

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

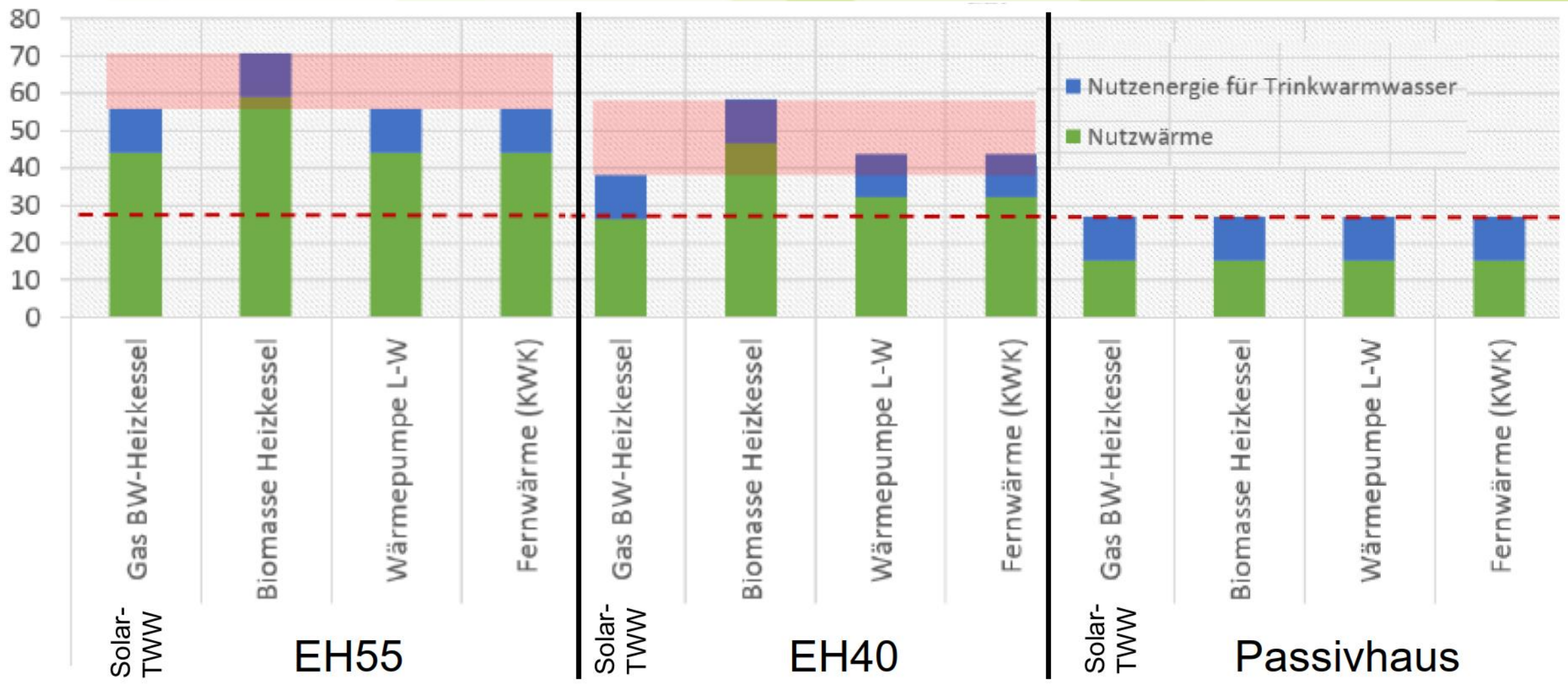
PH Classic / Plus / Premium / EnerPHit

- 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!**

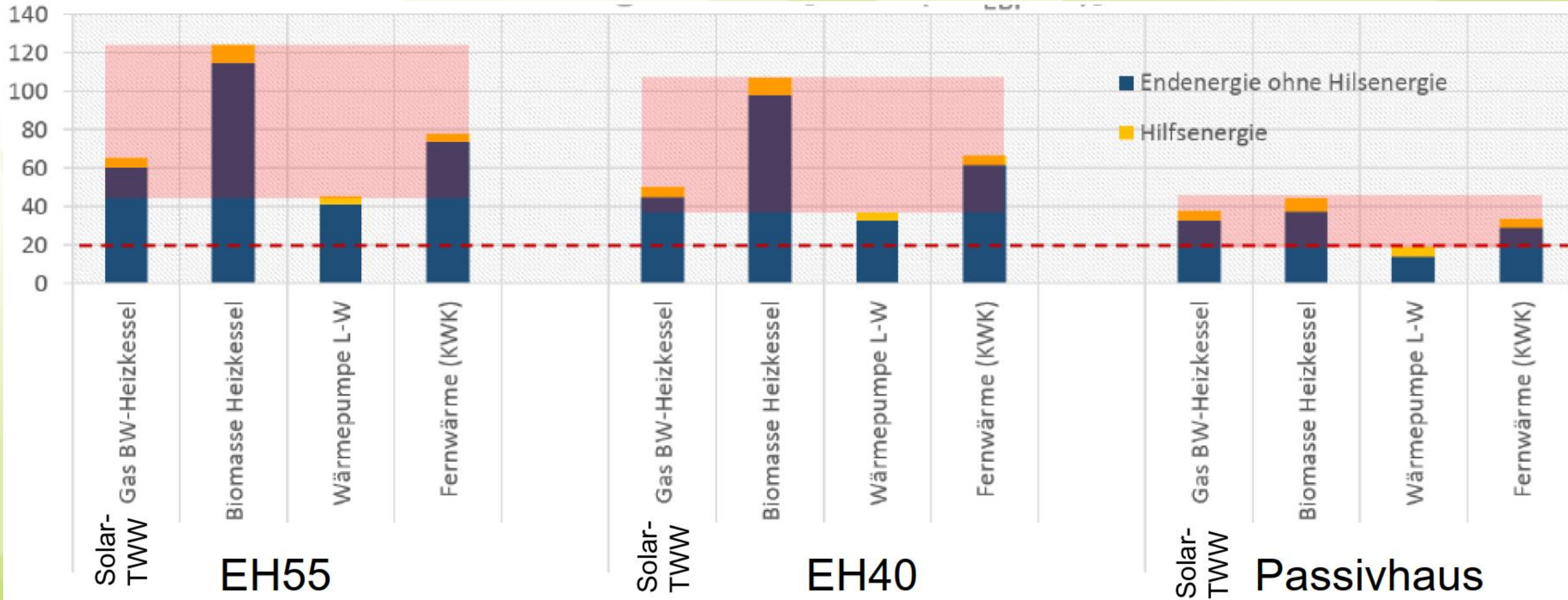
PH setzt auf die **Begrenzung des Nutzenergie Bedarfes**

