

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm „Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik“

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Studentenheim Haus Barbara - Vorbild für klimaneutrales Wohnen
Programm:	Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik
Projektdauer:	Mai 2024 bis September 2025
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Linz Energieservice GmbH - LES
Kontaktperson Name:	Mag. Thomas Priglinger
Kontaktperson Adresse:	Straße Nr. Wienerstraße 151 4020 Linz
Kontaktperson Telefon:	+43/732/3400/3251
Kontaktperson E-Mail:	t.priglinger@linzag.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	LINZ-ENERGIESERVICE GmbH - LES OÖ. (Projektleitung und Entwicklung) Wirtschaftshilfe der Studierenden Oberösterreich (WIST OÖ) (Auftraggeber) Module: Sonnenkraft Kärnten Wechselrichter: Fronius International GmbH OÖ. Montage, Fassadenbau: Reinhard Eder Blechbauges.m.b.H - Kärnten Speicher: Fenecon – Bayern
Adresse:	J.W. Kleinstraße 70 und 72, 4040 Linz
Projektwebseite:	<klicken sie hier:
Schlagwörter:	Vorbild für klimaneutrales Wohnen für Studenten
Projektgesamtkosten:	Investitionskosten € 2.487.326,00 Planungskosten anteilig € 213.931,73
Fördersumme:	€ 911.871,00
Leistung:	273,36 kW _p

Allgemeines zum Projekt	
Klimafonds-Nr.:	KC429223
Erstellt am:	7.1.2026

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Beim, in den 1960er errichtete, Studentenheim soll die Gebäudehülle saniert werden. Diese Sanierung soll auch dazu genutzt werden nicht nur Energie einzusparen, sondern auch um elektrischen Strom zu erzeugen. Die Erfahrung aus einem anderen PV-Fassaden Leuchtturmprojekt soll dazu genutzt werden eine der größten österreichischen PV-Fassade zu errichten.

An der Ost-, Süd- und Westfassade soll eine Fassaden-PV Anlage entstehen, die elektrische Energie für die Bewohner des Heims erzeugt.

Ein 110kWh Speicher glättet die Lastspitzen und erhöht den Strom-Eigenverbrauch.

Der Fortschritt bei der Elektromobilität macht es auch notwendig entsprechende Ladeinfrastruktur den Bewohnern zu bieten und diese Dienstleistung entsprechend abrechnen zu können.



2 Hintergrund und Zielsetzung

Die große, südseitige Fassade, ergänzt durch einen Teil der Ost- und West-Seite bietet die Möglichkeit, die wahrscheinlich größte PV Fassade Österreichs zu errichten. Verbunden mit einem 110kWh Stromspeicher soll der Eigenverbrauch maximiert werden.

2022 wurde mit der Feinanalyse begonnen die Stromverbräuche zu erheben und die Möglichkeiten einer Fassaden PV-Anlage auszuloten. Dabei konnten die Erfahrungen von einem voran gegangenen Leuchtturmprojekts – einer Fassaden PV-Anlage an den Wänden eines Betonwerk – genutzt werden.

3 Projektinhalt

Aufdach - PV Anlagen und Speicher sind mittlerweile Stand der Technik. Fassadenintegrierte Systeme werden immer häufiger verbaut. Allerdings beschränken sich diese Systeme auf kleinere oder niedrigere Gebäude.

Gebäude mit einem Fluchtniveau von mehr als 32 m und nicht mehr als 90 m (siehe OIB-Richtlinie 2.3) stellen hier wesentlich höhere Anforderungen an den Brandschutz.

Beim Studentenheim Haus Barbara handelt es sich um ein Gebäude der oben erwähnten Kategorie, was einen erheblichen Anspruch an den Brandschutz erhebt.

Neben der Auswahl der PV Komponenten ist es von großer Bedeutung welche Produkte und Konstruktionsdetails in der Unterkonstruktion und den umgebenden Fassadenelementen zur Anwendung kommen.

Beginnend vom Brandschutzkonzept wird mit brandschutzerprobten Materialien ein Ausführungsplan erstellt, auf dessen Basis ein Modell gebaut werden kann, welches in weiterer Folge einem Brandversuch unterzogen wird.

