

Publizierbarer Zwischenbericht/Endbericht

Gilt für das Programm „Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik“

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	SmartCity Baumgarten Plusenergiehaus WEG Linzer Straße 280
Programm:	Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik
Projektdauer:	04.11.2024 bis 31.03.2027
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	WEG Linzer Straße 280 DI (FH) Stefan Fürst, office@fuerst.immo 3143 Franzhausen, Nußdorfer Straße 20
Kontaktperson Name:	Ing. Günter Lang
Kontaktperson Adresse:	Linzer Straße 280, 1140 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43 650 9002040
Kontaktperson E-Mail:	g.lang@consulting.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	ATB-Becker e.U., 6067 Absam/Tirol DI (FH) Gernot Becker (CEO)
Adresse:	Dörferstraße 16, 6067 Absam/Tirol
Projektwebseite:	In Vorbereitung
Schlagwörter:	PV-Integration, WP's, Anergienetz, Einsparung von Netzenergie, Ersatz von Gasetagenheizung
Projektgesamtkosten:	360.334,00 €
Fördersumme:	162.150,00 €
Leistung:	Ca. 50,88 kW _p
Klimafonds-Nr.:	KC472663

Allgemeines zum Projekt

Erstellt am:	27.03.2025
---------------------	------------

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

(max. 1 Seite)

Kurze Darstellung des Projekts, Zusammenfassung des Muster- und Leuchtturmcharakters und Besonderheiten des Projekts.

Im Rahmen des Leuchtturmprojektes soll bewiesen werden, dass „Raus aus Gas“ nicht nur ein Schlagwort ist und dass mit der innovativen Kombination von erneuerbaren Energien und Verbesserung der Gebäudequalität für die Einsparung von Primärenergie dieses Ziel auch erreicht wird. Der Kern dieses Projektes ist das Zusammenwirken der unterschiedlichen erneuerbaren Ressourcen in einem urbanen Quartier bestehend aus Gebäuden aus drei Epochen – einen Gründerzeithaus, einem 45 Jahre alten modernen Gebäude und einem Neubau.

Derzeit werden die bestehenden Wohnungen der beiden Bestandsgebäude mit Gasetagenheizungen mit Wärme versorgt. Mit „Raus aus Gas“ sollen die Gasetagenheizungen ersetzt werden. Die Lösung ist das innovative Konzept, das durch Wärme aus einem Anergienetz kombiniert mit Wärmepumpen die Gasetagenheizungen ersetzt und durch PV den Betrieb der Wärmepumpen sichert.

Im Rahmen von SmartCity Baumgarten - Erneuerbare Energiegemeinschaft EEG mit WÄRME & STROM – werden die Wärmepumpen im Quartier durch eine innovative PV-Anlage am Dach, in der Fassade und dem Geländer der Dachterrassenwohnungen mit PV ausgerüstet und gleichzeitig dieses Mehrfamilien-Bestandsgebäude im Wohnungseigentum zum Niedrigstenergiegebäude in EnerPHit Plus Standard saniert. Unter Einsatz von Hochleistungsdämmstoffen wird bei der thermischen Sanierung zunächst der Energiebedarf des 40 Jahre alten Gebäudes um rund 90% gesenkt.

Anstelle der 15 dezentralen Gasetagenheizungen wird das Gebäude mit einer zentralen Wärmepumpe aus dem Erdsondenfeld über das bereits errichtete liegenschaftsübergreifende Anergienetz zu 100% erneuerbar mit Erdwärme versorgt.

Eine ca. 50,88 kWp PV-Anlage, bestehend aus Fassaden integrierter PV, einer Dach-PV und einer Terrassen-Brüstungsgeländer-PV, versorgt sowohl das Mehrfamilienhaus mit erneuerbarem Strom als auch die EEG SmartCity Baumgarten.

24 Erdsonden mit bis zu 150 m Tiefe am Areal des Neubaugeländes versorgen die Sole-Wärmepumpen der einzelnen Gebäude über ein Niedertemperatur-Anergienetz mit Wärme. Die zentralen Sole-Wärmepumpen in den Gebäuden heben das Wärmeniveau.

