

Schlussbericht, 26. April 2019

Projekt SmartGridready

Entwicklung des Labels und Aufbau der
Organisation SmartGridready für die
Standardisierung der Interaktion
zwischen elektrischer
Energieverteilung, Gebäude und
Anlagen

Mit Unterstützung von



Autoren

Christoph Brönnimann, IBT Ingenieurbüro Brönnimann Thun



**Diese Studie wurde im Auftrag von EnergieSchweiz erstellt.
Für den Inhalt sind alleine die Autoren verantwortlich.**

Adresse

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Postadresse: 3003 Bern
Infoline 0848 444 444. www.energieschweiz.ch/beratung
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch

Inhalt

1	Zusammenfassung	4
2	Projektübersicht	5
2.1	Ausgangslage	5
2.2	Ziele des Projektes.....	5
2.3	Erfolgreich umgesetzte Ziele	6
2.4	Was wurde nicht erreicht.....	6
2.5	Reflektion der Herausforderungen.....	7
3	Vorgehen / Methode	9
3.1	Umfrage	9
3.2	Randbedingungen / Erkenntnisse.....	9
3.3	Erstellung von Grundlagepapieren	9
4	Ergebnisse	10
4.1	Das Stufenmodell.....	10
4.2	Der SmartGridready Informationslayer	10
4.3	Das 2-Komponenten Konzept.....	11
4.4	Der Flexibilitätsindikator	12
4.5	Die internationale Vernetzung.....	12
4.6	Die Value Proposition / Business Model Canvas.....	13
5	Gründung des Vereins	14
6	Ausblick und weitere Schritte	15
7	Anhang	16
7.1	Begriffe und Abkürzungen	16
7.2	Quellenverzeichnis	18
7.3	Projektteam	19
7.4	Liste der Gründer	20

1 Zusammenfassung

Am 29.3.2019 erfolgte die Gründung des Vereins zur Entwicklung, der Förderung und Verbreitung des Labels SmartGridready® mit 36 Mitgliedern. Sie bilden eine solide Erweiterung des Netzwerkes. Es ist zu erwarten, dass die Organisation in naher Zukunft noch stark vergrößert werden kann. Damit wurde das Hauptziel des Projektes, der Aufbau einer Organisation, erfüllt. SmartGridready wird ein anerkanntes und bewährtes Qualitätslabel für die smart kommunizierende Energieversorgung der Zukunft.

Der Organisation können die nachfolgenden Schlüsselkonzepte in die Wiege gelegt werden:

Die technischen Spezifikationen wurden in einem **Stufenmodell** sowie einem **Informationslayer-Datenmodell** für PV-Wechselrichter beispielhaft erstellt. Diese taugen als Konzept für die Erstellung der umfassenden Spezifikationen.

Der Vorteil dieser Methodologie ist, dass Hersteller Produkte mit geringem Aufwand anpassen können. Verteilnetzbetreibern ermöglicht es auf Stufe 1 und 2 mit wenig Aufwand beim Endkunden Flexibilität zu steuern. Zum Beispiel bei Gleichzeitigkeitsproblemen während der Ladung von Elektrofahrzeugen. Hier kann eine bestehende Rundsteuerung zur Steuerung intelligenter Ladestationen genutzt werden. Eine Reduktion der Ladeleistung würde z.B. die Verhinderung einer thermischen Überlastung der Zuleitungen ermöglichen.

Ein weiterer wichtiger Eckpunkt ist das **2-Komponenten Konzept**, welches eine einfache Kommunikation mit den Endkunden ermöglicht. Die verschiedenen Lösungsanbieter verwenden damit alle die gleiche Sprache. Die vom Team durchgeführte Umfrage zeigte auf, dass eine solche Lösung unbedingt notwendig ist, um die Investoren zu erreichen. Das 2-Komponenten-Konzept wurde durch einen externen Kommunikationsprofi („The Brandpower“) eingebracht.

Der **Flexibilitätsindikator** beschreibt die Flexibilität elektrischer Verbraucher einer Anlage in gleicher Weise, wie dies auf der Grid Seite für das Unterstationsmanagement verwendet wird. Er ist auch ein allgemein nutzbarer Indikator der Fähigkeiten sich flexibel auf zeitlich verschobene Energiebezüge einzustellen. Zum Beispiel als vermarktbare Qualitätsmerkmal zur Bildung neuer Tarifmodelle. Diese Eigenschaft kann für einzelne Geräte, eine Anlage (Gebäude) oder ein ganzes ZEV-Quartier genutzt werden. Weiter besteht die Möglichkeit, diesen Ansatz in der EU Initiative *Smart Readiness Indicator for Buildings* einzubringen.

Der fünfte Eckpfeiler wurde mit der Gründung des Vereins stark verstärkt: die direkte **Vernetzung mit** international tätigen Experten aus **dem Umfeld von CEN, CENELEC und IEC**.

Die drei "Take-home messages" sind:

- *Das Konzept zur Erstellung der Spezifikationen ist erarbeitet. Es erfüllt die durch die zahlreichen Stakeholder-Gruppen gegebenen Rahmenbedingungen.*
- *Das Stufenmodell und der Informationslayer haben grosses Potential als Vermittler zwischen den Branchen. Durch die Vernetzung mit den Standardisierungsaktivitäten auch international.*
- *Das Label SmartGridready® ist der Schlüssel zu einer einheitlichen Sprache aller Anbieter gegenüber Endkunden. Das schafft bei diesen Vertrauen.*

2 Projektübersicht

2.1 Ausgangslage

Die Veränderungen mit dezentraler Stromproduktion und ZEV Anlagen bewirken, dass das Verhalten des Energiesystems weniger genau planbar wird. Um die Versorgungssicherheit lückenlos und für alle gewährleisten zu können, müssen reaktive Konzepte und Systeme aufgebaut werden. Dazu gehören Demand Side Management, Demand Response oder auch die abgestimmte Nutzung von vorhandenen Flexibilitäten.

