

**Herzlich willkommen!**

**"Zielsicher zur energetischen Förderung in NRW-Wir zeigen Ihnen wie!"**

Sebastian Hund, WERK.E

Philip Kiene, WestfalenWIND PV GmbH & Co. KG

Hacer Ritzler-Engels (BIT), Kreishandwerkerschaft Paderborn-Lippe Technologietransfer

**Kreishandwerkerschaft**

PADERBORN  LIPPE

# Bewertung der Veranstaltung

Im Anschluss an dem Webinar würden wir Sie darum bitten, unsere Veranstaltung zu bewerten. Dafür scannen Sie entweder den QR-Code oder geben Sie den Web-Link ein. Die Bewertung hilft uns dabei, unsere Veranstaltungen stetig zu verbessern.

Bewertungsdauer < 3 Minuten!



<https://kh-online.limequery.org/422528?lang=de>



# Photovoltaik und Elektromobilität



## Wirtschaftlichkeit und Fördermöglichkeiten



Philip Kiene

Fa. WestfalenWind



## Agenda

- 1) PV – Beispielanlage
- 2) PV – Wirtschaftlichkeit
- 3) PV + E-Mobilität – Wirtschaftlichkeit
- 4) Fördermöglichkeiten E-mobilität
- 5) Fördermöglichkeiten Ladeinfrastruktur
- 6) Fragen

# Photovoltaik – ein Beispiel

Gewerbe: Tischlerei

Strombedarf: 10.000 kWh/a

(überwiegend Werktags 8-18Uhr)

Strombezugspreis: 25,18 cent/kWh netto



Leistung: 22,5 kWp

Ausrichtung: Süd-West

Jahresertrag: ca. 20.600 kWh

Investitionskosten: ca. 25.000 € netto

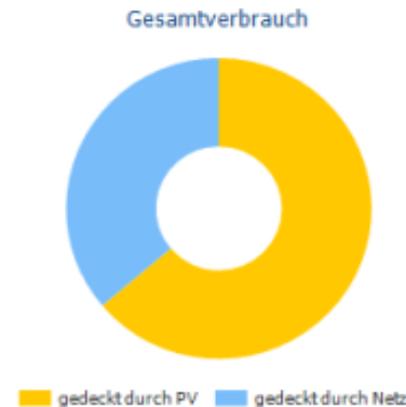


# Photovoltaik - Wirtschaftlichkeit

PV-Generatorenergie (AC-Netz)	20.646 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	6.389 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	14.257 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	30,9 %

## Verbraucher

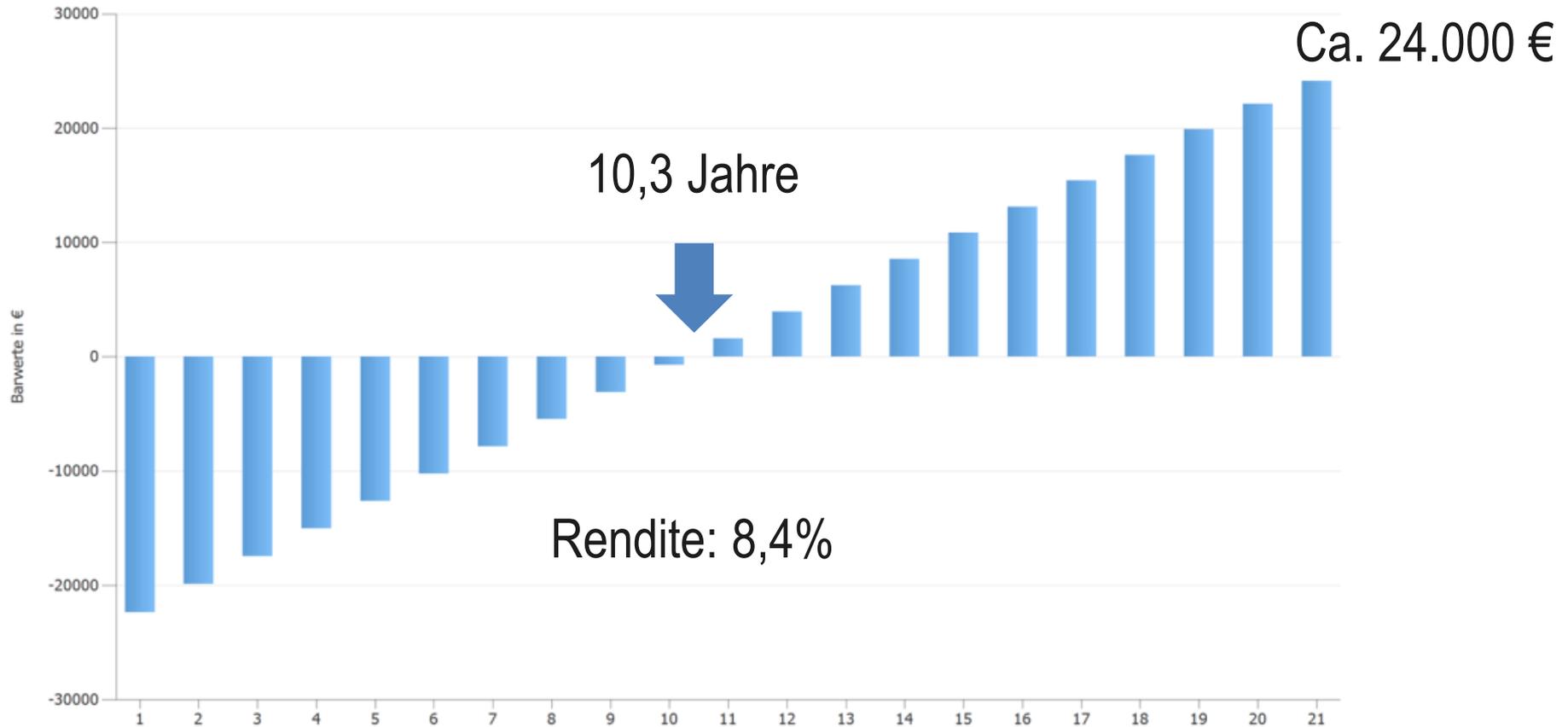
Verbraucher	10.000 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	9 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	10.009 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	6.389 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	3.620 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	63,8 %



