

Energienutzungsplan (ENP)

Westerheim

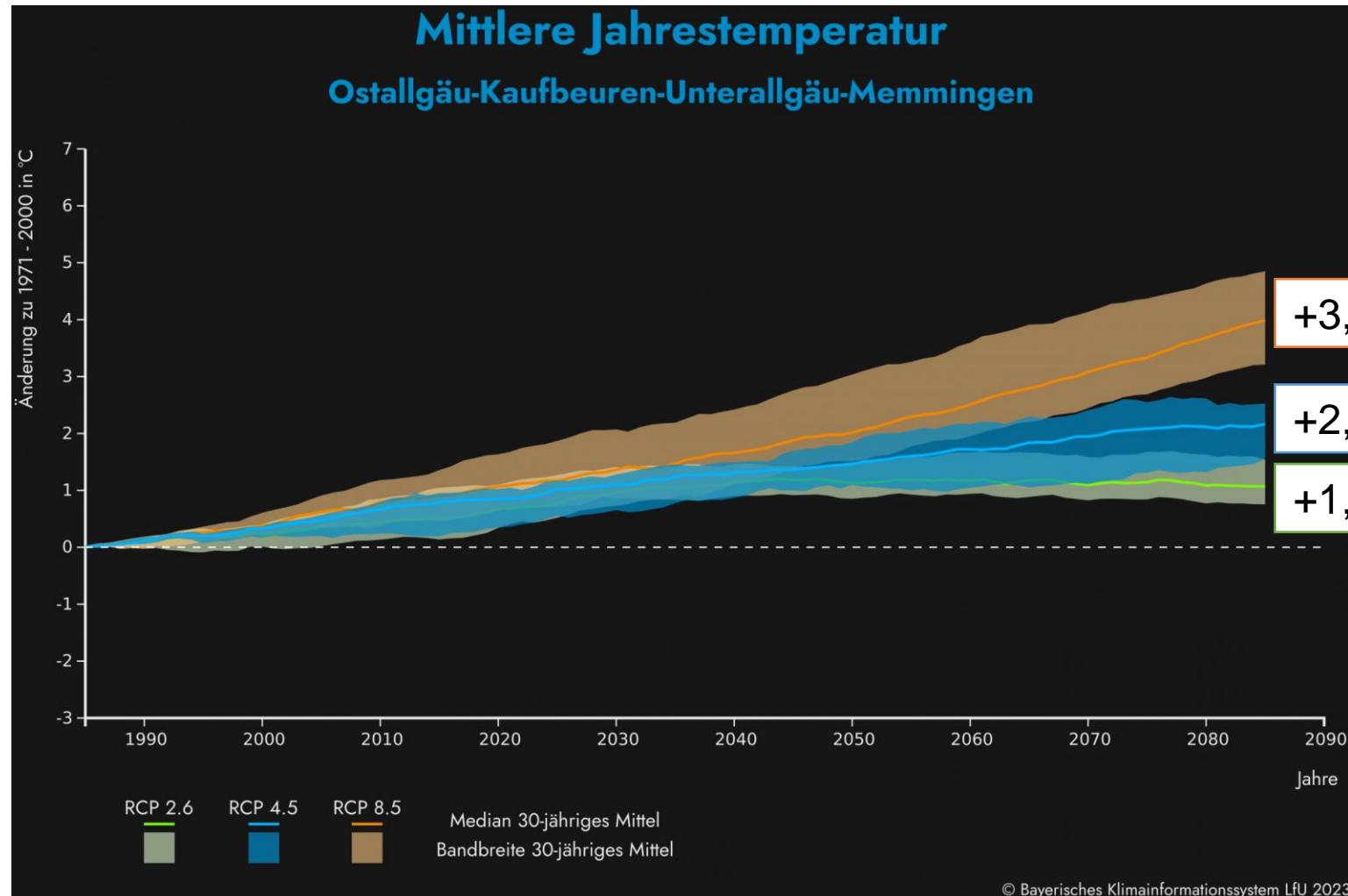


10.07.2023

e-con AG
energie consulting contracting

Thilo Bär & Niklas Koch

Motivation: Klima Bayern



Klimaszenarien:
RCP2.6 = 2°C
Obergrenze wird
eingehalten
RCP4.5 =
gemäßiger
Klimaschutz
RCP8.5 =
Szenario ohne
Klimaschutz

Vorstellung der E-CON AG

- ❖ Tochterunternehmen der Alois Müller GmbH mit Sitz in Memmingen
- ❖ Inbetriebnahme des ersten Fernwärmenetzes mit Biomasseheizwerk 2009

Wärmenetz-
betreiber

Consulting

Contracting

E-Mobilität



e-con und Alois Müller

Gemeinsam stark für Ihre Ziele

In 50 Jahren vom Handwerksbetrieb
zum Technologiepartner der Industrie

- 100 % in Familienbesitz und Inhabergeführt
- Umsatz ca. 150 Mio. €
- Rund 800 Mitarbeitende
- 12 Niederlassungen



Alois Müller

- Innovative Energie- und technische Medienversorgung
- Ausführung Technischer Gebäudeausrüstung (TGA)
- Umsetzung CO2-neutraler Fabriken, Energiezentralen und mobiler Lösungen
- Service, Wartung und Instandhaltung 24 / 7

e-con

- Nachhaltige Energieversorgung
- Zukunftsweisende Energiekonzepte
- E-Mobilität und Ladeinfrastruktur, Wasserstofflösungen
- Planung Technischer Gebäudeausrüstung (TGA)
- Datenbasierte Smart Energy Lösungen

Alois Müller und e-con | Mehrwert durch breite Kompetenz

Referenzen | Nahwärme Dickenreishausen

- ❖ Wärmeversorgung für bis zu **370 Hausanschlüsse**
- ❖ Nutzung vorhandener BHKW Abwärme
- ❖ Versorgungssicherheit über modulare Energiezentrale

Langfristiges Ziel: Gesamte Gemeinde mit CO₂-neutraler Wärme zu versorgen



Referenzen:

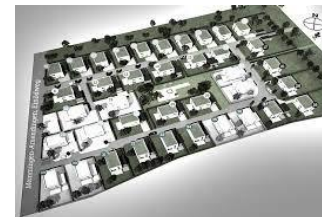
Fernwärme Memmingen

- ❖ Versorgung Gewerbe: u.a. **Dachser, Goldhofer, Pfeiffer**
- ❖ Leistung Hackschnitzelkessel 3.300 kW
- ❖ Spitzenlastkessel insgesamt 13.000 kW
- ❖ Kraft-Wärme-Kopplung 880 kWth
- ❖ Pufferspeicher 100 m³
- ❖ Wärmeerzeugung/Jahr 14.000 MWh
- ❖ Wärmezusammensetzung
66 % Hackschnitzel | 20 % KWK |
14 % Erdgas

**Substitution von ca. 1,2 Mio. Liter Heizöl pro Jahr
Unterbrechungsfreie Wärmeversorgung seit 13
Jahren!**

Neue Priel Memmingen

- ❖ Wärmeversorgung für
38 Einfamilienhäuser
- ❖ Nutzung regenerativer
Energie aus Pellets
- ❖ Nutzung modularer
Energiezentrale





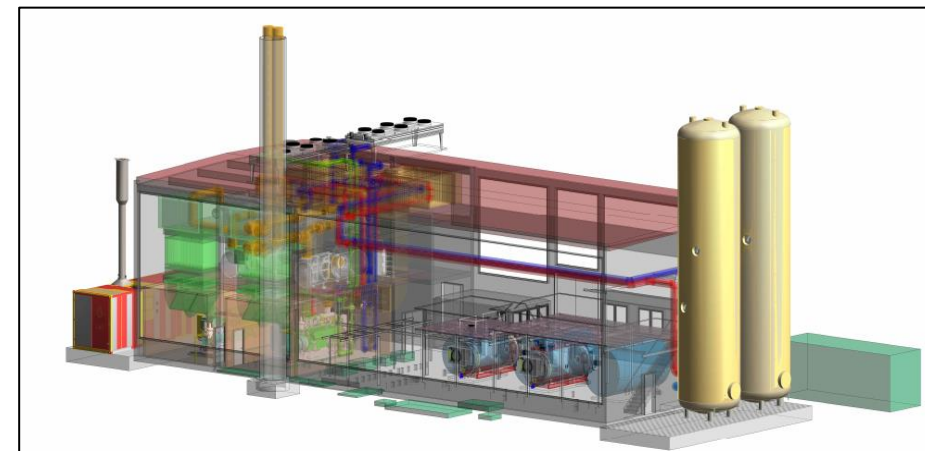
Referenz: Fernwärme Allgäu Airport Memmingen

- ❖ Übernahme 2018, seitdem Sanierung und Verstärkung
- ❖ 2020 Erschließung Gebiet IGP Hawangen Benningen
- ❖ 1960 Steinkohle, 1993 Erdgas, 2022 erneuerbare Wärme mit Rohbiogas-KWK und Pellets inkl. Sanierung



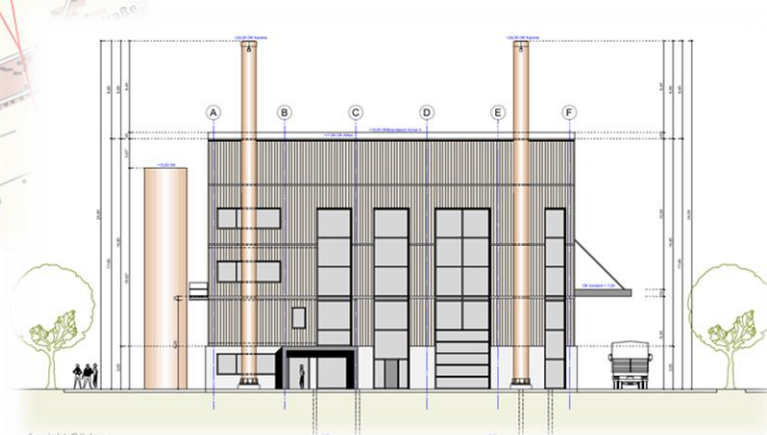
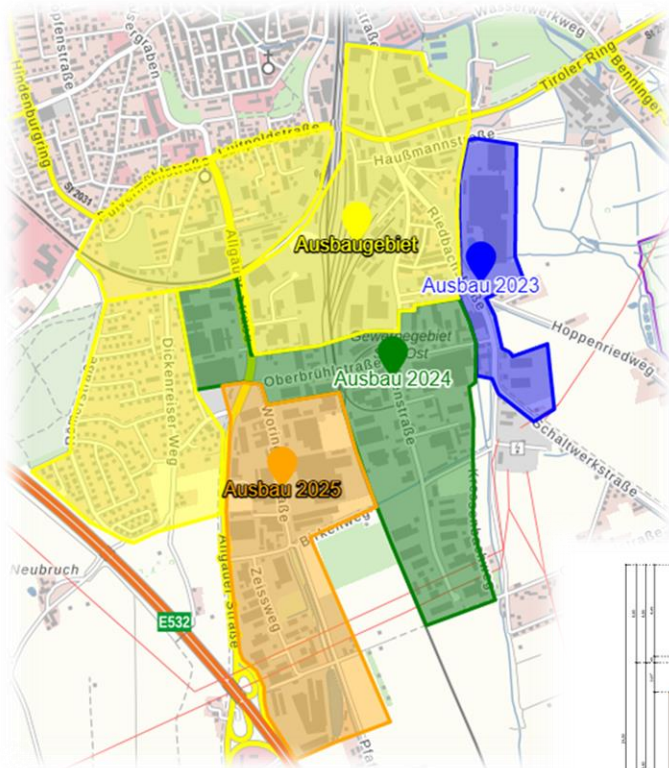
Substitution von > 6.000 MWh Erdgas pro Jahr

Langfristiges Ziel: Regenerative
Wärmeversorgung fürs
komplettes Flughafengebiet
Memmingen










Referenz: Fernwärme Memmingen-Süd

Klimafreundliche Wärmeversorgung von Industrie und Gewerbe



Energiepark Memmingen Süd

-  Heizwerk zur Fernwärmeerzeugung
-  Kombination verschiedener Wärmeerzeuger
-  Kraft-Wärmekopplung
-  Versorgung von Industrie und Gewerbe
-  Einspeisung in das Nahwärmenetz Benningen
-  Hohe Flexibilität in der Erzeugerstruktur
-  Saubere und Sichere Energieversorgung mit dem Einsatz regionaler Energieträger



Zukünftige Vorgaben EU-Recht

Erneuerbare-Energien-Richtlinie RED III (EU-Verordnung)

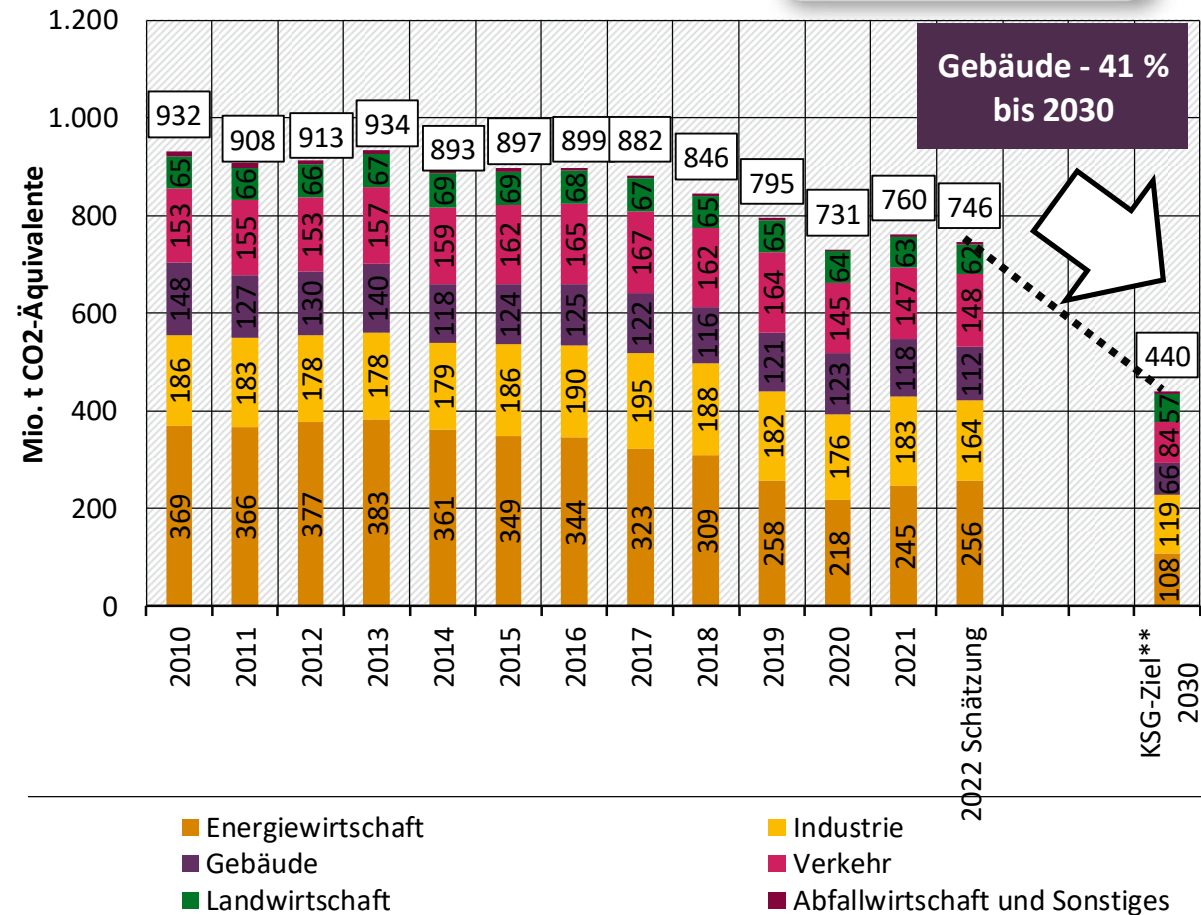
- ❖ Anteil EE an Gesamtenergieverbrauch soll bis 2030 42,5 % ausmachen (durch freiwillige Steigerung bis zu 45 %)
- ❖ Anteil erneuerbarer Energieträger im Gebäudesektor soll bis 2030 mindestens 49 % ausmachen
- ❖ Beschleunigungen für Genehmigungsverfahren (insbesondere im Bereich Windenergie)
- ❖ PV-Pflicht für alle Neubauten (schrittweise ab 2027)
- ❖ Strengere Anforderungen für Biomasse: EU Entwaldungsverordnung 2023/1115 vom 09.06.2023
 - ❖ Inverkehrbringen von Rohstoffe (z.B. Kakao, Kaffee, Palmöl) nur wenn **entwaldungsfrei** und rückverfolgbar
 - ❖ Verschärfung Nachhaltigkeitskriterien bei **Anlagen ab 7,5 MW**
 - ❖ Ab 2026 Förderfähigkeit für Strom aus Holz nur noch in wenigen Fällen
 - ❖ Unterscheidung primärer und sekundärer Forstbiomasse → Keine Förderung für primäre Forstbiomasse
 - ❖ Schrittweise Absenkung des Anteils primärer Biomasse gefordert bis 2030
 - ❖ Bestandsbiogasanlagen ab 15. Betriebsjahr strenge Nachhaltigkeitskriterien ab 2 MW Feuerungswärme

Klimaziele Deutschland



- ❖ Gesetz: Deutschland Senkung der Treibhausgase von 1990
 - ... bis 2030 um 65 %
 - ... bis 2040 um 88 %
 - ... bis 2045 Klimaneutralität
- ❖ Das bedeutet für den Sektor **Gebäude**:
 - Reduktion Treibhausgase von heute
 - ... **bis 2030 um 41 %**
 - ... bis 2045 Klimaneutralität
 - Wegfall aller fossilen Gebäudeheizungen
 - Ersatzbeschaffung erschwert
- ❖ Wärmenetz als nachhaltige, langfristige Lösung für Gebäudebestand

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland
in der Abgrenzung der Sektoren des Klimaschutzgesetzes (KSG) *



* Die Aufteilung der Emissionen weicht von der UN-Berichterstattung ab, die Gesamtemissionen sind identisch
** entsprechend der Novelle des Bundes-KSG vom 12.05.2021, Ja hre 2022-2030 angepasst an Über- & Unterschreitungen

Quelle: Umweltbundesamt 13.03.2023
angepasste Formatierung

Zukünftige Vorgaben nationales Recht



Novelle Gebäudeenergiegesetz GEG 2023

- ❖ 65 % erneuerbarer Anteil* für neue Heizungen ab 2024 in Neubaugebieten, spätestens ab 2028 für Bestand
- ❖ Verzahnung mit Wärmeplan** ab 100.000 EW bis 2026 kleiner 100.000 EW bis 2028
- ❖ Übergangsfristen 5 Jahre Frist zum Austausch (Reparatur)

*erneuerbarer Anteil ist mit unvermeidbare Abwärme gleichzusetzen
20-50 km max. 35 % Biomasse; ab 50 km max. 25 % Biomasse

** Referentenentwurf 01.06.2023: Wärmeplanungsgesetz (WPG)

Novelle Gebäudeenergiegesetz GEG 2023 § 71 b / 71 j



Wärmenetz **Bestand**

- ❖ Dekarbonisierungsfahrplan
- ❖ >20 % Energie aus Bestandsnetz

Wärmenetz **Neu**

- ❖ 65 % erneuerbarer Anteil* ab 2024

- ❖ Wärmenetz muss bis 2045 100 % erneuerbarer Anteil* haben
- ❖ Prüfung erneuerbarer Quellen mit Weg zur Treibhausgasneutralität!

