



Arbeitsgruppe Smart Energy Home Ausgangslage & Motivation

Ausgangslage

Mit dem ersten Massnahmenpaket zur Energiestrategie 2050 wurde das Energiegesetz per 1.1.2018 vollständig revidiert und der Eigenverbrauch neu geregelt. Der Eigenverbrauch bringt für die Mitglieder des Innovationsparks neue Opportunitäten aber auch Herausforderungen, die im Rahmen einer Arbeitsgruppe Smart Energy Homes interdisziplinär ausgearbeitet werden.

Motivation

Folgende Motivationen haben uns veranlasst, drei Schwerpunkte zu setzen und entsprechend drei Arbeitsgruppen ins Leben zu rufen:

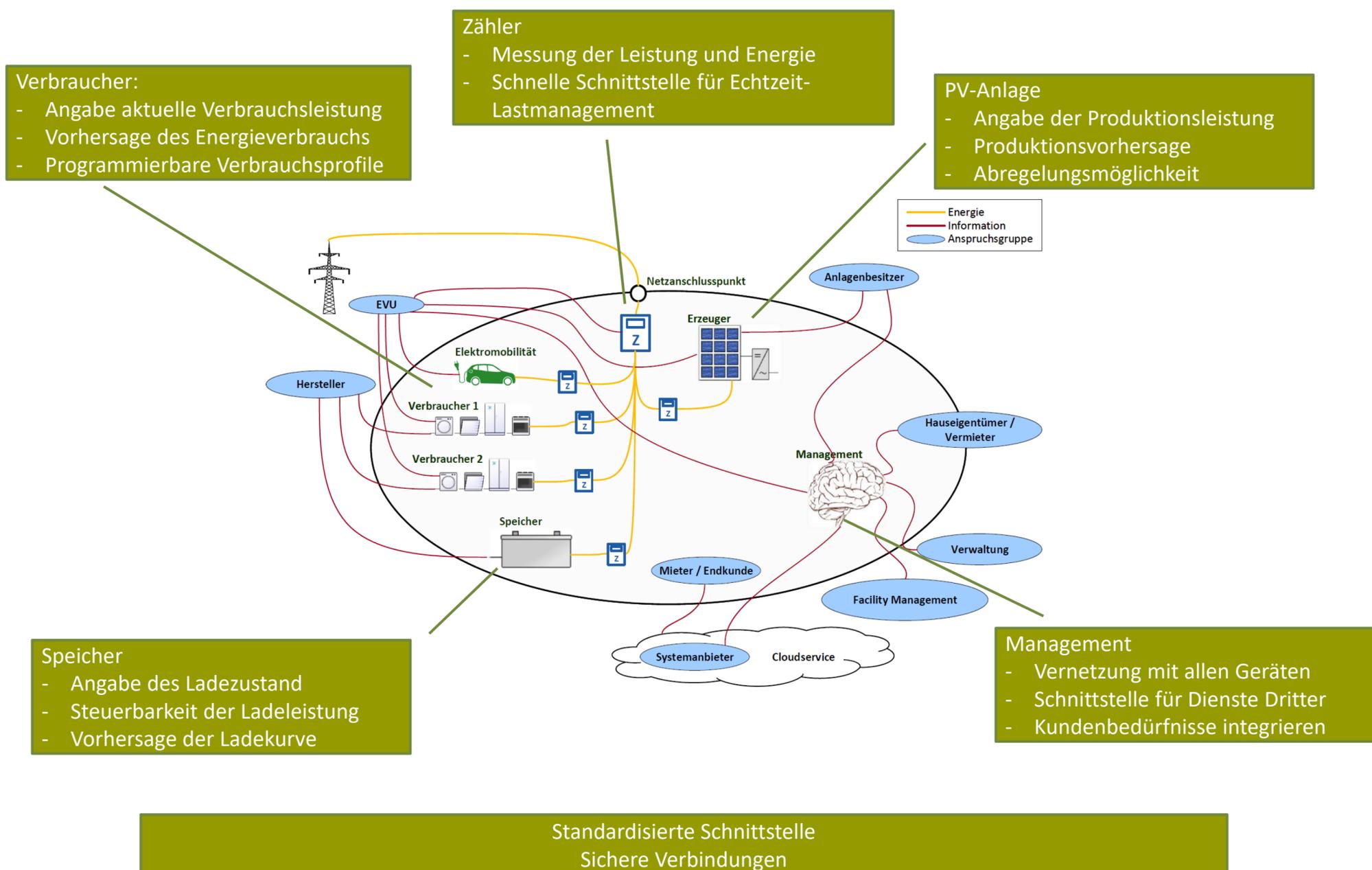
Generell	G1 Anforderungen an Schnittstellen	G2 Betrieb Eigenverbrauchsoptimierung	G3 Lastmanagement im ZEV
<p>Lösungsmodell mit Anreizen für alle involvierte Parteien.</p> <p>Bedürfnisse der Anspruchsgruppen</p> <p>Was fehlt noch, um Eigenverbrauch zu optimieren?</p> <p>Neue Opportunitäten durch ZEV?</p>	<p>Was bedeutet die ZEV für die Gebäudeinstallation?</p> <p>Was bedeutet es, EVO bis auf Ebenen einzelner Geräte zu etablieren</p> <p>Welche Schnittstellen können genutzt werden?</p>	<p>Chancen und Einschränkungen ZEV bei der Umsetzung?</p> <p>Anforderungen an Hersteller der Produkte für funktionierenden Betrieb EVG&ZEV</p> <p>Optimierung Organisation und Prozesse für EVG's</p> <p>Objekte mit EVG & ZEV einfach und effizient realisieren</p> <p>Rahmenbedingungen und Stolpersteine bei der Umsetzung von ZEV's erkennen</p>	<p>Eigenverbrauch erhöhen durch Lastmanagement</p> <p>Bereitet ZEV einen Anreiz für höhere PV Installationsrate?</p> <p>Eigenverbrauchsoptimierung. Bewertung technisch und wirtschaftlich.</p> <p>Energiemanagementsystem mit optimalem Zusammenspiel von Eigenproduktion (PV), Speicherung, Mobilitätslösung (Ladestation) und Wärmeerzeugung (Wärmepumpe) als Best Practice Lösung</p>
<p>Moderation: Andreas Bittig</p>	<p>Arbeitsgruppen - Mitarbeiter: Andreas Rumsch, HSLU T&A Ernst Dober, V-ZUG Ovidiu Petrisor, HHM David Schacher, WWZ</p>	<p>Urs von Burg, WWZ Christof Glockengiesser, Alfred Müller Reto Herger, ewl Claudio Marti, ITZ Thomas Laux, Zug Estates</p>	<p>Reto Kuhn, ewl Erwin Schaller, CSEM Carsten Wemhöner, HSR Martin Müller, HKG Engineering AG Dominic Jurt, Basler & Hofmann AG</p>
<p>Legende:</p> <p>EV: Eigenverbrauch EVG: Eigenverbrauchsgemeinschaft</p> <p>ZEV: Zusammenschluss zum EV EVO: Eigenverbrauchsoptimierung</p>			





