

Netzanschluss von PV-Freiflächen-Anlagen

19.07.2022

Marvin Reiting (Assetmanagement)

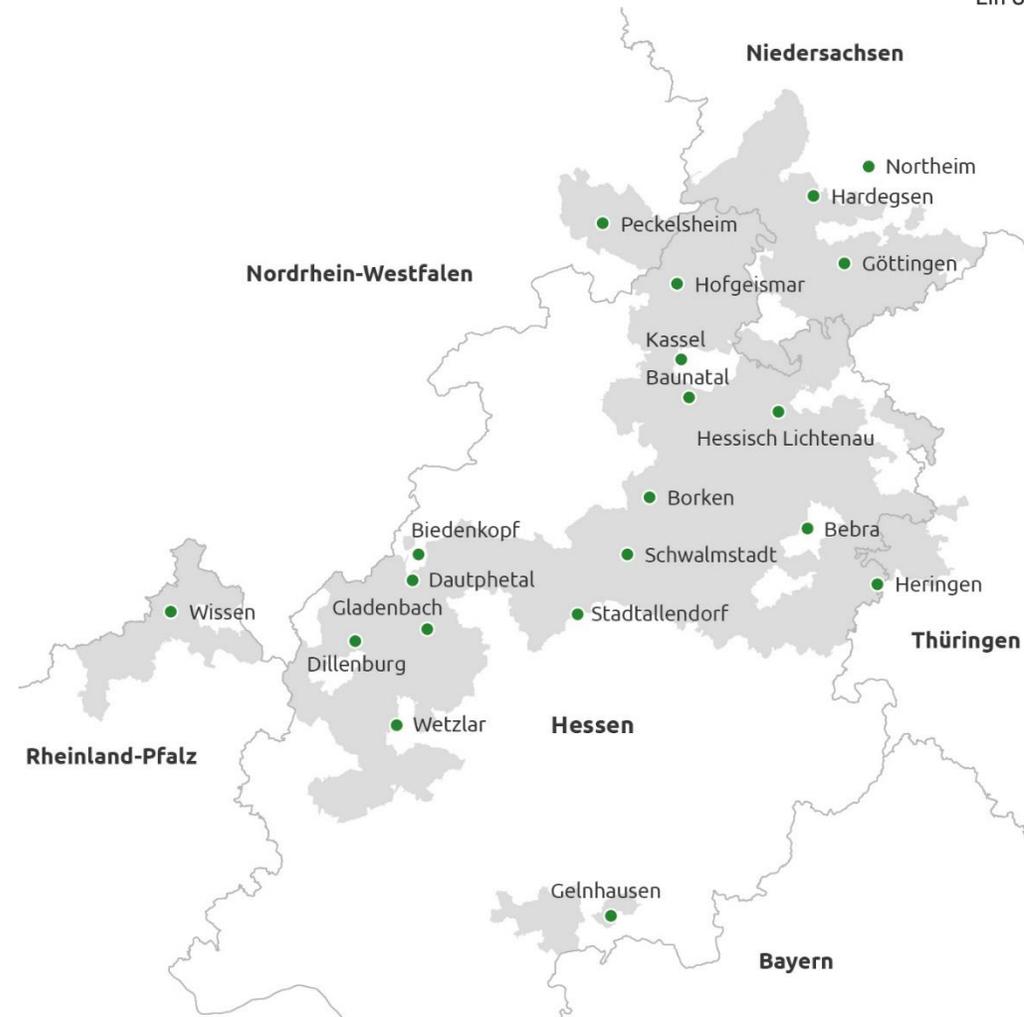
Geschäftsgebiet Strom/Gas¹⁾

Stromversorgung

- › 9 Landkreise in Hessen
- › 2 Landkreise in Niedersachsen und Stadt Göttingen
- › 1 Landkreis in Nordrhein-Westfalen
- › 1 Landkreis in Rheinland-Pfalz
- › Mehr als 200 Kommunen
- › Rund 1,4 Mio. Einwohner
- › 20 Standorte im Netzgebiet

Gasversorgung

- › 9 Landkreise in Hessen
- › 2 Landkreise in Niedersachsen
- › 1 Landkreis in Thüringen
- › Mehr als 100 Kommunen



1) Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Geschäftsgebiete von anderen Energieversorgungsunternehmen nicht dargestellt.

