



Gefördert vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)

**Die**  
**RASSA–Initiative**  
**Referenzarchitektur für sichere Smart Grids**  
**in Österreich**

## 1 Ausgangslage

Durch die in den letzten Jahren entwickelten Smart-Grid-Technologien wird schrittweise ein bisher nie dagewesener Grad an informationstechnischer Vernetzung im elektrischen Energiesystem erreicht. Dies führt zu zwei wesentlichen Herausforderungen für das Systemdesign: Einerseits muss die **Interoperabilität** zwischen verschiedenen (Teil-)Systemen und Komponenten sichergestellt werden, andererseits sind **effektive Sicherheits- und Datenschutzmaßnahmen** erforderlich, um diese kritische Infrastruktur vor Cyberangriffen zu schützen und die Akzeptanz der Verbraucher zu erhöhen. Nur wenn beide Herausforderungen entlang des Vektors der Technologieentwicklung bereits beim Design zukünftiger Smart Grids berücksichtigt werden, kann auf Dauer eine hohe Versorgungssicherheit garantiert werden (vgl. Abb. 1).

Bisherige Smart-Grid-Anwendungen, Pilotprojekte und Sicherheitsuntersuchungen in Österreich und Europa behandeln zwar bereits Teillösungen des Gesamtbildes; um jedoch die Herausforderungen von Interoperabilität und Sicherheit grundlegend für die kommenden fünf bis zehn Jahre anzugehen, ist eine **einheitliche Smart-Grid-Referenzarchitektur** für Österreich unerlässlich, die bereits jetzt zukünftige Anwendungsfälle berücksichtigt. Es besteht sonst die Gefahr, dass sich verschiedene In-sellösungen etablieren, die dem Einsatz einer breit akzeptierten Gesamtlösung entgegenstehen.

## 2 Zielsetzung der RASSA-Initiative

Die RASSA-Initiative hat die folgenden Hauptziele:

1. **Definition einer Referenzarchitektur** für Smart Grids in Österreich unter konsequenter Berücksichtigung von Resilienz, Interoperabilität, Security-, Safety- und Privacy-Aspekten.
2. Erreichen eines **Konsenses aller relevanten Stakeholder** über Inhalt, Funktionalität und Anwendung der Referenzarchitektur.
3. Belassen ausreichender **Freiheitsgrade** für individuelle Systemlösungen im Rahmen der Umsetzung der Referenzarchitektur.
4. Festhalten konkreter **Handlungsempfehlungen** für die Migration vom heutigen System zu einer zukünftigen Smart-Grid-Infrastruktur im Sinne der Referenzarchitektur.

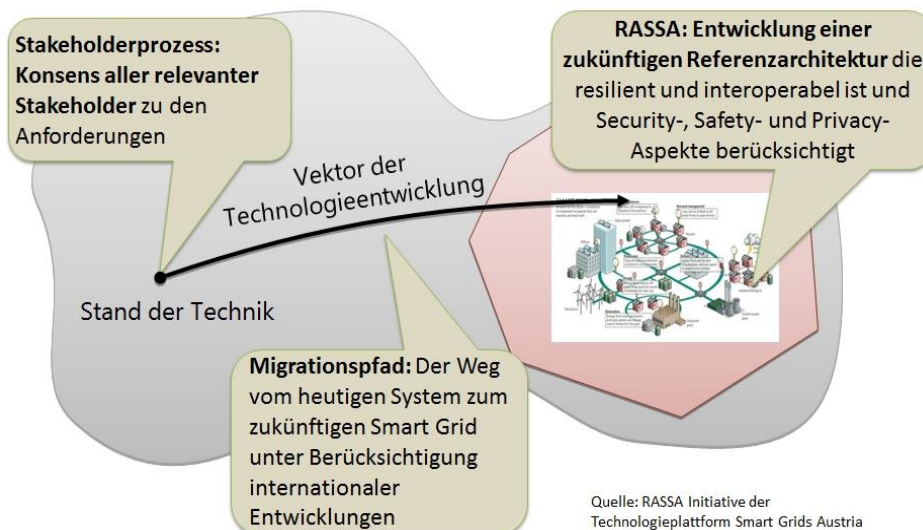


ABBILDUNG 1: RASSA INITIATIVE DER TECHNOLOGIEPLATTFORM SMART GRIDS AUSTRIA<sup>1</sup>

Eine Referenzarchitektur bietet herstellernerneutrale, technische Spezifikationen zu Mindestanforderungen und Schnittstellen modularer „Bausteine“ für konkrete Systemlösungen an. Die Referenzarchitektur basiert auf ausgewählten Anwendungsfällen, Akteuren und deren Beziehungen, den dafür festgelegten Prozessen, Datenaustauschen, Sicherheits- und Standardanforderungen und Komponenten.

