



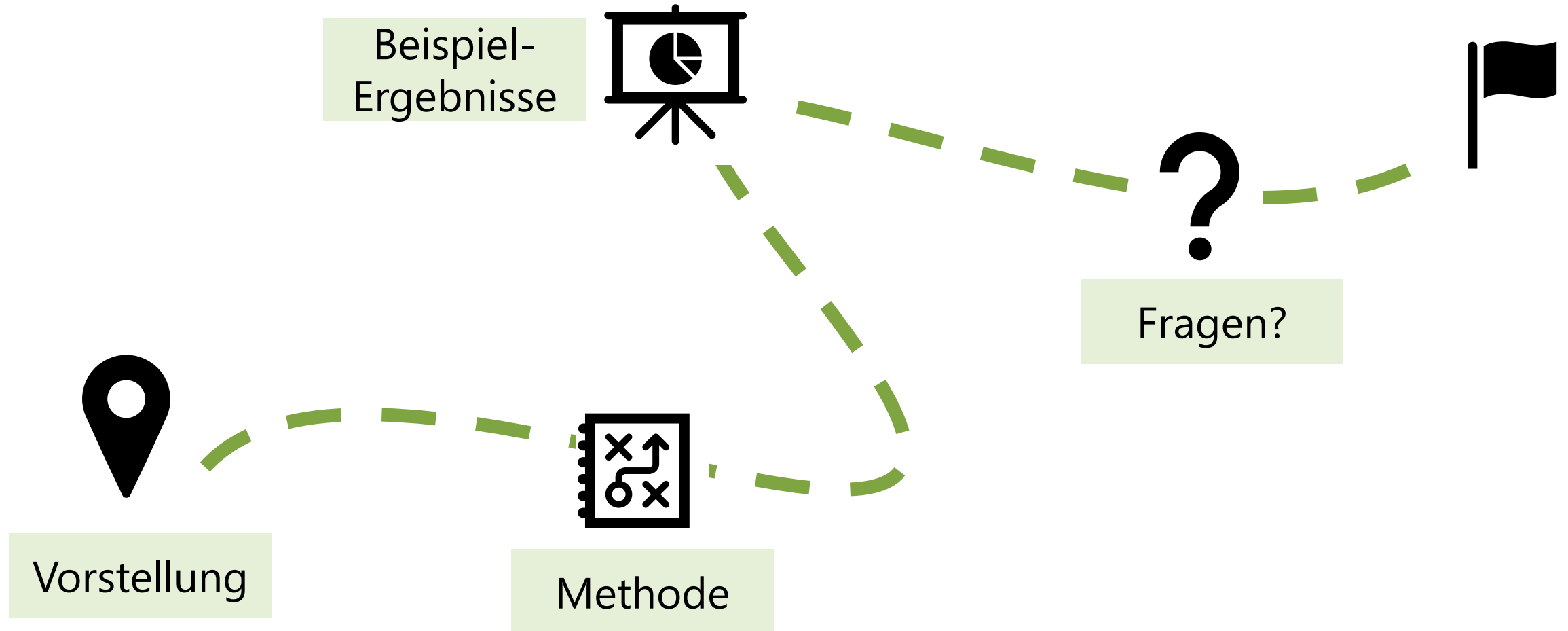
# **Praxisbericht zur kommunalen Energieleitplanung – *Strom-, Gas- und Wärmenetze für ein klimaneutrales Energiesystem***

Dr.-Ing. Björn Uhlemeyer, BMU Energy Consulting GmbH

Wärmewende Forum Hessen  
02. Juni 2026, Dietzenbach



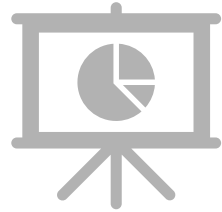
# Agenda - Energieleitplanung





Vorstellung

Beispiel-  
Ergebnisse



Methode

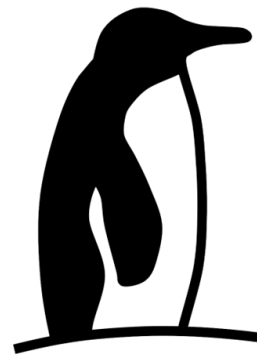
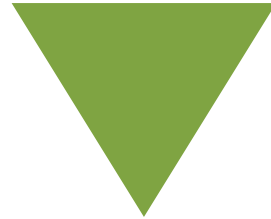


Fragen?





