

Lastenheft

Lastmanagement Energiegemeinschaft Sophiensiedlung

Inhalt

1 Einleitung.....	3
2 Allgemeines.....	4
2.1 Ziel und Zweck des Dokuments.....	4
2.2 Ausgangssituation.....	4
2.3 Projektbezug.....	5
2.4 Abkürzungen.....	5
3 Konzept.....	5
3.1 Ziel(e) des Projekts.....	5
3.2 Ziel(e) und Nutzen.....	6
4 Funktionale Anforderungen.....	6
4.1 Lastmanagement.....	7
4.2 Datenfluss.....	7
4.3 Datenspeicherung.....	7
4.4 Datenvisualisierung.....	7
4.6 Verwendung bestehender Soft- Hardware.....	8
5 Nichtfunktionale Anforderungen.....	8
5.1 Stabilität des Systems.....	9
5.2 EU-DSGVO.....	9
6 Lieferumfang.....	9
6.1 Lieferumfänge.....	9
6.2 Angebot.....	10
6.3 Liefertermin.....	10
6.4 Ansprechstelle und Lieferort.....	10
7 Abnahmevoraussetzungen.....	10
8 Anhang.....	10
8.1 Anhang 1: Formbeispiel Angebot.....	11

1 Einleitung

Für die technologische Umsetzung von Energiegemeinschaften werden von jedem Haushalt bzw. Anschlusspunkt Daten benötigt um eine Verteilung der erzeugten und benötigten Energiemenge unter den Teilnehmern zu erzielen.

Die Rolle des Netzbetreibers bei einer Energiegemeinschaft betrifft dabei die Datensammlung, Auswertung und Abrechnung der in das Netz eingespeisten sowie verbrauchten Energie. Die genaue Aufteilung (das Lastmanagement) obliegt dabei der Energiegemeinschaft selbst.

2 Allgemeines

2.1 Ziel und Zweck des Dokuments

Dieses Lastenheft beschreibt die zur Umsetzung benötigte Methodik um das Lastmanagement innerhalb der Teilnehmer einer Energiegemeinschaft zu gewährleisten.

2.2 Ausgangssituation

Aufgrund des EAG (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz) sowie ElWOG (Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz) ist per EU-Gesetz verankert dass u.a. auch private Haushalte das elektrische Bestandsnetz und deren Infrastruktur für anschlussübergreifende Energiegemeinschaften nutzen kann, somit können zwei oder mehrere Haushalte ohne physikalisch vorhandene elektrische Verkabelung das Bestandsnetz zum Betrieb einer Energiegemeinschaft nutzen.

Seit Juli 2021 können in Österreich Energiegemeinschaft (Zusammenschluss von mindestens zwei Teilnehmern) zur gemeinsamen Produktion und Verwertung von Energie gegründet werden.

Energiegemeinschaften sollen ihren Mitgliedern und den Gebieten, in denen sie tätig sind, ökologische, wirtschaftliche und sozialgemeinschaftliche Vorteile bringen.

siehe <https://energiegemeinschaften.gv.at/>

Für den optimalen Betrieb dieser muss allerdings ein Lastmanagement umgesetzt werden das möglichst in Echtzeit den generierten Strom innerhalb der Gemeinschaft aufteilt und verbraucht, der erzielte Energieüberschuss wird nämlich durch den Einspeisetarif eines Energieabnehmers abgerechnet.

z.B.:

Mit Energiegemeinschaften Sonne tanken.

Es soll die Nachhaltigkeit beim Laden unserer Elektrofahrzeuge optimieren werden. Dazu soll das Open-Source-Projekt evcc erweitert werden, damit möglichst viel selbsterzeugten Solarstrom der Energiegemeinschaft genutzt wird.

siehe <https://evcc.io/>

2.3 Projektbezug

Das vorliegende Projekt steht mit keinem bereits existierenden Projekt in Verbindung.

