



## SMART GRIDS - ALS WEGBEREITER ZUM ENERGIESYSTEM DER ZUKUNFT

Ein Forderungskatalog der Salzburg Netz GmbH abgeleitet aus den Erkenntnissen aus der Smart Grids Modellregion Salzburg.

Salzburg, 2015

**ENERGIE** intelligent vernetzen!

Daran arbeiten wir.

[www.smartgridssalzburg.at](http://www.smartgridssalzburg.at)



**SMARTGRIDS**  
Modellregion Salzburg

## **AUTOREN DES FORDERUNGSKATALOGS „SMART GRIDS – ALS WEGBEREITER ZUM ENERGIESYSTEM DER ZUKUNFT“**

Georg Baumgartner  
Ingrid Lips  
Karin Motzko  
Walter Schaffer  
Herwig Struber

---

## **AUTOREN DES BERICHTS „ERGEBNISSE & ERKENNTNISSE AUS DER SMART GRIDS MODELLREGION SALZBURG MAI 2013“, DER DIE BASIS FÜR DEN VORLIEGENDEN FORDERUNGSKATALOG DARSTELLT**

AIT Austrian Institute of Technology GmbH: Friederich Kupzog, Helfried Brunner  
CURE - Center for Usability Research and Engineering: Johann Schrammel, Susen Döbelt  
Siemens AG Österreich: Alfred Einfalt, Andreas Lugmaier, Mike Pichler  
Salzburg AG: Daniel Reiter, Hans Jürgen Bacher, Laura Emmermacher, Marietta Stutz, Markus Berger  
Salzburg Netz GmbH: Thomas Rieder, Herwig Struber  
Salzburg Wohnbau GmbH: Bernhard Kaiser  
TU Wien: Georg Kienesberger, Wolfgang Prügler

---

## **FÖRDERUNG**

Die Teilprojekte der Smart Grids Modellregion Salzburg werden vom Klima- und Energiefonds bzw. vom BMVIT gefördert (Programme Energie der Zukunft, Neue Energien 2020, e!mission).

---

## **IMPRESSUM**

Für den Inhalt verantwortlich:  
Salzburg Netz GmbH  
Bayerhamerstraße 16, 5020 Salzburg

Salzburg Netz GmbH, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Stand: 2015

# INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	4
Ausblick 2020 – Smart Grids als zentraler Baustein der Energiewende	5
Sieben Forderungen, um Smart Grids in Österreich zu ermöglichen	8
<b>Forderung 1:</b> Die neuen Aufgaben und Rollen der Verteilernetzbetreiber umgehend ins Marktmodell integrieren	8
<b>Forderung 2:</b> Stromnetze durch Informations- und Telekommunikationstechnologie zu Smart Grids ausbauen	10
<b>Forderung 3:</b> Anreize für ein flexibleres Verbrauchsverhalten schaffen	12
<b>Forderung 4:</b> Anreize für alle Erzeuger zur aktiven Teilnahme in Smart Grids schaffen	14
<b>Forderung 5:</b> Klare Bestimmungen für Datenschutz und Datensicherheit festlegen	16
<b>Forderung 6:</b> Verstärkte Anreize für Smart Grids Investitionen und smarte Dienstleistungen schaffen	17
<b>Forderung 7:</b> Eine Plattform für die Querschnittsmaterie Energie einrichten	18
Executive Summary	19

# VORWORT

Die Energiewende hat massive Auswirkungen auf das Stromverteilernetz der Zukunft. Der Großteil der erneuerbaren Energie wird hier angeschlossen. Diese Dezentralisierung führt zu einem Paradigmenwechsel in der gesamten Energiewirtschaft, da neue Rollen, Akteure und Märkte entstehen. Dadurch gerät das Gleichgewicht zwischen dem sich verändernden Energiesystem und dem bestehenden Verteilernetz zunehmend in Schieflage. Es wird zukünftig ein intensiveres Zusammenwirken von Erzeugern, Netzen und Kunden nötig sein. **Netzbetreiber** werden dabei zum **wesentlichen Gestalter der Energiewende**.

Derzeit wird in Smart Grids Modellregionen in ganz Europa analysiert, was funktioniert, wie es am besten funktioniert und welche Rahmenbedingungen dafür erforderlich sind. **Die Smart Grids Modellregion Salzburg (SGMS)** wurde als eines von vier EU-Projekten ausgewählt und ist somit auch **offiziell als EU-weiter Vorreiter** anerkannt. Die Salzburg Netz GmbH leistete einen wesentlichen Beitrag in der SGMS.

Eine Erkenntnis daraus ist, dass intelligente Energienetze – sogenannte **Smart Grids** – für die Erreichung der gesetzten Energie- und Klimaziele unerlässlich sind. Sie wirken als **Kostendämpfungsfaktor** beim notwendigen Ausbau der Verteilernetze und ermöglichen somit eine finanzierbare Energiewende. Weiters hat sich bestätigt, dass die Verteilernetzbetreiber verstärkt die Rolle der „**Verkehrsleitzentrale**“ im **Stromnetz** einnehmen.