Politische Rahmenbedingungen

Novellierung Gebäudeenergiegesetz

Formulierungshilfe GEG, Stand 30.06.2023



- ❖ Koalitionsvertrag: jede **neu eingebaute Heizung** (Neubau & Bestand) muss ab Vorliegen einer kommunalen Wärmeplanung mind. **65 %** mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme betrieben werden (geplantes Inkrafttreten des Gesetzes am 01.01.2024, kommunale Wärmeplanung bis spätestens 2028 vorgesehen)

Erfüllungsoptionen	Keine kom. Wärmepl.		Kom. Wärmepl.		
	Sanierung	Neubau	Sanierung	Neubau	
Anschluss an ein Wärmenetz	Regelungen gelten noch nicht				
elektrische Wärmepumpe					
Stromdirektheizung					
Solarthermische Anlage					
Biomasse (uneingeschränkt) bzw. grüne/blau Gase bzw. grüner/blauer Wasserstoff			Gas 100 % H2 ready	Abhängig von lokaler Planung für klimaneutrales Gasnetz*	
Wärmepumpen-Hybridheizung					
Solarthermie-Hybridheizung					

- ❖ **Ende für die Nutzung fossiler Brennstoffe in Heizungen ist 2045**
- ❖ Regelung ist **technologieoffen**, d.h. um 65 % zu erfüllen, können Eigentümer wählen, bei „fossilen Hybrid“ Prüfung fachk. Personal (Schornsteinfeger, Heizungsbauer, Energieberater) an Behörde, verpflichtende Beratung 19.04.2023
- ❖ > 6 WE: Betriebsprüfung Wärmepumpe n. IBN und bestehende Heizung > 15 Jahre Betrieb, spätes. 2027, hydr. Abgleich Verfahren B

*Wasserstoff-Hochlauf: 2029 15 %; 2035 30 %; 2040 60 %; 2045 100 %
Bundesnetzagentur: Netzentwicklungspläne Fernleitung oder dez. H2 Erzeugung & Speicherung, Finanzierungsnachweis, zeitliche und räumliche Zwischenschritte

Details zur Novellierung GEG 2023

Formulierungshilfe GEG, Stand 30.06.2023

Details

Nichtwohngeläude: Nennleistung > 290 kW

- ❖ Heizung und Lüftung oder Klima und Lüftung → Pflicht Nachrüstung **Gebäudeautomatisierung** im Bestand
- ❖ Kommunikation zwischen miteinander verbundene gebäudetechnische System
- ❖ Alle Energieträger, offene Schnittstellen, Effizienz des Gebäudes, Effizienzverluste, Berichtswesen → Contractor möglich

§ 71 m Hallenheizung (> 4 m Raumhöhe)

- ❖ 10 Jahre Zeit nach ersten Austausch f. **dezentrale Gebläse- und Strahlungsheizung**, max. 1 Jahr später 65 % erneuerbar

Bei Wärmenetz:

- ❖ **Vertrag** zur Lieferung mit 65 % erneuerbare Energie, max. 10 Jahre nach Vertragsabschluss
- ❖ Wärmenetzbetreiber legt landesrechtlicher Behörde, Wärmenetzausbau- und dekarbonisierungsfahrplan vor mit **Investitionsplan** mit 2- bis 3-jährigen Meilensteinen für die Erschließung eines Wärmenetzes
- ❖ Wärmenetzbetreiber hat vor Einbau **schriftlichen Nachweis** über die genannten Punkte dem Eigentümer vorzulegen
- ❖ Wenn Ausbau- bzw. Fahrplan **nicht weiterverfolgt** wird, muss Behörde Bescheid erlassen, max. 3 Jahre Zeit dezentral für 65 % erneuerbarer Anteil → **Verschuldenshaftung** von Netzbetreiber für Mehrkosten

Details zur Novellierung GEG 2023

Formulierungshilfe GEG, Stand 30.06.2023

- ❖ Finanzielle Unterstützung in Form von **Zuschüssen, Krediten** und Steuergutschriften vorgesehen

Sondertopf: Klima- und Transformationsfonds

Weiterentwicklung BEG **Zuschüsse**

- ❖ 30 % für alle Haushalte einkommensunabhängig
- ❖ + 30 % Haushalte zu versteuerndes Einkommen < 40.000 Euro
- ❖ + 20 % Geschwindigkeitsbonus bis 2028, anschließend Reduktion – 3 % alle zwei Jahre
- Max. 70 % Förderdeckel
- 1 WE max. 30.000 Euro einreichbar
- 2-6 WE max. 10.000 Euro je WE einreichbar
- Ab 7 WE max. 3.000 Euro je WE einreichbar
- ❖ **Steuerliche Geltendmachung** ist geplant
- ❖ **Modernisierungsumlage** soll auf 10 % (aktuell 8 %) erhöht werden, mit Kappungsgrenze max. 0,50 Euro/m² (aktuell 30 Euro/m²) ohne zeitliche Begrenzung

Seit 01.03.2023, Kredit Neubau

- KfW Klimafreundlicher Neubau KfN 297/298, max. 150 T€/WE mit QNG Darlehen, ab 0,81 % Zins p.a., 35 Jahre, 10 Jahre Zinsbindung
- THG über LC
 - KfW 40 (fp FW309 Teil 1 und 5)
 - 100 % EE (k. fossil, k. Hybrid)
→ keine Einschränkung Wärmenetz
 - < 10 dB EU Ökodesign
 - Natürliche Kältemittel

Seit 01.03.2023, Kredit Bestand

- Sanierung/ Kauf KfW Effizienzhaus 261, max. 150 T€/WE mit EE Nachweis (EE40-85), Darlehen ab 0,33 % Zins p.a., 30 Jahre, 10 Jahre Zinsbindung, max. 25 % = 37.500 Euro
- Pauschal erfüllt mit Wärmenetz
 - KfW 40 (fp FW309 Teil 1 und 5)

Details zur Novellierung GEG 2023

Ablauf Gebäudeenergiegesetz

1. 17.05.2023 Zweiter Gesetzentwurf
2. 15.06.2023 Leitplanken in 1. Lesung im Bundestag
3. 21.06.2023 Anhörung Ausschuss für Klimaschutz und Energie und Regierungsbefragung (2. Lesung)
4. **30.06.2023 Formulierungshilfe (Anpassung Gesetzentwurf)**
5. 03.07.2023 Anhörung Ausschuss für Klimaschutz und Energie

Ausblick:

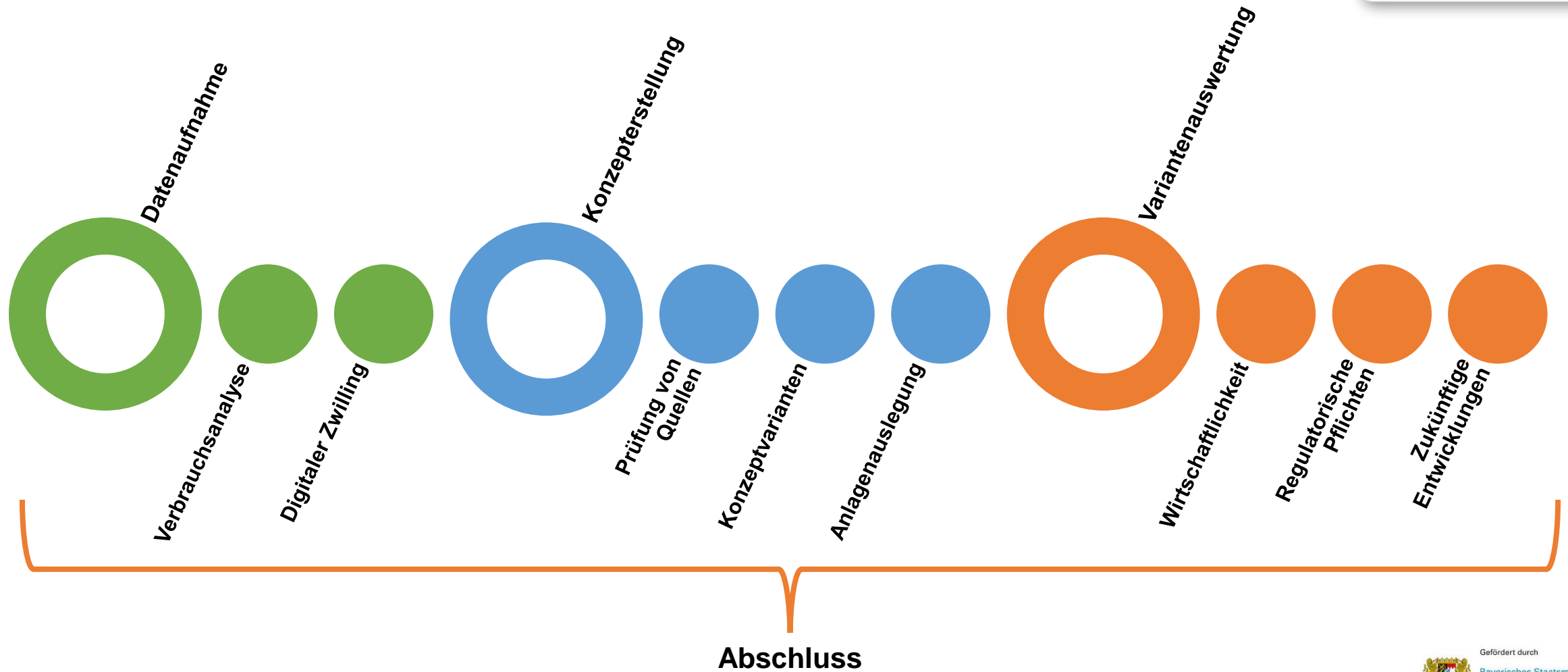
- Ursprünglich geplant: Beschluss Freitag 07.07.2023 im Bundestag im Plenum 2./3. Lesung
- **Bundesverfassungsgericht gibt Eilantrag gegen das Gesetzgebungsverfahren statt**
 - **Verschiebung 2./3. Lesung → Ab erster Sitzungswoche Plenum im Bundestag 04.09.2023**
- Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt

GEG ist ein Einspruchsgesetz, d.h. es kann **ohne** Zustimmung des Bundesrates in Kraft treten (kann lediglich Einspruch einlegen)

Inhalt

- **Projektbeschreibung Westerheim**
- **Energiebilanz IST - Zustand**
- **Potentialanalyse**
- **Maßnahmenkatalog**
- **Schwerpunktprojekte**
- **Ausblick**

Arbeitsschritte Energienutzungsplan



Energienutzungsplan

Projektbeschreibung Westerheim

Kurzbeschreibung Projekt:

In der Gemeinde Westerheim soll mit dem Energienutzungsplan der Bau eines Wärmenetzes als ein Maßnahmenziel untersucht werden. Dieses soll sowohl die privaten Wohnungseigentümer als auch Gewerbekunden und Gemeindeliegenschaften mit Wärme versorgen.

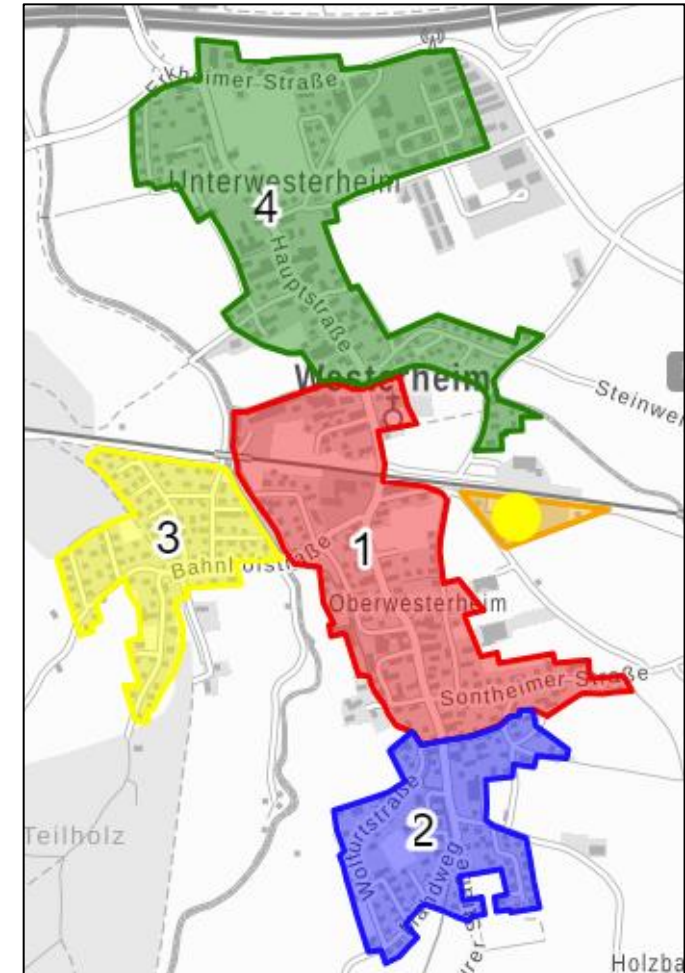
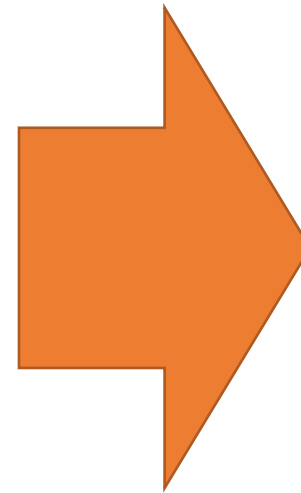
Die detaillierten Inhalte wurden im Leistungsverzeichnis fixiert.

Mit der Durchführung des Energienutzungsplanes wurde die Firma e-con AG von der Gemeinde Westerheim beauftragt.



Energienutzungsplan

Übersicht Betrachtungsgebiete



Inhalt

- **Projektbeschreibung Westerheim**
- **Energiebilanz IST - Zustand**
- **Potentialanalyse**
- **Maßnahmenkatalog**
- **Schwerpunktprojekte**
- **Ausblick**

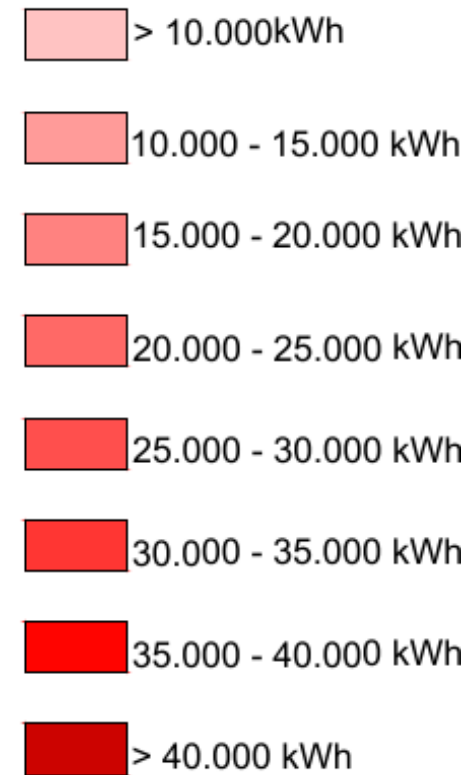
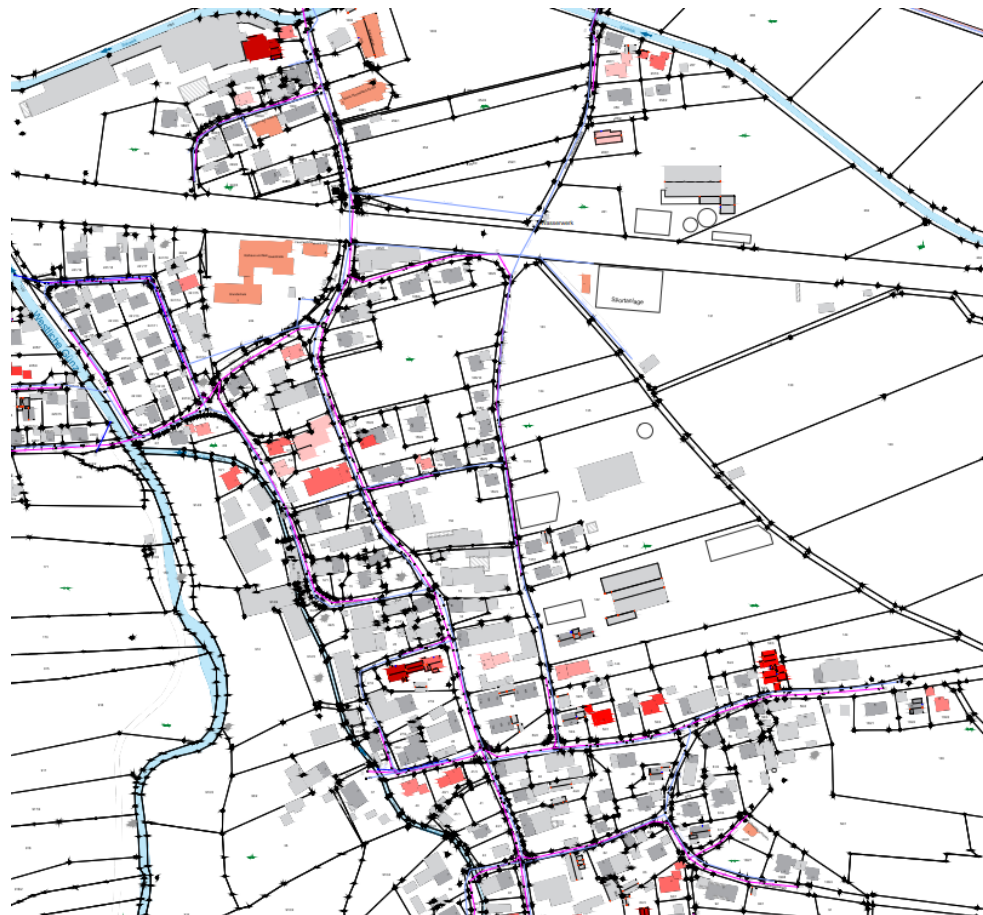


