

Publizierbarer Bericht/Endbericht

Gilt für Aufträge zur Pionier- / Sondierungs- und Integrationsphase im Rahmen des Programmes Energiegemeinschaften 2021.

Auftragnehmerin/Auftragnehmer aller Phasen haben im gegenständlichen Bericht die Sondierung zu beschreiben. Beauftragte der Pionier- sowie Integrationsphase haben ein Konzept gemäß Ihrer Leistungsbeschreibung zu erstellen, dieses dient einer Evaluierung des Programms im Sommer 2022. Grundsätzlich sind in diesem Bericht alle Hemmnisse und Erfolgsfaktoren anzugeben und zu beschreiben, auch wenn in der Vorlage nicht explizit angegeben. Die Darstellung im Bericht soll neue Energiegemeinschaften maßgeblich bei der Entwicklung und Umsetzung unterstützen. Es ist daher im Bericht darauf zu achten, dass umsetzungsorientierte Inhalte bereitgestellt werden. Der Endbericht inkl. Monitoring über die ersten zwei Betriebsjahre der Energiegemeinschaft ist der KPC mit der Schlussrechnung am Projektende zu übermitteln. Der Endbericht dient hierbei der Überprüfung der Leistungserbringung und der Projektdokumentation. Die Vorgaben der Auftraggeberin betreffend Berichtslegung und die Vorgaben für Publikationen des Klima- und Energiefonds zur sprachlichen Gleichstellung von Frauen und Männern sind einzuhalten. Für Konzept sowie Sondierungs- und Endbericht (inkl. Monitoring) verwenden Sie bitte die gegenständlichen Berichtsvorlage, diese dient in weiterer Folge zur projektbezogenen Öffentlichkeitsarbeit.

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt		
Name der Energiegemeinschaft:	Erneuerbare Energiegemeinschaft Niedergrail im Schilcherland	
Projekttitel: (Art der Energiegemeinschaft)	<input checked="" type="radio"/> Bürgerenergiegemeinschaft <input type="radio"/> Lokale Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft <input checked="" type="radio"/> Regionale Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft	
Programm inkl. Jahr: Programmabschnitt	<input type="radio"/> Pionierphase, Stufe 1 <input checked="" type="radio"/> Sondierungsphase, Stufe 2 <input checked="" type="radio"/> Integrationsphase, Stufe 3 <input type="radio"/> Endbericht inkl. Monitoring	
Berichtszeitraum:	Sondierung (alle Stufen):	01.01.2022-31.07.2022
	Konzeption (Stufe 1, 3)	01.01.2022-31.07.2022
	Monitoring (Stufe 1, 3) Ab Inbetriebnahme der EEG	01.06.2022-25.11.2024 Die offizielle Inbetriebnahme der EEG erfolgte im Oktober 2022. Ein Monitoring über eigene Messgeräte wurde im Sommer 2022 umgesetzt.
Kontaktperson Name:	Christian Sakulin (Energie Agentur Steiermark)	
Kontaktperson Adresse:	Gadollaplatz 1, 8010 Graz	
Kontaktperson Telefon:	0316 269 700 32	
Kontaktperson E-Mail:	christian.sakulin@ea-stmk.at	
Anzahl der Beauftragungen im Zuge des Programms:	1	
Beauftragte SubauftragnehmerInnen bzw. DienstleisterInnen:	Keine	

Allgemeines zum Projekt	
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Gemeinde/Bundesland):	Verein Erneuerbare Energiegemeinschaft Niedergrail im Schilcherland
Auftragssumme:	€ 24.834 inkl. 20 % USt
KPC Geschäftszahl:	C148912
Schlagwörter:	#Energiewende, #Photovoltaik, #Niedergrail #Energieagentursteiermark
Erstellt am:	28.11.2024

B) Projektbeschreibung

Projektbeschreibung

1 Beschreibung der Gemeinschaft und deren Gründung

(max. 5 Seiten)

1.1 Prozess der Akquisition der Mitglieder

- Von wem geht die Gründung aus?
- Zeitspanne, Idee bis zur Gründung?
- Was hat den Prozess verzögert/beschleunigt?
- Welche Argumente sprechen für/gegen die Umsetzung?

Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase

Der Ortsteil Niedergrail in der Gemeinde Sankt Stefan ob Stainz befindet sich in der Weststeiermark im Schilcherland. Die ländliche und vom Tourismus und Landwirtschaft geprägte Region (73 EW/km²) zeichnet sich durch eine weitläufige Siedlungsstruktur mit vorwiegend Einfamilienhäusern und Wirtschaftsgebäuden aus. Durch die vielen Dachflächen steht in solchen Regionen ein großes PV-Potential zur Verfügung.

Zur Nutzung erneuerbarer Energie wurde vom EEG-Gründer Anfang 2021 eine hocheffiziente, 15,6 kWp-PV-Anlage mit rund 11 kWh Lithium-Ionen-Stromspeicher angeschafft. Ein weiterer wesentlicher Grund für die Anschaffung war die Black-Out-Prävention durch die Eigenstromversorgung, da es in diesem Ortsteil durch die stichleitungsartige öffentliche Stromversorgung mehrmals pro Jahr zu 1-3-stündigen Stromausfällen kommt. Die PV-Anlage befindet sich am Wirtschaftsgebäude der Liegenschaft und versorgt aktuell das zugehörige Einfamilienhaus sowie ein Ferienhaus (gemeinsamer Verbrauch rund 7.000 kWh/a). Die Gründung einer erneuerbaren Energiegemeinschaft, welche sich durch die räumliche Nähe zu den Nachbar:innen ideal anbietet, ist eine rechtlich neugeschaffene Möglichkeit zur sinnvollen lokalen Überschussverwertung.

Die Vereinsgründung erfolgte im Jänner 2022 nach rund 3 Monaten Vorlaufzeit durch drei Gründungsmitglieder unter der Federführung des heutigen Vereins-Vorstandes. Anfang Februar 2022 erging die offizielle Einladung der Vereinsbehörde zur Tätigkeitsaufnahme.

Die konstituierende Sitzung des Vereins fand im Mai 2022 statt. Die erste Generalversammlung und offizielle Betriebsaufnahme der EEG erfolgten im Oktober 2022.

Projektbeschreibung	
<p>1.2 Prozess der Gründung der Rechtsform</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wird auf eine bestehende Rechtsform aufgebaut? - Wie wird die Entscheidung für die Rechtsform getroffen? - Werden RechtsexpertInnen hinzugezogen? - Was spricht für die gewählte Rechtsform? - Werden Musterverträge verwendet? 	<p>Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase</p> <p>Als Rechtspersönlichkeit für die EEG wurde der Verein gewählt, da dieser zum damaligen Zeitpunkt (und auch nach heutigen Erkenntnissen) die einfachste Organisationsform für kleine Energiegemeinschaften von Privatpersonen darstellt.</p> <p>Es wurden keine Rechtsexperten zur Gründung hinzugezogen, da die Vereinsmitglieder durch ihre langjährigen Tätigkeiten in weiteren Vereinen bereits einen guten Einblick in die Rechtsform, Organisationsstrukturen und Voraussetzungen besitzen. Weiters war die Energie Agentur Steiermark bei der Erstellung der Vereinsstatuten unterstützend tätig. Als Grundlage für die Vereinsstatuten wurden unter anderem die offiziell verfügbaren Mustervereinstituten des Landes Steiermark herangezogen und um den damaligen Wissenstand zu den Prozessen in Energiegemeinschaften ergänzt.</p>
<p>1.3 Darstellung der Beauskunftung durch den Netzbetreiber zum Netzanschluss (Netzebene, Trafo, Sammelschiene)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschreiben Sie den Prozess der Beauskunftung und die Dauer der Anfragebeantwortung - Anmeldung der Energiegemeinschaft beim Netzbetreiber: war der Prozess klar und rasch zu erledigen? - Sind Smart-Meter bereits vorhanden oder werden sie im Zuge der Gründung der Energiegemeinschaft installiert (Dauer bis zur Installation?) - Sonstige Anmerkungen zu den Kontakten mit dem Netzbetreiber? 	<p>Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase</p> <p>Die Beauskunftung durch den Netzbetreiber Energienetze Steiermark erfolgte unkompliziert per Email. Sämtliche Fristen (Auskunft beanspruchte Netzebenen, etc.) wurden dabei eingehalten.</p> <p>Die Anmeldung der Energiegemeinschaft wurde offiziell mit 26.01.2022 per Email beim Netzbetreiber mit den relevanten Informationen auf Basis der Vertragsvorlage „Betrieb einer Energiegemeinschaft“ von Österreichs Energie/ebUtilities getätigt.</p> <p>Der Einbau der Smart Meter erfolgte im gesamten Ortsteil Niedergrail im März 2022. Bis zur offiziellen Betriebsaufnahme im Oktober 2022 wurde seitens Netzbetreiber die Kommunikationsanbindung getestet bzw. Fehler behoben.</p>
<p>1.4 Darstellung der Tätigkeiten der künftigen Gemeinschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach außen: gewählter Zugang zu geeigneten Energiemärkten, Verhältnis der Mitglieder und der 	<p>Pilot- / Integrationsphase</p> <p>Die PV-Anlagen werden als Überschussanlagen in die Gemeinschaft eingebracht werden, d.h. nicht von der EEG genutzter Überschuss wird von den Eigentümern selbständig verkauft (OeMAG, etc.). Jedes Mitglied</p>