➔ **Stromkostensparnis: 1.600€ /Jahr!**  
**+ Einspeisevergütung ca. 700€/Jahr\***

# Photovoltaik - Wirtschaftlichkeit

Kumulierter Cashflow



## Annahmen

2 E-Autos

Kapazität: je 75kWh

Reichweite: 300-320km

Fahrleistung je Fahrzeug: ca.10.000 km/Jahr

Laden überwiegend morgens und nachmittags/abends

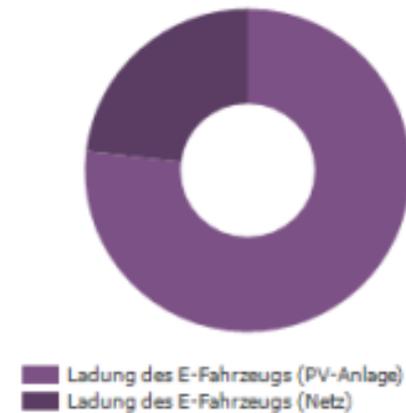


Zusätzlicher Strombedarf: ca. 7000kWh/Jahr

## Elektrofahrzeug

Ladung am Anfang	150 kWh
Ladung des E-Fahrzeugs (Gesamt)	6.825 kWh/Jahr
Ladung des E-Fahrzeugs (PV-Anlage)	5.249 kWh/Jahr
Ladung des E-Fahrzeugs (Netz)	1.575 kWh/Jahr
Entladen des E-Fahrzeugs zur Verbrauchsdeckung	0 kWh/Jahr
Verluste durch Laden/Entladen	541 kWh/Jahr
Verluste in Batterie	802 kWh/Jahr
Verbrauch durch gefahrene Kilometer	5632 kWh
Fahrleistung pro Jahr	20858 km
davon solar	16043 km

Ladung des E-Fahrzeugs (Gesamt)



## Vergleich

Energieträger	Verbrauch pro 100km je Fahrzeug	Kosten pro Einheit (netto)	Kosten pro Jahr (netto)
Diesel	7,5L	1,37 €	2055 €
Strom (ohne PV)	27 kWh	0,25 €	1350 €
Strom (mit PV)	27 kWh	0,11 €	594 €