**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**



**BMU**

Energy Consulting

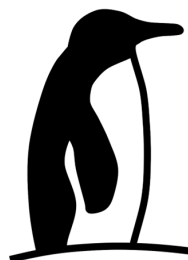


**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**



**Forschung, unter anderem zu:**

- Sektorenkopplung Strom-Gas-Wärme-Mobilität
- ganzheitlichen Energieversorgungskonzepten
- zentrale und dezentrale Wärmeversorgung



**BMU**  
Energy Consulting

**Gründung März 2023**

>40 kommunale Wärmeplanungs-,  
Energieversorgerprojekte und  
wissenschaftliche Studien



**Dr.-Ing.  
Michael Becker**  
Geschäftsführer



**Dr.-Ing.  
Tobias Müller**  
Geschäftsführer



**Dr.-Ing.  
Björn Uhlemeyer**  
Geschäftsführer



**Prof. Dr.-Ing.  
Markus Zdrallek**  
wiss. Mentor

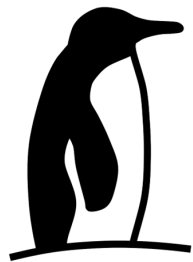


BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL



### Forschung, unter anderem zu:

- Sektorenkopplung Strom-Gas-Wärme-Mobilität
- ganzheitlichen Energieversorgungskonzepten
- zentrale und dezentrale Wärmeversorgung



**BMU**  
Energy Consulting

### Gründung März 2023

>40 kommunale Wärmeplanungs-,  
Energieversorgerprojekte und  
wissenschaftliche Studien



Dr.-Ing.  
Michael Becker  
Geschäftsführer



Dr.-Ing.  
Tobias Müller  
Geschäftsführer



Dr.-Ing.  
Björn Uhlemeyer  
Geschäftsführer



Prof. Dr.-Ing.  
Markus Zdrallek  
wiss. Mentor

### Unterstützung für Stadtwerke und Kommunen:

Energieleitplanung

Gasnetzstrategie

Kommunale Wärmeplanung

BEW-Studien



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**



**Forschung, unter anderem zu:**

- Sektorenkopplung Strom-Gas-Wärme-Mobilität
- ganzheitlichen Energieversorgungskonzepten
- zentrale und dezentrale Wärmeversorgung



**BMU**  
Energy Consulting

**Gründung März 2023**

>40 kommunale Wärmeplanungs-,  
Energieversorgerprojekte und  
wissenschaftliche Studien



**Dr.-Ing.  
Michael Becker**  
Geschäftsführer



**Dr.-Ing.  
Tobias Müller**  
Geschäftsführer



**Dr.-Ing.  
Björn Uhlemeyer**  
Geschäftsführer



**Prof. Dr.-Ing.  
Markus Zdrallek**  
wiss. Mentor

**Unterstützung für Stadtwerke und Kommunen:**

Energieleitplanung

Gasnetzstrategie

Kommunale Wärmeplanung

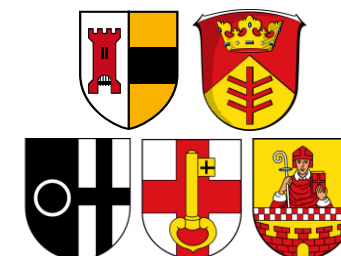
BEW-Studien

**Referenzen**



**Kommunen u.a.**

Moers  
Florstadt  
Datteln  
Rheinberg  
Lüdenscheid




# Dena Verteilnetzstudie II: Energieleitplanung entscheidend!

Wir haben an der neuen dena-Verteilnetzstudie II mitgewirkt!