Ein Monitoringsystem sowohl für Wärme als auch elektrische Energie misst die Erträge und ein Energiemanagementsystem verteilt die gewonnenen erneuerbaren Energien optimal auf die Wärmepumpen und die EEG- Teilnehmer. Der Austausch mit den benachbarten Verbrauchern in der Energiegemeinschaft, ermöglicht einen hohen Eigenverbrauch.

Eine Erweiterung der EEG auf weitere benachbarte Gebäude ist in Gespräch und in Zukunft möglich und erreicht dadurch einen erweiterten Kreis an Interessenten.

Damit kann die vorliegende PV-Nutzung einen wesentlichen Beitrag zu „Raus aus Gas“ leisten.

2 Hintergrund und Zielsetzung

(max. 1 Seite)

Beschreibung von Ausgangslage, Aufgabenstellung und Zielsetzung

In Wien sind Gas-Etagenheizung eine übliche Technologie für das Heizen und das Warmwasser von Wohnungen. Die starke Anhängigkeit von fossilen Energieträgern und die Konflikte um das Gas haben Österreich zu einer Abkehr von Erdgas gebracht.

Dadurch entsteht der Wunsch „Raus aus Gas“, der in diesem Leuchtturmprojekt durch die Kombination erneuerbarer Ressourcen eine zukunftsweisende Lösung im urbanen Raum zeigt. Da gemäß Wiener Wärmeplan für das gegenständliche Gebiet keine Fernwärmeversorgung geplant ist, stellt die SmartCity Baumgarten mit der Quartierslösung im Bestand eine vorbildliche Lösung dar und entspricht dem Wunsch der Menschen hin zu privaten, mittelfristig kostenreduzierenden eigenen Lösungen in EEG's.

Die Verbesserung der Gebäudequalität in der EEG ist für zukunftsorientierte Projekte eine Voraussetzung, denn ohne Energieeinsparung lassen sich keine innovativen Quartiere im urbanen Raum realisieren. Deshalb ist es dringend angesagt Lösungen zu finden die eine Balance zwischen Umwelt, Ressourcenschonung, Energie und Komfortsteigerung gewährleisten.

Ziel des vorliegenden Projektes ist die Versorgung der Gebäude aus drei Epochen mit Wärme durch das Anergienetz und die Sole-Wärmepumpen, die durch PV betrieben werden. Ein weiteres Ziel ist der Verbrauch der Energie aus erneuerbaren Quellen im Quartier und die Entlastung des öffentlichen Stromnetzes.

Der innovative Doppelnutzen von PV

- Ein innovatives Design, das die Kosten traditioneller Baumaterialien aufwiegt
- Inflationssichere Energieversorgung vor Ort durch Netzentlastung
- Erhöhung des Eigenenergieverbrauchs durch Eigenversorgung aus PV
- Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Energiequellen
- Wichtiger Beitrag für ein „Raus aus Gas und Öl“
- Sichtbare gemeinsame soziale Verantwortung einer EEG mit PV und Erdwärme
- PV-Erdwärme-Sole-WP als Leuchtturmprojekt mit einem hohen Potential
- Im Leuchtturmprojekt wird besonders auf europäische Wertschöpfung geachtet

3 Projektinhalt

(min. 1 Seite, max. 5 Seiten)

Darstellung des Projekts (Genehmigungsphase und Umsetzung), der Ziele und der im Rahmen des Projekts durchgeführten Aktivitäten.