Aufgrund dieser Erfahrungen fühlt sich die Salzburg Netz GmbH verpflichtet, in der österreichweiten Diskussion zur Energiewende bezüglich Smart Grids einen aktiven Beitrag zu leisten. Ein erster Schritt dazu ist das hier vorliegende Forderungspapier, das die wesentlichen Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Smart Grids Modellregion Salzburg aus Sicht des Netzbetreibers zusammenfasst. Das Ziel dieses Papiers ist es, die **wichtigsten Forderungen für die Einführung intelligenter Energienetze in Österreich auf dem Weg zum Energiesystem der Zukunft** darzulegen.

Die Salzburg Netz GmbH betrachtet dieses Forderungspapier als Ausgangspunkt für einen weiterführenden Entwicklungsprozess zur Realisierung von Smart Grids in Österreich.



DI Mag. Michael Strebl

Geschäftsführer Salzburg Netz GmbH

für das Team der Smart Grids Modellregion Salzburg der Salzburg Netz GmbH

# AUSBLICK 2020 - Smart Grids als zentraler Baustein der Energiewende

Die erklärte politische Richtung in Österreich und Europa zur Eindämmung des Klimawandels ist eine nachhaltigere Energieversorgung und die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die österreichische Bundesregierung will bis 2020 ihren Treibhausgasausstoß um 21% senken, eine um 20% höhere Energieeffizienz und um 34 % mehr erneuerbare Energieträger erreichen.

In der Zukunft wird es deshalb wesentlich komplexer werden, die genaue Energieerzeugung vorherzusagen und das zunehmend volatile Energieangebot mit der Energienachfrage auszugleichen. Diese neue Gesamtsituation erfordert einen **Totalumbau des derzeitigen Energiesystems**. Es gilt auch künftig ein Gleichgewicht des Energiesystems im Wechselspiel von Erzeugern, Netzen und Kunden zu schaffen.

Auf Seiten der Erzeuger und Kunden wird es nötig sein, Flexibilitäten bereitzustellen, die neben einer intelligenten Regelung der Einspeisung auch ein verändertes Lastverhalten bei den Kunden umfassen. Seitens des Netzes werden **Smart Grids** die dafür notwendige Infrastruktur liefern und weiterhin die hohe Stromversorgungssicherheit gewährleisten.

## Was sind Smart Grids und wozu braucht man sie?

Das Energiesystem steht vor konkreten Herausforderungen: Es liegen viele dezentrale Erzeugungseinheiten (z.B. auf den Hausdächern der Kunden) vor und produzieren aufgrund ihrer Wetterabhängigkeit fluktuierend und damit nicht bedarfsgerecht Strom. Dieser Strom wird vorrangig ins Verteilernetz eingespeist. Zusätzlich kommen neue Technologien wie z.B. die Elektromobilität dazu. All das macht aus dem bisherigen Einbahnsystem im Stromnetz ein **Netz mit „Gegenverkehr“**. Auf diesen Gegenverkehr ist das bestehende Verteilernetz nur in begrenztem Ausmaß ausgelegt.

Die Aufgabe der Netzbetreiber ist es nun, die Netze vor allem mit Hilfe von **Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)** zu Smart Grids aufzurüsten. Nur so können Kunden als Verbraucher sowie zentrale und dezentrale Erzeugungstechnologien intelligent miteinander vernetzt werden. Smart Grids gewährleisten, dass Engpässe oder unzulässige Spannungsschwankungen im Verteilernetz verhindert werden und die hohe Versorgungssicherheit auch zukünftig beibehalten wird. Die Basis von Smart Grids bildet also die dahinterliegende IKT.

Ohne Smart Grids wäre ein massiver Ausbau der heutigen Stromnetze nötig, der mit sehr hohen Kosten verbunden ist, um die erneuerbaren Energien integrieren zu können. Damit die Energiewende finanzierbar wird, braucht man **Smart Grids als Kostendämpfungsfaktor**.

Wenn wir von Smart Grids sprechen, geht es also um die Neuorganisation des Stromversorgungssystems. Dem Zusammenspiel der technischen Möglichkeiten und der politischen Rahmenbedingungen (Gesetze, Verordnungen) kommt eine zentrale Rolle zu. Diese beiden Faktoren dürfen keinesfalls getrennt voneinander behandelt werden, hier ist größtmögliche Übereinstimmung zu schaffen.

## Wo steht die Entwicklung der Smart Grids in Österreich?

Derzeit steht die Smart Grids Entwicklung in einem Spannungsverhältnis zwischen **Innovation** und Forschung auf der einen Seite und der **rasch geforderten Umsetzung** auf der anderen Seite.