Netzgeschäft

Kennzahlen Stromnetz

44.659 Stromnetz gesamt (in km)

7.166 Netzmenge (in GWh)

750.447 Entnahmestellen

53.500 Angeschlossene EEG-Anlagen

71 Umspannwerke

82 Verkabelungsgrad MS (in %)

95 Verkabelungsgrad NS (in %)

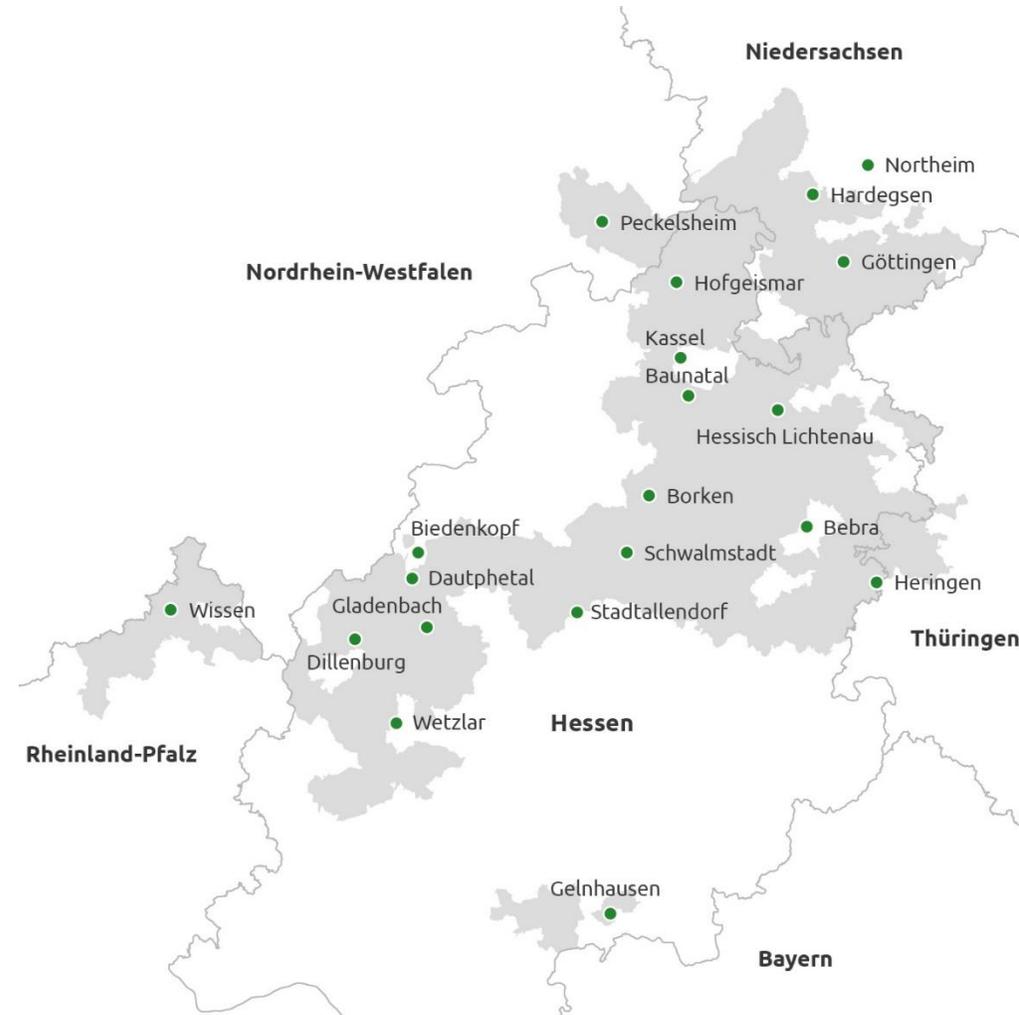
Kennzahlen Gasnetz

4.799 Gasnetz gesamt (in km)

7.752 Netzmenge (in GWh)

107.305 Messstellen

73 Erdgasübernahmestationen



Regionale Energiewende im Netzgebiet

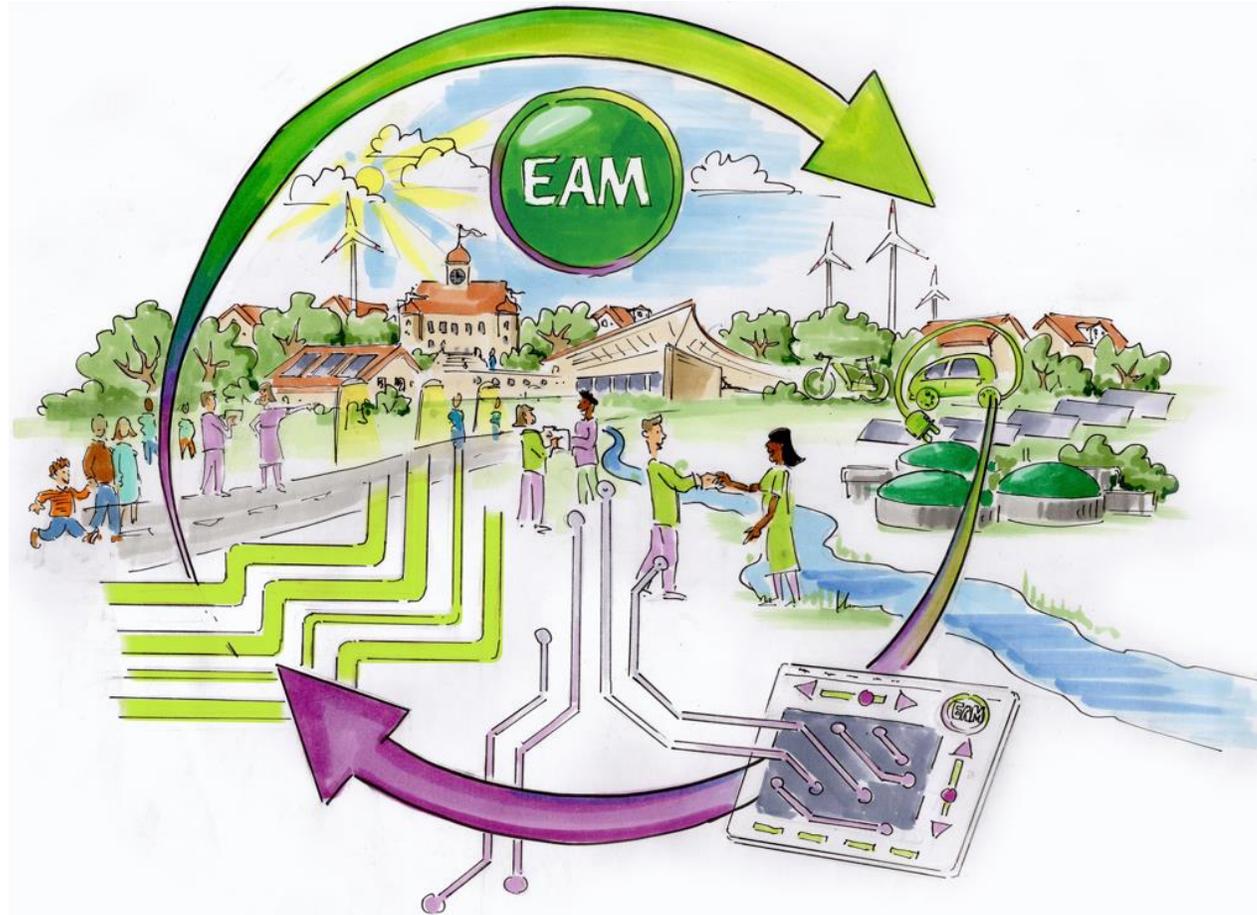
- › Rund 53.500 EEG-Anlagen sind an das EAM-Netz angeschlossen
- › Aus regenerativen Energiequellen wurden im Jahr 2021 insgesamt 2.674 GWh ins Stromnetz eingespeist
- › Rund 37 Prozent des Stroms, der im Netz fließt, kommt aus erneuerbaren Energien
- › Seit 2013 erzeugen EEG-Anlagen mittlerweile regelmäßig mehr Energie, als im Netz der EAM benötigt wird. Folge: Rücklieferungen in das vorgelagerte Hochspannungsnetz
- › Verwendung neuer Technologien im Netz:
 - › Transformatoren mit anderen Übersetzungsverhältnissen
 - › regelbare Ortsnetztransformatoren
 - › intelligente Spannungsregler
 - › Fernsteuerungstechnik bei EEG-Anlagen



Das Unternehmensleitbild der EAM-Gruppe

EAM Netz

Ein Unternehmen der  Gruppe



„Wir entwickeln für unsere Kunden nachhaltige Zukunftslösungen und gestalten partnerschaftlich die Energiewende in der Region.“

Entwicklung Energiewende – Ziele 2030 aus dem Koalitionsvertrag

65 % CO₂-Einsparung



80 % EE-Strom

544 bis 680 TWh

PV: 200 GW

Wind Offshore: 30 GW (Wind Onshore 100 bis 130 GW)