Besondere Vorteile für das Gesamtkonzept

- **Ein Anergienetz für den Ersatz von Gas-Etagenheizungen**
- **Multiplizierbare liegenschaftsübergreifende Lösung für 100% erneuerbare Wärme, Kälte und Strom**
- **Optimale Ausnutzung von PV-Potential durch Veredlung mit Wärmepumpen**
- **Altbau wird durch innovative Dämmung zum Gebäude im EnerPHit Plus Standard**
- **Rückerwärmung der Erdwärme durch Kühlung und Solarthermie im Sommer**
- **Flexible Verbraucher, die ein energieeffizientes Betriebskonzept ermöglichen**
- **EEG-Erweiterungsmöglichkeit für weitere Interessenten**
- **Erweiterungen lassen sich durch eine regionale Energiegemeinschaft lösen**

Gebäude als Energielieferant für Sole-WP's und die EEG

In der Linzer Straße 280 sind Photovoltaikanlagen am Dach, an der Fassade und im Geländer der Dachwohnungen vorgesehen. Am Grundstück und unter der Tiefgarage der Gebäude Linzer Straße 286-288 sind die 24 Tiefenbohrungen bis zu 150 m für das Anergienetz als Basis für die Wärmeversorgung mittels Sole-Wärmepumpen bereits gebohrt. Die Energieerträge der PV-Integrationen sind für den Betrieb von Wärmepumpen der einzelnen Gebäude vorgesehen. Dabei liefern die Fassaden den wichtigen Beitrag an Winterstrom für den Betrieb der Wärmepumpen. Verbleibende Überschussenergie wird im Zuge der gegründeten Erneuerbaren Energiegemeinschaft EEG an die Eigentümer und Mieter weitergegeben. Mit dieser Lösung werden die bestehenden Gas-Etagenheizung im Zuge des Programms „Raus aus Gas“ durch eine zentrale Wärmepumpe im Gebäude ersetzt.

Die Größe der PV-Anlage wurde mittels Simulation mit ca. 50,88 kWp mit einem Jahresertrag von ca. 35.592 kWh ermittelt. Es wird 16.645 kg/Jahr CO₂ eingespart.



Abbildung 1: PV-Integration in die Fassade, das Brüstungsgeländer und das Dach

(Quelle: aap Architekten]

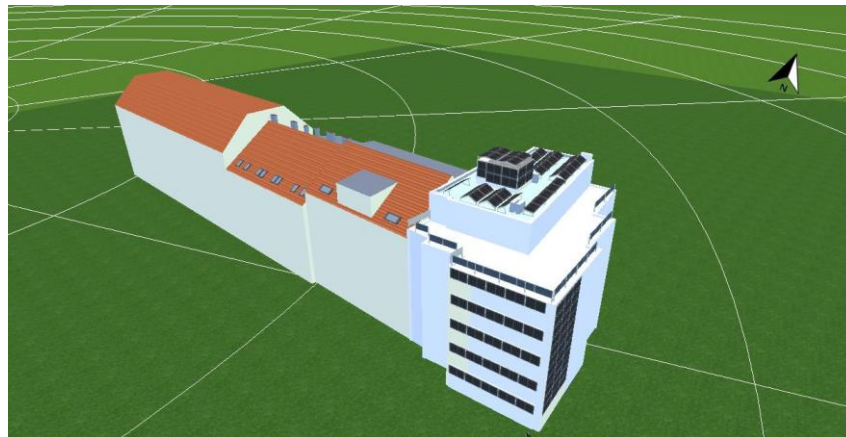


Abbildung 2: Gesamtdarstellung der Gebäude der EEG SmartCity Baumgarten
(Quelle: ATB-Becker]

PV-Integration in die Fassade

Die Fassaden werden an der Ost-, Süd- und Westfassade mit PV-Modulen ausgerüstet. Die PV-Fassadenanlagen nach Ost, Süd und West hat ca. 24,82 kWp Generatorleistung und produziert im Jahr ca. 13.906 kWh.