Während die Marktanreize und die Standardisierung auf verschiedenen Ebenen diskutiert werden, sind bisher nur geringe Anstrengungen in die Kennzeichnung (Label) von „SmartGridready“-Eigenschaften gemacht worden.

Zur Abstimmung all dieser Möglichkeiten wird eine verstärkte Vernetzung mit ICT (Informations- und Kommunikationstechnologien) benötigt. Dazu gehören neben der Kommunikationsinfrastruktur auch definierte Funktionen und Protokolle.

Die funktionale Transparenz zwischen Anlagen, Gebäuden und Elektrizitätsnetzen erlaubt allen Akteuren, aus der gegenseitigen Abstimmung Nutzen zu ziehen. Sowohl Investoren, Akteure der Gebäudeoptimierung wie auch Verteilnetzbetreiber haben dieses Potenzial erkannt. Ihre Bedürfnisse sollen in die Entwicklung des Labels und den Aufbau der Organisation „SmartGridready“ einfließen.

Das Vorhaben kann nur gelingen, wenn die Schnittstellen den internationalen Kontext angemessen berücksichtigen und schon bestehende oder sich in Entwicklung befindende Standardisierungen genutzt werden. Deshalb ist die dauerhafte Abstimmung mit den nationalen und internationalen Aktivitäten unumgänglich und zentraler Teil der Entwicklung des Labels sowie dem Aufbau und dem Betrieb der Organisation SmartGridready.

2.2 Ziele des Projektes

Das Projektziel ist die Entwicklung des Labels und der Aufbau der Organisation SmartGridready.

Dieses Hauptziel wird mit folgenden Teilzielen erreicht:

1. Generische Definition des Labels SmartGridready bezüglich Systemen und Geräten.
2. Einbindung der verschiedenen Akteure wie Endkunden, Investoren, Anbieter von Produkten und Lösungen, Energiedienstleister, Aggregatoren und Verteilnetzbetreiber.
3. Festlegen der Prozesse SmartGridready für die Spezifikation, Installation, den Einsatz und die Weiterentwicklung des Labels.
4. Definition der Funktionen SmartGridready beispielsweise für Photovoltaik, Wärmepumpen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Speicher und Energiemanagementsysteme.
5. Übergabe von Label, Prozessen und Spezifikation an die zu gründende, selbsttragende Organisation SmartGridready.

2.3 Erfolgreich umgesetzte Ziele

Das Projektziel ist erreicht. Die Teilziele konnten teilweise erfüllt werden.

1. Die Generische Definition des Labels ist im Stufenmodell bis Stufe 4 definiert.
2. Die Einbindung der verschiedenen Akteure ist bezüglich Anbieter von Produkten und Lösungen, Energiedienstleistern, Investoren/Endkunden und Verteilnetzbetreiber erfolgreich.
3. Das Festlegen der Prozesse SmartGridready für die Spezifikation des Labels ist erfolgt.
4. Die Definition der Funktionen SmartGridready beispielsweise für Photovoltaik, Wärmepumpen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Speicher und Energiemanagementsysteme konnte am Beispiel einer einzelnen Funktion vertieft dargestellt werden. Das Modell ist auf die anderen Funktionen übertragbar
5. Die Übergabe von Label und Spezifikation an die zu gründende, selbsttragende Organisation SmartGridready kann erfolgen

2.4 Was wurde nicht erreicht

1. Die Generische Definition des Labels für die Stufen 5 und 6 können erst langfristig erfüllt werden. Es braucht dazu eine Kooperation mit IEC und CENELEC. Dies war auch nicht Gegenstand der ursprünglichen Ziele. Der Weg dazu ist aber geklärt und teilweise mit Vorsitzenden der entsprechenden Working Groups vorbesprochen
2. Die Einbindung von Aggregatoren ist bisher im Rahmen des Vereins noch nicht gelungen, doch konnten deren Argumente in der Umfrage erfasst werden. Die Akquisitionsphase ist zum Zeitpunkt der Berichtserstellung aber noch laufend.
3. Die Prozesse für die Installation, den Einsatz und die Weiterentwicklung des Labels sind noch nicht definiert
4. Definition der Funktionen SmartGridready, beispielsweise für Photovoltaik, Wärmepumpen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Speicher und Energiemanagementsysteme, müssen noch stark erweitert werden.
5. Die Prozesse für die Zertifizierung sind noch nicht vollständig definiert und konnten deshalb noch nicht übergeben werden. Unter diesen Umständen ist auch eine Erstzertifizierung innerhalb von nur wenigen Monaten (gemäss Projektplan) nach der Gründung nicht realistisch.