Projektbeschreibung	
<p>Gemeinschaft zu Energieversorgungsunternehmen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wird der Reststrombedarf gemeinsam eingekauft? - Wird das Modell der Marktprämie genutzt? - Wird der Überschussstrom gemeinsam vermarktet? Wenn ja, in welcher Form? - Nach innen: gemeinsame Nutzung der produzierten Energie; Aufteilungsschlüssel der Energienutzung (dynamisch/statisch/ideeller Anteil); vertragliche Gestaltung der Innenbeziehungen - Planen Sie darüberhinausgehende Vereinbarungen, wie die Energie, reduzierte Netztarife, etc. ... in der Energiegemeinschaft aufgeteilt werden soll? - wie werden sozialgemeinschaftliche Aspekte adressiert? 	<p>kauft zudem seinen Strom eigens vom frei gewählten Lieferanten. Eine Einkaufsgemeinschaft wurde nicht umgesetzt und ist nicht geplant. Bis dato wurden keine gemeinsamen Anlagen angeschafft, allerdings erfolgte eine Potentialevaluierung und Planung neuer Anlagen sowie der Umsetzung einer neuen PV- und Speicheranlage bei einem EEG-Teilnehmer. (siehe Projektbeschreibung Abschnitt 2)</p> <p>Als Aufteilungsschlüssel wurde die dynamische Aufteilung aufgrund des höheren zu erwarteten Eigenverbrauchs gewählt.</p> <p>Für die innvertraglichen Regelungen wurden die von der Österreichischen Koordinationsstelle entwickelten Vorlagen als Basis verwendet und gemeinsam mit den Mitgliedern der EEG weiterbearbeitet bzw. angepasst. Darüber hinausgehende Vereinbarungen wurden nicht getroffen.</p>
<p>1.5 Tarife, Abrechnung und Kosten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung des Tarifmodells (nach welchen Überlegungen wurde das Modell entwickelt?) - Darstellung des Abrechnungssystems (Konzept/etwaige DienstleisterInnen) - Darstellung der einmaligen sowie der aktuellen bzw. geplanten laufenden Kosten (Gründungskosten, Abrechnungs- und Verwaltungskosten, Wartungskosten, etc.) - Wie werden diese finanziert? 	<p>Zur Festlegung des Tarifs bzw. Diskussion möglicher Tarifmodelle wurde von der Energie Agentur Steiermark ein internes Berechnungstool (excel-basiert) entwickelt. Dieses Excel stellt unterschiedliche Tarife gegenüber und vergleicht die Benefits der Teilnehmer:innen sowie die der Energiegemeinschaft. Folgende Tarife wurden dabei gegenübergestellt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) derzeitige Einspeise- und Bezugstarife der Teilnehmer:innen; 2) Gestehtungskosten der einzelnen PV-Anlagen inkl. 20%-Aufschlag; 3) reduzierter Tarif auf Basis der derzeitigen Marktsituation. <p>Aufgrund des zu erwartenden Jahres-Umsatzes wäre die EEG rechtlich gesehen Kleinunternehmer und damit umsatzsteuerbefreit – die Tarif-Berechnungen haben aber gezeigt, dass die freiwillige USt-Optierung für die EEG insgesamt günstiger ist. Dies liegt hauptsächlich daran, dass ein Mitglied (größter Überschusseinspeiser) als EPU</p>

Projektbeschreibung

	<p>vorsteuerabzugsberechtigt ist und sich die EEG bzw. der Konsument ohne USt-Optierung die Vorsteuer nicht zurückholen könnte. Aufgrund der Größe der EEG wurde zur Abrechnung kein Dienstleister eingebunden, jedoch eine Testphase mit dem Dienstleister „energiedigital“ für das Jahr 2023 zum Testen der Software durchgeführt. Als Einspeisetarif für Produzenten wurden im Herbst 2022 12 Cent pro kWh festgelegt. Die Finanzierung der Gründungskosten und laufenden Kosten sollten über einen EEG-Aufschlag von 3 Cent pro kWh gedeckt werden. Die Kosten für den Strombezug belaufen sich daher auf 15 Cent pro kWh.</p> <p>Für die Abrechnung kommt ein kostenloses Tool der Energie Agentur Tirol¹ zum Einsatz, das speziell für kleinere Energiegemeinschaften entwickelt wurde. Es ist benutzerfreundlich und bietet aufgrund seiner Excel-Basis zudem die Möglichkeit von Anpassungen, falls erforderlich. Eine Einschulung der verantwortlichen Vereinsmitglieder erfolgte seitens Energie Agentur Steiermark.</p> <p>Die Kosten für Gründung beliefen sich auf ca. 30 EUR für behördliche Gebühren. Laufende Kosten entstehen durch Kontoführungsgebühren in der Höhe von ca. 150 EUR/Jahr. Diese wurden im ersten Jahr der Kontoführung allerdings aus Kulanz erlassen.</p> <p>Die Tariffestlegung in der EEG erfolgte im Projektkickoff (Milestone #12) bzw. der ersten Generalversammlung des Vereins im Jahr 2022 und blieb bis dato unverändert (Milestone #5). Im Projektzeitraum wurde aufgrund des administrativen Aufwands und der Verwerfungen am Strommarkt bisher noch keine offizielle Rechnungslegung an die Teilnehmer:innen im gegenseitigen Einvernehmen durchgeführt. Dennoch wurden hierfür alle Vorbereitungen getroffen und die fiktive Abrechnung für das gesamte Jahr 2023 erstellt (Details siehe Pkt. 2.4). Diese wird am Jahresanfang 2025 für die Jahre 2023-2024 vorgenommen werden.</p>
<p>1.6 Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit den Behörden/Dritten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfahrungen mit dem (vom Netzbetreiber rechtlich getrennten) EnergielieferantInnen 	<p>Pilot- / Integrationsphase</p> <p>Die Vereinsgründung erfolgte rasch und unkompliziert (Milestone #3 & #4). Auch die Anmeldung beim Netzbetreiber gestaltete sich sehr einfach. Der Beitritt eines neuen Mitgliedes war ebenso rasch möglich. Die</p>