2.4 Abkürzungen

EG = Energiegemeinschaft

TN = Teilnehmer der Energiegemeinschaft

AP = Accesspoint/Anschlusspunkt

EVCC = Kfz-Ladesäulen Lastmanagement, allerdings für nur einen AP (<https://www.evcc.io>)

2.5 Stakeholder

Ing. Ernst Forsthofer wird als „project owner“ gelistet.

3 Konzept

3.1 Ziel(e) des Projekts

Entwicklung der Hard- und Software für den Versuchsbetrieb einer eigenen Energiegemeinschaft.

3.2 Ziel(e) und Nutzen

Die selbst erzeugte bzw. überschüssig produzierte Energie muss nicht mehr über einen Einspeisetarif verkauft werden sondern kann selbst innerhalb der Energiegemeinschaft weitergegeben und benutzt werden.

Vision

Energiemanagement der Energiegemeinschaft Sophiensiedlung soll auf verschiedenen Ebenen erfolgen.

Ebene 1: Salzburg Netz GmbH gibt Vorgaben an EEGs.

(Dieses ist zur Zeit technisch und rechtlich noch nicht möglich)

Ebene 2: Energiemanagement Energiegemeinschaft

Energiegemeinschaft gibt Vorgaben an Wechselrichter, Ladestationen und andere Verbraucher.

Ebene 3: Energiemanagement Wechselrichter

Versucht den Eigenverbrauch zu erhöhen. Eingriff von Ebene2 soll geprüft werden.

(Technische Implementierung soll geprüfert werden).

4 Funktionale Anforderungen

Funktionale Anforderungen sind gewünschte Funktionalitäten oder Verhalten eines Systems bzw. Produkts.

4.1 Lastmanagement

Das System soll möglichst in Echtzeit die Energiebilanz jedes AP verarbeiten können um eine optimale Aufteilung der überschüssigen Energie zu erzielen.

Die EG muss somit aus mindestens einem durch ein Lastmanagement regelbaren Verbraucher und einem Energieerzeuger eines anderen Teilnehmers ausgestattet sein. Für die Umsetzung dieses Projektes wird festgehalten:

- *TN 1 hat eine PV-Anlage als Energielieferant*
Die überschüssige Energie soll über den vorhandenen SmartMeter und dessen M-Bus Schnittstelle ausgewertet werden.
- *TN 2 hat eine Leistungsgeregelte Kfz-Ladesäule welche über die EVCC-API gesteuert werden kann (Die Hardware und Konfiguration der Ladesäule mit EVCC besteht bereits und ist nicht Teil des Projektes)*

Es muss gewährleistet sein dass zusätzliche Schnittstellen zu energieerzeugenden Geräten und lastgeregelten Verbräuchen welche über die erforderlichen bzw. herstellerspezifischen Schnittstellen verfügen implementiert werden können. Optionale/weitere Schnittstellen zu lastgeregelten Verbräuchen oder Energieerzeugern sind somit unverbindlich erwünscht.

4.2 Datenfluss

Sämtliche Daten der Teilnehmer müssen über das Internet verschlüsselt übertragen werden. Für diesen Zweck werden Wifi-Router mit Ethernet Schnittstelle bei jedem TN zur Verfügung gestellt und sind nicht Teil dieses Projektes.

Die Bereitstellung der Wifi-Zugangsdaten und Zugriff auf evtl. nötige Routereinstellungen welche zum Betrieb notwendig sind werden von jedem Teilnehmer spätestens bei Inbetriebnahme gewährleistet.

4.3 Datenspeicherung

Die für das Lastmanagement benötigten Daten müssen innerhalb einer Datenbank (relationale Datenbank, ev. MariaDB) abgespeichert werden und es sollen die einzelnen Datensätze (TN1 Überschuss, TN2 Leistungsregelung) in Form von Datenreihen im .csv Format abgreifbar sein.