2.5 Reflektion der Herausforderungen

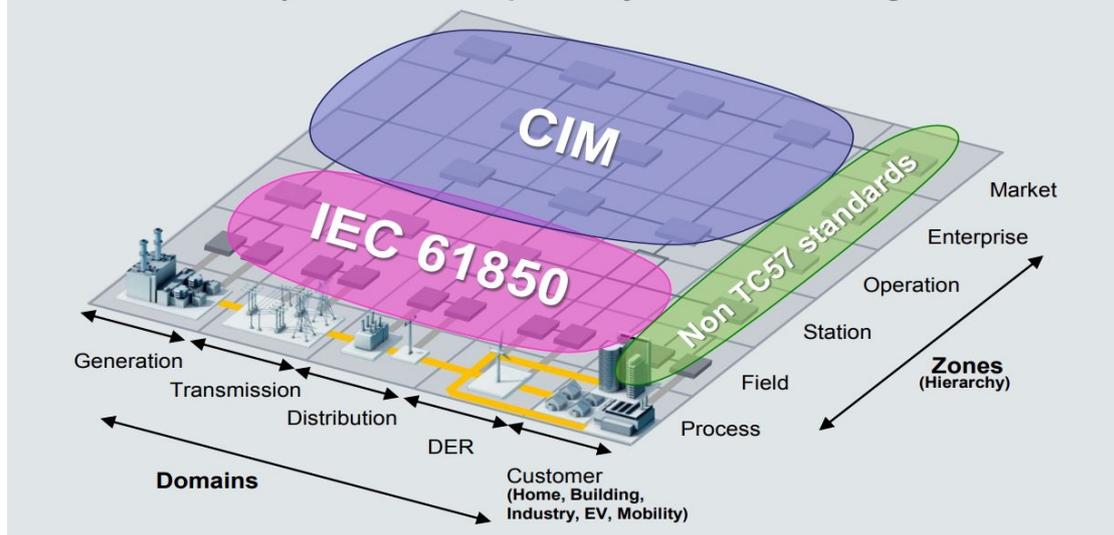
In der Folge werden Problemstellungen beleuchtet, welche die Arbeiten erschwert haben oder im Projektplan zu optimistisch beurteilt wurden.

IEC Definitionen, welche noch in Bearbeitung sind

Die Aufwände für die Ableitung der „non TC57 Standards“ waren deutlich grösser als erwartet.

Core Semantic Standards for Smart Grid

The Common Information Model (CIM) (IEC 61968, IEC 61970 and IEC 62325 series) and IEC 61850 series, have been recognized as **pillars** for realization of the **Smart Grid** objectives of **interoperability** and **device management**.



Figur 1: IEC Standards und Endkundenschnittstelle

Die Definitionen von SmartGridready bewegen sich primär im grünen Bereich der Figur 1 (Auszug aus der Smart Grid Reference Architektur der EU) während das IEC TC57 (Technical Committee) die Architektur des Grid bis hin zur Unterstation bereits im Detail definiert hat (CIM / IEC 61850). SmartGridready will deshalb die Semantik aus dem Bereich Distribution und DER (Distributed Energy Resources) soweit wie möglich übernehmen und nur in einigen Punkten ergänzen.

Statt die Use Case Definition zu nutzen, mussten die Standards bis auf die einzelnen Papiere analysiert werden. Es mussten zahlreiche weitere Dokumente aufgefunden, ausgewählt und überprüft werden bis ein aus der Standardisierung abgeleiteter Ansatz für die Spezifikation der SmartGridready Schnittstellendefinition gefunden werden konnte. Deshalb hat sich das Projektteam nur auf ein einzelnes Funktions-Beispiel in der ganzen Tiefe konzentriert.

Die Experten des TC57 sind noch mit dem Abgleich von Standards beschäftigt. SmartGridready braucht deshalb eine engere Kooperation mit diesem Gremium.

Aufbau des Verständnisses zwischen den Branchen

Obwohl das Projektteam hoch motiviert war, um die „Brücke zwischen den Branchen“ zu entwickeln, gab es eine recht lange Findungsphase für die Sprache und Terminologie des Austausches. Oft wurden für die eine Seite banalen Sachverhalte übersprungen, so dass sich Missverständnisse über längere Zeit aufrechterhalten konnten. Das war für alle Teilnehmer ein sehr spannender und lehrreicher Prozess.

Einfluss durch den Skill & Grade Mix

Eine weitere Kommunikationshürde war der Skill & Grade Mix in der Gruppe. Das abzudeckende Fachwissen ist enorm, zudem mussten Themen auch sehr „breitbandig“ (Anwendungstechnik, Informationstechnik, Geschäftsmodell, Regulierung, Anreizsysteme) diskutiert werden.

Flexibilität beim Endkunden bietet (noch) keine robusten Business-Modelle

Bei der Erstellung der Value Proposition für die Stakeholder wurde kein robustes Geschäftsmodell für die Stakeholder selbst gefunden. Dementsprechend schwierig war die Situation für die Organisation SmartGridready selbst fassbar. Dies hatte sich vor allem in der Akquisitionsphase ausgewirkt, weil die Ziele von SmartGridready erst mittelfristig relevant werden.

Einfluss der noch ausstehenden Regelung für Datenschutz

Viele der SmartGrid Funktionen im Verteilnetz erfordern eine klare Regelung bezüglich der erlaubten Abstraten spezifischer Dateninhalte. In der Schweiz sind oft die lokalen Datenschutzbeauftragten die Quelle der sehr unterschiedlichen Vorgaben. Das führt dazu, dass viele der diskutierten Funktionen vorerst gar nicht erlaubt sind. Die Ausnahme bieten ZEV Anlagen: solange sich die Mitglieder der Eigentümergemeinschaft einig sind, gibt es eine Mini-Liberalisierung innerhalb des Areals. Dies ist eine sehr grosse Chance für Agglomerationen mit einem hohen Anteil der Elektromobilität.

Die Definition der Datenmodelle von SmartGridready muss diesem Umstand gerecht werden.