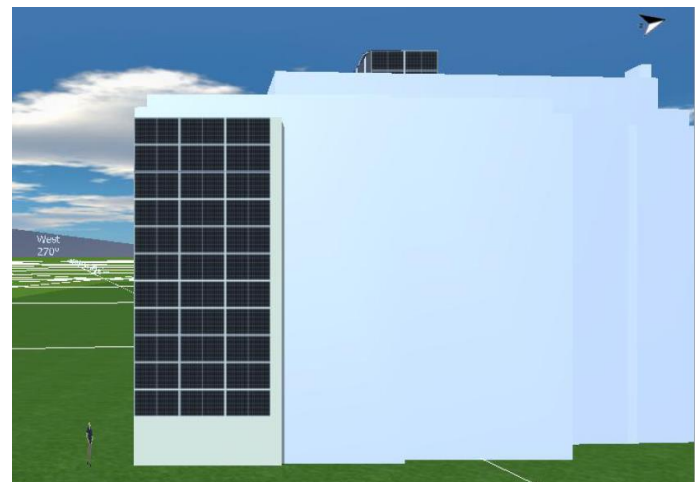
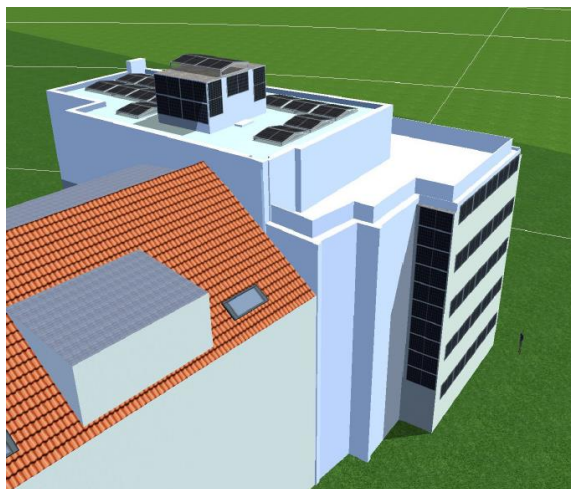


Abbildung 3: Fassadenanlage West, Süd und Ost
(Quelle: ATB-Becker]

PV-Ertrag Fassade Ost

PV-Generatorleistung	12,04 kWp
PV-Generatorfläche	61,79 m ²
Globalstrahlung auf Modul	784,01 kWh/m ²
Globalstrahlung auf Modul ohne Reflexion	784,01 kWh/m ²
Anlagennutzungsgrad (PR)	66,13 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	6287,75 kWh/Jahr
Spez. Jahresertrag	522,02 kWh/kWp

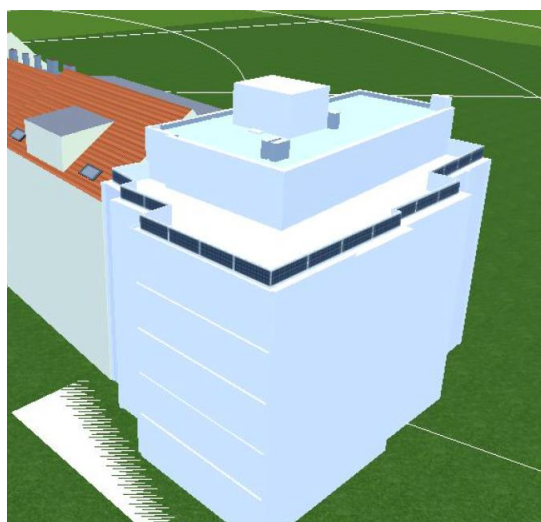
PV-Ertrag Fassade Süd

PV-Generatorleistung	9,12 kWp
PV-Generatorfläche	46,81 m ²
Globalstrahlung auf Modul	926,06 kWh/m ²
Globalstrahlung auf Modul ohne Reflexion	926,06 kWh/m ²
Anlagennutzungsgrad (PR)	74,24 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	6316,84 kWh/Jahr
Spez. Jahresertrag	692,26 kWh/kWp

PV-Ertrag Fassade West

PV-Generatorleistung	3,65 kWp
PV-Generatorfläche	18,73 m ²
Globalstrahlung auf Modul	536,37 kWh/m ²
Globalstrahlung auf Modul ohne Reflexion	536,37 kWh/m ²
Anlagennutzungsgrad (PR)	66,04 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	1301,91 kWh/Jahr
Spez. Jahresertrag	356,69 kWh/kWp

PV-Integration in die Terrassenbrüstung



Die PV-Module im Geländer der Dachterrasse sind nach Ost und Süd ausgerichtet, haben eine Gesamtgeneratorleistung von 4,95 kWp und produzieren im Jahr ca. 2.229 kWh.

