



Quelle: bad-belzig.de

3. AG SITZUNG, 04.06.2025

KLIMANEUTRALE STROM- UND WÄRMEVERSORGUNG IN DER ALTSTADT BAD BELZIG

DSK | STADT
ENTWICKLUNG

 <https://dsk-gmbh.de>

GLIEDERUNG

1. Zentrale Lösungsvarianten für eine klimaneutrale Wärmeversorgung
2. Diskussionsrunde
3. Anforderungen und Handlungsoptionen im Bereich der Umsetzungsstrukturen
4. Input Fläming Energie e.G
5. Diskussionsrunde
6. Meinungsbild



1.

Zentrale Lösungsvarianten
für eine klimaneutrale
Wärmeversorgung



WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN

Auslegungswerte	100 % Anschlussquote	75 % Anschlussquote
Wärmebedarf Heizen	9.653 MWh	8.922 MWh
Wärmebedarf WW	1.909 MWh	1.432 MWh
Wärmebezug aus Netz	11.562 MWh	10.354 MWh
Netzverlust	15,0%	15,0%
Netzverlust	1.734 MWh	1.553 MWh
Wärmeeinspeisung an Heizzentrale	13.296 MWh	11.907 MWh
Anschlussleistung	6.056,00 kW	5.826,00 kW
Hilfsenergie Netz	0,75%	0,75%
Hilfsenergie Heizhaus	0,75%	0,75%
Hilfsenergie Netz	99,7 MWh	89,3 MWh
Hilfsenergie Heizhaus	100 MWh	89 MWh
Gleichzeitigkeit	0,75	0,75
Spitzenlast	4.715 kW	3.435 kW
Hauptnetz länge in Metern	8505	8505

WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN

Netzbau	
Hauptnetz	25.515.000,00 €
SUMME Netz	25.515.000,00 €
SUMME	25.515.000,00 €
WARTUNG	
Wartung Netz	127.575,00 €
SUMME	127.575,00 €
BETRIEB	
Hilfsenergie Netzbetrieb (Strombedarf)	89 MWh

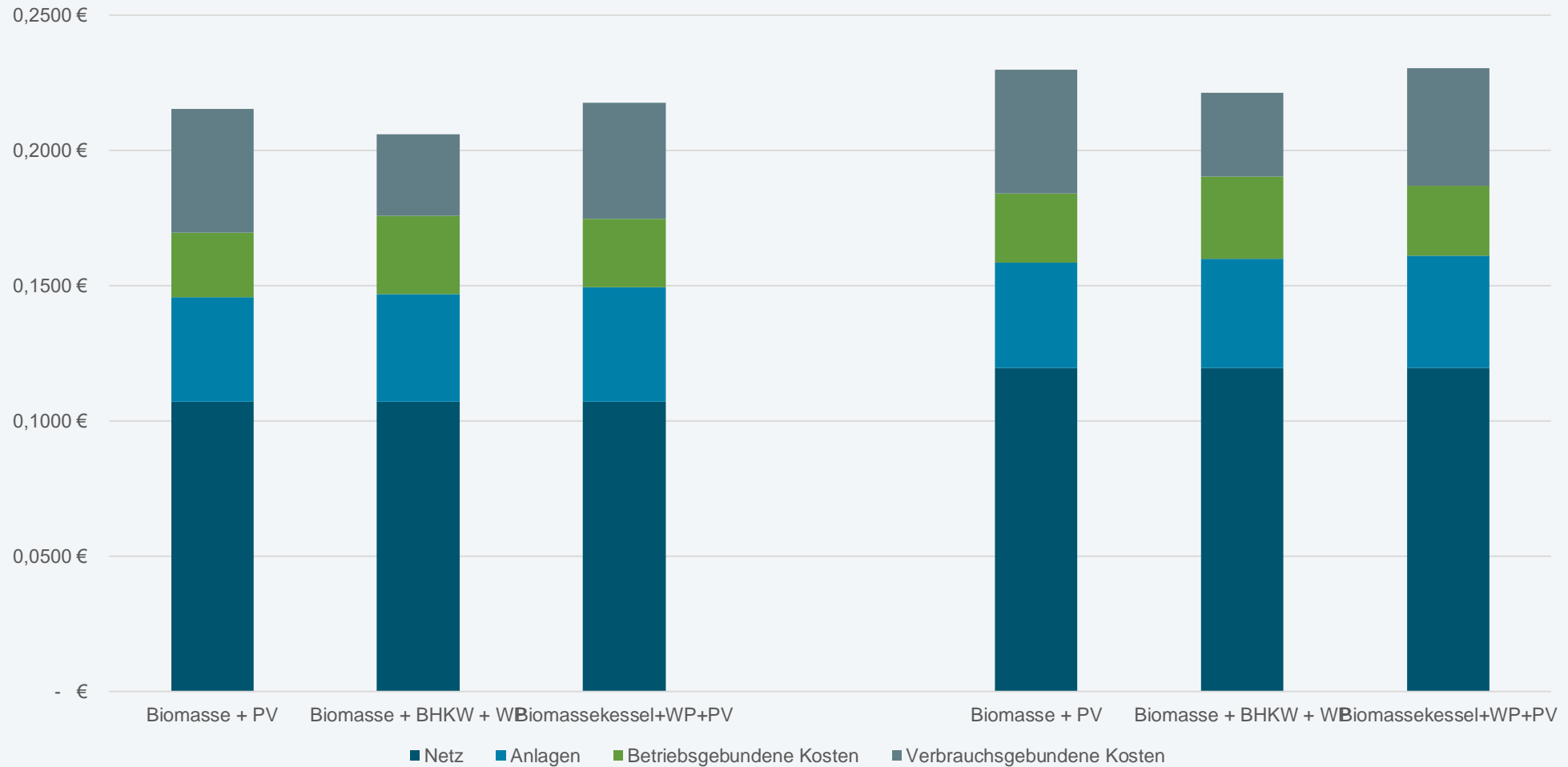
WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN

Kostenübersicht	100 % Anschlussquote			75 % Anschlussquote		
	Biomasse + PV	Biomasse + BHKW + WP	Biomassekessel + WP + PV	Biomasse + PV	Biomasse + BHKW + WP	Biomassekessel + WP + PV
Investkosten	30.713.542,46 €	30.995.866,88 €	31.335.128,84 €	30.052.470,52 €	30.361.420,41 €	30.431.418,00 €
Planung	3.071.354,25 €	3.099.586,69 €	3.133.512,88 €	3.005.247,05 €	3.036.142,04 €	3.043.141,80 €
Gesamtinvest	33.784.896,71 €	34.095.453,57 €	34.468.641,72 €	33.057.717,57 €	33.397.562,45 €	33.474.559,80 €
NETTO	33.784.896,71 €	34.095.453,57 €	34.468.641,72 €	33.057.717,57 €	33.397.562,45 €	33.474.559,80 €
Förderung	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Förderung	10.859.642,50 €	11.022.457,26 €	10.999.445,44 €	10.731.060,86 €	10.874.581,87 €	10.797.091,30 €
Finanzierungsbedarf	22.925.254,21 €	23.072.996,31 €	23.469.196,28 €	22.326.656,71 €	22.522.980,58 €	22.677.468,51 €
Annuität (Kapitalkosten)	1.686.880,37 €	1.697.751,49 €	1.726.904,57 €	1.642.834,51 €	1.657.280,37 €	1.668.647,86 €