3 Vorgehen / Methode

Das Projekt startete mit einer Umfrage mittels Interviews. Die Rückmeldungen wurden zur Erkennung von Randbedingungen für die Erstellung der Spezifikation und zur Definition der vorläufigen strategischen Ausrichtung der Organisation verwendet.

3.1 Umfrage

Die Umfrageergebnisse wurden in einer Präsentation¹⁾ zusammengefasst dargestellt. Während die Verteilnetzbetreiber (VNB) sich bereits mit dem Thema befasst haben, ist die Gebäudebranche erst dabei, das Thema systematisch aufzunehmen. Eine weitere Erkenntnis war auch, dass die Elektrizitätsversorger erst dabei sind, die neuen Rollen nach dem Unbundling von Netz und Produktion wahrzunehmen. Die EVU's wurden in der Folge als drei Stakeholder behandelt, nämlich Verteilnetzbetreiber, Energielieferanten und Aggregatoren.

3.2 Randbedingungen / Erkenntnisse

Die folgenden Rahmenbedingungen können aus der Umfrage abgeleitet werden:

- Die Internationalisierung der Initiative ist zwingend notwendig. Eine reine Marketingaktion ist nicht zielführend.
- Soweit möglich soll auf bestehenden formalen Standards (IEC, CEN, CENELEC) basiert werden. Wo neue Standards verwendet werden, muss die Reichweite mindestens europäisch sein.
- Das Bekenntnis zum Offenen System muss deutlicher in den Vordergrund gerückt werden.
- Die Zeit ist reif für diese Initiative, wir müssen nun ohne zu Zaudern den Weg voraus gehen.
- Endkunden und Investoren können erst einbezogen werden, wenn die generische Definition des Labels Rückschlüsse auf Nachhaltigkeit und Investitionsrechnungen zulässt.

3.3 Erstellung von Grundlagepapieren

- Die Erarbeitung der generischen Definition²⁾ wurde auf eine Systemsicht mit kurzfristig umsetzbaren Flexibilitätslösungen ausgerichtet. Die bearbeitende Gruppe besteht überwiegend aus Vertretern der Verteilnetzbetreiber.
- Die Erarbeitung der Beispiele 1⁴⁾ (Wärmepumpe) und 2⁵⁾ (Eigenverbrauchslösung basierend auf IEC Definitionen) wurde in weiteren zwei Gruppen mit Spezialwissen in der Anwendung (Bsp 1) und der Datentechnik / Standardisierung (Bsp 2) durchgeführt.
- Die Erarbeitung der Value Proposition und des Business Model Canvas¹⁰⁾ erfolgte durch Projektmitglieder mit den methodischen Kenntnissen sowie mittels Interviews mit einzelnen Vertretern der Stakeholder.

4 Ergebnisse

In der Folge werden die sechs Hauptergebnisse zusammenfassend beschrieben.

4.1 Das Stufenmodell

Das Label definiert mehrere Stufen. Jede Stufe unterstützt ein unterschiedliches Set von Minimalfunktionalitäten. Dabei decken höhere Stufen komplexere Funktionalitäten ab. Die Stufen beschreiben die Funktionalitäten an der Schnittstelle zwischen dem System des netzseitigen Akteurs und demjenigen des Flexibilitätsbesitzers.

Die Vertragsbeziehungen zwischen den Akteuren, die Protokolle oder Geräte für die technische Umsetzung sind nicht Teil des Labels. Für jede Stufe definiert das Label die Minimalfunktionalitäten. Weitere Angaben sind in der generischen Definition²⁾ beschrieben.

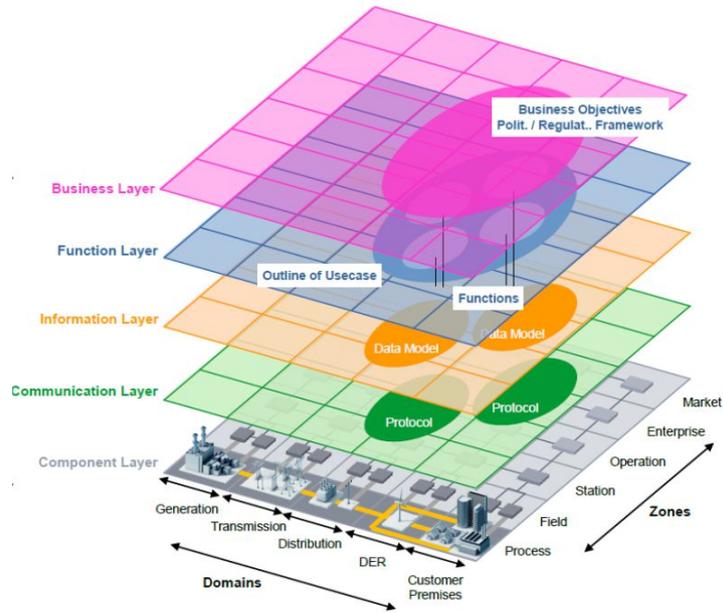
Stufe von SmartGridready [®]	Funktionen
1: Diskret, on/off	Aus- und Freischalten der Anlage oder Tarifschaltung (z.B. Rundsteuerung)*
2: Diskret, diverse	Diskrete gerätespezifische Zustände/Sollwerte oder Tarifschaltung (z.B. SG Ready) * 
3: Kontinuierlich, statisch	Fix definierte Kennlinien/Profile oder Tarifvereinbarungen (z.B. Kennlinien in PV Invertern) *
4: Kontinuierlich, dynamisch	Dynamische Tarife oder Sollwerte (zeitnahe)
5: <i>Dynamisch (in Arbeit)</i>	<i>Dynamische Kennlinien</i>
6: <i>Prognose (in Arbeit)</i>	<i>Verhalten anhand eines Zeitprofils beispielweiser bezüglich Preise, selbstprognostizierte Werte, CO₂ oder Sollwerte</i>

Tabelle 1: Die Stufen und entsprechende Funktionen des SmartGridready[®] Labels

Ein Anwendungsfall mit Stufe 2 ist in Beispiel 1⁴⁾ mittels ein SG-READY Wärmepumpe dokumentiert. Das Beispiel 2⁵⁾ zeigt eine Anwendung der Stufe 4.