Gefördert durch

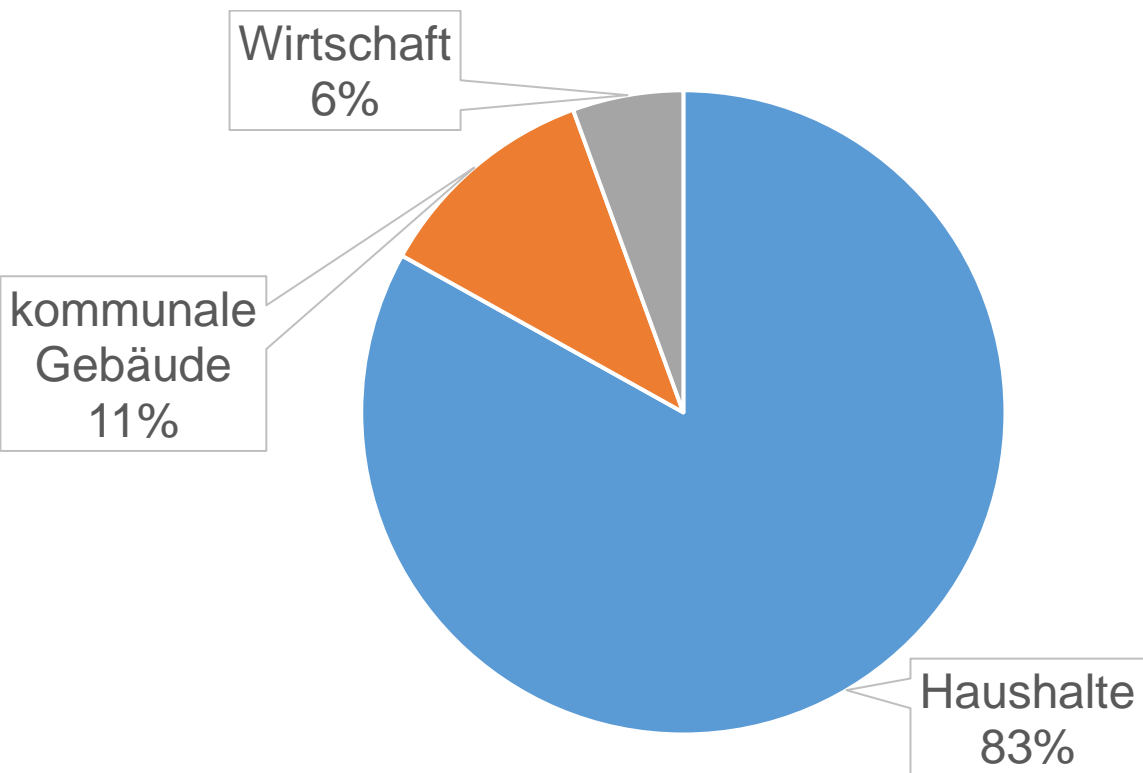
Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Energienutzungsplan

Wärmekataster Betrachtungsgebiete



Energienutzungsplan IST-Wärme nach Sektoren

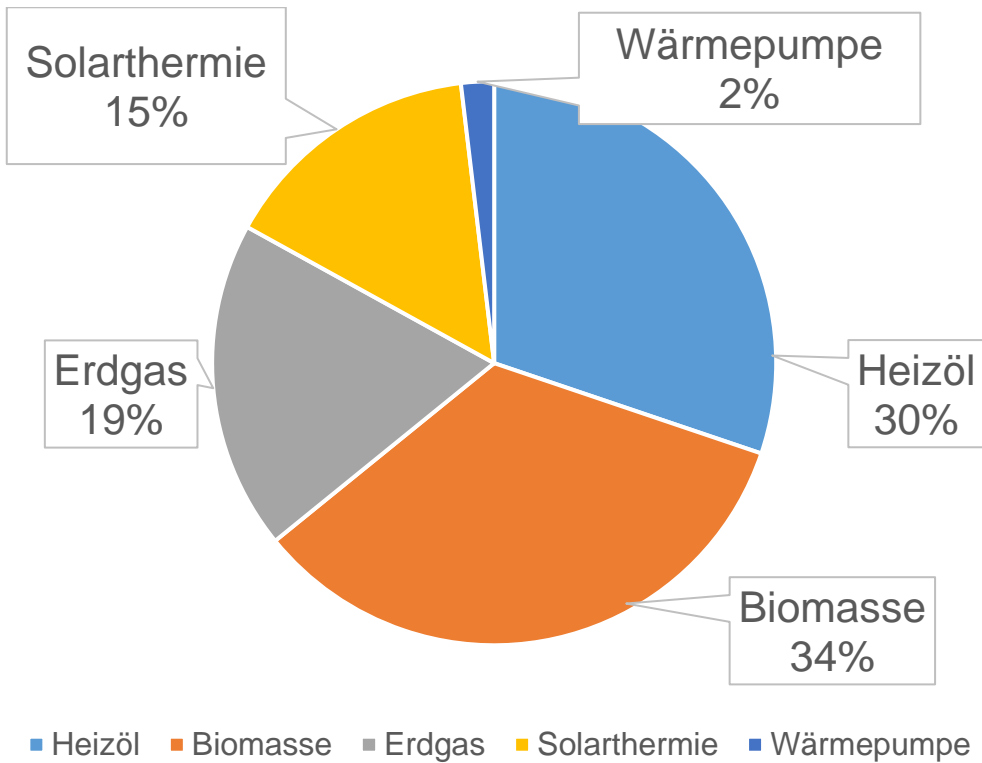


Gesamt	kWh/a	witterungsbereinigt	Anteil
Öl	3.430.634	3.533.554	57%
Gas	1.620.063	1.668.665	27%
Holz	919.742	947.334	15%
			100%

■ Haushalte ■ kommunale Gebäude ■ Wirtschaft

Energienutzungsplan

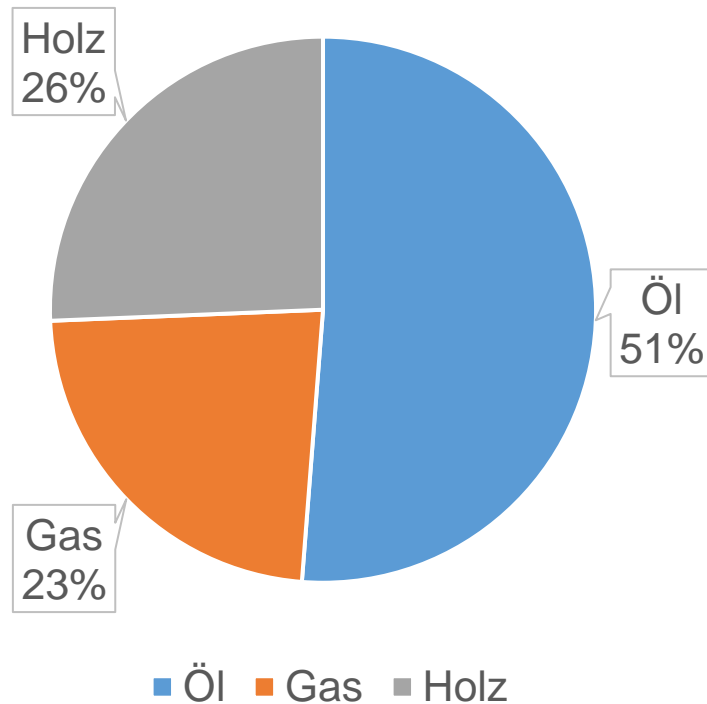
IST-Wärme nach Energieträgern



Energieträger	Anteil
Heizöl	30%
Biomasse	34%
Erdgas	19%
Solarthermie	15%
Wärmepumpe	2%

Energienutzungsplan

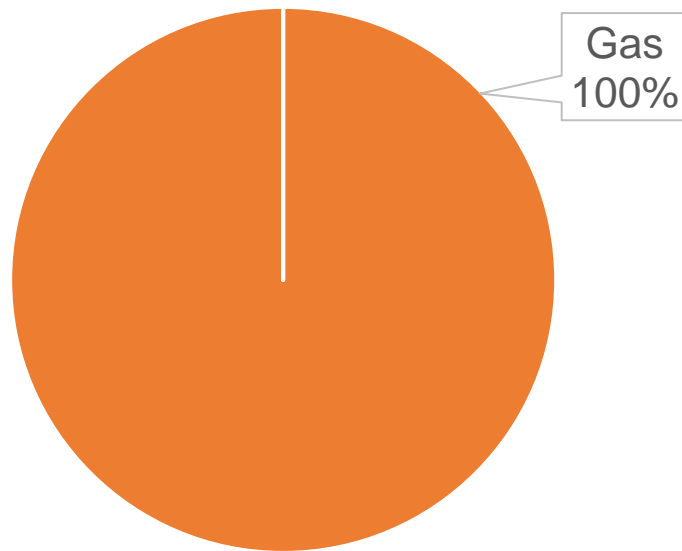
IST-Wärme private Haushalte



private Haushalte	kWh/a	witterungsbereinigt	Anteil
Öl	1.538.384	1.584.536	51%
Gas	694.094	714.916	23%
Holz	770.079	793.181	26%
			100%

Energienutzungsplan

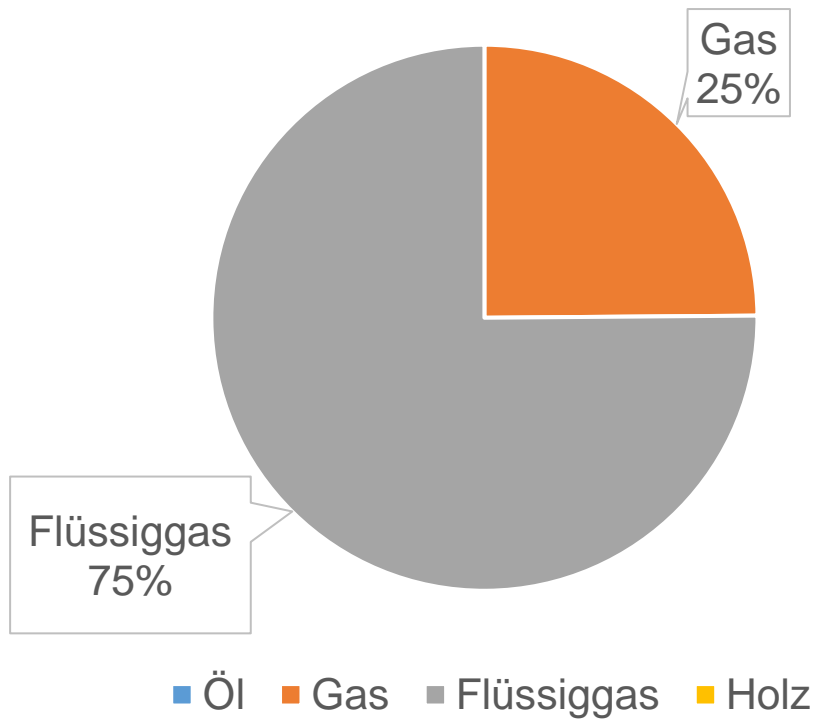
IST-Wärme öffentliche Gebäude



■ Öl ■ Gas ■ Flüssiggas ■ Holz

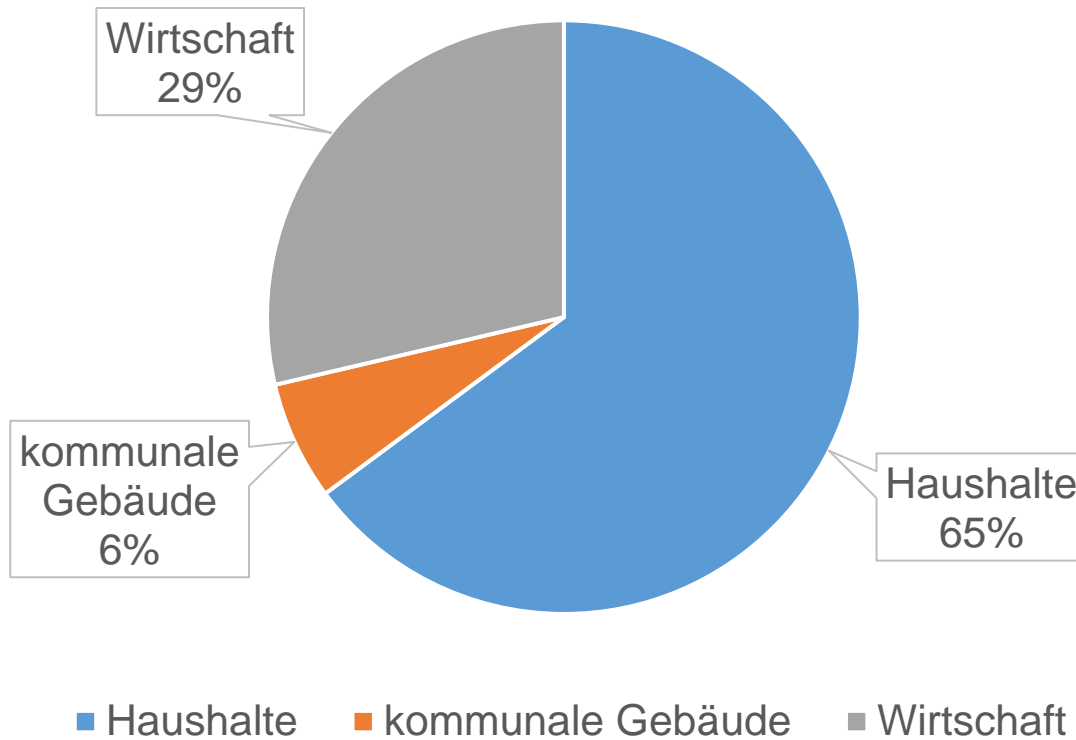
Öffentliche Gebäude	kWh/a	witterungsbereinigt	Anteil
Öl			0%
Gas	410.126	422.430	100%
Flüssiggas			0%
Holz			0%
			100%

Energienutzungsplan IST-Wärme Gewerbe



Industrie	kWh/a	witterungsbereinigt	Anteil
Öl			0%
Gas	50.000	51.500	25%
Flüssiggas	151.000	155.530	75%
Holz			100%

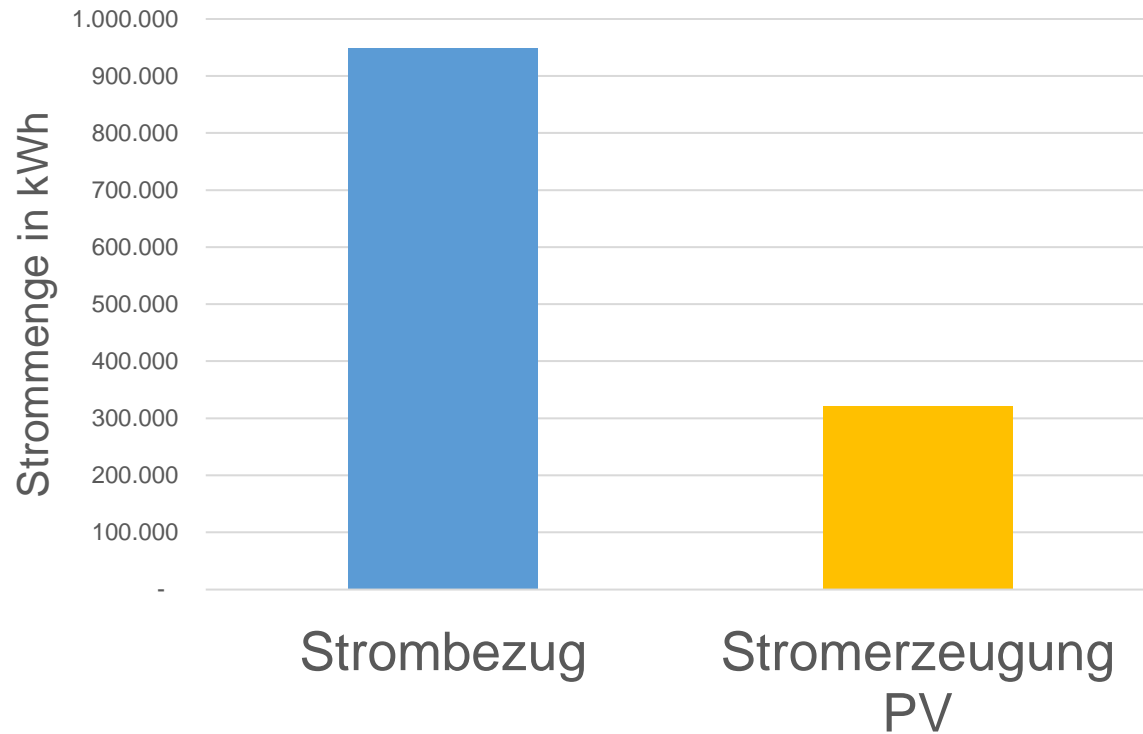
Energienutzungsplan IST-Strombezug



Strombezug nach Sektoren	kWh/a	Anteil
Haushalte	615.600	65%
kommunale Gebäude	61.430	6%
Wirtschaft	272.000	29%
Gesamt	949.030	100%

Energienutzungsplan

IST- Anteil erneuerbare Energien an der Stromversorgung



	kWh/a	Anteil
Strombezug	949.030	75%
Stromerzeugung PV	320.522	25%

*PV-Eigenstromverbrauch in Bilanz nicht berücksichtigt

Energienutzungsplan PV-Anlagen (Bestand)



