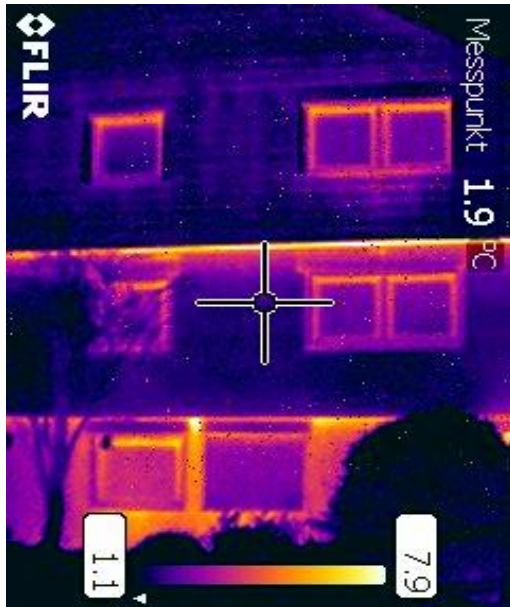


# Sanierung Nachtspeicherheizung mit Pfiff

Dr. Bernd Gewiese



Nachtspeicherheizung  
teilgedämmt

Kennzahl<sub>Strom</sub>: 137 kWh/(m<sup>2</sup>a)

Ökostrom: 42 Cent/kWh

Heizkosten: 57,54 €/m<sup>2</sup>a

Dreifamilienhaus  
320 m<sup>2</sup> Wohnfläche

**Einsparung 2023**

**15.533 €/a**

Luft-Wärmepumpe  
Vollwärmedämmung

Kennzahl<sub>Strom</sub>: 21 kWh/(m<sup>2</sup>a)

Ökostrom 42 Cent/kWh

Heizkosten 9,00 €/m<sup>2</sup>a

# Planung und Umsetzung 2018/19/20

- Welche Heizung ist am günstigsten und möglich?  
→ Luft-Wärmepumpe mit PV-Anlage (=PVA) oder Pelletheizung
- Welche neue Heizungsinfrastruktur?  
→ Außenwandverlegung, minimale Innenraumschädigung!
- Angebotseinholung ca. 220.000 € - Förderantrag stellen  
→ Mrz. 2019: 677 €/m<sup>2</sup> abzgl. 20% Förderung
- 1. Jour Fixe Mai 2019 – Beginn WP-Einbau Juni  
→ Handwerker einbinden und informieren
- Wöchentliche Baubegleitung wichtig zur Fehlerkorrektur  
→ ggf. Fotodokumentation pro Tag
- WP-Inbetriebnahme vor Abschluss Vollsanierung  
→ 30. September 2019



