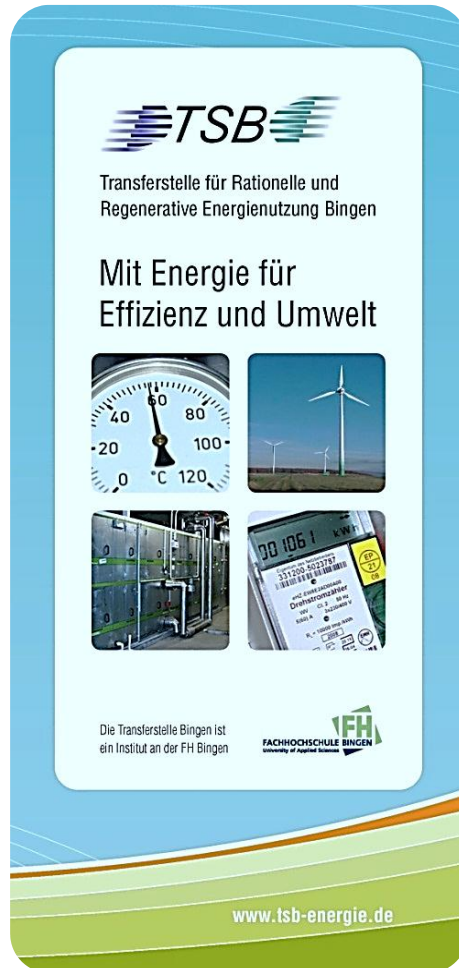


# Netzentwicklungsplan und Szenarienrahmen und die Bedeutung vor Ort



**Vortrag von  
Joachim Walter  
Transferstelle Bingen  
21.06.2017, 10. Windenergietag**





## Transferstelle Bingen (TSB)

- › **Gründung 1989**
- › Als Institut an der Technischen Hochschule Bingen (TH Bingen)
- › Integriert in die ITB gGmbH
- › Themen: Regenerative Energiesysteme, Rationelle Energienutzung und Biogene Werkstoffe