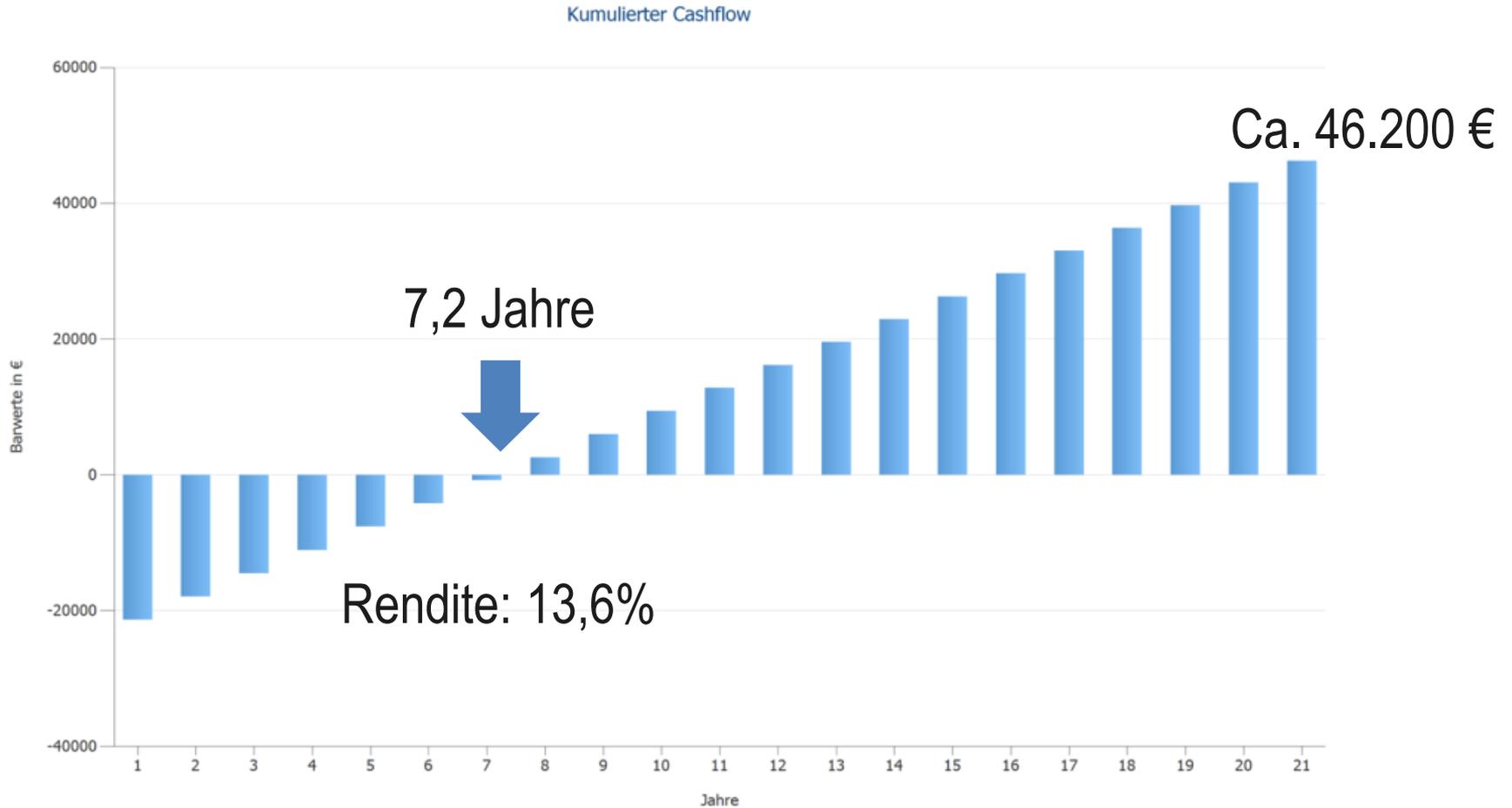
-34%  
-71%

➔ Stromkostensparnis: 1.600 € /Jahr!

+ Einspeisevergütung ca. 562 €/Jahr (6,25 ct/kWh (Juni))

+ Ersparnis Kraftstoff: 1461 €/Jahr

# PV & E-Mobilität - Wirtschaftlichkeit



# Förderung - Elektrofahrzeuge



## Bundesförderung

NLP < 40.000€:  
6.000€

NLP > 40.000€:  
5.000€

ODER

## Landesförderung NRW

Fahrzeugklassen N1 + N2:\*  
8.000€

+

3.000€ Händleranteil

---

8.000€ – 9.000€

11.000€

[Bundesförderung](#)

[Landesförderung](#)

# Förderung – Beispiel

Nettolistenpreis:

41.000 €

-8.000 € Landes-Anteil

-3.000 € Herstelleranteil

---

30.000€ netto



Diesel-Fahrzeug:

Ab ca. 27.000€ netto

# Förderung – Ladebox

KfW – Zuschuss „441“



900€ pro Ladepunkt bis zu 22kW

## Beispiel Kosten für eine Ladebox

Mit 1 Ladepunkt

2.500€

-900€

---

1.600€



Mit 2 Ladepunkten

3.800€

-1.800€

---

2.000€





# Fragen?





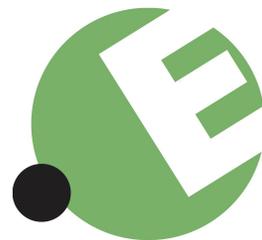
Kreishandwerkerschaft  
PADERBORN  LIPPE

09.02.22

Förderung für  
Effizienzgebäude

# Sebastian Hund

- **Handwerksmeister**
- **Wirtschaftsingenieur im Fachbereich der Energiewirtschaft**
- **Gschf. WERK.E GmbH & Co. KG ; EnergieWolke GmbH ; Handwerksunternehmen**
- **Berater für die Bundesförderung für effiziente Gebäude**
- **Auditor Energieberatung DIN 16247 (Energieaudit)**



# Das Wichtigste im Überblick

---

**Förderstopp**

**Prognose Gebäude-Energie**

**Förderung aktuell**



# Das Wichtigste im Überblick

- Förderstopp für alle Effizienzhaus Programme
- Sanierung und Neubau als Effizienzhaus
- Kein Förderstopp für Einzelmaßnahmen
  
- 01.02.22
- Beantragte Mittel werden weiterbearbeitet
- KfW 55 aber evtl. nur Ein,- und Zweifamilienhäuser und sozialer Wohnungsbau
- KfW 40 (EE und PLUS) und Sanierungen (KfW 55) kommen zeitnah wieder mit reduzierter Förderung und nur 1 Mrd. € Budget

EIN FÖRDERPROGRAMM DES



# Neubau Effizienzgebäude 2022/2023

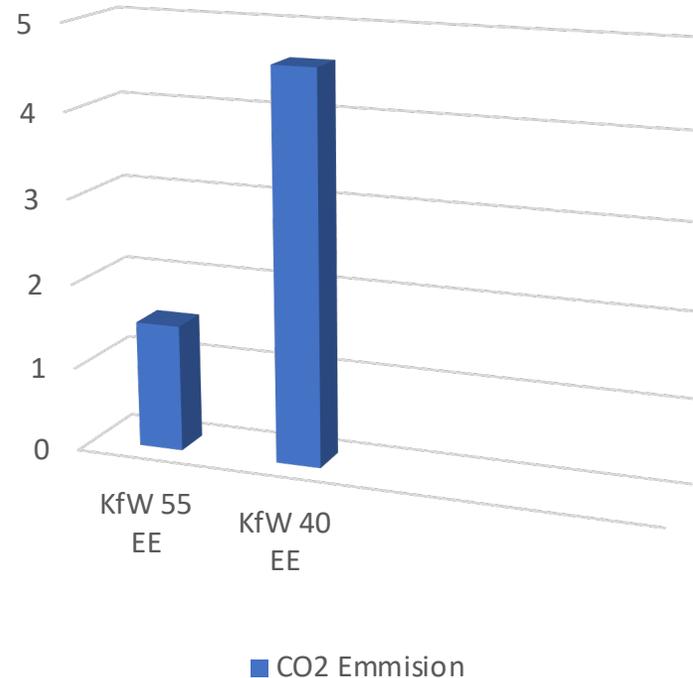
## Prognosen und Ankündigungen

- Jetzt zwei Anforderungen (Ht und Qp)
- Zukünftig CO2 Betrachtung
- auch graue Energie wird bewertet



# Vergleich 2021

CO2 Emmission



**KfW 55 EE**  
Erwärme  
PV-Anlage  
Lüftungsanlage  
**26.250€**

**KfW 40 EE**  
Luftwärme  
Keine PV-Anlage  
Keine Lüftungsanlage  
**33.750€**



# EE und NH Standard

## Prognosen und Ankündigungen

- Fortbestand fraglich bzw. ungeklärt

### EE derzeit

- 55% erneuerbare Energien
- Wärmepumpe 
- Mehrheit der Gebäude
- Gasheizung verdrängt

