

Publizierbarer Zwischenbericht/Endbericht

Gilt für das Programm „Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik“

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	PV-Strom für Zivilgesellschaft
Programm:	Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik
Projektdauer:	Bis 30.06.2023
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Tulln Energie GmbH
Kontaktperson Name:	Ing. Johannes Sanda
Kontaktperson Adresse:	Minoritenplatz 1 3430 Tulln an der Donau
Kontaktperson Telefon:	02272/6900
Kontaktperson E-Mail:	Johannes.sanda@tulln.gv.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	im-plan-tat Raumplanungs GmbH & CO KG, Tulln – Krems, Niederösterreich
Adresse:	3430 Tulln, H. Öschl Gasse 56
Projektwebseite:	https://www.tulln.at/energie-umwelt/tullnenergie/tulln-strom
Schlagwörter:	PV, Energiegemeinschaft, Deponiefläche
Projektgesamtkosten:	k.A. €
Fördersumme:	680.000 €
Leistung:	2.000 kW _p
Klimafonds-Nr.:	KR21MP0K18404
Erstellt am:	Jänner.2022

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Tulln Energie GmbH ist der Investor, sowie der künftige Anlagenbetreiber und stellt daher auch den Antrag für das Förderprojekt. Tulln Energie wird der wesentliche Stromlieferant mit der PV-Anlage am ehemaligen Deponiestandort für die Energiegemeinschaft sein. Die Tulln Energie GmbH wird außerdem die Bevölkerung und die Stadtgemeinde bei der Gründung einer Energiegemeinschaft begleiten. Das Unternehmen wird auch wesentlich die Initiierung der Energiegemeinschaft tragen.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die Fläche, auf der künftig eine weitere PV-Anlage installiert werden soll, befindet sich rund zwei km nördlich des Stadtzentrums von Tulln, an der Trasse der Franz Josef Bahn, nahe dem linksufrigen Auengebiet der Donau. Es handelt sich bei der Fläche um eine gesicherte Altlast.

Im Zeitraum von 1972 bis 1984 wurden in der ehemaligen Schottergrube auf einer Fläche von etwa 48.500 m² rund 200.000 m³ Hausmüll, Sperrmüll, Bauschutt, Kalk und Krankenhausabfälle ohne technische Maßnahmen zum Grundwasserschutz abgelagert. Es konnte ein Eintrag von Sickerwasser aus der ehemaligen Deponie in das Grundwasser nachgewiesen werden. Die Altablagerung stellte eine erhebliche Gefahr für das Grundwasser dar. Aus diesem Grund wurde die Deponie 2013 mit einer Umschließung gesichert. Es wurden neben einer Dichtwand auch 5 Absenkbrunnen, 2 Grundwassermessstellen und 10 Rammkernbohrungen errichtet. Die Umschließung verhindert nun weitestgehend einen weiteren Schadstoffaustrag ins Grundwasser. Dies wurde mit Kontrolluntersuchungen bestätigt und die Deponie gilt somit als gesichert.

Untersuchungen der Deponie zeigten, dass die Abfälle zu einem hohen Anteil aus organischen Anteilen bestanden und sich durch mikrobiologische Prozesse abgebaut haben. Die durchschnittliche Mächtigkeit der Ablagerung beträgt heute vier Meter. Die Deponie ist mit einer Humusschicht abgedeckt, die Dicke der Humusschicht beträgt zwischen 0,1 und 0,4m.

Die Fläche ist umgeben von Auwald. 90 m südlich der Fläche befindet sich die Erdschlammanlage der Tullner Zuckerfabrik. Westlich der Fläche verläuft eine Hochspannungsleitung. Die nächstgelegene Siedlungsfläche, die Katastralgemeinde Trübensee, befindet sich nordwestlich der Fläche in etwa 1,4 km Entfernung.