Anforderungen an Schnittstellen EV / EVG / ZEV

Die wichtigsten Anforderungen für die Geräte, welche für das Lastmanagement zum Einsatz kommen.



Nächste Schritte

- Die Schnittstellen müssen für Anwendungen wie z.B. Eigenverbrauchs-optimierung oder μ -Grid konkret und detailliert definiert werden.
→ Arbeitsgruppe Interoperabilität





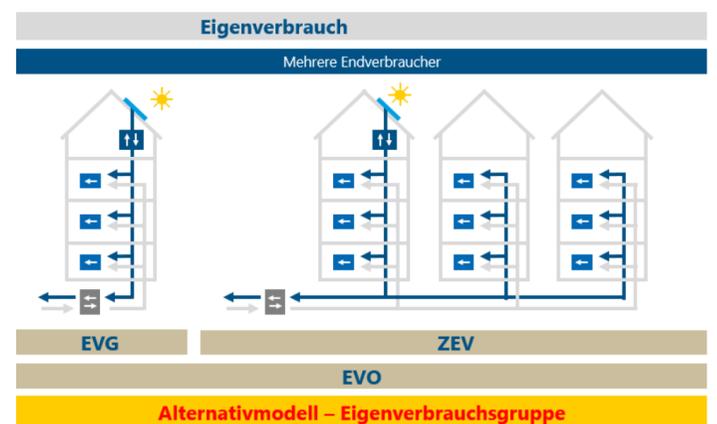
Betrieb Eigenverbrauchsoptimierung

Ziele

- Eigenverbrauchsgemeinschaften im Betrieb mit win-win-win für Mieter, Grundeigentümer und Energieversorger
- Entscheidungsbaum/Prozessablauf für Variantenentscheid

Auslegeordnung

- Bestehende Varianten (ZEV nach Art. 17 EnG und Verteilnetzbetreiber-Modelle) beinhalten kritische Punkte für einzelne Stakeholder
→ win-win-win schwierig



Idee: Alternatives allgemeingültiges Eigenverbrauchsmodell («AEVG»)

- Regelung nach Privatrecht (OR, Grundeigentümer <-> Mieter)
- Wahlfreiheit für Mieter gegen Beschränkung Rendite mit Nebenbedingungen
- Vereinfachte Tarifierung

Schlüsselerkenntnisse

- Mehr Eigenverbrauch mit Zusammenschlüssen, durch regulatorische/gesetzliche Anpassungen oder mittels alternativem Eigenverbrauchsmodell.
- Einheitlicher Prozessablauf mit Entscheidungsbaum erscheint aufgrund der mannigfaltigen Kriterien und Ausprägungen utopisch. Mittels morphologischem Kasten konnten verschiedene Kriterien und Ausprägungen aufgezeigt werden.

