

# Effizienzstandards für einen klimaneutralen Gebäudebestand

Referent: Tanja Schulz  
Passivhaus Institut

- **GEG** Anforderung: Standard bezieht sich auf **EnEV 2016**:
  - ➔ Primärenergie Referenzgebäude -25%**NZEB Definition für D**
- **Nullenergie = Net Zero / Plusenergie**

Der Net-Zero bzw. Null-Energie-Standard beschreibt Gebäude, die die übers Jahr benötigte Energie für Heizung, Warmwasser und **Haushaltsstrom** selbst produzieren.

Wird diese Bilanz positiv, d.h. die Gebäude produzieren mehr als sie verbrauchen wird von Plusenergie gesprochen.
- **Kfw Effizienzhaus 55 bzw. 40 (+)**
- **Passivhaus / PH Plus / Premium / EnerPHit**

## **GEG / Net Zero / KfW 55, 40(+)**

- Bilanzierung nach GEG Referenzgebäudeverfahren
- Hauptanforderung: Primärenergiebedarf
- Nebenanforderung HT' Betrachtung nur der Gebäudehülle

**GEG** setzt auf die **Begrenzung des PE Bedarfes**

⇒ Unterschiedliche Gebäudeeffizienz kombiniert mit EE Versorgungslösung

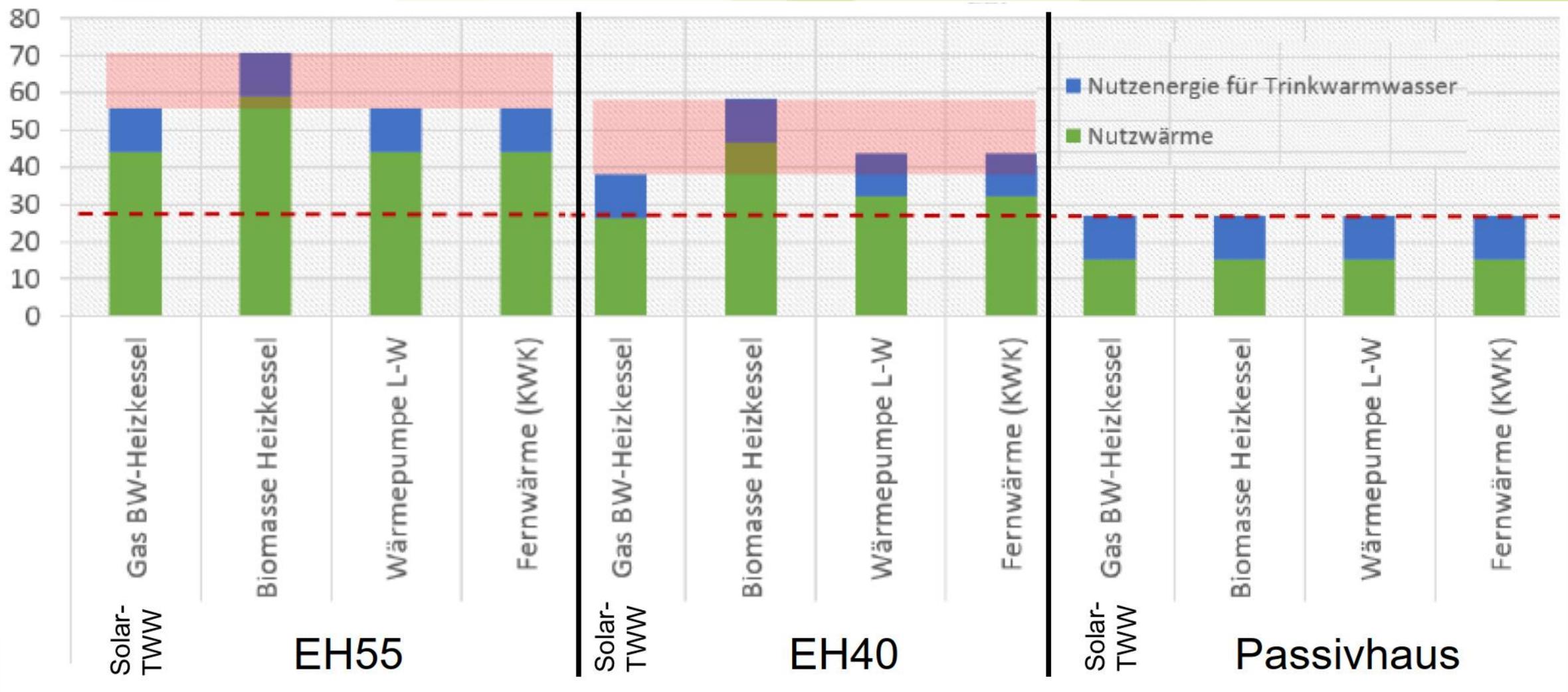
## **PH Classic / Plus / Premium / EnerPHit**

- Bilanzierung auf Basis des HWB
  - Qualität der Gebäudehülle + Lüftung
  - Optimierung hinsichtlich solarer Gewinne
- Berücksichtigung regenerativer Energien durch PH Klassen: Classic, Plus oder Premium
- **Efficiency first!**