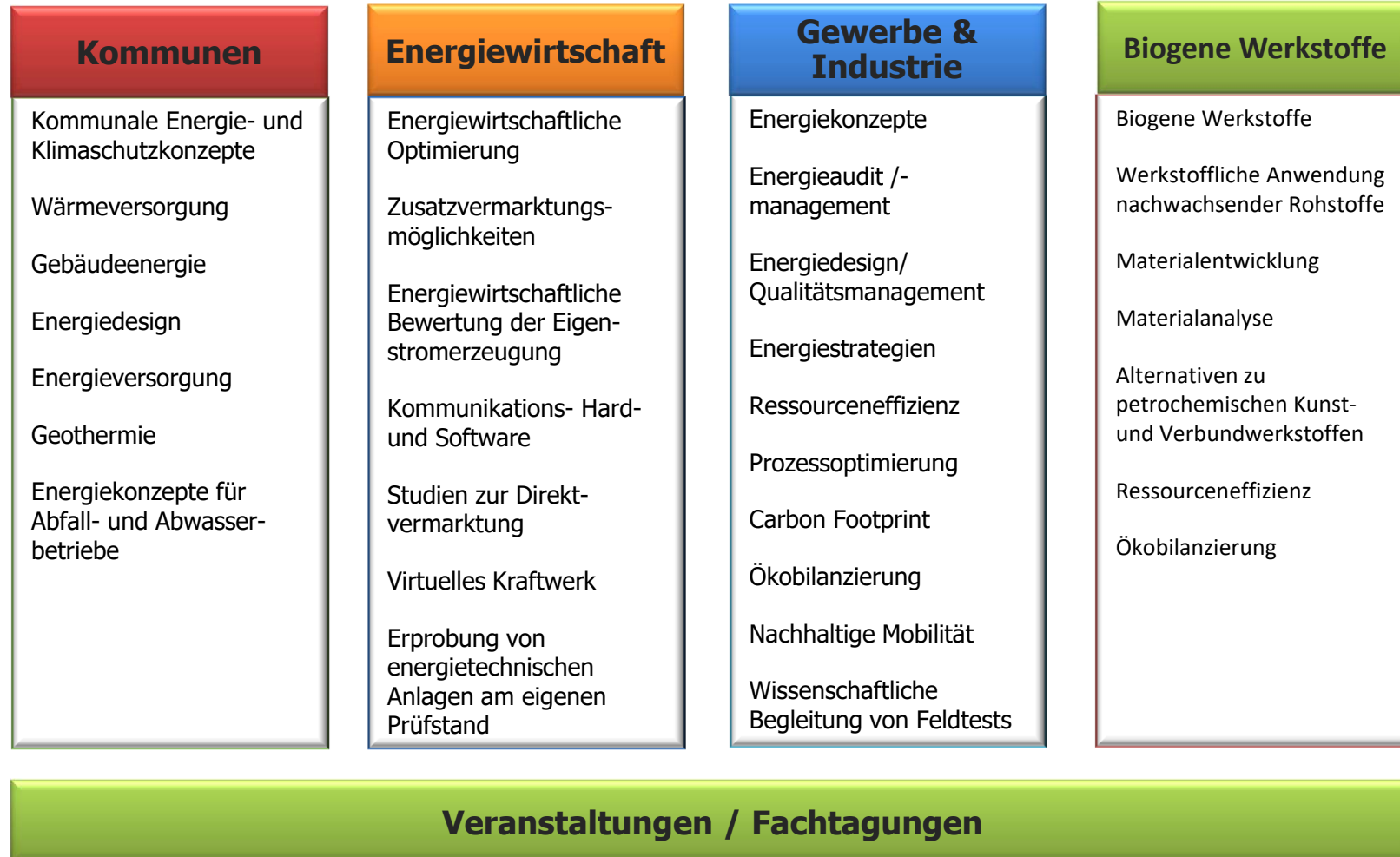
## Mitarbeiter

- › Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Oliver Türk

## Die TSB heute:

- › **20 feste Mitarbeiter + 10 freie Mitarbeiter** (Studierende)
- › Bundesweite Projekte mit Schwerpunkt RLP
- › **Etwa 120 abgeschlossene Energieprojekte pro Jahr**
- › Fachtagungen zu unterschiedlichen Energiethemen mit ca. 1.200 Besuchern pro Jahr

# Tätigkeitsfelder



# Leitfrage – Regionale Energiewelt der Zukunft



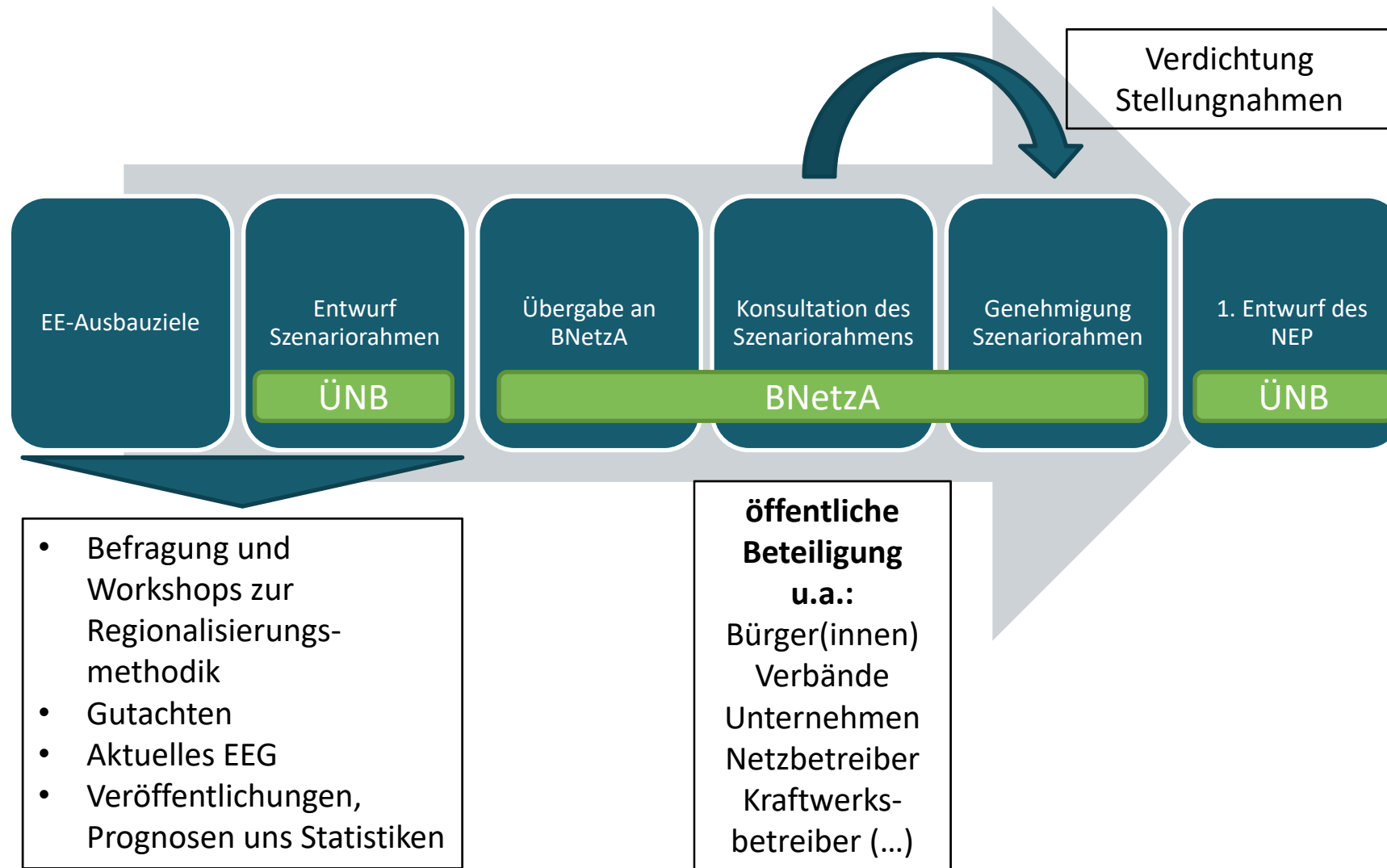
Leitfrage:  
Welche Umsetzungen stellen  
heute die richtigen Weichen hin  
zur Energiewelt der Zukunft  
in der Region?

