

Breakout Session III: Industrielle Lastentwicklung

Lukas Groterhorst,
Amprion GmbH

BREAKOUT SESSION

INDUSTRIELLE LASTENTWICKLUNG



1

Begrüßung und Ablauf der Session

Ziel und Themenschwerpunkt der Session

2

Impulsvortrag zum Themenschwerpunkt

Vorstellung bisheriger Annahmen im Netzentwicklungsplan 2037/2045 (2023) im Sektor Industrie

3

Diskussion bisheriger Prämissen

Wie bewerten Sie die bisherigen Annahmen im Netzentwicklungsplan?

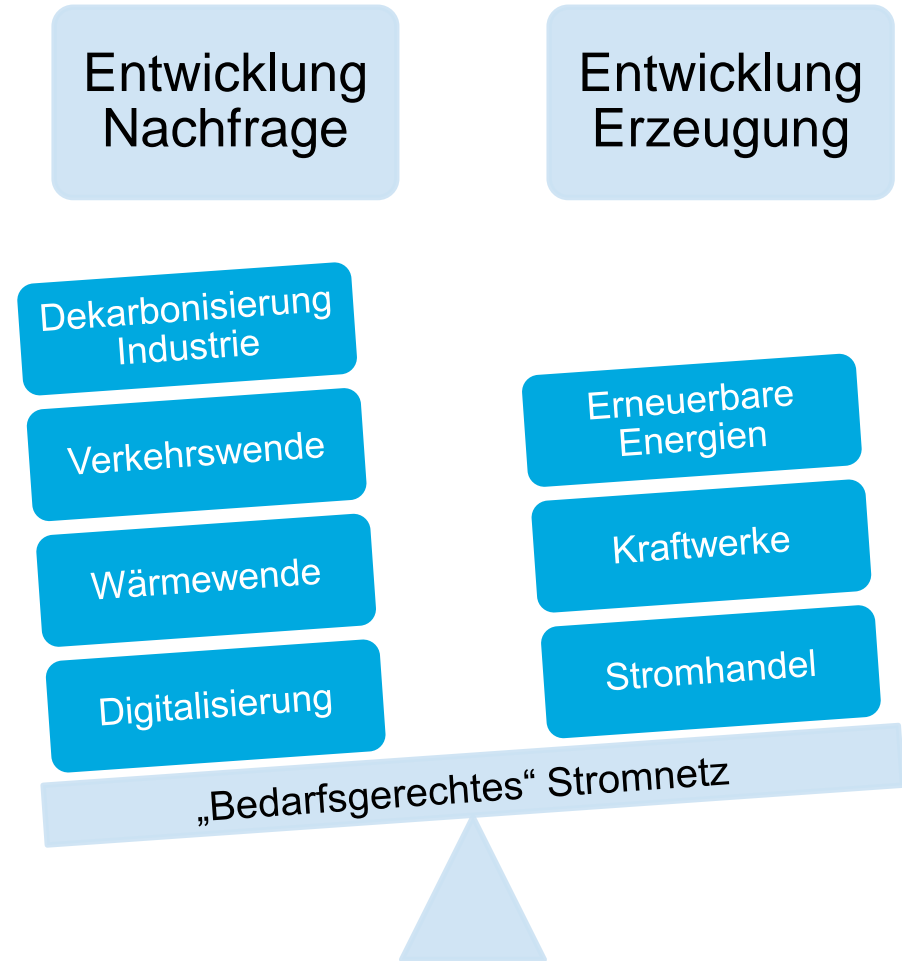
4

Nächste Schritte

Wie geht es weiter?

NETZBETREIBER SIND NACH ENWG FÜR DEN „BEDARFSGERECHTEN“ NETZAUSBAU ZUSTÄNDIG

- Stromnetze sorgen für einen Ausgleich von Erzeugung und Last
- Die Entwicklung dieser Planungsgrößen bestimmt die zukünftige Versorgungsaufgabe, die das Stromnetz zu erfüllen hat
- Ein „bedarfsgerechter“ Ausbau des Stromnetzes ermöglicht die Erfüllung dieser Versorgungsaufgabe
- Die Planungen basieren auf aktuellen Regulierungen und politischen Vorgaben