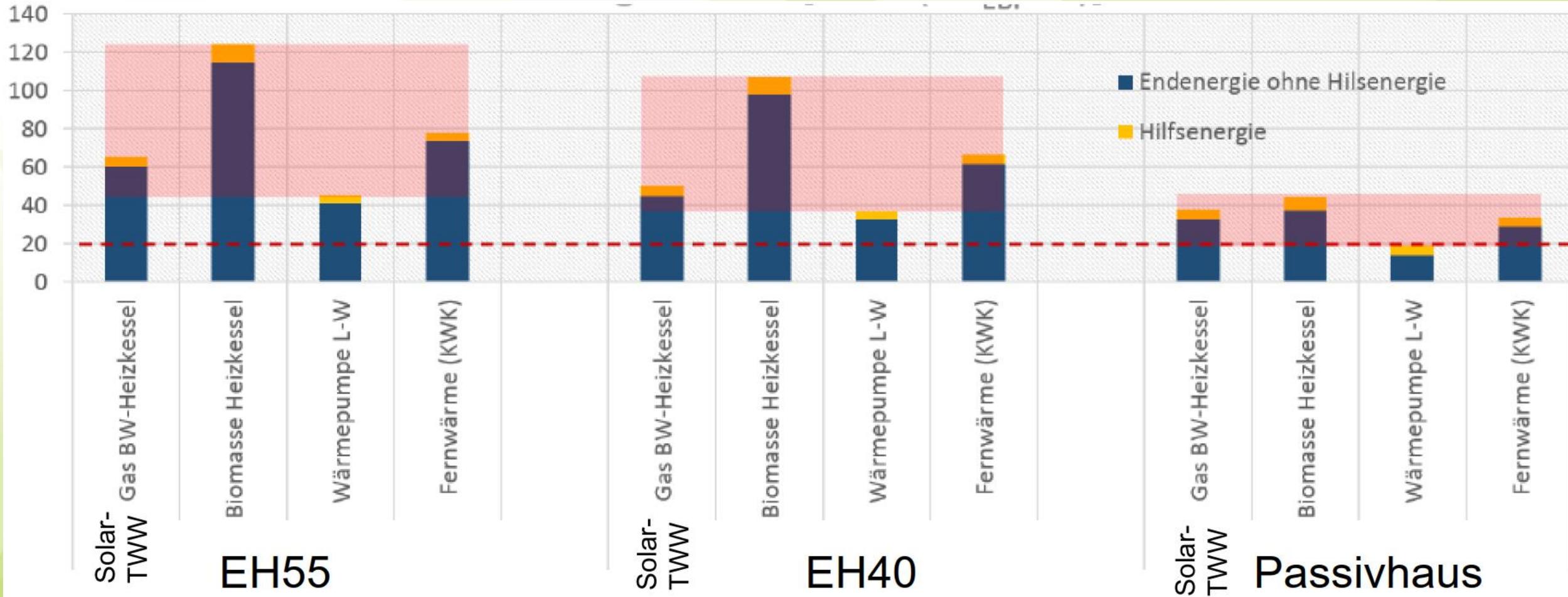
**PH** setzt auf die **Begrenzung des Nutzenergie Bedarfes**