Quelle: [Ottensmeier-Ingenieure](#), think outside the house



Beispiel: außenliegende Heizrohre

# Umsetzung 2019 zum KfW85 EH



Heizungsinfrastruktur  
In der Einblasdämmung

Monoblock Luft-WP  
im Gebäude

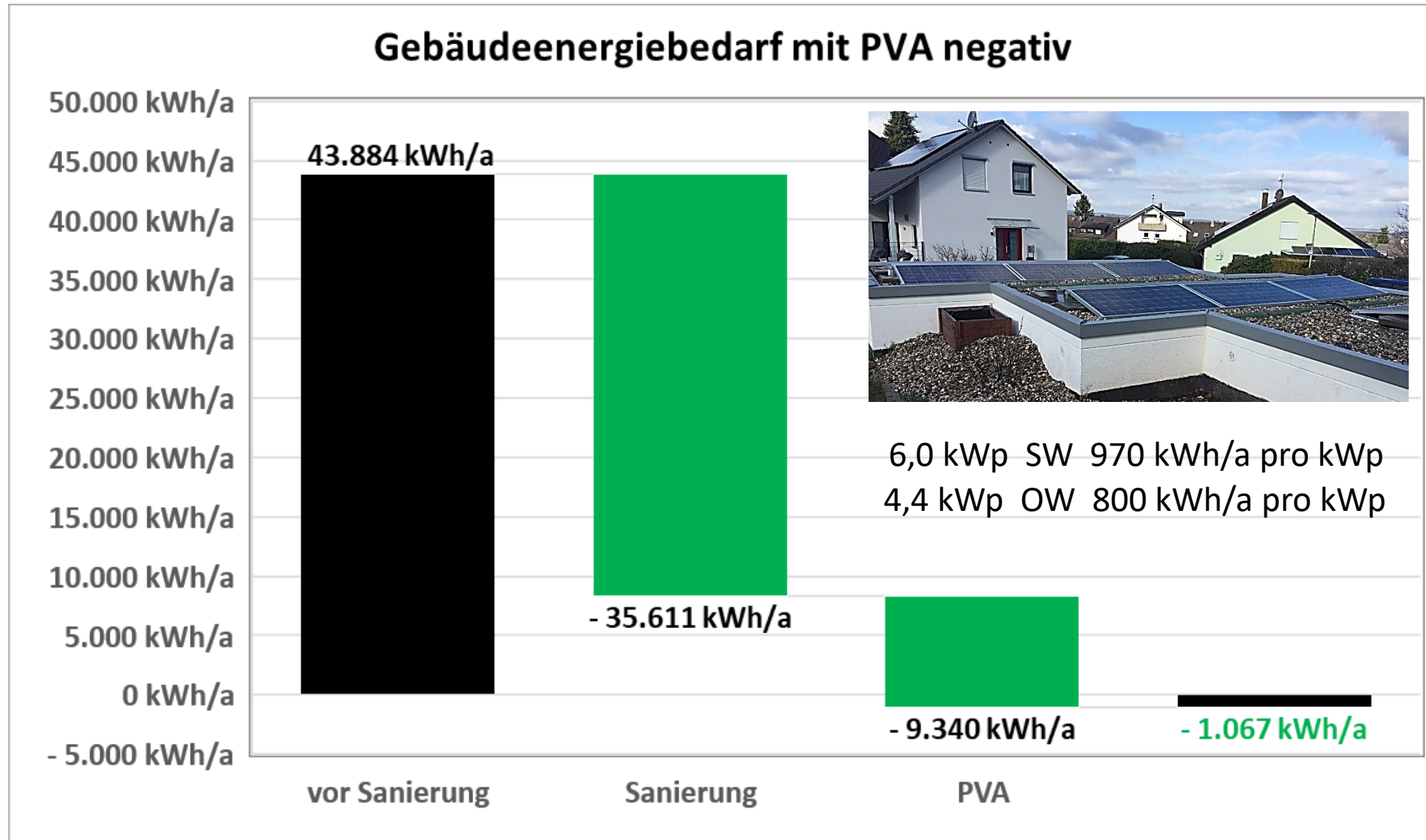


U-Werte nach Sanierung

Außenwand: 0,16 W/(m<sup>2</sup>K)  
Kellerwand UG: 0,19 W/(m<sup>2</sup>K)  
OG-Decke: 0,13 W/(m<sup>2</sup>K)  
Fenster: 1,30 W/(m<sup>2</sup>K)