⇒ Hohe Effizienz als Voraussetzung für eine regenerative Versorgung

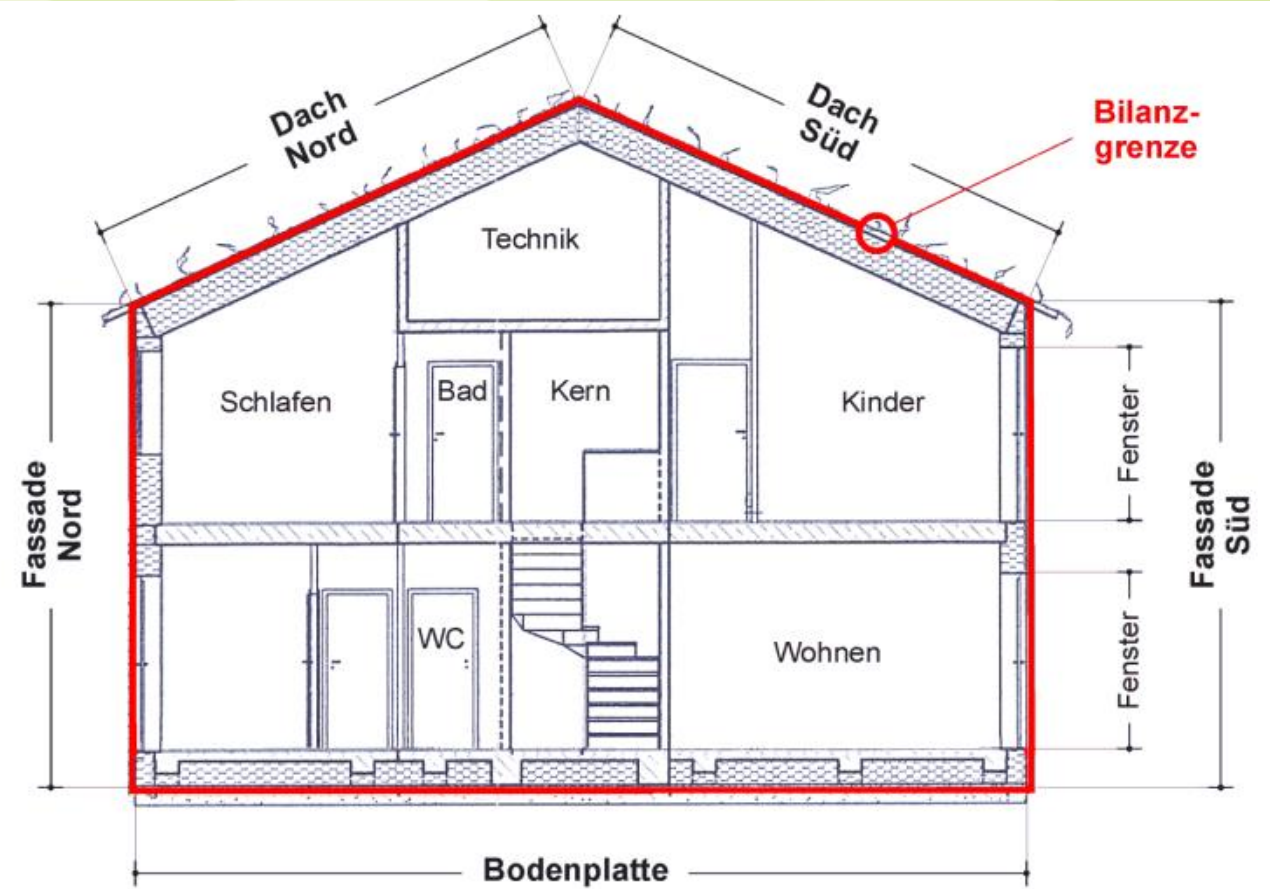
VERGLEICH NUTZENERGIE



VERGLEICH ENDENERGIE