⇒ Hohe Effizienz als Voraussetzung für eine regenerative Versorgung

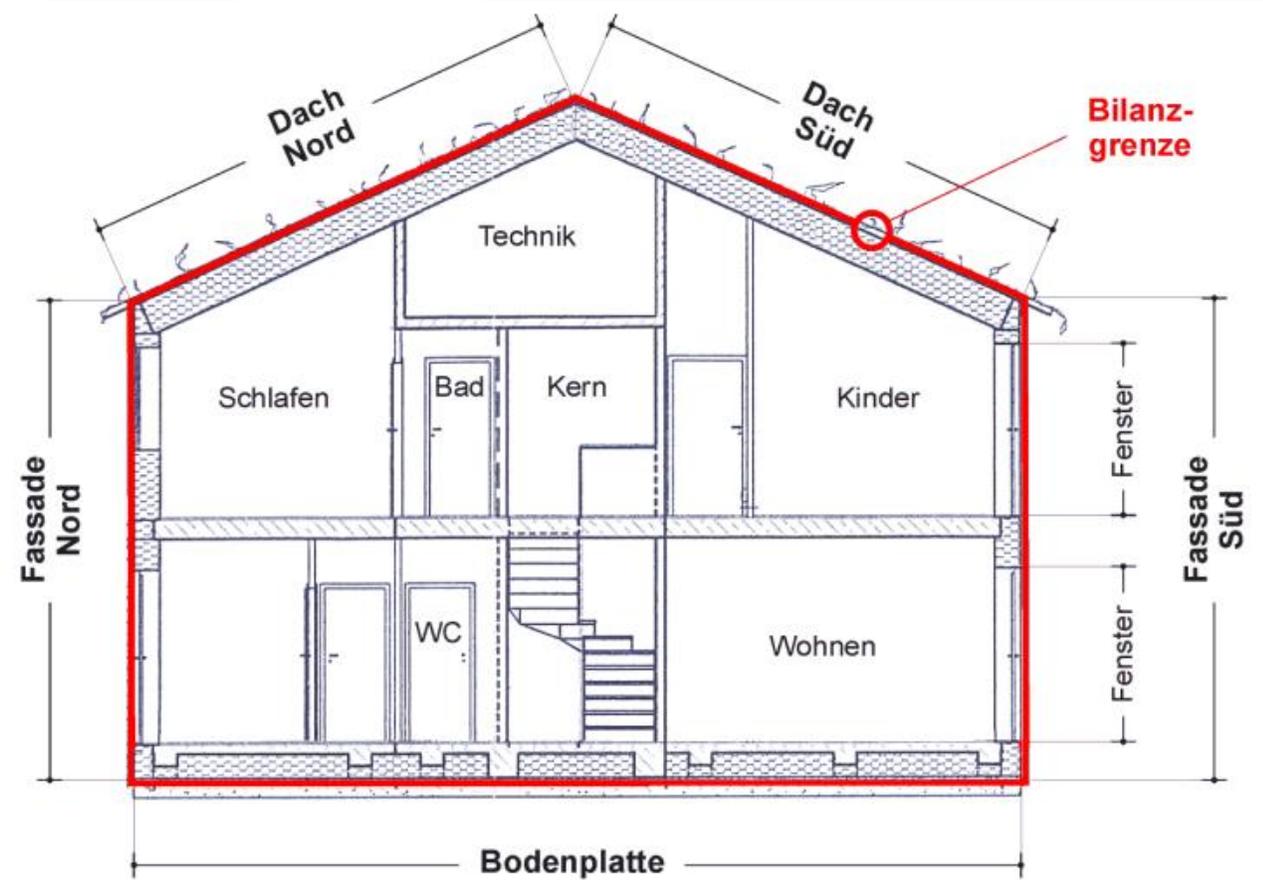
# VERGLEICH NUTZENERGIE



# VERGLEICH ENDENERGIE

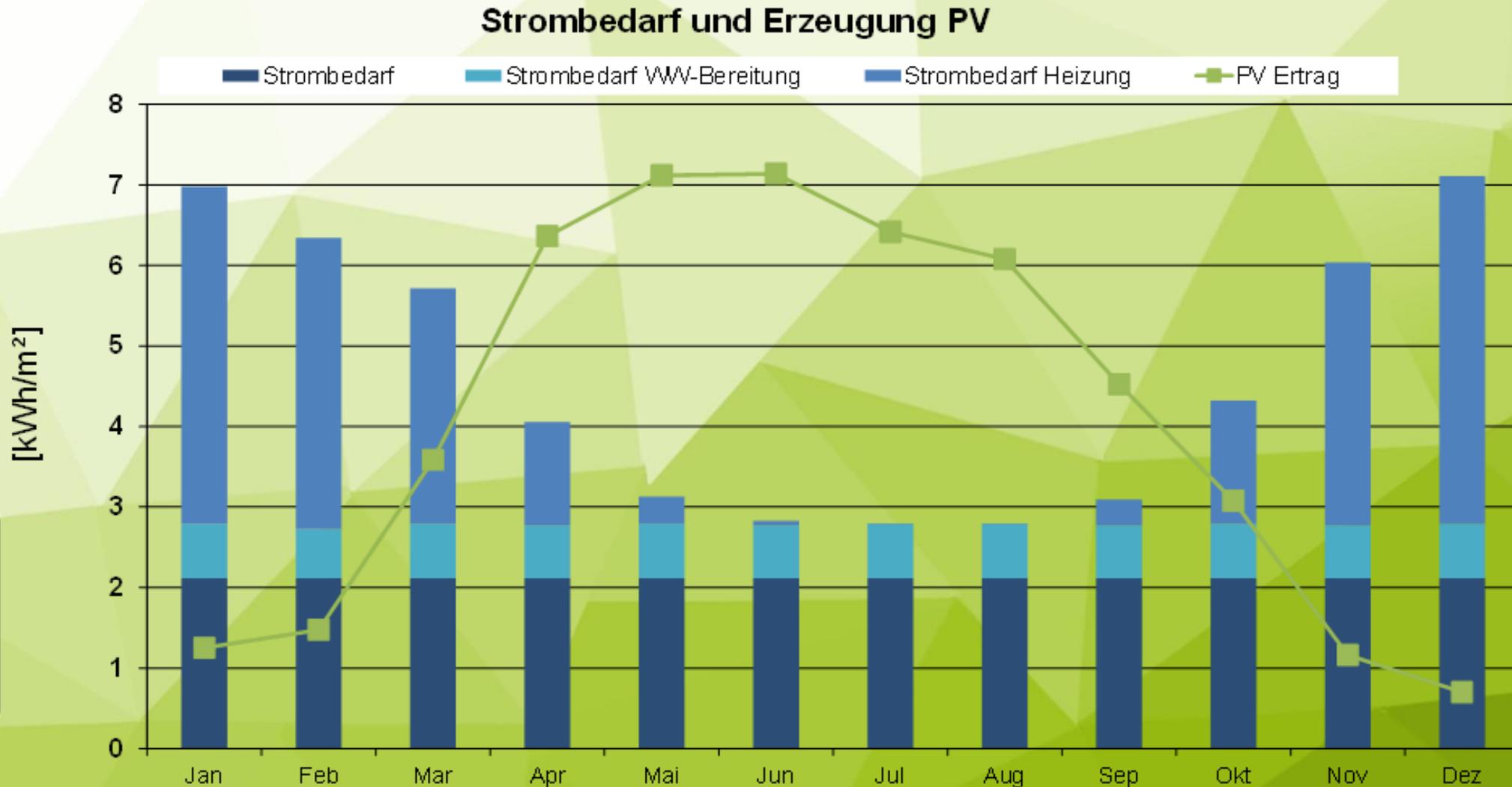


# BEISPIELGEBÄUDE HANNOVER KRONENBERG



Quelle: CEPHEUS-Projektinformation Nr.5

# EFFIZIENZSTANDARD **GEG** - REIHENHAUS



HWB:  
65 kWh/(m<sup>2</sup><sub>EBF</sub>a)