¹ <https://www.energieagentur.tirol/wissen/sonne/energiegemeinschaften/>

Projektbeschreibung	
<p>(z.B. Änderung der Lieferverträge etc.)</p>	<p>Anmeldung beim Netzbetreiber erfolgte im Februar 2022, wobei schon im März 2022 der Smart-Meter Einbau im gesamten Ortsgebiet von Niedergrail erfolgte. Bis zur offiziellen Betriebsaufnahme im Oktober 2022 wurde seitens Netzbetreiber die Kommunikationsanbindung getestet bzw. Fehler behoben. Abstimmungen mit einem Steuerberater sowie dem Finanzamt verliefen ebenfalls problemlos.</p> <p>Im Betrieb der Energiegemeinschaft konnten jedoch folgende Herausforderungen festgestellt werden:</p> <p>1) Abrechnung mit dem Energielieferanten: Eine Herausforderung stellt die korrekte Abrechnung des Energieverbrauchs durch einige Energielieferanten dar. Es wurde festgestellt, dass Energie, die laut Daten des EDA-Portals als innerhalb der Energiegemeinschaft bezogen ausgewiesen wurde, von Energielieferanten dennoch verrechnet wurde. Durch Gespräche mit den Energielieferanten konnte eine nachträgliche Korrektur der Rechnungssumme erwirkt werden.</p> <p>2) Parallel genutzte E-Sharing Plattformen: Die zusätzliche Nutzung von E-Sharing-Plattformen durch einige Mitglieder führt zu Herausforderungen bei der Abrechnung innerhalb dieser Plattformen. Besonders die zeitverzögerte Datenbereitstellung durch den Netzbetreiber stellt ein Hindernis für den Echtzeithandel dar. Um potenzielle Auswirkungen auf die Teilnahme an einer EEG zu vermeiden, ist eine frühzeitige Abstimmung mit den Plattformanbietern unerlässlich.</p>
<p>1.7 Bitte legen Sie das Gründungsdokument (z. B. Statuten des Vereins/ der Genossenschaft, etc.) in anonymisierter Form bei</p>	<p>Pilot- / Integrationsphase (als Beilage) Siehe Anhang</p>
<p>1.8 Bitte legen Sie die weiteren zur Gründung und zum Betrieb der Energiegemeinschaft erstellten Verträge (in anonymisierter Form) bei</p>	<p>Pilot- / Integrationsphase (als Beilage) Nicht zutreffend</p>
<p>1.9 Weitere Kommentare und Verbesserungsvorschläge zum Gründungsprozess</p>	<p>Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase</p>

Projektbeschreibung

Die Komplexität des Gründungsprozesses ergibt sich hauptsächlich aus der gesetzlichen Anforderung, dass die EEG eine eigene Rechtspersönlichkeit sein muss. Dies ist für kleine EEGs gerade zu Beginn organisatorisch recht aufwendig und stellt eine organisatorische Herausforderung dar, vor allem wenn den Mitgliedern einschlägige Erfahrungen fehlen. Zum Zeitpunkt der Gründung der EEG Niedergrail standen zudem nur begrenzt Informationen und Ressourcen zur Verfügung, was die Prozesse zusätzlich erschwerte. Mittlerweile bietet die Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften jedoch umfassende Unterstützung in Form von Leitfäden, Musterdokumenten und Beratungsstellen, die den Gründungsprozess deutlich erleichtern.

* Nicht gemeint sind die Erstellung von Leitfäden und Musterverträgen sowie andere Basisnotwendigkeiten, die u. a. von öffentlichen Beratungsstellen angeboten werden, sowie Simulationsprogramme zur Planung von einzelnen Erzeugungs-Anlagen und Speichern. Voraussetzung ist jeweils, dass die vorgeschlagenen Lösungen für ein breites Spektrum von Energiegemeinschaften anwendbar sind.

Projektbeschreibung



Abbildung 1: Überblick EEG Niedergrail (Stand November 2024); eigene Darstellung auf Basis GIS-Steiermark/Land Steiermark

in Echtzeit und ermöglichen eine detaillierte Analyse der Energieflüsse. Auf Basis dieser Daten konnten bereits frühzeitig Anpassungen im Netzeinspeisemanagement vorgenommen werden, um eine netzdienliche und EEG-konforme Einspeisung zu gewährleisten.

In einem ersten Schritt wurde die PV-Betriebsweise des damals einzigen Überschusseinspeisers der EEG analysiert und optimiert (Milestone #7). Die Hauptergebnisse dieser Optimierung werden nachfolgend beschrieben bzw. grafisch dargestellt. Abbildung 2 zeigt den Unterschied zwischen den PV-Anlagen-Betriebsweisen „nicht

Ziel des Projekts war der Aufbau einer lokalen erneuerbaren Energiegemeinschaft in Niedergrail. Zum Zeitpunkt der Gründung Anfang 2022 bestand die EEG aus 4 Verbrauchszählpunkten und einem Einspeisepunkt (PV-Anlage mit 15,6 kWp und 11 kWh nutzbarer Stromspeicherkapazität). Die Erzeugungs- und Verbrauchskapazitäten waren ausgewogen, d.h. Verbrauch von ca. 16 MWh/a im Vergleich zu 16-18 MWh/a Erzeugung.

Im Rahmen der Betriebsphase konnten die Verbrauchs- und Erzeugungskapazitäten ausgebaut werden. Zum aktuellen Zeitpunkt (Stand: November 2024) besteht die EEG Niedergrail aus 6 Haushalten (baualtersbedingt 5 Verbrauchszählpunkte) sowie 2 Einspeisepunkten mit einer PV-Leistung von rund 22,4 kWp und 30 kWh Speicherkapazität. (siehe Abbildung 1)

Ein Fokus des Projekts war die Optimierung der Regelung der verfügbaren Erzeugungs- und Speicherkapazitäten, um den Eigenverbrauch der elektrischen Energie innerhalb der EEG zu maximieren. Da bis zur offiziellen Inbetriebnahme der EEG keine Smart-Meter-Daten verfügbar waren, wurden zu Beginn in den teilnehmenden Haushalten eigens installierte Stromverbrauchsmessgeräte eingesetzt (Milestone #6). Diese Geräte erfassen den Energieverbrauch und die Erzeugungsdaten

Projektbeschreibung

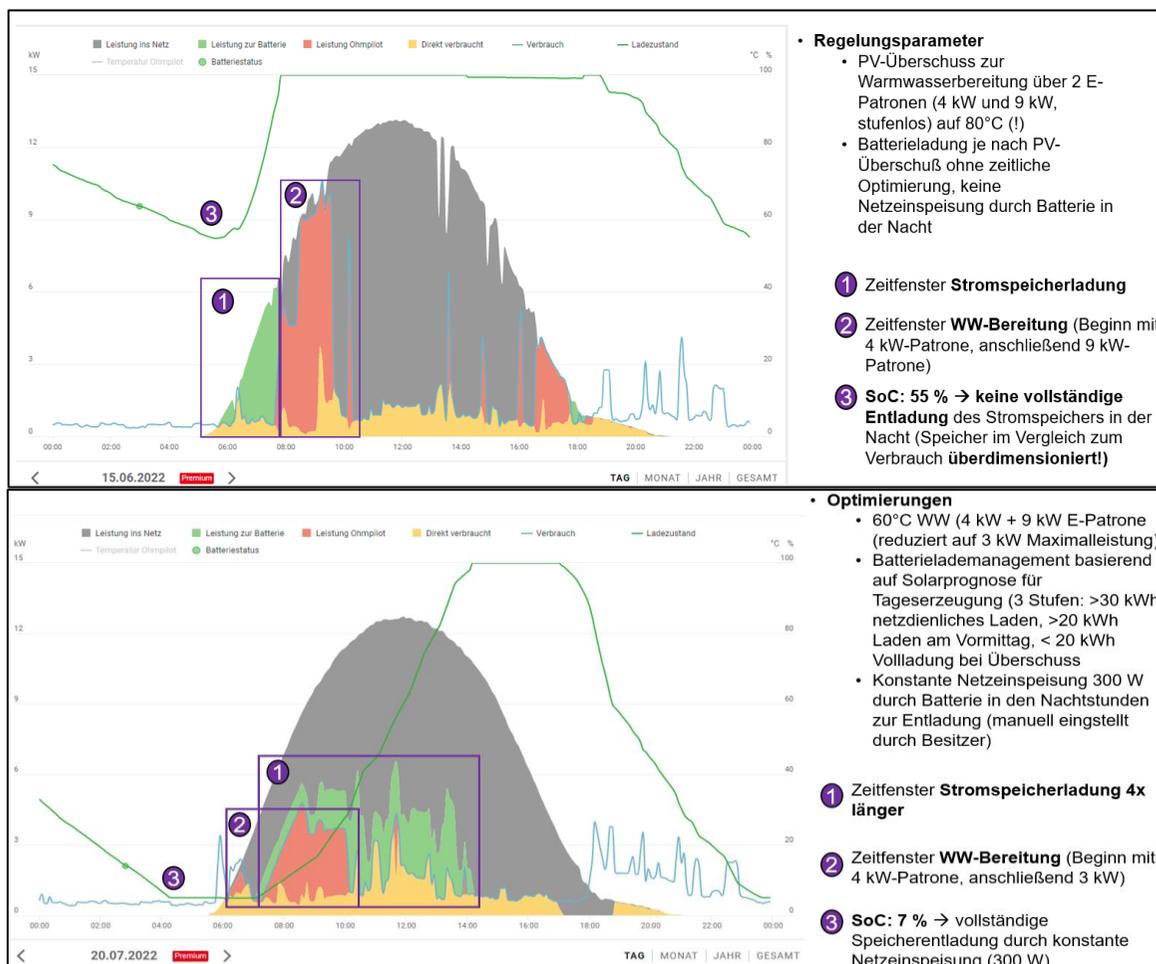


Abbildung 2: Nicht optimierte (oben) vs. optimierte (unten) Anlagenbetriebsweise; eigene Darstellung

optimiert“ und „EEG-optimiert“. Zusätzlich werden die Regelungsparameter und Optimierungsschritte sowie deren Auswirkungen in den beiden Abbildungen beschrieben.

