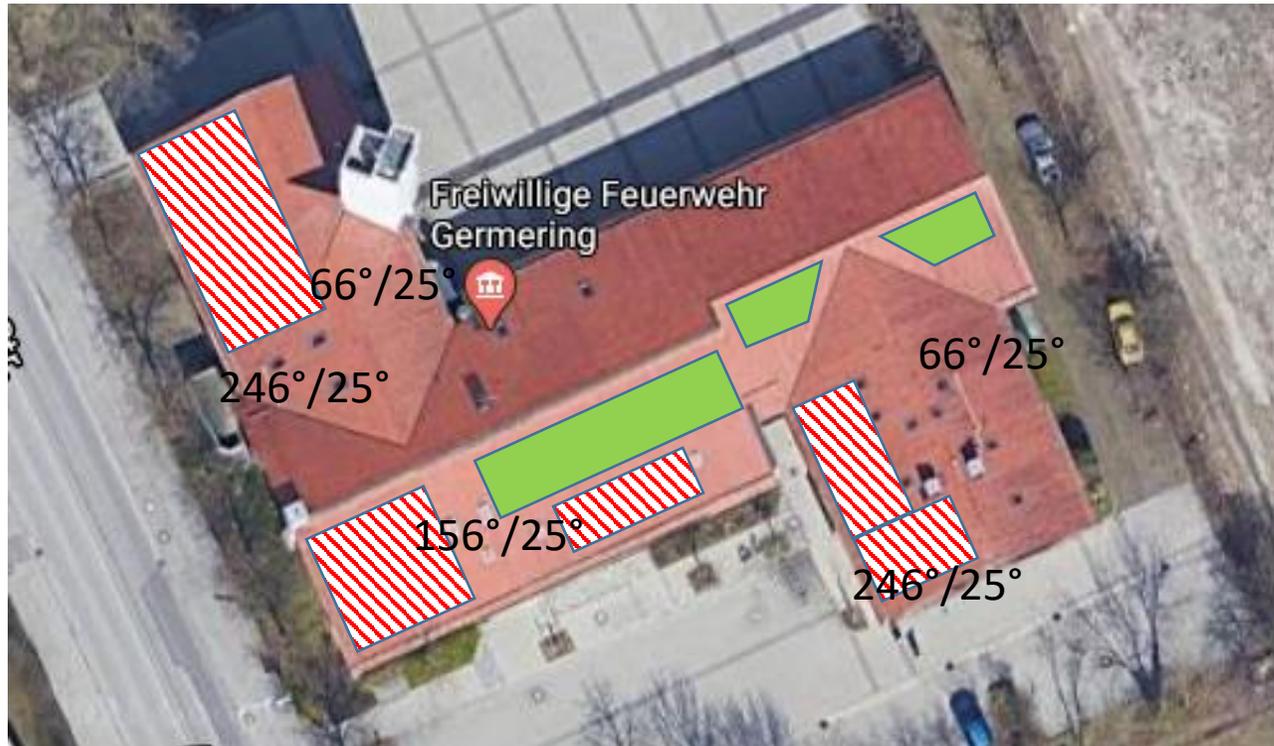


# Anlage: Variantenuntersuchung PV-Anlage

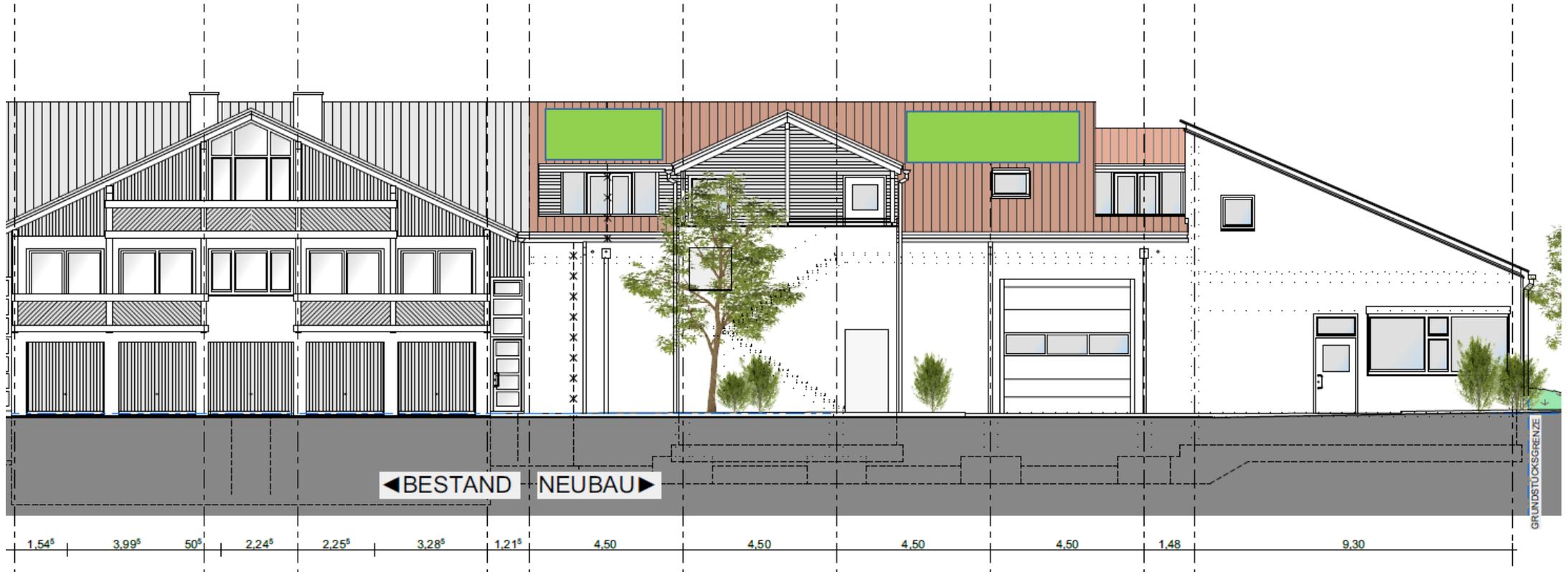
## Potential PV-Flächen Bestand



 Dachflächen durch Vegetation verschattet  
(aktuell + zukünftig)

 Mögliche PV-Flächen