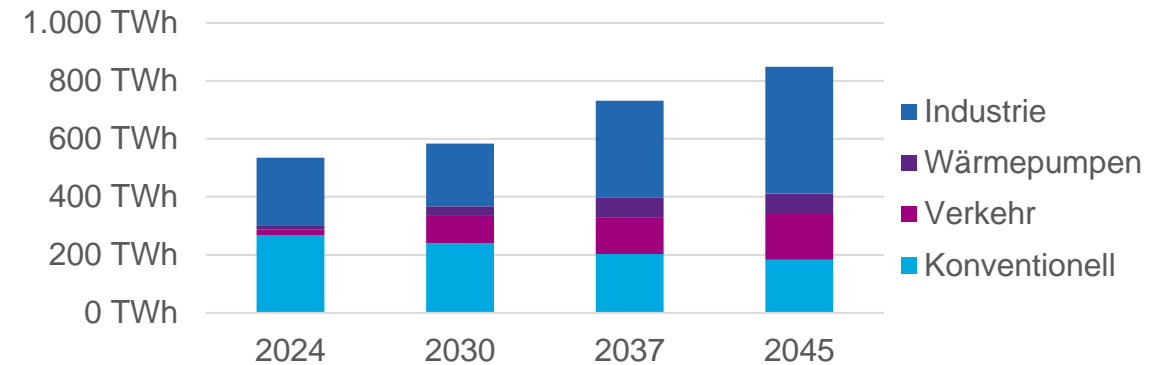
UNSICHERHEIT ZU BEGINN DES PLANUNGSPROZESSES: HOHER GESTALTERISCHER SPIELRAUM



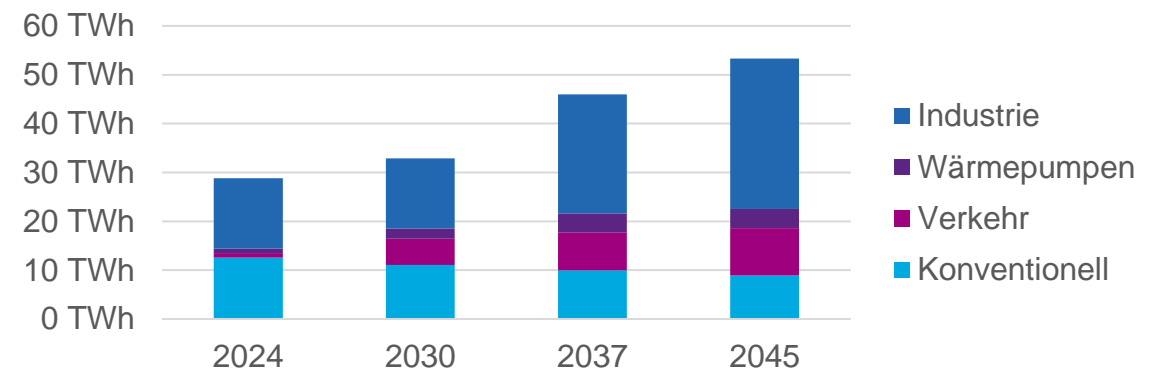
AUFGRUND DER ZIELE ZUR DEKARBONISIERUNG WIRD EIN DEUTLICHER LASTANSTIEG ERWARTET

- Die Dekarbonisierung der Nachfrage ist eng mit Elektrifizierung verbunden
- „Konventioneller“ Stromverbrauch geht aufgrund von Effizienzsteigerungen zurück
- Die Last steigt durch zunehmende Sektorenkopplung
 - Elektrifizierung von Produktionsprozessen
 - Elektromobilität
 - Raumwärme über Wärmepumpen