Im nicht optimierten Betrieb (siehe Abbildung 2 oben) wird der PV-Überschuss prioritär zur Stromspeicherladung und anschließend zur stufenlosen Warmwasserbereitung (seriell 4 kW E-Patrone und 9 kW E-Patrone) verwendet. Dies hat zur Folge, dass die Batterieladung zwischen 06:00-07:45 Uhr und die Netzeinspeisung hauptsächlich im Zeitraum zwischen 07:45 Uhr bis ca. 16:45 Uhr erfolgt. Im optimierten Betrieb hingegen (siehe Abbildung 2 unten) besteht die Zielsetzung, die Netzeinspeisung möglichst gleichmäßig über den Tag zu verteilen, ohne Komforteinbußen o.Ä. für den Anlagenbesitzer. Dies konnte durch die Reduktion der WW-Temperatur auf maximal 60°C und ein solarprognosebasiertes Batterielademanagement erreicht werden. Die Netzeinspeisung beginnt im optimierten Betrieb nun schon um ca. 06:00 Uhr und kann so einen Teil der Morgenverbrauchsspitze der EEG decken. Zusätzlich wurde das Ende der Netzeinspeisung um mehr als 2 Stunden auf 19 Uhr verlängert. Die Batterieladung erfolgt nun bis ca. 14 Uhr mit geringerer Ladeleistung. Basierend auf den Ergebnissen mit den eigens installierten Messgeräten konnte die Regelungsstrategie bereits vor der offiziellen Inbetriebnahme angepasst werden. Es zeigte sich, dass im Juni 2022 rund 30 % bzw. 44% im Juli 2022 durch die Optimierung des Stromverbrauchs durch den Bezug aus der EEG gedeckt hätten werden können.

Projektbeschreibung

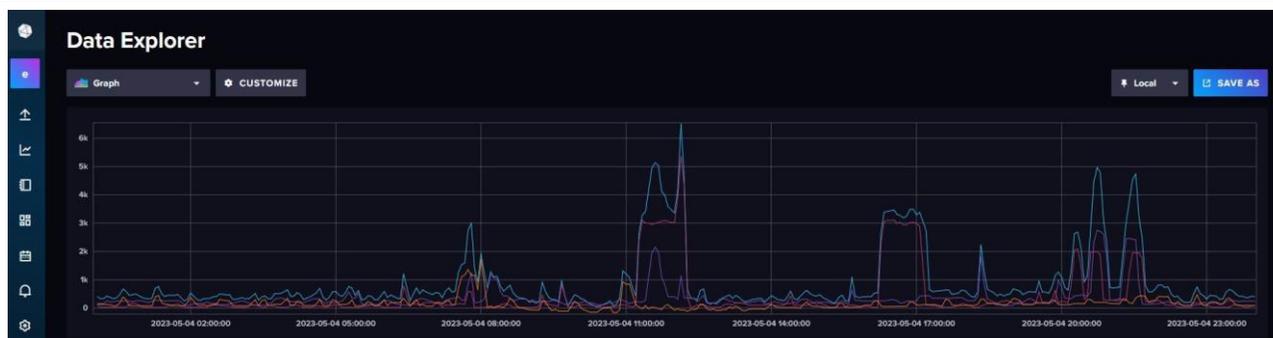


Abbildung 3: Analyse Tageslastgänge EEG; eigene Darstellung

Im Anschluss an die erste Optimierungsphase wurden die Tagesverlaufskurven des Energieverbrauchs aller Teilnehmer:innen der EEG analysiert (siehe Abbildung 3). Diese detaillierte Auswertung ermöglichte die Identifikation typischer Verbrauchsspitzen und Quantifizierung der Lasten, die insbesondere zu Tagesrandzeiten und während der Mittagszeit auftreten. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen sowie unter Berücksichtigung der neu installierten PV- und Speichersysteme wurde das Einspeiseverhalten der

Energiespeicheranlagen gezielt angepasst. Das Ziel bestand darin, die Deckung der Verbrauchsspitzen zu maximieren und gleichzeitig eine netzdienliche Einspeisung zu gewährleisten. Durch die erneute Analyse konnte festgestellt werden, dass insbesondere an sonnigen Sommertagen eine vollständige Deckung der Verbräuche innerhalb der EEG erreicht wurde. Während der Sommermonate (Juni bis September 2023 & 2024) betrug die durchschnittliche Eigendeckung etwa 60 %, was die Effektivität der Maßnahmen unter optimalen Bedingungen belegt. Über die Jahre 2023 & 2024 betrachtet lag die durchschnittliche Eigendeckung allerdings nur bei rund 37 %, was die Herausforderungen einer durchgängigen Autarkie bei saisonalen Schwankungen verdeutlicht.

Parallel zu den technischen Maßnahmen führten die Mitglieder des Vereinsvorstands zwischen 2022-2024 mehr als 25 umfassende Befragungen und dokumentierte Gespräche mit Nachbar:innen und umliegenden Unternehmen durch (Milestone #9). Ziel war es, das Interesse an einer Teilnahme an der EEG, die Investitionsbereitschaft, Verbrauchsstrukturen sowie mögliche Vorbehalte und Potenziale zur Flexibilisierung der Lasten zu ermitteln. Die Ergebnisse verdeutlichten, dass der Zugang zu günstigem Ökostrom, die Förderung erneuerbarer Energien in der Region und die Möglichkeit, Strom direkt mit Nachbar:innen zu handeln, die Hauptmotivationen für eine Teilnahme sind. Gleichzeitig zeigte sich jedoch eine allgemeine Zurückhaltung bei Investitionen in PV-Anlagen oder Batteriespeicher. Finanzielle Unsicherheiten sowie ein mangelndes Bewusstsein über Fördermöglichkeiten und langfristige Einsparpotenziale stellten die größten Hindernisse dar. Insgesamt leistete die EEG in Kombination mit den steigenden Energiepreisen zwischen 2021-2023 einen wertvollen Beitrag zur Bewusstseinsbildung für die Installation von PV-Anlagen und Stromspeichersystemen in Privathaushalten.

Um diesem Interesse Rechnung zu tragen, wurden im Rahmen des Projekts zudem alternative Investitionsmodelle geprüft. Dabei wurden verschiedene Modelle, wie die Direktfinanzierung durch die EEG, Bürger:innenbeteiligungsmodelle sowie Mischmodelle, hinsichtlich ihrer Vorteile und Herausforderungen analysiert und mit den EEG-

Projektbeschreibung

Mitgliedern diskutiert. Nach Gesprächen innerhalb der EEG wurde entschieden, dass diese Modelle aufgrund ihrer Komplexität und des hohen Verwaltungsaufwands für kleine EEGs mit Privatpersonen allerdings nicht geeignet sind. Stattdessen wird der Fokus auf individuelle Investitionen und die Förderung des Bewusstseins durch transparente Aufklärung gelegt.