Verwendet werden Module von Ertex Solar mit angepassten Größen liniengeführt im Balkongeländer oben und unten in Formprofilen gelagert. PV-Module als Terrassenbrüstung werden einer Pendelschlagprüfung unterzogen.

Abbildung 4: Terrassenbrüstung Ost, Süd und Ost (Quelle: ATB-Becker)

PV-Ertrag Terrassenbrüstung Ost

PV-Generatorleistung	4,95 kWp
Spez. Jahresertrag	440,06 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	54,55 %
Ertragsminderung durch Abschattung	33,2 %
Netzeinspeisung	2 229 kWh/Jahr
Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	2 229 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	49 kWh/Jahr
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	1 025 kg/Jahr

PV-Dachanlage und Liftaufbauintegration

Die Dachanlage wird als Ost-/West- und Südanlage ausgeführt, beim Lifthaus werden drei Seiten als Fassadenanlage und das Dach mit Ost West ausgerichteten PV-Modulen bestückt.

Die PV-Dachanlage nach Ost, West und am Liftaufbau hat ca. 21,12 kWp Generatorleistung und produziert im Jahr ca. 19.457 kWh.



Abbildung 5: PV-Anlage am Dach und am Liftaufbau
(Quelle: ATB-Becker]

PV-Ertrag Dach und Liftaufbau

PV-Generatorleistung	21,12 kWp
Spez. Jahresertrag	918,48 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	85,41 %
Ertragsminderung durch Abschattung	8,8 %
Netzeinspeisung	19 457 kWh/Jahr
Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	19 457 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	59 kWh/Jahr
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	9 117 kg/Jahr

Prognose der PV-Erträge aus Linzer Straße Nr. 280

	Größe*	Ertrag	Einsparung
	kWp	kWk/a	kg/a CO ₂
Dach-PV	21,12	19 457,00	9 117,00
Fassaden-PV	24,81	13 906,50	1 570,96
Brüstungs-PV	4,95	2 229,00	1 025,00
	50,88	35 592,50	11 712,96

Die PV-Anlagen sollen im Sommer-Herbst 2025 realisiert werden. Danach beginnen die Simulationen der PV und die Ermittlungen der tatsächlichen Erträge aus der erneuerbaren Energie.

- Alle Prognosewerte könnensich durch Vorschriften und Behördenvorgaben ändern.

Tiefenbohrungen für das Anergienetz

Am Grundstück des Neubaus in Niedrigstenergiestandard wurden bereits 24 Erdsonden bis zu 150 m Tiefe errichtet, die in das zentrale Energiemanagement der Smart City Baumgarten integriert werden. Von der Zentrale wurde ein Anergienetz zu den anderen Häusern verlegt, in denen die Niedertemperatur Erdwärme für die Sole-Wärmepumpen abgegriffen werden kann. In den Sommermonaten besteht über das Anergienetz aber auch die Möglichkeit Wärme aus der Kühlung der Gebäude durch Freecooling ins Erdreich zurückfließen zu lassen und so entnommene Erdwärme für den nächsten Winter wieder einzuspeichern.