Umfassende Betrachtung von **Strom-, Gas- und Wärmenetzen** in Zusammenhang mit **Assetalter** und **betriebswirtschaftlichen Auswirkungen**.

Key-Take-Away:  
Die **Investitionen** müssen **zielgerichtet erfolgen**, damit ein klimaneutrales Energiesystem ermöglicht wird!



**dena**

**Projektbericht**

**dena-Verteilnetzstudie II**

Weichenstellung bei Verteilnetzbetreibern für Klimaneutralität – eine spartenübergreifende Perspektive  
Handlungsempfehlungen der Projektsteuerungsgruppe

**Gutachten für die dena-Verteilnetzstudie II**  
Weichen für die Klimaneutralität in lokalen Energieinfrastrukturunternehmen – Eine spartenübergreifende Analyse  
Aachen/Berlin, 30.06.2025

Das folgende, durch die Deutsche-Energie-Agentur (dena) beauftragte Gutachten wurde erstellt durch:

**B E T**  
Energie. Wasser. Gas.

In Kooperation mit:

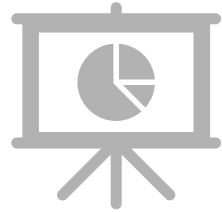
**BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL**

**BMU**  
Energy Consulting



Vorstellung

Beispiel-  
Ergebnisse

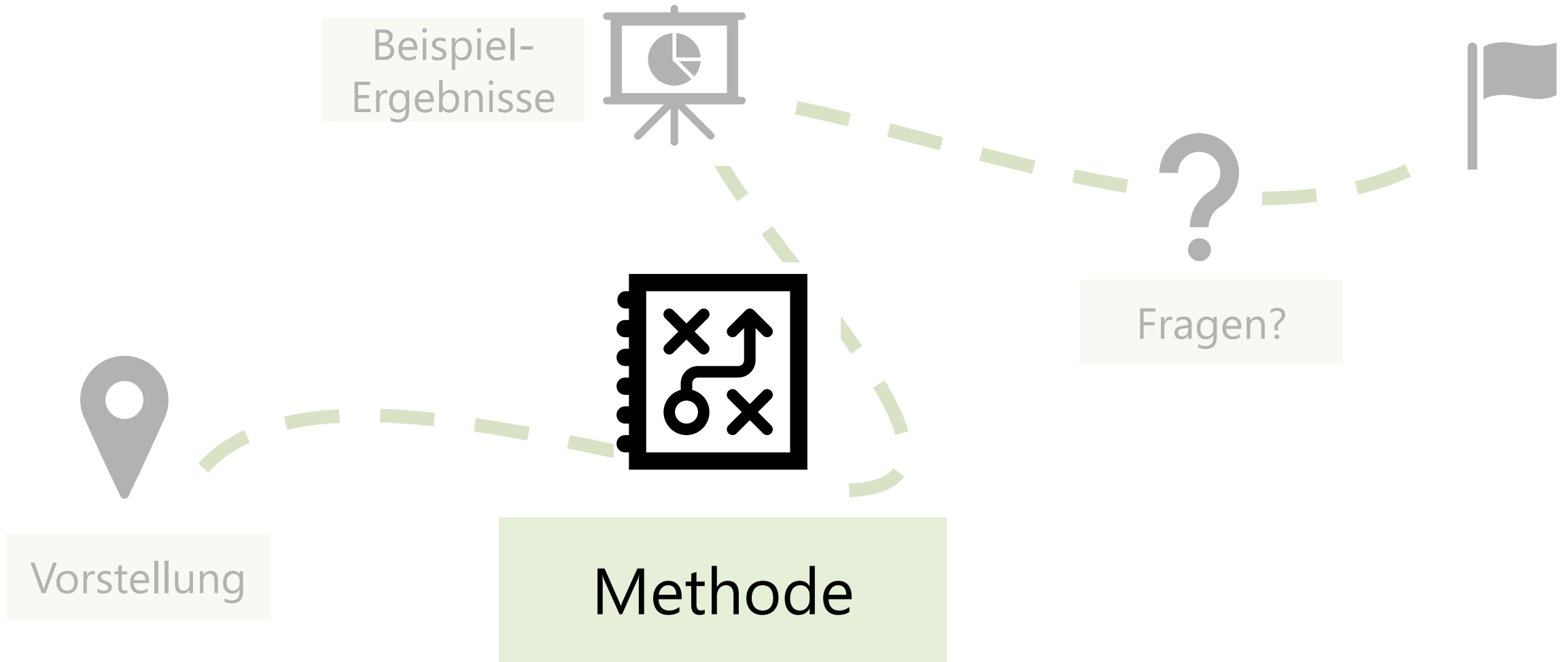


Methode



Fragen?