# Potential PV-Flächen Neubau



 Dachflächen durch Vegetation verschattet (aktuell, zukünftig)

 Mögliche PV-Flächen

# Potentialabschätzung PV-Flächen Bestand + Neubau



## Variantenuntersuchung:

### Referenz:

30 Module = 10 kWp (derzeitiger Planungsstand)

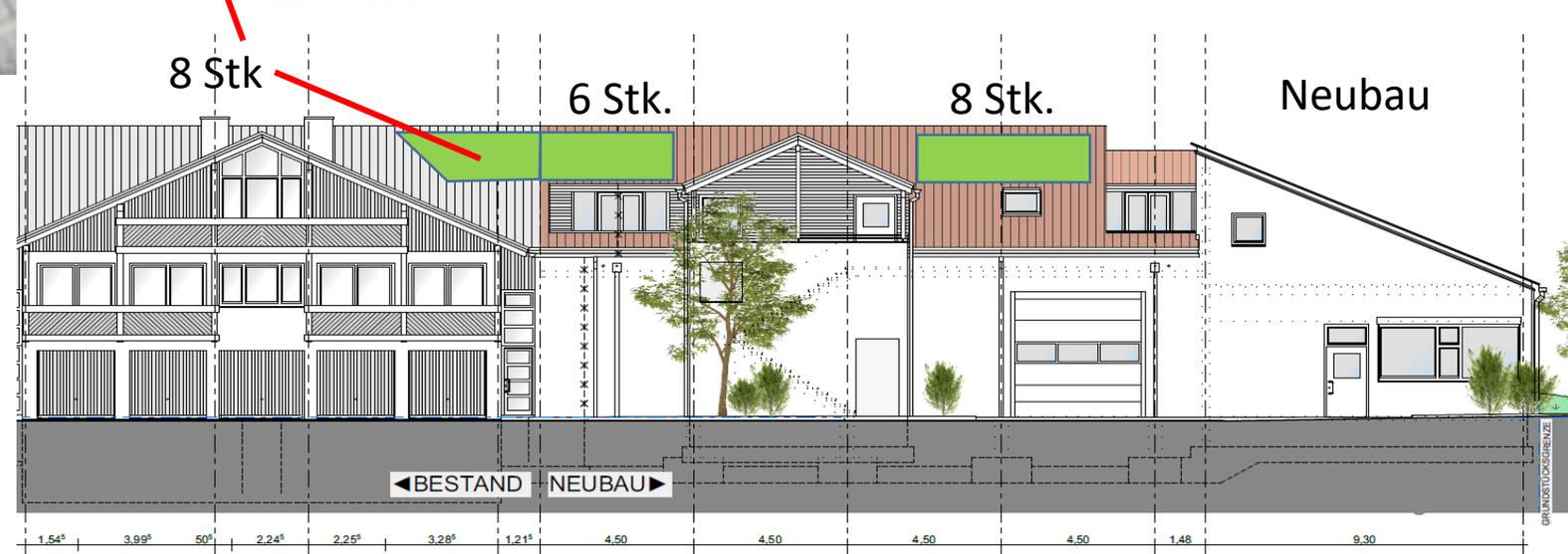
### Variante 1:

60 Module = 20 kWp (max. theoretisches Potential)  
Anlage wäre in 4 Einzelflächen aufgeteilt.

### Variante 2:

PV-Leistung = 20 kWp + 5 kWh Batteriespeicher  
(wirtschaftlichste Variante mit Batteriespeicher)

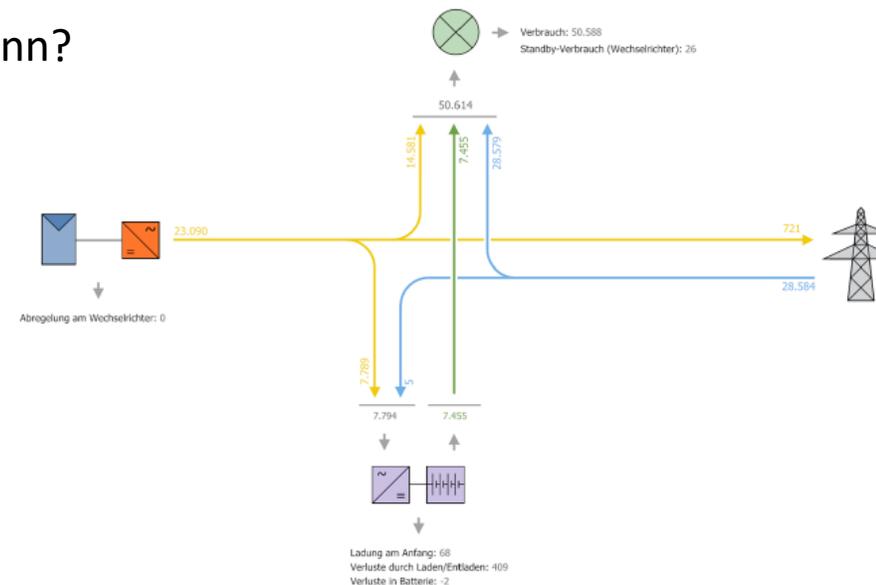
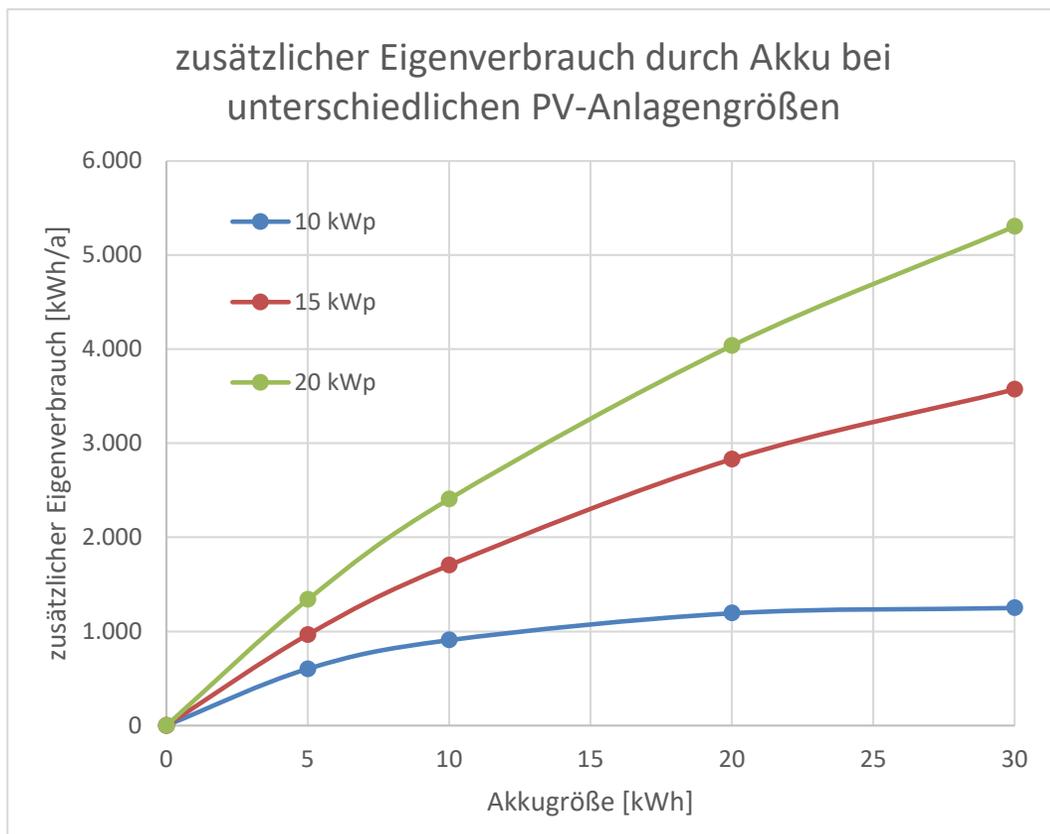
Bei Variante 1 würde die Großfläche (30 Module) auf dem Bestand belegt, bei Variante zusätzlich die 3 Kleinflächen (teilweise auf dem Neubau)