Abbildung 4: Evaluierung Solarpotential; Solardachkataster GIS-Steiermark/Land Steiermark

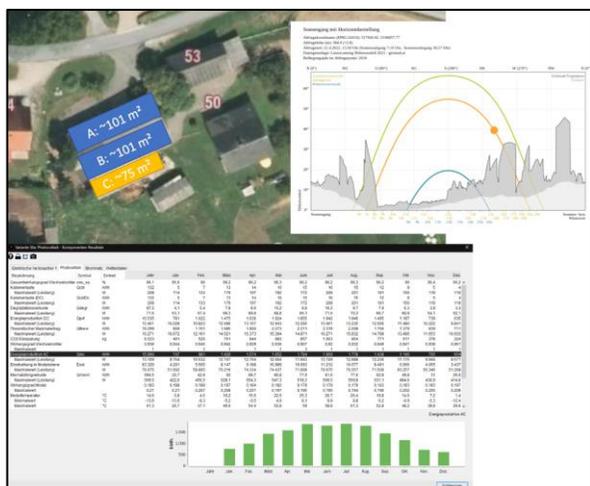
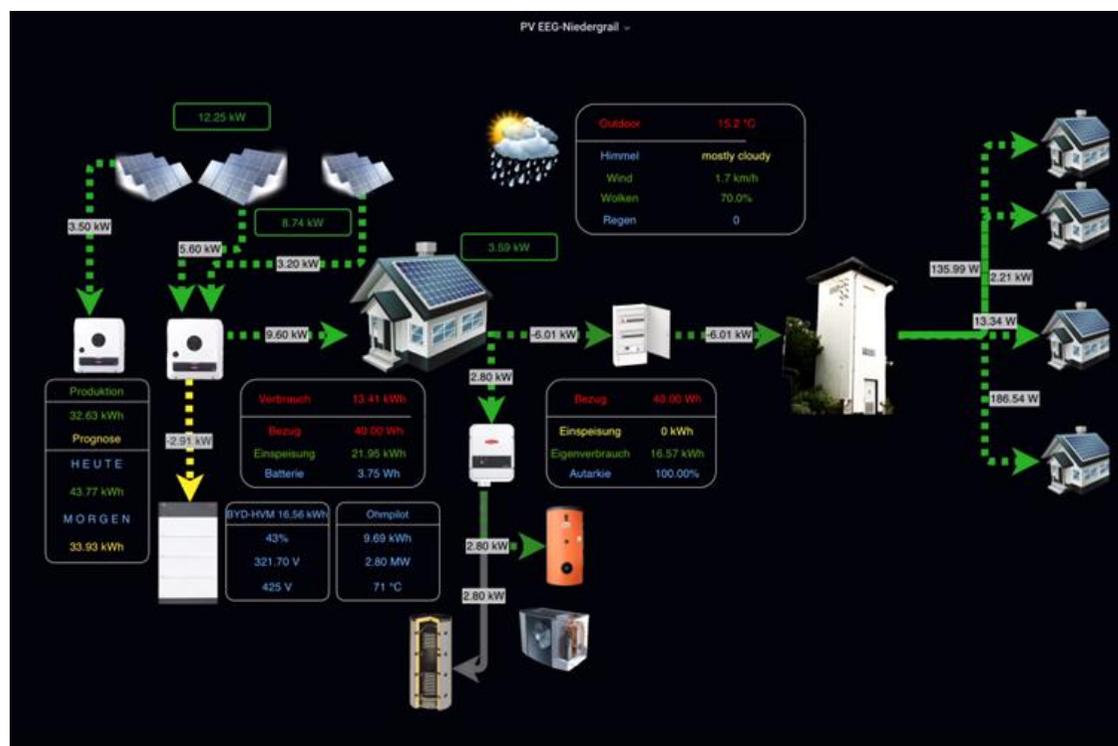


Abbildung 5: PV*SOL Planung; eigene Darstellung

Die Gespräche zeigten zudem interessante Muster in der Energienutzung. Viele Haushalte nutzen Standardverbrauchsgeräte wie Waschmaschinen, Trockner und Geschirrspüler, während Warmwasser häufig über Solarthermie, elektrische Heizstäbe oder andere Heizsysteme (z.B.: Pelletheizungen...) bereitgestellt wird. Diese Strukturen bieten Potenziale für eine flexiblere Laststeuerung. Eine zunehmende Verbreitung von E-Mobilität und Wärmepumpen eröffnen darüber hinaus neue Möglichkeiten für Sektorkopplung und eine Steigerung des Eigenverbrauchs.

Zur Weiterentwicklung der EEG und Erhöhung des Autarkiegrads wurde das Potenzial für zusätzliche PV-Anlagen evaluiert (Milestone # 10). Eine Analyse der Energie Agentur Steiermark, basierend auf dem Solardachkataster des Landes Steiermark, ergab mittleres bis hohes technisches Solarpotential (siehe Abbildung 4). Infolgedessen wurden Erstplanungen für neue PV- und Speichersysteme mittels PV*SOL (siehe Abbildung 5) erstellt. Bei einem Teilnehmer wurde daraufhin eine neue PV-Anlage mit 6,8 kWp sowie ein Lithium-Ionen-Speicher mit rund 11 kWh installiert. Bei einem weiteren Mitglied wurde zudem die bestehende Speicheranlage um rund 8 kWh auf über 19 kWh erhöht. Ergänzend wurde eine E-Ladestation mit einer Ladeleistung von 11 kW in Betrieb genommen. Diese Maßnahmen haben geholfen, den Autarkiegrad weiter zu steigern. Aufgrund finanzieller oder technischer Hürden, wie unzureichender Dachtragfähigkeit oder hoher Investitionskosten, konnten im Betrachtungszeitraum keine weiteren Anlagen realisiert werden. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer langfristigen strategischen Planung sowie gezielter Fördermaßnahmen, um das vorhandene Potenzial vollständig auszuschöpfen. Eine stärkere staatliche Unterstützung, kombiniert mit vereinfachten Planungs- und Genehmigungsverfahren, könnte dazu beitragen, diese Barrieren zu überwinden und den Ausbau regenerativer Energieanlagen in ländlichen Regionen wie Niedergrail nachhaltig voranzutreiben.

Projektbeschreibung



Zur Unterstützung der Mitglieder und Förderung eines bewussten Umgangs mit Energie wurde ein interaktives Online-Dashboard entwickelt. (siehe Abbildung 6) Dieses Tool visualisiert die Energieflüsse innerhalb der EEG in Echtzeit und bietet damit einen umfassenden Überblick über Erzeugung, Verbrauch, Speicherstatus und Einspeisung. Es zeigt beispielsweise die aktuelle Stromproduktion der PV-Anlagen, die Verteilung der Energie auf Haushalte sowie die Nutzung der Batteriespeicher. Ergänzt wird diese Darstellung durch Wettervorhersagen, die Prognosen zur PV-Leistung liefern, sowie Informationen über den aktuellen Eigenverbrauch.

Das Dashboard ermöglicht den Mitgliedern, ihren individuellen Energieverbrauch besser zu verstehen und zu optimieren. Es lässt sich somit auf übersichtliche Weise feststellen, wie viel Energie aktuell verbraucht bzw. in das Netz/die EEG geliefert wird, was die Motivation steigert, den Energiebedarf in Zeiten hoher PV-Produktion zu verschieben. Diese Funktionalität trägt zur Eigenverbrauchsoptimierung bei und hilft dabei, die Vorteile gemeinschaftlicher Nutzung von Energie besser auszuschöpfen.

Abbildung 6: Online-Dashboard zur Darstellung der Energieflüsse; eigene Darstellung

2.1 Alle Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften:

Darstellung der Nähe zu den Erzeugungsanlagen (direkte Nachbarn/Quartier/Gemeinde/ etc.)