# Netzentwicklungsplan 2030 - Hintergründe und Ziele

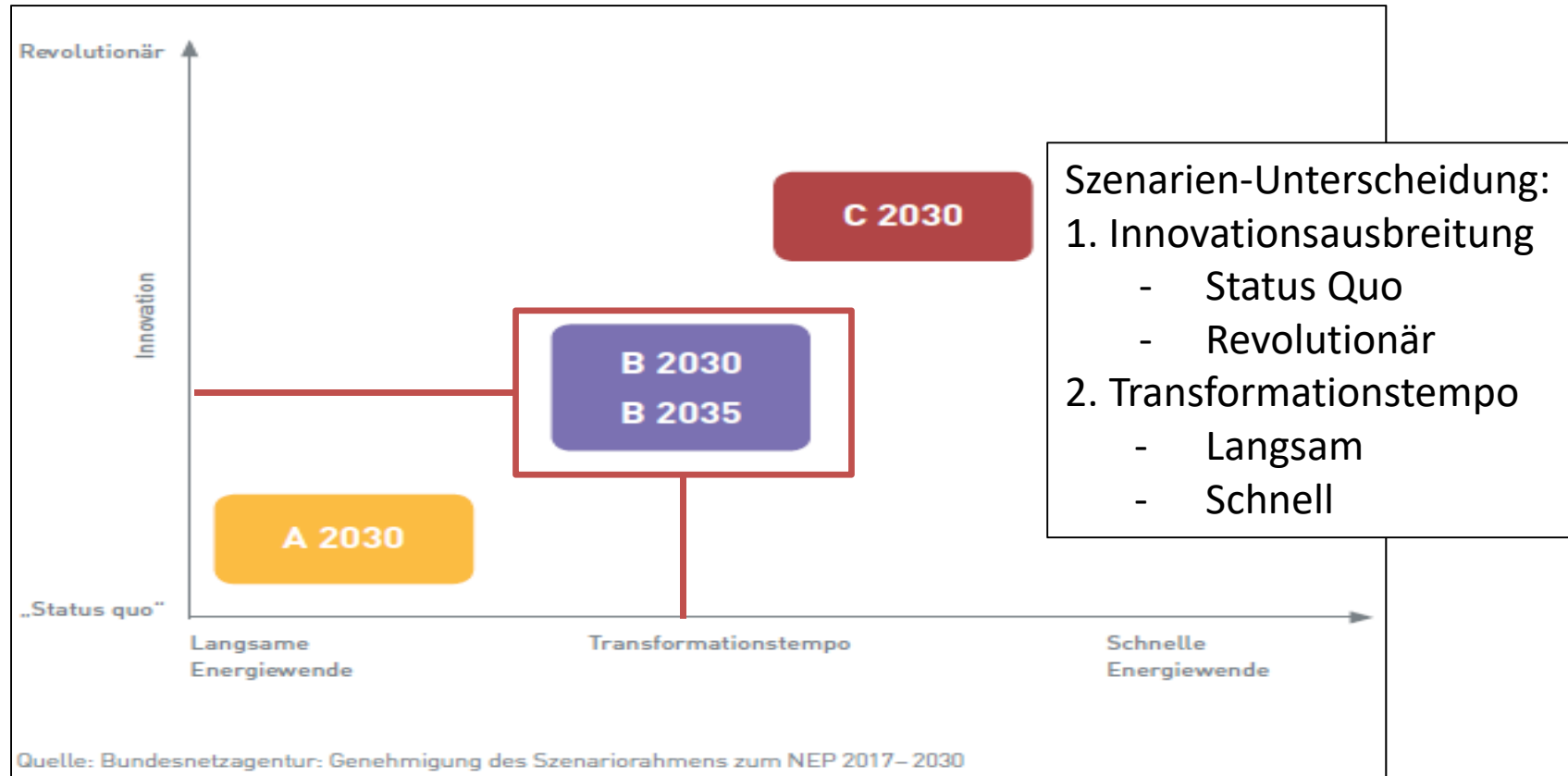


- regulatorisch vorgeschrieben über **EnWG** §12b und 17b
- Übertragungsnetzbetreiber müssen der **BNetzA** als zuständige Behörde alle **zwei Jahre** einen gemeinsamen nationalen Netzentwicklungsplan (NEP) vorlegen
- NEP 2030 berücksichtigt energiepolitische Rahmenbedingungen der Novelle des **EEG 2016** (u.a. Ausbaupfade der erneuerbaren Energien)
- Betrachtung unterschiedliche Pfade der Energiewende (Durchdringung **innovativer Technologien**: Power-to-Gas, PV-Batteriespeicher und Demand Side Management)
- Szenarienrahmen beschreiben mögliche Entwicklung der **Energielandschaft in Deutschland**