Die Daten sollen für mindestens 3 Monate in der Datenbank zur Verfügung stehen und können danach gepackt werden (15 min-Intervall).

4.4 Datenvisualisierung

Es muss die Energiebilanz und die Lastregelung der Gemeinschaft in Echtzeit in Form eines Diagramms visualisiert und ausgewertet werden können.

4.5 Stromausfall/Recovery

Jede Komponente die zur Umsetzung entwickelt wird (Soft- und Hardware) muss nach Stromausfall in der Lage sein ohne interaktiven Zugriff

- *bei Stromeinschaltung neu zu booten*
- *alle benötigten Verbindungen für den Betrieb automatisch bzw. selbständig wieder herzustellen*
- *das aktive Lastmanagement in Echtzeit wieder herzustellen sobald Verbraucher, Erzeuger und Server wieder online sind.*

4.6 Verwendung bestehender Soft- Hardware

Falls bei der Umsetzung Soft- oder Hardware eines Drittanbieters verwendet wird muss dieser die Nutzung unter folgenden Lizenzen erlauben (sofern nicht gesondert vereinbart wird somit eine OpenSource Variante bevorzugt):

- *GPL/GPLV2*
- *LGPL*
- *MIT*

5 Nichtfunktionale Anforderungen

Nichtfunktionale Anforderungen sind Anforderungen an die Qualität, in welcher die geforderte Funktionalität zu erbringen ist.

5.1 Stabilität des Systems

Das System muss einen stabilen und sicheren Betrieb sämtlicher eingebundener und entwickelter IT-Systeme gewährleisten.

5.2 EU-DSGVO

Die Softwarelösung darf nicht gegen die EU Datenschutzgrundverordnung verstoßen, sondern muss EU-DSGVO konform sein.

6 Lieferumfang

Unter Lieferumfang wird festgehalten, wann und wie das Software-Produkt geliefert, beziehungsweise eingeführt werden soll.

6.1 Lieferumfänge

- *Release-Stand der letzten finalen Version*
- *Admin- bzw. Konfigurationshandbuch für das jeweilige Release*
- *Benutzerhandbuch für das jeweilige Release*

6.2 Angebot

Zur Übersichtlichkeit des Angebots, soll dieses nach folgenden Kriterien aufgeschlüsselt werden.

- *Kosten zur Softwareentwicklung*
- *Kosten für Hardware die benötigt wird.*
- *Dienstleistungskosten für die Inbetriebnahme des Systems*

6.3 Liefertermin

Der Termin zur Inbetriebnahme der Lösung muss im Kalenderjahr 2023 erfolgen.

6.4 Ansprechstelle und Lieferort

Die Lieferung, beziehungsweise die Implementierung der Software / des Systems erfolgt vor Ort in den Räumlichkeiten der EG.

7 Abnahmevoraussetzungen

Das Projekt ist dann abgeschlossen, wenn das Lastmanagement funktionsfähig ist und das Recovery bei Stromausfall jedes Teilnehmers und der Serverinfrastruktur getestet wurde.

8 Anhang

8.1 Anhang 1: Formbeispiel Angebot

1 Softwareentwicklung

<i>Menge</i>	<i>Pro Std.</i>	<i>Gesamt</i>
250 Std.	€	€

2 Hardware

<i>Komponente</i>	<i>Pro Stück</i>	<i>Gesamt</i>
250 Stk.	€	€

3 Dienstleistungskosten - vor Ort

Im Preis müssen alle Nebenkosten (Anreise, Kilometer, Hotel, etc.) enthalten sein.

<i>Tage</i>	<i>Pro Tag</i>	<i>Gesamt</i>
	€	€

4 Dienstleistungskosten - Remote

<i>Tage</i>	<i>Pro Tag</i>	<i>Gesamt</i>
	€	€

5 Supportkosten / Wartungskosten, beziehungsweise Support-Modell.

<i>Menge</i>	<i>Pro Std.</i>	
<i>1 Std.</i>	€	