Bei diesem Brandversuch wird die Einhaltung der wichtigsten Voraussetzungen überprüft. Kurz zusammengefasst dürfen bei einem Brand keine Teile der PV herunterfallen und eventuell Rettungskräfte gefährden. Ein Brandüberschlag von einem Geschoß auf weitere Geschoße muss verhindert werden.

Dieser Planungsschritt ist unumgänglich, um einen Konsens mit den Behörden zu erlangen.

Die Erfahrungen aus diesen Planungen und des Brandversuchs stehen bei zukünftigen Projekten zur Verfügung und schaffen somit eine Zeitersparnis, Kostensicherheit und bessere Planbarkeit.

Alle anderen Planungsschritte, Simulationen und Auslegungen erfolgen mit bewährten und etablierten Planungshilfen wie z.B. PVSol

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Ohne Brandversuch -keine PV Fassade!

Es ist unumgänglich bei Projektstart einen Sachverständigen für Brandschutzwesen ins Projektteam zu holen. Eine Begleitung während des ganzen Projekts ist notwendig.

Für die Brandschutztechnische Beurteilung ist immer das Gesamtsystem aus PV-Modulen, Unterkonstruktion inkl. Wärmedämmung bis hin zu Fensterbrettern zu betrachten. Ein bereits abgenommenes System spart Zeit und Kosten

PV Module müssen hochwertig sein. Ein Tausch wäre mit hohem Aufwand verbunden. Ähnlich verhält es sich auch mit der Kabelverlegung, die äußerst gewissenhaft erfolgen muss.

Aufdach PV-Anlagen haben einen höheren spezifischen Ertrag. Aber im Winterhalbjahr bringen Fassaden PV-Anlagen einen erheblich größeren Ertrag. Bei flexiblen Strompreisen und Einspeisevergütungen ergeben sich höhere finanzielle Einsparungen bzw. Erträge.



C) Projektdetails

5 Technische Details des Projektes

Zum Projektstart wurde einerseits die Leistung einer möglichen PV Anlage eruiert. Andererseits wurde der Stromverbrauch des Studentenheim erhoben. Eine Besonderheit was, das eine Hälfte des Heims über eine Wandler Messung mit elektrischer Energie versorgt wurde. Im der anderen Gebäudehälfte wurde jede Wohnung mit einer Direktmessung vom EVU abgerechnet. Das führte dazu das das Lastprofil für beide Häuser extrapoliert werden.

Mit dem etablierten Simulationswerkzeug PV*Sol von Valentin Software wurden nicht nur die Erträge, Eigenverbrauchsquote und Autarkie simuliert. Es wurden auch die Wechselrichter und die Verschaltung der PV-Module entsprechend ihrer elektrischen Parameter ausgelegt.

Parallel wurde beim Netzbetreiber LinzNetz um einen Netzzugang angesucht und die Einspeisemöglichkeit von 250kW wurde bestätigt.

Für die Umsetzung des Projekts wurden vorrangig österreichische bzw. europäische Produkte eingesetzt:

PV Module: Sonnenkraft GmbH, St. Veit an der Glan. PV Module werden auf Maß konfektioniert, um architektonisch in die Fassade zu passen. Die gesamte installierte PV Generatorleistung beträgt 273,36kWp. Aufgeteilt auf die Ost- Süd- und West-Seite wie folgt:

Ost: 17,28kWp, Süd; 224,88kWp, West: 31,2kWp

Wegen eines möglichen Zubaus an der Ost-Seite würden die unteren Stockwerke nicht mit PV-Modulen belegt.