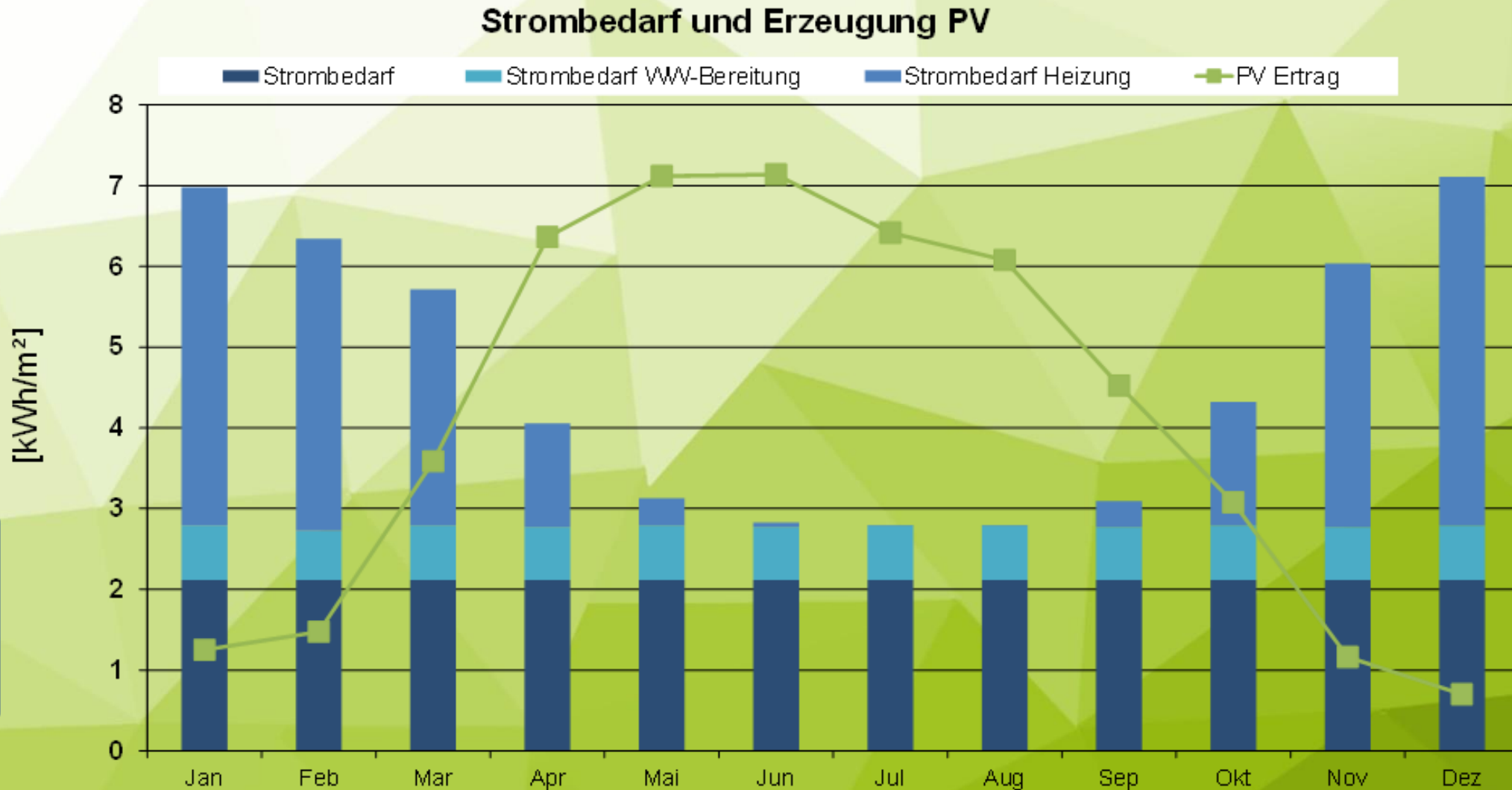


BEISPIELGEBÄUDE HANNOVER KRONENBERG



Quelle: CEPHEUS-Projektinformation Nr.5

EFFIZIENZSTANDARD **GEG** - REIHENHAUS



HWB:
65 kWh/(m²_{EBF}a)