216 kWp

37 kWp
3.397 kWp

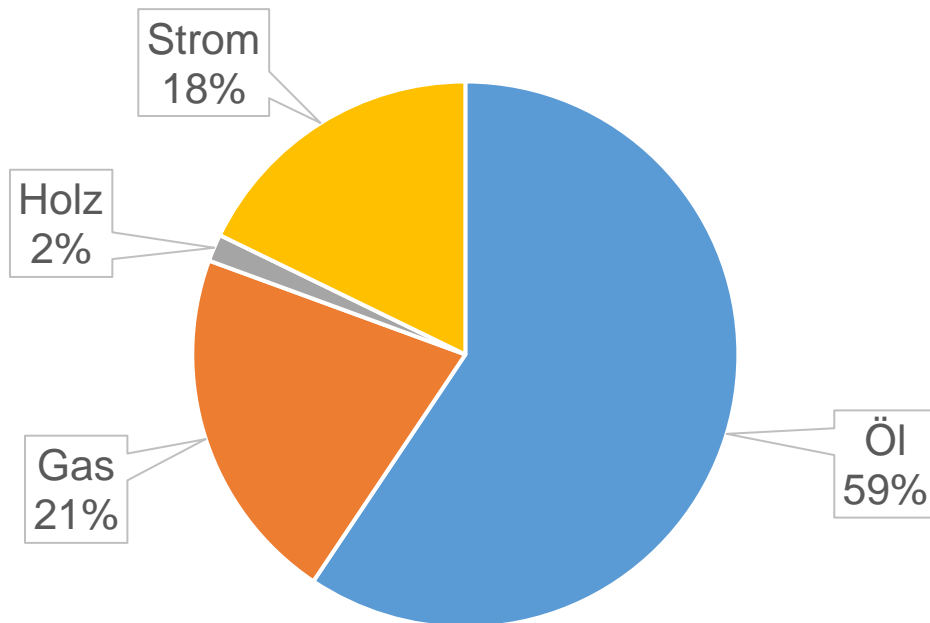
71 kWp
35 kWp

41 kWp
31 kWp
**Summe 431 kWp
= 431.000 kWh**



Energienutzungsplan

CO₂-Bilanz unterteilt nach Energieträgern



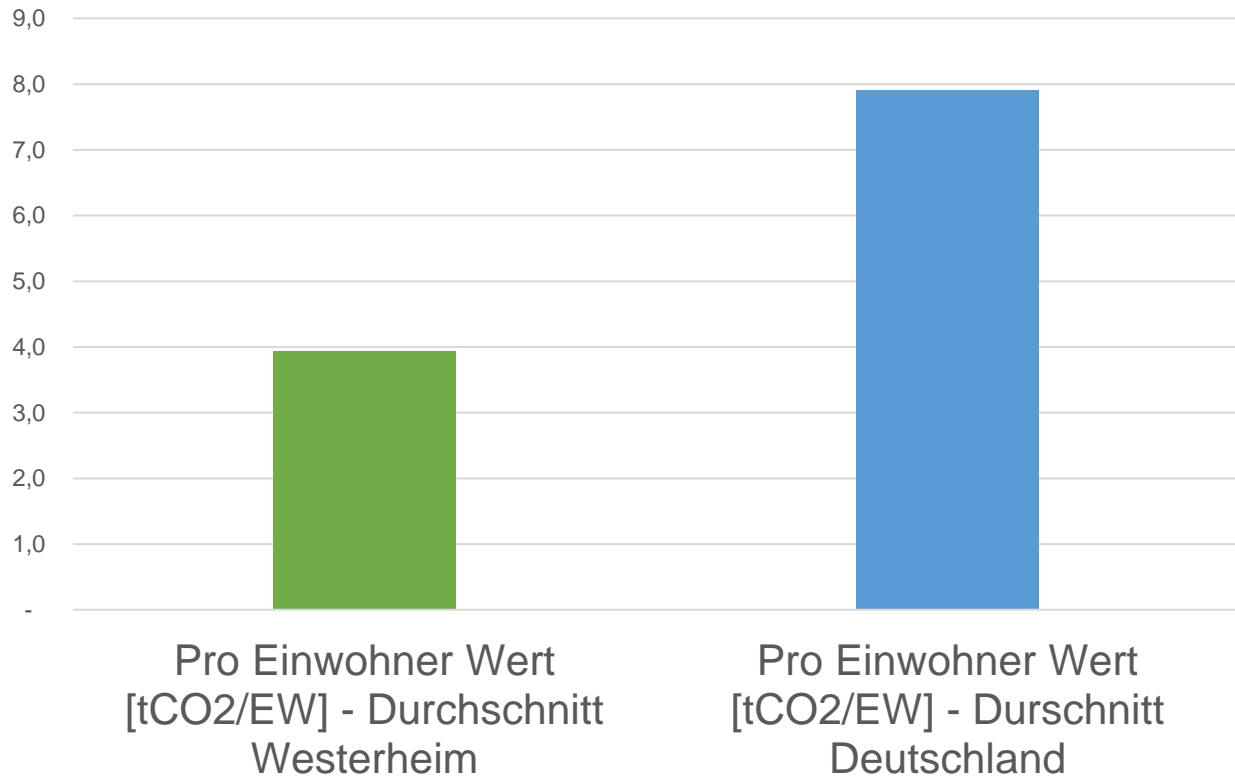
■ Öl ■ Gas ■ Holz ■ Strom

Energieträger	Endenergieeinsatz in kWh	spez. CO ₂ -Emissionsfaktor [tCO ₂ /MWh]	absolute CO ₂ Emission [tCO ₂ /a]	Anteil
Öl	3.533.554	0,266	940	60%
Gas	1.668.665	0,201	335	21%
Holz	947.334	0,027	26	2%
Strommix Bezug	949.030	0,435	413	
Stromeinspeisung (Gutschrift)	320.522	0,435	- 139	
Strom	628.508	0,435	273	17%
Gesamt			1.574	100%

*Bafa-Kennwerte 2023

1.574 tCO₂ = 653.000 Liter Benzin =
10.883.333 km Fahrleistung = 28x zum Mond

Energienutzungsplan CO₂-Bilanz pro Einwohner



Pro Einwohner	
Gebäude im Betrachteten Gebiet	172
Einwohner im betrachteten Gebiet	400
Pro Einwohner Wert [tCO ₂ /EW] - Durchschnitt Westerheim	3,9
Pro Einwohner Wert [tCO ₂ /EW] - Durchschnitt Deutschland	7,9

Inhalt

- **Projektbeschreibung Westerheim**
- **Energiebilanz IST - Zustand**
- **Potentialanalyse**
- **Maßnahmenkatalog**
- **Schwerpunktprojekte**
- **Ausblick**

Energienutzungsplan

Potentialanalyse – Potentiale zum Ausbau erneuerbarer Energien

Solarthermie und Photovoltaik



Energienutzungsplan

Potentialanalyse – Potentiale zum Ausbau erneuerbarer Energien

**Stromgestehungskosten
Dach klein:**

Aktuell: 6-11 ct/kWh

2040: 3-7 ct/kWh

Quelle: Fraunhofer ISE - 2021



Quelle: <https://www.energiewende-unterallgaeu.de/solarkataster/>

Energienutzungsplan

Potentialanalyse – Potentiale zum Ausbau erneuerbarer Energien

Photovoltaik kommunale Gebäude (Bestand)

In der untenstehenden Tabelle sind die Bestandsanlagen der Gemeinde dargestellt. Die kommunalen Erzeugungsanlagen hatten eine Gesamtjahresenergiemenge von 111.094 kWh und die Verbrauchsanlagen eine Jahresenergie von 55.191 kWh.

Erzeugungsanlagen

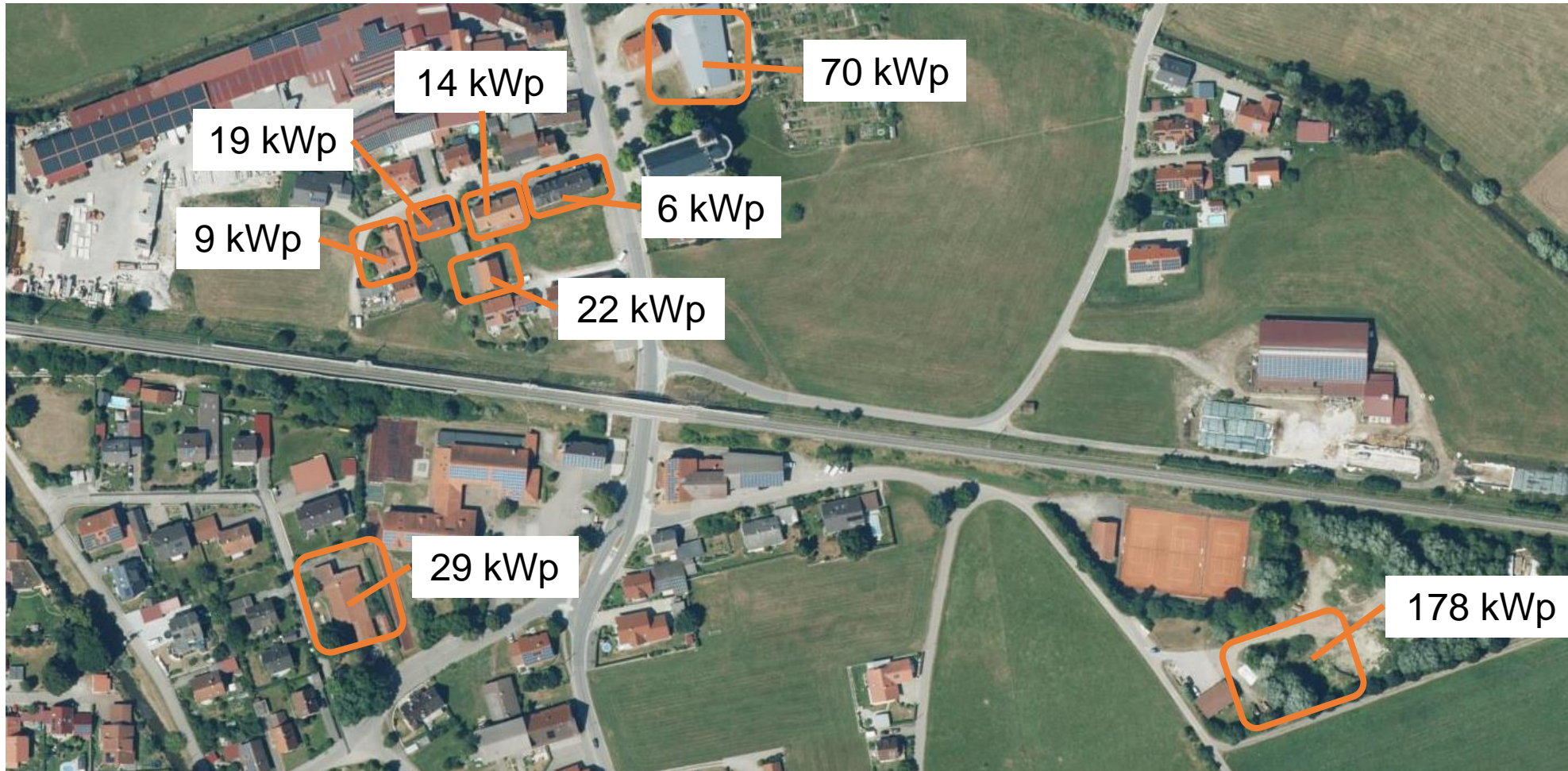
	Gemeinde Westerheim - FFW	Gemeinde Westerheim - GS	Gemeinde Westerheim - MZH	PV Anlage Westerheim VR 2007	PV Anlage Westerheim VR 2017
Inbetriebnahme	28.08.2009	28.08.2009	28.08.2009	12.12.2007	23.06.2017
Nettonennleistung	12 kW	24 kW	34 kW	15 kW	13 kW
Jahresenergie	1.782 kWh	31.601 kWh	46.086 kWh	17.250 kWh	14.375 kWh

Verbrauchsanlagen

	Feuerwehrhaus	Gemeindeverwaltung	Raiffeisen
Jahresenergie	4.160 kWh	36.031 kWh	15.000 kWh

Energienutzungsplan

Potentialanalyse – Photovoltaik kommunale Gebäude (Potential)



Energienutzungsplan

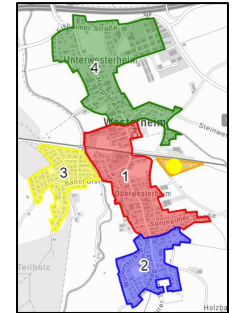
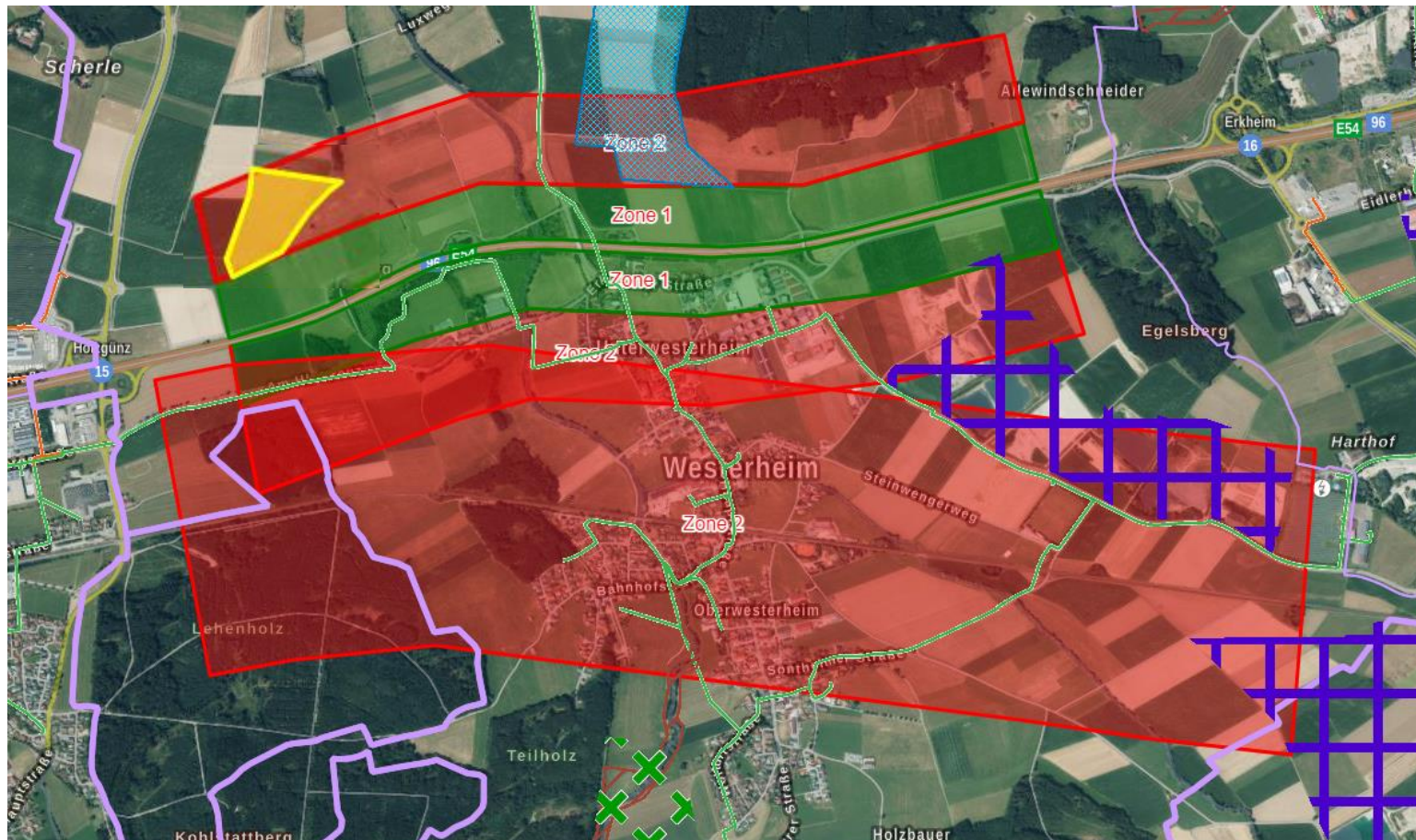
Potentialanalyse – Post EEG-Anlagen in Westerheim



Energienutzungsplan

Potentialanalyse – Potentiale zum Ausbau erneuerbarer Energien

Photovoltaik auf Freiflächen



Energienutzungsplan

Potentialanalyse – Potentiale zum Ausbau erneuerbarer Energien

Photovoltaik Freiflächenanlage

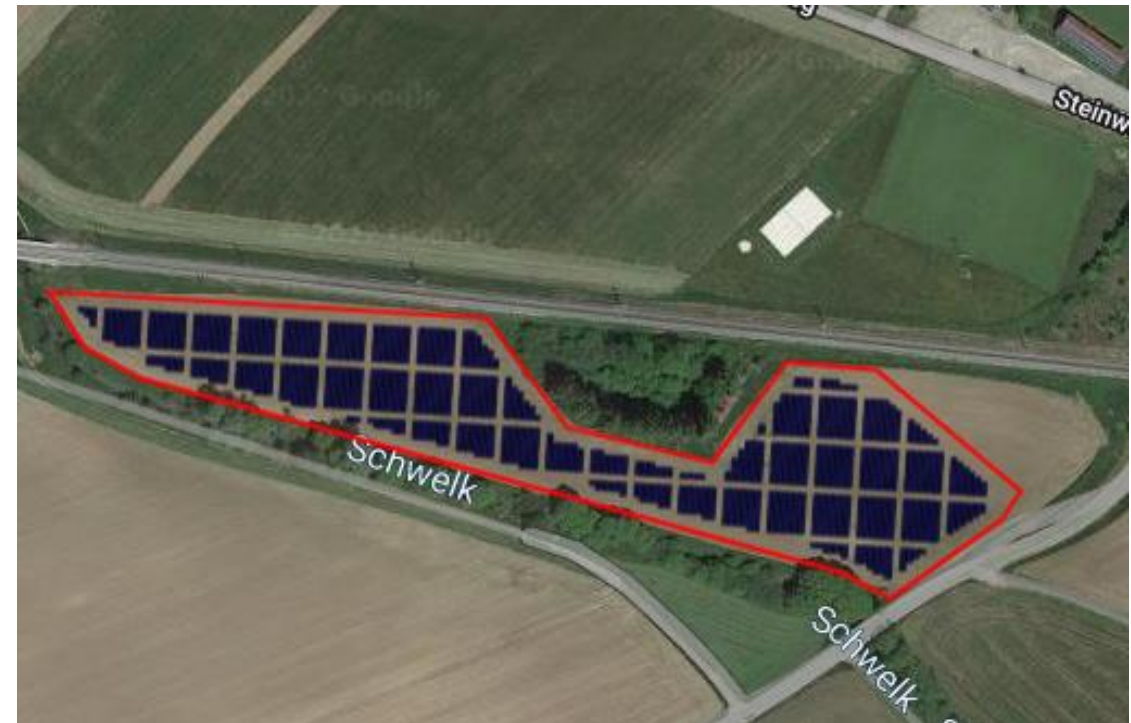
Die Fläche würde ca. 1,6 ha betragen. Die Anlage hätte somit ein PV-Potential von 1,5 MWp