PER:  
80 kWh/ m<sup>2</sup><sub>EBF</sub>a)

# EFFIZIENZSTANDARD PH - REIHENHAUS



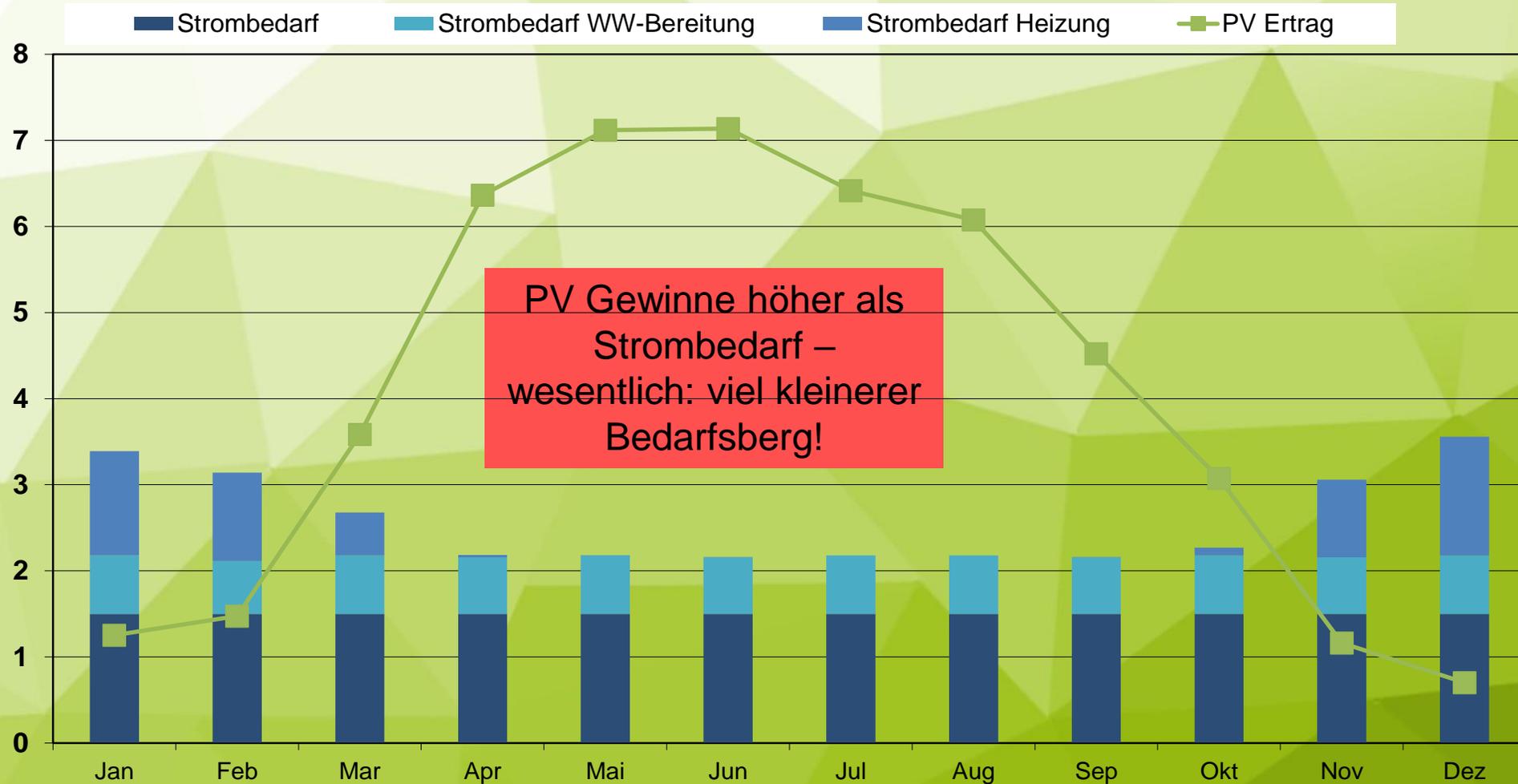
© Passivhaus Institut

HWB:  
15 kWh/(m<sup>2</sup><sub>EBFa</sub>)

PER:  
38 kWh/ m<sup>2</sup><sub>EBFa</sub>)

[kWh/m<sup>2</sup>]

