsgesetze dazu haben die Verteilernetzbetreiber das **Recht** (und auch die **Pflicht**), **jeden Stromkunden** (physikalisch) an ihr Netz anzuschließen.

Umgekehrt haben **aber auch die Stromkunden das Recht** (aber auch die **Pflicht**, sofern sie Strom beziehen möchten), physikalisch an das Netz des jeweiligen - örtlich zuständigen - Verteilernetzbetreibers anzuschließen.

Damit bleibt für den **Bereich der intelligenten Netze**, auf die auch die **Erzeuger Einfluss nehmen können**, derzeit **noch nicht viel Raum**, da derzeit eine **Direktlieferung an Stromkunden** (wegen deren Anschluss an das Verteilernetz) **rechtlich** (noch) **nicht zulässig** ist.

Qualitätskriterien Strom

Daneben sind noch folgende Rechtsgrundlagen zu beachten:

- **Elektrotechnikgesetz,**
- **die ÖVE/ÖNORM EN 50160,**
- **die Produkterklärung Elektrizität** nach dem **Produkthaftungsgesetz** und
- **die TOR-Technisch-organisatorische Regeln** für Betreiber von Verteilernetzen

Die obigen Grundlagen betreffen jeweils Qualitätskriterien Strom, sind aber auch für den Bereich der intelligenten Netze – und zwar vor allem für den Bereich der **dezentralen Einspeiser** – von Bedeutung.

Produktdeklaration Elektrizität

Produktdeklaration Elektrizität nach dem Produkthaftungsgesetz

Unter das Produkthaftungsgesetz fällt auch die **elektrische Energie**.

Daher ist wie für alle Produkte, die unter das Produkthaftungsgesetz fallen, auch für die elektrische Energie eine **Produktdeklaration Elektrizität** erforderlich.

Diese Produktdeklaration Elektrizität, an die alle gebunden sind, die das Produkt Elektrizität **herstellen** oder **in den Verkehr bringen**, betrifft wieder so wie die oben genannte ÖNORM die Bereiche:

- **Spannungshöhe**
- **Sinusform und Symmetrie der Spannung**
- **Frequenz**

Das Produkthaftungsgesetz regelt **Haftungsfragen**:

§ 1. Wird durch den **Fehler** eines Produkts ein Mensch **getötet**, am Körper **verletzt** oder an der Gesundheit **geschädigt** oder eine von dem Produkt verschiedene körperliche **Sache beschädigt**, so haftet für den Ersatz des Schadens in erster Linie der **Unternehmer**, der es hergestellt und in den Verkehr gebracht hat.

Rechtliche Wege zum intelligenten Netz

Welche Möglichkeiten sind für die von Smart Grids Austria vorgegebenen **Wege zum intelligenten Netz (Information + Interaktion + Integration)** unter diesen Rahmenbedingungen bereits heute möglich und **umsetzbar**?

Wenn wir die derzeitigen Möglichkeiten analysieren, müssen wir von den **oben genannten Rechtsgrundlagen** ausgehen.

Rechtsstellung der Verteilernetzbetreiber

Ausgangspunkt ist die Rechtsstellung der Verteilernetzbetreiber:

Diese wurden zu Beginn der Liberalisierung rechtlich **geschwächt** (z.B.:Einführung des Begriffes **Verbrauchsstätte** und damit Durchlöcherung des **Versorgungsgebietes**, unklare Definition der **Grenzen eines Verteilernetzes**, nicht absehbare Kostenentwicklung und dergleichen..) – inzwischen ist aber die rechtliche Stellung insbesondere was die **Anschlusspflichten** betrifft (wie oben ausgeführt), wiederum eine wesentliche stärkere.

Dennoch müssen die intelligenten Netze in den Rechtsrahmen des Verteilernetze **legistisch integriert** werden, was mit der **Umsetzung des 3. Liberalisierungspaketes zu erwarten ist.**

Pflichten der Erzeuger

Zweiter Ansatzpunkt ist die **Fülle der Pflichten, Auflagen und Parameter**, die **dezentrale Erzeuger** bei der **Einspeisung in das Netz** nach den derzeitigen Rechtsgrundlagen mit **zu übernehmen** haben
– hier wird wieder nicht nur von den Akteuren von Smart Grids, sondern auch von den Erzeugern selbst) eine **klare Kosten – Nutzen Analyse erforderlich** sein, um die **Umsetzung nicht schon dadurch zu bremsen**.