### NH derzeit

- Zertifikat z.B. DGNB
- Nicht nur Holzbau



# EE und NH Standard

## Prognosen und Ankündigungen

- Fortbestand fraglich bzw. ungeklärt

### EE Zukünftig

- Über 65 % erneuerbare Energien
- Wärmepumpe + PV 

### NH derzeit

- Zertifikat z.B. DGNB
- Nicht nur Holzbau



# Koalitionsvertrag

„Zum 1. Januar 2025 soll jede neu eingebaute Heizung auf der Basis von 65 Prozent erneuerbarer Energien betrieben werden; zum 1. Januar 2024 werden für wesentliche Ausbauten, Umbauten und Erweiterungen von Bestandsgebäuden im GEG die Standards so angepasst, dass die auszutauschenden Teile dem EH 70 entsprechen“



# Sanierung Einzelmaßnahmen

EIN FÖRDERPROGRAMM DES



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



# Das Wichtigste im Überblick

- Förderung entweder als direkter Zuschuss (KfW463) oder Förderkredit (KfW263)
- Nur Sanierung
- Bis zu 15 Mio. Euro Investitionssumme für Einzelmaßnahmen
- Fördersätze zwischen 15 % und 50 %
- Zusätzliche Förderung möglich für Baubegleitung durch Energieeffizienzexperten

EIN FÖRDERPROGRAMM DES



# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

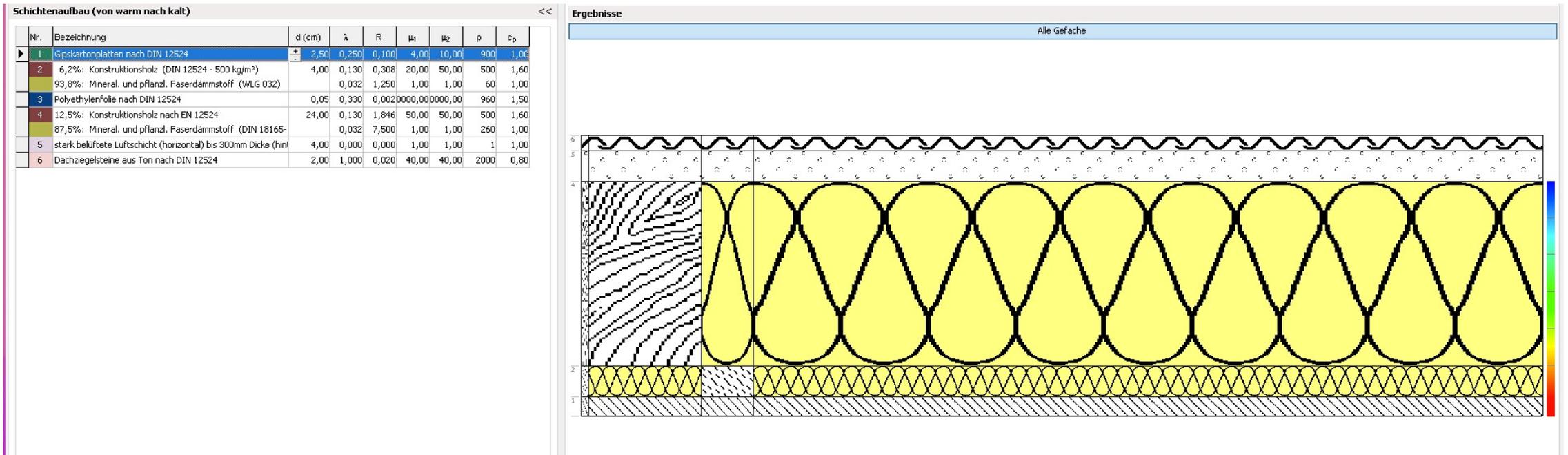
## Dach

- U-Wert 0,14
- förderfähige Nebenkosten alles im direkten Zusammenhang
- 20% Zuschuss (evtl 5% Förderbonus mit Sanierungsfahrplan)