Lastentwicklung Deutschland



Lastentwicklung Rheinland-Pfalz



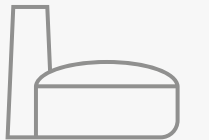
BREAKOUT SESSION III

INDUSTRIELLE LASTENTWICKLUNG

1 Erzeugungslandschaft

2 Kommunale Lastentwicklung

Andere Sessions



Biomasse



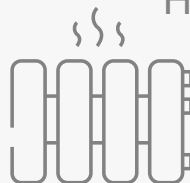
Windkraft



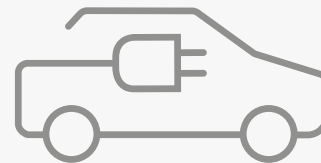
Photovoltaik



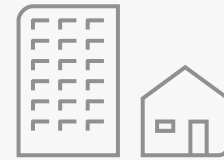
Kraftwerke



Wärme

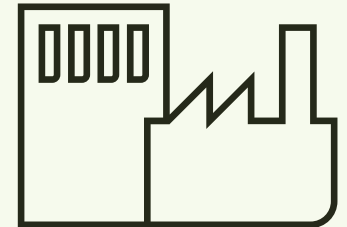


Mobilität

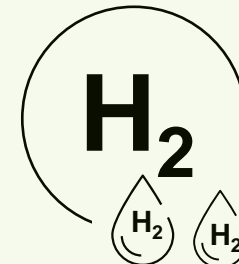


Haushalte und Gewerbe,
Handel, Dienstleistungen

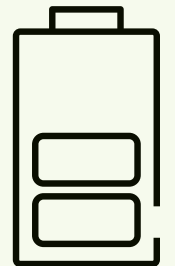
3 Industrielle Lastentwicklung



Industrie



Elektrolyse

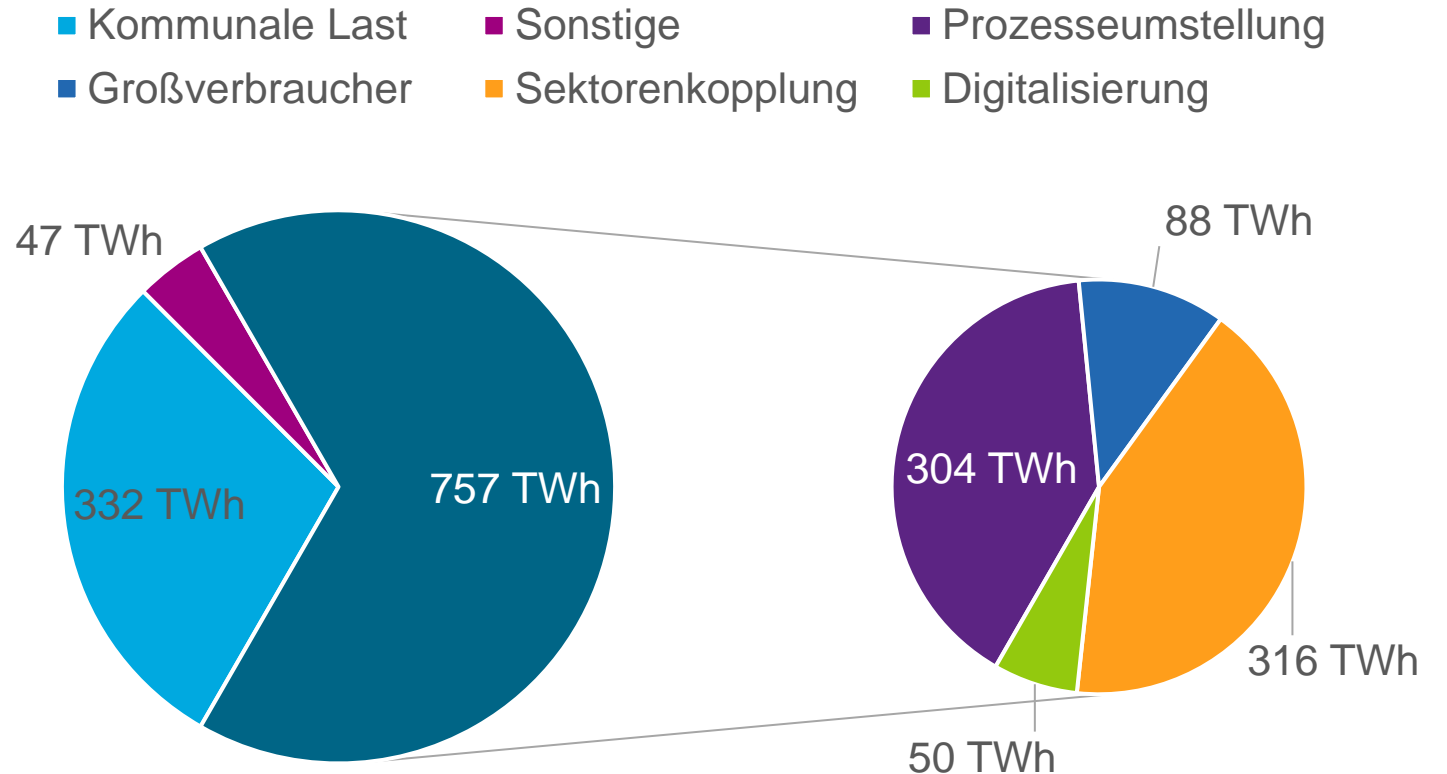


Batteriespeicher

INDUSTRIELLE LAST MACHT IM JAHR 2045 ZWEI DRITTEL DER GESAMTEN NACHFRAGE AUS

- Industrielle Nachfrage wird durch bis 2045 deutlich zunehmen (757 TWh in Szenario B2045)
- Treiber hierfür sind:
 - Dekarbonisierung der Industrie (Vermeidung von fossilen Energieträgern)
 - Neue Technologien, wie z.B. Rechenzentren
 - Sektorenkopplung, z.B. Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyse
- Umstellung soll auch die Last der Industrieverbraucher flexibilisieren