# Energieleitplanung = Strategische Orchestrierung



**Versorgungssicherheit**



**Bezahlbarkeit**

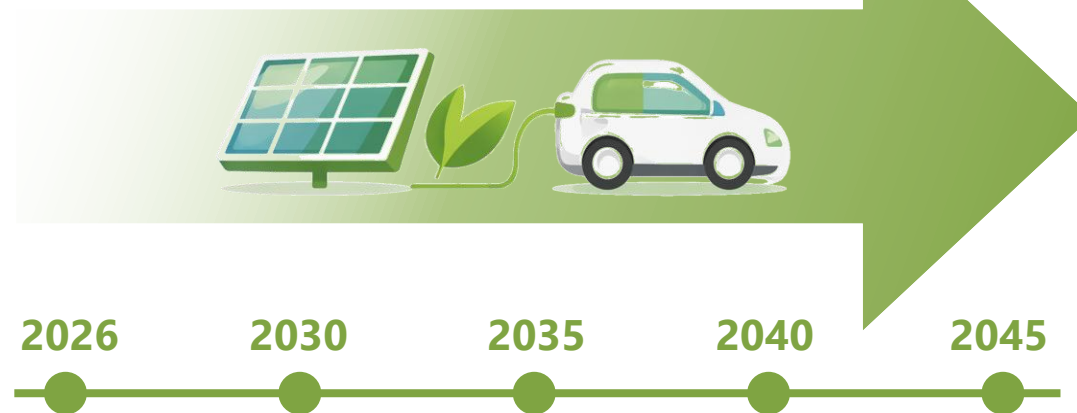


**Nachhaltigkeit**

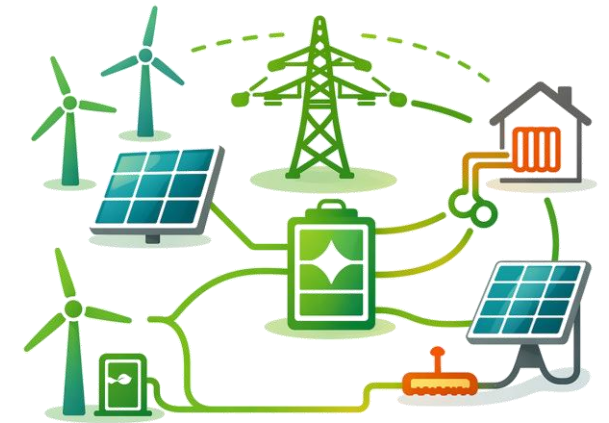
**Heute**



**Transformation**



**Zielsystem**



**Strom**

- ✓ EE- und Lastzuwachs
- ✓ Netzausbau

**Erdgas- und Wasserstoff**

- ✓ Stilllegung
- ✓ Transformation

**Wärme**

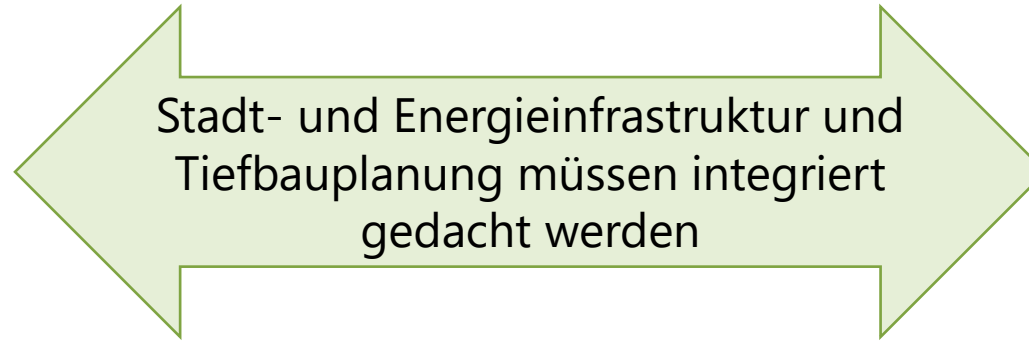
- ✓ Auf- und Ausbau
- ✓ Dekarbonisierung

**Sektorenkopplung und Digitalisierung**

# Kommune und Netzbetreiber denken oft nicht integriert



Kommune



Stadtwerke/  
Netzbetreiber



Volks- und Betriebswirtschaftlichkeit gehen Hand in Hand

Am Ende werden tragen die Kosten die Bürger\*innen, daher muss effizient geplant und gebaut werden!

Strategische Planung findet selten systematisch oder integriert statt

Überlastung im Tagesgeschäft verhindert strategische Netzplanung, Netzbetreiber reagieren anstatt langfristig zu planen