# Einbindung eines Stromspeichers zur Netzentlastung sowie Erhöhung des Eigenstromverbrauchs

Energiefluss-Grafik  
Projekt: Erweiterung Feuerwehrhaus 01294

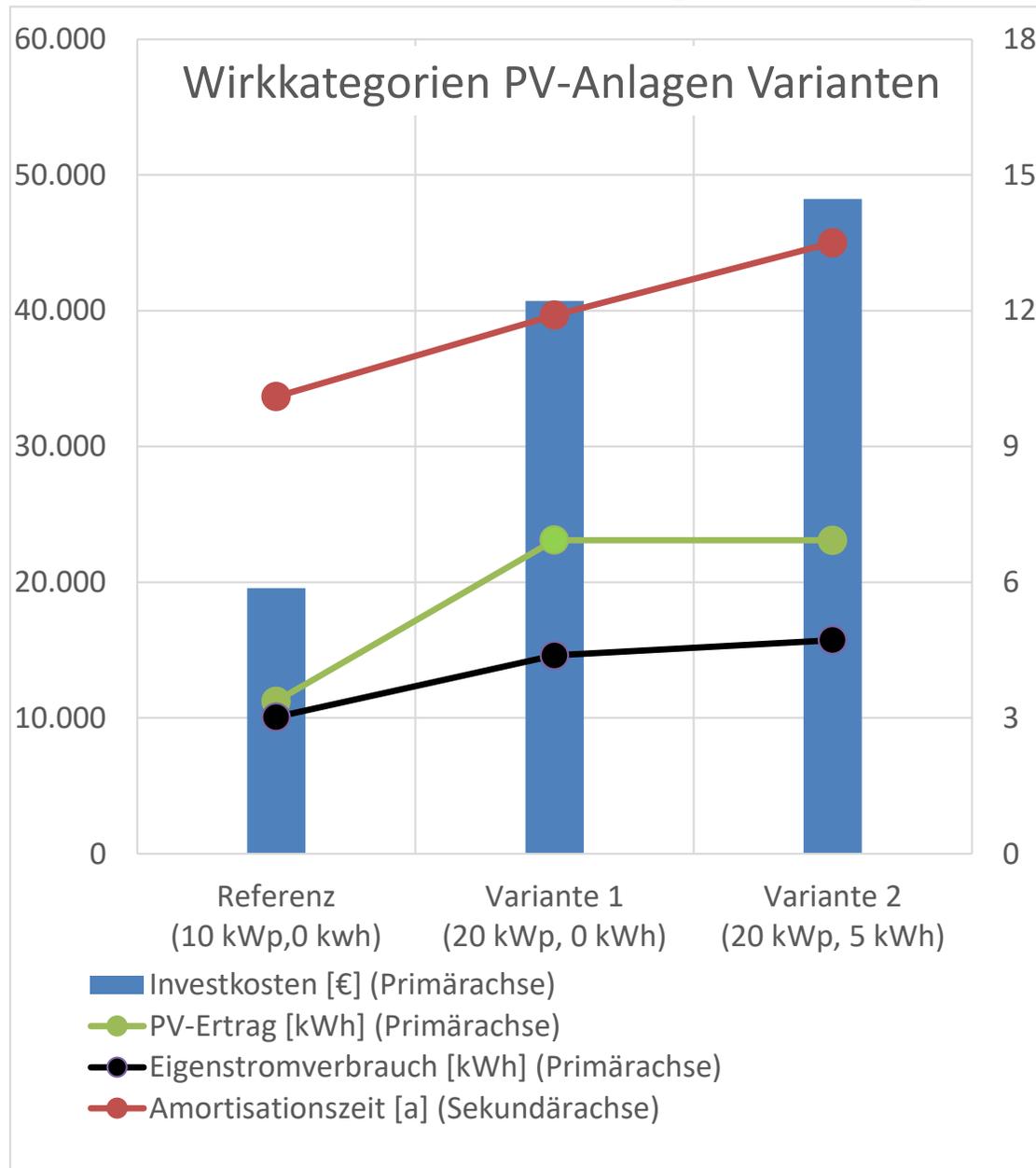
Bei welcher Anlagenkonfiguration machen Stromspeicher hier Sinn?



Dazu sind verschiedene Akkugrößen und PV-Anlagengrößen untersucht worden.

Die höchste Wirtschaftlichkeit ergibt sich für die Konfiguration mit der größten Gradensteigung  
-> 20 kWp, 5 kWh (Untersuchungsvariante 2)

# Variantenuntersuchung PV-Anlage



Derzeit wird die Feuerwehr zu 100% mit Ökostrom versorgt -> Bilanziell hat somit eine PV-Anlage so gut wie keinen Einfluss auf die Ökologie der Feuerwehr. Der PV-Strom würde hier Ökostrom substituieren. Dennoch ist eine Erzeugung von reg. Strom zielführend, um den Anteil Erneuerbarer im Strommix zu erhöhen.

- Die Referenzvariante weist mit nur knapp 20.000€ Investkosten und der geringsten Amortisationszeit die beste Wirtschaftlichkeit auf. Zusätzlich wird hier nahezu der gesamte PV-Strom (90%) selbst verbraucht.
- Die Variante 2 mit Akku erhöht den Eigenverbrauch gegenüber Variante 1 nur wenig, dafür steigen die Kosten und die Amortisationszeit deutlich. Somit ist ein Akku unter diesen Randbedingungen sowohl wirtschaftlich als auch energetisch nicht zielführend einzubinden.