Kostenstruktur

Die **wirtschaftlichen Situation** der **Verteilernetzbetreiber** müsste gesondert betrachtet werden:

Die Netznutzungstarife müssen so gestaltet werden, dass die Verteilernetzbetreiber den erforderlichen **wirtschaftlichen Spielraum** haben, **energiewirtschaftlich** als **sinnvoll erkannte Innovationen** (wie z.B Smart Grids) vorweg auch in ihre Programme aufzunehmen

Änderungen

Welche rechtlichen Rahmenbedingungen müssen nun tatsächlich geändert werden, um die Umsetzung dieser Wege zu ermöglichen?

Die **wesentlichsten Änderungen** müssen im Rahmen des **EIWOG** und der **Ausführungsgesetze der Länder** bzw. auch in den Verordnungen zum EIWOG (insbesondere die Verordnungen über die Netznutzungstarife vorgesehen werden.

Ausblick

Eine Änderung der Rechtsgrundlagen, die bereits abzusehen ist, bringt (oder kann bringen) die neue **EU-Binnenmarktrichtlinie Elektrizität**:

EU - RICHTLINIE 2009/72/EG vom **13. Juli 2009** über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt (aus dem 3. Liberalisierungspaket).

Diese Richtlinie enthält einige Punkte zu den intelligenten Netzen.

3. Liberalisierungspaket 2009

Aus den Erwägungsgründen:

- 27) Die Mitgliedstaaten unterstützen die **Modernisierung der Verteilernetze** - beispielsweise durch **Einführung intelligenter Netze** - die so gestaltet werden sollten, dass **dezentrale Energieerzeugung und Energieeffizienz gefördert werden**.
- 55) Die Einführung **intelligenter Messsysteme** sollte nach **wirtschaftlichen Erwägungen** erfolgen können. Führen diese Erwägungen zu dem Schluss, dass die Einführung solcher Messsysteme nur im Falle von **Verbrauchern** mit einem **bestimmten Mindeststromverbrauch** wirtschaftlich vernünftig und kostengünstig ist, sollten die Mitgliedstaaten dies bei der Einführung intelligenter Messsysteme berücksichtigen können.

3. Liberalisierungspaket 2009

Artikel 1

Gegenstand und Anwendungsbereich

- 29) „**Energieeffizienz/Nachfragesteuerung**“ ein globales oder integriertes Konzept zur Steuerung der **Höhe und des Zeitpunkts des Elektrizitätsverbrauchs**, das den Primärenergieverbrauch senken und Spitzenlasten verringern soll, indem **Investitionen** zur Steigerung der **Energieeffizienz** oder anderen Maßnahmen wie **unterbrechbaren Lieferverträgen** Vorrang vor **Investitionen** zur Steigerung der Erzeugungskapazität eingeräumt wird.

3. Liberalisierungspaket 2009

Artikel 3

Gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen und Schutz der Kunden

- 11) Um die **Energieeffizienz** zu fördern, empfehlen die Mitgliedstaaten oder, wenn dies von einem Mitgliedstaat vorgesehen ist, die Regulierungsbehörden nachdrücklich, dass die Elektrizitätsunternehmen den **Stromverbrauch optimieren**, indem sie beispielsweise **Energiemanagementdienstleistungen** anbieten, **neuartige Preismodelle** entwickeln oder gegebenenfalls **intelligente Messsysteme oder intelligente Netze** einführen.

3. Liberalisierungspaket 2009

- Es ist anzunehmen, dass diese Richtlinie im ELWOG im **Laufe des Jahres 2010** umgesetzt wird
- Dann kommt es darauf an, ob diese Umsetzung als unmittelbare **bundesgesetzliche** Bestimmung erlassen wird – dann ist sie mit dem (Bundes)-ElWOG vollziehbar.
- Im Falle einer **Grundsatzbestimmung** bedarf es dazu noch **neun Landesausführungsgesetze**.
- Damit ist anzunehmen, dass damit ein erster Rechtsrahmen für intelligente Netze auch im österreichischen Recht verankert ist.

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Smart Grids

Technische und juristische Einführung in die Thematik der intelligenten Netze

Lothar Fickert, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.

Norbert ACHLEITNER, HR i.R. Dr.

Maria Aigner, Dipl.-Ing.

Technische Universität Graz
Institut für Elektrische Anlagen
Inffeldgasse 18-I / A-8010 Graz
Tel. :++43/(0)316 / 873 7551
Fax.:++43/(0)316 / 873 7553
email:

<http://www.ifea.tugraz.at>

<http://portal.tugraz.at>