In etwa 20.000 m² der Gesamtfläche von 48.500m² werden für die PV-Freiflächenanlage genutzt. Aufgrund der instabilen Bodenverhältnisse müssen für die PV-Anlage entsprechende Punktfundamente gesetzt werden.

3 Projektinhalt

Die Stadtgemeinde Tulln übernimmt im Projekt zwei Rollen. Einerseits hat die Stadtgemeinde als Träger der Trinkwasserversorgung die Absicht, die Versorgung auch in Krisenzeiten aufrechterhalten zu können. Daher wird die Tulln Energie mit der krisensicheren Versorgung beauftragt werden.

Andererseits möchte die Stadtgemeinde Tulln sich wesentlich bei der Bildung der Energiegemeinschaft einbringen. Der Gemeinderat hat in der Sitzung im Juni 2019 das Klimamaneifest verabschiedet. Mit diesem Beschluss wurde die Absicht bekundet, dass bis zum Jahr 2025 alle städtischen Einrichtungen und Betriebe klimaneutral versorgt werden. Bis zum Jahr 2040 soll die gesamte Stadtgemeinde CO₂-neutral mit Energie versorgt werden. Demnach gilt es rechtzeitig Modelle für die Zivilgesellschaft, wie z.B. Energiegemeinschaften nach EAG 2021, betreffend deren praktische Anwendbarkeit zu finden und zu prüfen. Die Stadtgemeinde wird einerseits an der Energiegemeinschaft mit den in den Ortschaften angesiedelten öffentlichen Gebäuden und Einrichtungen teilnehmen. Andererseits wird sie die Tulln Energie in der Öffentlichkeitsarbeit wesentlich unterstützen, dass die Bürgerinnen und Bürger umfassend über die Chancen einer Energiegemeinschaft informiert werden.

Die Stadtgemeinde Tulln vertritt seit Jahren das Modell der „Stadt des Miteinanders“, wo die Zivilgesellschaft auf Basis von Eigeninitiativen sich organisieren kann und neue Modelle des Zusammenlebens forciert werden. In diesem Sinne sehen die politischen Vertreterinnen und Vertreter der Stadtgemeinde die Energiegemeinschaft als weiteren Schritt in der Weiterentwicklung des zivilgesellschaftlichen Zusammenlebens.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Aspekte der Raumplanung

Die ehemalige Deponiefläche liegt abseits der Siedlungskörper der Ortschaften und der Stadt auf einer leicht verbuschten Fläche. Die Fläche muss aufgrund der Altlast laufend beobachtet und im gewissen Maß auch bewirtschaftet werden – die Sickerwässer müssen abgepumpt werden. Hierzu ist andauernd eine Pumpenleistung von 50 kW notwendig, die künftig auch über die PV-Anlage bedient werden soll.

Die Niederösterreichische Raumordnung sieht prioritär solche Flächen als potentielle Standorte für größere Photovoltaik-Anlagen im Freiland vor, da deren Nutzung stark limitiert und großteils deren Sichtbarkeit wesentlich eingeschränkt ist. Somit können solche Altlastenflächen Stromproduktionsflächen darstellen.

Mit der Ökostromproduktion für die Ortschaften nördlich der Donau und für die Wasserversorgung rund um das Wasserwerk 2 wird wesentlicher Druck auf andere Freiflächenlösungen genommen, die wertvollen Ackerboden in Anspruch nehmen würden.

Das Örtliche Entwicklungsprogramm der Stadtgemeinde Tulln, das aktuell in Bearbeitung ist, sieht vor, dass vereinzelt PV-Freiflächen-Anlagen ausschließlich an geeigneten Standorten realisiert werden dürfen. Eine solche geeignete Fläche ist diese Altlastenfläche, was auch vielfach das Land Niederösterreich fordert.¹

CO₂-Einsparungen

Die Stadtgemeinde verfügt über eine CO₂-Bilanz und klaren Zielsetzungen im Klimamanifest, das im Juni 2019 durch den Gemeinderat beschlossen wurde. Im Rahmen der Strategieentwicklung Tulln 2030 wurde ein eigener Fachbeitrag CO₂ verfasst, der Maßnahmen zur CO₂-Neutralität umfasste. Die hier beschriebene Anlage leistet einen Beitrag von 300 Tonnen CO₂ Einsparungen pro Jahr.