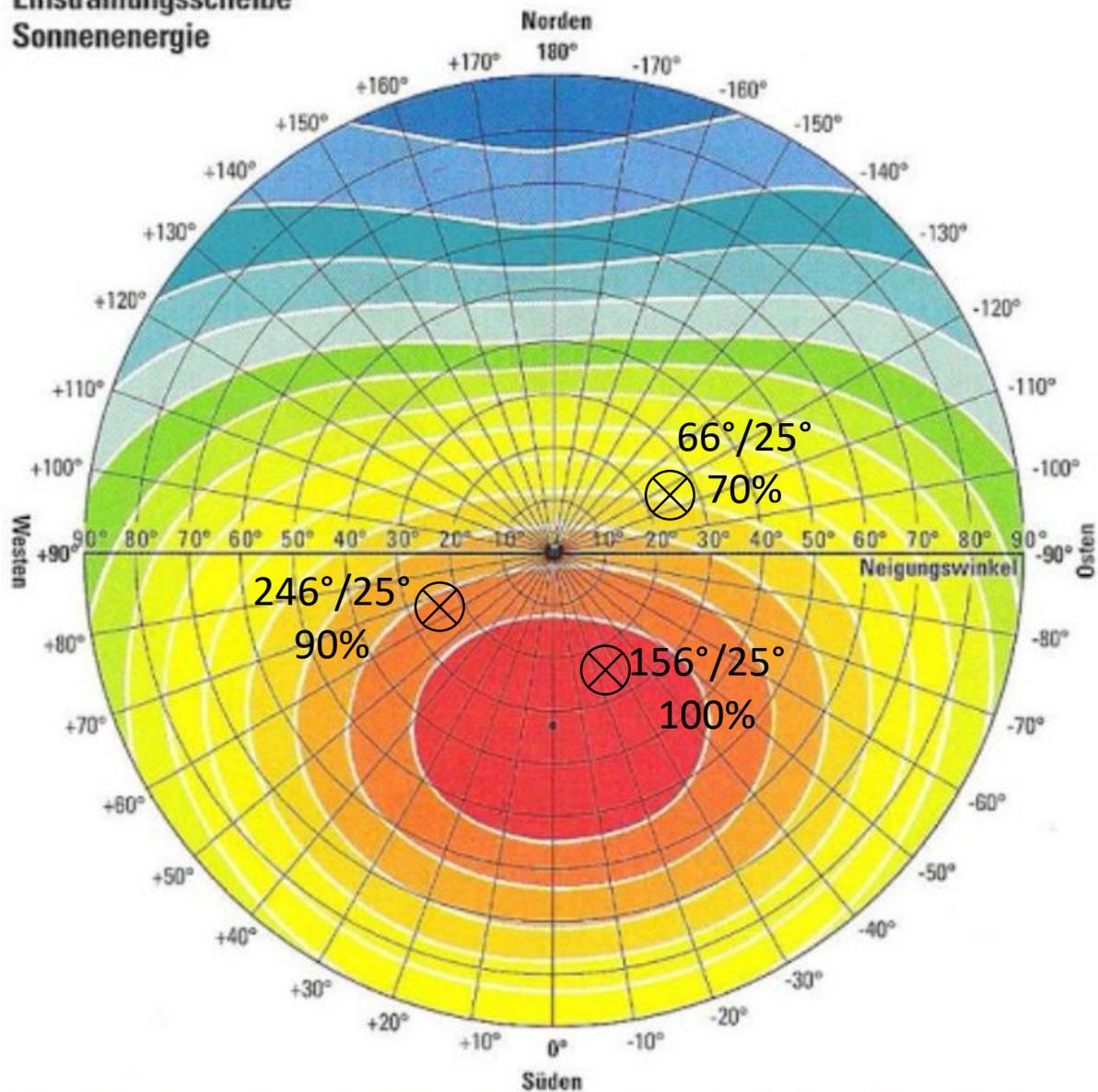
 In der Ausführungsplanung wird weiterhin die Referenzvariante mit 10 kWp weiterverfolgt

## Fremdnutzung Dachflächen

Neben einer klein dimensionierten kommunalen PV-Anlage könnten theoretisch ertragreiche Dachflächen für eine Fremdnutzung in Frage kommen. Dazu wurde Rücksprache mit der Germeringer Energiegenossenschaft (Hr. Rückerl) gehalten.

Er sieht keine wirtschaftlich interessanten Randbedingungen, weil die Fremdanlage einen Großteil des Ertrages direkt ins Netz einspeisen müsste und damit unwirtschaftlich ist. Die lastgleiche Eigennutzung wird schon durch die kommunale Anlage sicher gestellt.

## Einstrahlungsscheibe Sonnenenergie



Solare Einstrahlung in Abhängigkeit von Neigungswinkel und Himmelsrichtung in Prozent des Maximalwertes bei optimaler Ausrichtung und Neigung