# Prozess zur Entstehung der Szenarienrahmen (Genehmigung)



# Szenarien aus dem Netzentwicklungsplan Strom 2030



NEP 2030 sieht drei Szenarien mit dem Zieljahr 2030 vor sowie eine Szenarien-Fortschreibung ins Jahr 2035<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zeitliche Entwicklung durch EnWG vorgeschrieben (§12a), Grund: wahrscheinliche Entwicklung sowie im Einklang mit den energiepolitischen Zielen im Bund

# Ausgewählte Szenarien zur Übertragbarkeit auf individuelle Situationen

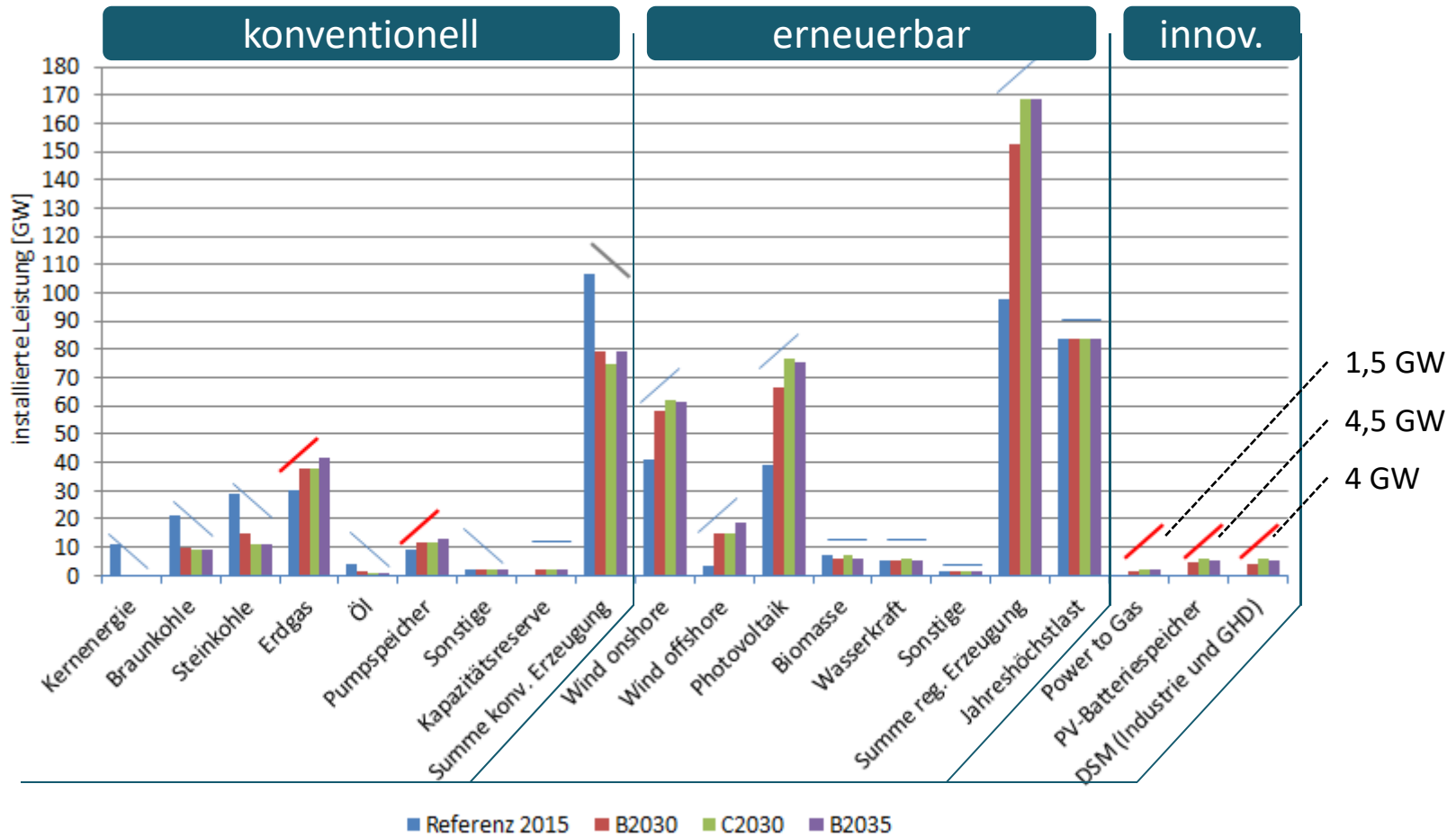




# Vergleich der Entwicklungen in den Szenarien (bundesweit)



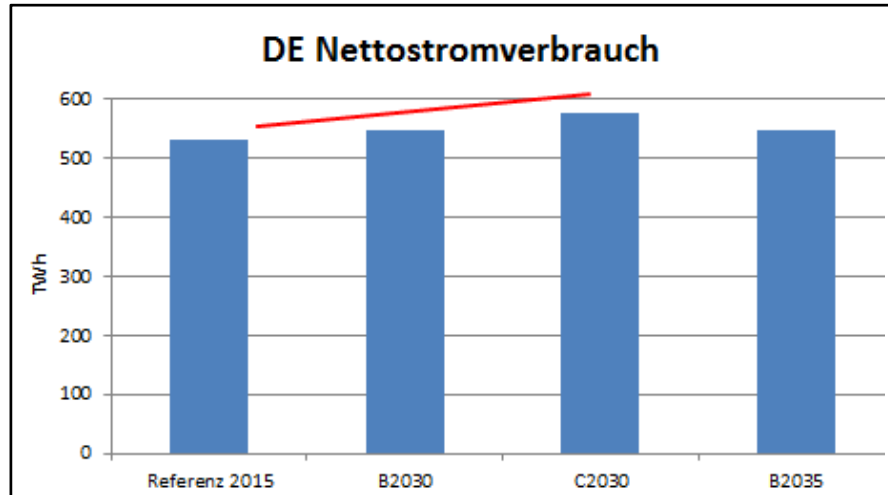
Übersicht der installierten Leistung in [GW]