Bei regionalen Energiegemeinschaften:

Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase

Bei der EEG handelt es sich um eine lokale EEG – alle Teilnehmer:innen (TN) sind auf gleicher Netzebene 7 und am gemeinsamen Trafo im Netzgebiet der Energienetze Steiermark. (siehe Abbildung 1)

Projektbeschreibung			
<ul style="list-style-type: none"> - An welcher Netzebene sind die VerbraucherInnen angeschlossen (jeweilige Anzahl)? 			
2.2 Anzahl VerbraucherInnen/Mitgliederstruktur	2022	2023	2024
<ul style="list-style-type: none"> - Art und Anzahl der Mitglieder (Privatpersonen/Gemeinden/Unternehmen/Landwirtschaften/...) - Anzahl der Zählpunkte bzw. Entnahmestellen, an der eine Strommenge messtechnisch erfasst und registriert wird. 	Pilot- / Integrationsphase 5 Haushalte (davon 1 EPU mit Vorsteuerabzugsberechtigung) Erzeugungszählpunkte: 1 Verbrauchszählpunkte: 4 (baualtersbedingt ein gemeinsamer Zählpunkt für einen der 5 Haushalte)	6 Haushalte (davon 1 EPU mit Vorsteuerabzugsberechtigung) Erzeugungszählpunkte: 2 Verbrauchszählpunkte: 5 (baualtersbedingt ein gemeinsamer Zählpunkt für einen der 6 Haushalte)	6 Haushalte (davon 1 EPU mit Vorsteuerabzugsberechtigung) Erzeugungszählpunkte: 2 Verbrauchszählpunkte: 5 (baualtersbedingt ein gemeinsamer Zählpunkt für einen der 6 Haushalte)
2.3 Darstellung der ökologischen Vorteile der Gemeinschaft	Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase <p>Die Hauptmotivationen der Mitglieder zur Teilnahme an der EEG Niedergrail liegen im Zugang zu günstigem Ökostrom, der Förderung erneuerbarer Energien in der Region sowie der Möglichkeit, Strom direkt mit den Nachbar:innen zu handeln, wodurch auch eine größere Energieautarkie erreicht wird. Zur Unterstützung dieser Ziele wurde ein interaktives Dashboard entwickelt, das die Energieflüsse innerhalb der EEG in Echtzeit visualisiert (Abbildung 6). Wie bereits beschrieben, ermöglicht dieses Tool Energieerzeugung und -nutzung besser zu verstehen und gezielt zu optimieren. Darüber hinaus stärkt es das Bewusstsein für die Vorteile einer nachhaltigen Energieversorgung.</p> <p>Ein zentrales Element zur Verbesserung der ökologischen Aspekte ist das Energiemanagementsystem. Dieses sorgt dafür, dass die erzeugte Energie möglichst effizient und ökologisch verteilt wird. Insbesondere die gezielte Nutzung der Batteriespeicher trägt dazu bei, Verbrauchsspitzen zu glätten und die Stabilität des lokalen Stromnetzes zu unterstützen. Die regelmäßige Analyse der Energieflüsse und die kontinuierliche Anpassung der Regelungsstrategie gewährleisten zudem eine auf die Bedürfnisse der Mitglieder abgestimmte Netzeinspeisung.</p>		

Projektbeschreibung

Die positiven Auswirkungen dieser Maßnahmen spiegeln sich in den Messdaten wider: Die EEG erreicht einen mittleren Autarkiegrad (Betrachtungszeitraum 2023 & 2024) von rund 37%. Damit leistet die Gemeinschaft einen nicht unwesentlichen Beitrag zur Reduktion des ökologischen Fußabdrucks und zur Förderung nachhaltiger Energiepraktiken in der Region.

Trotz der positiven Entwicklungen konnte jedoch keine Reduktion des sogenannten Rebound-Effekts festgestellt werden. Dieser Effekt beschreibt die Tendenz, dass Effizienzgewinne durch eine erhöhte Nutzung wieder kompensiert werden. Auch in der EEG Niedergrail zeigte sich, dass Haushalte mit PV-Anlagen dazu neigten, mehr Energie zu verbrauchen, da der selbst erzeugte Strom als günstig wahrgenommen wird. Das Dashboard trug zwar dazu bei, die Transparenz der Energieflüsse zu erhöhen, konnte aber den Rebound-Effekt nicht verhindern. Vielmehr verdeutlicht dies die Notwendigkeit, das Bewusstsein für einen sparsamen Umgang mit Energie stärker zu fördern.

<p>2.4 Darstellung der wirtschaftlichen Vorteile der Gemeinschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> - werden wirtschaftliche Aspekte adressiert und diese periodisch analysiert? (z.B. Stromkostensparnis, regionale Wertschöpfung, ...) 	<p>Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase</p> <p>Insgesamt gestaltete sich die Darstellung der wirtschaftlichen Vorteile aufgrund der Größe und Teilnehmer:innenstruktur im Projektzeitraum als schwierig. Bedingt durch die starken Verwerfungen am Strompreismarkt und der zwischenzeitlich Strommarktpreise zwischen 2021 bis 2024 (siehe Abbildung 7) waren die Rahmenbedingungen im Vergleich zur Gründungsphase der EEG deutlich verändert. Zusätzlich erschwerte das Inkrafttreten der Strompreisbremse (30 Cent Zuschuss bis 2900kWh/a) im Dezember 2022 der EEG, attraktive Konditionen für die Mitglieder anzubieten. Sämtliche Teilnehmer:innen bis auf einen Haushalt haben weniger als 2900kWh Strombezug pro Jahr und profitieren daher vollständig von der temporären staatlichen Preisbremse. Aufgrund dessen konnten in Summe durch die EEG nur geringe wirtschaftliche Vorteile für alle erzielt werden. Insbesondere die beiden PV-Anlagenbesitzer verzichteten auf eine Optimierung ihrer Tarifstruktur zugunsten der EEG (z.B. Abnahmevertrag mit der OEMAG oder Vorrang der E-Sharing-Plattformen) über den Projektzeitraum, da die ideelle Motivation im Vordergrund sämtlicher Aktivitäten stand.</p> <p>Aufgrund des administrativen Aufwands für die ehrenamtlichen Vereinsmitglieder erfolgte bisher noch keine offizielle Rechnungslegung. Diese wird Anfang 2025 für den Zeitraum seit Gründung Ende 2022 nachgeholt.</p>
---	---

Projektbeschreibung

Zur Erfüllung von Milestone #8 wurden jedoch alle relevanten Vorbereitungen für die Rechnungslegung getroffen und die fiktive Abrechnung für das gesamte Jahr 2023 erstellt. Diese zeigte einen durchschnittlichen Kostenvorteil von rund 80€/Haushalt (Jahresstromverbrauch: 1-3,5 MWh je Teilnehmer:in, abzüglich Eigenverbrauch der Überschusseinspeiser; Eigendeckung aus der Energiegemeinschaft: 5-49% je Teilnehmer:in). Insgesamt sind die wirtschaftlichen Vorteile relativ gering und hauptsächlich durch die Reduktion der Netznutzungsentgelte für die Verbraucher bedingt. Die PV-Anlagenbesitzer verkauften 2023 ca. 3 MWh aus ideellen Gründen deutlich unter Marktpreis (siehe Abbildung 7) an die Gemeinschaft und konnten damit keine wirtschaftlichen Vorteile realisieren.

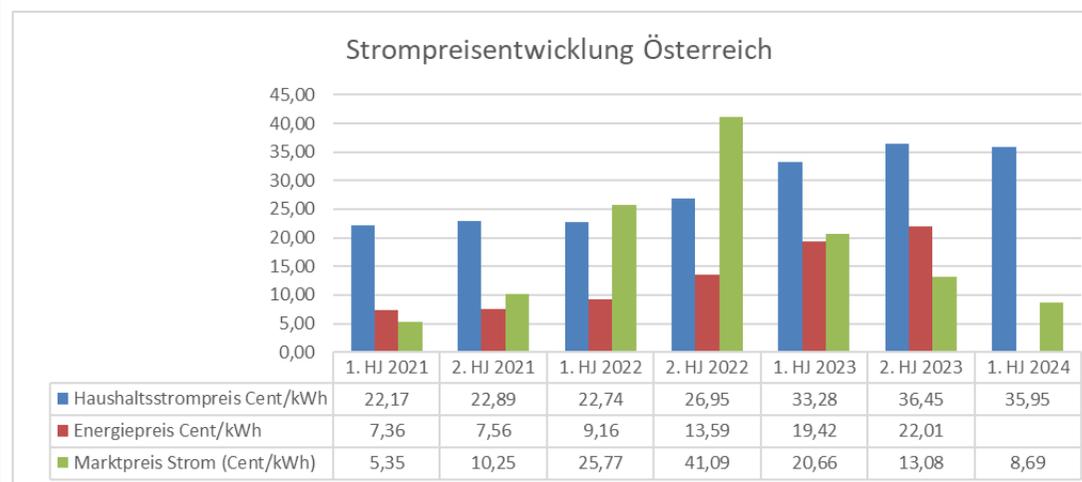


Abbildung 7: Entwicklungen am öst. Strommarkt, 2021-2024; Haushaltsstrom- und Energiepreise gemäß E-Control-Statistik² für Haushalte über 2.500 kWh/a bis 5.000 kWh/a, Marktpreis netto gemäß § 41 Abs.1 Ökostromgesetz 2012 (Cent/kWh)³

² <https://www.e-control.at/statistik/e-statistik/archiv/marktstatistik/preisentwicklungen>

³ <https://www.e-control.at/de/marktteilnehmer/oeko-energie/marktpreis>

Projektbeschreibung

2.5 Darstellung der sozialgemeinschaftlichen Vorteile der Gemeinschaft

- werden sozialgemeinschaftliche Aspekte adressiert und diese periodisch analysiert? (z.B. geringere Stromkosten für armutsgefährdete Personen, bewussteinbildende Prozesse/Veranstaltungen/regelmäßiger Austausch/weiterführende Aktivitäten der Energiegemeinschaft im Bereich der Nachhaltigkeit, Sicherheit der Energieversorgung etc.)