Kohleausstieg („idealerweise“) – kein hartes Ziel



50 % EE-Wärme



15 Mio. E-Fahrzeuge

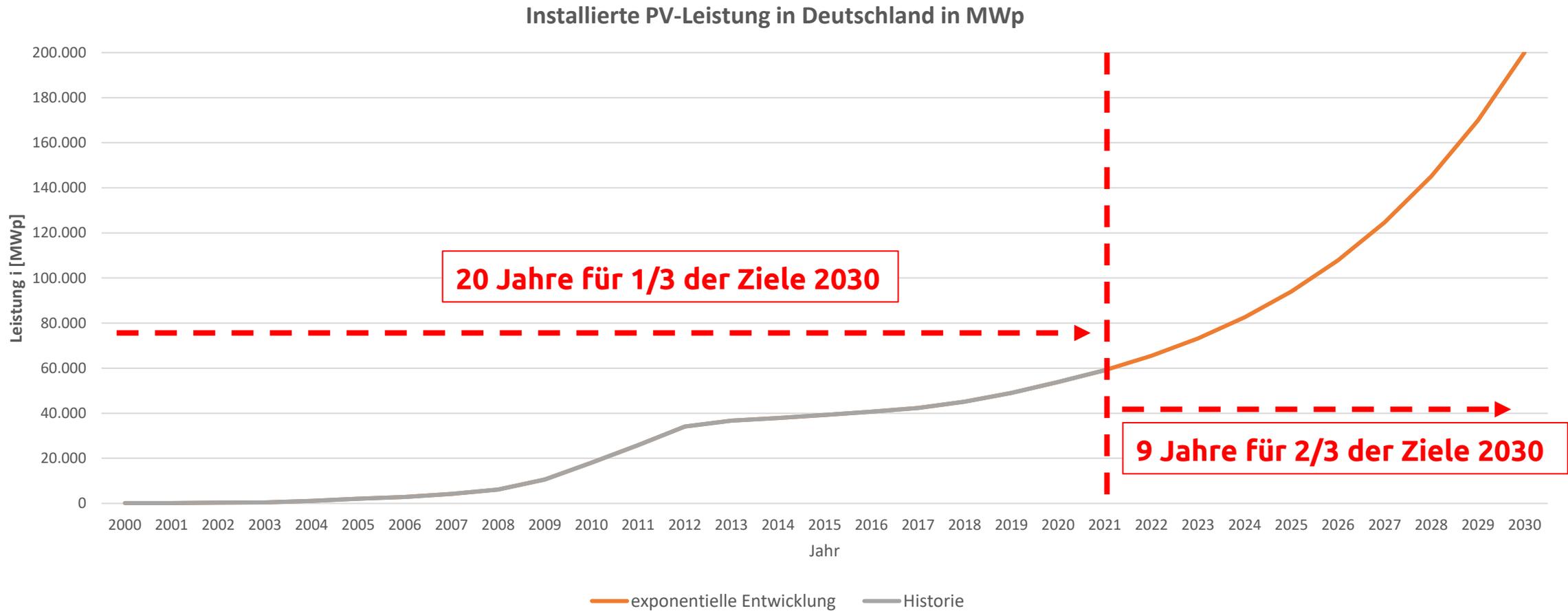


1 Mio. öffentliche
Ladepunkte

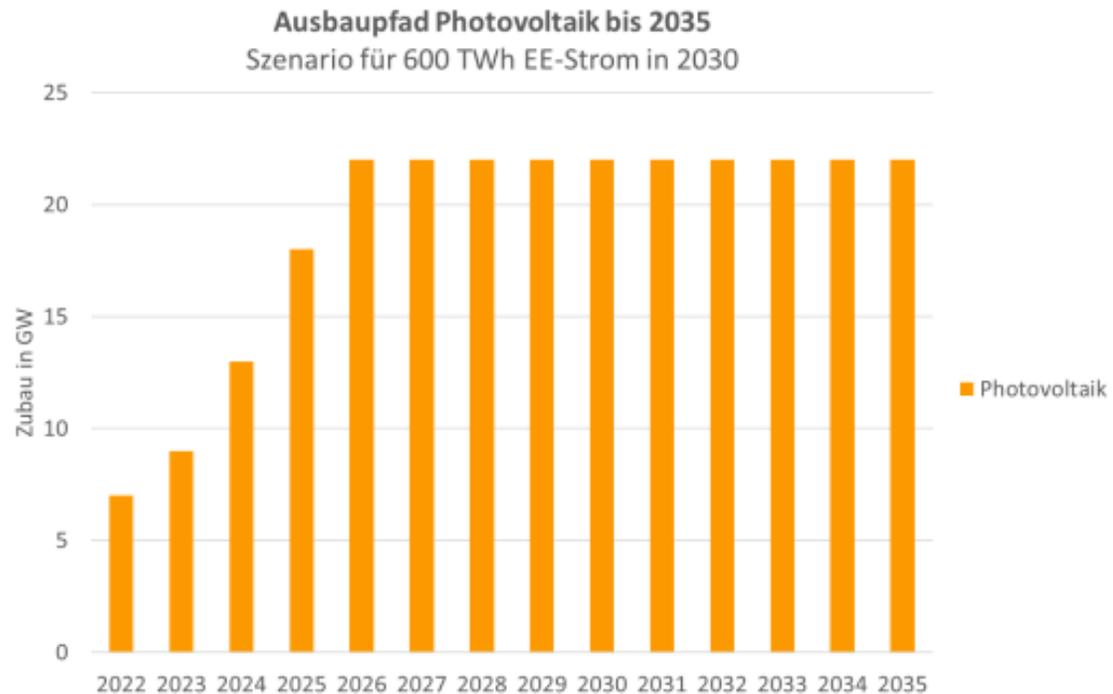


10 GW Elektrolyse-Leistung

Entwicklung Energiewende – Ziele 2030 aus dem Koalitionsvertrag



Entwicklung Energiewende – Ziele der Bundesregierung aus dem Osterpaket



Mit dem Osterpaket wurde ein Ausbaupfad für Photovoltaik vom BMWK aufgezeigt

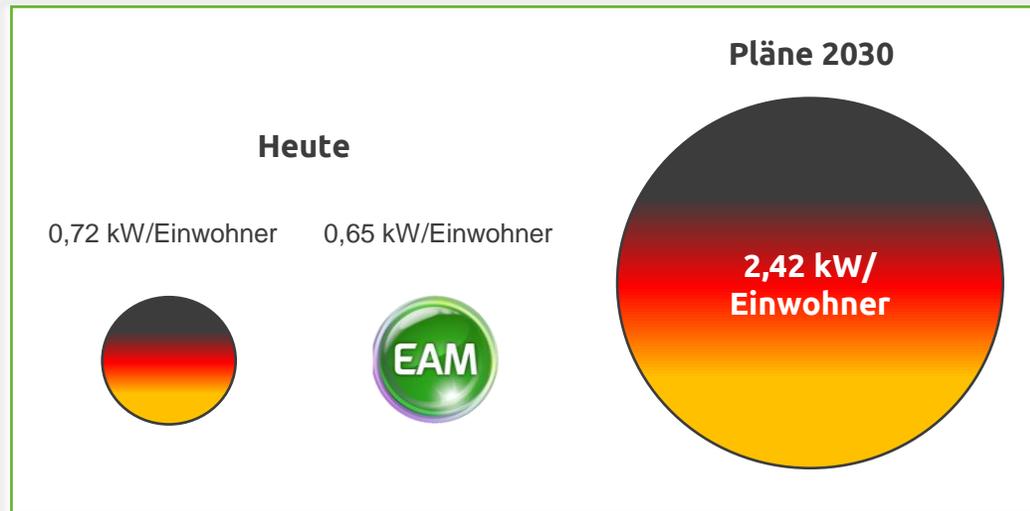
Die ambitionierten Ziele werden nicht durch den Anschluss vieler kleiner PV-Anlagen erreichbar sein

Der Ausbau von Freiflächen-PV-Anlagen ist daher zwingend erforderlich

Was bedeuten die Ziele für die EAM Netz?

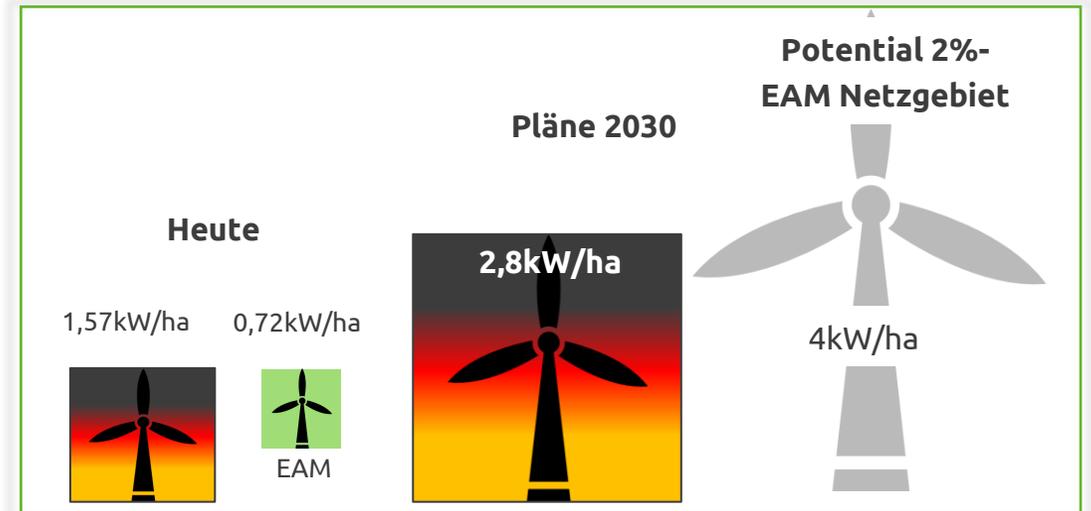
Photovoltaik:

- › Installierte Leistung steigt um den **Faktor 3,4** in Deutschland
- › Bei **derzeit ca. 900 MW** installierter PV Leistung im EAMN-Netzgebiet, Anstieg auf ca. **3.000 – 3.400 MW**
- › Erhebliche Auswirkungen auf das Netz, da von dezentralem Anschluss in allen Netzebenen auszugehen ist
- › **Bis 2040** wird sich die installierte PV Leistung nochmal **verdoppeln (6.000 – 7.000 MW)**

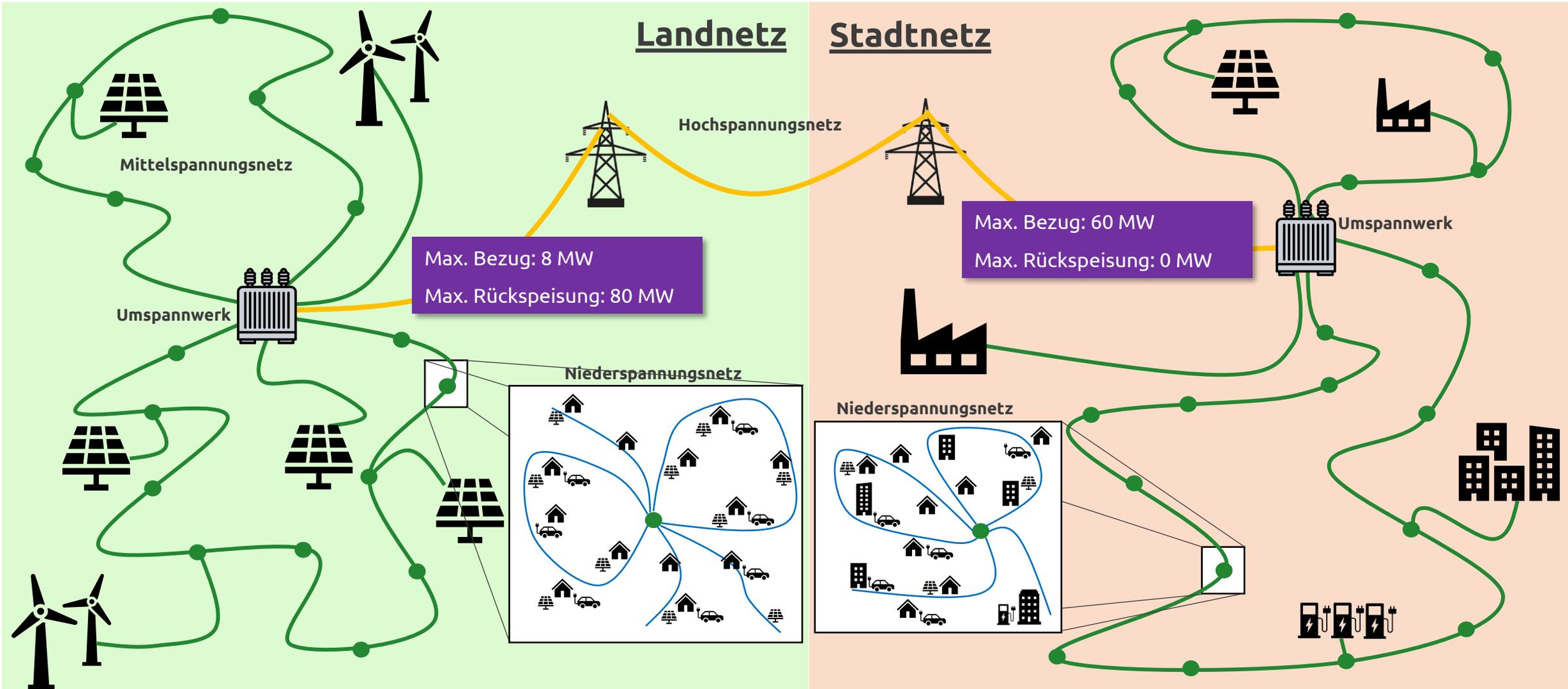


Windkraft:

- › Installierte Leistung steigt um den **Faktor 1,8** in Deutschland
- › Hessen: keine Änderungen bei den Standorten, da 2% der Landesfläche bereits als Windvorrangflächen festgelegt
- › **Derzeit ca. 860 MW** installierter Windkraft im EAMN-Netzgebiet, Anstieg auf ca. **1.550 – 3.350 MW**
- › Schnellere Umsetzung und höhere Realisierungsquoten denkbar, Tendenz zum Anschluss an höheren Netzebenen (Anlagengröße)