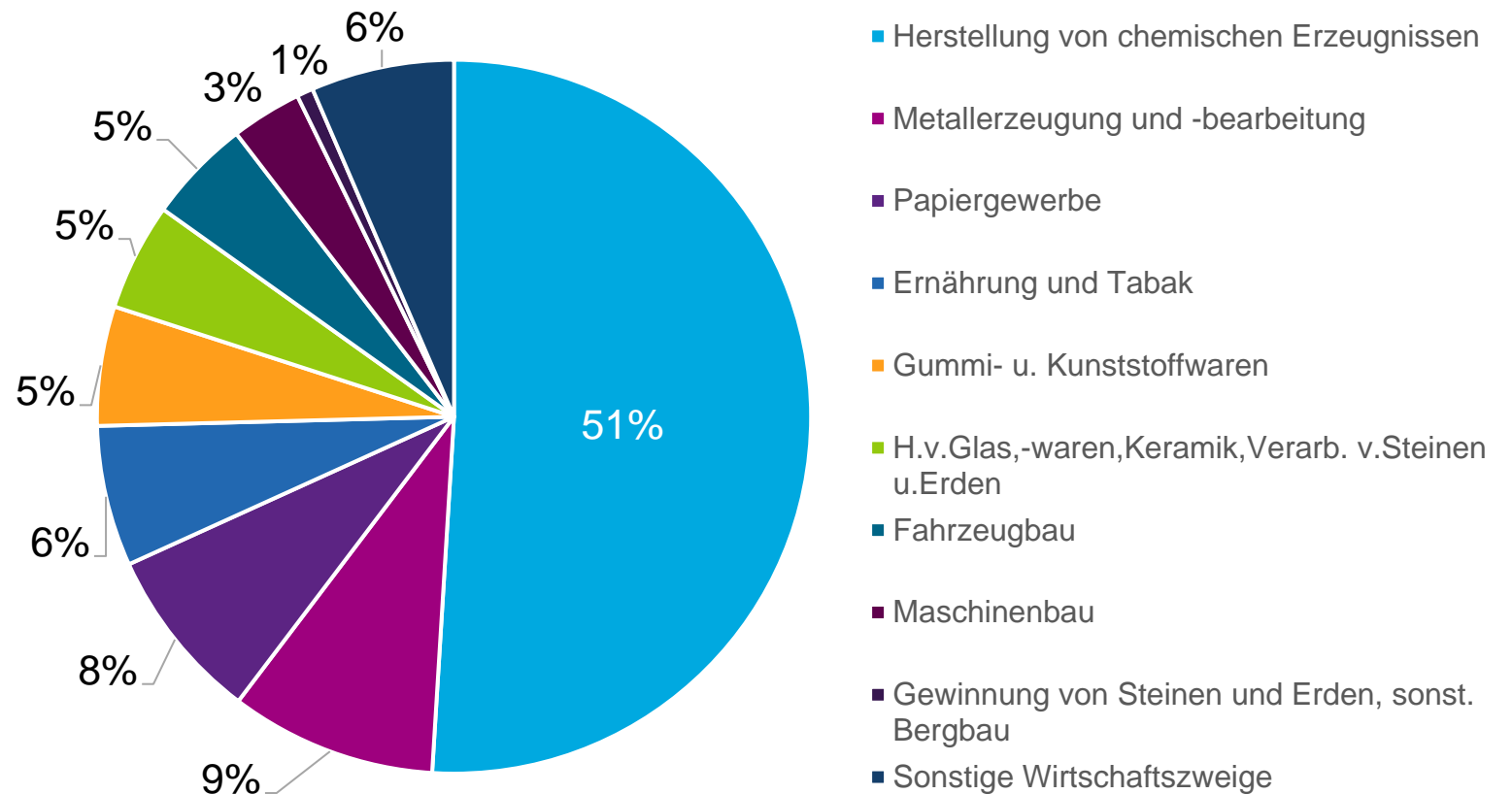
Stromnachfrage in Deutschland in 2045 je Anwendung



DIE INDUSTRIE IN RHEINLAND-PFALZ IST STARK GEPRÄGT DURCH ENERGIEINTENSIVE BRANCHEN

- Die Chemiebranche verbrauchte 2018 etwa die Hälfte des Strombedarfs der Industrie in Rheinland-Pfalz
- Weitere stromintensive Branchen sind Metallerzeugung, Papiergewerbe und die Herstellung von Lebensmittel und Tabak
- In diesen Branchen herrscht eine hohe Unsicherheit bezüglich des zukünftigen Strombedarfs