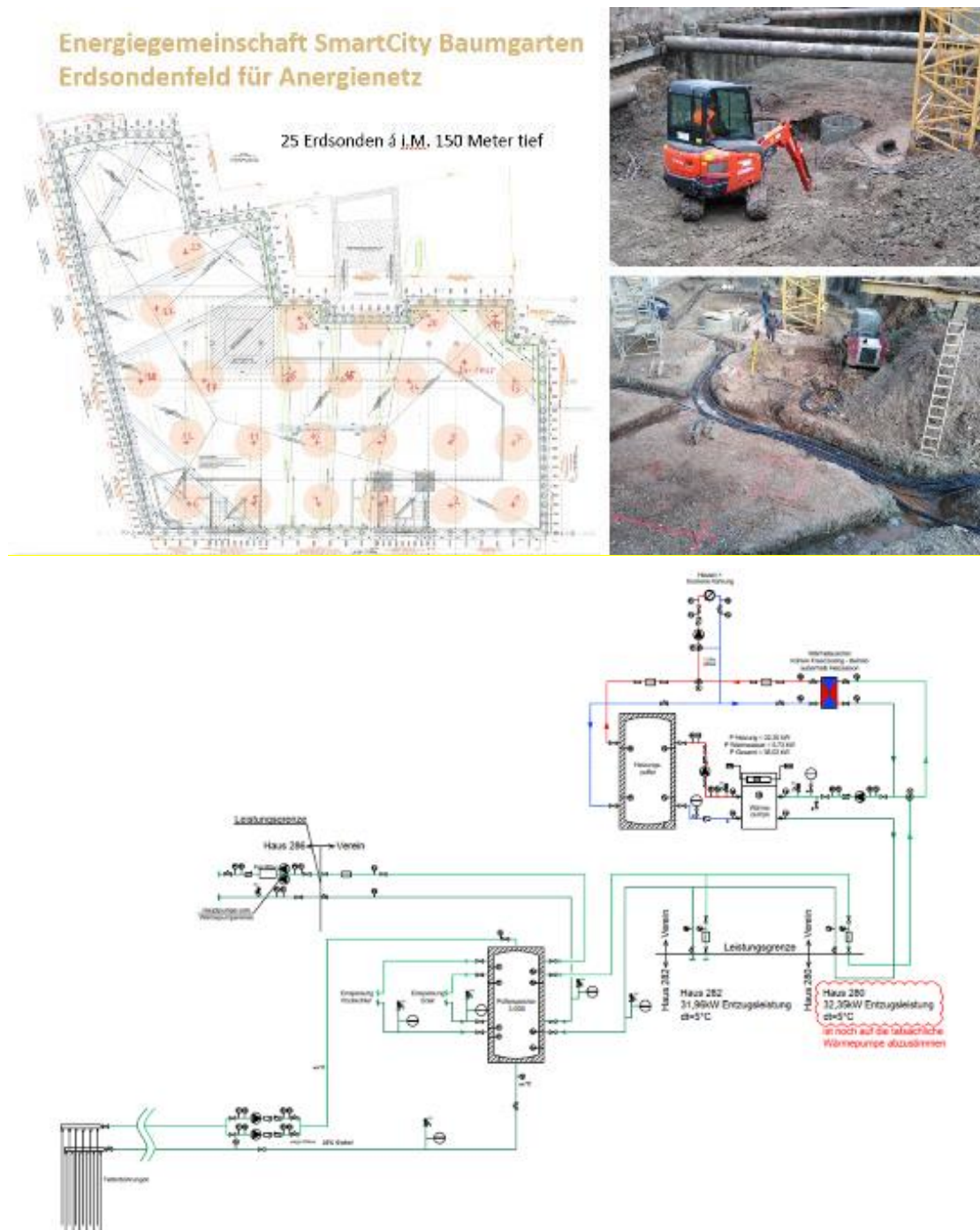


Abbildung 6: Anlagenschema Anergienetz grundstücksübergreifend

(Quelle: BPS Engineering)

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

(max. 5 Seiten)

Beschreibung der wesentlichen Projektergebnisse und Darstellung der Projekthürden, sowie deren Überwindung. Welche Schlussfolgerungen können daraus abgeleitet werden, welche Empfehlungen können gegeben werden?

Voraussetzung für die Einreichung des Leuchtturmporoprojektes waren die baulichen Möglichkeiten und der gemeinsame Gedanke eine umweltorientierte Lösung in einem Gebäudeverbund mit unterschiedlichen Eigentümern zu realisieren. Im Projekt zeigt sich, dass im Verbund mehr erreicht werden kann und dass sehrwohl auch für größere Quartiere solche Vorbilder wirken können. Klar ist, dass für solche Projekte die integrale Planung bereits ganz zu Beginn der Ideen einsetzen muss und dass die verschiedenen Planer auch über den Tellerrand hinausschauen.