PER:
80 kWh/ m²_{EBF}a)

EFFIZIENZSTANDARD PH - REIHENHAUS

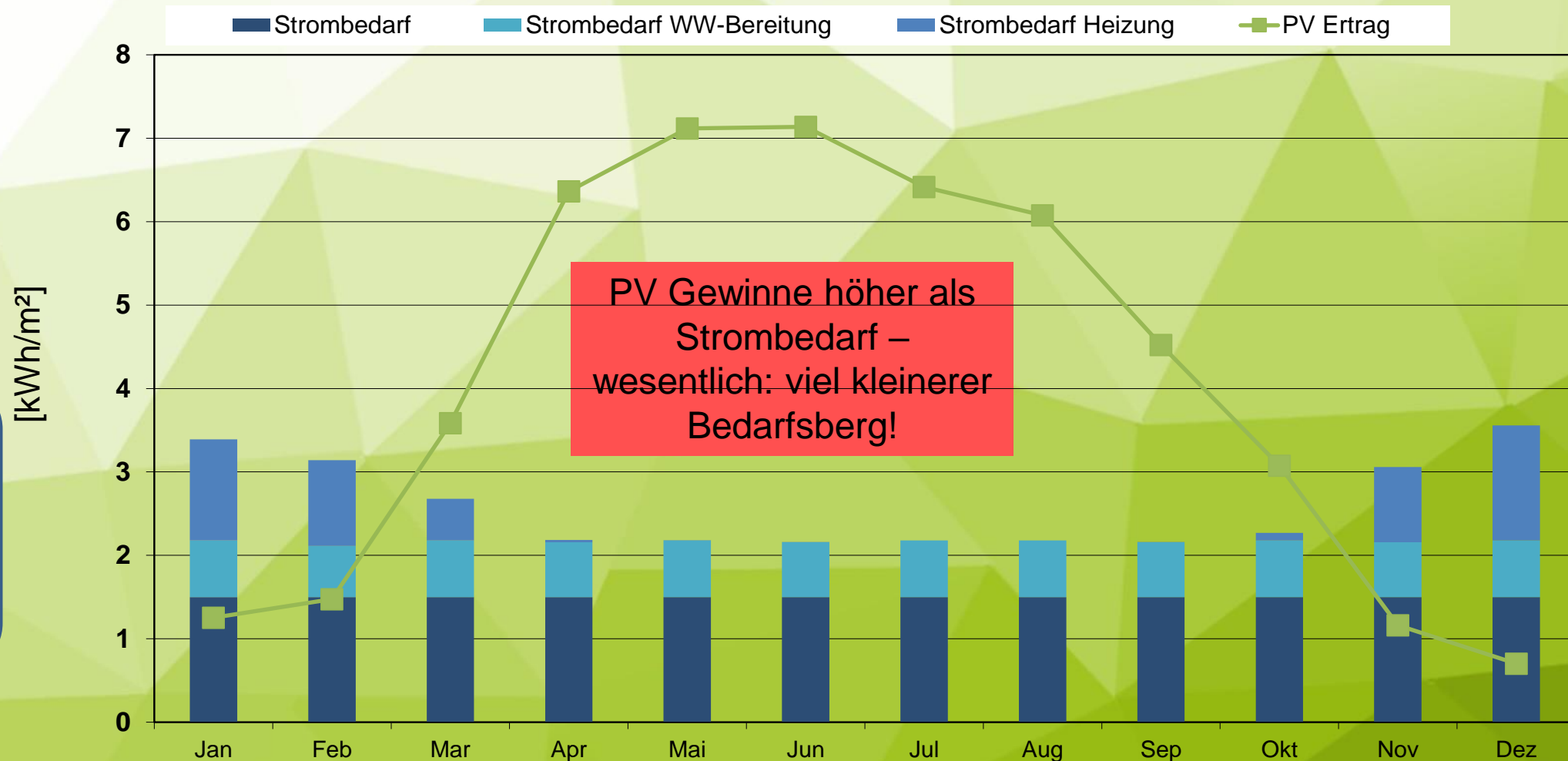


© Passivhaus Institut

HWB:
15 kWh/(m²_{EBF}a)

PER:
38 kWh/ m²_{EBF}a)