## Strombedarf und Erzeugung PV



# EFFIZIENZSTANDARD PH - REIHENHAUS

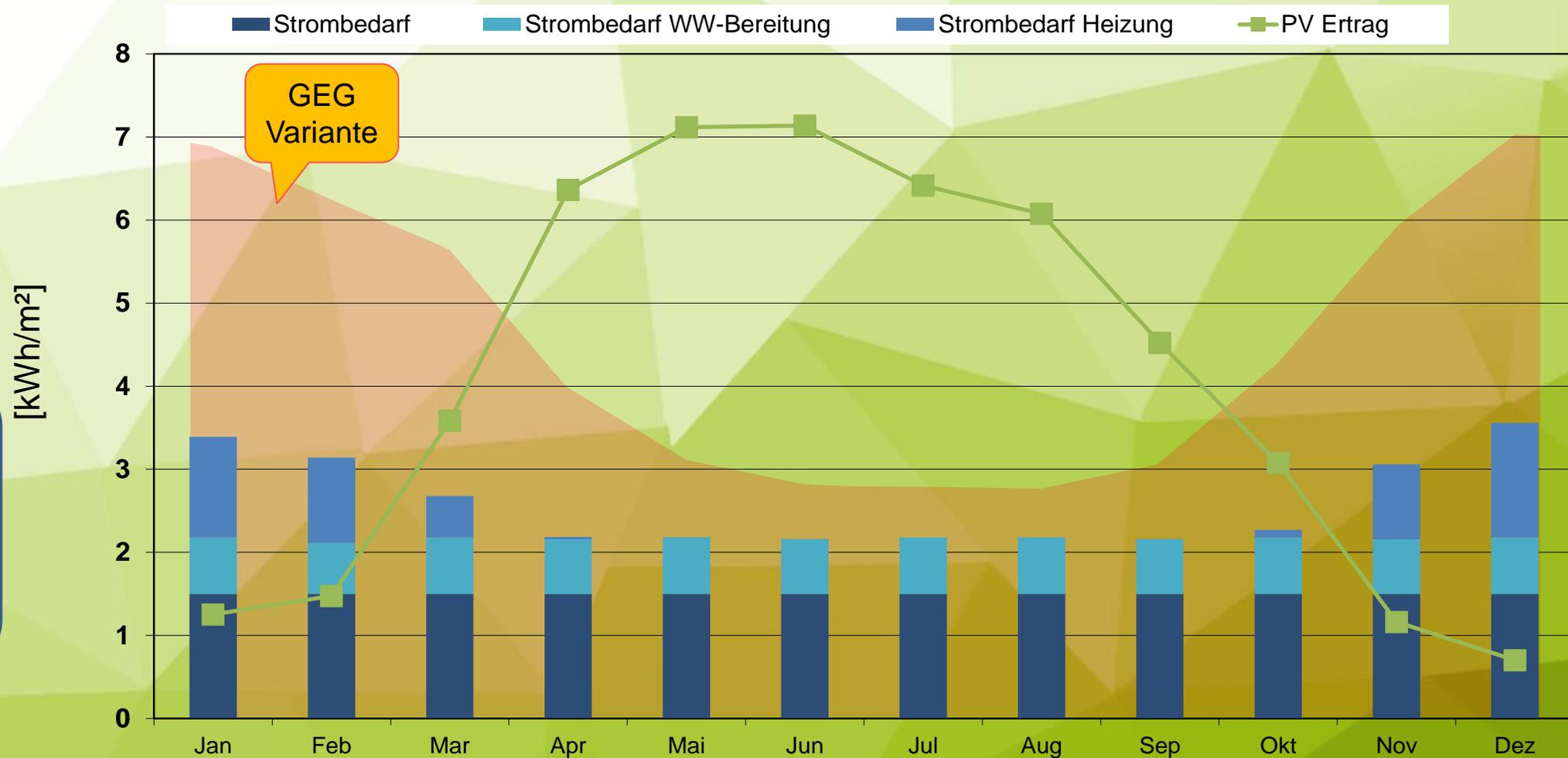


© Passivhaus Institut

HWB:  
15 kWh/(m<sup>2</sup><sub>EBF</sub>a)

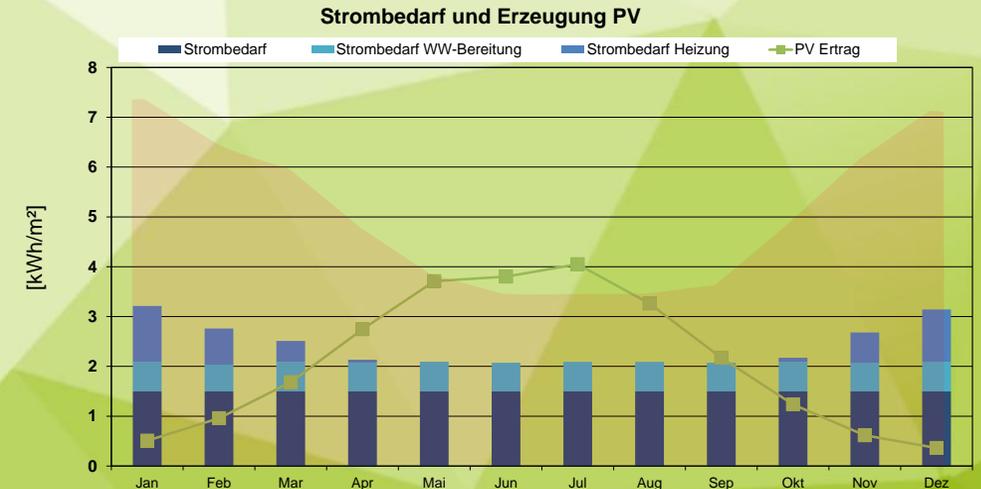
PER:  
38 kWh/ m<sup>2</sup><sub>EBF</sub>a)