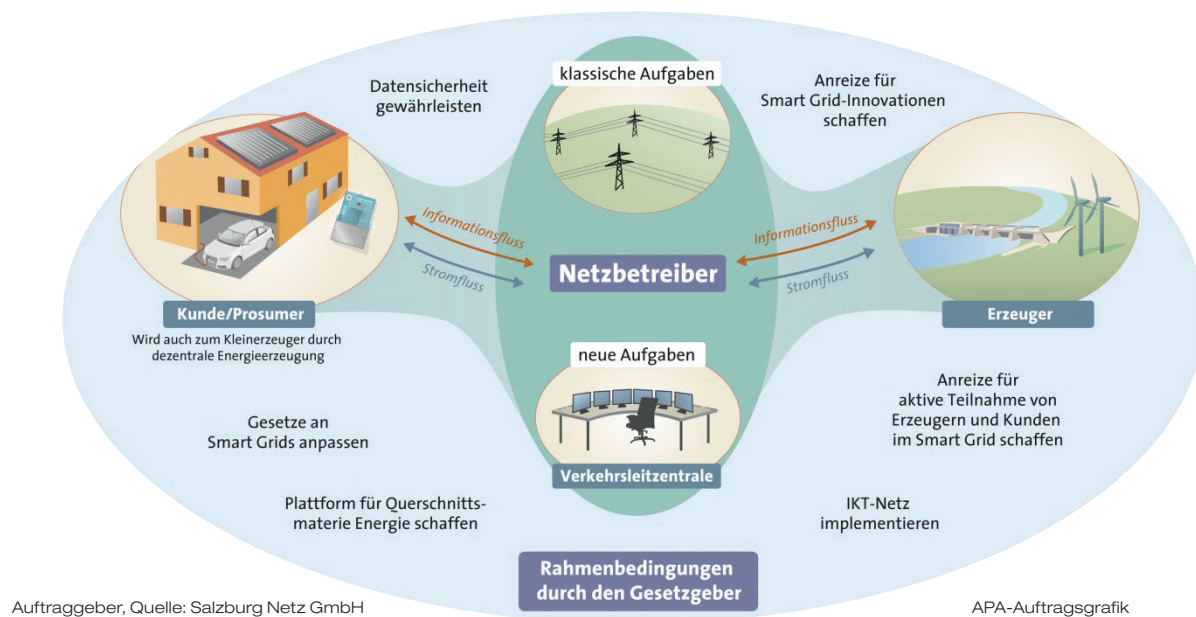
Die Bundesregierung hat mit der Unterstützung von Forschungsaktivitäten über die Initiative FTI des BMVIT und der Förderung der Modellregion Salzburg erste Weichenstellungen zur Realisierung von Smart Grids eingeleitet. Jetzt müssen so rasch wie möglich konkrete Maßnahmen in Form von umsetzbaren Verordnungen folgen. Die Netzbetreiber benötigen klare Rahmenbedingungen, damit wirtschaftlich in Smart Grids-Technologien investiert werden kann.

Damit die Kunden Vorteile aus ihrem systemorientierten Verhalten (Steuerung/Regelung von Verbrauch und Erzeugung, Stichwort: Demand Side Management und Demand Response) ziehen können, sind finanzielle Anreize, wie z.B. flexiblere Netztarife notwendig.

Von besonderer Bedeutung ist auch die gesellschaftliche Akzeptanz von Smart Grids. Datenschutz und Datensicherheit sowie Security im Allgemeinen sind dafür wichtige Voraussetzungen. Hier sind eindeutige Bestimmungen festzulegen.

In den folgenden Kapiteln werden von der Salzburg Netz GmbH **sieben konkrete Forderungen** vorgestellt, die zur erfolgreichen Realisierung von Smart Grids als zukunftsorientierter, aber alltagstauglicher Technologie beitragen können. Wichtige Voraussetzungen für Smart Grids sind die Einbettung in einen konsistenten **rechtlichen und regulatorischen Rahmen**, die Forschung und die Entwicklung sowie das **Schaffen von Standards** und Normen. Diese Voraussetzungen müssen so schnell wie möglich bereitgestellt werden.

# DAS ENERGIESYSTEM DER ZUKUNFT



## Zusammenfassung:

- Der Umbau des Energiesystems findet bereits statt. Schon jetzt stehen die Verteilernetzbetreiber vor der Tatsache, dass immer mehr erneuerbare Energieträger in das System zu integrieren sind.
- Der Netzbetreiber verbindet in Smart Grids Erzeuger und Kunden miteinander und übernimmt darin verstärkt die Rolle der „Verkehrsleitzentrale“.
- Die wesentliche Grundlage von Smart Grids bilden die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).
- Ein solides Basiswerk an Gesetzen und Regelungen zur Umsetzung des zukünftigen Energiesystems ist erforderlich.
- Smart Grids sind die Voraussetzung für eine finanzierbare Energiewende.



# SIEBEN FORDERUNGEN, UM SMART GRIDS IN ÖSTERREICH ZU ERMÖGLICHEN

## Forderung 1: Die neuen Aufgaben und Rollen der Verteilernetzbetreiber umgehend ins Marktmodell integrieren

Der Aufbau von Smart Grids bedeutet enorme Änderungen im Energiesystem. Für das Zusammenspiel intelligenter Technologien müssen Marktprozesse und Marktkommunikation neu aufeinander abgestimmt werden. Die Rolle der Netzbetreiber muss neu definiert werden.