In Relation zu den Zielsetzungen ist festzuhalten:

- Die Stadtverwaltung und stadt-eigenen Betriebe emittieren aktuell 1.500 Tonnen CO₂, die bis zum Jahr 2025 auf 0 Tonnen zu reduzieren sind
- Die Gesamtstadt soll im Jahr 2040 CO₂ neutral versorgt werden, was einer Einsparung von 400.000 Tonnen pro Jahr entspricht.

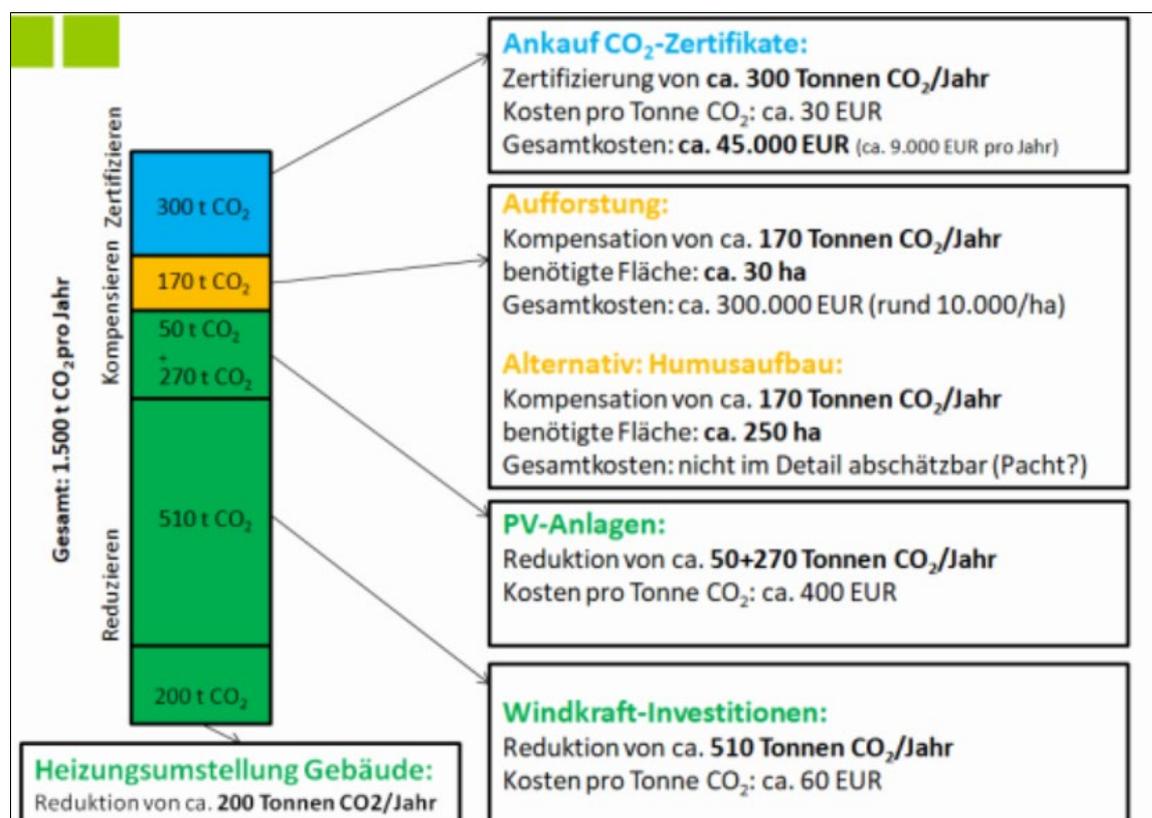


Abbildung Strategie 2025 – CO₂ Neutralität in der Stadtverwaltung und den stadteigenen Betrieben

¹ Land Niederösterreich: Die 5. und 6. Novelle des NÖ Raumordnungsgesetzes mit besonderem Fokus auf die Freiflächen-Photovoltaik; 28.01.2021 (www.umweltgemeinde.at).