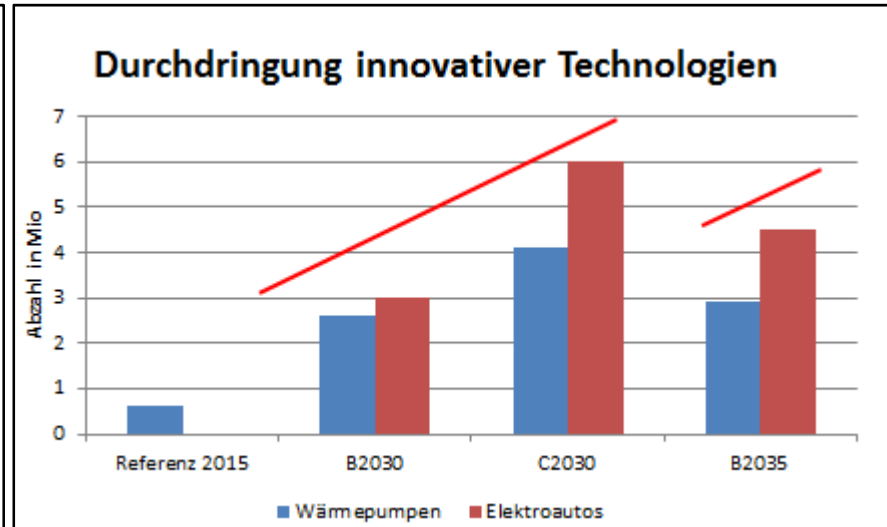
# Vergleich der Entwicklungen in den Szenarien (bundesweit)



## Entwicklung Verbrauch [TWh] und Zubau WP<sup>1</sup> und E-Autos



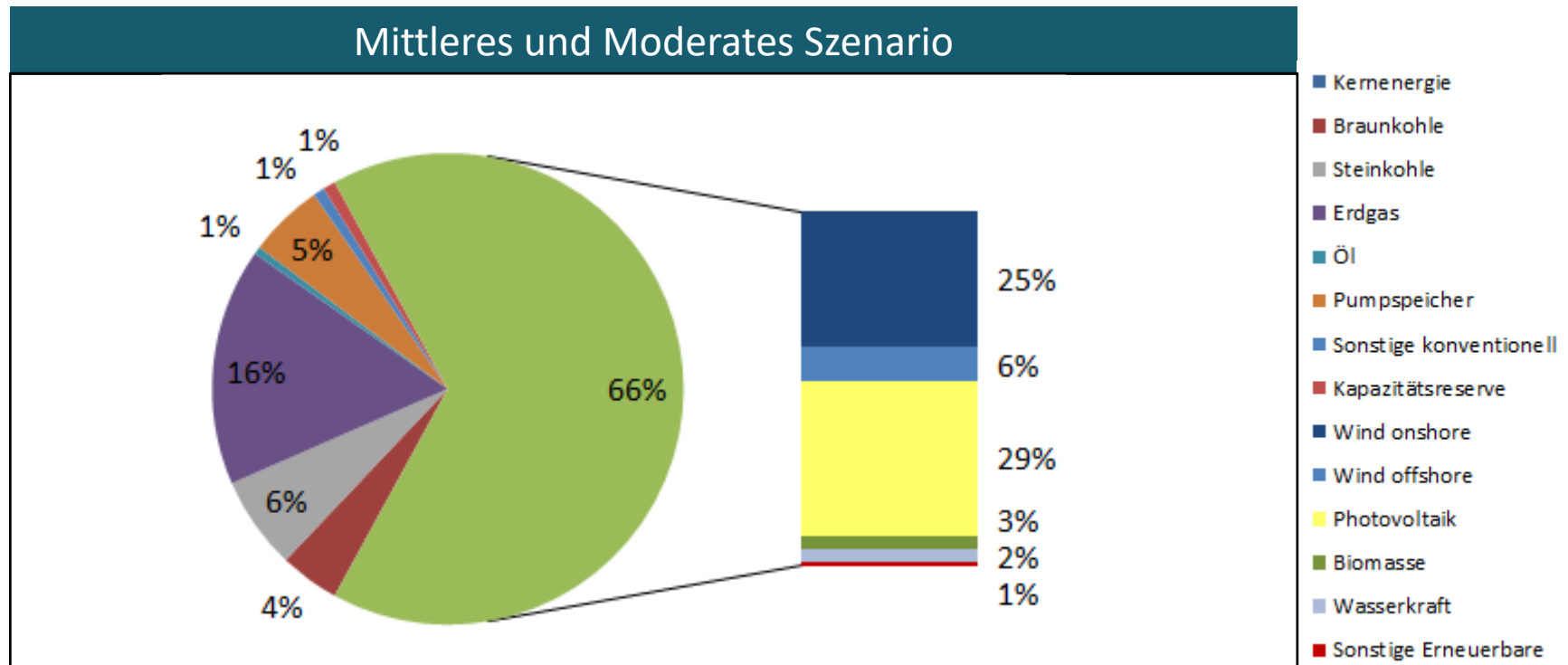
Stromverbrauch wird trotz Effizienzsteigerungen zunehmen (Industrie u.a. durch Digitalisierung sowie im HH durch zusätzliche Lasten (E-Auto, ...))