Der Netzbetreiber garantiert jederzeit die **Systemstabilität** und kennt die technischen Herausforderungen. Durch die steigende Einspeisung von erneuerbarer, meist dezentraler Energie wird das System jedoch zunehmend volatil. Bildlich gesprochen erhöht sich das „Verkehrsaufkommen“ im Stromnetz und es gibt immer mehr „Gegenverkehr“. Der **Netzbetreiber** nimmt deshalb im neuen Energiesystem die Rolle der „**Verkehrsleitzentrale**“ ein. Er überwacht kontinuierlich den Netzzustand, ermöglicht als Bindeglied das Zusammenwirken von Erzeugern und Kunden im Netz, um „Stau“ bzw. Engpässe zu vermeiden und setzt gegebenenfalls die nötigen Maßnahmen, um kritische Situationen abzuwenden.

### Neue Kommunikationsregeln für das Energiesystem

Netzbetreiber müssen deshalb im Sinne einer effizienten Netzauslastung und der Sicherstellung der Versorgungsqualität die Möglichkeit bekommen, zwischen Netzausbau und der Nutzung von Flexibilität von Kunden und/oder Erzeugern zu wählen. Um das einfach zu realisieren, ist es nötig, dass der Netzbetreiber die Aufgabe des Flexibility Operators wahrnimmt.

Auf diese Weise wäre es für den Netzbetreiber zusammen mit den Erzeugern möglich, in Zeiten mit Erzeugungsüberschuss oder -bedarf einzelne oder mehrere Anlagen zu regeln. Ein solches Einspeisemanagement ist aber in Österreich derzeit gesetzlich nicht vorgesehen. Umgekehrt sollte es ebenso möglich sein, dass der Kunde seine zur Verfügung stehenden Flexibilitäten dem Netzbetreiber anbietet. Dieses Zusammenwirken zwischen Erzeugern, Netzbetreibern und Kunden ist volkswirtschaftlich betrachtet wesentlich günstiger, als das Verteilernetz – oft nur für den Bedarf während weniger Minuten im Jahr – flächendeckend auszubauen.

Dafür müssen die funktionalen Schnittstellen zwischen Markt und Netz ausgestaltet werden und eindeutige „Verkehrsregeln“ für alle Akteure festgelegt werden.

### Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert die Anpassung des bestehenden Marktmodells, um das Zusammenspiel von Erzeugern, Kunden und Netz auch im neuen Energiesystem zu ermöglichen. Der Netzbetreiber muss darin die Aufgaben des Flexibility Operators und der „Verkehrsleitzentrale“ wahrnehmen!



## Der Netzbetreiber als Datendrehscheibe

Entscheidend im intelligenten Energienetz ist das **Informations- und Datenmanagement**, auch als „**Datenhub**“ bezeichnet, das sämtliche Netzdaten sammelt, verwaltet und bereitstellt. Der Netzbetreiber gewährleistet dabei nicht nur die Datensicherheit und den Datenschutz, sondern ermöglicht auch einen diskriminierungsfreien Zugang für potenzielle Marktakteure oder Drittanbieter.

Aus Sicht der Salzburg Netz GmbH ist deshalb das Modell des „**DSO as Market Facilitator**“ zu präferieren, da Verteilernetzbetreiber ohnehin verpflichtet sind, ihre Infrastruktur **diskriminierungsfrei** zur Verfügung zu stellen. Dieses Modell wird derzeit in Europa diskutiert, jedoch – fachlich nicht gerechtfertigt – auch mit anderen Sachfragen wie z.B. der rechtlichen Ausgestaltung der Netzbetreiber verknüpft.

Als **neutrale Datendrehscheibe** stellen **Netzbetreiber** die Basis für innovative Dienstleistungen im Markt bereit und gewährleisten gleichzeitig durch den unmittelbaren und schnellen Zugriff auf alle relevanten Daten und Netzbetriebskennzahlen den sicheren Betrieb und die Versorgungsqualität im Verteilernetz.

## Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert daher die gesetzliche Verankerung und Verpflichtung des Netzbetreibers als Datendrehscheibe und „Market Facilitator“ auch im zukünftigen Informations- und Datenmanagement!

## Forderung 2: Stromnetze durch Informations- und Telekommunikationstechnologie zu Smart Grids ausbauen

### Die Konvergenz von Stromnetz und IKT-Infrastruktur

Ziel von Smart Grids ist es, unnötigen **Leitungsausbau im Stromnetz zu vermeiden** und ein optimal dimensioniertes Netz zu gewährleisten. Mit dem zunehmenden Anteil an volatiler dezentraler Erzeugung benötigt man ein intelligent agierendes Energiesystem, welches einerseits die Einspeisung erneuerbarer Energie ermöglicht, gleichzeitig aber Netzengpässe vermeidet. Smart Grids-Technologien werden für die intelligente Netzregelung sowie zur Steuerung von flexiblen Lasten und Speichern in Industrie, Gebäuden und Anwendungen wie Elektrofahrzeugen benötigt. Um dieses Ziel zu erreichen, ist der Aufbau einer entsprechenden IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie)-Infrastruktur zur Verarbeitung all dieser Informationen notwendig. Das Stromnetz wird quasi auch zu einem **Energieinformationsnetz**.

Diese IKT muss in das bestehende Stromnetz integriert werden. Dabei brauchen Erzeuger und Konsumenten eine intelligente Netzregelung, die einen einheitlichen IKT-Anschluss mit einer standardisierten Schnittstelle voraussetzt.