Strombedarf und Erzeugung PV



EFFIZIENZSTANDARD PH - REIHENHAUS

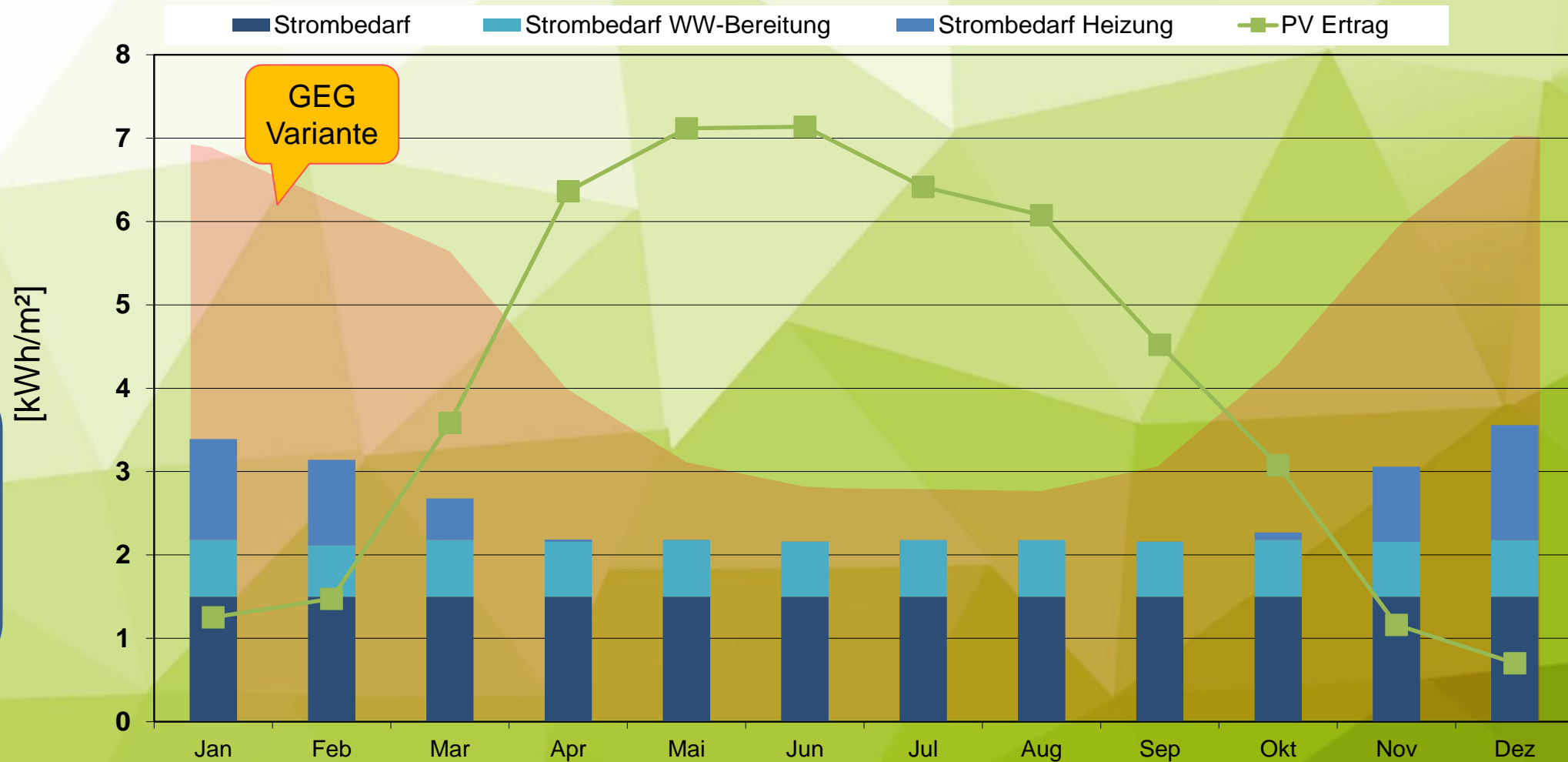


© Passivhaus Institut

HWB:
15 kWh/(m²_{EBF}a)