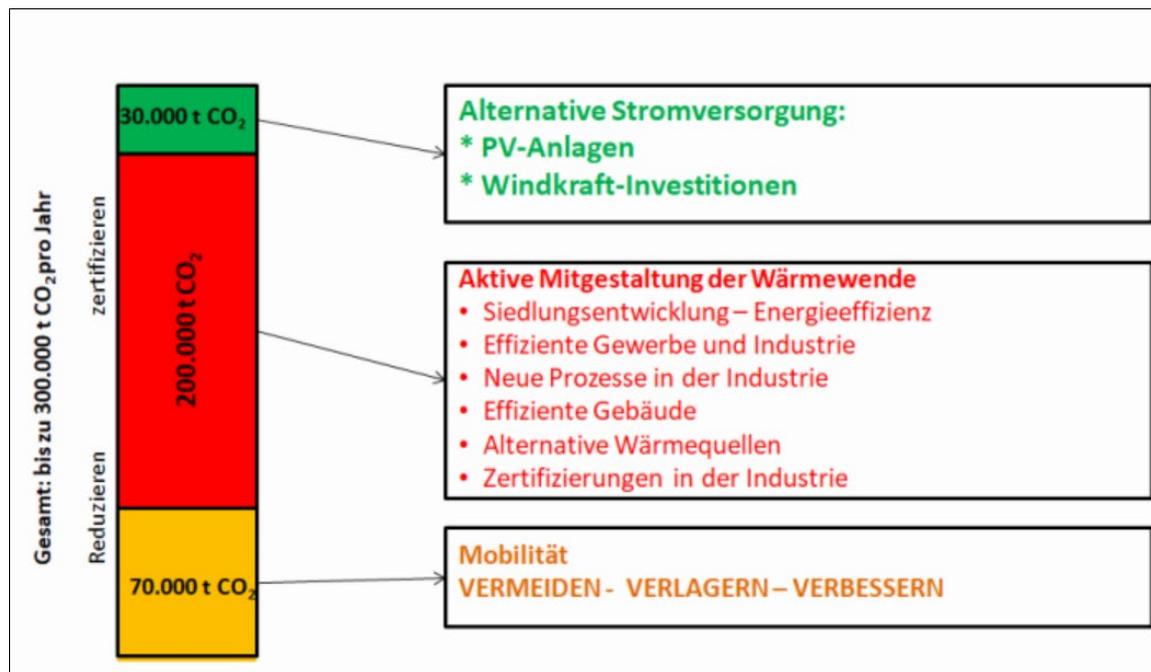


Abbildung Strategie 2040 – CO₂ Neutralität in der Gesamtstadt

Innovationskomponenten des Projektvorhabens

Die folgende Beschreibung geht auf wesentlichen Innovationskomponenten des Projektes ein:

- Krisensichere und dekarbonisierte Wasserversorgung der Stadtgemeinde Tulln
- Bodeneffizienz: Altlast wird zur Energiefläche
- Zivilgesellschaftliche Energiegemeinschaft zur Versorgung der Ortschaften Ökostrom
- Integration von Speicheranlagen im Modell der Energiegemeinschaften

Krisensichere Wasserversorgung Tulln mit Ökostrom

Die Wasserversorgung der Stadtgemeinde Tulln basiert auf 2 Wasserwerken. Eines davon ist das Wasserwerk 2, das in unmittelbarer Nähe zum ehemaligen Deponiestandort liegt. Zum Wasserwerk 2 führen zwei Leitungen aus Brunnenanlagen, wo das Wasser entnommen und weitergepumpt wird. Hierzu sind Pumpenanlagen notwendig, deren Betriebe mit diesem Förderprojekt krisensicher und dekarbonisiert gestaltet werden sollen. Konkret soll im Fall eines großflächigen Stromausfalls (Black out) trotzdem eine Notstromversorgung für die Trinkwasserversorgung gewährleistet sein.