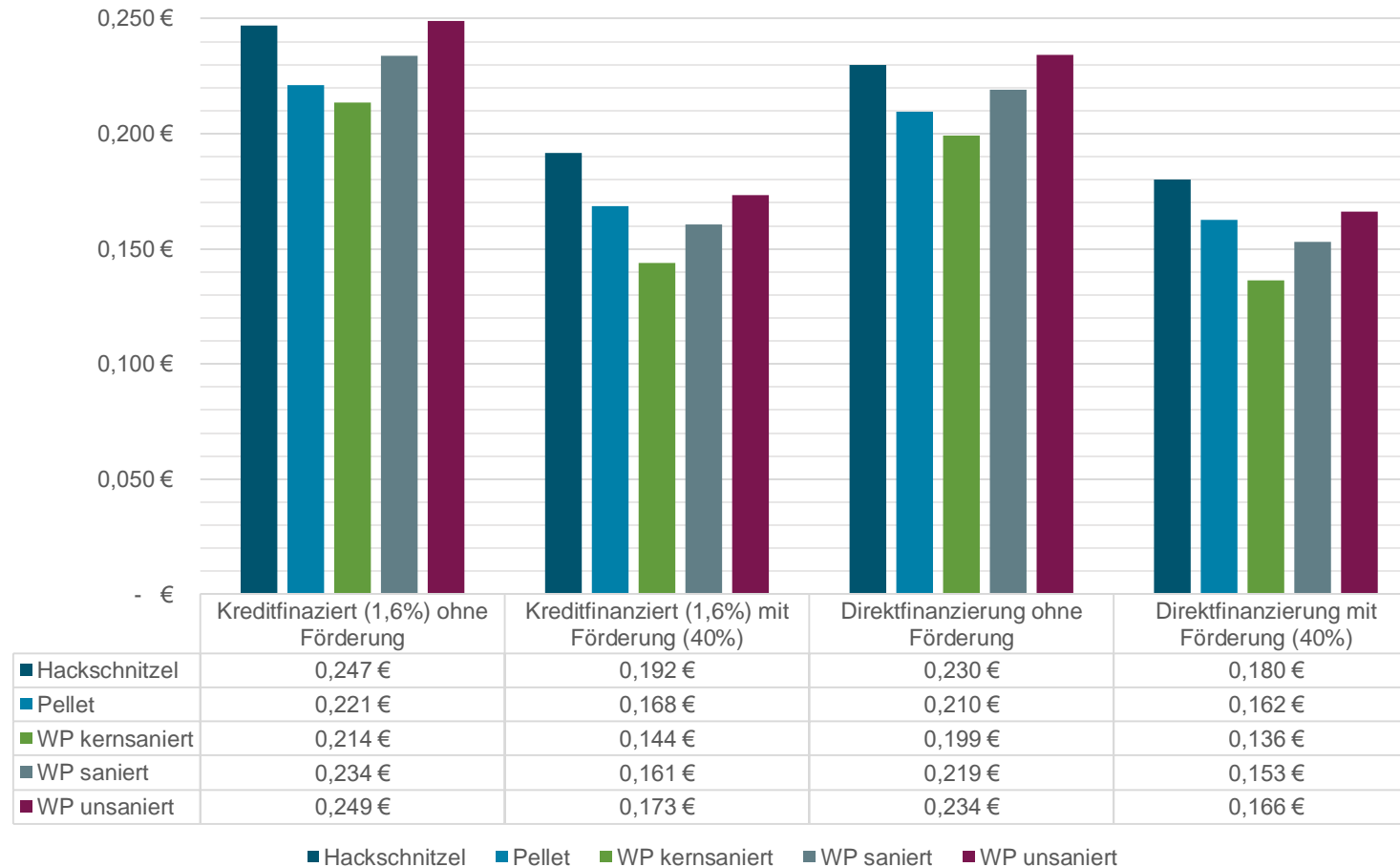
WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN

Kostenübersicht	100 % Anschlussquote			75 % Anschlussquote		
	Biomasse + PV	Biomasse + BHKW + WP	Biomassekessel + WP + PV	Biomasse + PV	Biomasse + BHKW + WP	Biomassekessel + WP + PV
Kapitalkosten	1.686.880,37 €	1.697.751,49 €	1.726.904,57 €	1.642.834,51 €	1.657.280,37 €	1.668.647,86 €
Betriebsgebundene Kosten	225.122,98 €	285.101,18 €	242.428,26 €	212.837,87 €	263.614,95 €	217.459,86 €
Verbrauchsgebundene Kosten	528.893,92 €	349.358,72 €	497.054,97 €	474.835,99 €	320.788,39 €	449.434,59 €
Overhead-Kosten	50.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €
jährliche Kosten	2.490.897,26 €	2.382.211,39 €	2.516.387,81 €	2.380.508,37 €	2.291.683,71 €	2.385.542,31 €
Kapitalkosten	0,1459 €	0,1468 €	0,1494 €	0,1587 €	0,1601 €	0,1612 €
Netz	0,1072 €	0,1072 €	0,1072 €	0,1197 €	0,1197 €	0,1197 €
Anlagen	0,0387 €	0,0397 €	0,0422 €	0,0390 €	0,0404 €	0,0415 €
Betriebsgebundene Kosten	0,0238 €	0,0290 €	0,0253 €	0,0254 €	0,0303 €	0,0258 €
Verbrauchsgebundene Kosten	0,0457 €	0,0302 €	0,0430 €	0,0459 €	0,0310 €	0,0434 €
Wärmegestehungskosten	0,2154 €	0,2060 €	0,2176 €	0,2299 €	0,2213 €	0,2304 €
Rendite	0,0151 €	0,0144 €	0,0152 €	0,0161 €	0,0155 €	0,0161 €
Brutto	0,2743 €	0,2623 €	0,2771 €	0,2927 €	0,2818 €	0,2934 €

WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN (OHNE RENDITE UND MWST)



INDIVIDUELLE LÖSUNGEN



- Individuelle Lösungen sind im Vergleich günstiger, es kommt aber auf die Finanzierung an
- Noch nicht betrachtet sind hybride Lösungen, sowie klimaneutrale Gase

VERFÜGBARKEITEN

	Biomasse + Photovoltaik	Biomasse + BHKW + Wärmepumpe	Biomasse + Wärmepumpe + Photovoltaik
Biomassebezug in Tonnen	4.957,38 t 4.439,60 t	1.599,33 t 1.600,67 t	4.480,87 t 4.051,01 t
Photovoltaikbelegung in QM	576 m ² 424 m ²	-	3.053 m ² 2.394 m ²

100 %
Anschlussquote

75 %
Anschlussquote

SENSITIVITÄTSANALYSE

Zinssatz	Biomasse + PV	Biomasse + BHKW + WP	Biomassekessel + WP + PV
3 % (-1 %)	0,2582 €	0,2462 €	0,2607 €
4 % (Ausgangswert)	0,2743 €	0,2623 €	0,2771 €
5 % (+1 %)	0,2911 €	0,2793 €	0,2943 €

- 1 % Zinsveränderung führen zu einer Veränderung der Wärmegestiegungskosten um 6% (sehr sensitiv)

Biomassepreis	Biomasse + PV	Biomasse + BHKW + WP	Biomassekessel + WP + PV
89,95 € (-10 %)	0,2689 €	0,2583 €	0,2722 €
99,95 € (Ausgangswert)	0,2743 €	0,2623 €	0,2771 €
109,95 € (+10 %)	0,2798 €	0,2664 €	0,2821 €

- 10 % Biomassepreisänderung führen zu einer Veränderung der Wärmegestiegungskosten um 2% (kaum sensitiv)

Strompreis	Biomasse + PV	Biomasse + BHKW + WP	Biomassekessel + WP + PV
0,21 € (-10 %)	0,2739 €	0,2623 €	0,2764 €
0,24 € (Ausgangswert)	0,2743 €	0,2623 €	0,2771 €
0,26 € (+10 %)	0,2747 €	0,2623 €	0,2778 €

- 10 % Strompreisänderung führen zu einer Veränderung der Wärmegestiegungskosten um 0,001% (nicht sensitiv)

STROM

- Durch Gestaltungssatzung ist der Ausbau von Photovoltaikanlagen sehr eingeschränkt möglich (nicht von Straße und Burg aus einsehbar)
- Die Module, die verbaut werden dürfen, haben einen verschlechterten Wirkungsgrad von knapp 10-17 % (normale Anlagen 20-25 %)
- Maximale Einspeisung durch alle verfügbaren Dächer: 2.406.222 kWh
- Stromnutzung im Quartier: 5.803.888 kWh
- Somit sind bilanziell 41,4 % der Stromnutzung im Quartier erzeugbar

2.

Diskussionsrunde



3.

Anforderungen und
Handlungsoptionen im
Bereich der Umsetzungsstrukturen



UMSETZUNGSANFORDERUNGEN

- Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie eine Kommune oder die Bürger einer Stadt ein mögliches Fernwärmenetz umsetzen können
- Individuelle Lösungen können immer persönlich geplant und durchgeführt werden
- Die Wahrscheinlichkeit der Handlungsoptionen hängt von vielen Parametern ab:
 - Flächenverfügbarkeit
 - Potenziale für die Erzeugung von Wärme
 - Investitionskosten (Anlagen/ Infrastrukturmaßnahmen)
 - Anschlussbereitschaft
 - Potenzielle Ankerkunden
 - Industrielle Abnehmer