Wechselrichter: Fronius International GmbH, Wels

Fronius Argeno 125	1 Stück
--------------------	---------

Fronius Verto 30	3 Stück
------------------	---------

Speicher: Fenecon, Deggendorf, Bayern

Fenecon Home 30	109kWh
-----------------	--------

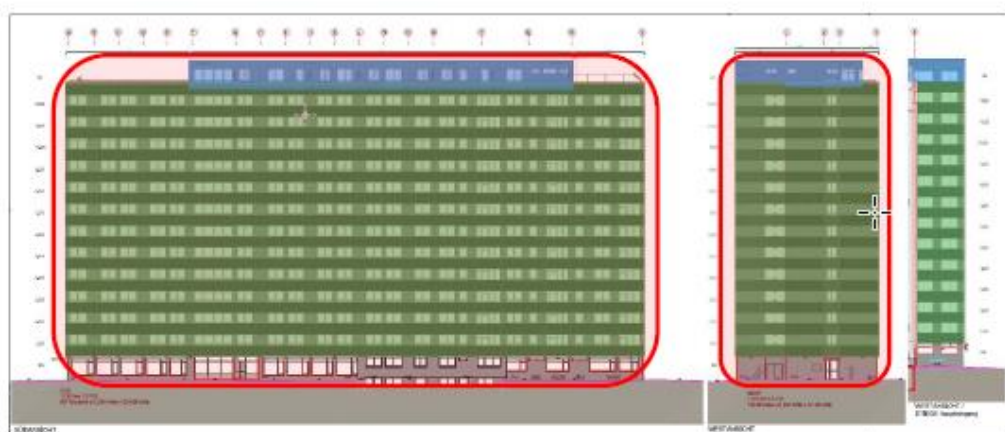
Wallboxen: Keba Linz

KeContact P30	4 Stück
---------------	---------

Abrechnungssystem

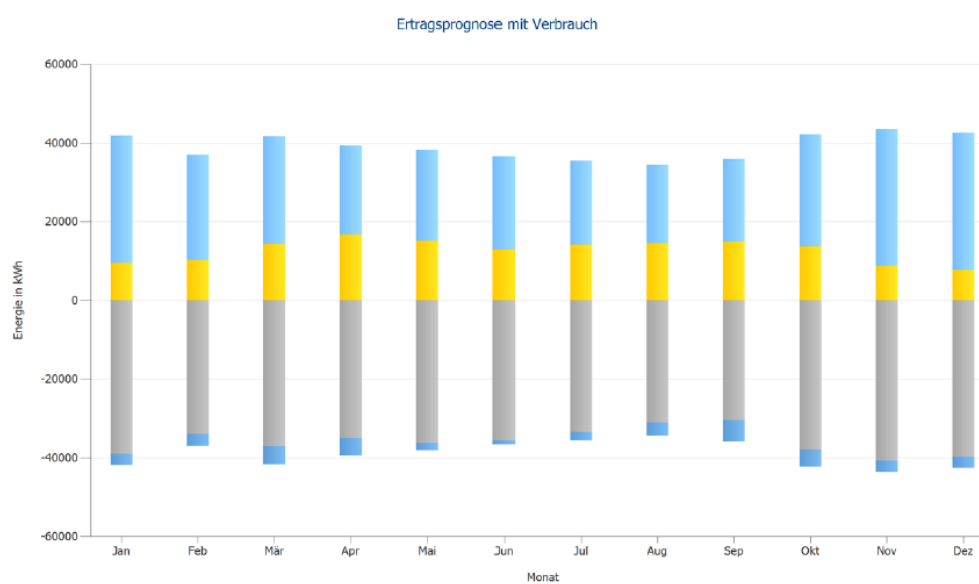
Fassadenbau: Reinhard Eder Blechbauges.m.b.H, Völkermarkt

Belegung des Gebäudes:



Ost: Stockwerk 8-13, Süd: Stockwerk 1-13, West: Stockwerk 1-13

Simulationsergebnisse:



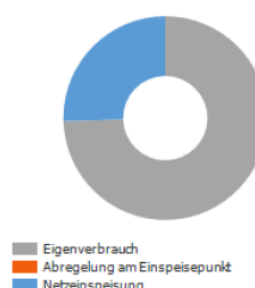
Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

PV-Anlage

PV-Generatorleistung	273,36 kWp
Spez. Jahresertrag	557,66 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	78,23 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	152 730 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	113 836 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	38 892 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	74,5 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	71 648 kg/Jahr