Es sollen 2 Stück Batteriespeicher jeweils bei den Pumpenanlagen positioniert werden, die einerseits im Krisenfall für die Stromversorgung sorgen können. Andererseits müssen die Anlagen auch mit einem Anschluss für ein Aggregat versehen sein, um auch über längere Zeiträume die Trinkwasserversorgung aufrechterhalten zu können. Jede der beiden Batteriespeicheranlagen sollen 75 kWh Speichervolumen² und eine Abgabeleistung von mind. 20 kW Leistung bieten. Das detaillierte Versorgungskonzept der einzelnen Brunnen-/Pumpenanlagen muss noch in Anlehnung der Diagramme im Abschnitte „Situationsbeschreibung“ erarbeitet werden. Die Brunnenanlage in der Au wird mit einer kontrollierten Anfahrtsleistung mit 20 kW Abgabelast zu bedienen sein. Für die restlichen Pumpenanlagen im Wasserwerk 2 gibt es noch keine Einzeldaten, um die entsprechenden Lasten ableiten zu können.

Bodeneffizienz – Altlast anders genutzt

Die ehemalige Deponiefläche in Tulln muss entsprechend den Vorgaben des Landes gewartet werden. Strom für die Pumpenanlagen, die das Sickerwasser sicherstellen, muss bereitgestellt werden. Die Fläche steht aktuell nur als Brache zur Verfügung.

Da die Fläche nicht verbuschen darf, sowie auch immer wieder begehbar sein muss, wäre die Nutzung als PV-Standort eine optimale Lösung, die auch zu Ökostromerträgen führt. Andererseits muss aufgrund

² Bruttospeichervolumen – Details im Datenblatt.

des instabilen Untergrunds bei der Errichtung der Anlage auf ausgereifte und tiefe Punktfundamente gesetzt werden. Demnach ist bei der Errichtung mit Kosten im mittleren 6-stelligen Bereich zu rechnen, was eine erste Kostenschätzung eines Unternehmens zeigte.

Die künftige PV-Anlage wird die Pumpen auf der Altdeponie mit Strom versorgen. Bislang hatte die Pumpenanlage einen jährlichen Strombedarf von mehr als 300.000 kWh, der künftig per Steuerung PV-produktionsoptimiert ausgerichtet sein wird.

Zivilgesellschaftliche Energiegemeinschaft

Die Tulln Energie GmbH möchte mit diesem Projekt die Bevölkerung zum Eigenhandeln aktivieren und motivieren. Ziel soll sein, dass die Zivilgesellschaft sich in einer Energiegemeinschaft organisiert und sich innergemeinschaftlich mit Ökostrom versorgt. Dabei soll das Gemeinwohl und keine Gewinnabsichten im Fokus stehen. Dies soll dadurch gewährleistet werden, dass der Anlagenbetreiber, die Tulln Energie zu 100% im Besitz der Stadtgemeinde steht und somit keine kurzfristigen Gewinnabsichten verfolgen muss.

Die Berechnung im Businessplan sieht eine Entkopplung des Energiepreisindex vor und nur mehr eine maximale jährliche Preisangleichung der nationalen Inflationsrate. Somit soll der Bevölkerung über die Energiegemeinschaft eine Preisstabilität mit Ökostrom angeboten werden.