<sup>1</sup>A. Berger, M. Meisel, L. Langer, M. Litzlbauer, M. Uslar; RASSA-Stakeholderprozess, 12/2015, Endbericht, FFG, Wien, S. 18, to appear, Downloadmöglichkeit unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

## Modellierung von Smart Grid Systemen

Die Entwicklung von Smart-Grid-Systemarchitekturen stellt eine komplexe Herausforderung dar, die verschiedene Stakeholder aus unterschiedlichen Domänen involviert. Um eine stakeholder-übergreifende, interdisziplinäre Entwicklung zu ermöglichen, ist zu allererst eine gemeinsame Sprache bzw. ein gemeinsames Bezugssystem erforderlich.

Im Rahmen des M/490 Mandates wurde mit dem Smart Grid Architecture Model (SGAM) ein solches Bezugssystem vorgestellt, das mittlerweile auf breite Akzeptanz trifft. Um praktische Anwendung dieses Bezugssystems zu ermöglichen, wurde am Josef Ressel Forschungszentrum an der FH Salzburg die SGAM-Toolbox entwickelt. Diese Toolbox stellt eine domänen-spezifische Modellierungssprache zur Verfügung, die eine Modellierung von Smart Grid Systemen im Kontext des SGAM ermöglicht.

### Startpunkte für die Referenzarchitekturentwicklung:

Es existieren bereits verschiedene Referenz-Architekturen, die unter Berücksichtigung umfangreicher Use-Case-Sammlungen erstellt wurden. Ein Zusammenhang der vorhandenen internationalen und nationalen Arbeiten, auf denen die Entwicklung der österreichischen Referenzarchitektur basiert, ist in Abbildung 2 gezeigt.

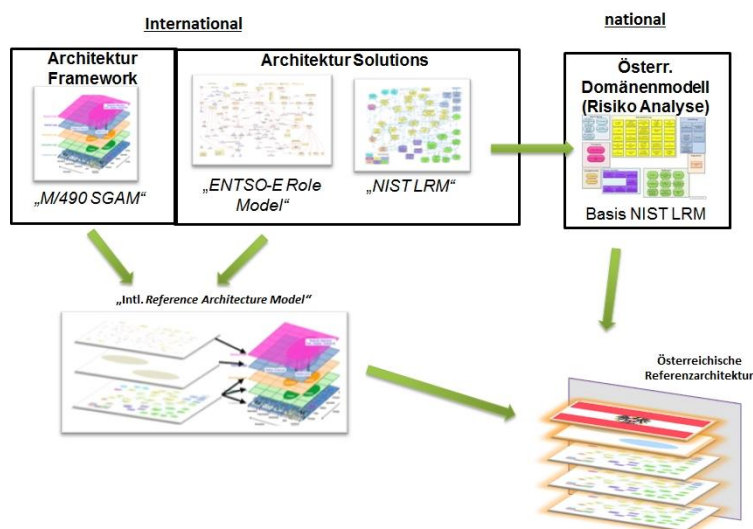


ABBILDUNG 2 INHALTLICHE STARTPUNKTE DER RASSA ENTWICKLUNG<sup>2</sup>

## 3 Nutzen der RASSA-Referenzarchitektur

- RASSA **bereitet die nächsten Schritte im Wandel der Stromnetze im Vorfeld auf**. Die heutige Systemarchitektur wird der zukünftigen Smart-Grids-Architektur nicht mehr entsprechen. Die Referenzarchitektur behandelt die funktionale Abfolge der zukünftigen Use-Cases in einer priorisierten Timeline.
- Die Referenzarchitektur stellt eine gemeinsame Betrachtung des Energie- und IKT-Systems sicher. Eine abgestimmte Gesamtlösung hat eine **geringere Angriffsfläche**, so dass gezielte Attacken verhindert werden können. Dadurch wird das **Risiko von Netzausfällen z.B. aufgrund von Cyberangriffen reduziert**.
- Eine Referenzarchitektur bietet modulare „Bausteine“ für konkrete Systemlösungen an. Gleichzeitig lässt die Referenzarchitektur **genügend Freiheitsgrade** für die individuelle Ausgestaltung. So können auf einfache und konsistente Weise **sichere, interoperable Smart-Grid-Anwendungen** umgesetzt werden.

<sup>2</sup> Eigene Darstellung nach (CEN/CELELEC/ETSI SGAM), (ENTSO-E AISBL 2014), (NIST - National Institute of Standards and Technology 2010), (E- Control, Oesterreichs Energie, APG, BKA, BMWFW, BMI, BMLVS, KSÖ, REPUCO, 2014), (Neureiter, Das SGAM Modell und seine praktische Anwendung 2015) in A. Berger, M. Meisel, L. Langer, M. Litzlbauer, M. Uslar; RASSA-Stakeholderprozess, 12/2015, Endbericht, FFG, Wien, S. 37, to appear, Downloadmöglichkeit unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>