## Strombedarf und Erzeugung PV



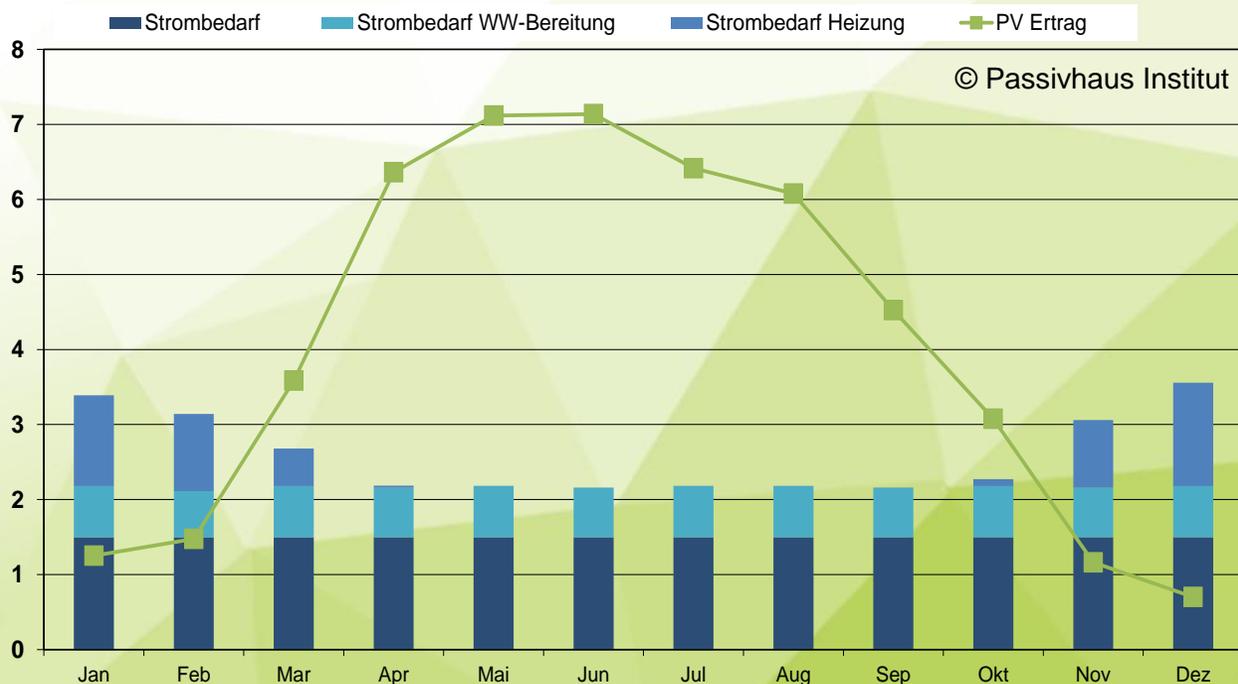
# SCHLUSSFOLGERUNG

- **Effizienz** ist keine Alternative zur regenerativen Energieversorgung sondern eine **Voraussetzung**
- Heizwärmebedarf kann i.d.R. nicht am Haus erzeugt werden  
**„Heizwärmeberg“ kleiner je höher die Effizienz!**