**Stromgestehungskosten
PV-Freifläche:**

Aktuell: 3-6 ct/kWh

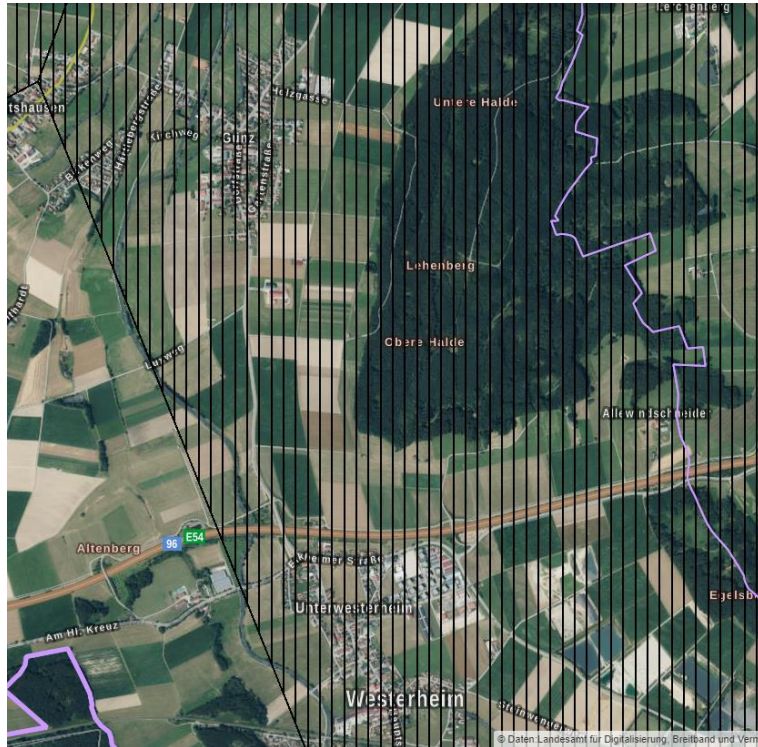
2040: 2-4 ct/kWh

Quelle: Fraunhofer ISE - 2021



Energienutzungsplan

Potentialanalyse – Potentiale zum Ausbau erneuerbarer Energien



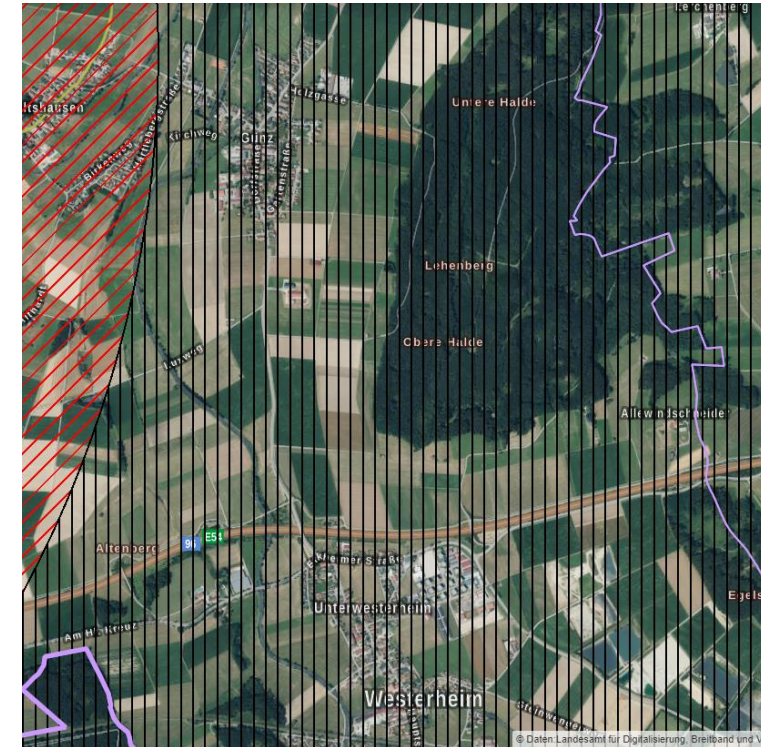
Militärische Belange

- ❖ Militärischer Interessensbereich Flugbetrieb Lechfeld



Anlagenschutzbereiche ziviler Luftverkehr

- ❖ Einzelfallprüfbereich ziviler Luftverkehr



Wetterradarstationen des DWD

- ❖ Einzelfallprüfbereich
- Freigabe des Schutzzonen im Bereich 5 km bis 15 km um die Radarstation ab 2024

Energienutzungsplan Potentialanalyse – Potentiale zum Ausbau erneuerbarer Energien

**Stromgestehungskosten
Wind Onshore:**

Aktuell: 4-8 ct/kWh

2040: 3-7 ct/kWh



Teilfortschreibung
Windenergie (laufend) -
Informelle Anhörung
Bis 14.07.2023

Suchraumkarten Wind 21

Beschluss: Gemeinde
Westerheim offen für
Weiterentwicklung
Windenergie

Energienutzungsplan Windpotential Lehenberg



**Windgeschwindigkeit
in 200 m Höhe**

ca. 6 - 6,5 m/s



**Windleistungsdichte
in 200 m Höhe**

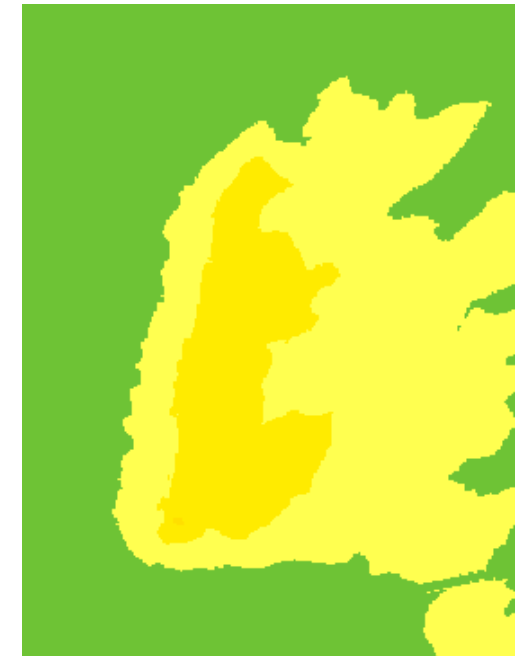
ca. 300 W/m²



**Standortertrag
in 200 m Höhe**

ca. 13.000 MWh/a

Beispielanlage mit 148 m
Rotordurchmesser und
5 MW Leistung



**Standortgüte
in 200 m Höhe**

ca. 68 %

Beispielanlage mit 148 m
Rotordurchmesser und
5 MW Leistung

Energienutzungsplan Windpotential Luppberg



**Windgeschwindigkeit
in 200 m Höhe**

ca. 5 - 5,8 m/s



**Windleistungsdichte
in 200 m Höhe**

ca. 250 W/m²



**Standortertrag
in 200 m Höhe**

ca. 11.500 MWh/a

Beispielanlage mit 148 m
Rotordurchmesser und
5 MW Leistung



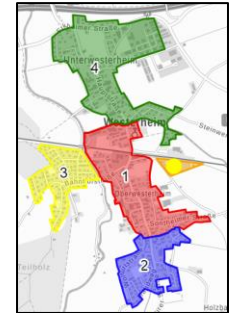
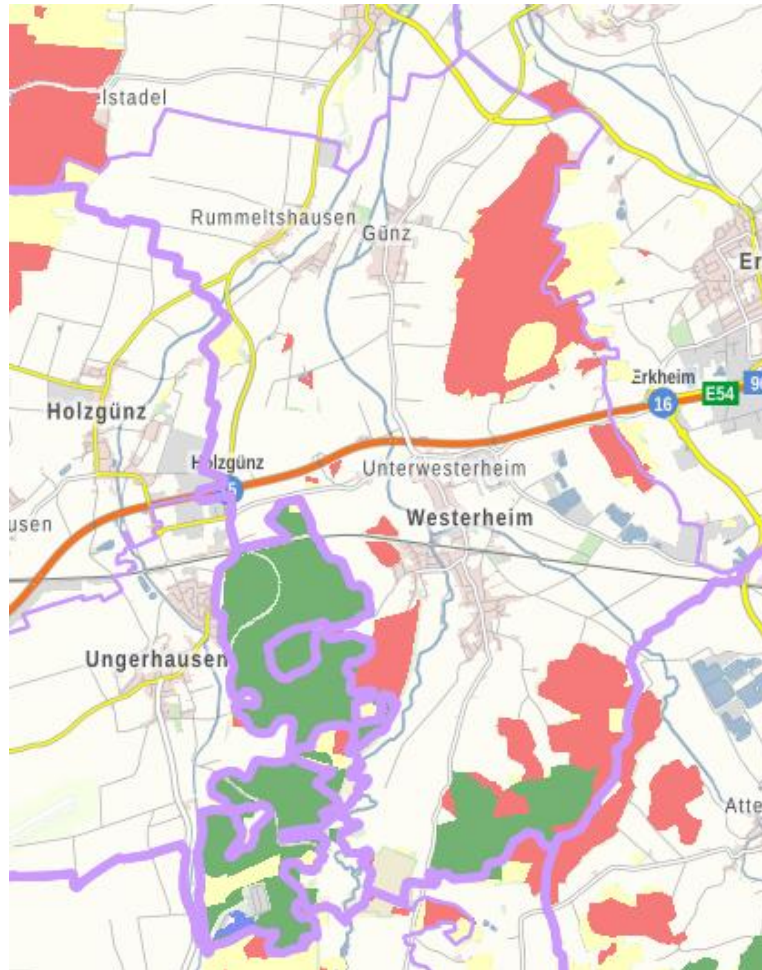
**Standortgüte
in 200 m Höhe**

ca. 59 %

Beispielanlage mit 148 m
Rotordurchmesser und
5 MW Leistung

Energienutzungsplan

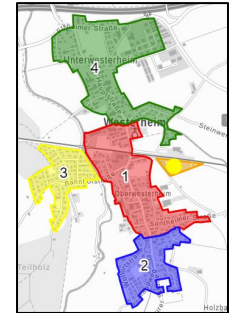
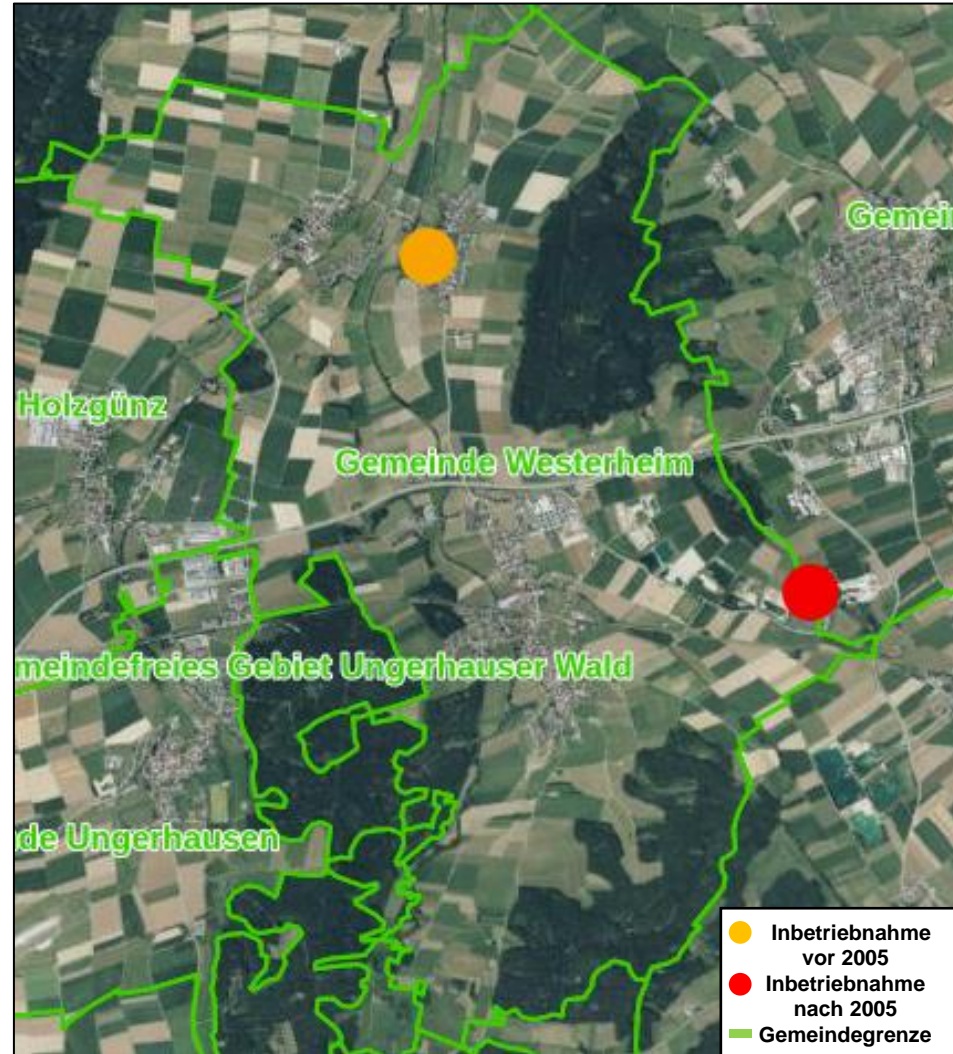
Potentialanalyse – Biomasse



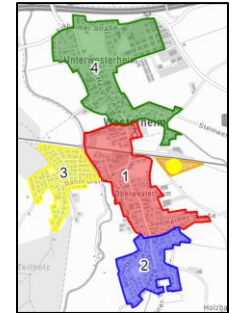
Waldbesitz in Bayern

- ❖ Grün = Staatswald
- ❖ Rot = Körperschaftswald
- ❖ Gelb = Privatwald

Energienutzungsplan Potentialanalyse – Biogas



Energienutzungsplan Potentialanalyse – Kraft-Wärme-Kopplung



Inhalt

- **Projektbeschreibung Westerheim**
- **Energiebilanz IST - Zustand**
- **Potentialanalyse**
- **Maßnahmenkatalog**
- **Schwerpunktprojekte**
- **Ausblick**

Energienutzungsplan Maßnahmenkatalog

Maßnahmenkatalog

Das Kernziel des Energienutzungsplans ist die Erstellung eines umsetzungsorientierten und praxisbezogenen Maßnahmenkatalogs, der konkrete Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Westerheim aufzeigt.

Der Maßnahmenkatalog wird am **11.07.2023** auf der Gemeinderatssitzung beschlossen.

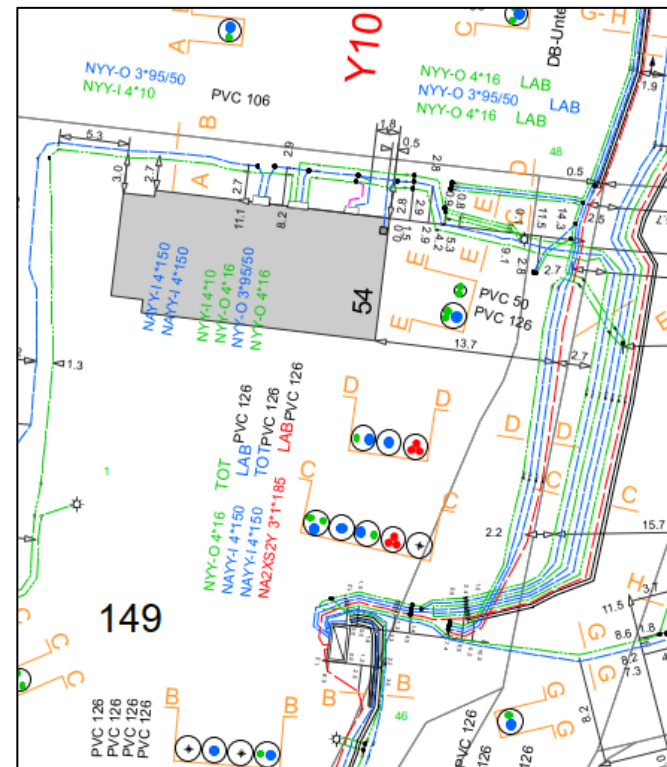
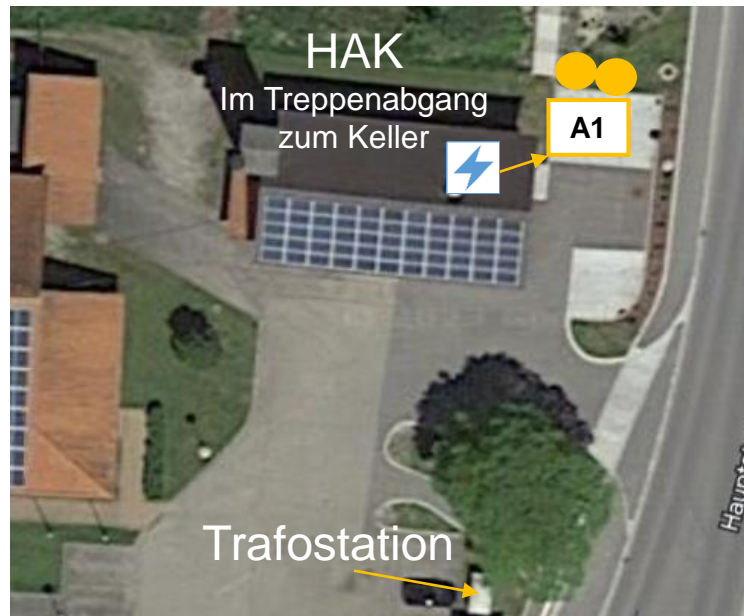
Inhalt

- **Projektbeschreibung Westerheim**
- **Energiebilanz IST - Zustand**
- **Potentialanalyse**
- **Maßnahmenkatalog**
- **Schwerpunktprojekte**
- **Ausblick**

Energienutzungsplan

Schwerpunktprojekte - Ladeinfrastruktur

Variante 1: altes Feuerwehrhaus



→ Planauskunft

→ mögl. Erweiterung der LIS auf weitere Parkplätze

- HAK max. zulässig Last: 169 A (= 117 kW)
- Dauerlast Gebäude: bei max. 25 kW

→ 2 LP: à 22 kW

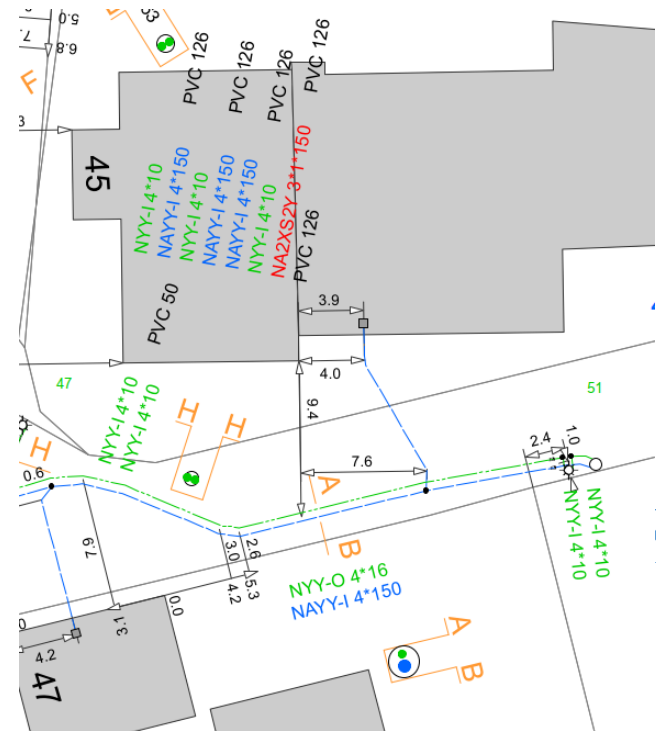
(modulare Erweiterung auf bis zu 10 LP jederzeit möglich)!