Die Salzburg Netz GmbH sieht es im Sinne einer kostengünstigen IKT-Anbindung von Smart Grids-Lösungen als notwendiges Ziel an, **eigene Frequenzbänder, die breitbandige Verbindungen ermöglichen, für Verteilernetzbetreiber** ohne zwingende Auflagen für die öffentliche Internetversorgung durch das BMVIT bzw. die Rundfunk & Telekom Regulierungs-GmbH reservieren zu lassen. Konkret werden zur Übertragung von Informationen sowohl Frequenzbänder für das Niederspannungsnetz (Power Line Carrier 0 - 490 kHz) als auch Frequenzbänder für die Funkübertragung (450-MHz- und/oder 3600- MHz-Spektrum) benötigt.

Das Thema IKT-Sicherheit darf im Zusammenhang mit Smart Grids nicht isoliert betrachtet werden. Es muss im Kontext mit allen Sicherheitsfragen gesehen werden. Aspekte der Versorgungssicherheit, Ausfallsicherheit bis hin zum Datenschutz müssen dabei mitgedacht werden.

### Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert die Zuteilung und Nutzung separater Frequenzbänder für Verteilernetzbetreiber zur Realisierung von Smart Grids!

## Monitoring der Netzabschnitte als Nebennutzen von Smart Metering

Um auch künftig eine hohe Effizienz und **Versorgungssicherheit** zu gewährleisten und flexible Lasten nach den Erfordernissen des Netzes einsetzen und regeln zu können, muss der Netzbetreiber ständig über die aktuelle Situation in den einzelnen Netzsegmenten Bescheid wissen. Während im Mittelspannungsbereich bereits vermehrt Messstellen zur Verfügung stehen, können derzeit auf der **Niederspannungsebene** nur Verbrauchswerte auf Basis von jährlichen Ablesungen erhoben werden, die nicht die momentane Situation im jeweiligen Abschnitt wiedergeben.

Eine Chance, diese Lücke effizient zu schließen, wäre Smart Meter an der einen oder anderen Stelle im Netz als „**Sensornetzwerk**“ zu verwenden. Dazu müssen die Aufgaben von Smart Metering über die zeitnahe Verbrauchsinformation und -abrechnung hinausgehen und auch die Funktion als Messstellen im Netz beinhalten. Um in Bezug auf Smart Metering größtmögliche Synergien mit Smart Grids zu nutzen, ist es nötig, diese zusätzlichen Anforderungen an Smart Meter auf Basis eines österreichweiten Konsenses gesetzlich zu ermöglichen. Eine einheitliche Übertragung mit einem Übertragungsmedium, wie z.B. Power Line Carrier, Funk, Breitband-Internet, wird dafür vorausgesetzt.

### Was ist konkret zu tun?

Zum Monitoring der Netzabschnitte in Smart Grids fordert die Salzburg Netz GmbH, dass erweiterte Funktionalitäten als Nebennutzen von Smart Metering gesetzlich ermöglicht werden!

## Forderung 3: Anreize für ein flexibleres Verbrauchsverhalten schaffen

Derzeit muss der Netzbetreiber seinen Kunden jederzeit elektrische Leistung im gewünschten Ausmaß bereitstellen können (= **Vorhalteleistung**), egal ob die Kunden diese Leistung auch tatsächlich brauchen oder nicht. Die Leistung stellt jedoch den entscheidenden Kostentreiber für den Netzausbau dar. Zusätzlich wird mit dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energie eine gleichmäßige Netzauslastung immer komplexer. Die Kunden können in Zukunft wesentlich dazu beitragen, die bestehenden Netzkapazitäten bestmöglich auszunutzen um einen unnötigen Netzausbau zu vermeiden.

### Flexible Stromtarifmodelle für den Endkunden

Die derzeitigen Stromtarife sind zu wenig leistungsorientiert. Die momentanen Tarifmodelle beschränken sich auf Sommer/Winter bzw. Tag/Nacht und sind nicht geeignet, eine Verhaltensänderung beim Nutzer herbeizuführen.

Damit die Kunden **verschiebbare Lasten** tatsächlich zur Verfügung stellen um das Netz zu entlasten, müssen stärkere Impulse gesetzt werden. Es sind klare **finanzielle Anreize** notwendig, damit die Kunden auch erkennbare Vorteile aus ihrem optimierten Verhalten haben. Eine Flexibilisierung der Tarife sollte schon beim Netzanschluss beginnen. Kunden, die eine 100-prozentige Vorhalteleistung wünschen, sollten auch dafür zahlen (= **Verursacherprinzip**). Kunden, die bereit sind, Lastverschiebungen in Kauf zu nehmen – z.B. das E-Auto in den Nachtstunden zu laden oder die Steuerung der Wärmepumpe in günstige Tarifzeiten zu verlegen – sollten finanzielle Anreize erhalten.