HANDLUNGSOPTIONEN

	Kommunale Eigenversorgung	Anstalt des öffentlichen Rechts	Privat-Public-Partnership	Genossenschaft
Merkmal	<ul style="list-style-type: none"> Die Versorgung erfolgt direkt durch die Kommune Finanzierung über kommunalen Haushalt 	<ul style="list-style-type: none"> Ausgliederung in eine eigenständige Organisation Eigenständige Bilanz und Finanzierungsmöglichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Beteiligung eines privaten Energieunternehmens, oft in Form einer gemeinsamen Projektgesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> Aufbau und Betrieb durch Bürgerenergiegenossenschaften Kommune kann unterstützend oder als Mitglied auftreten
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> Kommunale Kontrolle Hohe Steuerungsfähigkeit hinsichtlich sozialer Tarife 	<ul style="list-style-type: none"> Eigenverantwortliches Wirtschaften Erhöhte Flexibilität Trennung von kommunalem Haushalt 	<ul style="list-style-type: none"> Risikoteilung Nutzung privater Expertise und Kapital Schnellere Umsetzung durch Erfahrung des Partners 	<ul style="list-style-type: none"> Förderung lokaler Wertschöpfung Demokratische Struktur
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> Hohes wirtschaftliches Risiko Ggf. fehlende Fachkompetenz in der Verwaltung 	<ul style="list-style-type: none"> Verwaltungstechnisch aufwendiger Erhöhte Anforderungen an Management und Controlling 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierter kommunaler Einfluss Komplexe Vertragsgestaltung Abhängigkeit von privaten Interessen 	<ul style="list-style-type: none"> Begrenzte Investitionskraft Hohes ehrenamtliches Engagement notwendig

3.

Inputvortrag Fläming Energie e. G.





NaturEnergie Fläming eG

eine

Bürgerenergiegenossenschaft

aus Bad Belzig



Agenda

- berufliche Vita
- Gründungsgeschichte NaturEnergie Fläming eG
- Daten und Zahlen der NaturEnergie Fläming eG
- Anlagen der NaturEnergie Fläming eG
- Umsatzentwicklung
- Perspektive der Genossenschaft



Berufliche Vita

- Dipl.-Ing. der Chemietechnik (Uni Dortmund, 2002)
 - Diplomarbeit im Bereich Brennstoffzelle
- Leiter Energiewirtschaft, Stadtwerk Bad Belzig (2015 bis 2020)
- Kommunalwirtschaft (M.A., HNE Eberswalde, 2023)
 - Masterarbeit klimaneutrale Energieversorgung im Stadtquartier
- Energieberater im Auftrag der Verbraucherzentrale
- Energie-Effizienz-Experte für Wohngebäude (ab Ende Juli für Nichtwohngebäude)
- Energieauditor, BAFA gelistet
- Netzwerkmoderation für Klimaschutz- und Energieeffizienznetzwerke der IHK Potsdam



Gründungsgeschichte der NaturEnergie Fläming eG

- erstes Treffen für ein Bürgerprojekt fand am 02. Februar 2011 statt
- regelmäßige Treffen im Ratssaal in Bad Belzig
- Abstimmung über den Namen und die Rechtsform zur Genossenschaft
- großes Interesse der Stadt Bad Belzig für Bürgersolaranlagen
- 19. April 2011 Gründung der NaturEnergie Fläming eG mit 13 Mitgliedern
- in der Gründungsveranstaltung Abstimmung über den Aufsichtsrat und dieser benennt den Vorstand
- 27. September 2011 Inbetriebnahme der ersten PV-Anlage auf der Albert-Bauer Halle in Bad Belzig



Daten und Zahlen der NaturEnergie Fläming eG

- 50 Mitglieder
- 433 gezeichnete Anteile = 216,5 T€ Einlagen
- Betrieb von 6 PV-Anlagen mit insgesamt 364 kWp Leistung
- Investitionssumme in PV-Anlagen insgesamt 536,2 T€
- Durchschnittlicher Jahresumsatz (2020 bis 2023) ca. 70,5 T€
- Bürotätigkeit vergeben in Dienstleistung
- Tätigkeit Vorstand und Aufsichtsrat in Ehrenamt



PV-Anlage Albert-Bauer Halle

- Inbetriebnahme: 27. September 2011
- Leistung: 48,76 kWp
- Batteriespeicher -
- Strombelieferung Stadt / Überschußeinspeisung nach EEG
- Invest 112.223,60 € netto





PV-Anlage Ökokombinat

- Inbetriebnahme: 24. September 2012
- Leistung: 59,16 kWp
- Batteriespeicher -
- Volleinspeisung nach EEG
- Invest 87.043,29 € netto





PV-Anlage Grundschule Dippmannsdorf

- Inbetriebnahme: 05. März 2014
- Leistung: 17,34 kWp
- Batteriespeicher -
- Strombelieferung Stadt / Überschußeinspeisung nach EEG
- Invest 26.256,99 € netto