Wärmepumpen und E-Autos werden in den kommenden Jahren ihren Einsatz im täglichen Leben ausbauen (Heizen ohne fossile Brennstoffe / weniger Autoabgasausstoß)

<sup>1</sup>WP = Wärmepumpen

# Zu den Details: Verteilung Energieträger im Szenarienrahmen B2030



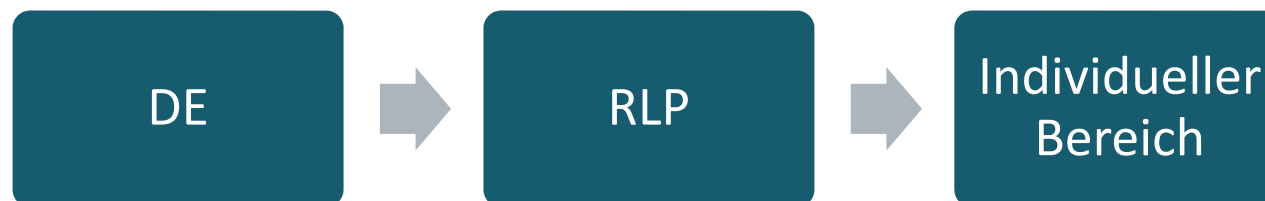
Konventionell deckt Kohle (10%) und Erdgas (16%) den größten Block ab

Erneuerbare Energieanteil (zwei große Blöcke Wind onshore und PV) deckt 66 % der installierten Leistung des Kraftwerksparks ab

# Methoden der Übertragbarkeit auf die Situationen vor Ort



- Übertragung über das Verhältnis der rheinlandpfälzischen Entwicklung
- Übertragung über **Einwohnerzahl** DE, RLP und individueller Bereich
- Übertragung über **Höchstlast**
- Weiterhin zu beachten: **Abhängigkeiten im** Zubau innovativer Technologien (bspw. Korrelation zwischen Wärmepumpenzubau und Anzahl der PV-Speicher)



# Welche Stromprofile kommen 2030 und später auf uns zu?



Entwicklung innovativer Technologien vor Ort



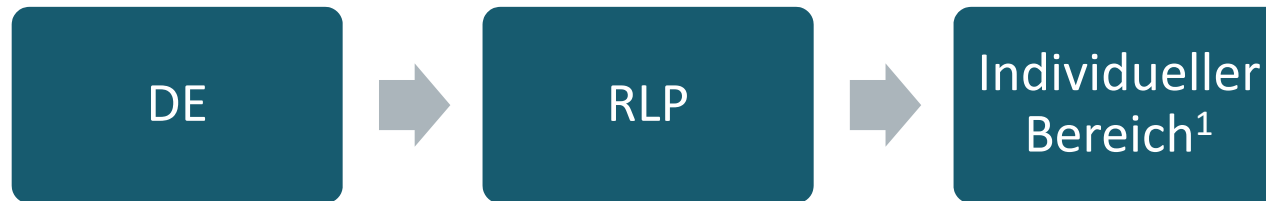
EW <sup>1</sup>	80.000.000	4.000.000	8.000	Einheit
WP	2.600.000	130.000	260	Anzahl
E-Autos	3.000.000	150.000	300	Anzahl
PV-Speicher	4.500	225	0,45 / (90) 0,90 / (180) <sup>3</sup>	MW (Anzahl)
DSM <sup>4</sup>	4.000	190	0,8	MW
Jahres-Höchstlast	84.000	4.000	16	MW

<sup>1</sup>EW = Einwohnerzahl, <sup>2</sup>Größenordnung angelehnt an Forschungsprojekt KIBOenergy, <sup>3</sup>Abhängigkeit zu WP berücksichtigt

<sup>4</sup>Demand Side Management (zeitliches Flexibilisieren von Lasten) über Verhältnis Jahreshöchstlast