4.2 Der SmartGridready Informationslayer

Das Label SmartGridready[®] beschreibt für die höheren Stufen (ab Stufe 3) eine interoperable Datenschnittstelle²⁾. Zur Illustration wird das Smart Grid Reference Architecture Model (SGAM), benutzt³⁾ (Figur 2). In der Sprache dieses Modells beschreibt das Label SmartGridready[®] in erster Linie den Information Layer. Der Austausch auf den restlichen Ebenen (Component, Communication, Function und Business Layer) muss von den Akteuren ausserhalb dieses Labels festgelegt werden. Das Label SmartGridready[®] gibt lediglich Hinweise zu den Möglichkeiten und dem Vorgehen. Im Grundsatz benötigen die SmartGridready[®] Stufen 1 und 2 lediglich unidirektionale Kommunikation (betrifft Component und Communication Layer), während ab der

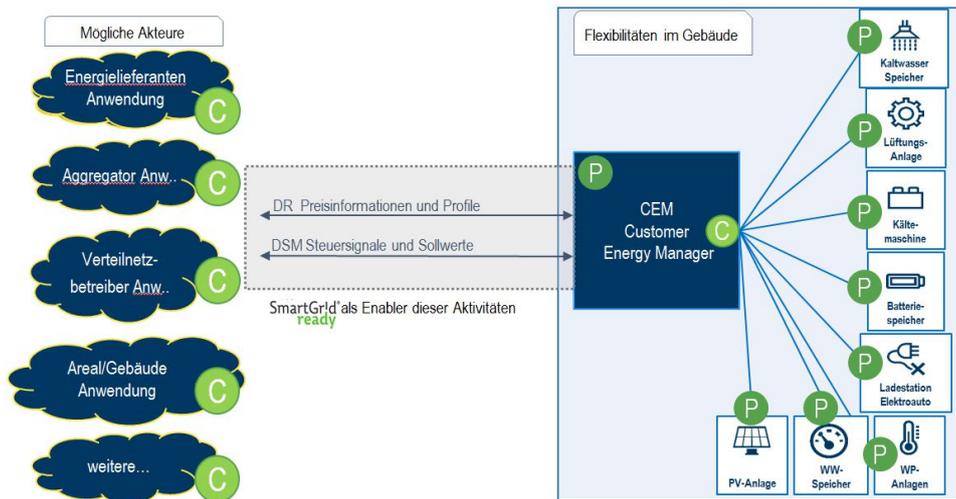


Figur 2: Smart Grid Reference Architecture Model (SGAM).

Stufe 4 bidirektionale Kommunikation notwendig ist. Im Beispiel 2 wird diese Schnittstelle anhand einer Funktion $Q(U/U_{ref})$ eines PV Wechselrichters dokumentiert⁵⁾.

4.3 Das 2-Komponenten Konzept

Eine Herausforderung war die Kommunikation auf Stufe Endkunde / Verkaufsorganisation. Die technische Vernetzung der Anlagenteile in einem elektrischen Netzwerk geht über 4-6 gliedrige Kommunikationsketten, welche alle aufeinander abgestimmt sein müssen.



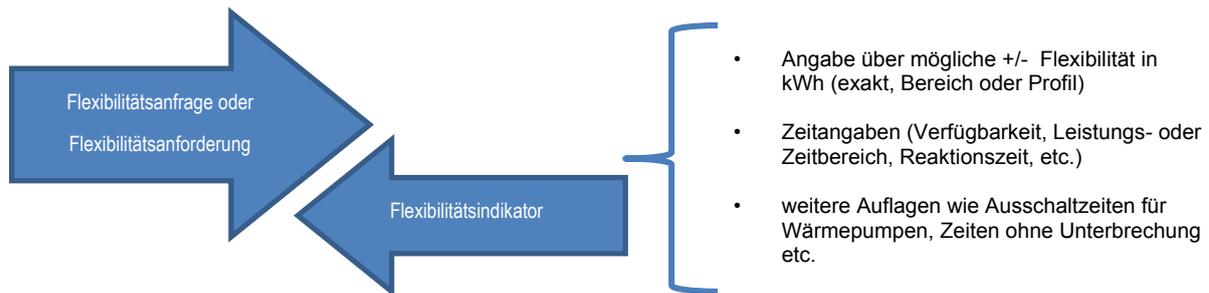
Figur 3. Das 2 Komponenten-Konzept zwischen Verteilnetz und Endgerät

Beschreibungen erfolgen deshalb immer innerhalb eines Kettengliedes. Das zentrale Glied (der „Kopf“ einer 1 zu n Verbindung) nennen wir immer Communicator „C“, das angesteuerte Element ist ein Produkt „P“. In Figur 3 sehen wir Flexibilitätsmanager Anwendungen, welche mit einem Gebäude verbunden sind (links) und der kompatiblen Fortsetzung zu den Produkten innerhalb des Gebäudes (rechts).