Die Kombination der PV mit dem Anergienetz und den Sole-Wärmepumpen in den einzelnen Gebäuden zeigt für den urbanen Raum eine Lösung auf, die den Einsatz fossiler Energieträger, wie Öl und Gas, vollständig ersetzen können und einen aktiven Beitrag für die Energiewende und die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes erreichen.

Besonders die aktiven Beiträge der erneuerbaren Energie in Form von Strom aus der Sonne, Erdwärme und intelligente Lösungen helfen zur Erreichung CO₂-Ziele gemäß dem geplanten Zeitrahmen. Diese Ressourcen zu nutzen und sich innovative Lösungen auszudenken bringt zudem aber die Rückbesinnung auf lokale Wertschöpfung und Erhalt von lokalen Arbeitsplätzen. Zudem werden Fördergelder sinnvoll in den Erhalt der Wirtschaftskreisläufe und des Materialrecycling und der Rohstoffwiederverwertung eingesetzt.

Eine weitere Basis solcher ganzheitlichen Ideen ist natürlich auch die Reduzierung des Energieverbrauchs der Gebäude durch Aktivierung von Potentialen der Gebäudehülle. Das 45 Jahre alte Mehrfamilien-Bestandsgebäude im Wohnungseigentum Linzer Straße 280 wird derzeit durch eine Dämmung zum Niedrigstenergiegebäude in EnerPHit Plus Standard saniert. Unter Einsatz von Hochleistungsdämmstoffen wird bei der thermischen Sanierung der Heizenergiebedarf des 45 Jahre alten Gebäudes um rund 90% gesenkt. Der Neubau wurde bereits im Niedrigstenergiehausstandard errichtet, der Verkauf der Wohnungen hat bereits begonnen.

Europäische Produkte

Im Zuge der verstärkten Nutzung Europäischer Produkte wird darauf geachtet, dass Produkte mit einem entsprechenden Herstellernachweis im Projekt zum Einsatz kommen. Auf diesen Punkt wird auch in den Ausschreibungen besonders hingewiesen und wird bei den Angeboten auch besonders berücksichtigt.

C) Projektdetails

5 Monitoring

Darstellung der Monitoringergebnisse. Vergleich Soll/Ist. Erkenntnisse aus dem Monitoring

Ein Monitoringsystem sowohl für Wärme als auch elektrische Energie misst die Erträge und ein Energiemanagementsystem verteilt die gewonnenen erneuerbaren Energien optimal auf die Wärmepumpen und die EEG- Teilnehmer. Der Austausch mit den benachbarten Verbrauchern in einer Energiegemeinschaft ermöglicht einen hohen Eigenverbrauch und hohe Wirtschaftlichkeit.