Die Bevölkerung soll mit einer webinar-Reihe für die Energiegemeinschaft gewonnen werden. Mit monatlich wiederkehrenden webinaren sollen die Bürgerinnen und Bürger vonseiten der Tulln Energie über die Bildung einer Energiegemeinschaft informiert und aktiviert werden. Ziel der webinar-Reihe ist, dass Freiwillige als Träger der künftigen Energiegemeinschaft gefunden und gewonnen werden. Im Rahmen der Informationsveranstaltungen sollen lokal bekannte Multiplikatoren die Aktivierung und Partizipation verbreiten und mittragen. Sofern die Situation analoge Treffen zulässt, werden auch persönliche Aufeinandertreffen avisiert.

Die Energiegemeinschaft soll auf Netzebene 5 die im Norden der Stadtgemeinde Tulln befindlichen Katastralgemeinden / Ortschaften umfassen, wie auch die öffentlichen Einrichtungen und die Anlagen der Wasserversorgung. Im weiteren Planungsverlauf sollen die Lastprofile und das Produktionsprofil der PV-Anlage im Rahmen einer detaillierten Simulation abgeglichen werden. In der vorliegenden Berechnung ist eine 70% ige Eigendeckung der Energiegemeinschaft durch die PV-Anlage vorgesehen. Die bereits bestehenden PV-Anlagen in den Ortschaften werden in die Simulation ebenfalls eingebunden.

Integration von Speicheranlagen im Modell der Energiegemeinschaften

Bei der Simulation der Energiegemeinschaft wird spezielles Augenmerk auf die Rolle der Speicheranlagen gelegt. Das vorliegende Konzept sieht neben dem bereits bestehenden Speicher im Kindergarten Neuaigen zwei neue große Speicheranlagen mit jeweils 75 kWh (brutto) vor. Mit dem Monitoringsystem sollen die Möglichkeiten des optimierten Speicherbetriebes in der Energiegemeinschaft erkundet werden.

Grundsätzlich bietet die aktuelle Gesetzesvorlage des EAG viel Spielraum für die Speicheranwendung in einer Energiegemeinschaft. Jedoch muss in der Praxis getestet werden, inwieweit Anwendungen von Speichermedien in Energiegemeinschaften auf Netzebene 5 in der Praxis erfolgen können. Das vorliegende Konzept sieht keine zentralen Speicher vor, sondern Batterien, die an unterschiedlichen Orten situiert sein werden. Die Steuerung und das Monitoringsystem müssen hierfür speziell designet und eingerichtet werden.

Außerdem gilt es im Detail zu testen, inwieweit die krisensichere Betriebsführung der Wasserversorgung mit einem optimierten Betrieb für die Energiegemeinschaft vereinbar sein kann.