Zielnetz-  
planung



Sektoren-  
kopplung

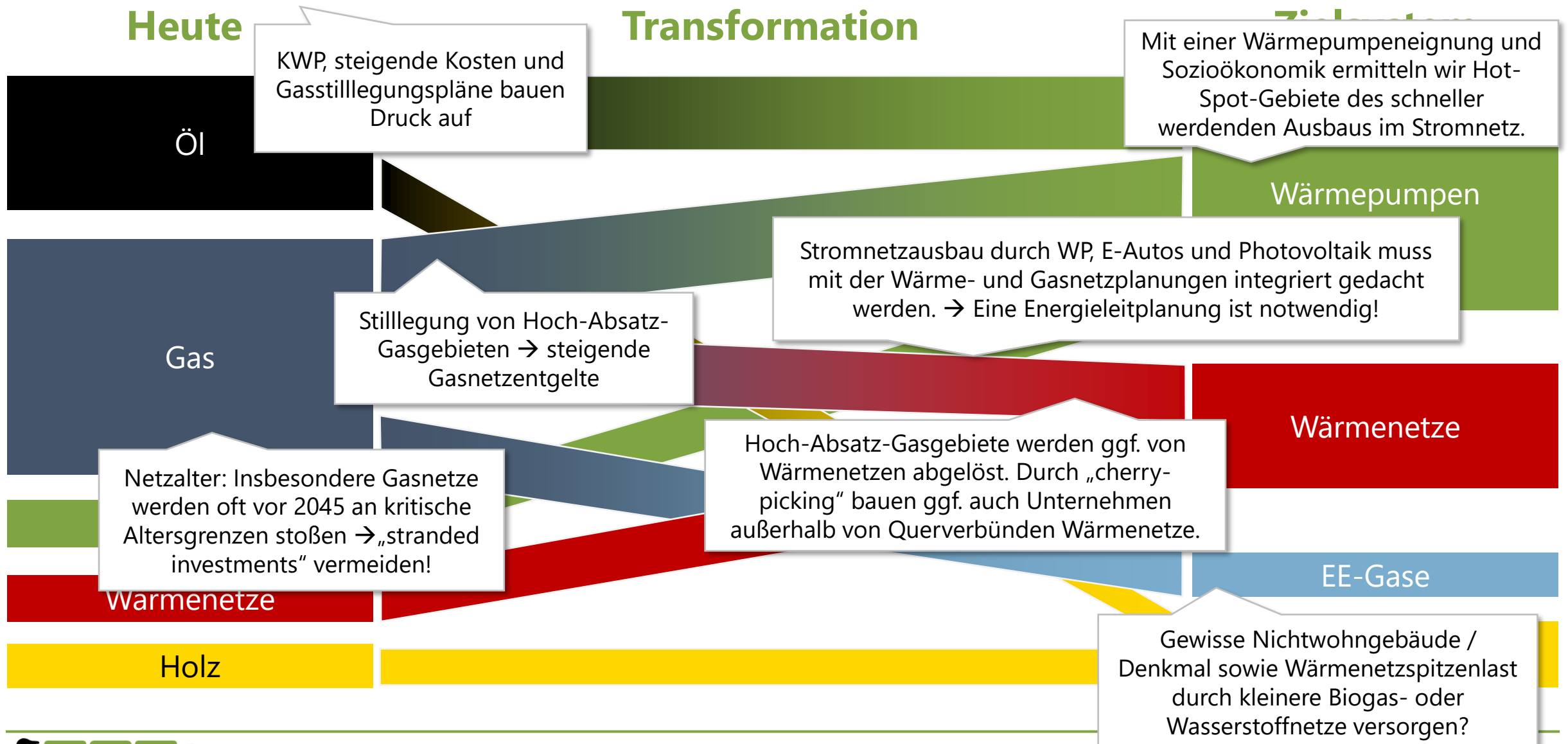


Investitions-  
strategie

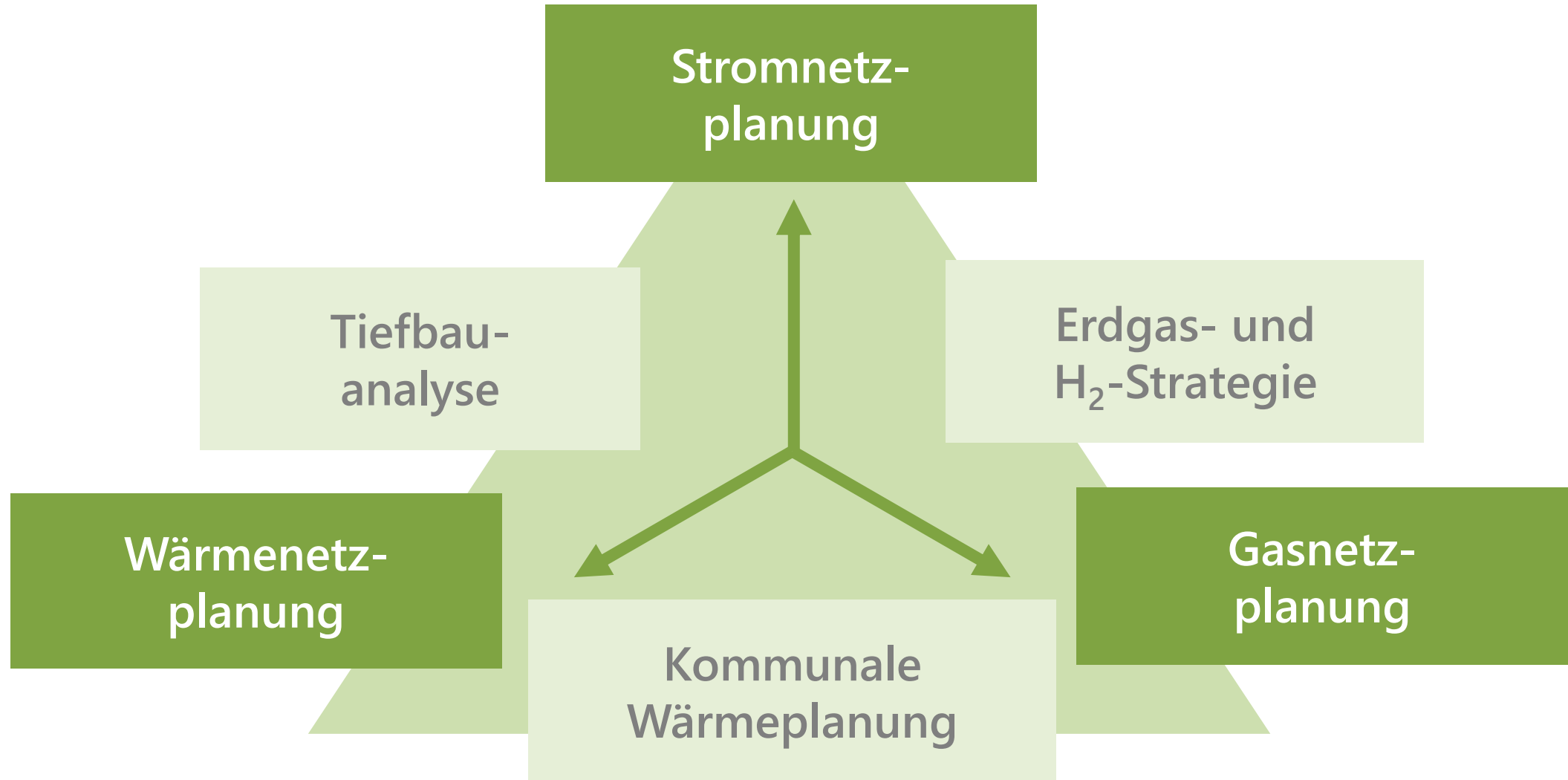


Klimaneutra-  
litätspfad

# Kernkonflikte der Wärme- und Energiewende



# Energieleitplanungsdreieck



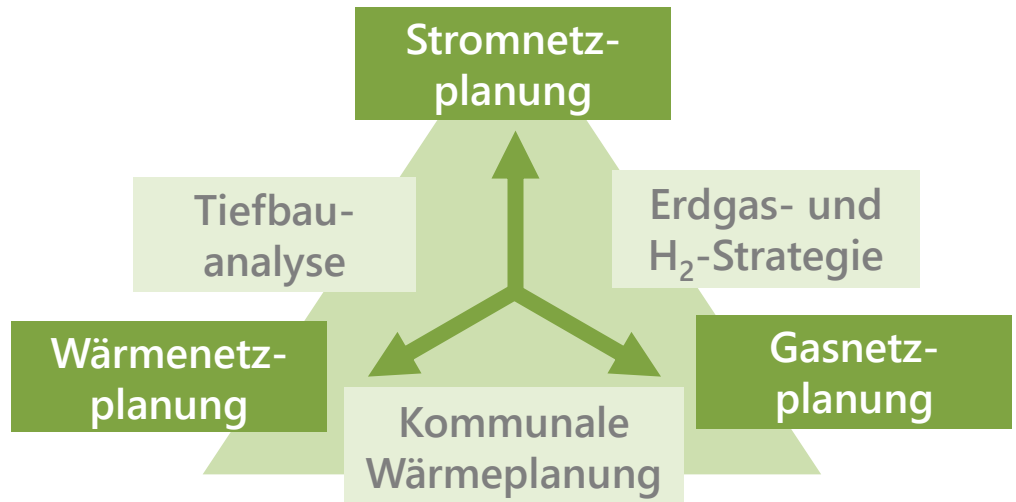
## Input

- Geoinformationen
- Betriebsmittelalter
- Rechenbare Netzmodelle
- Gebäudemodell
- Erzeugungsanlagen

## Potenziale und Szenarien

- Technologieverteilung
- Energiebedarfe
- Bedarfsreduktion
- Erzeugungspotenziale

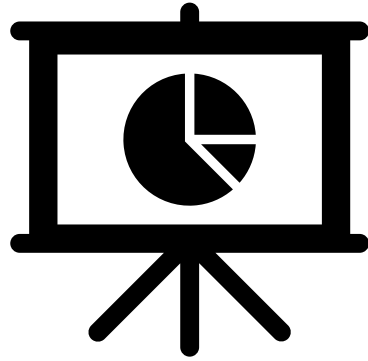
## Energieleitplanungsdreieck



## Output

- Gebäudemodell im GIS mit Szenarien
- Netzmodelle mit Szenarien
- Alterspriorisierte Planung mit Investitionskotenabschätzung
- Energie- und Treibhausgasbilanz
- Quartierssteckbriefe
- Abgestimmte Transformation mit der Straßeninfrastruktur
- Konkrete Maßnahmenliste

Beispiel-  
Ergebnisse



Fragen?