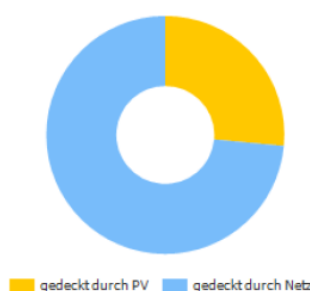
PV-Generatorenergie (AC-Netz)



Verbraucher

Verbraucher	430 000 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	288 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	430 288 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	113 836 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	316 450 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	26,5 %

Gesamtverbrauch



Simulierte Monatserträge:

Monat	Ertrag [kWh]
Jänner	9561
Februar	10376,8
März	14438,7
April	16918,3
Mai	15260,1
Juni	13121,7
Juli	14390,8
August	14721,1
September	14953,5
Oktober	13852,7
November	8949,2
Dezember	7924,2
Jahresertrag	154468,1

6 Kaufmännische Details des Projektes

Die Investitionskosten für die PV Fassade betragen €2.487.326,00. Weiters kommen noch anteilig Planungskosten für die Vorentwurf, Entwurf, Einreichung, Ausführungsplanung, technische und künstlerische Leitung und örtliche Bauaufsicht in der Höhe von € 213.931,73 hinzu.

7 Monitoring

7.1 Monitoringsystem

Das Monitoring der gesamten Anlage erfolgt mit FEMS -Fenecon Energiemanagementsystem.

Der Kern des FEMS basiert auf dem Open-Source-Betriebssystem **OpenEMS**. Diese offene Architektur ist ein entscheidendes Merkmal, da sie das System zukunftssicher und herstellerunabhängig macht. Im Gegensatz zu vielen geschlossenen Systemen ermöglicht OpenEMS eine stetige Weiterentwicklung durch eine weltweite Community und eine einfache Integration neuer Geräte und Standards.

Das System bietet vielfältige Schnittstellen für die Integration in moderne Smart Homes oder industrielle Steuerungssysteme:

- **Schnittstellen:** Über Protokolle wie **Modbus/TCP** und **REST/JSON** (sowohl lesend als auch schreibend) können externe Systeme Daten abrufen oder Befehle an das FEMS senden.
- **Monitoring:** Nutzer können ihre Energieflüsse in Echtzeit über ein Online-Portal oder eine App überwachen. Besonders hervorzuheben ist, dass der Zugriff auch **lokal über das Heimnetzwerk** (per IP-Adresse) möglich ist, was die Unabhängigkeit von Cloud-Servern erhöht.



Damit war es auch problemlos möglich die weiteren Wechselrichter von Fronius in das System zu übernehmen und die gesamten Daten der Anlage in einem Monitoringsystem zu überblicken.

Fenecon bietet mit der FEMS auch die Möglichkeit in Kombination mit Speicher entsprechend den vorgegebenen regulatorischen Anforderungen die Gesamtanlage optimal zu betreiben und entsprechende Ertragsprognosen, Einspeiseentgelte und Netzgebühren zu berücksichtigen.

7.1 Monitoringergebnisse:

Die offizielle Netzinbetriebnahme erfolgte am 23. September 2025. Bei diesem Termin wurden mit einem Vertreter des Netzbetreibers LinzNetz die Einstellungen an den Wechselrichter und des Netzschutzrelais überprüft und getestet und die Anlage dürfte offiziell ans Netz gehen.

Mit der Inbetriebnahme des 125kW Wechselrichter Fronius Argeno gab es noch einige Anlaufschwierigkeiten – das WIST Projekt war eines der ersten Projekte bei dem ein Fronius Argeno verbaut wurde. Seit 22. Oktober 2025 ist die Anlage in Vollbetrieb.