Pilot- / Integrationsphase

Da die Mitglieder der EEG selbst eine hohe Motivation und Bekenntnis zu den Themen Energiewende, Erneuerbare Energie und Klimaschutz aufbringen, wurden im Rahmen der EEG-Vereinstätigkeiten auch aktiv Bewusstseinsbildung in der Region betrieben. Neben dem regelmäßigen Erfahrungsaustausch mit Interessierten in der Region bei persönlichen Treffen, wurden zahlreiche weitere Maßnahmen zur Dissemination im Rahmen der Betriebs- und Monitoringphase (Milestone #13) umgesetzt:

- > Veröffentlichung der EEG auf Landkarte der Österreichischen Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften
- > Vortrag zur EEG und den bisherigen Erfahrungen im „Webinar für Umsetzer:innen“ der Energie Agentur Steiermark am 22.06.2022 mit mehr als 130 Teilnehmer:innen
- > Einladung der Förderungsstelle zur Teilnahme beim 1. Erfahrungsaustauschtreffen am 10.5.2022 in Wien
- > Ausstellung eines Posters der EEG Niedergrail im Rahmen der Konferenz Energiegemeinschaften 2023 am 08.-09.03.2023
- > Vorstellung der EEG Niedergrail und offener Projekt-Kick-Off (Milestone #12) im Rahmen eines Videodrehs der Infoplattform Energieschauplätze 2023 zum Themenschwerpunkt „Energiegemeinschaft“ am 22.03.2023. Veröffentlichung des Beitrags in der Steirischen Kronen-Zeitung. (Video ist unter folgendem [LINK](#) verfügbar)
- > Vorstellung der EEG in der Dachverbandszeitung „erneuerbare energie“ der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie (AEE), Ausgabe 2023
- > Präsentation der EEG und Erfahrungen aus der Praxis auf der Veranstaltung „netEB – Weiterbildung Energiegemeinschaften“ für Ich tu’s Berater:innen am 25.05.2023 mit 26 Teilnehmer:innen

Projektbeschreibung

	<ul style="list-style-type: none"> > Vorstellung der EEG, erster Ergebnisse im Rahmen der Veranstaltung „Energiegemeinschaften im Dialog“ der Plattform Energiegemeinschaften am 12.12.2023 mit rund 40 Teilnehmer:innen > Teilnahme des Vereinsvorstandes an der Podiumsdiskussion im Rahmen des KlimaDIALOGS des BMK zum Thema „Energiegemeinschaften und gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen“ am 24.04.2024 in Graz > Vorstellung der EEG beim Smart Home Usertreffen in St. Stefan ob Stainz am 14.09.2024 mit 40 Teilnehmer:innen unter Anwesenheit des Bürgermeisters und Gemeinderats > Laufender Erfahrungsaustausch mit Universitäten (TU Graz, Uni Graz, FH Joanneum) und Forschungseinrichtungen; Einbindung der EEG Niedergrail als Pilotgemeinschaft in zwei laufende Forschungsprojekte (ECOM4Future, FFG Nr. 903927) und EDUPED (FFG Nr. 918133) zur Untersuchung von KI-basierten Demand Side Management Algorithmen.
--	---

2.6 Kommentare	Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase
------------------------------	---

3.1 Erzeugungsanlage(n): <ul style="list-style-type: none"> - Beschreiben Sie Art und Anzahl der Anlage(n) (Wind, Photovoltaik (Unterscheidung in gebäudeverbundene Anlagen und Freifläche etc.), Erdwärme, Wasserkraft, Biomasse, etc.) - die jeweils installierte Nennleistung (in kW bzw. kWp) - den jeweils erwarteten Jahresertrag (in kWh) 	2022	2023	2024
	Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase Eine PV-Aufdach-Anlage mit 15,6 kWp (ca. 18.000 kWh) sowie 11 kWh Stromspeicher (nutzbare Kapazität)	Installation einer weiteren Aufdach-PV-Anlage mit 6,8 kWp (ca. 8.000 kWh) sowie einem Stromspeicher mit rund 11 kWh nutzbarer Kapazität. Erweiterung der Kapazität eines bestehenden Stromspeichers um 8 kWh.	Keine Installation weiterer Anlagen. Summe Erzeugungsanlagen 2024: Zwei Aufdach-PV-Anlagen mit insgesamt rund 22,4 kWp (ca. 26.000 kWh) sowie 30 kWh Stromspeicher (nutzbare Kapazität)

Projektbeschreibung			
		Summe Erzeugungsanlagen 2023: Zwei Aufdach-PV-Anlagen mit insgesamt rund 22,4 kWp (ca. 26.000 kWh) sowie 30 kWh Stromspeicher (nutzbare Kapazität)	
3.2 Nutzungsgrad: <ul style="list-style-type: none"> - Der in der Energiegemeinschaft pro Jahr erzeugte Strom (geplant) (abzüglich Eigenverbrauch hinter den einzelnen Zählpunkten der Überschusseinspeiser) - Der in der Energiegemeinschaft pro Jahr verbrauchte Strom in kWh/a (geplant) - Die nicht in der Energiegemeinschaft verbrauchte Erzeugungsmenge (Überschuss) 	Pilot- / Integrationsphase <ul style="list-style-type: none"> - Beinahe keine Real-Erfahrungen, da die EEG erst im Oktober 2022 offiziell in Betrieb ging. Schätzwerte auf Basis der Messdaten vom Sommer 2022: - PV-Gesamterzeugung: 17-20 MWh (ohne Abzug des Eigenverbrauchs der Überschusseinspeiser) - Jahresstromverbrauch EEG: 11-12 MWh (ohne Abzug der Eigendeckung der Überschusseinspeiser) - Energielieferung an EEG: 7-9 MWh - In EEG verbrauchte Energielieferung: 2-4 MWh - Nicht in der EEG verbrauchter Überschuss: 4-5 MWh 	01.01.2023 – 31.12.2023: <ul style="list-style-type: none"> - Gesamte gemeinschaftliche Erzeugung: ~ 11,7 MWh (abzüglich Eigenverbrauch hinter den einzelnen Zählpunkten der Überschusseinspeiser) - Davon verbrauchter Strom innerhalb der EEG: ~ 3 MWh - Überschuss: ~ 8,7 MWh 	01.01.2024 – 25.11.2024: <ul style="list-style-type: none"> - Gesamte gemeinschaftliche Erzeugung: ~ 11,4 MWh (abzüglich Eigenverbrauch hinter den einzelnen Zählpunkten der Überschusseinspeiser) - Davon verbrauchter Strom innerhalb der EEG: ~ 3,6 MWh - Überschuss: ~ 7,8 MWh