PV-Anlage Geschwister Scholl Grundschule

- Inbetriebnahme: 24. April 2015
- Leistung: 25,22 kWp
- Batteriespeicher -
- Strombelieferung Stadt / Überschußeinspeisung nach EEG
- Invest 36.900,75 € netto





PV-Anlage Kuhlowitz

- Inbetriebnahme: 13. Dezember 2018
- Leistung: 183,6 kWp
- Batteriespeicher evtl. mit 2. Bauabschnitt
- Netzbezug Green Planet Energy
- Stromlieferung SAM / Direktstromvermarktung über Next Kraftwerke
- Invest 234.517,12 € netto





PV-Anlage Arensnest

- Inbetriebnahme: August 2021
- Leistung: 29,975 kWp
- Batteriespeicher 13,50 kWh Tesla Powerwall
- Netzbezug Green Planet Energy
- Strombelieferung Schäferei / Überschusseinspeisung nach EEG
- Invest 39.273,58 € netto
- Lokaler Agenda Preis 2022 Landkreis Potsdam-Mittelmark



Quelle: Heiko Bansen,
Einweihung der Süd-Ost PV-Anlage Arensnest

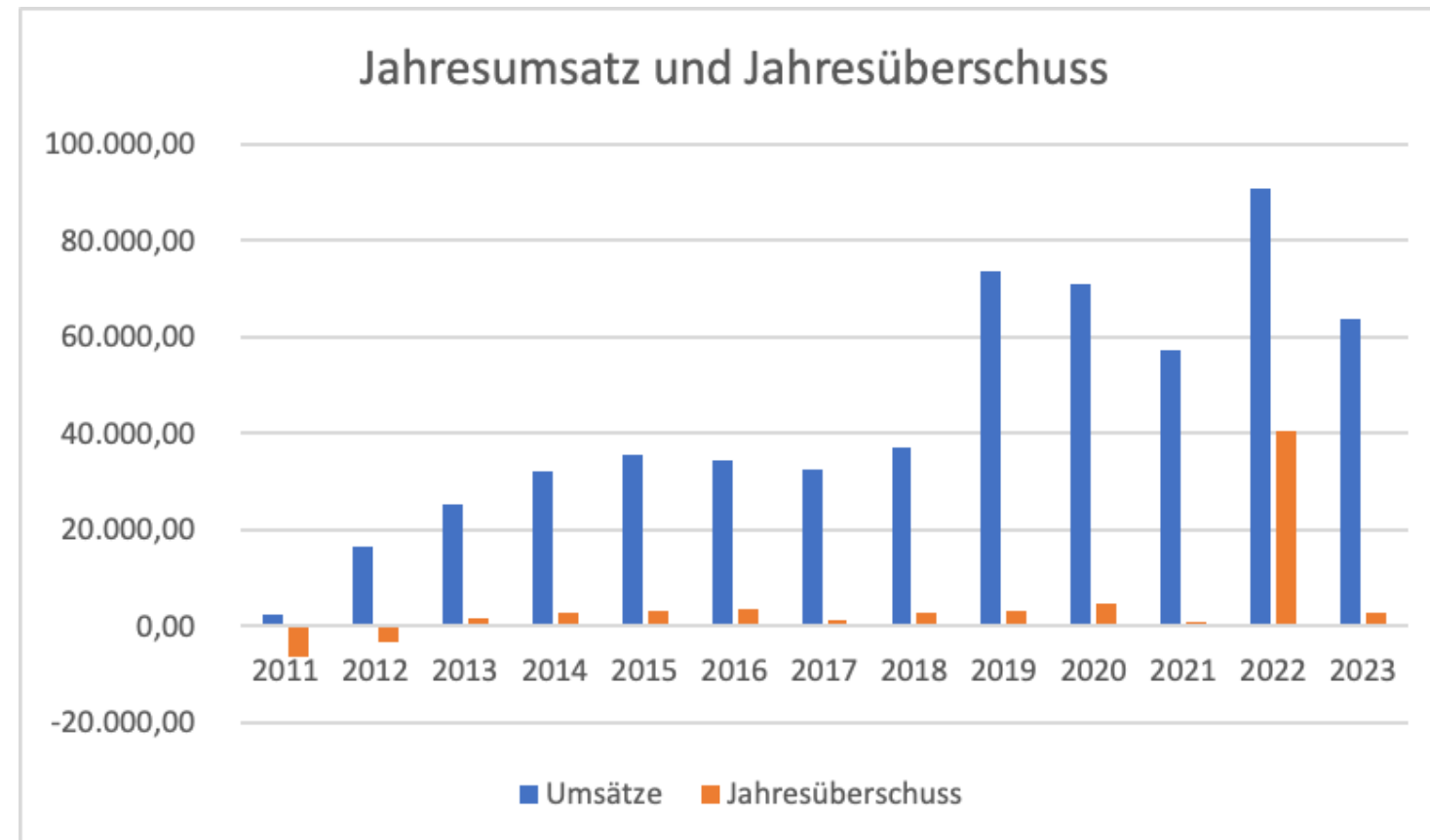


Elektroinstallation und Batteriespeicher
PV-Anlage Arensnest



Umsatzerlöse	2020	2021	2022	2023
Albert Baur-Halle	17.745 €	14.825 €	16.596 €	13.128 €
Sägewerk	9.347 €	8.567 €	9.869 €	8.188 €
Grundsch. Dippmannsdorf	3.509 €	3.103 €	3.712 €	3.962 €
Geschw.-Scholl- Schule	4.221 €	4.167 €	4.711 €	8.188 €
Kuhlowitz Schäferei	35.461 €	24.725 €	50.728 €	23.642 €
Arensnest		1.945 €	5.131 €	6.228 €
Summe	70.283 €	57.332 €	90.746 €	63.804 €

Unsere Anlagen erwirtschaften von 2020 bis 2023 durchschnittlich in einem Jahr **ca. 14 Ct Vergütung pro 1 € Investitionskosten.**





Perspektiven der Genossenschaft

- Fünf Anlagen mit Stromlieferung und gesicherten Einspeisevergütungen erzielen derzeit einen Grundumsatz der Genossenschaft. Die Stromlieferung an Gebäudeeigentümer ist günstiger als der Netzbezug.