# Übertragbarkeit des Erneuerbaren Energien Ausbau

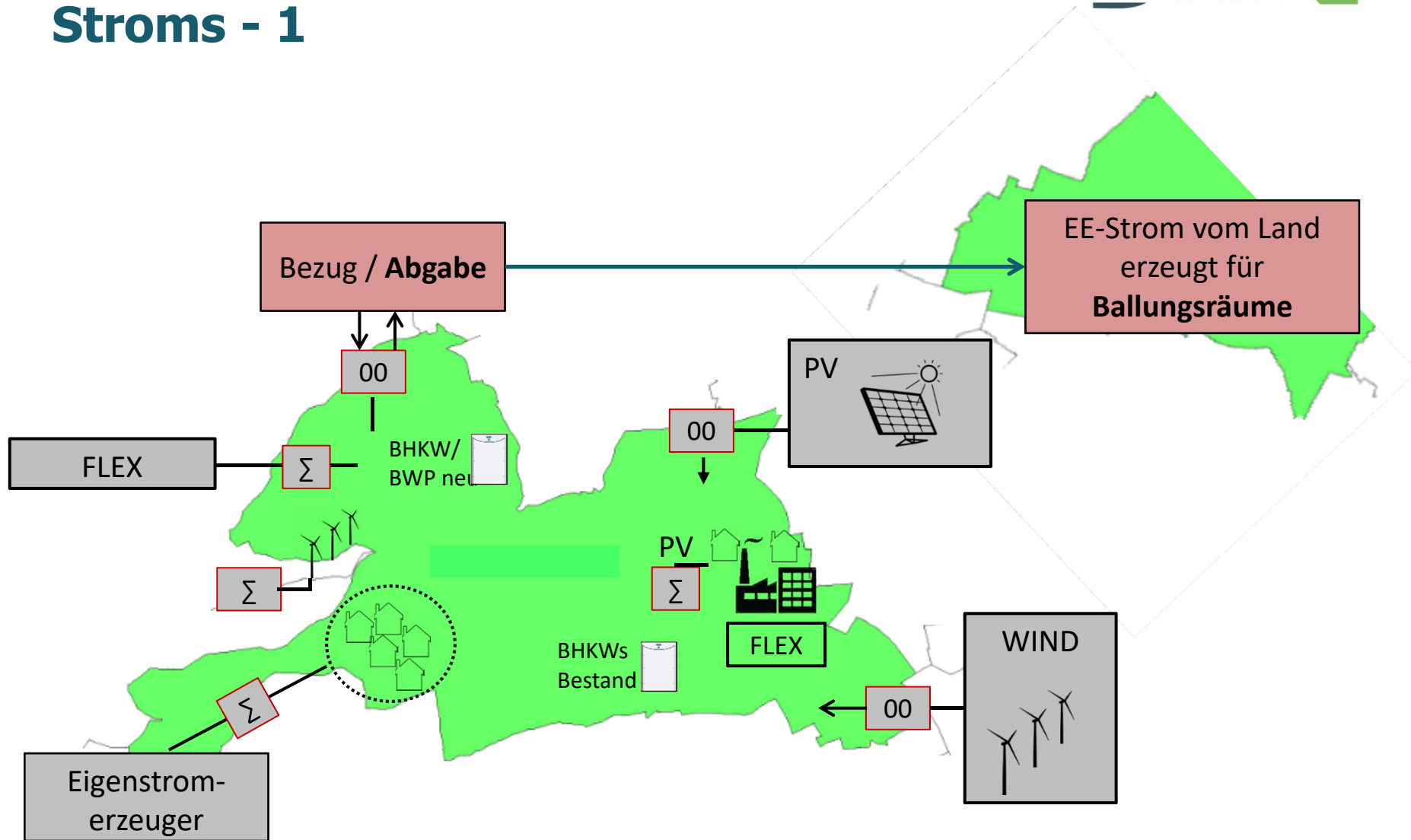
## Entwicklung der Energieträger



B2030				Einheit
Wind onshore	85,5	4	Orientierung an Verteilnetzstudie RLP sowie Untersuchung der politischen und geografischen Lage des Bereichs	GW
PV	66,3	3,6		GW
Biomasse	6,2	0,2		GW
Wasserkraft	5,6	0,2		GW

<sup>1</sup>Schwere Übertragbarkeit der NEP-Zahlen durch politische sowie geografische Gegebenheiten (jedoch eine Tendenz wiederzugeben)