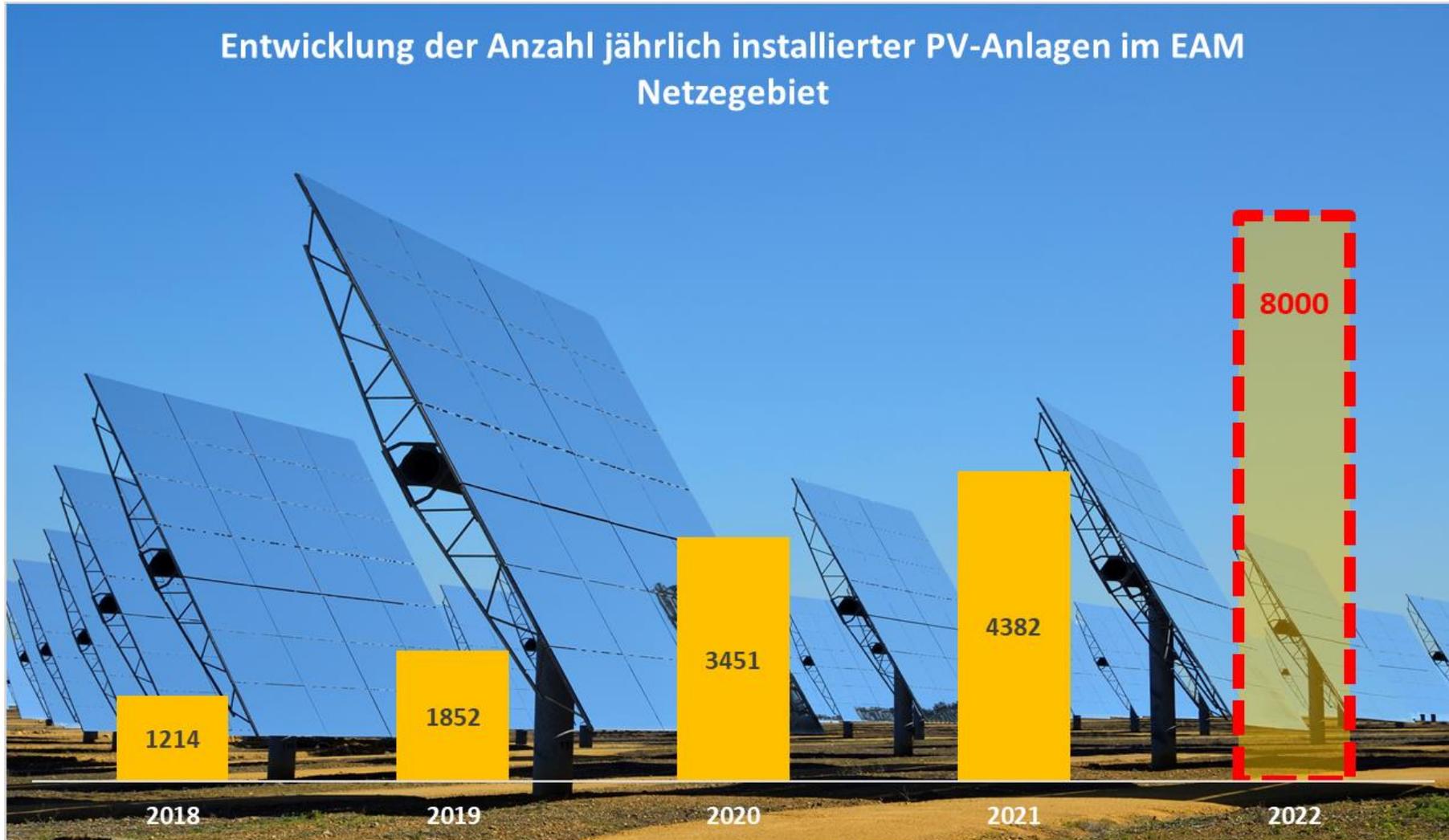


Was bedeuten die Ziele für die EAM Netz? Unterschiedliche Einspeise- und Lastschwerpunkte

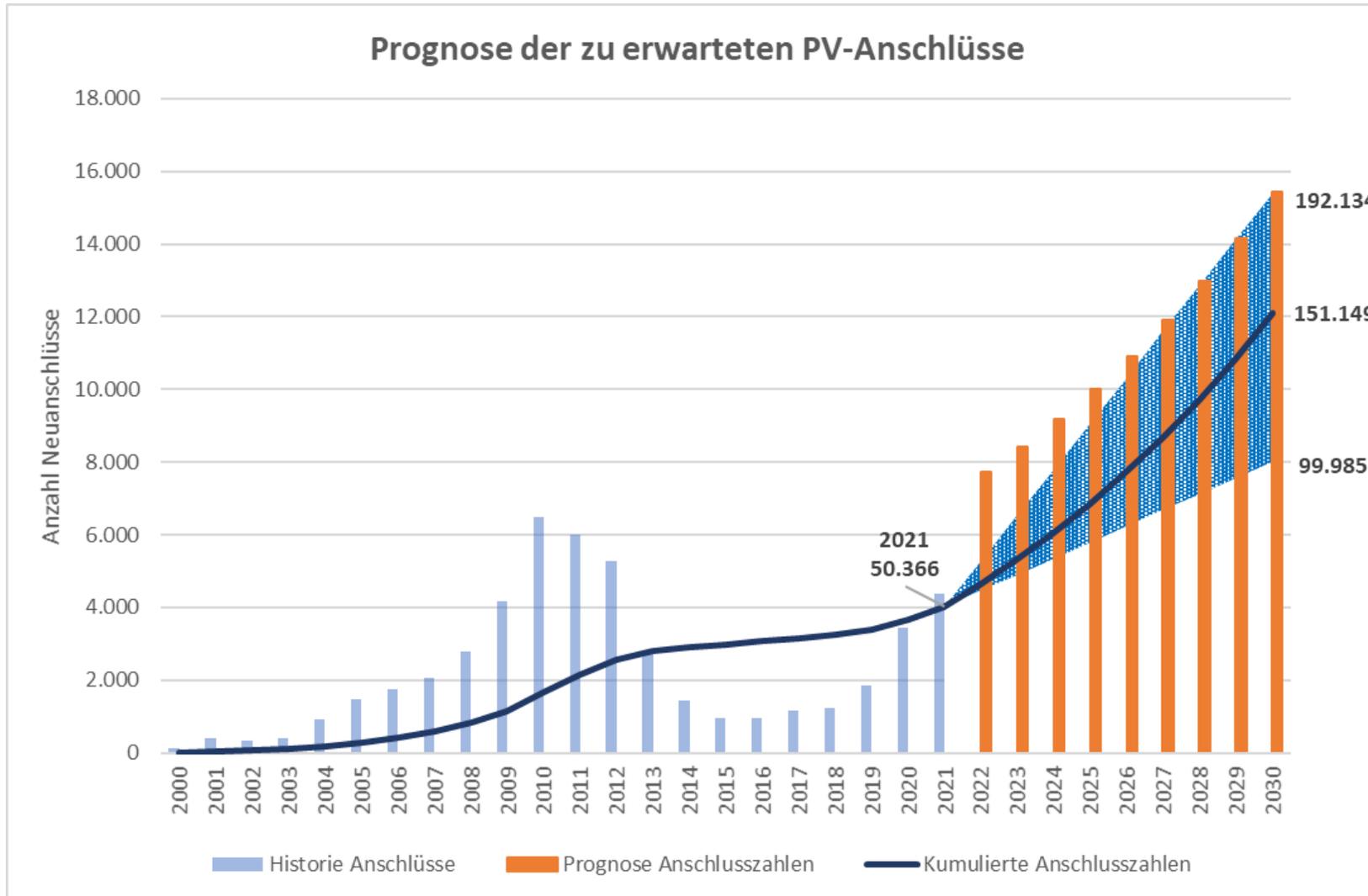


Was bedeuten die Ziele für die EAM Netz?

Entwicklung der Photovoltaik im Netzgebiet der EAM Netz



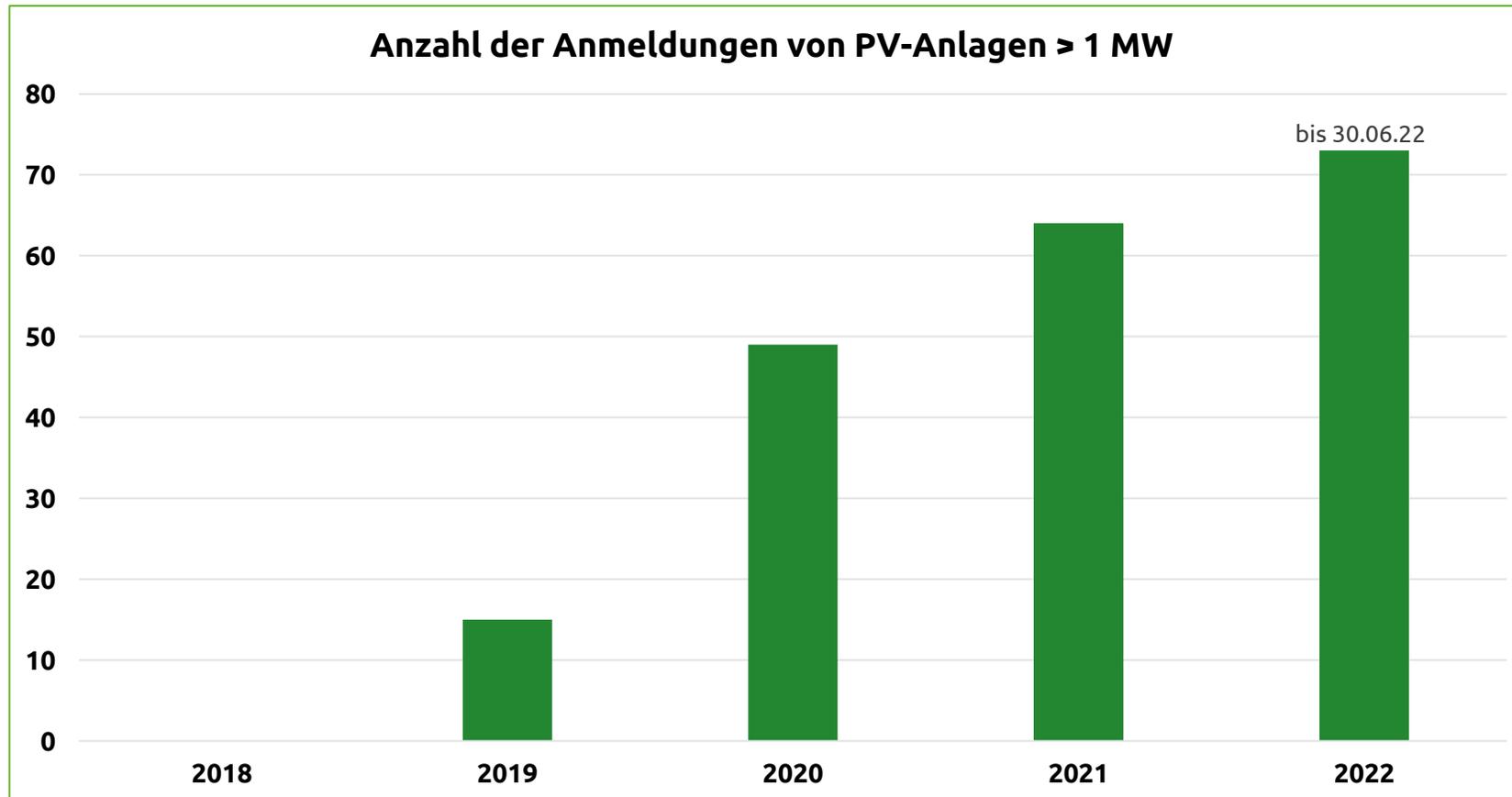
Was bedeuten die Ziele für die EAM Netz? Photovoltaik (prognostizierter Hochlauf Anschlusszahlen pro Jahr)



Was bedeuten die Ziele für die EAM Netz?