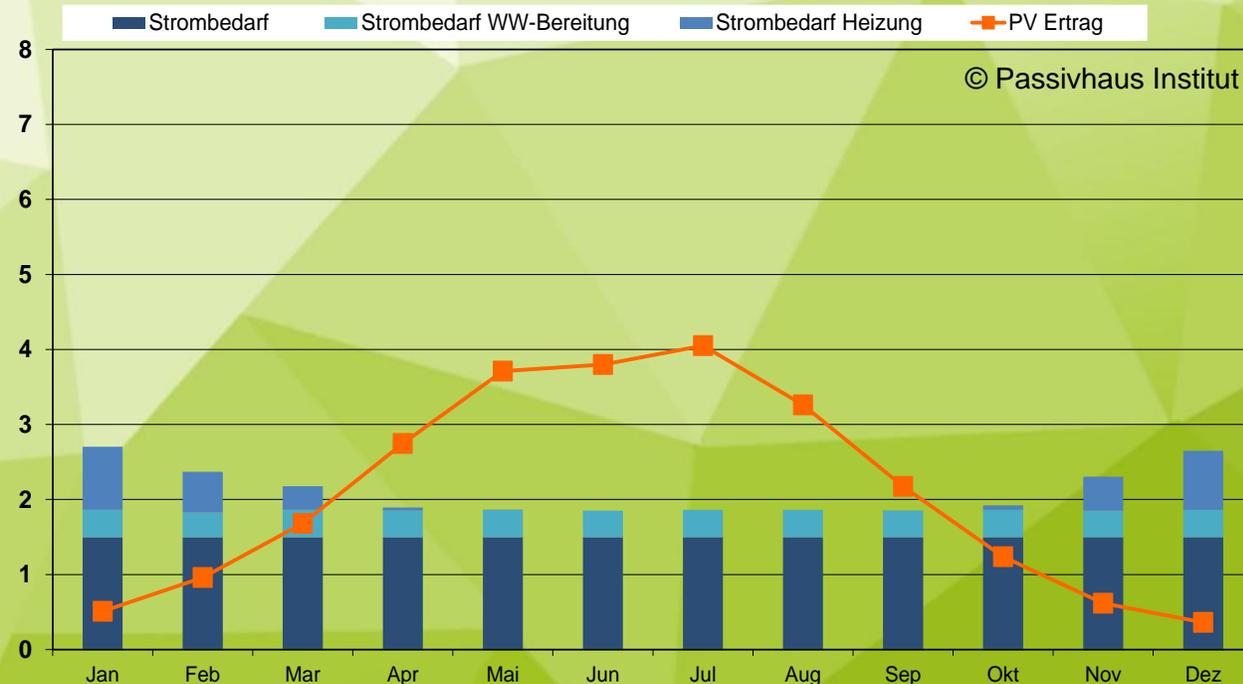


# Strombedarf und Erzeugung PV [kWh/(m<sup>2</sup><sub>WFL</sub> a)]

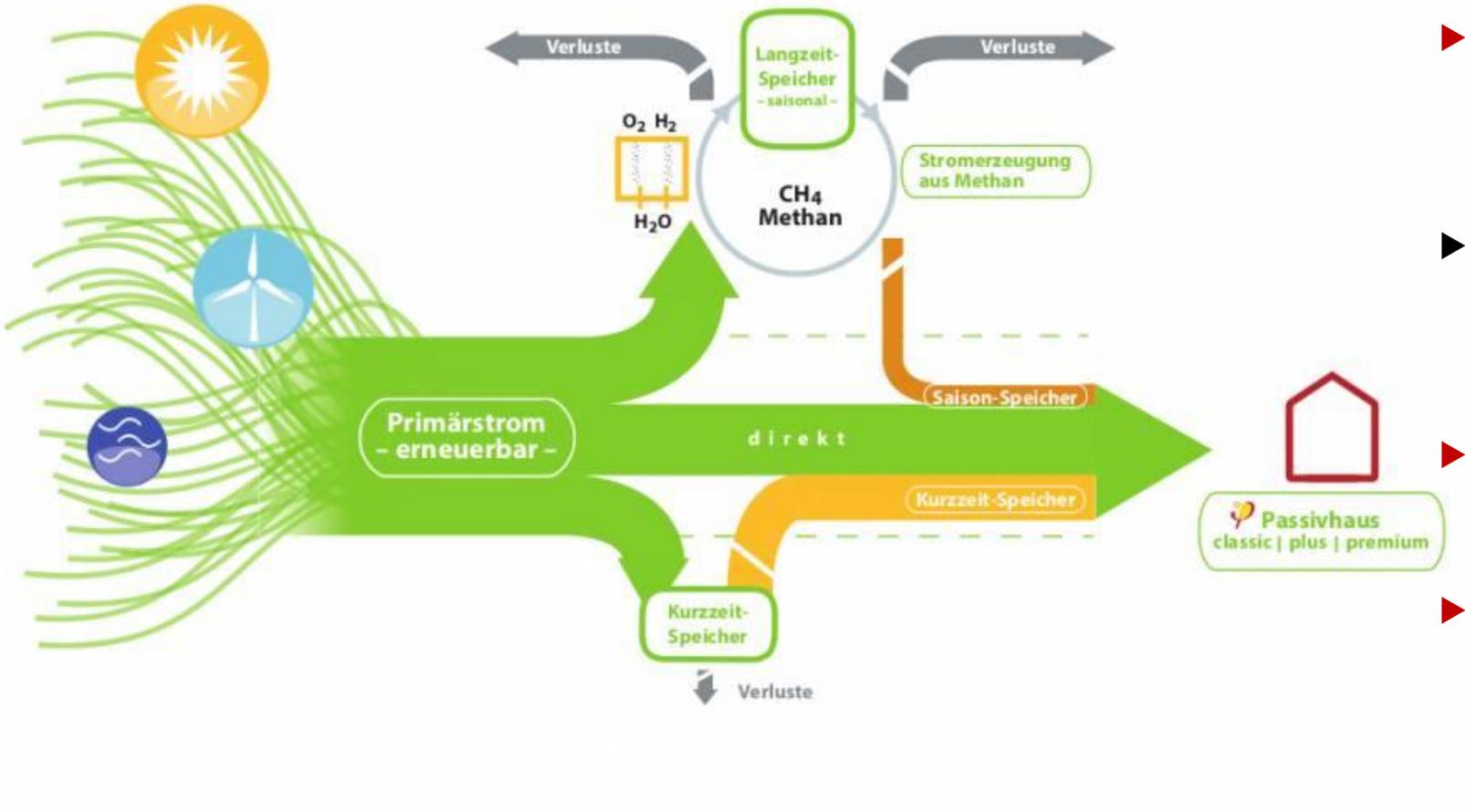
## Passivhaus Reihenhaus



## Passivhaus Geschosswohnbau

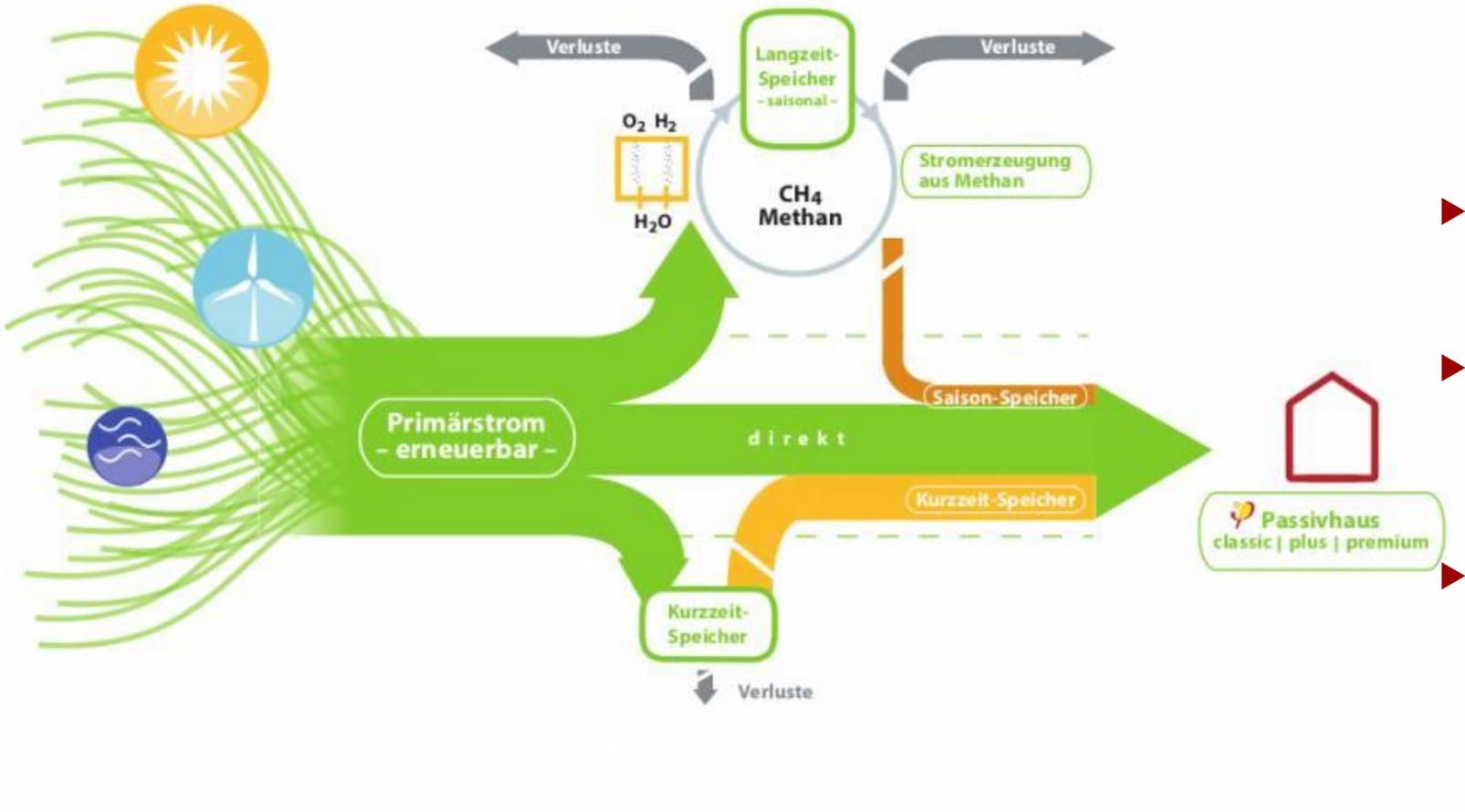


# Nachhaltigkeitsbewertung für die Energieversorgung



- ▶ **Gleichzeitigkeit** der verfügbaren Energieressourcen und des Energieverbrauchs ausschlaggebend.
- ▶ Daraus bestimmt sich, wie viel Energie (kurzzeitig oder langfristig) **zwischengespeichert** werden muss.
- ▶ **Kurzzeitige Speicherung** ist mit relativ **geringen Verlusten** verbunden, während die
- ▶ **saisonale Speicherung** mit höheren Verlusten einhergeht.

# Nachhaltigkeitsbewertung für die Energieversorgung



- ▶ **Konsequenz:** Die **Energienutzung für Heizen** - naturgemäß in der energiearmen Jahreszeit - **besonders aufwendig**, während z.B. bei der
- ▶ **Gebäudekühlung** der Anteil direkt nutzbarer Energie, mit nur geringen Verlusten, größer ist.
- ▶ **Ganzjährige Verbraucher**, wie z.B. Warmwasser und Haushaltsstrom, liegen zwischen den Extremen.
- ▶ **NetZero** geht auf diese Problematik gar nicht ein! Die im Sommer erzeugte PV-Energie wird verlustfrei mit dem im Winterbedarf verrechnet.

# Vielen Dank!

Tanja Schulz  
Passivhaus Institut

[tanja.schulz@passiv.de](mailto:tanja.schulz@passiv.de)