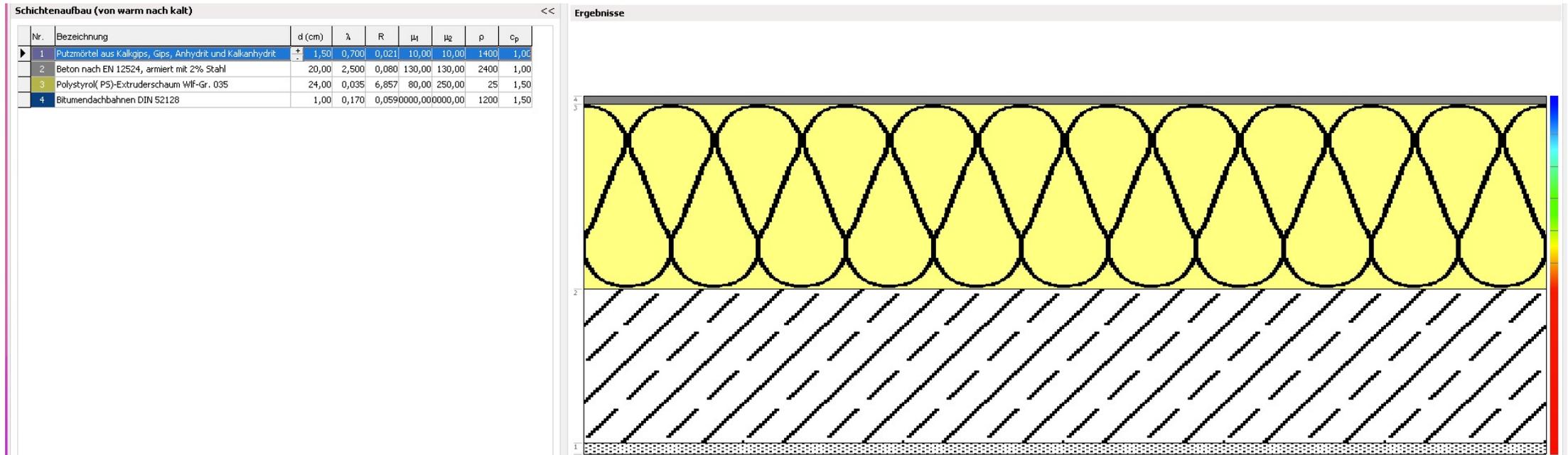
# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

## Dach



# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

## Dach



# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

## Fenster

- U-Wert 0,95 (Dachfenster 1,0 - Haustüren 1,4)
- förderfähige Nebenkosten alles im direkten Zusammenhang
- 20% Zuschuss (evtl 5% Förderbonus mit Sanierungsfahrplan)



# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

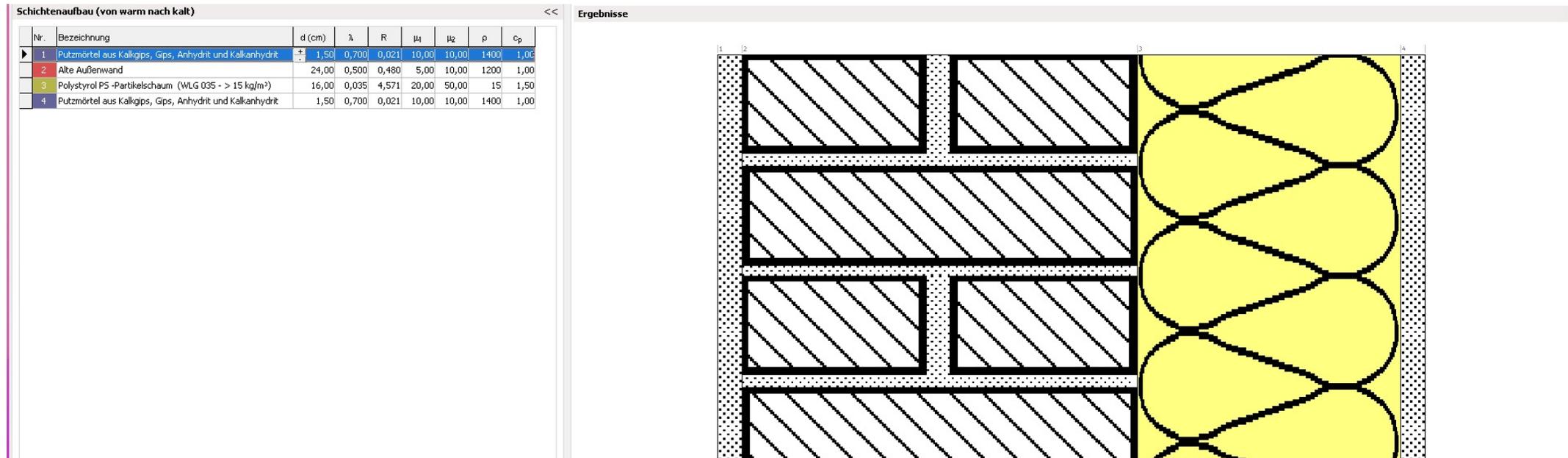
## Außenwand

- U-Wert 0,20 (Einblasdämmung WLG 0,35)
- förderfähige Nebenkosten alles im direkten Zusammenhang
- 20% Zuschuss (evtl 5% Förderbonus mit Sanierungsfahrplan)



# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

## Außenwand



# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

## Kellerdecke

- U-Wert 0,25
- förderfähige Nebenkosten alles im direkten Zusammenhang
- 20% Zuschuss (evtl 5% Förderbonus mit Sanierungsfahrplan)



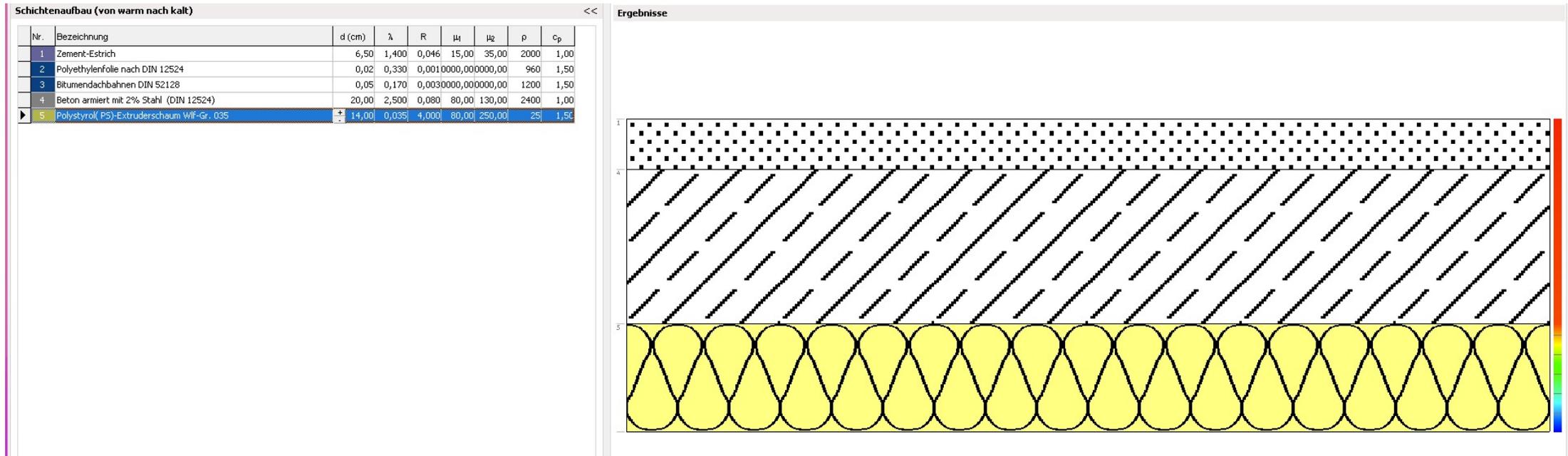
# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

**Außenwand**



# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

## Kellerdecke



# Einzelmaßnahmen - Gebäudehülle

## Förderfähige Kosten:

- Wenn Sie mit Ihrer Sanierung keine Effizienzgebäude-Stufe anstreben, werden auch Einzelmaßnahmen gefördert – inklusive der Kosten der mitgeförderten Umfeldmaßnahmen, z.B.:
- Wände, Dachflächen, Keller- und Geschossdecken dämmen
- Fenster, Vorhangfassaden, Außentüren und Tore einbauen oder erneuern
- Sommerlichen Wärmeschutz einbauen oder erneuern
- Heizungsanlage erneuern und optimieren
- Klima- und Lüftungsanlagen einbauen
- Digitale Systeme einbauen, die den Energieverbrauch optimieren oder technische Anlagen smart steuerbar machen
- Maximal 1000 Euro pro Quadratmeter Nettogrundfläche, insgesamt max. 15 Mio. Euro