Entwicklung der Photovoltaik im Netzgebiet der EAM Netz

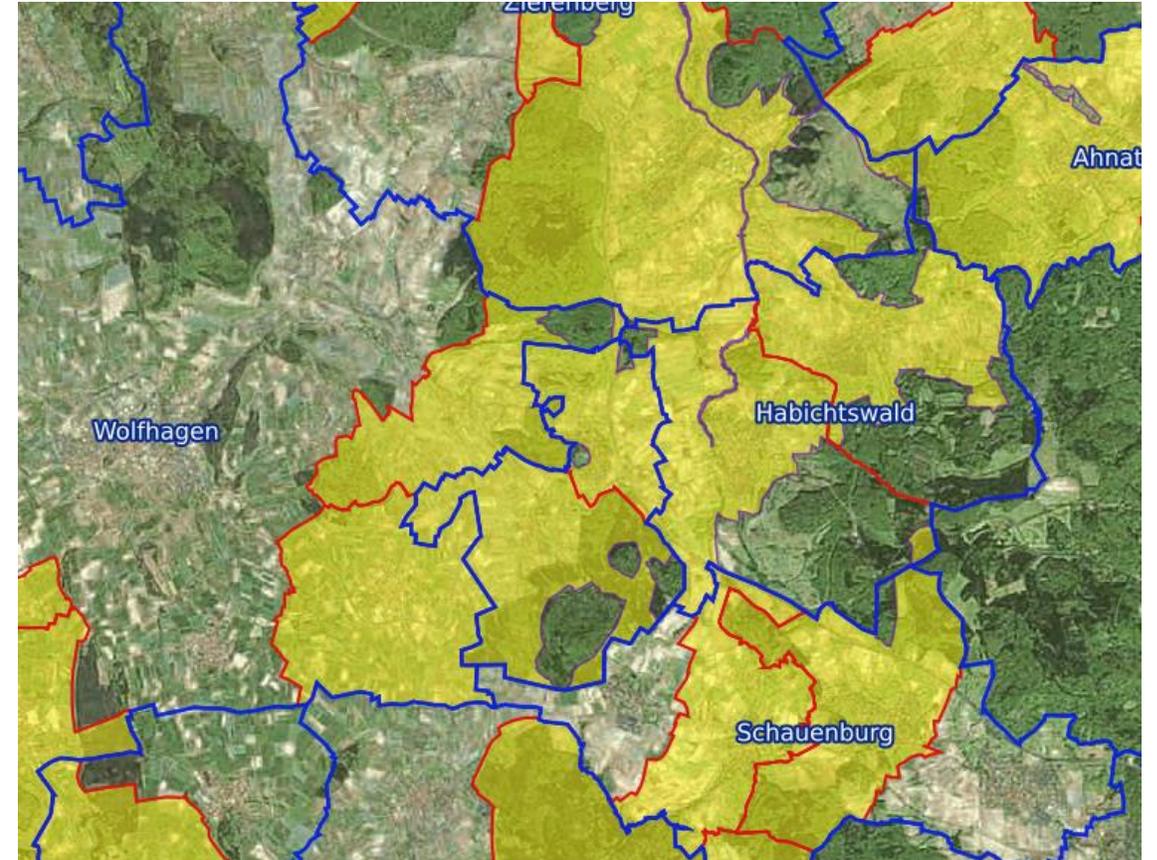
- › In den Jahren 2020 und 2021 ist im EAM Netzgebiet nur jeweils EINE PV-Anlage > 1 MW in Betrieb gegangen.
- › Die Anmeldezahlen zeigen jedoch einen klaren Trend



Planbarkeit von Freiflächen-PV-Anlagen

Sind PV-Freiflächenanlagen für Netzbetreiber planbar?

- › PV-Freiflächenanlagen erhalten bei Realisierung auf landwirtschaftlich benachteiligten Flächen und Konversionsflächen entlang von Bahnstrecken und Autobahnen eine EEG-Vergütung.
 - › Auf anderen Flächen ist eine Direktvermarktung notwendig.
-
- ➔ Freiflächenanlagen können daher praktisch überall entstehen
 - ➔ Derzeit gibt es keine ausgewiesenen Flächen analog der Windvorranggebiete
 - ➔ Aktuell ist die Planbarkeit von PV-Freiflächenanlagen für den Netzbetreiber nicht gegeben.



<https://www.energieland.hessen.de/freiflaechensolaranlagenverordnung>

Planbarkeit von Freiflächen-PV-Anlagen

Weiterentwicklung des hessischen Klimaplan

Erstellung von Ausbauszenarien erneuerbare Energien im Stromsektor für 2030 und 2045

Gesetzliche Festlegung von Ausbauzielen (Bereitstellung von 1 Prozent der Landesfläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen)

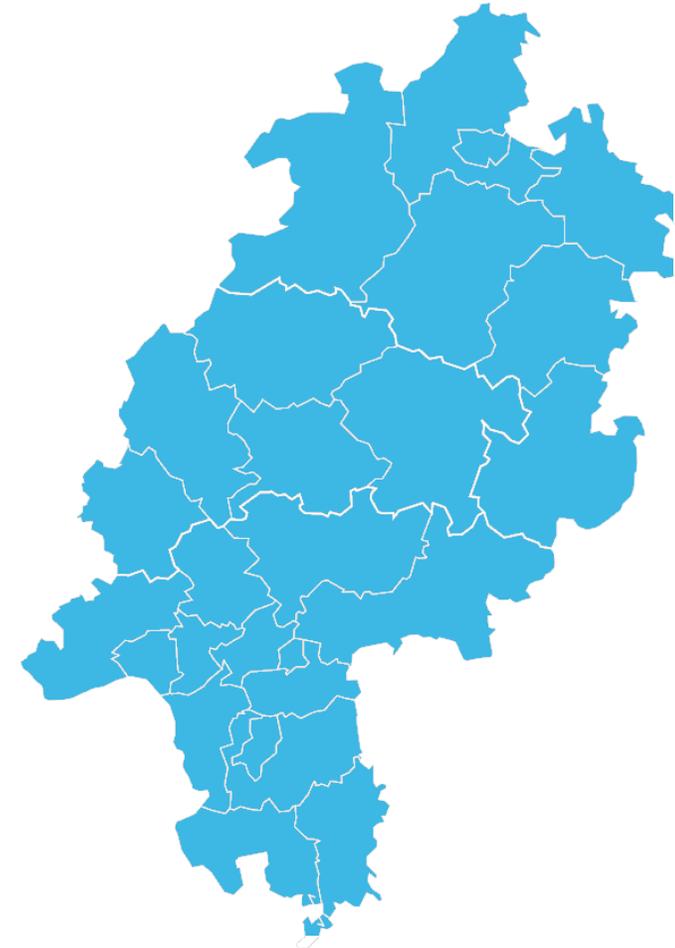
Monitoring der Ausbauziele

Wind- und Photovoltaikanlagen auf staatseigenen Flächen

Pflicht zur Installation von Photovoltaik-Anlagen

Anhebung Ausschreibungsvolumen
Freiflächensolaranlagenverordnung

Konzept zur Beschleunigung von Genehmigungsabläufen



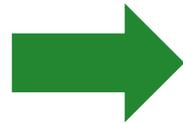
Ein Prozent der Landesfläche für PV-Freifläche Was bedeutet das für das EAM Netzgebiet?

Fläche von Hessen



Ca. 21.115 km²

Landesfläche für
PV-Freiflächen



21.115 ha

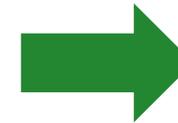
1 %

PV-Freiflächen-
leistung pro Hektar



≈ 1 MW

Flächenanteil
EAM an Hessen



39 %

Leistungspotential
im EAM Netzgebiet

Abschätzung Bundesziele:
Bis 2040 wird sich die installierte PV-Leistung
nochmal **verdoppeln** (6.000 – 7.000 MW)

8.200 MW

Allein das Leistungspotential für Freiflächen-PV übertrifft die Ableitung der Bundesziele bis 2040 für das Netzgebiet der EAM Netz deutlich!