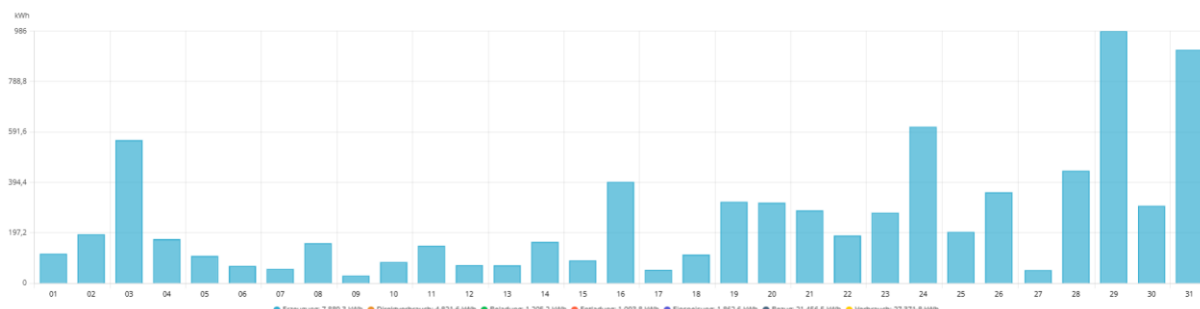
Klimadaten für Linz sind online verfügbar:

https://www.linz.at/zahlen/095_Umwelt/020_Klima/#:~:text=Wie%20auch%20schon%20der%20Vormonat,als%20f%C3%BCr%20diese%20Jahreszeit%20%C3%BCblich.

Oktober 2025:

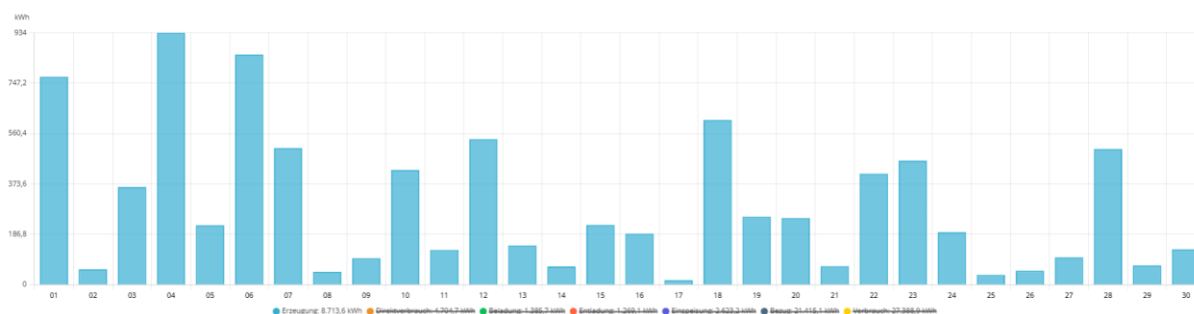
Ertrag: 7.889,3kWh, Simulation: 13.850kWh

Fronius Argeno war erst ab 22.Oktober2025 in Vollbetrieb. Ertrag hochgerechnet entspricht der Simulation.



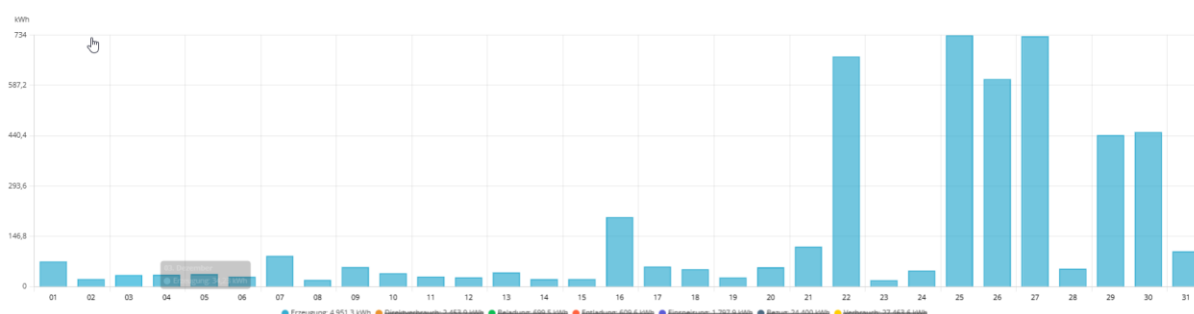
November 2025:

Ertrag: 8.713,6kWh, Simulation: 8.949kWh



Dezember 2025:

Ertrag: 4.951kWh, Simulation: 7.924kWh (Anmerkung die ersten drei Dezember Wochen durchgehend Nebel)



Vergleich Fassaden PV Anlage WIST – OST/WEST Aufdachanlage

Die LinzAG - Linz Energieservice GmbH LES hat die Möglichkeit auf das Monitoring vieler Anlagen zuzugreifen und somit Vergleiche von Anlage zu machen. Die Vergleichsanlage ist ca. 2,5km Luftlinie vom WIST Heim entfernt. Die installierte PV-Generatorleistung beträgt 282kWp bestehend aus Trina Vertex TSM-420DE09R.08 420W. Die Module sind 10° Ost/West aufgeständert.