Merkmal / Attribut / Parameter	Ausprägung A	Ausprägung B	Ausprägung C	Ausprägung D
Standard / Grundstück	an Grundstück/Parzelle	mehrere Grundstücke/Parzellen miteinander verbunden	mehrere Grundstücke/Parzellen getrennt durch Strasse/Bahnflur	mehrere Grundstücke, die nicht miteinander verbunden sind
Planungsstand Objekt	in Entwicklung	in Planung	in Betrieb	in Betrieb
Planungsstand Produktionsanlage (PV)	in Entwicklung	in Planung	in Betrieb	in Betrieb
Produktionsleistung?				
Stromproduktionsleistung im 1. Jahr?				
Benützung	Wohnen	Wohnen	Produktion	Mischnutzung
Wahlrecht Energiegenossenschaft	Nein	Ja	Ja	Ja
Strombedarf / Lastprofile	unbekannt	unbekannt	Speicher	
(geplante) Grossverbraucher	E Ladestation	Wärmepumpe	Speicher	
„Kernkriterium“? (Wozu?)				
Eigenverbrauch in % (Eigentumsgrad)				
Möglichkeiten die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen	Nein	Erweiterung	Erweiterung	Erweiterung
Stromnetz / Anreiz / Verknüpfung	bestehend (im Besitz EVU)	bestehend (im Privatbesitz)	Erweiterung	Erweiterung
Arbeitszeit	EVU	Verteiler	Erweiterung	Erweiterung
„Anreizgestaltung“	Neubau	EVU-Zähler	Private Zähler	Standard-Netzzähler
Zähler, welche eingesetzt werden				
Zähler-System	Zufuhr	Miete		
Zählerbesitz	Energieversorger	Verteiler		
Inkasso durch...	Energieversorger	Verteiler		
Form des Zusammenschlusses	Einzelvertrag	Einzelvertrag		
Vertragstypen für Zusammenschluss	Einzelvertrag	Einzelvertrag		
Abrechnung der Energie	Bestandteil Mietzins	Bestandteil Mietzins		
Abrechnung (Vorkauf) durch...	Energieversorger	Verteiler		
Beschreibung der Tarifberechnung	keine - selbst gewählt	keine - selbst gewählt		
Kündigungrecht	ja	ja		
Vertraglicher Kontakt des EVU zu	keiner	keiner		
EVU (Eigenverbrauchsgruppen) (Schritt, bspw. solarlight ees)	ZEV nach Vorlage	ZEV nach Vorlage		
Auswahl resultiert in Modell	ZEV nach Vorlage	ZEV nach Vorlage		

Nächster Schritt

- Regulatorisch/gesetzlichen Rahmen mit Politik klären





Lastmanagement im ZEV

1. Ausgangslage

Wirtschaftlichkeit eines ZEV?

Investitionskosten vs. Betriebskosten

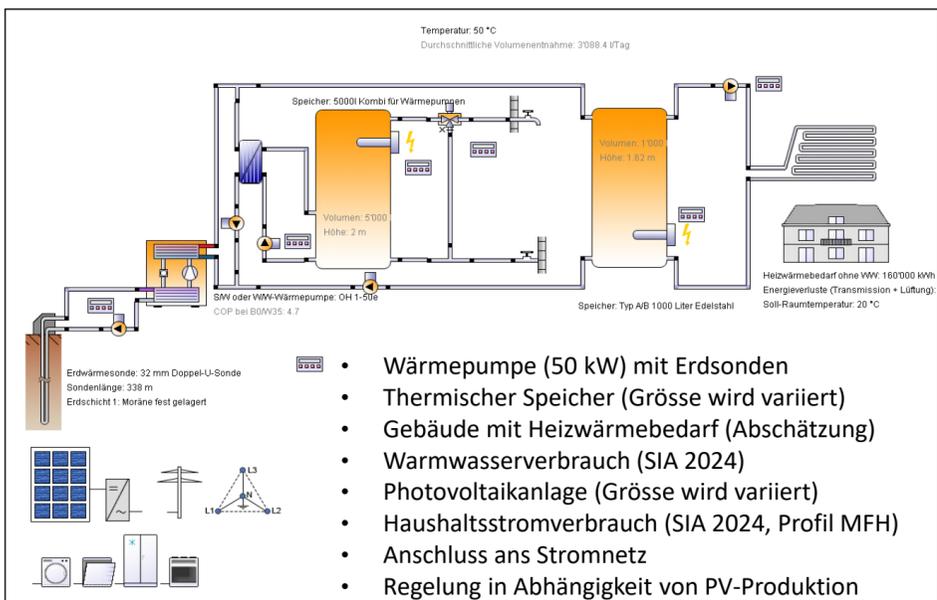
2. Fallbeispiel – Überbauung Dorfkern Ost Ruswil