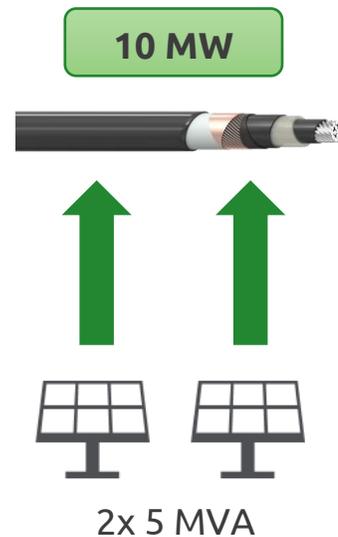
Ein Prozent der Landesfläche für PV-Freifläche

Vergleich der Größenverhältnisse

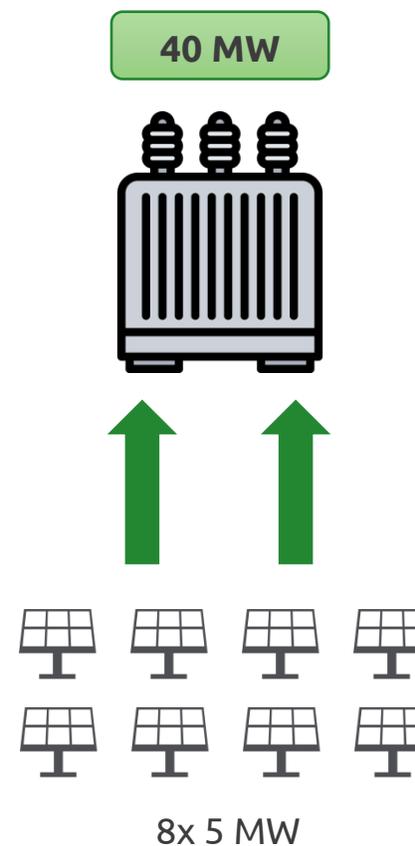
Leistung typische
Freiflächenanlage



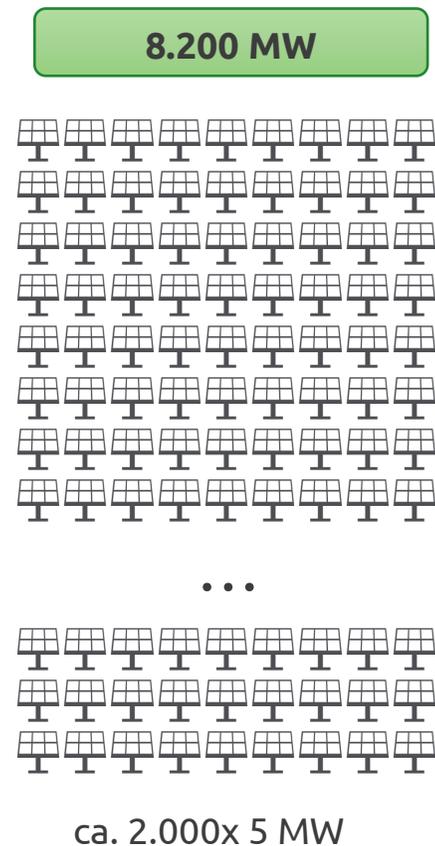
Übertragungsleistung
Mittelspannungskabel



Übertragungsleistung
Umspannwerk-Transformator

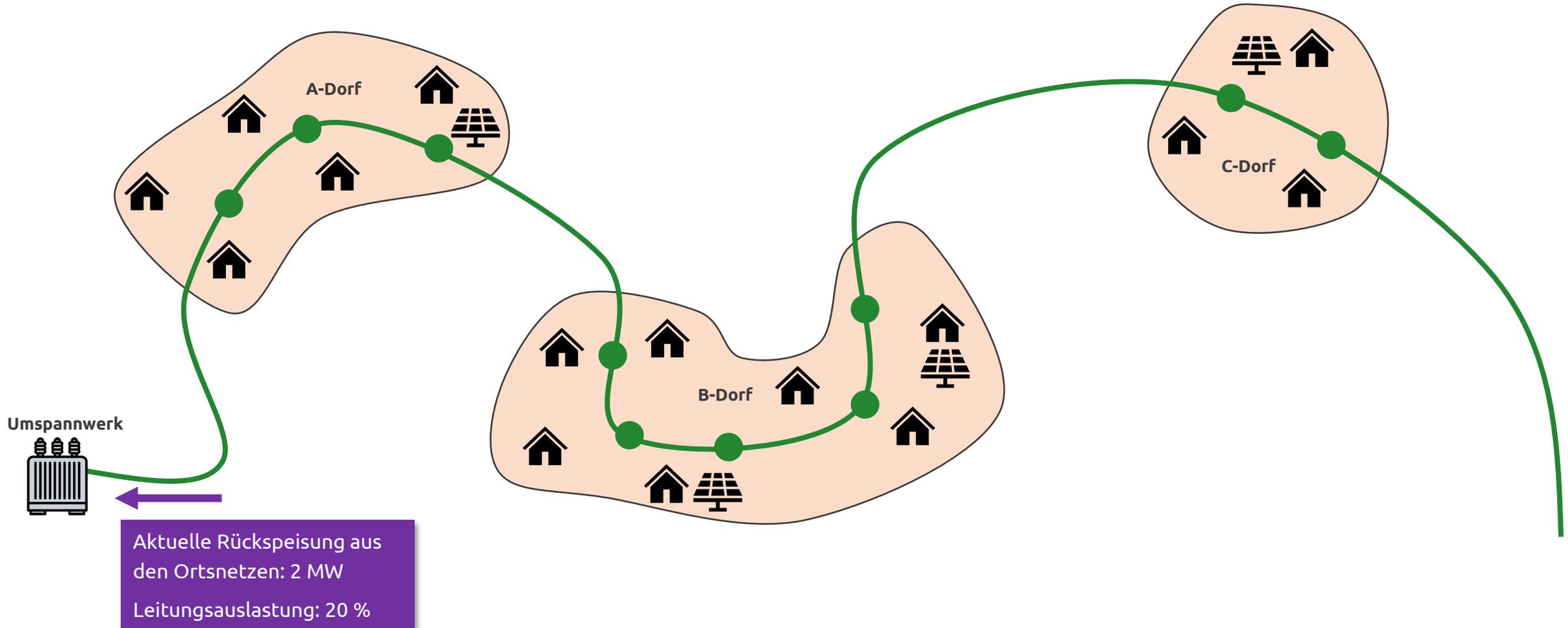


Leistungspotential
im EAM-Netzgebiet

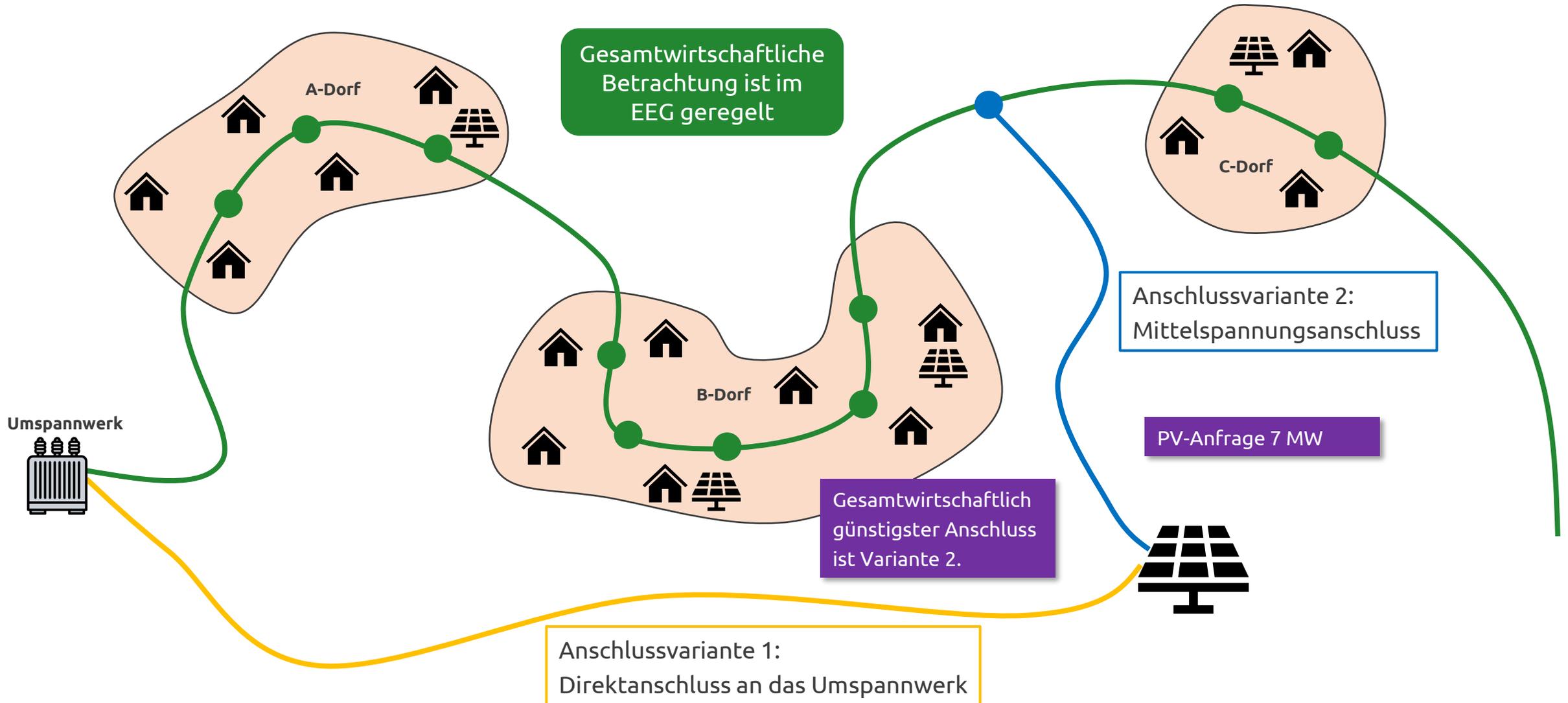


Zur Aufnahme des gesamten Leistungs-
potentials wären ca. 200
Umspannwerk-Transformatoren
erforderlich.