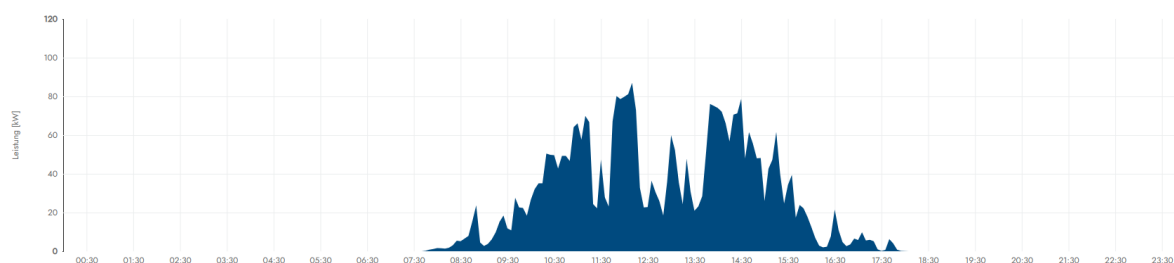
Exemplarisch wurden Tage mit unterschiedlichen Wetterbedingungen herangezogen.

24. Oktober 2025: Sonnig mit durchziehenden Wolkenfeldern

WIST Spitzenleistung: 178kW Ertrag: 611,8kWh



Vergleichsanlage Ost/West Aufdach Spitzenleistung: 87kW Ertrag: 313,35kWh

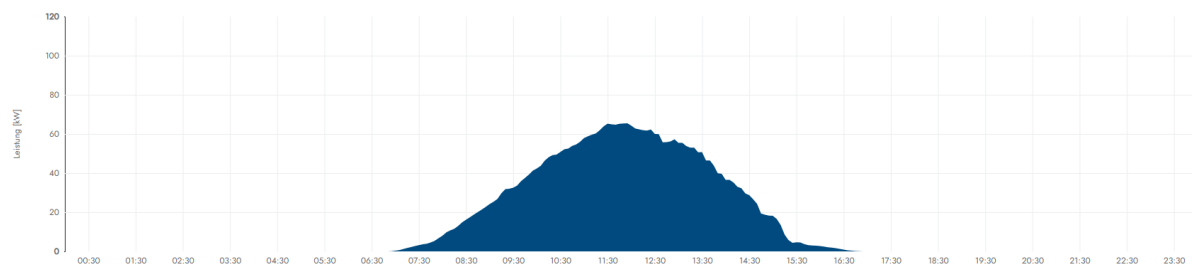


4. November 2025: Sonnig, wolkenlos

WIST Spitzenleistung: 145kW Ertrag: 933,3kWh



Vergleichsanlage Ost/West Aufdach Spitzenleistung: 65kW Ertrag: 309,5kWh

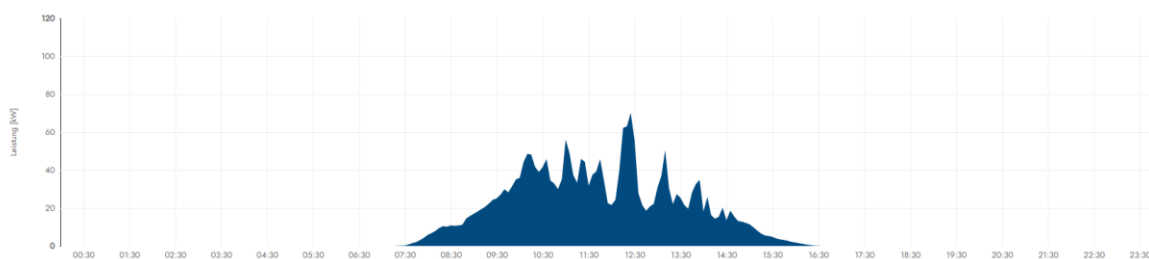


18. November 2025: Sonnig mit durchziehenden Wolkenfeldern

WIST Spitzenleistung: 173kW Ertrag: 610,5kWh



Vergleichsanlage Ost/West Aufdach Spitzenleistung: 70kW Ertrag: 205,7kWh



10. Dezember 2025: Nebel

WIST Spitzenleistung: 9kW Ertrag: 39,4kWh



Vergleichsanlage Ost/West Aufdach Spitzenleistung: 15kW, Ertrag: 78,74kWh



Vergleich 1. - 10. Dezember: Dichter Nebel in Linz

	Vergleichsanlage Ost- West [kWh]	WIST [kWh]
01.12.2025	77,64	73,6
02.12.2025	46,36	22,36
03.12.2025	60,97	34,23
04.12.2025	58,5	34,85
05.12.2025	83,96	37,12
06.12.2025	48,74	29,39
07.12.2025	133,64	90,29
08.12.2025	43,74	20,14
09.12.2025	97,5	39,36

Erkenntnisse aus dem Monitoring und dem Anlagenvergleich:

Die Fassaden PV-Anlage bringt die erwarteten Erträge. Wobei schon ein einziger Nebel Tag mehr oder weniger die Monatsbilanz über das Simulationsergebnis heben kann oder der Ertrag darunterbleibt.

Der Vergleich zwischen der Ost/West Aufdachanlage und der Fassaden PV-Anlage hat gezeigt das die Erträge der Fassaden PV-Anlage an sonnigen Tagen im Winterhalbjahr bis zu dreimal so hoch sein können. Bei Nebel können die Standard PV Module einen höheren Ertrag erzielen. Dieser Effekt kann mit den Zusatzanforderungen an die Fassaden PV-Modulen wie mechanische Festigkeit, Blendverhalten und Brandschutzanforderungen erklärt werden.