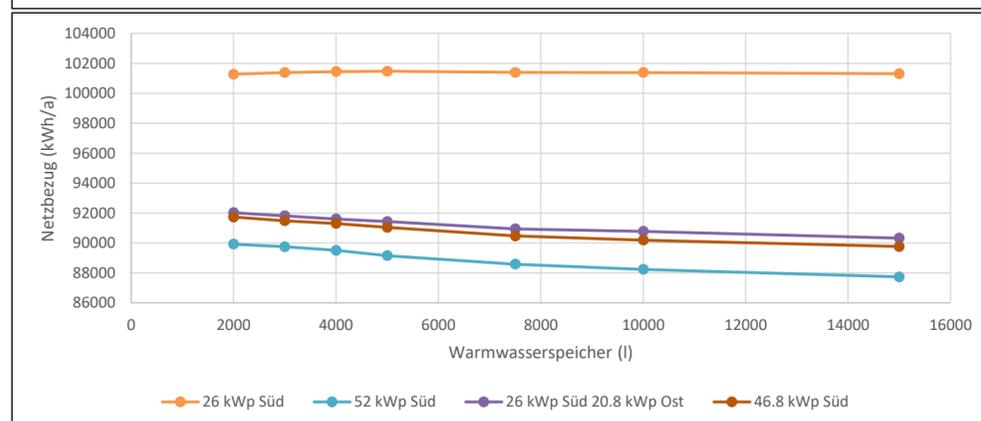
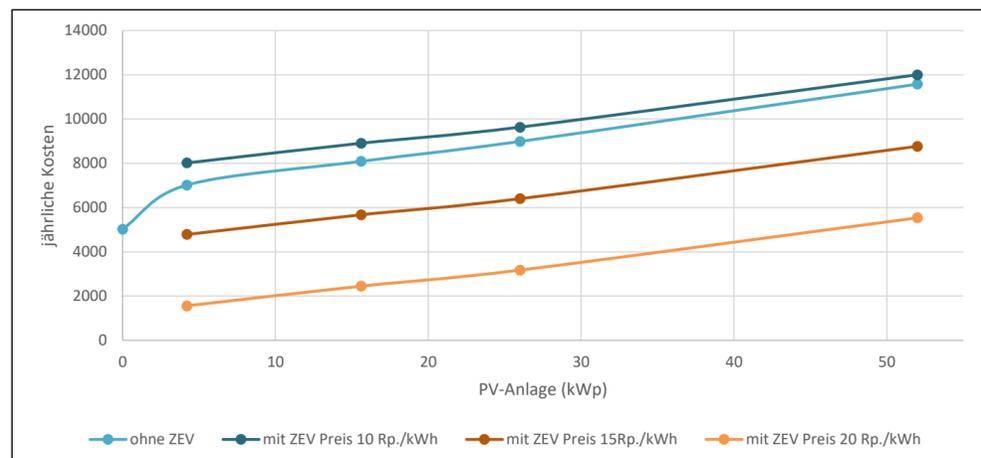
3. Reduktionspotential

- Durch ein Lastmanagement können die Anschlusskosten gesenkt werden, wenn die Anschlussleistung reduziert werden kann. (Einmaliger Effekt während der Bauphase)
- Durch die Bildung eines ZEVs wird oft ein so hoher Energieverbrauch realisiert, dass anstelle des Doppeltarifs (Tag-Nacht-Tarif) ein Netztarif (Arbeits-/Leistungspreis) zum Tragen kommt (Effekt während des Betriebs)

4. Simulationen



5. Resultate



6. Schlussfolgerungen aus Fallbeispiel

- Durch den tiefen Stromtarif bei einem ZEV kann es sein, dass die PV- Anlage unwirtschaftlich betrieben werden muss, da die Gestehungskosten höher sind als die Leistungstarife.
- Um einen ZEV zu betreiben, würde daher nur die allfällig erforderliche Mindestgrösse der PV installiert. Abhängig von der Kostendegression für grössere Anlagen kann aber eventuell eine mittelgrosse Anlage zu ähnlichen Kosten realisiert werden.
- Mit einem Leistungspreis kann ein ZEV niedrigere Jahreskosten erreichen als ohne Zusammenschluss. Dies ist allerdings abhängig von den zusätzlich anfallenden Kosten für den ZEV und den jeweiligen Stromtarifen. Leistungspreise bieten zusätzlich Anreize für ein Lastmanagement der Leistungsspitzen.