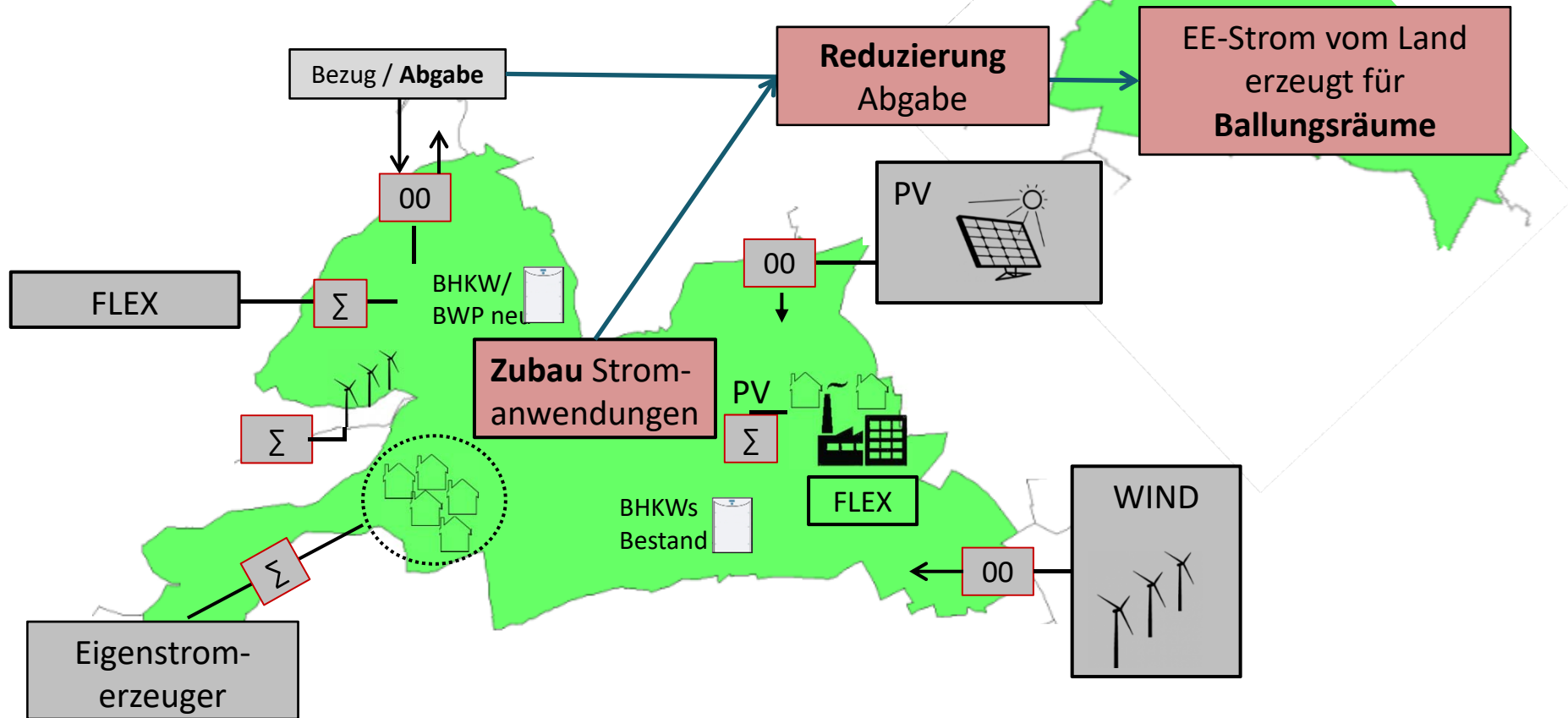
# Beispiel - Regionalisierung des EE-Stroms - 1



Quelle: angelehnt an Forschungsprojekt KIBOenergy

# Beispiel - Regionalisierung des EE-Stroms - 2

## Auswirkung auf Ballungsgebiete



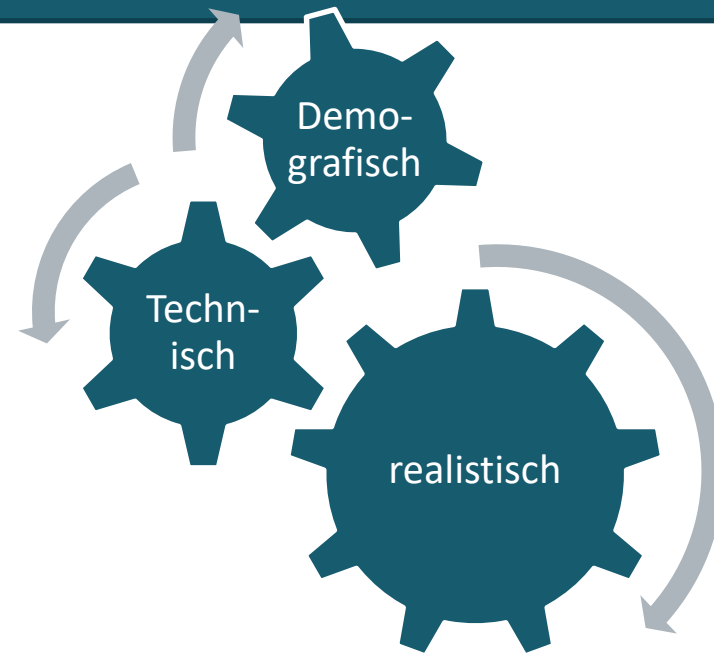
Quelle: angelehnt an Forschungsprojekt KIBOenergy



# Ziele und Chancen - ambitioniert möglich oder deutlich unmöglich?

## Parameter für eine Szenarienbetrachtung „Stromprofil“

- Bevölkerung
- Installierte Leistung Wind und PV
- Sanierungsstand
- Stromverbrauch
- E-Mobilität
- Stromspeicher
- Power-to-Gas / Power-to-Heat
- Strom-Flexibilitäten
- Heizungssysteme (Wärmenetze, Wärmepumpen, E-Heizungen)



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

## Kontakt

**Joachim Walter**  
(06721) 98 424-250  
walter@tsb-energie.de

Transferstelle Bingen  
Berlinstraße 107a  
55411 Bingen

[www.tsb-energie.de](http://www.tsb-energie.de)

Mit Energie für Effizienz und Umwelt  
[www.tsb-energie.de](http://www.tsb-energie.de)