Für Industrie- und Gewerbekunden fordert die Salzburg Netz GmbH zusätzlich die Schaffung von geografischen Anreizen, die von der Netzauslastung abhängig gemacht werden. So könnte man bei Betriebsansiedlungen in Gebieten mit hohem Erzeugungsanteil beim Netzanschluss finanzielle Vergünstigungen vorsehen.

Nur mit einer leistungsorientierten Gestaltung der Stromtarife – vom Netzanschluss bis zum Stromverbrauch – wird es in Zukunft überhaupt möglich sein, optimale Netzauslastung bei gleichzeitig moderatem Netzausbau sicherzustellen.

### Was ist konkret zu tun?

Um Flexibilitätsanreize zu bieten, fordert die Salzburg Netz GmbH die Neuausgestaltung des Tarifmodells unter der Berücksichtigung einer starken leistungsorientierten Komponente!

## Geregelte Elektromobilität

In der SGMS hat die Salzburg Netz GmbH u.a. auch die Auswirkung einer großen Anzahl an elektrischen Fahrzeugen auf das Stromnetz untersucht. Das Ergebnis aus diesen Untersuchungen ist, dass **Elektrofahrzeuge** eine intelligente technische Netzeinbindung und Ladesteuerung benötigen. Andernfalls kommt es abhängig von der Ladestrategie ab einem Durchdringungsgrad von 25 % bis 40 % an Elektromobilität zu flächendeckenden Engpässen im Niederspannungsnetz. Bei dem in der SGMS gewählten Durchdringungsszenario wäre das schon ab 2030 der Fall.

Intelligente Ladestationen wählen den **optimalen Ladezeitpunkt**, der die vorhandene Netzkapazität bestmöglich ausnutzt.

### Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert daher vorausschauendes, geregeltes Laden (einphasig und dreiphasig) für Elektromobilität vorzusehen!

## Forderung 4: Anreize für alle Erzeuger zur aktiven Teilnahme in Smart Grids schaffen

Künftig wird die Anzahl an dezentralen Erzeugern, die Energie in das Stromnetz einliefern, rapide ansteigen. Um die Situation zu veranschaulichen hier ein kurzer Zahlenvergleich aus dem Netzbereich Salzburg: **2004 speisten 348 Erzeuger** mit einer Leistung von **621 MW** ein. Nur zehn Jahre später, **2014 waren 3.198 Erzeuger** mit einer Leistung von **769 MW** ans Netz angeschlossen. Die Anzahl der Einspeiser ins Netz hat sich also in dieser relativ kurzen Zeit fast verzehnfacht, wobei die Einspeiseleistung nur um gut 20 % gestiegen ist. Das bedeutet, dass vorrangig kleine dezentrale Erzeuger hinzugekommen sind.

### Gerechte Kostenaufteilung erforderlich

Aufgrund der Änderungen in den letzten Jahren wird die Aufteilung der Kosten im Stromnetz zunehmend **weniger verursachungsgerecht**. Die entstehenden Kosten und Investitionen werden über die Systemnutzungsentgelte überwiegend auf die Kunden umgelegt. Die Erzeuger sind von den laufenden Systemnutzungsentgelten nahezu ausgenommen. Einzig Einspeiser über 5 MW leisten einen finanziellen Beitrag zur Netzinfrastuktur. Darüber hinaus liefern sie Primärregelenergie und tragen so auch aus technischer Sicht zur Systemstabilisierung bei.

Für den Ausbau der erneuerbaren Energie würde das heißen, dass so gut wie alle Kosten für die Infrastruktur – Stromnetzerweiterung – letztendlich dem Kunden angelastet werden. Sinnvoller und fairer wäre in jedem Fall die Aufteilung der Investitionskosten des Netzbetreibers auf alle Marktteilnehmer.

### Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH schlägt die Beteiligung auch jener Erzeuger an den Netzinfrastrukturkosten vor, die derzeit noch nicht zur Systemstabilisierung beitragen!

### Intelligente Netzanbindung für alle Erzeugungsanlagen

Die Salzburg Netz GmbH hat als Teil der Smart Grids Modellregion Salzburg unterschiedliche Regelungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Netzführung und zur optimalen Ausnutzung der gegebenen Leitungskapazitäten erfolgreich untersucht und getestet. Es zeigte sich, dass durch die Einbindung der dezentralen Erzeuger in die **intelligente Netzregelung** sichergestellt werden kann, dass die Netzinfrastuktur auch weiterhin bestmöglich funktioniert und es zu keinen unzulässigen Spannungsschwankungen bzw. Leistungsausfällen kommt.

Die Aufrüstung für neue Erzeugungsanlagen mit einer gewissen Mindesterzeugungsmenge ist heute schon in den Netzanschlussverträgen der Salzburg Netz GmbH verankert. Für die intelligente Anbindung von bestehenden Erzeugungsanlagen gibt es bis dato aber noch keine klaren Regelungen.

## Was ist konkret zu tun?

Zur bestmöglichen Ausnutzung der derzeit bestehenden Leitungskapazitäten fordert die Salzburg Netz GmbH die Aufnahme von Anreizen für die Einbindung aller Erzeuger in vorhandene intelligente Netzregelungen und zwar auch rückwirkend für alle bereits bestehenden Erzeugungsanlagen!