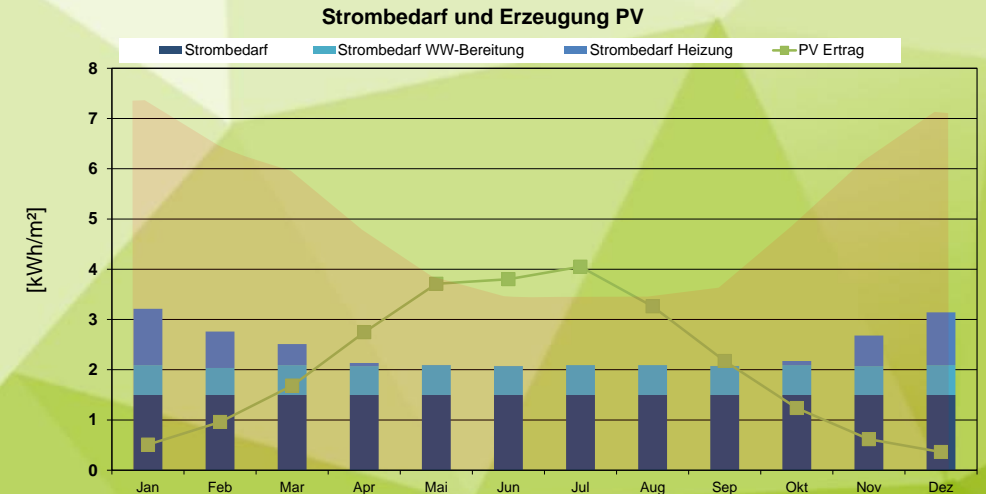
PER:
38 kWh/ m²_{EBF}a)

Strombedarf und Erzeugung PV



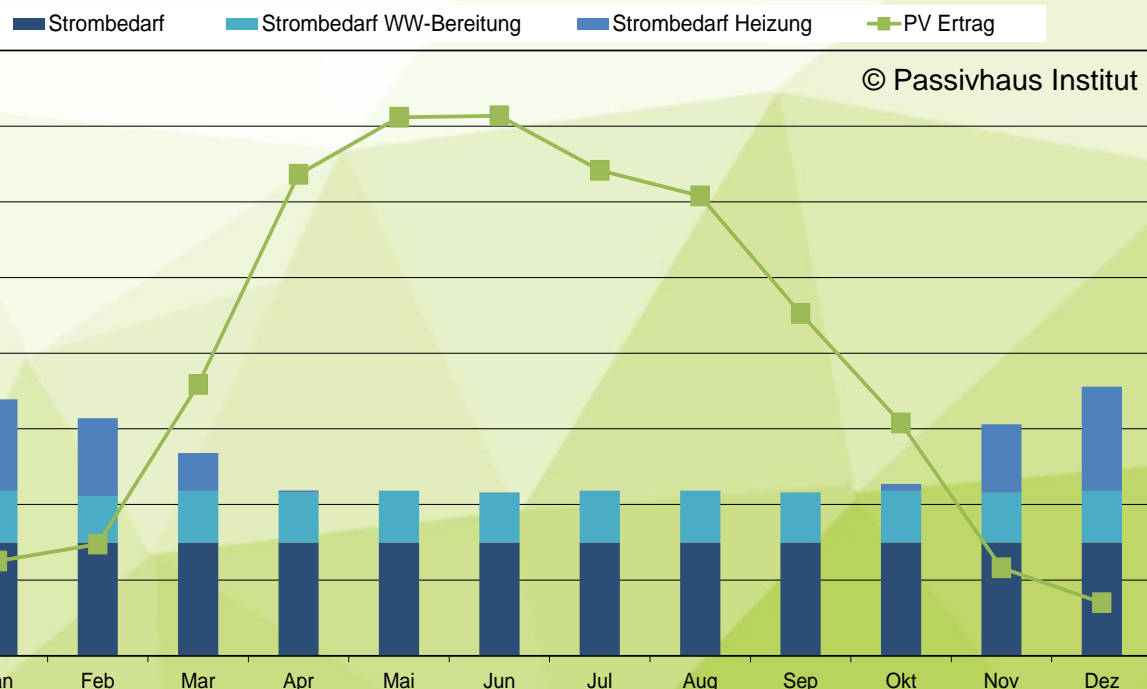
SCHLUSSFOLGERUNG

- **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!