Energienutzungsplan Schwerpunktprojekte - Ladeinfrastruktur

Variante 2: altes Raiffeisengebäude



➤ Verortung möglichst weit links
aufgrund Parkplatzlänge!



→ Planauskunft



→ Es ist ausreichend
Leistung am HAK für
mögl. LIS vorhanden

Energienutzungsplan

Schwerpunktprojekte – Strom Arealversorgung



**Betrachtetes
Gebiet - Strom**



Quelle: Google Earth

Energienutzungsplan

Schwerpunktprojekte – Strom Arealversorgung



Stromverbrauch Areal IST:

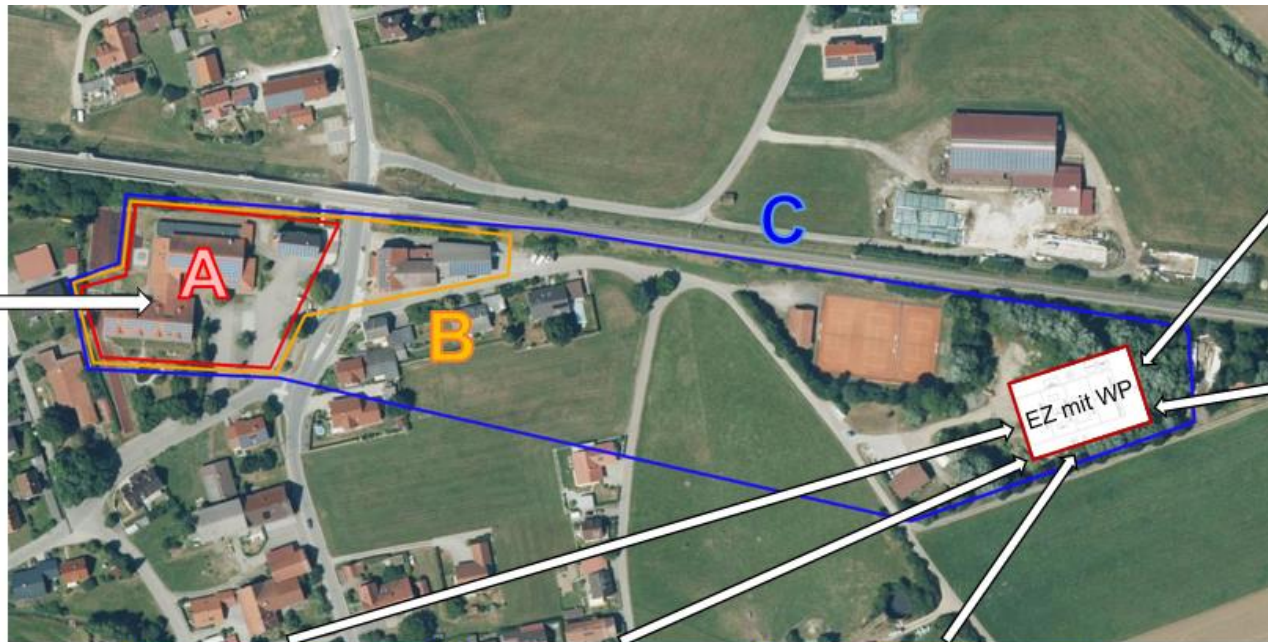
- ❖ 1: Bezug 8.319kWh
- ❖ 2: Bezug 7.314kWh
- ❖ 3: Bezug 41.173kWh (ohne Raiffeisenareal)
- ❖ 4: Bezug 4.624kWh
- ❖ **Summe: 61.400 kWh**



Energienutzungsplan Schwerpunktprojekte - Arealversorgung



Nur
Betrachtung
von **A** mit einer
Ladestation



Windkraft

1,5 MWp PV-FF
(neu)

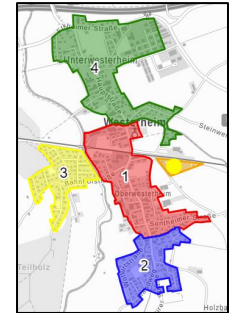
0,950 MWp
Solarpark
2029

0,178 MWp
FFW (neu)

2,8 MWp FF
(Nähe M&S)
2030

Energienutzungsplan

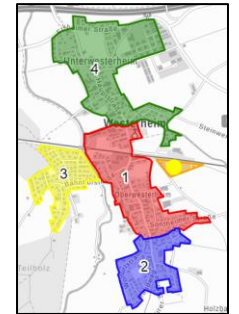
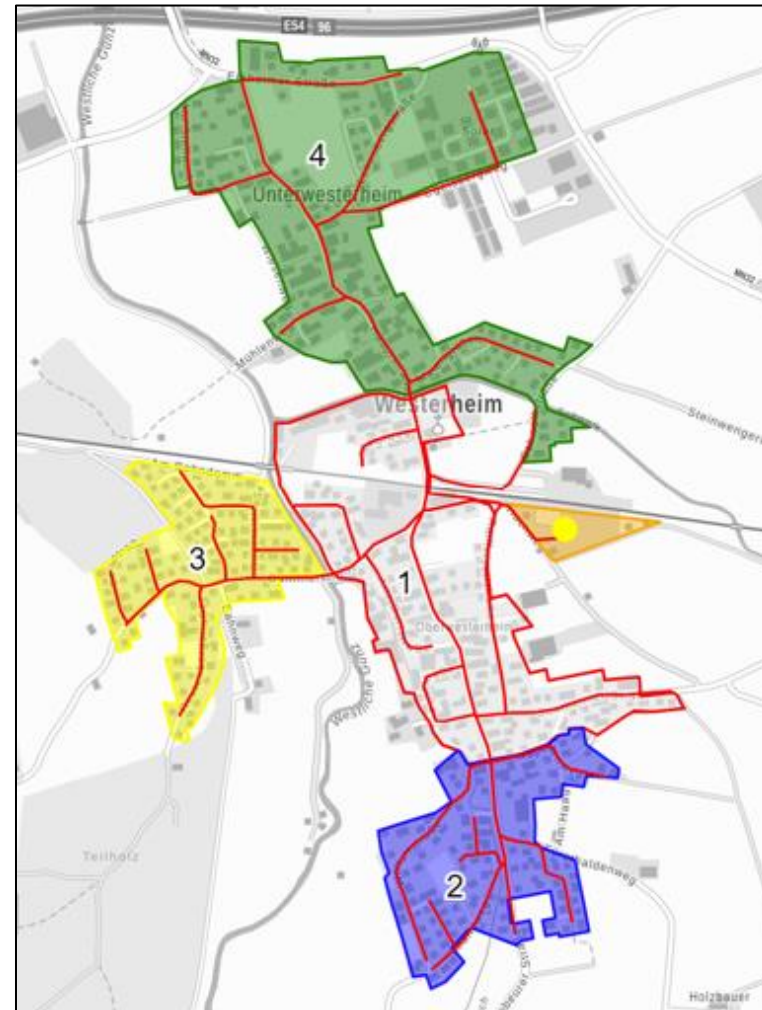
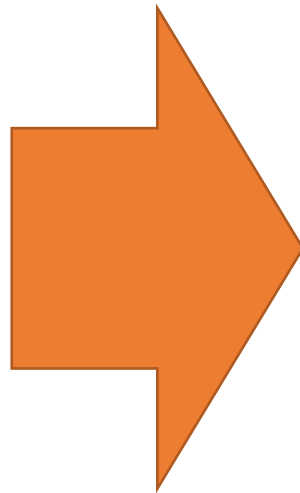
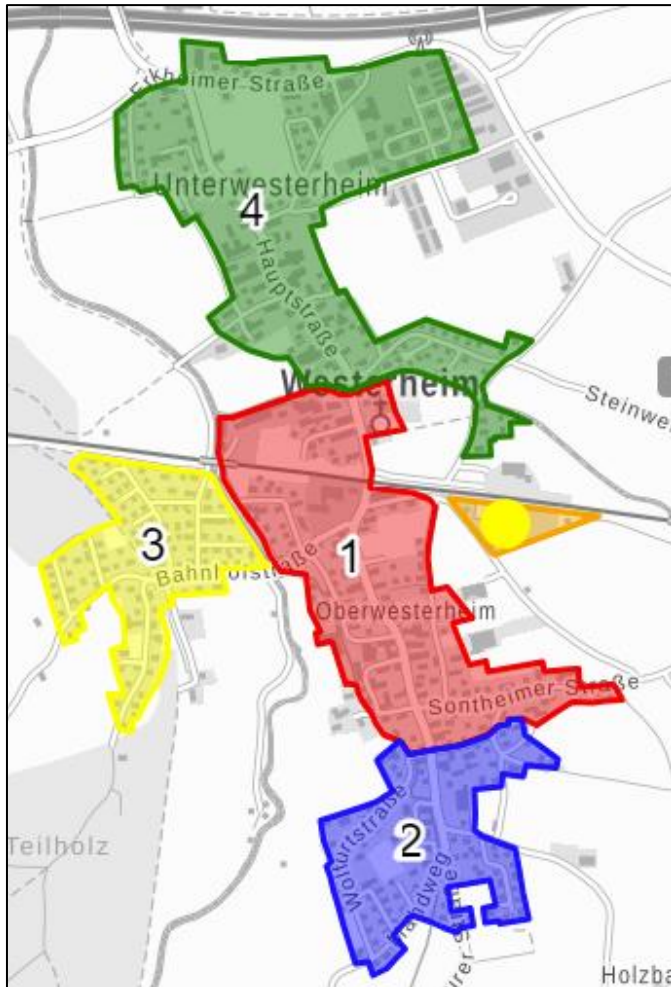
Schwerpunktprojekte - Wärmeverbund



	Bereich Ortskern	Bereich Süd	Bereich West	Bereich Nord	Gesamt
Anschlussquote	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Potenzial Anzahl Gebäude/Wohneinheiten	163	107	121	150	541
Potenzial Anzahl der Übergabestationen mit AQ	122	80	91	113	406
Potenzial Wärmeabnahme [MWh]	3.781 MWh	2.363 MWh	2.672 MWh	3.312 MWh	12.128 MWh
Wärmeabnahme (AQ)	2.836 MWh	1.772 MWh	2.004 MWh	2.484 MWh	9.096 MWh
Fläche [m ²]	239.633 m ²	126.763 m ²	113.420 m ²	247.763 m ²	727.580 m ²
Wärmebelegungsdichte Westerheim [kWh/m ² a]	12 kWh/m ² a	14 kWh/m ² a	18 kWh/m ² a	10 kWh/m ² a	13 kWh/m ² a
Gesamtstraßenlänge ohne Hausanschlüsse					ca. 16 km
Haupttrassen (Rot markiert)	2,6 km	2,0 km	1,5 km	2,5 km	8,6 km
Hausanschlusslängen je Bereich (nach AQ) [km]	1,8 km	1,2 km	1,4 km	1,7 km	6,1 km
Wärmebelegungsdichte (nach AQ) [kWh/Trm]	640 kWh/Trm	553 kWh/Trm	700 kWh/Trm	593 kWh/Trm	619 kWh/Trm
spez. Netzlänge (nach AQ) [m/HA]	36 m/HA	40 m/HA	32 m/HA	37 m/HA	36 m/HA

Energienutzungsplan

Schwerpunktprojekte - Wärmeverbund

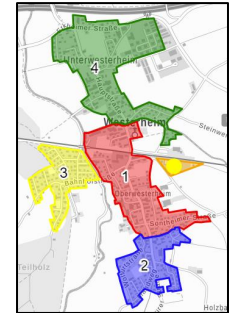


Energienutzungsplan

Schwerpunktprojekte - Wärmeverbund

Technische Dimensionierung der Wärmeversorgung

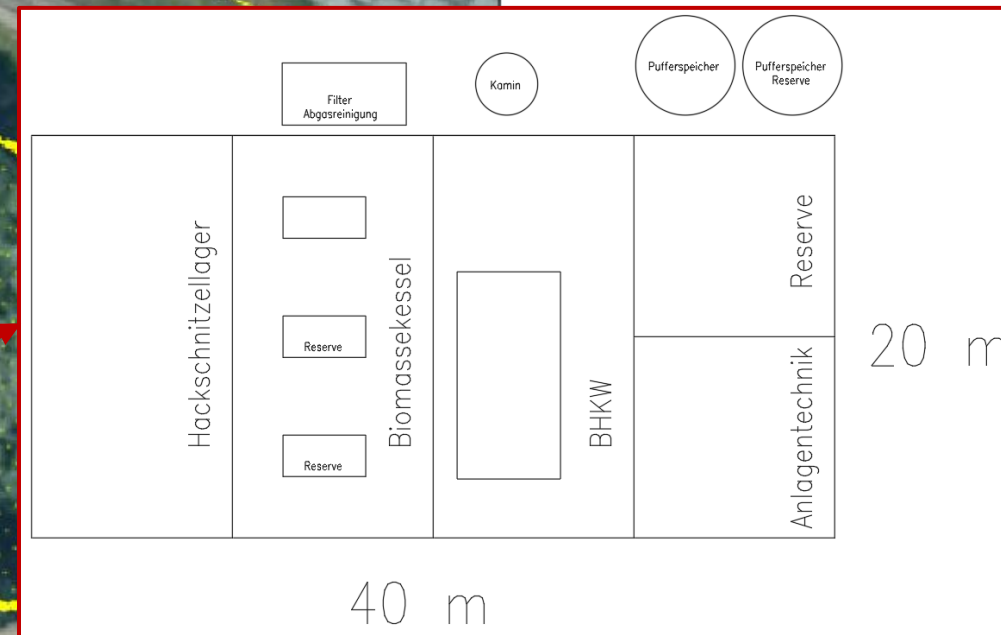
Nach Abstimmung mit den Akteuren vor Ort werden nachfolgende Energieversorgungsvarianten technisch dimensioniert und anschließend einer Wirtschaftlichkeitsrechnung und CO₂-Bilanzierung unterzogen.



- **Variante 1:** Wärmenetz: Biomasse Heizwerk mit Grundwasser- und Luftwärmepumpe
- **Variante 2:** Wärmenetz: Biomasse Heizwerk mit BHKW, Grundwasser- und Luftwärmepumpe
- **Variante 3:** Wärmenetz: Biomasse Heizwerk mit zwei BHKW (erhöhte Bemessungsleistung), Grundwasser- und Luftwärmepumpe

Energienutzungsplan

Projektbeschreibung Westerheim - Energiezentrale

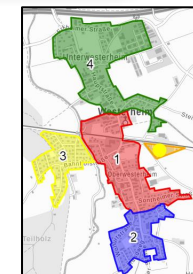
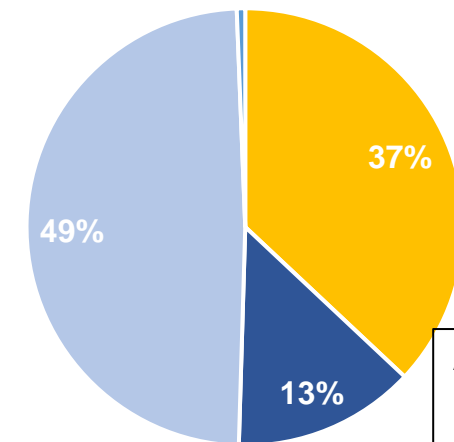
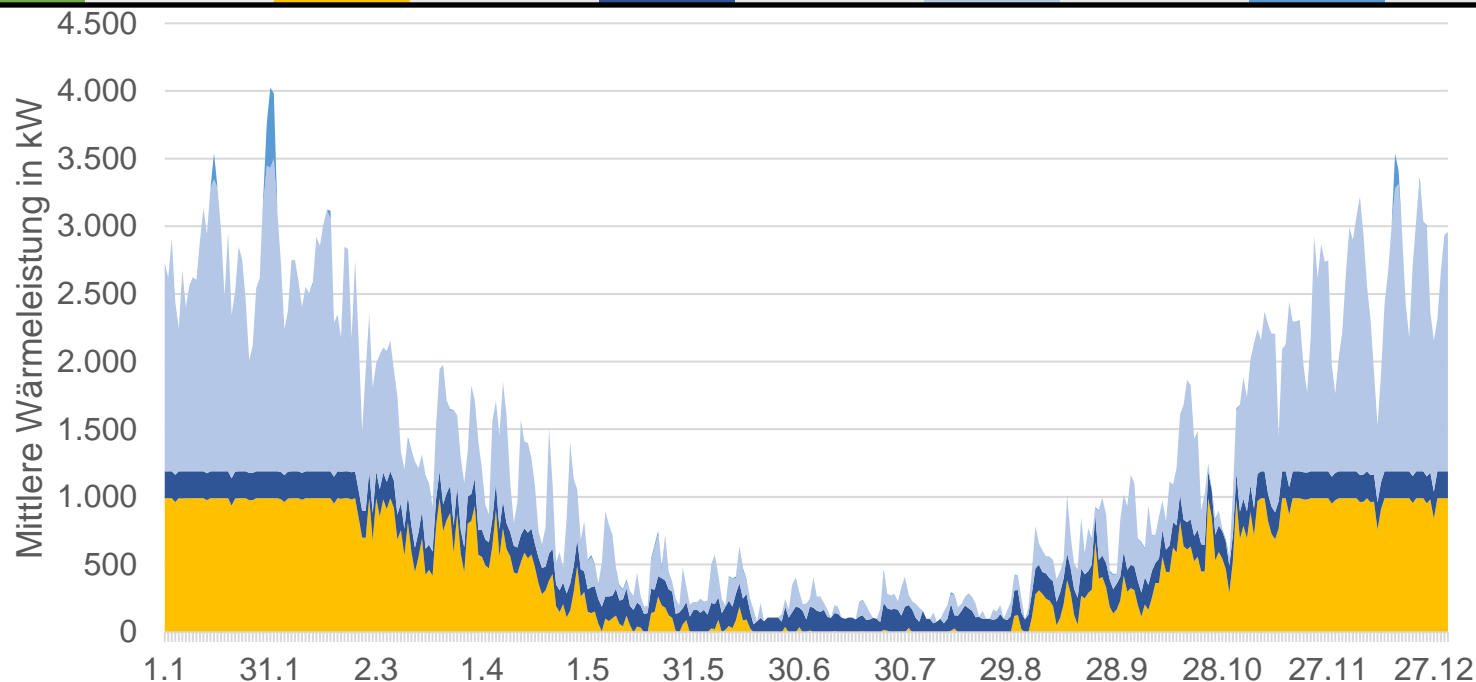