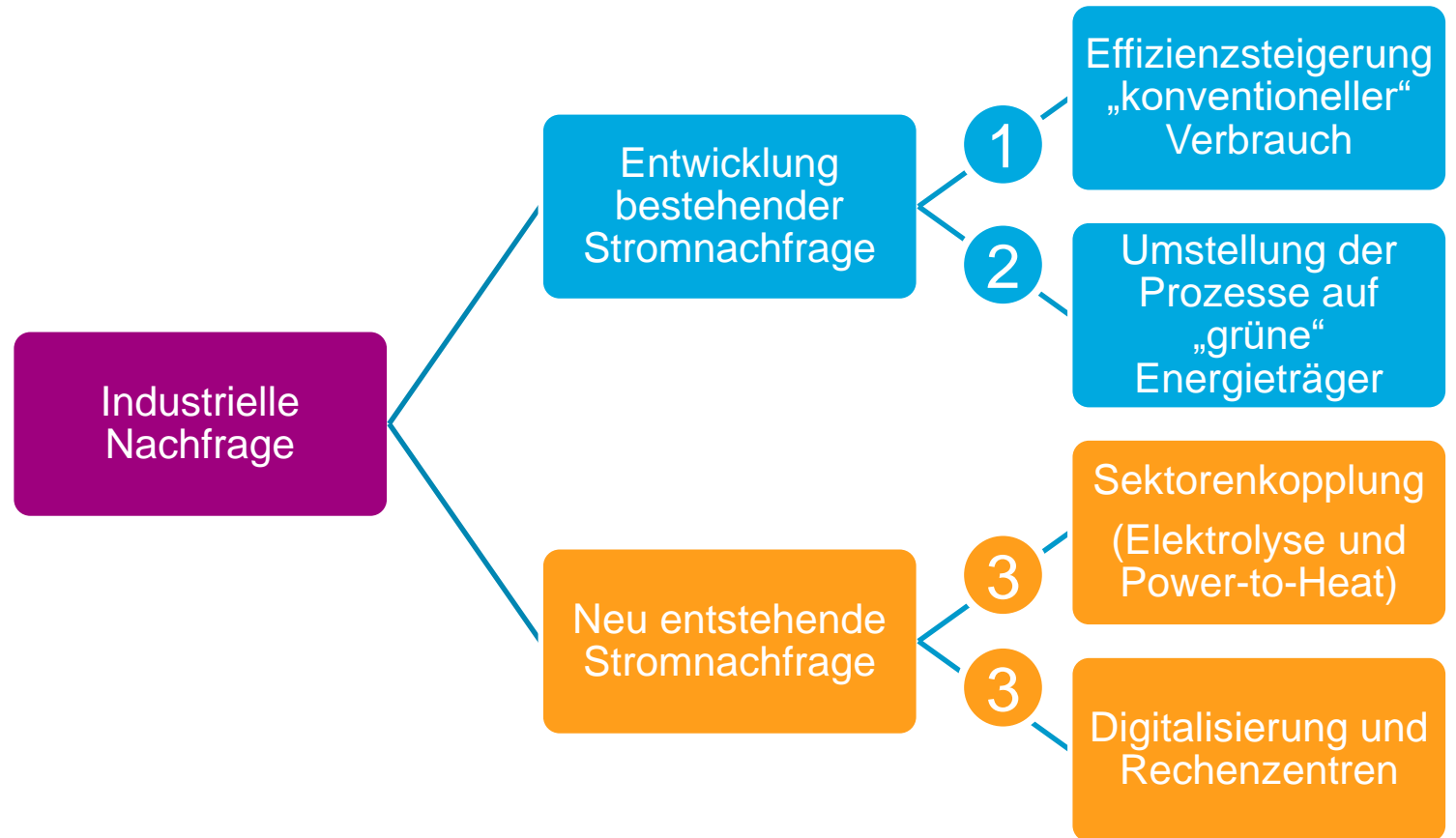
Strombedarf der Industrie in Rheinland-Pfalz im Jahr 2018 [MWh]



Quelle: Forschungsstelle für Energiewirtschaft – FfE (2022): Stromverbrauchsmodellierung des Industriesektors im Kontext der Dekarbonisierung

PROGNOSE DER INDUSTRIENACHFRAGE IN MEHRSTUFIGEN ANSATZ

- Die Höhe der industriellen Stromnachfrage wird in einem mehrstufigen Ansatz ermittelt:
 1. Bestandprozesse
 2. Marktabfrage „Großverbraucherabfrage“ (>10 MW Anschlussleistung)
 3. Studie zur Entwicklung der Industriellen Stromnachfrage
- Die Stromnachfrage der Industrie ist unsicher und schwankt in Deutschland für 2045 zwischen 310 und 470 TWh



VERORTUNG DER STROMNACHFRAGE DURCH BESTAND, MARKTABFRAGE UND STUDIEN

▪ Industrielle Last:

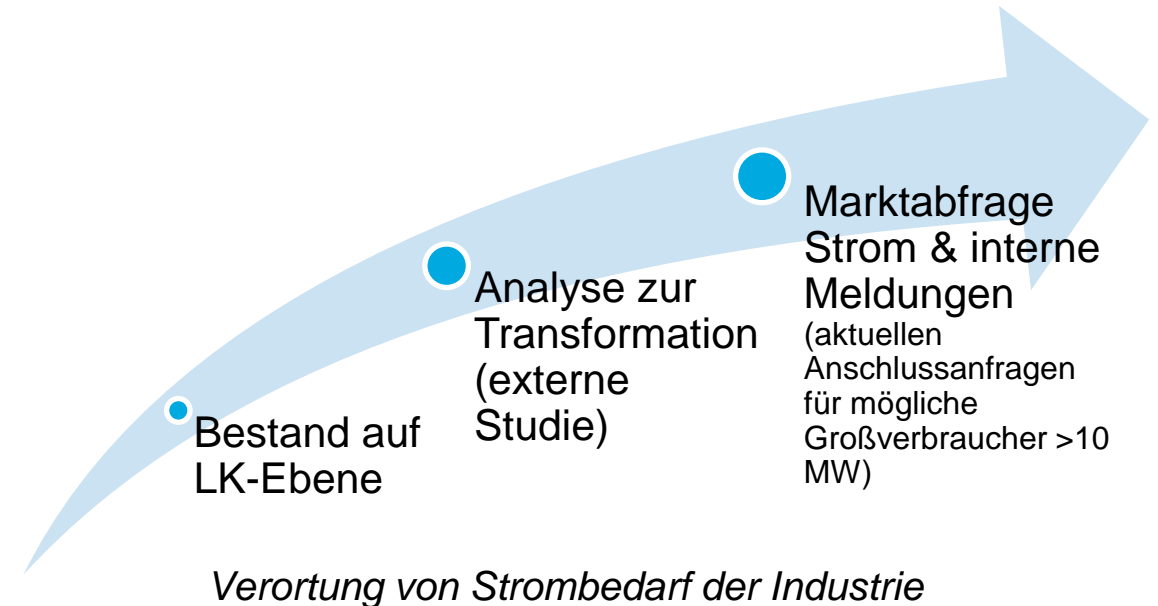
1. Analyse des Bestandes auf Landkreis-Ebene (FfE)
 - Analyse zu verschiedenen Industriezweigen und Produktionsprozessen
2. Prognose zur Umstellung auf „grüne“ Energieträger
3. Berücksichtigung bekannter Industrieprojekte
 - Marktabfragen und ÜNB-Interne Meldungen