Projektbeschreibung			
<p>3.3 Wie hoch ist der mittlere Jahres-Autarkiegrad der Energiegemeinschaft</p> <p>Sagt aus, welcher Teil des Strombedarfs durch direkte Eigenproduktion – z.B. durch die eigene PV Anlage am Dach - zuzüglich der Energielieferung aus der Energiegemeinschaft gedeckt werden kann (Angabe optional)</p>	<p>Pilot- / Integrationsphase</p> <p>- einfache Hochrechnung auf Basis der Messdaten im Sommer 2022: 35-50 % Autarkiegrad</p>	<p>- Im Jahr 2023 wurde ein mittlerer Autarkiegrad von rund 37% erreicht.</p> <p>- In den Sommermonaten (Juni – September) lag der Wert bei rund 64%.</p>	<p>- Im Jahr 2024 (01.01.-25.11.2024) wurde ein mittlerer Autarkiegrad von rund 38% erreicht.</p> <p>- Auch hier konnte in den Sommermonaten ein höherer Autarkiegrad von rund 55% erreicht werden.</p>
<p>3.4 Sind Speicher integriert?</p> <p>Wenn ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art des Speichers (Elektrochemisch/Batterie, hydraulisch, thermisch, pneumatisch, etc.) - Beschreiben Sie das Nutzungskonzept des Speichers/der Speicher 	<p>Pilot- / Integrationsphase</p> <p>Ein Lithium-Ionen-Stromspeicher mit 11 kWh nutzbarer Kapazität befindet sich im Eigentum eines EEG-Mitglieds und wurde 2021 zur Eigenverbrauchsoptimierung für die 15,6 kWp PV-Anlage angeschafft. Mittlerweile wird dieser Stromspeicher zur Optimierung der Netzeinspeisung bzw. für das Energiemanagement in der Energiegemeinschaft verwendet. Die Regelungsstrategie im optimierten Betrieb (siehe auch Abschnitt 2 der Projektbeschreibung) sieht vor, dass der Stromspeicher auf Basis der Prognose der Tageserzeugung in mehreren Stufen geladen wird. Damit kann bei</p>	<p>Für einen weiteren EEG-Teilnehmer wurde die Planung und Umsetzung einer Lithium-Ionen-Speicheranlage mit einer nutzbaren Kapazität von 11 kWh durchgeführt, ergänzt durch die Installation einer Photovoltaikanlage (siehe auch Pkt. 3.1). Zudem wurde der bestehende Speicher eines Mitgliedes um 8 kWh, auf gesamt rund 19 kWh erhöht. Der Speicher dient ebenfalls primär der Optimierung des Eigenverbrauchs. Um die Netzeinspeisung im Sinne des</p>	<p>Keine zusätzliche Installation von Speichieranlagen. Die Gesamtkapazität beträgt mit Stand November 2024 rund 30 kWh nutzbare Speicherkapazität.</p>

Projektbeschreibung			
	entsprechender Erzeugungsprognose auch eine Netzeinspeisung in der Früh erreicht werden.	EEG zu optimieren, wurde die Regelungsstrategie angepasst. Dadurch speisen beide Speicher zu definierten Tagesrandzeiten und in der Nacht gezielte Kapazitäten ein, um die elektrische Grundlast der EEG-Teilnehmer:innen zu decken.	
3.5 Im Falle der Kopplung mit dem Wärmesystem: Beschreiben Sie das gekoppelte Wärmesystem Wärmepumpen/Speicher/sonstiger Pufferspeicher/Wärmevorhalt?	Pilot- / Integrationsphase Zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung befinden sich zwei steuerbare E-Heizstäbe (4 kW und 9 kW mit 300 l Warmwasserspeicher bzw. 1.000 l Pufferspeicher) beim Haushalt mit der PV-Speicheranlage im Betrieb. Zur Optimierung der Netzeinspeisung für die EEG (siehe auch Abschnitt 2 Projektbeschreibung) werden diese Heizstäbe nun optimiert verwendet, d.h. die Warmwasserbereitung wurde auf eine Temperaturobergrenze von 80°C auf 60 °C reduziert sowie der 9 kW-Heizstab auf 3 kW Maximalleistung begrenzt, da in dieser Konfiguration die	Keine Änderungen; keine weiteren Anpassungen am Wärmeerzeugungssystem erforderlich.	Keine Änderungen; keine weiteren Anpassungen am Wärmeerzeugungssystem erforderlich.

Projektbeschreibung			
	Nutzer:innenbedürfnisse ebenfalls erfüllt werden und die EEG gleichzeitig von einer optimierten Netzeinspeisung profitiert.		
3.6 Im Falle der Einbeziehung der Elektromobilität: Beschreiben sie die Verbindung der Energiegemeinschaft mit der E-Mobilität (Anzahl und max. Ladeleistung und Verrechnungsart der Ladesäulen, bidirektionales Laden, etc.)	Pilot- / Integrationsphase Zum Zeitpunkt der Gründung waren keine E-Ladestationen vorhanden.	Im Jahr 2023 wurden keine E-Ladestationen errichtet.	Errichtung einer E-Ladestation bei einem Teilnehmer. Ladeleistung: 11 kW Die Ladestation dient hauptsächlich der Nutzung durch Gäste des am Grundstück befindlichen Ferienhauses. Hierdurch wird der Eigenverbrauch des erzeugten PV-Stroms innerhalb der EEG erhöht.
3.7 Zubau von Erzeugungskapazität: <ul style="list-style-type: none"> - Wie groß war die Erzeugungskapazität aller bei der Gründung beteiligten vor dem Start der Energiegemeinschaft? - Wieviel Kapazität wurde im Zuge der Gründung dazu gebaut? - Wieviel Kapazität wurde während der zwei Betriebsjahre dazu gebaut? 	Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase Im Jahr 2022 erfolgte kein Zubau an Erzeugungskapazitäten, die Gesamtkapazität bei Gründung lag bei 15,6 kWp (ca. 18.000 kWh). Konkrete Interessensbekundungen von EEG-Mitgliedern zur Installation von weiteren PV-Anlagen und Stromspeichern lagen zum damaligen Zeitpunkt vor. In der	Basierend auf den durchgeführten Potentialerhebung und Planungen wurde der Zubau einer PV-Anlage bei einem weiteren EEG-Teilnehmer mit 6,8 kWp (ca. 8.000 kWh) realisiert. Hierdurch konnte die, in der EEG zur Verfügung	Kein Zubau weiterer Erzeugungskapazitäten. Zum aktuellen Stand (November 2024) sind insgesamt rund 22,4 kWp PV-Kapazität (ca. 26.000 kWh) vorhanden. Ein weiterer Ausbau ist aktuell nicht in Planung.

Projektbeschreibung			
<ul style="list-style-type: none"> - Ist in Zukunft ein weiterer Ausbau von Erzeugungsanlagen geplant? Wenn ja, in etwa in welchem Ausmaß? - Welche Effekte werden dadurch erwartet? 	<p>Betriebsphase erfolgte eine konkrete Evaluierung der Zubau- sowie Erweiterungsmöglichkeiten, worauf die Erstplanung von Anlagen erfolgte. (siehe Projektbeschreibung Abschnitt 2).</p>	<p>stehende, Energiemenge weiter erhöht werden.</p>	
<p>3.8 Kommentare</p>	<p>Pilot- / Sondierungs- / Integrationsphase</p> <p>Lessons Learned / Fazit:</p> <p>Die Energiegemeinschaft Niedergrail hat als Pilotprojekt gezeigt, dass die Schaffung einer lokalen, erneuerbaren Energiegemeinschaft zwar technisch und organisatorisch machbar ist, jedoch mit Herausforderungen verbunden bleibt. Ein wesentliches Hindernis war die administrative und rechtliche Komplexität, insbesondere für kleine Gemeinschaften mit begrenzten Ressourcen. Die Anforderungen an die Gründung und den Betrieb einer eigenständigen Rechtspersönlichkeit sowie die Einführung eines effizienten Energiemanagementsystems stellten einen hohen Aufwand dar, der im Regelfall auf die Mitglieder verteilt werden muss. Diese Erfahrungen unterstreichen die Notwendigkeit, rechtliche und bürokratische Rahmenbedingungen zu vereinfachen, um den Einstieg in solche Projekte insbesondere für kleine Akteure zu erleichtern. Technologisch brachte das Projekt Fortschritte, etwa durch die Einführung eines Echtzeit-Dashboards, das die Energieflüsse visualisiert und eine Optimierung der Eigenverbrauchsquote ermöglicht. Dennoch blieben die wirtschaftlichen Vorteile begrenzt. Dies war vor allem durch externe Faktoren wie Marktverwerfungen und Eingriffe wie die Strompreisbremse bedingt, die es erschwerten, attraktive finanzielle Anreize für alle Mitglieder zu schaffen und langfristige Investitionen zu fördern. Die Energiegemeinschaft Niedergrail liefert wertvolle Erkenntnisse für zukünftige Projekte, legt jedoch auch die Schwächen des aktuellen rechtlichen und finanziellen Rahmens offen, der gerade kleine und dezentrale Energiegemeinschaften vor Herausforderungen stellt.</p>		

Diese Projektbeschreibung wurde von der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechthinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.