C) Projektdetails

5 Technische Details des Projektes

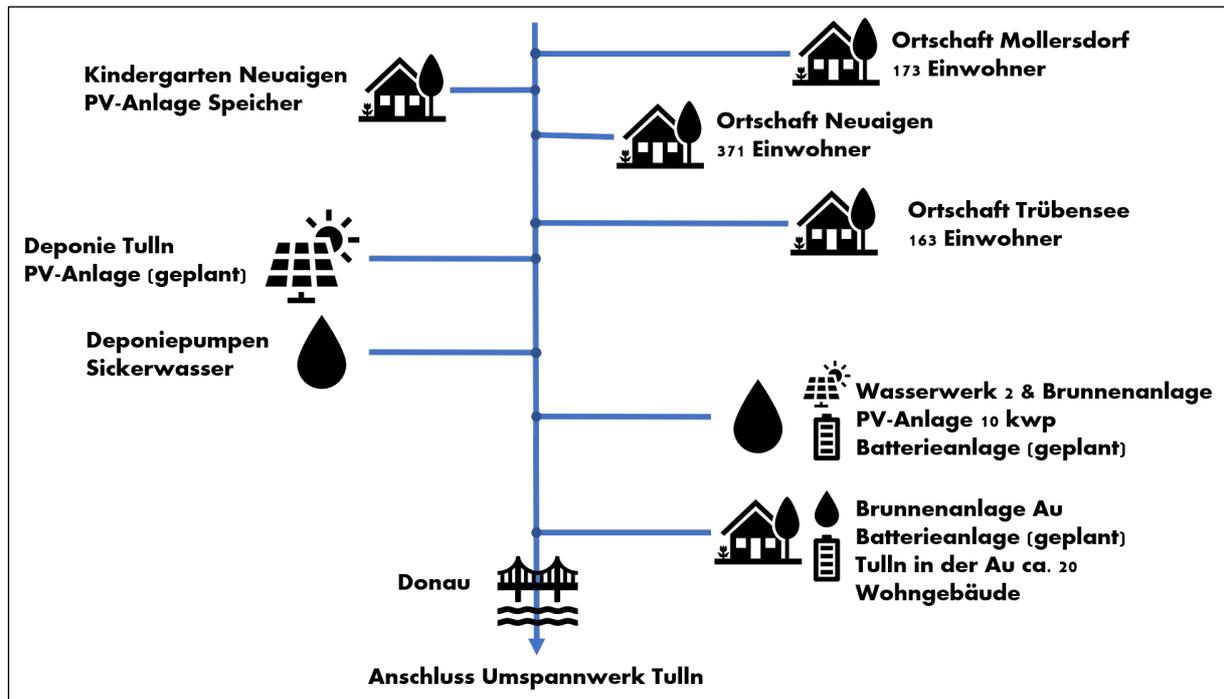


Abbildung: Überblick zur Veranschaulichung der Projektstandorte und Anlagen

6 Kaufmännische Details des Projektes

Die wirtschaftliche Betrachtung im Folgenden stützt sich auf folgende Grundlagen:

- Strompreis innerhalb der Energiegemeinschaft 0,07 EUR/kWh
- Überschussstrom 0,042 EUR/kWh
- 30% des PV-Stroms müssen als Überschussstrom ins Netz gespeist werden
- 40% Förderung durch das Programm „PV-Leuchttürme“

Die Investitions- und Betriebskosten sind dem Datenblatt zu entnehmen.

Das Berechnungsmodell beruht auf einer jährlichen Preissteigerung von 1,2%. Wie im Abschnitt „Energiegemeinschaft“ erwähnt, soll im Statut der Energiegemeinschaft festgeschrieben sein, dass innerhalb der Energiegemeinschaft kein Energiepreisindex zur Anwendung kommen wird.