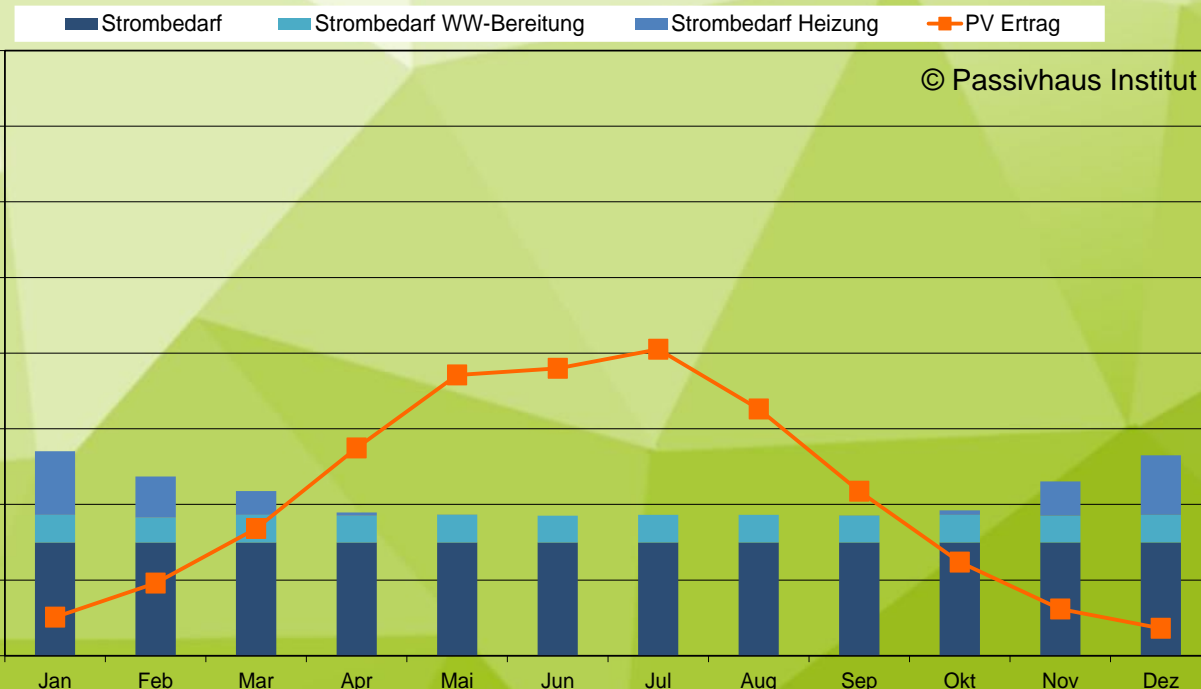


Strombedarf und Erzeugung PV [kWh/(m²_{WFL} a)]