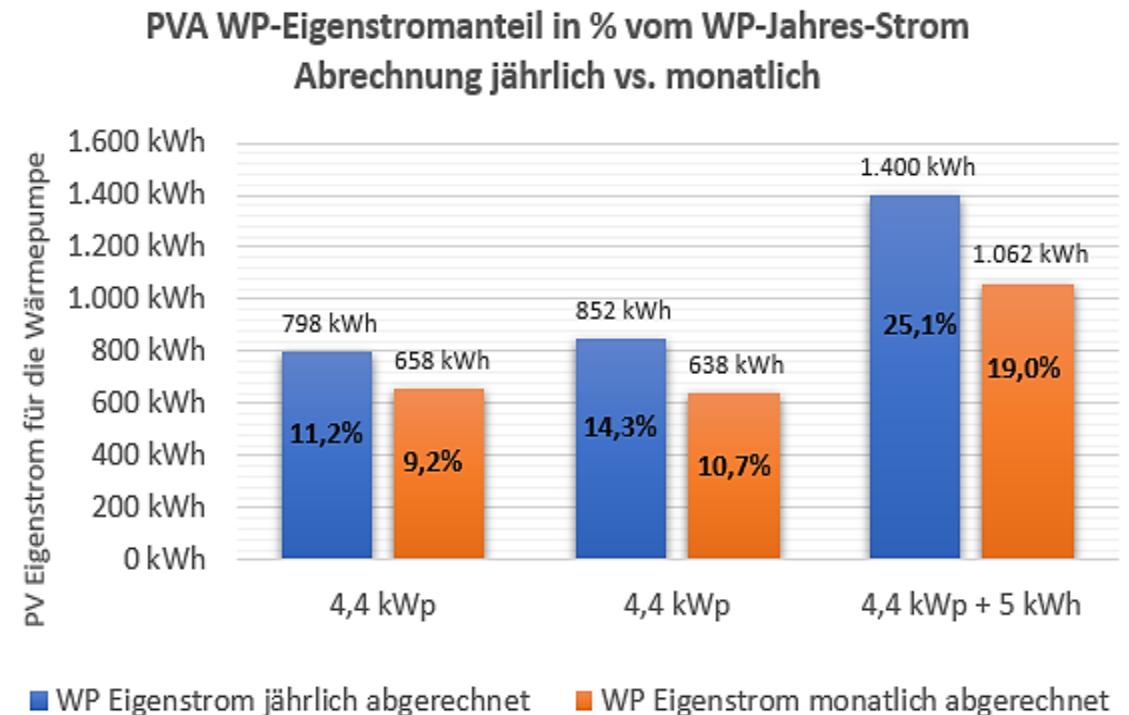
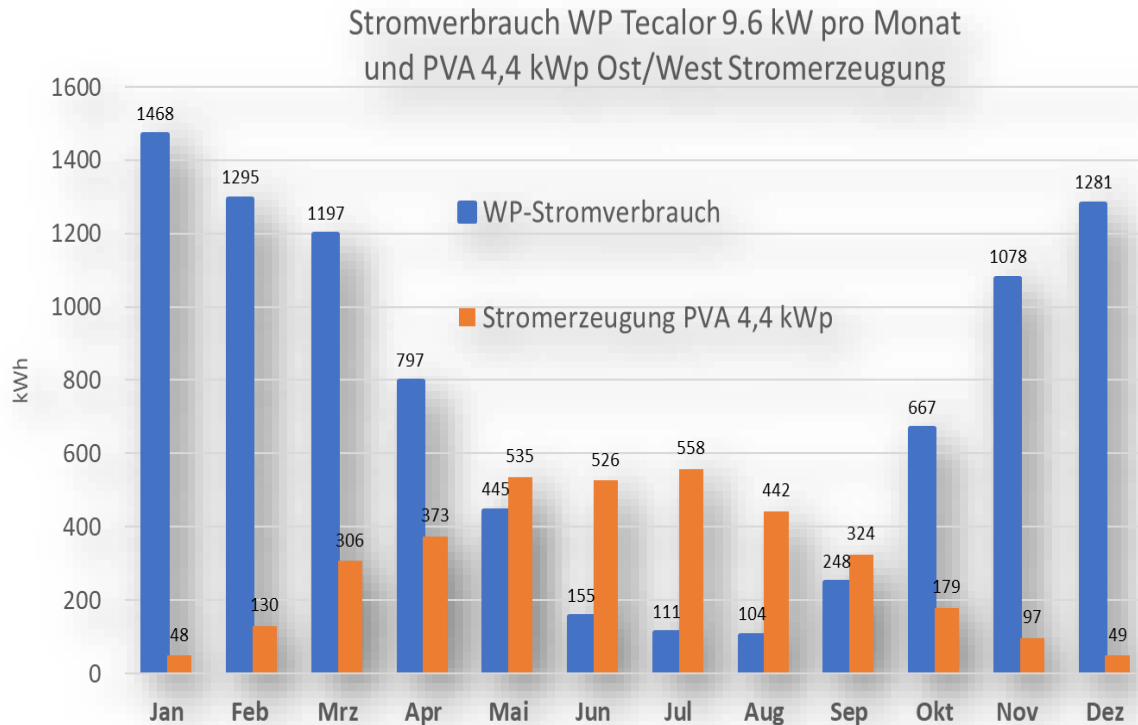