## Mindestflexibilitäten einfordern

Eine in ganz Österreich geltende Mindestregelbarkeit von neu anzuschließenden Erzeugungsanlagen sollte im EIWOG vorgesehen werden. Schon eine bereitgestellte Flexibilität der Erzeuger von wenigen Stunden im Jahr kann entscheidend zu einer **Vermeidung oder Verzögerung** von Netzausbaukosten beitragen.

Ein Beispiel: Mit dem Netzanschluss eines Erzeugers beginnt die Verpflichtung der Salzburg Netz GmbH 8.760 Stunden im Jahr Strom abzunehmen. Es gilt ein 24/7-Servicelevel-Agreement. Würde sich die Erzeugungsanlage aber bereit erklären, wenige Stunden im Jahr ihre Einspeisung zu reduzieren, kann in vielen Fällen ein Netzausbau vermieden, zumindest aber hinausgeschoben werden. Solche Situationen sind mit den derzeit geltenden Bestimmungen nicht machbar.

## Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert deshalb das vertragliche Festlegen von Mindestflexibilitäten für Erzeuger!

## Anreize für zusätzliche Flexibilitäten bei Erzeugern

Für einen effektiven Betrieb des Verteilernetzes sollte im EIWOG festgelegt werden, dass ein Heranziehen jener Kraftwerke, die eine Überschreitung zulässiger Grenzwerte in der Netzführung am besten beheben können, nicht im Widerspruch zu deren Gleichbehandlung steht. Diese zusätzliche Bereitstellung von Flexibilitäten durch den Erzeuger, die über die Mindestregelbarkeit hinausgeht, sollte finanziell honoriert werden. **Flexiblere Elemente** (technisch, tariflich, zeitlich, örtlich, lastabhängig usw.) in den **Netzanschlussverträgen** würden es möglich machen, individueller auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten der einzelnen Erzeuger einzugehen. Ergebnis dieser Flexibilitäten ist, dass die Netznutzer ihr Verhalten anpassen und im Gegenzug die Systemstabilität garantiert ist.

## Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH empfiehlt, monetäre Anreize aus dem Netzbereich für die Bereitstellung von zusätzlichen Flexibilitäten bei Erzeugern vorzusehen!



## Forderung 5: Klare Bestimmungen für Datenschutz und Datensicherheit festlegen

Die Themen **Datenschutz** und **Datensicherheit** werden derzeit aus sehr unterschiedlichen Perspektiven intensiv diskutiert. Es herrschen verschiedene Ansichten, welche Anforderungen durch die Netzbetreiber erfüllt und vom Gesetzgeber vorgeschrieben werden müssen.

Fakt ist, dass die in Österreich derzeit geltenden Gesetze und Verordnungen noch Interpretationsspielräume beinhalten. Es braucht jetzt eine **eindeutige Klärung** der genauen Anforderungen an den Datenschutz und die Datensicherheit (z.B. für Personendaten, Markt- und Netzdaten), um Missverständnisse in der öffentlichen Diskussion von vornherein zu vermeiden. Nur so können das Vertrauen und die Akzeptanz für die Weiterentwicklung der Smart Grids in der Bevölkerung sichergestellt und gefestigt werden.

### Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert die gesetzliche Festlegung von einheitlichen und eindeutigen Regelungen zur Einhaltung von Datenschutz und Datensicherheit!

## Forderung 6: Verstärkte Anreize für Smart Grids Investitionen und smarte Dienstleistungen schaffen

Energieerzeugung und Netzinfrasturktur sind die zwei Säulen der E-Wirtschaft. Während sich im Bereich der Energieerzeugung in den letzten zwei Jahrzehnten viel weiterentwickelt hat (Stichwort: erneuerbare Energie, effizientere Kraftwerke), verwenden wir heute noch im wesentlichen dieselbe Netzinfrasturktur wie vor rund 15 Jahren. Warum ist das so? Vor allem deswegen, weil im Bereich der Netzinfrasturktur unzureichende finanzielle Anreize geboten werden, Innovationen anzustoßen und umzusetzen.

### Erhöhtes Risiko bei Innovationen

Derzeit werden alle Investitionen eines Netzbetreibers – egal ob herkömmlicher Netzausbau oder smarte Technologie – gleich bewertet. Somit gibt es zu wenig Anreize für Netzbetreiber in **Smart Grids-Technologien** zu investieren, die auch mit **größerem Risiko** verbunden sein können. Die Salzburg Netz GmbH befürwortet daher eine Sonderstellung für „smarte“ Investitionen, um die Weiterentwicklung von Smart Grids überhaupt möglich zu machen.

#### Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert verstärkte Anreize für Innovationen, die das erhöhte Risiko von smarten Technologien berücksichtigen!

### Volkswirtschaftlicher Nutzen von smarten Dienstleistungen

Neben der Investition in technologische Innovationen haben auch Energiemanagement-Dienstleistungen (wie z.B. Blindleistungsmanagement, Eigenbedarfsoptimierung, Energieberatung) aus **volkswirtschaftlicher Sicht** große Bedeutung für private Haushalte, Gewerbebetriebe, die Industrie sowie für kommunale Institutionen. Um nicht zu sagen, sie leisten einen wesentlichen Beitrag für das Gelingen der Energiewende.

#### Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert daher die Erweiterung der gesetzlichen Aufgaben des Netzbetreibers hinsichtlich beratender Energiemanagement-Dienstleistungen!

## Forderung 7: Eine Plattform für die Querschnittsmaterie Energie einrichten

Netzbetreiber sind verantwortlich für die Errichtung, den Ausbau, die Instandhaltung und den Betrieb des Stromnetzes, also der Leitungen über die Kunden mit elektrischer Energie versorgt werden. In Österreich ist vorrangig die E-Control zuständig für Netzbetreiber und deshalb ihre erste Anlaufstelle, wenn es um Smart Grids geht. Aber Smart Grids beinhalten verschiedenste Aspekte wie z.B. Energiepolitik, Datenschutz, Klimaziele, Kundenbedürfnisse etc., die in die Aufgabenbereiche und Zuständigkeiten unterschiedlicher Institutionen fallen. Energie ist eine **Querschnittsmaterie**.

Es liegt daher nicht nur an den Netzbetreibern selbst, die weitere Entwicklung der Smart Grids voranzutreiben. Vor allem der E-Control und der Politik kommen maßgebliche Rollen zu. Derzeit sind die **Kompetenzen und Verantwortlichkeiten auf mehrere Behörden und Ministerien verteilt**. Zusätzlich gibt es unterschiedliche Strategien und Roadmaps verschiedenster Institutionen, die ebenfalls Richtungen vorgeben. Dem Netzbetreiber sowie allen anderen Akteuren fehlt derzeit eine **zentrale Anlaufstelle** zum Thema Smart Grids zur Optimierung des Gesamtprozesses!

### Vorbild Deutschland

Als positives Beispiel gilt die „Plattform zukunftsfähige Energienetze“ in Deutschland. Auf dieser Plattform arbeiten die zuständigen Ministerien gemeinsam mit allen Netzbetreibern, Verbänden und Institutionen an gemeinsamen Lösungen für die Zukunft des Stromnetzes.

### Was ist konkret zu tun?

Die Salzburg Netz GmbH fordert die Einrichtung einer Plattform, die alle beteiligten Akteure und inhaltlichen Aspekte für die Entwicklung intelligenter Energiesysteme in Österreich zusammenführt!

## EXECUTIVE SUMMARY

Die zunehmende Dezentralisierung der Energieerzeugung sowie die Ziele im Zusammenhang mit der Energiewende stellen die Energiewirtschaft vor neue Herausforderungen. Es sind sowohl Anpassungen im Bereich der Infrastruktur (intelligenter Netzaus- und -umbau), als auch bei den Marktprozessen und der Marktkommunikation notwendig.

Um eine sichere, preiswerte und umweltfreundliche Energieversorgung auch künftig zu gewährleisten, ist es erforderlich, verteilte Energieerzeugung und verteilten Energieverbrauch aufeinander abzustimmen. Dafür sind **Smart Grids als Kostendämpfungsfaktor** die notwendige Infrastruktur, mit der unnötiger Netzausbau vermieden wird.

Der **Netzbetreiber** übernimmt in Smart Grids die Aufgabe der „**Verkehrsleitzentrale**“. Er beobachtet die Stromflüsse und agiert im Zusammenwirken mit Erzeugern und Kunden steuernd und regelnd, um jederzeit die Systemstabilität sicherzustellen.

### **Wir brauchen also Smart Grids, damit die Energiewende finanzierbar wird!**

Um ein smartes Energiesystem auch wirklich möglich zu machen, müssen noch einige Herausforderungen bewältigt werden. Allen voran sind die rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen zu gestalten und aufeinander abzustimmen. Mit der Umsetzung der folgenden **sieben Forderungen** kann der **Weg zum Energiesystem der Zukunft** geebnet werden:

- **Die neuen Aufgaben und Rollen der Verteilernetzbetreiber umgehend ins Marktmodell integrieren!**
- **Stromnetze durch Informations- und Telekommunikationstechnologie zu Smart Grids ausbauen!**
- **Anreize für ein flexibleres Verbrauchsverhalten schaffen!**
- **Anreize für alle Erzeuger zur aktiven Teilnahme in Smart Grids schaffen!**
- **Klare Bestimmungen für Datenschutz und Datensicherheit festlegen!**
- **Verstärkte Anreize für Smart Grids-Investitionen und smarte Dienstleistungen schaffen!**
- **Eine Plattform für die Querschnittsmaterie Energie einrichten!**

Die Potenziale der intelligenten Energieversorgung sind hoch. Um diese auch tatsächlich zu nutzen, ist es entscheidend zu erkennen, dass es eines Zusammenspiels verschiedener Maßnahmen und Akteure bedarf – allen voran der gesetzgebenden Organe in Österreich.

**Netzbetreiber** sind Wegbereiter und **Mitgestalter der Energiewende**. Mit dem vorliegenden Forderungskatalog hat die Salzburg Netz GmbH konkrete Ideen und Vorschläge geliefert, welche Schritte zur Realisierung des Energiesystems der Zukunft erforderlich sind!