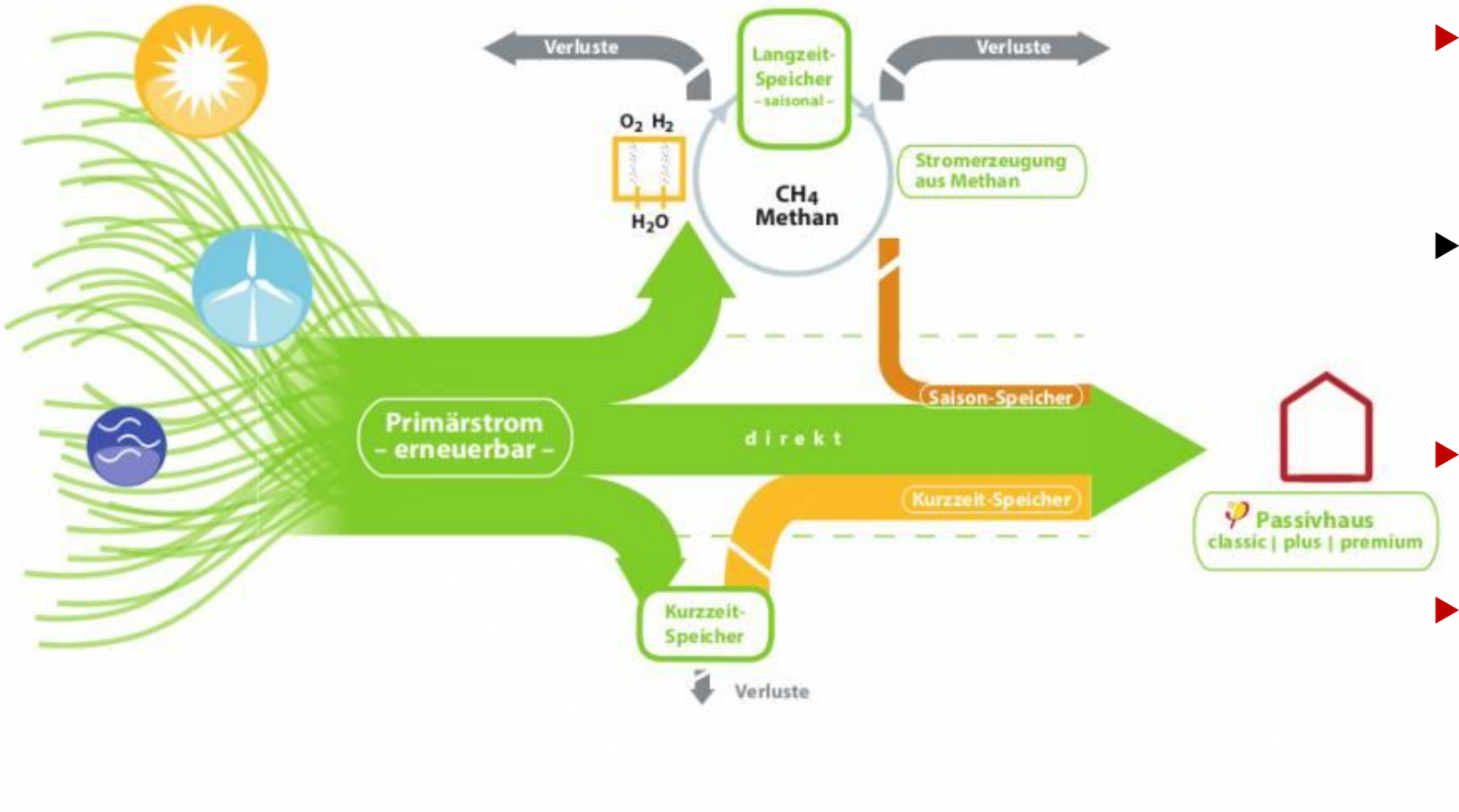
Passivhaus Reihenhaus



Passivhaus Geschosswohnbau

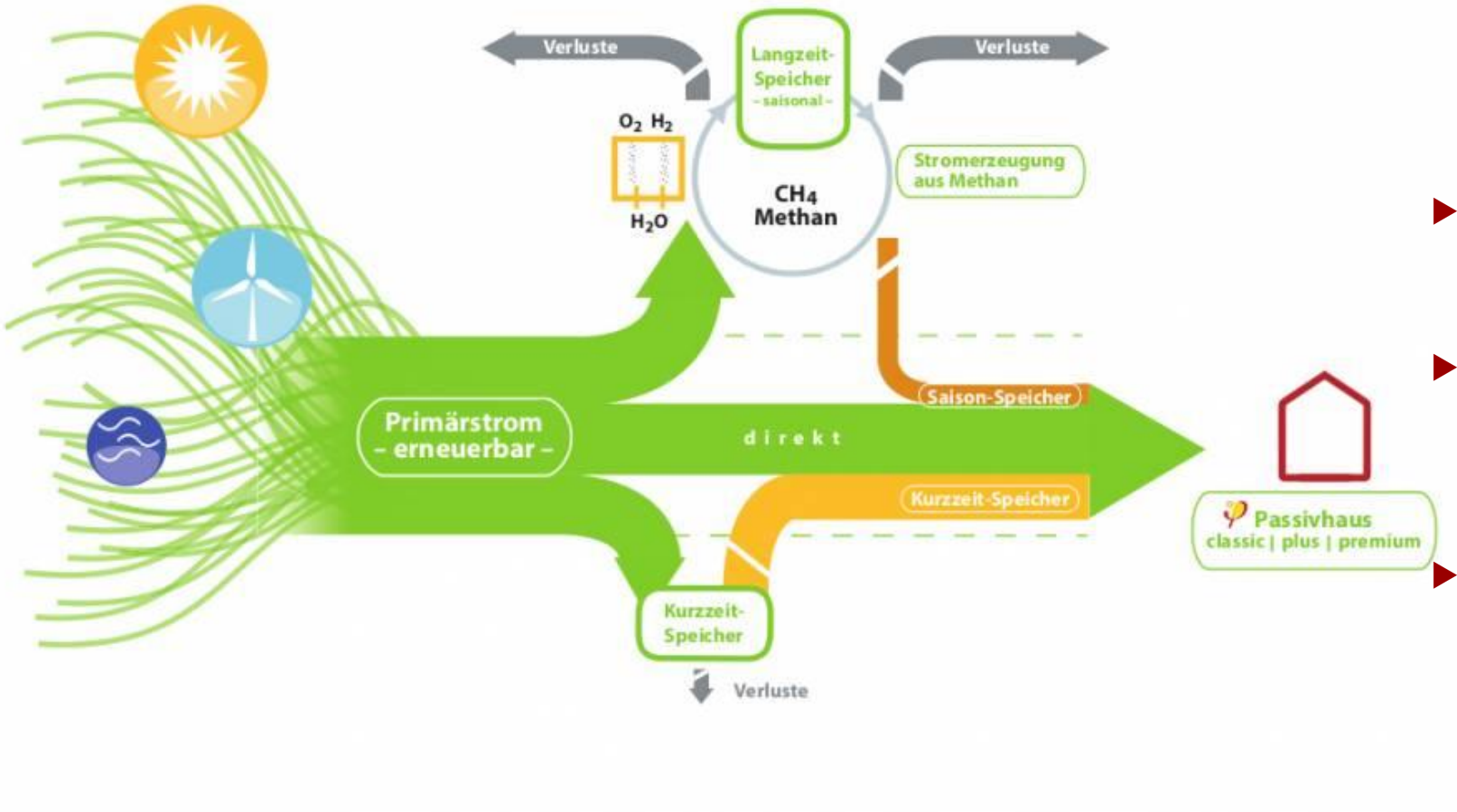


Nachhaltigkeitsbewertung für die Energieversorgung



- ▶ **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