## Fördersätze:

Einzelmaßnahmen	Tilgungszuschuss
Wände, Dachflächen, Keller- und Geschossdecken dämmen	20 %
Fenster, Vorhangfassaden, Außentüren und Tore einbauen oder erneuern	20 %
Sommerlichen Wärmeschutz einbauen oder erneuern	20 %
Klima- und Lüftungsanlagen mit Wärme- oder Kälterückgewinnung einbauen, erneuern oder optimieren	20 %
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik einbauen, um einen Gebäudeautomatisierungsgrad zu realisieren	20 %
Energieeffiziente Innenbeleuchtungssysteme einbauen	20 %
Kältetechnik zur Raumkühlung installieren	20 %



# Einzelmaßnahmen - Heizung

- Nutzung erneuerbarer Energien ist Bedingung



# Einzelmaßnahmen - Heizung

- Wärmepumpe
- 35% Zuschuss (+5% iSFP)
- +10% Öl-Bonus



# Einzelmaßnahmen - Heizung

- Gas-Hybrid
- 30% Zuschuss (+5% iSFP)
- +10% Öl-Bonus
- Wärmepumpe oder
- th. Solaranlage



# Einzelmaßnahmen - Heizung

- Pellets (Hackschnitzel, SH)
- 35% Zuschuss (+5% iSFP)
- +10% Öl-Bonus
- + 5% Staub-Bonus



# Einzelmaßnahmen - Heizung

- Solar
- 30% Zuschuss (+5% iSFP)



# Einzelmaßnahmen - Heizung

## Förderfähige Kosten:

- Wenn Sie mit Ihrer Sanierung keine Effizienzgebäude-Stufe anstreben, werden auch Einzelmaßnahmen gefördert – inklusive der Kosten der mitgeförderten Umfeldmaßnahmen, z.B.:
- Wände, Dachflächen, Keller- und Geschossdecken dämmen
- Fenster, Vorhangfassaden, Außentüren und Tore einbauen oder erneuern
- Sommerlichen Wärmeschutz einbauen oder erneuern
- Heizungsanlage erneuern und optimieren
- Klima- und Lüftungsanlagen einbauen
- Digitale Systeme einbauen, die den Energieverbrauch optimieren oder technische Anlagen smart steuerbar machen
- Maximal 1000 Euro pro Quadratmeter Nettogrundfläche, insgesamt max. 15 Mio. Euro

## Fördersätze:

Maßnahme	Tilgungszuschuss ohne Austausch einer Ölheizung	Tilgungszuschuss bei Austausch einer Ölheizung
Gas-Brennwertheizung „Renewable Ready“ 	20 %	20 %
Gas-Hybridheizung	30 %	40 %
Solarthermie-Anlage	30 %	30 %
Biomasse-Anlagen und Hybridheizungen mit erneuerbaren Energien ohne Emissionsgrenzwert	35 %	45 %
Biomasse-Anlagen und Hybridheizungen mit erneuerbaren Energien mit einem Emissionsgrenzwert für Feinstaub von max. 2,5mg/m3	40 %	50 %
Wärmepumpe und innovative Heizungstechnik 	35 %	45 %
Gebäudenetz  oder Anschluss an ein Fernwärmenetz mit mindestens 25 % erneuerbaren Energien	30 %	40 %
Gebäudenetz  oder Anschluss an ein Fernwärmenetz mit mindestens 55 % erneuerbaren Energien	35 %	45 %
Optimierung der Heizungsanlage	20 %	-



# Zusätzliche Förderung

- **Beleuchtung**
- **sommerlicher Wärmeschutz**
- **Heizungsoptimierung**
- **solare Prozesswärme**
- **Wärmeübergabe in Wärmenetzen**



# Bewertungsbogen

<https://kh-online.limequery.org/422528?lang=de>

## Kontakt:

**Dipl.-Ing. Hacer Ritzler-Engels**

Tel: +49 5251/700-275

Mobil: +49 152/0909 2635

E-Mail: [hacer.ritzler-engels@kh-pl.de](mailto:hacer.ritzler-engels@kh-pl.de)

**Wirt.-Ing. me. Sebastian Hund**

Tel: +49 5251 40 29 29 1

E-Mail: [s.hund@werk-e.de](mailto:s.hund@werk-e.de)

**Philip Kiene**

Tel: +49 5251 68 25 749

E-Mail: [p.kiene@westfalenwind.de](mailto:p.kiene@westfalenwind.de)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**TT**<sup>®</sup>  
*net*

Netzwerk der Beauftragten für  
Innovation und Technologie



**ZDH**

ZENTRALVERBAND DES  
DEUTSCHEN HANDWERKS