Konzeptvariante 1 ohne Satelliten-BHKW

Erzeugungssimulation

Lastgang mit mittleren Leistungen pro Tag
Berechnung anhand simulierten Lastgängen inkl. Netzverluste

Biogas-BHKW	Biomasse-Feuerung	Wärmepumpe (Grundwasser)	Wärmepumpe (Luft)	Power-to-Heat
-	990 kW _{th}	200 kW _{th}	2,5 MW _{th}	600 kW _{th}



Biogas-BHKW	-	-
Biomasse-Feuerung	ca. 4.222 MWh/a	37 %
Wärmepumpe (Grundwasser)	ca. 1.537 MWh/a	13 %
Wärmepumpe (Luft)	ca. 5.581 MWh/a	49 %
Power-to-Heat	ca. 71 MWh/a	1 %
ca. 11.411 MWh/a		

Konzeptvariante 1

Biomasse Heizwerk mit Grundwasser- und Luftwärmepumpe

Bewertung

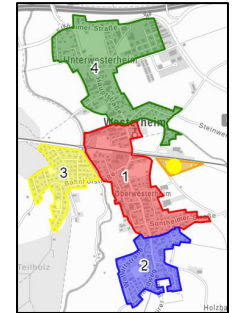
- ❖ Geringere Brennstoffbezugskosten im Vergleich zu fossilen Energieträgern, hohe Förderung
- ❖ Hackschnitzel als regionaler und preisstabiler Energieträger
- ❖ Bevorzugung sekundärer Forstbiomasse (auf EU-Ebene entschieden)

- ❖ Vergleichsweise hohe Kosten für Wartung und Betriebsführung
- ❖ Genehmigungen erforderlich
- ❖ Platzbedarf für Hackschnitzellager

Weitere Punkte

- ❖ Imageproblematik durch aktuelle Diskussion Verbrennung von Holz
- ❖ Primäre Forstbiomasse gilt aktuell uneingeschränkt als Erfüllungsoption
- ❖ Sicherung von Lieferanten für die zuverlässige Versorgung mit Hackschnitzeln

➤ **Wärmegestehungskosten im Vergleich zu den anderen Varianten hoch**

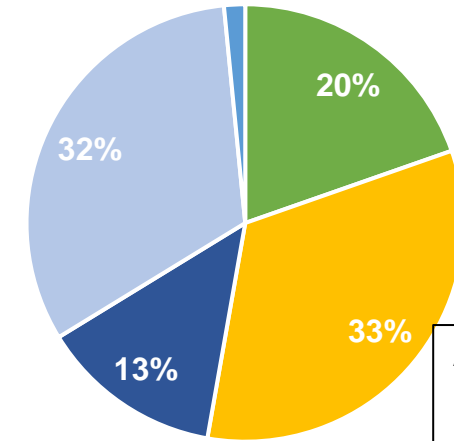
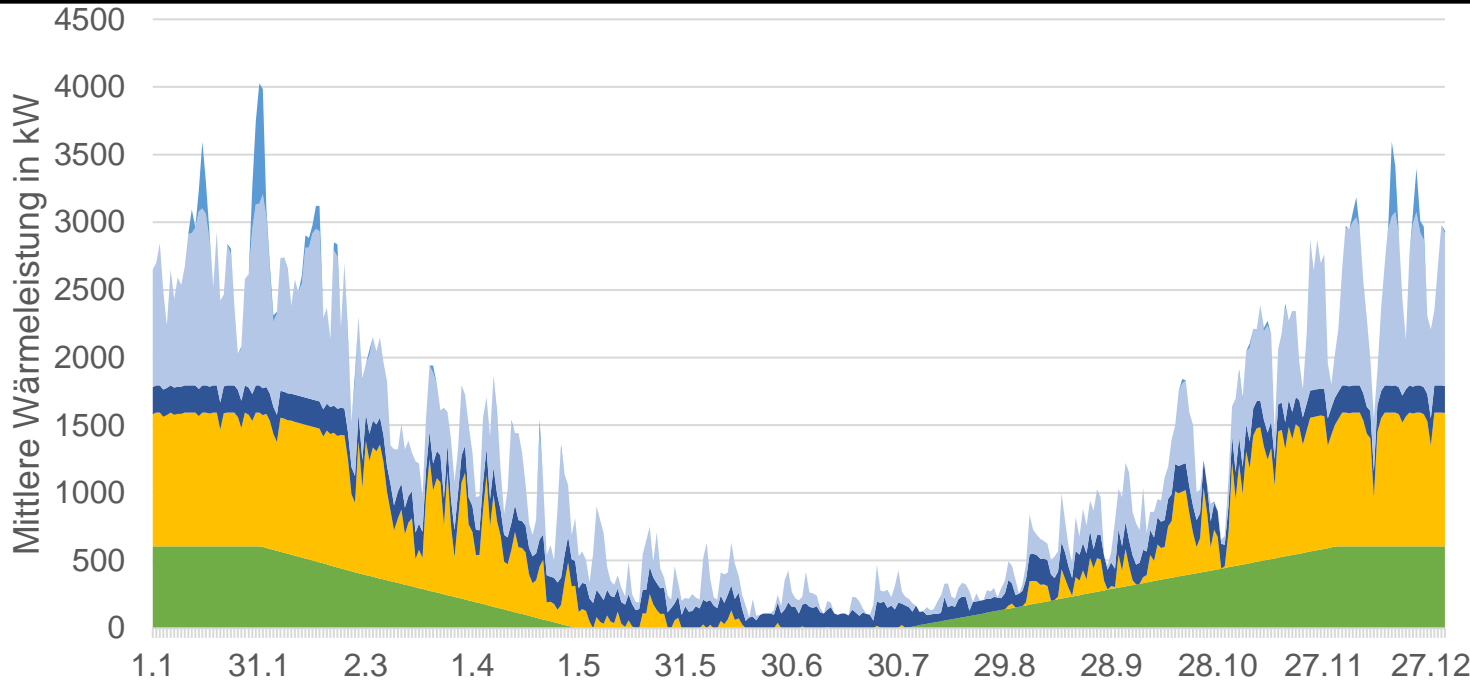


Konzeptvariante 2

1 Satelliten-BHKW

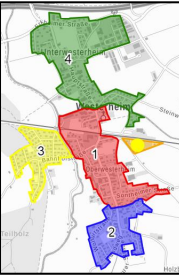
Erzeugungssimulation

Lastgang mit mittleren Leistungen pro Tag
Berechnung anhand simulierten Lastgängen inkl. Netzverluste



Anteile Strom:
Netz: 63 %
PV: 37 %

Biogas-BHKW	ca. 2.241 MWh/a	20 %
Biomasse-Feuerung	ca. 3.779 MWh/a	33 %
Wärmepumpe (Grundwasser)	ca. 1.538 MWh/a	13 %
Wärmepumpe (Luft)	ca. 3.671 MWh/a	32 %
Power-to-Heat	ca. 178 MWh/a	2 %
ca. 11.407 MWh/a		



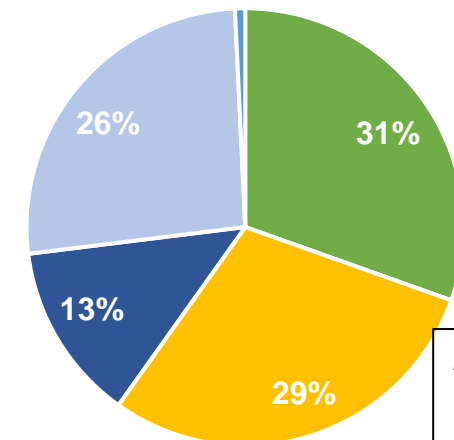
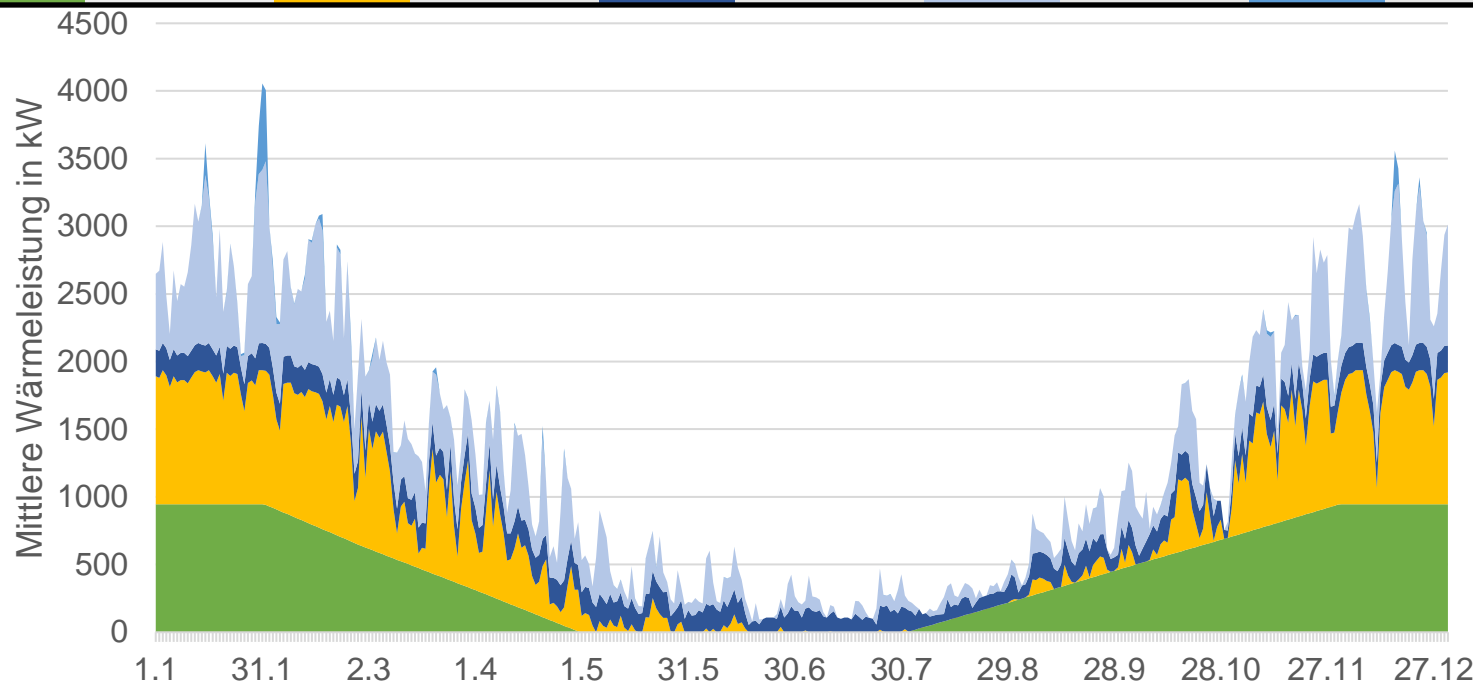
Konzeptvariante 3

2 Satelliten-BHKW

Erzeugungssimulation

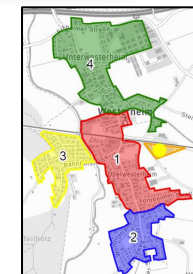
Lastgang mit mittleren Leistungen pro Tag
Berechnung anhand simulierten Lastgängen inkl. Netzverluste

Biogas-BHKWs	Biomasse-Feuerung	Wärmepumpe (Grundwasser)	Wärmepumpe (Luft)	Power-to-Heat
870 kW _{th}	990 kW _{th}	200 kW _{th}	1,5 MW _{th}	600 kW _{th}



Anteile Strom:
Netz: 55 %
PV: 45 %

Biogas-BHKWs	ca. 3.473 MWh/a	31 %
Biomassefeuerung	ca. 3.356 MWh/a	29 %
Wärmepumpe (Grundwasser)	ca. 1.505 MWh/a	13 %
Wärmepumpe (Luft)	ca. 2.990 MWh/a	26 %
Power-to-Heat	ca. 86 MWh/a	1 %
ca. 11.410 MWh/a		



Konzeptvariante 2&3

Biomasse Heizwerk mit ein oder zwei BHKWs, Grundwasser- und Luftwärmepumpe

Bewertung



- ❖ Kombination von Wärme- und Stromerzeugung
- ❖ Gesteigerte Effizienz durch Nutzung moderner und hocheffizienter BHKW
- ❖ Kompakte Anlagentechnik, Industriereif
- ❖ Externer Betrieb des BHKW
- ❖ Zukunftsperspektive für Post-EEG Biogas



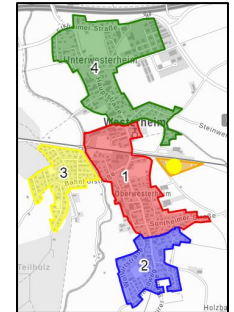
- ❖ Abhängigkeit vom Energieträger Biogas/-methan
- ❖ Hoher Wartungsaufwand und Kosten bei Biomasse



Weitere Punkte

- ❖ Flexibler Einsatz im Energiesystem möglich (Erzeugung)

- **Empfehlung da Wärmegestehungskosten hier am niedrigsten sind, jedoch nur bei sicherer Lieferung Biogas/-methan**



Energienutzungsplan

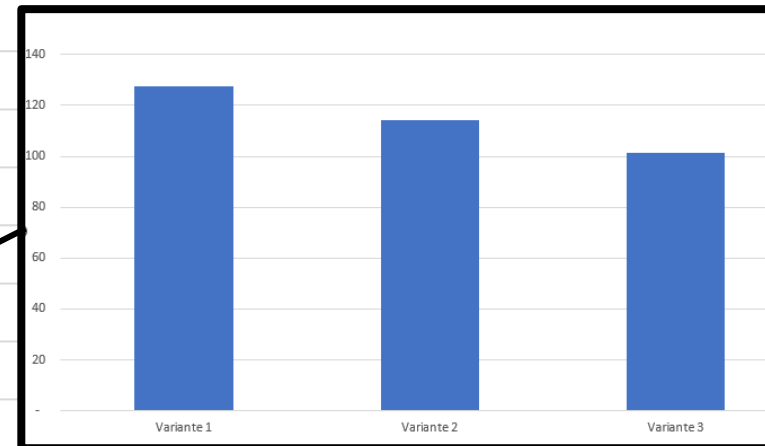
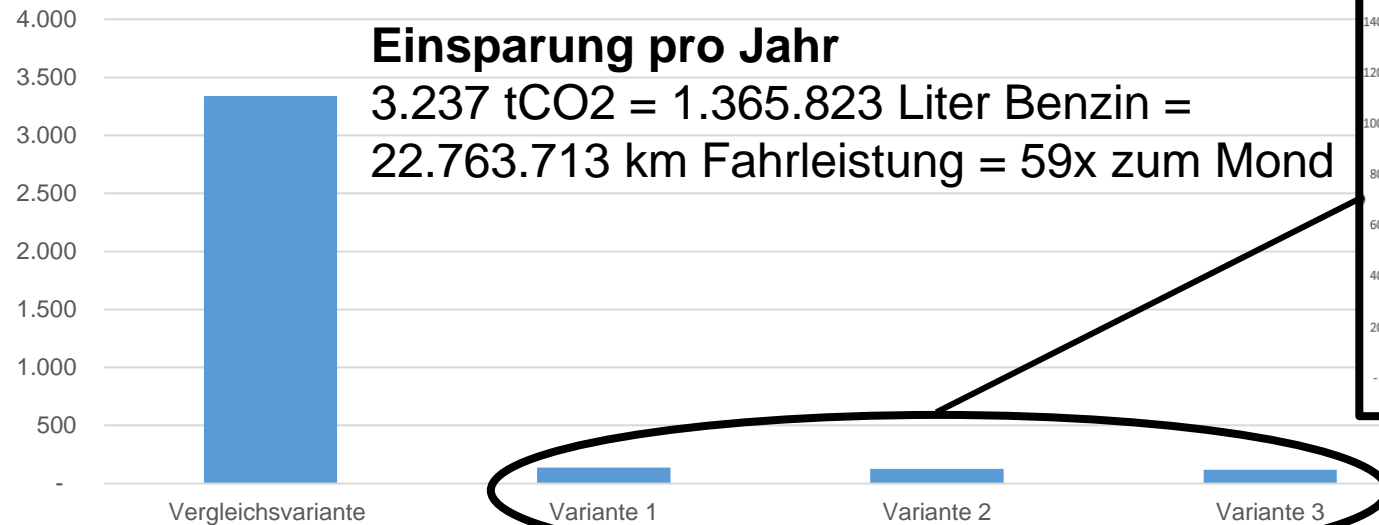
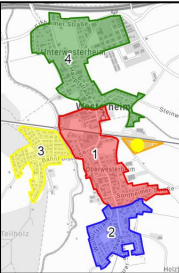
Schwerpunktprojekte - Wärmeverbund

Variantenvergleich: CO₂-Bilanzierung

Zum Abschluss der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung in Anlehnung an die VDI 2067 wurde noch eine CO₂ Bilanzierung durchgeführt. Dabei wurden die drei Varianten der Referenzvariante mit einem Ölkessel gegenübergestellt.

Hinweis:

In der Berechnung wurde die Annahme getroffen, dass der Strom aus den Gemeinde-Photovoltaikanlagen und dem Grünstromvertrag mittels PPA bezogen wird. Dieser wird zum Betrieb der WP und als Hilfsenergie in der Energiezentrale benötigt.



Energienutzungsplan

Schwerpunktprojekte - Wärmeverbund

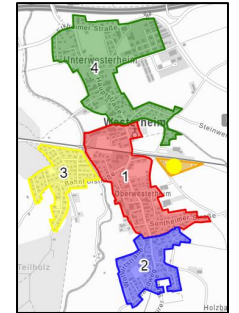
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Wirtschaftlichkeitsrechnung erfolgte gemäß Vollkostenrechnung in Anlehnung an die VDI 2067 Blatt 1. Folgende Rahmenbedingungen wurden für die verschiedenen Energieversorgungsvarianten festgelegt.