▪ Elektrolyse:

1. Bekannte Projekte aus Marktabfrage
2. Zusätzliche Standorte anhand von ÜNB-Standortanalyse (Orientiert Anhand von hohen EE-Überschuss)

▪ Batteriespeicher:

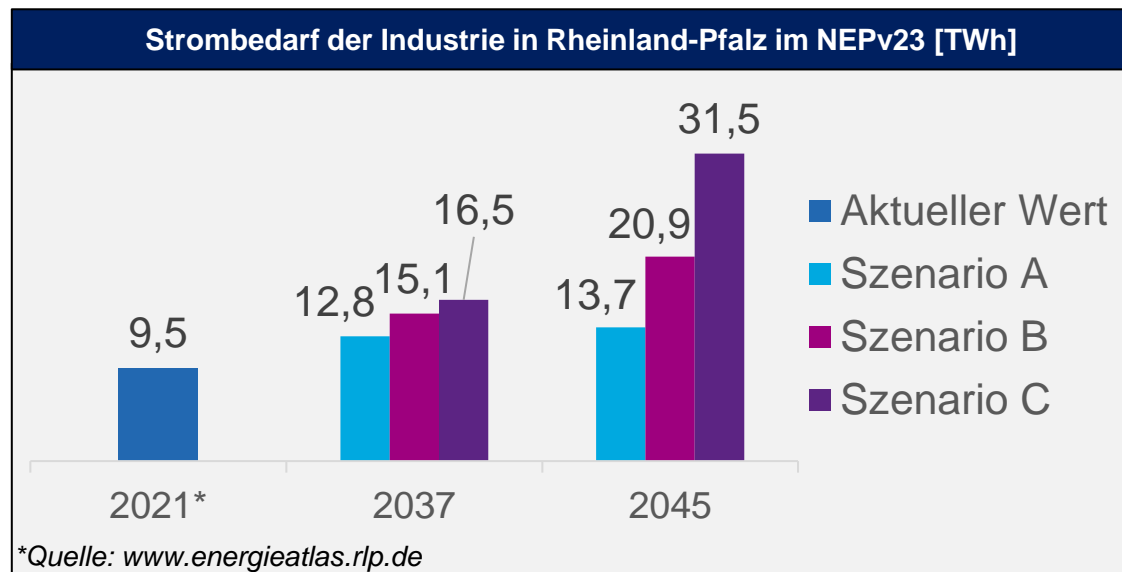
1. Bekannte Projekte
2. Zusätzliche Standorte anhand von ÜNB-Standortanalyse (An Freiflächenanlagen und Aufdach-PV)