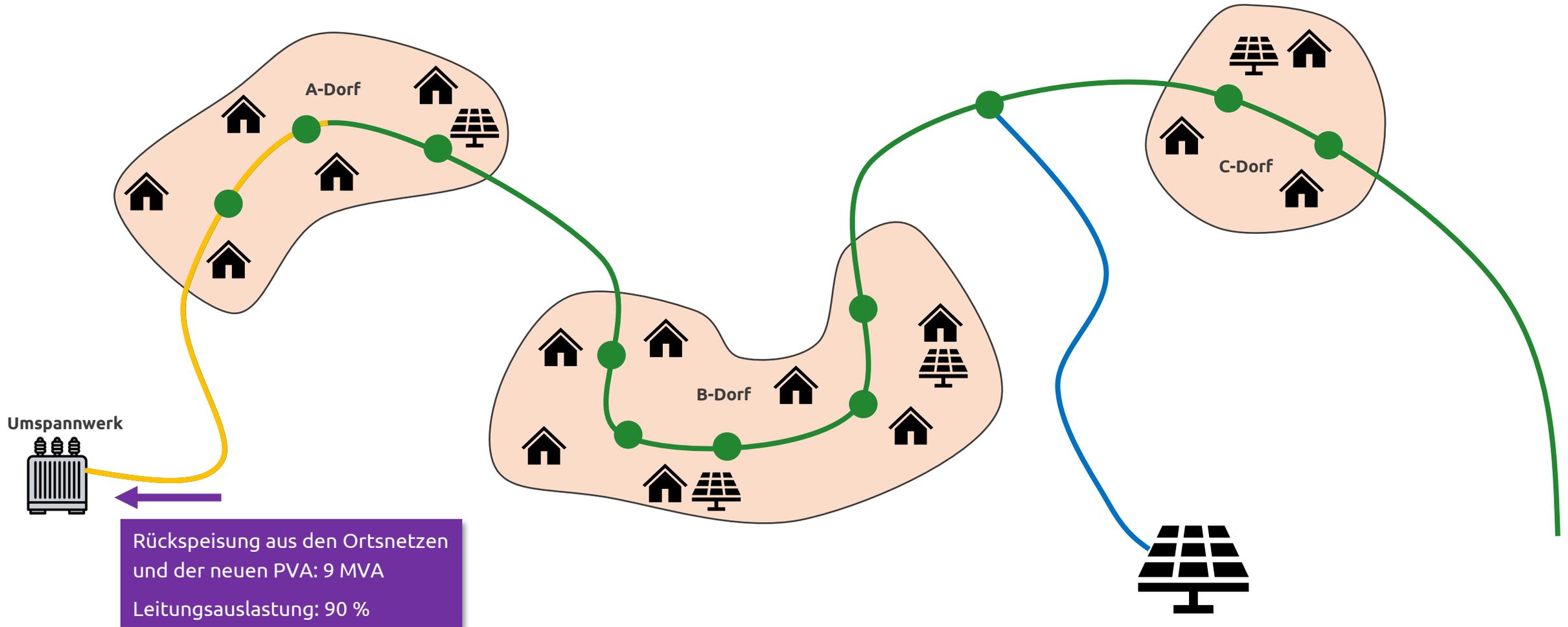
Beispiel Netzanschluss: gesamtwirtschaftliche Betrachtung



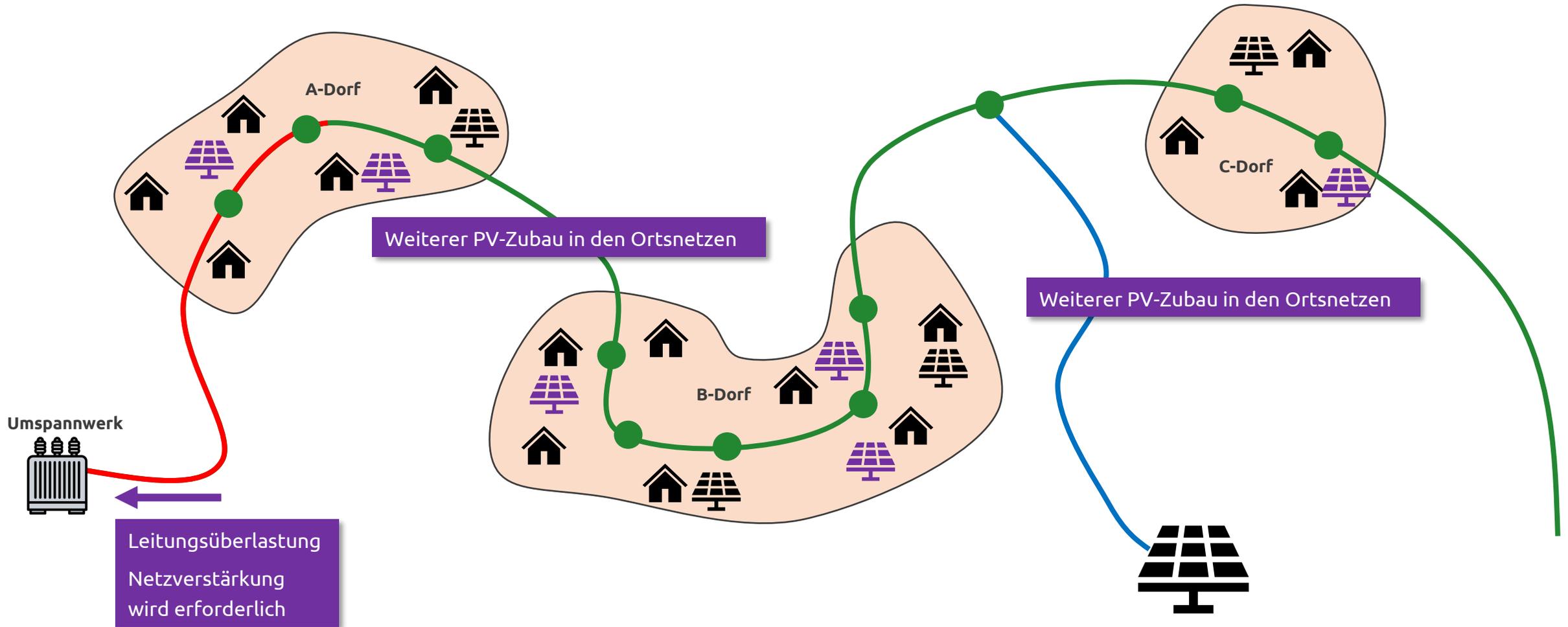
Beispiel Netzanschluss: gesamtwirtschaftliche Betrachtung



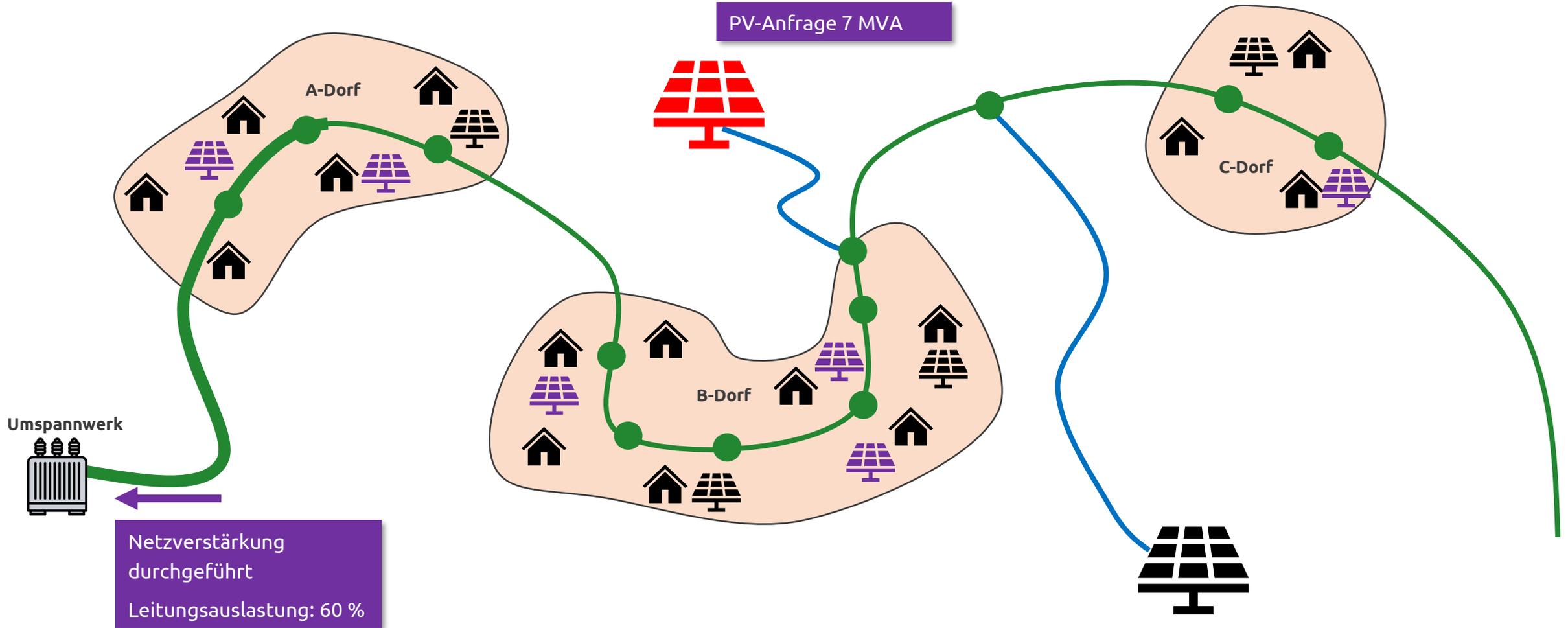
Beispiel Netzanschluss: gesamtwirtschaftliche Betrachtung