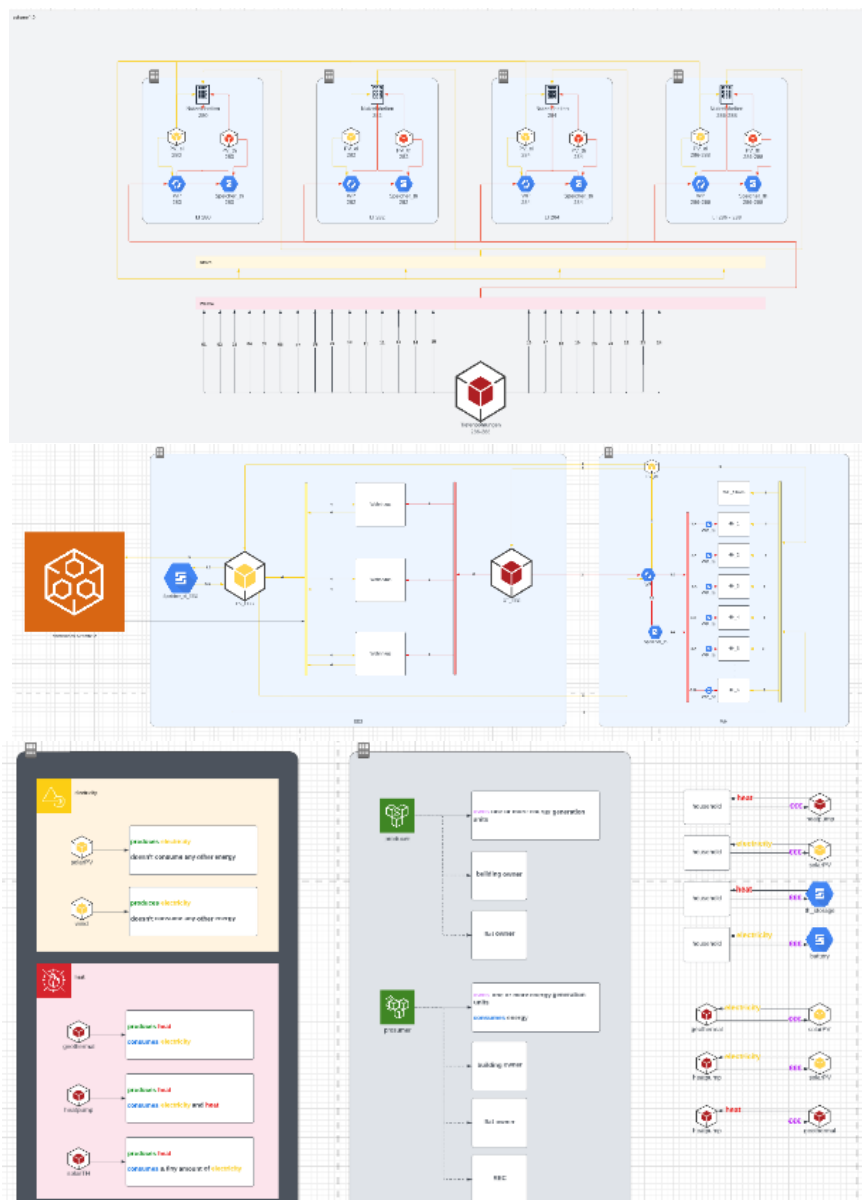


Abbildung 7: Grundschemen des Monitoring zwischen PV, Anergienetz und Verbrauch
(Quelle: commonsun GmbH)

6 Arbeits- und Zeitplan

Kurze Übersichtsdarstellung des Arbeits- und Zeitplans (keine Details) inklusive Genehmigungsphase

Zeitplan siehe Anlage

9 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Angabe von Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind sowie aller sonstiger relevanter Disseminierungsaktivitäten.

- Wir haben bereits die Zusage das Projekt „SmartCity Baumgarten Linzer Straße 280“ bei PV- und Speichertagung 2025 einem breiten Publikum vorzustellen.
- 2024-11-15 SmartCity Baumgarten Project Besichtigung von internationaler Delegation im Rahmen des EuroCities Environmental Forums von "Covenant of Mayors – Europe's campaign on Decarbonisation of Heating"
- 2025-02-28 Online Workshop im Rahmen des EU-Projektes install.res
Thema: Geschäfts- und Finanzierungsmodelle für die Umrüstung von Bestands-Mehrparteienhäuser auf Wärmepumpenlösungen
- 2025-04-02 SmartCity Baumgarten Project Besichtigung von Stadtrat Jürgen Czernohorszky und Bezirksvorsteherin Michaela Schüchner
- 2025-04-23 transform energy - EnergieZukunft WEIZplus
Titel: Österreichs erste Wärme-Energie-Gemeinschaft: Wie ist es gelungen, Wärme & Strom über Grundstücksgrenzen hinweg zu teilen?
- 2025-06-25 e.nova Internationale Konferenz - Intelligente Energie- und Klimastrategien - Hochschule Burgenland - FH Pinkafeld
Titel: SmartCity Baumgarten – Wegweiser in die energieeffiziente erneuerbare urbane Zukunft

Die Bilder im Bericht zur Antragserstellung dürfen veröffentlicht werden.

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.

Franzhausen und Absam, am 27.04.2025

DI (FH) Stefan Fürst (CEO)

WEG Linzer Straße 280

3143 Franzhausen, Nußdorfer Straße 20 AG

Gernot Becker (CEO), ATB-Becker e.U.,

6067 Absam, Dörferstraße 16