UNSERE ANNAHMEN FÜR RHEINLAND-PFALZ: STROMVERBRAUCH INDUSTRIE

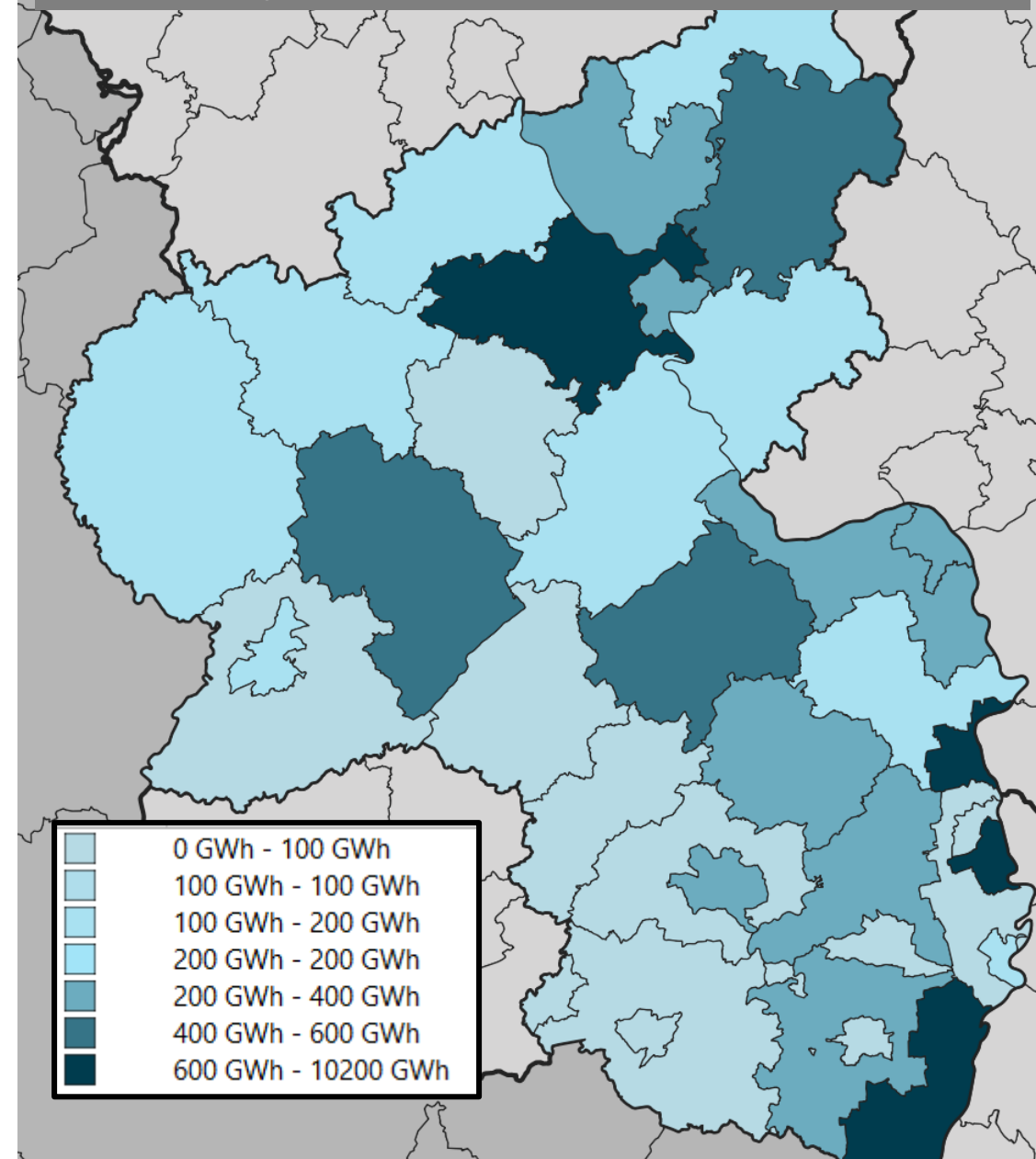
Woher kommen die Annahmen?

Die Stromverbräuche des Industriesektors in den Szenarien orientieren sich an den Studien KNDE und den BMWK Langfristszenarien (Strom). Die Regionalisierung basiert auf einer Großverbraucherabfrage und einer Studie der FfE zur Stromverbrauchsentwicklung im Kontext der Dekarbonisierung.



Strombedarf der Industrie

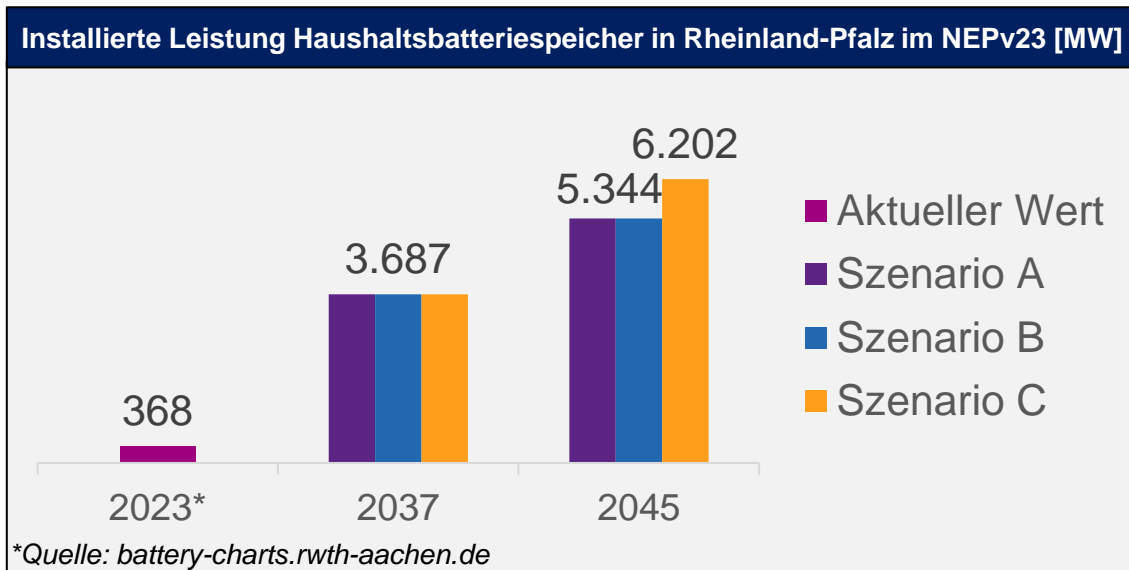
Im Jahr 2045 in Gigawattstunden (GWh), jeweils Minimum bis Maximum je Landkreis