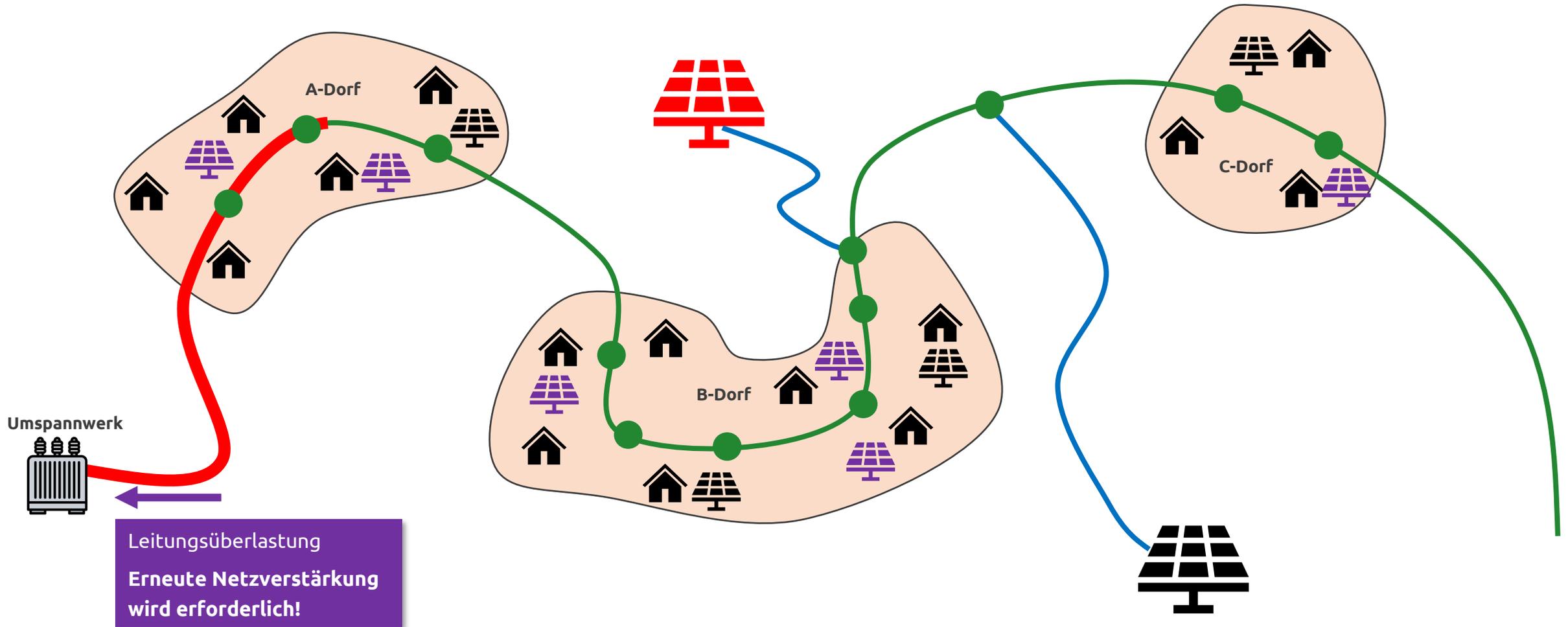
Beispiel Netzanschluss: gesamtwirtschaftliche Betrachtung



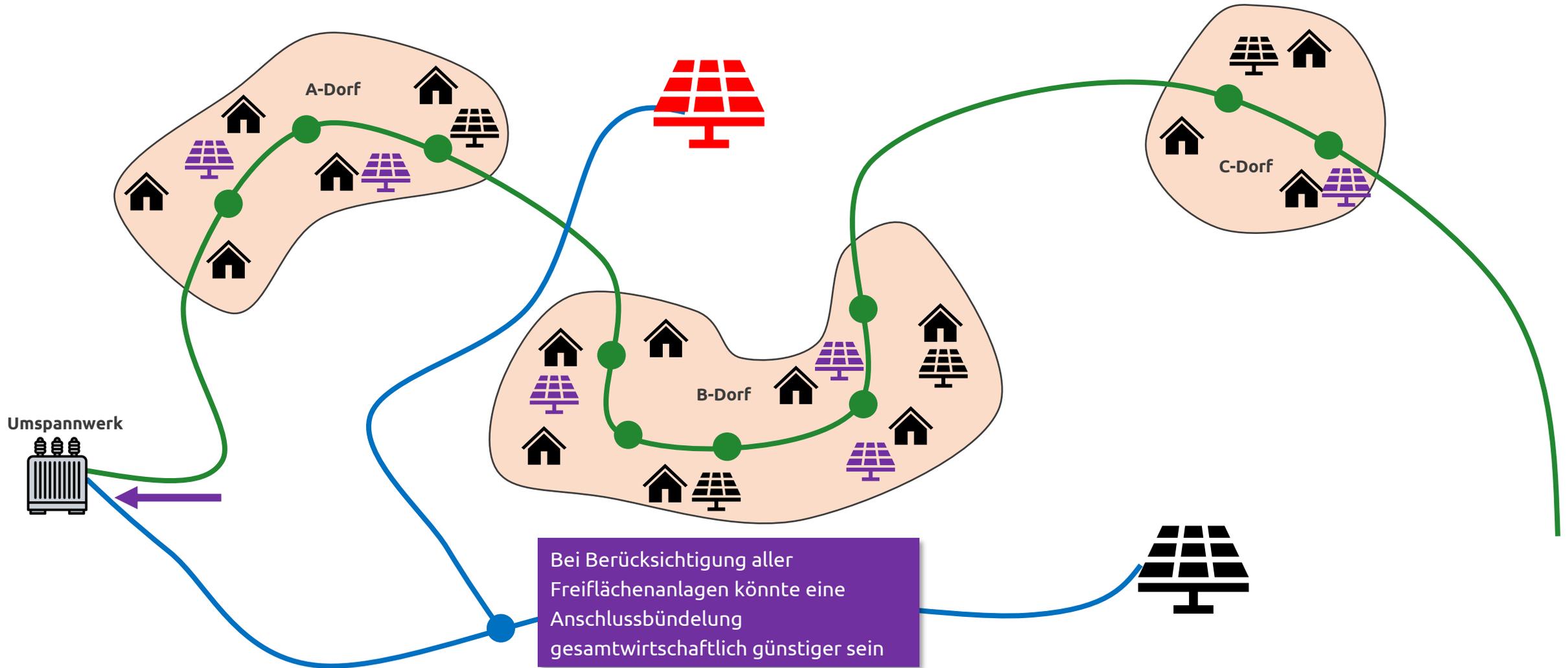
Beispiel Netzanschluss: gesamtwirtschaftliche Betrachtung



Beispiel Netzanschluss: gesamtwirtschaftliche Betrachtung



Beispiel Netzanschluss: gesamtwirtschaftliche Betrachtung



Keine Planbarkeit bei Erzeugungsanlagen:

- Realisierung von geplanten Erzeugungsanlagen bislang sehr unzuverlässig
- Proaktiver Netzausbau durch den Netzbetreiber birgt die Gefahr von „stranded Investment“

Wirtschaftliche Zwänge:

- Der Netzbetreiber unterliegt wirtschaftlichen Zwängen und wird sehr stark durch die Bundesnetzagentur überwacht und reguliert
- Die Energiewende führt zu sehr hohen Investitionen bei den Netzbetreibern
- Negative Investitionsanreize durch sinkende Verzinsung auf Investitionen → Aktuelles Weltgeschehen trägt noch stärker dazu bei
- Anpassung des regulatorischen Systems zwingend erforderlich um die hohen Investitionen im Zuge der Energiewende stemmen zu können

- › PV-Freiflächenanlagen stellen aktuell für Verteilnetzbetreiber eine große **Herausforderung** dar.
- › Eine **Planbarkeit** von PV-Freiflächenanlagen ist für die Netzbetreiber derzeit noch nicht gegeben aber **unbedingt notwendig!**
- › Die Ausweisung von PV-Freiflächen sollte über kommunalen Grenzen hinweg gestaltet und den **Bundeszielen** entsprechen.
- › Die im EEG dargestellte gesamtwirtschaftliche Betrachtung von Einzelanlagen ist aus unserer Sicht nicht mehr zielführend um die Ausbauziele **volkswirtschaftlich kostengünstig** zu erreichen.
- › Vielmehr müsste auf Basis festgelegter PV- und Wind-Flächen ein **technisches** und **wirtschaftliches Gesamtkonzept** für die Integration der Erzeugungsleistung erstellt werden.
- › Dabei kann für den Anschluss der Erzeugungsleistung auch die **Bündelung von mehreren Flächen** sinnvoll sein.
- › Die **Anpassung** des regulatorischen Systems ist zwingend **erforderlich**, damit die Netzbetreiber die hohen Investitionen im Zuge der Energiewende stemmen können.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Haben Sie Fragen?

Marvin Reiting (Leiter Assetmanagement)
marvin.reiting@eam-netz.de