# Bilanzieller Jahresenergiebedarf mit 10,4 kWp PVA 4,4 kWp Garage neu + 6,0 kWp Dach von 2005

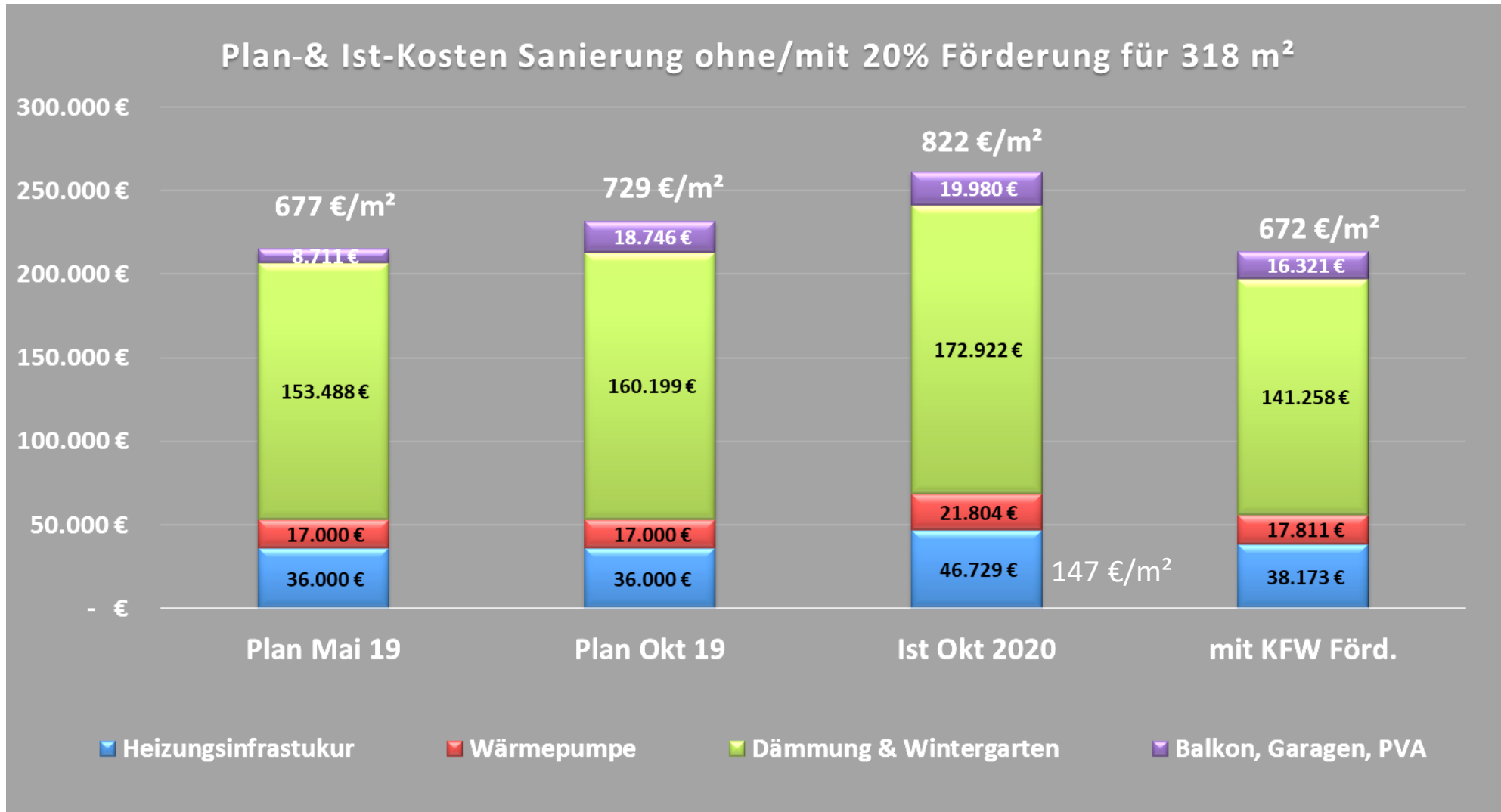


# Was erreicht die 4,4 kWp PVA an Reduktion?


- Je nach Abrechnungszeitraum 9 – 14% ohne Batterie und 19 – 25% mit 5 kWh Batterie
- Steigerung auf 10 kWp und 10 kWh wird die Reduktion vom Netzbezug auf 40 - 50% ansteigen lassen



# Gesamtkosten nach Abschluss



# Zusammenfassung Nachtspeicher Sanierung

- Nachtspeicher-Sanierung **lohnt sich ökonomisch & ökologisch**  
ggf. Luft-Luft-WP zum Heizen und Klimatisieren als Zusatzheizung 
- Neue Heizungsinfrastruktur ca. 120 €/m<sup>2</sup> Wohnfläche mit Förderung (in 2019)
- **Heizrohr Außenwand-Verlegung ideal**, wenn Gebäude bewohnt
- WP und Dämmung ergeben **Effizienzsteigerung größer 80%**
- **WP auch effizient mit NT-Heizkörpern** bei Vorlauftemperatur < 50°C<sub>-20°C</sub>
- WP-PVA-Batterie Kopplung ergeben **ca. 40% Heizkostenreduktion** (10 kW WP, 10 kW<sub>p</sub>)
- **Amortisationszeit Sanierung < 15 Jahre** bei 2,5% Inflation & Strom 42 Cent/kWh
- Planung mit **15-20% Zusatzkosten für Unvorhergesehenes**
- **Reduktion der Warmmiete um 10% realisiert → Win-Win-Situation für alle**