4.4 Der Flexibilitätsindikator

Der Flexibilitätsindikator soll drei Wirkungen erzeugen:

- Die Spezifikation der Antwort auf eine Flexibilitätsanforderung (Demand Side Management, DSM) oder eine Flexibilitätsanfrage (Demand Response, DR).
- Die Spezifikation der Flexibilitätseigenschaft eines Produktes, eines Gebäudes oder eines Areals zur Differenzierung im Marketing.
- Die Datentechnische Antwort für die höheren Stufen von SmartGridready®.



Figur 3: Die Idee des Flexibilitätsindikators

Der Flexibilitätsindikator ist im Beispiel 2 dokumentiert⁵⁾ und wird im Rahmen des Vereins SmartGridready weiterentwickelt. Gebäudeseitige Flexibilitätsindikatoren werden gegenüber den in der Grid-Automation (IEC 61850 / IEC 61968) verwendeten Flexibilitätsfunktionen erweiterte Anforderungen erzeugen, wie z.B. eine COP optimierte Wärmepumpe, welche zu gewissen Zeiten auf einen nicht unterbrechbaren Energiebezug angewiesen ist.

4.5 Die internationale Vernetzung

Der Verein SmartGridready organisiert im Konsens tragfähige innovative Lösungen, welche im internationalen Vergleich harmonisiert sind. Die Unternehmungen haben dadurch Planungssicherheit und investieren in ihre standardkonformen Lösungen als auch in das Expertenwissen ihrer Mitarbeiter. Dieser Migrationspfad für die Etablierung einer Flexibilität bei Prosumeranlagen wird auch in international anerkannten Studien⁷⁾ favorisiert. SmartGridready geht den Weg, die Semantik aus den Verteilnetzlösungen gemäss Figur 1 zu nutzen und im Bereich der „non TC57 Standards“ abzubilden und zu ergänzen⁸⁾.

In dem am 29. März 2019 gegründeten Verein sind fünf in diesem Umfeld aktive Schweizer Experten Mitglied. Die Kontaktaufnahme mit Vorsitzenden der Schlüsselkomitees hat stattgefunden und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit wurde beidseitig signalisiert.

Weiter werden folgende ausländischen Gremien mit dem Antrag zur Kooperation kontaktiert:

- USA: OpenFMB, OpenADR (Kontakt besteht), Sunspec Alliance
- FR: Smart Building Alliance
- NL: Open Charge Alliance
- D: EEBUS, bwp Bundesverband Wärmepumpen (Kontakt besteht), VHPready

4.6 Die Value Proposition / Business Model Canvas

Die nach der Methode des Business Model Canvas⁹⁾ entwickelte Value Proposition wurde für alle Stakeholder aufgenommen und dargestellt¹⁰⁾. Dies soll dem Vereinsvorstand dazu dienen, dass diese kritisch hinterfragt und laufend nachgearbeitet werden kann. In demselben Dokument¹⁰⁾ sind die daraus resultierenden möglichen Vereinsaufgaben für die folgenden Stakeholder aufgelistet:

- Verteilnetzbetreiber
- Energielieferanten
- Endkunden
- Anbieter von Produkten und Lösungen
- Planer und Systemintegratoren
- Aggregatoren

Unsere Wertangebote sind zusammengefasst folgende:

- Die offene Kommunikations-Schnittstelle SmartGridready als Garant für die Nachhaltigkeit der Systemlösung.
- Label und Deklarationen für Geräte und Systeme.
- Eine gemeinsame Marketingsprache für alle Stakeholder.
- Das Netzwerk mit der formalen Standardisierung und den involvierten Marktteilnehmern.
- Die zur Verfügungsstellung der Produktinformationen auf Planer- und Endkundenstufe.
- Der Dialog zwischen den Stakeholdern und die beratende Funktion der Verbände.
- Die Kooperation mit Firmen und Verbänden, welche systematisch Unterlagen für Planer ausarbeiten.
- Die gemeinsame Plattform für „Demand Side Flexibility“ (DSF), Marketing, Tagungen, Ausstellungen, Fachpressepräsenz, Schulung und systematischen Informationsaustausch.
- Das Informationsportal zur Unterstützung der System- und Komponentensuche.
- Schaffen von konsistenten Rahmenbedingungen für Prosumeranlagen

5 Gründung des Vereins

Die Gründung des Vereins konnte am 29.3.2019 mit 36 Mitgliedern erfolgen.

Hier wird lediglich auf die Statuten¹¹⁾, das Gründungsprotokoll¹²⁾ und die Medienmitteilung¹³⁾ hingewiesen. Weitere Angaben über die Struktur sind im Dokument zur Trägerschaft¹⁰⁾ zu finden.

Der Aufbau des Vereins

Mitgliederstruktur

<i>Partner</i>	Sitz im Vorstand.
<i>Firmen</i>	Vorstandsvertretung mittels Wahl an der Generalversammlung möglich.
<i>Einzelmitglieder</i>	Teilnahme am Netzwerk, Vergünstigungen.
<i>Verbände</i>	Externe Förderorganisationen mit Sitz im Strategierat.