UNSERE ANNAHMEN FÜR RHEINLAND-PFALZ: BATTERIESPEICHER

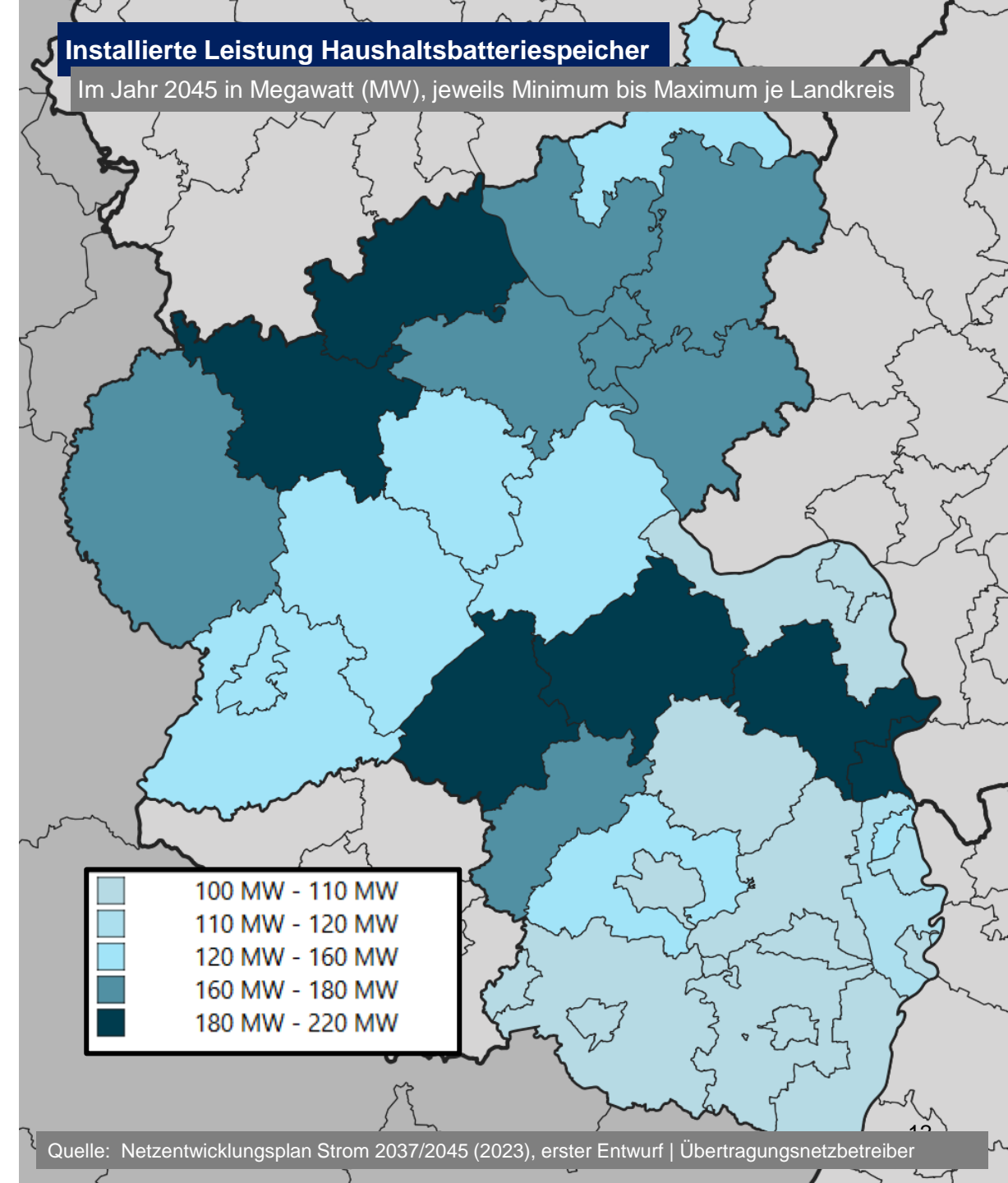
Woher kommen die Annahmen?

Die Leistung der Batteriespeicher orientiert sich am Zubau der Aufdach-Photovoltaik. Es wird angenommen, dass ab dem Jahr 2035 100% aller neu installierten PV-Anlagen mit einem zusätzlichen Batteriespeicher errichtet werden. Dies ergibt eine Durchdringung von 38-47% aller installierten PV-Anlagen.



Installierte Leistung Haushaltsbatteriespeicher

Im Jahr 2045 in Megawatt (MW), jeweils Minimum bis Maximum je Landkreis



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