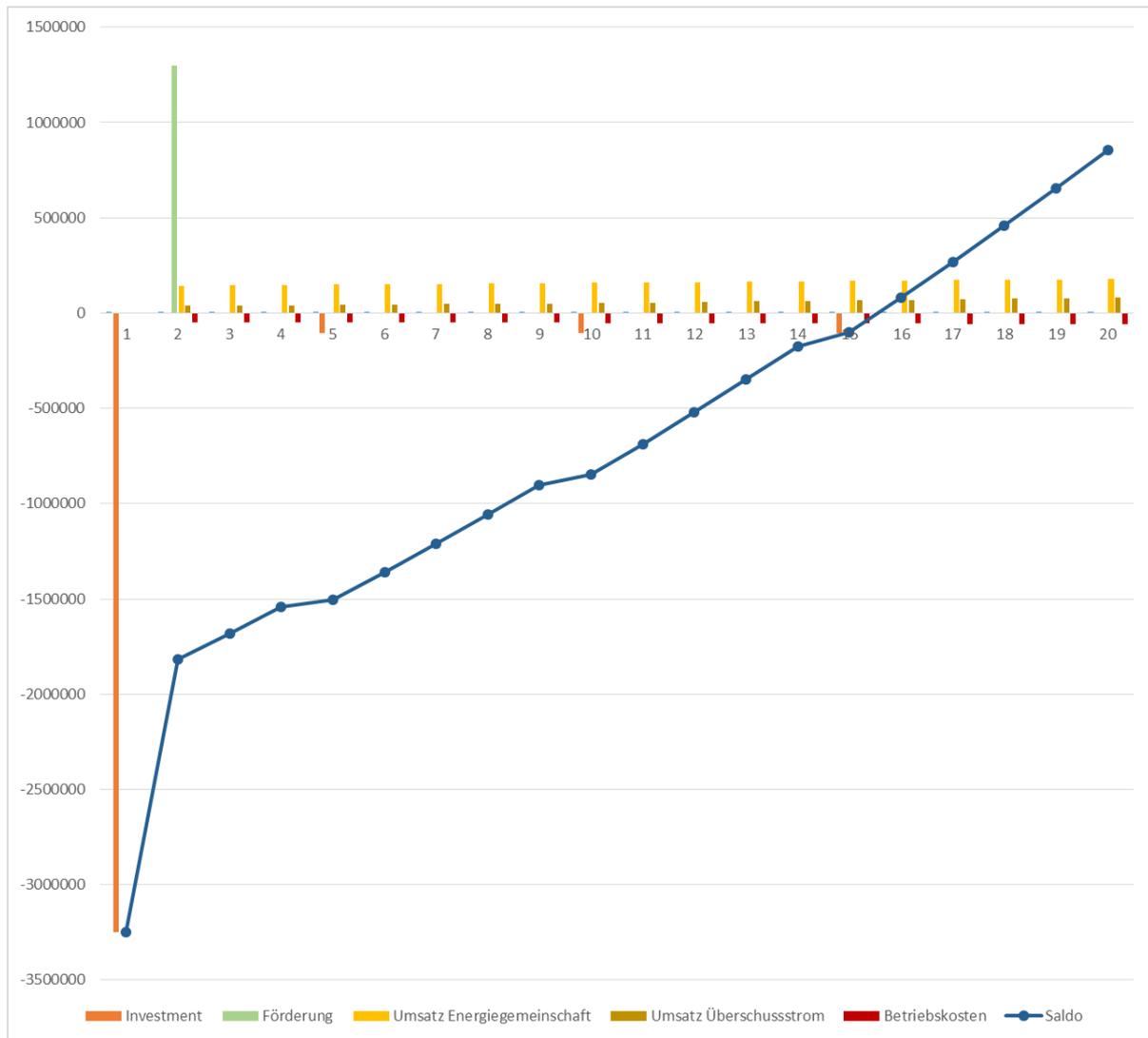


Abbildung Wirtschaftliche Amortisationskurve bei einer 40%igen Förderunterstützung

8 Arbeits- und Zeitplan

	Apr 21	Mai 21	Jun 21	Jul 21	Aug 21	Sep 21	Okt 21	Nov 21	Dez 21	Jan 22	Feb 22	März 22	Apr 22	Mai 22	Jun 22	Jul 22	Aug 22	Sep 22	Okt 22	Nov 22	Dez 22	
Konzeptentwicklung	☀			☀																		
Projekteinreichung		☀																				
Förderzusage				☀																		
Detailplanung Anlagen																						
Start Vergabeverfahren										☀												
Behördliche Verfahren																						
Ende Vergabeverfahren													☀									
Informationsveranstaltung Energiegemeinschaft							☀	☀	☀	☀	☀	☀										
Gründungsitzung der Energiegemeinschaft													☀									
Netztechnische Vorbereitung Energiegemeinschaft																						
Auswahlverfahren Dritteilester Energiegemeinschaft																						
Bauphase PV-/ Speicheranlagen																						
Inbetriebnahme der Anlage																						
Inbetriebnahme des Monitoringsystems																						➡
Betriebsstart der Energiegemeinschaft																						➡

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

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer 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 Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.