Fachkommissionen

Marketing

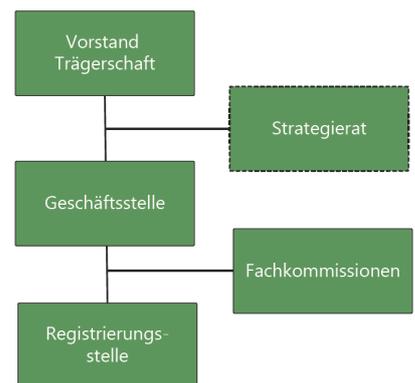
Gemeinsame Vermarktung im Sinne aller Stakeholder mit einem Fokus auf Verständlichkeit und Nachhaltigkeit.

Technische Spezifikation

Definition des Informationslayers in Zusammenarbeit mit den relevanten Arbeitsgruppen von CEN, CENELEC, ISO und IEC.

Selbstdeklaration und Qualitätssicherung

Aufbau eines auf Selbstdeklaration basierenden Testsystems auf Basis von Testspezifikationen und Plug-Tests.



Eine Liste der Gründer ist in Anhang 7.4 zu finden.

6 Ausblick und weitere Schritte

Die weiteren Schritte nach der Gründung sind unter anderen die folgenden:

- Auswahl, Aufbau und Einsetzen der Geschäftsführung des Vereins SmartGridready.
- Besetzung der definitiven Leitungspositionen für den Strategierat und der Fachkommissionen.
- Fortlaufende Mitgliederakquisition.
- Erstellen des definitiven Budgets.
- Erstellen des Subventionsgesuches an das BFE im Namen des Vereins.
- Erarbeiten der Aufgabenpläne für die Fachkommissionen (FK).
- Besetzung der Fachkommissionen und Aufnahme der Arbeit.
- Vorbereitung der ersten Generalversammlung.

7 Anhang

7.1 Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Beschreibung
Aggregatoren	Als Aggregatoren werden Akteure bezeichnet, die Energie handeln und liefern ohne dabei eigene Bilanzkreise zu bewirtschaften. Ihr Geschäftsmodell besteht vor allem darin, Erzeugungsanlagen, flexible Verbraucher und Speichersysteme zu poolen und zu vermarkten. Sie skalieren damit kleine Anlagen auf ein handelbares Volumen. (https://www.energieagentur.nrw/systemtransformation/energiemarktdesign/aggregatoren)
CEM	Customer Energy Manager
CEN	European Committee for Standardization
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
CEN TC 247 WG 4	Committee: Open System Data Transmission
CENELEC TC 205 WG 18	Committee: SmartGrids (definiert CEM Customer Energy Manager)
COP	Coefficient of Performance (Leistungskennzahl): Das Verhältnis einer Wärmepumpe von erzeugter Kälte- bzw. Wärmeleistung zur eingesetzten elektrischen Leistung.
DER	Distributed Energy Resources. Dezentrale Energieproduktionsanlagen
DR	Demand Response: Einsatz der Flexibilität auf Basis von einem geeigneten Anreiz. In diesem Fall liegt der Einsatzentscheid beim Besitzer der Flexibilität zur Optimierung gemäss unterschiedlichen Zielen.
DSM	Demand Side Management: Die Flexibilität wird von einem Dritten direkt mit oder ohne Vorgabe von Sollwerten gesteuert. Diese Steuerung kann auch über einen fest programmierten Algorithmus erfolgen, wie z.B. eine Reaktion aufgrund der Spannung oder des Blindleistungsanteils.
EMG	Energy Management Gateway
EPBD	EU Gebäudedirektive: Energy Performance of Buildings Directive
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EVU	Elektrizitätsversorgungsunternehmen
FP	Funktionsprofil: Je nach verwendeter Technologie werden auch die Begriffe „Klasse“ (Objektorientierte Programmierung), „Funktionsblock“ (grafische Programmierertools) oder „Objekt“ (z.B. BACnet) im gleichen Sinne verwendet.
IEC	International Electrotechnical Commission
IEC TC 57 WG 21	Committee: Interfaces and protocol profiles relevant to systems connected to the electrical grid

Begriff	Beschreibung
IEC Systemcom. SC8b	Committee: Decentralized Electrical Energy Systems
LNAP	Local Network Access Point
M441	Mandat der EU SG-CG für die Erstellung einer Smart Meter Architektur
M490	Mandat der EU SG-CG für die Erstellung einer Architektur Energiemanagement / Flexibilitätsangebote
NNAP	Neighbourhood Network Access Point
PV	Photovoltaik
Semantik	Die Semantik einer Sprache (eines Zeichensystems) beschreibt die Bedeutung der Sprachkonstrukte (Zeichen des Zeichensystems). Die Semantik in der technischen Informatik formalisiert die Bedeutung von Computerprogrammen und Spezifikationen .
SG-CG	Smart Grid Coordination Group CEN-CENELEC-ETSI
SGUI	Smart Grid User Interface; z.B. die Schnittstelle vom Smart Grid zum Gebäude
SG-READY	Das SG Ready-Label wird an Wärmepumpen-Baureihen verliehen, deren Regelungstechnik die Einbindung der einzelnen Wärmepumpe in ein intelligentes Stromnetz (engl. smart grid = SG) ermöglicht. SG-Ready entspricht SmartGridready Stufe 2.
SmartGridReady® Communicator	Ein SmartGridReady® Communicator ist eine Funktion, z.B. als Teil eines Customer Energy Managers (CEM), eines Leitsystems oder einfach eine Software App auf einem Gerät. Ein Communicator koordiniert eine Gruppe von SmartGridready® Products bezüglich Flexibilitätsfunktionen
SmartGridReady® Products	SmartGridReady® Products sind gelabelte Geräte als Erzeuger, Verbraucher, Speicher, EFZ-Ladestationen, Waschmaschinen, Wärmepumpen, Wechselrichter, etc Es kann aber auch eine Software eines Flexibilitätsmanagers sein, welche eine weitere Untergruppe managed (z.B. Kopfstation eines ZEV-Areals).
unbundling	Die Herstellung der Unabhängigkeit zwischen verschiedenen Geschäftsfeldern eines Unternehmens aufgrund entsprechender gesetzlicher und/oder regulierungsbehördlicher Vorgaben. In diesem Zusammenhang das Unbundling von Energieproduktion und Verteilnetz
VNB	Verteilnetzbetreiber
WP	Wärmepumpe
ZEV	Zusammenschluss zum Eigenverbrauch