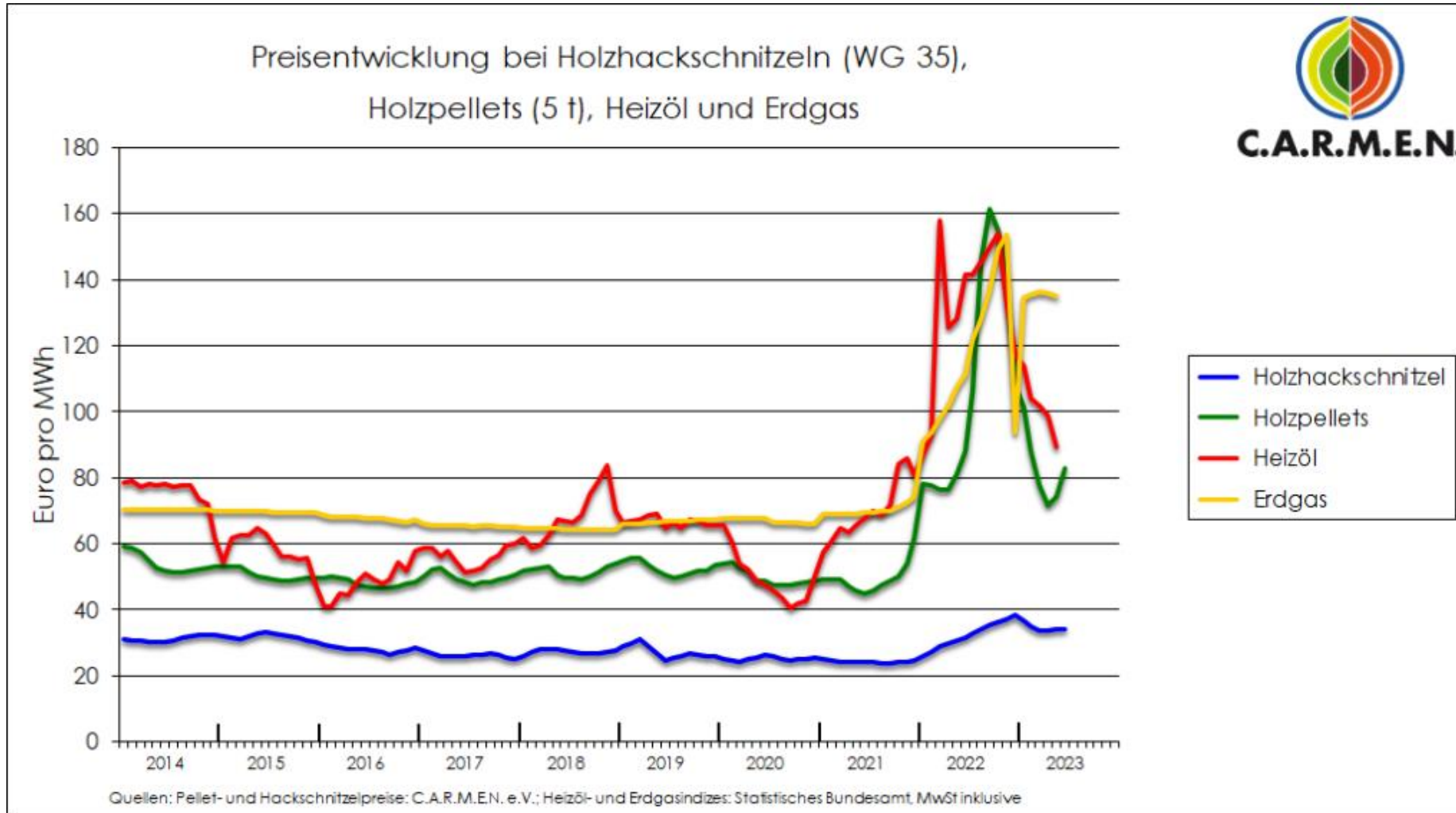
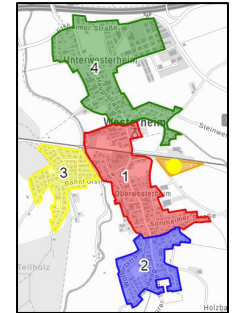
- Strom (Mischpreis): 15 ct/kWh
- Abwärme Biogas-BHKW: 5 ct/kWh
- Biomasse: 5,5 ct/kWh
- Ölpreis: 10 ct/kWh
- Zinssatz: 3,0 %
- Nutzungsdauern: individuell nach VDI 2067

Gemäß Vollkostenrechnung werden folgende Kosten berücksichtigt:

- Kapitalkosten (Investitionskosten auf Basis durchschnittlicher Nettomarktpreise für die einzelnen Komponenten – Berücksichtigung aktuell möglicher Förderungen auf Bundes- und Landesebene)
- Betriebsgebundene Kosten (Wartung, Instandhaltung, Betrieb, technische Überwachung, Personalkosten)
- Verbrauchsgebundene Kosten (Brennstoffe, Hilfsenergie)
- Sonstige Kosten



Wirtschaftlichkeitsbetrachtung



Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Kostenstruktur	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hackschnitzelkessel 990 kW ❖ Luftwärmepumpe 2,5 MW ❖ Grundwasserwärmepumpe 200 kW ❖ Dienstleistungen ❖ Grundstück, Heizhaus inkl. MSR, Rohrnetz Hauptleitung ❖ Hausanschluss inkl. ÜGST ❖ Kaufm. und techn. Betriebsführung 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hackschnitzelkessel 990 kW ❖ Luftwärmepumpe 1,5 MW ❖ Grundwasserwärmepumpe 200 kW ❖ Dienstleistungen ❖ Grundstück, Heizhaus inkl. MSR, Rohrnetz Hauptleitung ❖ Hausanschluss inkl. ÜGST ❖ Kaufm. und techn. Betriebsführung 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hackschnitzelkessel 990 kW ❖ Luftwärmepumpe 1,5 MW ❖ Grundwasserwärmepumpe 200 kW ❖ Dienstleistungen ❖ Grundstück, Heizhaus inkl. MSR, Rohrnetz Hauptleitung ❖ Hausanschluss inkl. ÜGST ❖ Kaufm. und techn. Betriebsführung
Investitionskosten Grundstück	165 T€	165 T€	165 T€
Investitionskosten Rohr- und Tiefbau, Hausanschlüsse, Übergabestationen	4.020 T€	4.020 T€	4.020 T€
Investitionskosten Gesamt ohne Förderung	18.142 T€	17.738 T€	17.845 T€
Investitionskosten Gesamt mit Förderung	10.886 T€	10.643 T€	10.707 T€
1 Kapitalgebundene Kosten	298 T€	278 T€	280 T€
2 Verbrauchsgebundene Kosten	621 T€	557 T€	512 T€
3 Betriebsgebundene Kosten	337 T€	314 T€	314 T€
4 Verbrauchsgebundene Kosten Förderung	- 33 T€	- 22 T€	- 18 T€
Summe Kosten	1.223 T€	1.126 T€	1.088 T€
Wärmegestehungskosten (Brutto)	16,0 ct/kWh	14,7 ct/kWh	14,2 ct/kWh
+ 20 %	19,2 ct/kWh	17,7 ct/kWh	17,1 ct/kWh
- 20 %	12,8 ct/kWh	11,8 ct/kWh	11,4 ct/kWh

Energienutzungsplan

Carmen Heizkostenvergleich – Februar 2023

	Einheit	Heizöl-BW (ohne Öltank)	Erdgas-BW + Gasan- schluss	Erdgas-BW + Solarthermie	Scheitholz	Scheitholz + Solarthermie	Holzpellets	Holzpellets + Solarthermie	Holzpellets + Brauchwasser- WP	Anschluss an ein Wärmenetz	Wärme- pumpe Luft	Wärme- pumpe Erdsonde	Holzpellets + Brauchwasser- WP + PV	Wärme- pumpe Luft + PV	Wärme- pumpe Erdsonde + PV
Heizlast	kW	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Jahreswärmebedarf inkl. Warmwasser	kWh/a	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
brennstofffreie Deckung Heizung	%			20%	20%	20%	20%	0%					0%		
brennstofffreie Deckung Warmwasser	%			50%	50%	50%	100%						100%		
Jahresnutzungsgrad bzw. JAZ	%	85%	90%	90%	85%	85%	85%	85%	100%	310%	410%	85%	310%	410%	
Brennstoff-Energiebedarf pro Jahr	kWh/a	29.412	27.778	20.889	29.412	22.118	29.412	22.118	24.706	25.000			24.706		
WP Strombedarf pro Jahr	kWh/a								1.333		8.065	6.098	1.333	8.065	6.098
Heizwert Brennstoff	10 kWh/l	10 kWh/m³	10 kWh/m³	1500 kWh/Rm	1500 kWh/Rm	4,9 kWh/kg	4,9 kWh/kg	4,9 kWh/kg					4,9 kWh/kg		
Jahresbrennstoffbedarf		2.950 l	2.778 m³	2.089 m³	20 Rm	15 Rm	6,0 t	4,5 t	5,0 t				5,0 t		
spezif. Preis Energieträger (Ø 3 Jahre)		84 ct/l	8,5 ct/kWh	8,5 ct/kWh	106 €/Rm	106 €/Rm	338 €/t	338 €/t	338 €/t	12 ct/kWh	32,3 ct/kWh	32,3 ct/kWh	338 €/t	32,3 ct/kWh	32,3 ct/kWh
spezif. Preis Energieträger (Februar 2023)		110 ct/l	16,9 ct/kWh	16,9 ct/kWh	156 €/Rm	156 €/Rm	432 €/t	432 €/t	432 €/t	15 ct/kWh	36,6 ct/kWh	36,6 ct/kWh	432 €/t	36,6 ct/kWh	36,6 ct/kWh
Preissteigerung im Vergleich zu Ø 3 Jahre	%	31%	99%	99%	48%	48%	28%	28%	28%	25%	13%	13%	28%	13%	13%
Preis Hilfsenergie (Eigenstromerzeugung)	ct/kWh								12,0		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Autarkie WP-Strom	%												60%	25%	25%
Investition Heizsystem	€	18.200	15.300	27.300	27.800	38.800	37.800	48.800	40.300	19.800	34.800	56.800	40.300	34.800	56.800
Investitionsförderung	€			4.795		9.665		10.865	8.060	7.920	12.180	22.720	8.060	12.180	22.720
kapitalgebundene Kosten	€/a	1.292	1.086	1.938	1.974	2.755	2.684	3.465	2.861	1.406	2.471	3.423	2.861	2.471	3.423
Annuitätsabzug durch Förderung	€/a	0	0	-340	0	-686	0	-771	-572	-562	-865	-1.613	-572	-865	-1.613
Annuität mit Förderung	€/a	1.292	1.086	1.598	1.974	2.069	2.684	2.693	2.289	843	1.606	1.810	2.289	1.606	1.810
bedarfsgebundene Kosten (Ø 3 Jahre)	€/a	2.603	2.446	1.908	2.206	1.693	2.259	1.756	2.386	3.046	2.601	1.967	2.111	2.193	1.658
davon Brennstoffkosten	€/a	2.466	2.354	1.770	2.069	1.556	2.030	1.527	1.705	3.000			1.705		
davon Hilfsenergie (Strom)	€/a	137	92	137	137	137	229	229	680	46	2.601	1.967	406	2.193	1.658
betriebsgeb. u. sonstige Kosten	€/a	387	295	415	735	900	825	825	825	0	370	330	825	370	330
davon Schornsteinfeger	€/a	67	35	35	150	150	150	150	150				150		
davon Instandhaltung/Wartung	€/a	320	260	380	585	750	675	675	675		370	330	675	370	330
zzgl. aktuelle Preisentwicklung Energieträger	€/a	765	2.329	1.752	994	748	563	423	473	750	351	265	473	263	199
Jahreskosten (aktuelle Preise)	€/a	5.047	6.156	6.012	5.909	6.096	6.331	6.468	6.545	5.202	5.792	5.985	6.270	5.296	5.610
mit Berücksichtigung Förderung	€/a	5.047	6.156	5.672	5.909	5.409	6.331	5.697	5.972	4.639	4.928	4.372	5.698	4.432	3.997
spez. Kosten (aktuelle Preise)	ct/kWh	20,2	24,6	24,0	23,6	24,4	25,3	25,9	26,2	20,8	23,2	23,9	25,1	21,2	22,4
mit Berücksichtigung Förderung	ct/kWh	20,2	24,6	22,7	23,6	21,6	25,3	22,8	23,9	18,6	19,7	17,5	22,8	17,7	16,0

Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V.

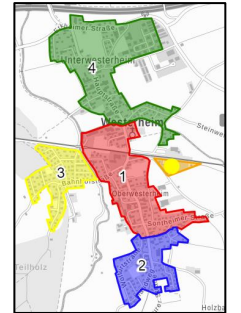


Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Heizöl: **20,2 ct/kWh** (Quelle C.A.R.M.E.N. e.v.)

Nahwärme (mit Holzwärme): **18,6 ct/kWh** (Quelle C.A.R.M.E.N. e.V.)

Nahwärme Westerheim: **15 – 18 ct/kWh**



	Einheit	Heizöl-BW (ohne Öltank)	Anschluss an ein Wärmenetz
zzgl. aktuelle Preisentwicklung Energieträger	€/a	765	750
Jahreskosten (aktuelle Preise)	€/a	5.047	5.202
mit Berücksichtigung Förderung	€/a	5.047	4.639
spez. Kosten (aktuelle Preise)	ct/kWh	20,2	20,8
mit Berücksichtigung Förderung	ct/kWh	20,2	18,6

Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V.

Inhalt

- **Projektbeschreibung Westerheim**
- **Energiebilanz IST - Zustand**
- **Potentialanalyse**
- **Maßnahmenkatalog**
- **Schwerpunktprojekte**
- **Fazit & Ausblick**

Erfolgsfaktoren Nahwärme Westerheim

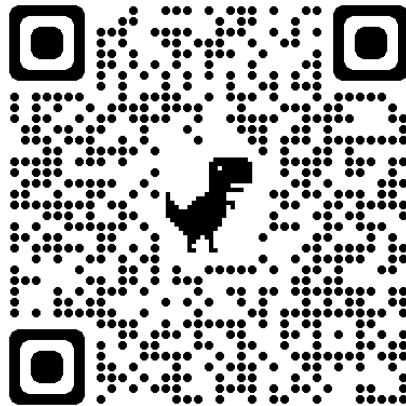
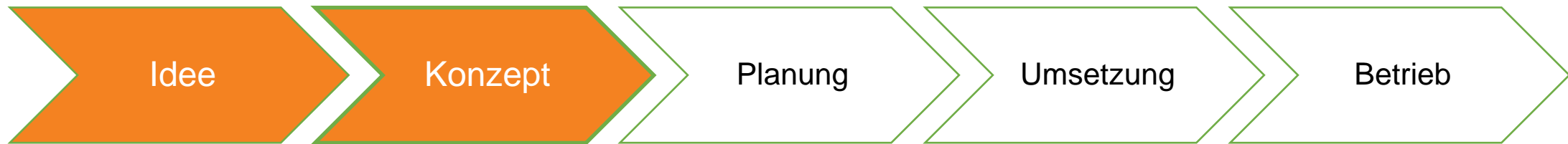
- ✓ Durchschnittlicher Abstand zwischen den Anschlussnehmern 36 m (Bei 75 % Anschlussquote)
- ✓ Durchschnittlicher Wärmetransport pro Meter Trasse und Jahr 619 kWh/Trm/a
- ✓ Gesicherte Wärmequellen: Wärme aus Biomasse, Wärmepumpe und Kraftwärmekopplung
- ✓ Modulare Energiezentrale in Westerheim
- ✓ Erfahrener Projektierer und Wärmelieferant
- ✓ Kompetenzen vor Ort für die Projektierung mit Energieteam



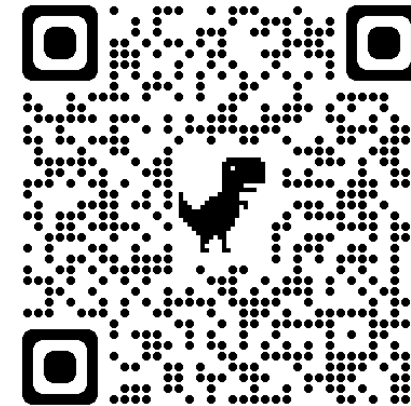
! Nur gemeinsam können wir das Projekt zum Erfolg führen

Wir handeln
nachhaltig!

Energienutzungsplan Ausblick



Website Gemeinde Westerheim - Energiewende



Erhebungsbogen

Energienutzungsplan

1. Abschlussveranstaltung
2. Veröffentlichung Folien auf Webseite
3. Gemeinderatssitzung am **11.07.2023**
 - Maßnahmenkatalog
 - Vorschlag Beantragung 2. Teil Förderung Umsetzungsbegleitung
 - Antragstellung BEW Modul 1 (LPH 3 und LPH 4) → Ziel: Genehmigungsfähige Anlage, finale Betreiberkonstellation
4. Abschluss Arbeiten Energienutzungsplan **31.07.2023**
5. Einreichung Verwendungsnachweis und Verwertungsbericht bis **30.09.2023**

Der Wärmenetzbetreiber meldet an Behörde für Versorgungsgebiet Wärmenetzausbau- und Dekarbonisierungsfahrplan inkl. 2-3 jähriger Meilensteine für 10 Jahre → Erfüllung Wärmeplanungs- und Gebäudeenergiegesetz

A) Umsetzungsbegleitung

Begleitende Beratung und gutachterliche Unterstützung durch fachkundige Dritte bei der Umsetzung von Maßnahmen, die in einem nach diesem Programm geförderten kommunalen Energienutzungsplan vorgeschlagen werden (Umsetzungsbegleitung).

1. Kommunale PV Anlagen
2. Kommunale/öffentliche Ladeinfrastruktur
3. Unterstützung Post EEG PV / Biogasanlagen
4. Antragstellung BEW Modul 1 LPH 3 und 4
5. Businesscase Anpassung und Gründung Betreibergesellschaft
Gespräche mit Stakeholder, Juristische Unterstützung

B) BEW Modul 1

Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze schafft Anreize für Wärmenetzbetreiber in den Neubau von Wärmenetzen mit hohen Anteilen an erneuerbaren Energien zu investieren und bestehende Netze zu dekarbonisieren. Förderfähig in Modul 1 sind Transformationspläne und Machbarkeitsstudien, inklusive der Planungsleistungen angelehnt an die Leistungsphasen der HOAI 1-4 (LPH 3-4, Entwurfs- und Genehmigungsplanung).

1. Zuschuss für Machbarkeitsstudie
2. 50 % der förderfähigen Kosten werden gefördert
3. Bewilligungszeitraum beträgt 12 Monate
4. Max. Fördersumme beträgt 2 Millionen Euro pro Antrag

Ansprechpartner



Thilo Bär

Projektleiter | e-con AG
thilo.baer@econ-ag.com



Niklas Koch

Projektingenieur | e-con AG
niklas.koch@econ-ag.com