- Kapital für weitere Anlagen oder Ergänzung bestehender Anlagen mit Batteriespeicher steht mit einer Rückstellung zur Verfügung.
- Genossenschaft könnte zukünftig in eine klimaneutrale Wärme- und Stromversorgung in Bad Belzig zusammen z.B. mit den Stadtwerken investieren.
- nächste Projekte:
 - SAM, Erweiterung mit 160 kWp PV-Anlage + 60 kWh Batterie + Ladesäulenversorgung, ca. 180 T€
 - KoDorf Wiesenburg, bis zu 250 kWp PV-Anlagen auf diversen Gebäuden + 100 kWh Batterie + Ladesäulen, Kundenanlage hinter dem Trafo), ca. 350 T€
- Hinweis: Die SoNah Servicestelle der LAG Havelland / LAG Fläming-Havel nimmt ab Juli 2025 seine Arbeit auf, um bürgerliche und kommunale Bestrebungen für Ausbau der Photovoltaik zu unterstützen.



Vielen Dank!

Kontakt: Webseite www.naturenergieflaeming.de
E-Mail: harald.lacher@naturenergieflaeming.de
Tel. 0170 – 362 02 46

Vorstand: Andreas Schiller
Jens Höhne
Harald Lacher

Aufsichtsrat: Bernd Koppelmeyer
Ulrike Model
Heiko Bansen

gerne Verstärkung für den Vorstand mit kaufmännischem Hintergrund!!!

4.

Diskussionsrunde



MEINUNGSBILD

Welche Umsetzungsstrukturen sollen tiefergehend betrachtet werden?

KONTAKT

Nils Scheffler

DSK Deutsche Stadt- und
Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH
Gertraudenstraße 20
10178 Berlin

Tel. +49 30 3116974-37
E-Mail nils.scheffler@dsk-gmbh.de
Web <https://dsk-gmbh.de>

Dr. Michael Liesener

DSK Deutsche Stadt- und
Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH
Gertraudenstraße 20
10178 Berlin

Tel. +49 30 3116974-31
E-Mail michael.liesener@dsk-gmbh.de
Web <https://dsk-gmbh.de>

Hannes Kasties

DSK Deutsche Stadt- und
Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH
Gertraudenstraße 20
10178 Berlin

Tel. +49 30 3116974-24
E-Mail hannes.kasties@dsk-gmbh.de
Web <https://dsk-gmbh.de>