7.2 Quellenverzeichnis

RNr	Dokument	Ersteller
1	171122_AuswertungInterviews.pdf	Projektteam SmartGridready
2	20181217_SGR_Generische_Definiton_M1 – Final.pdf	Projektteam SmartGridready
3	https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/xpert_group1_reference_architecture.pdf	EU Mandat M490
4	181123_FunktionsbeschreibungBeispiel_1_SG_READY_WP V 2.0.pdf	Projektteam SmartGridready
5	190123_Beispiel_2_Verbund von Wärmepumpe PV-Inverter Energiemanager und Batterie.pdf V2.1	Projektteam SmartGridready
6	HK-Gebäudetechnik 2-19_GA S41-42_SmartGridready.pdf koordiniert Flexibilitäten im Stromnetz_v99.pdf	Projektteam SmartGridready / HK Gebäudetechnik
7	Future Energy Grid ISBN 978-3-642-27863-1	Acatech Studie 2012
8	190221_SmartGridready_IEC.pdf	Projektteam SmartGridready
9	https://strategyzer.com/canvas/business-model-canvas https://ut11.net/de/blog/der-value-proposition-canvas/	Osterwalder / Pigneur
10	190206_TraegerschaftSmartGridready_ZieleOrganisation_V1.11.pdf	Projektteam SmartGridready
11	190329_STATUTEN Verein SmartGridReady V1.pdf	Verein SmartGridready
12	190404_ProtokollVereinsgründungSGr.pdf	Verein SmartGridready
13	MM 1 SGR 29.3.pdf	Verein SmartGridready

7.3 Projektteam

Maurus Bachmann, Geschäftsführer Verein Smart Grid Schweiz VSGS

Jürg Grossen, Elektroplan Buchs & Grossen AG , Nationalrat, Präsident
Konferenz der Gebäudetechnikverbände KGTV

Christoph Brönnimann, IBT Ing. Büro Brönnimann Thun, IEC, CES, SIA

Mario Rubin, Elektroplan Buchs & Grossen AG

Daniel Berner, BKW,
ab Mai 2018 Michel Arnal, BKW

Florian Kienzle, ewz
ab März 2018 Dona Mountouri, ewz

Thierry Cholet, romande energie sa

Andreas Fahrni, GKS (Gebäudeklima Schweiz), IEC, Cenelec, CES, DKE, ZVEI,
VDI, SNV

Roland Ullmann, CEN, SIA, Siemens Schweiz AG

Christoph Woodtli, Energie Thun

Theo Baumann, ebs Energie AG, Schwyz

7.4 Liste der Gründer

Organisation	Vorname	Name	Kategorie
Gebäudeklima Schweiz	Konrad	Imbach	Verband
Konferenz der Gebäudetechnik-Verbände, KGTV	Jürg	Grossen	Verband
Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE	Michael	Frank	Verband
VSGS	Maurus	Bachmann	Verband
Allenbach Holzbau und Solartechnik AG	Marc	Allenbach	Firma
Amstein + Walthert AG	Markus	Weber	Firma
Centralschweizer Kraftwerke AG	Rainer	Kyburz	Firma
CRB	Roman	Hollenstein	Firma
Elektroplan Buchs & Grossen AG	Jürg	Grossen	Firma
Energie 360° AG	Stefan	Stübi	Firma
Energie Thun AG	Christoph	Woodtli	Firma
Eprotraffic GmbH	Alexander	von Ruetten	Firma
IBT Ing.büro Brönnimann Thun	Christoph	Brönnimann	Firma
Invisia AG	Ronald	Kleinhans	Firma
it4power	Christoph	Brunner	Firma
Robotron Schweiz GmbH	Ralph	Brügger	Firma
Sauter Building Control Schweiz AG	Bernhard	Inniger	Firma
Smart Energy Control GmbH	David	Zogg	Firma
Smart Energy Link AG	Tobias	Stahel	Firma
Sunngarten GmbH	Markus	Frutig	Firma
The Brandpower	Ralph	Aichem	Firma
Wago Contact SA	Patrick	Gehring	Firma
FH Nordwestschweiz	Juerg	Bichsel	FH / UNI
(Solutil)	Hubert	Kirrmann	Einzel
(Clemap AG)	Gino	Agbornemewa	Einzel
(BKW AG)	Michel	Arnal	Einzel
	René	Baumann	Einzel
(ebs Energie AG)	Theo	Baumann-Marty	Einzel
	Robert	Bühler	Einzel
(Postfinance AG)	Matthias	Egli	Einzel
	Andreas	Fahrni	Einzel
(AGF Consulting)	Alfred	Freitag	Einzel
(Clemap AG)	Raffael	Meier	Einzel
(ewz)	Dona	Mountouri	Einzel
(Elektroplan Buchs & Grossen AG)	Mario	Rubin	Einzel
(Siemens Switzerland Ltd Building Technologies)	Roland Nikolaus	Ullmann	Einzel