Beim bloßen Blick auf den spezifischen Ertrag der PV Anlagen ist eine Aufdachanlage mit ca. 1000kWh/kWp einer Fassaden-PV mit ca.570kWh/kWp überlegen. Bewertet man allerdings die höheren Strompreise bzw. Einspeisevergütungen im Winterhalbjahr ergibt sich ein anderes Bild.

8 Arbeits- und Zeitplan

1. -Mai-Juni 2024 Detail Klärungen Behörden
2. -Juli-August 2024 Planung
3. -Oktober 2024 Umbau Hauptverteilung
4. -Oktober2024-August 2025 Fassadenerrichtung
5. -August 2025 Errichtung und Einbindung Speicher
6. -September 2025 Inbetriebnahme

9 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Pressekonferenz 18. März 2025:

- Landesrat Markus Achleitner Wirtschafts- und Energie-Landesrat von Oberösterreich vertreten durch Landtagsabgeordneten Bürgermeister Christian Mader
- Bürgermeister Dietmar Prammer Bürgermeister der Stadt Linz
- DI Erich Haider, MBA Generaldirektor LINZ AG
- Ing. Mag. Bernd Freisais Geschäftsführer LINZ-ENERGIESERVICE GmbH-LES
- Mag. Manfred Schauburger Vorstandsvorsitzender der WIST OÖ
- Mag. Michael Cetinkan, MBA Geschäftsführer der WIST OÖ

Pressestimmen:

https://www.meinbezirk.at/linz/c-wirtschaft/studentenheim-wird-zum-vorzeigeprojekt-fuer-klimaschutz_a7211738#

<https://www.nachrichten.at/oberoesterreich/linz/fassade-von-linzer-studentenheim-wird-sonnenkraftwerk;art66,4034657>

<https://www.linza.at/wist/>

<https://www.tips.at/nachrichten/linz/wirtschaft-politik/678282-linzer-studentenwohnheim-bekommt-photovoltaik-fassade>

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.