Vorstellung



Methode



# Idee: Analyse auf Basis Alter, Leistung und Wärmenetzausb.

Beispielhafte Ergebnisse einer Energieleitplanung

Ermittlung einer übergreifenden KPI zur räumlichen und zeitlichen Identifikation von Maßnahmen

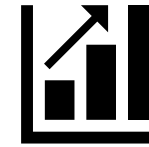
## Alter der Infrastruktur

- Je älter ein Netzabschnitt, desto höher der Handlungsbedarf
- Je nach Sparte / Potenzialebene unterschiedlich



## Leistung

- Prognose der Auslastung (Strom)
- Hohe Last und/oder Einspeisung führt zu höherem Handlungsbedarf
- Zusammenhang zur Auslastung der Gasnetze



**Handlungs-  
bedarfs-KPI**



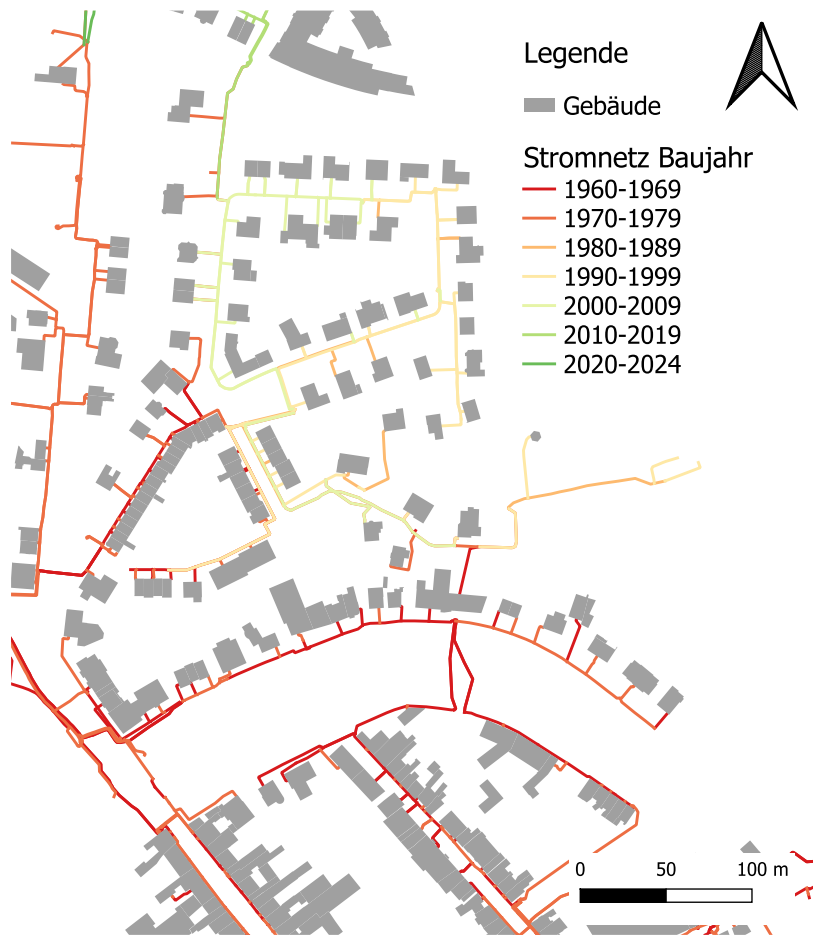
## Wärmenetz-Ausbaugebiete

- Anschlüsse führen zu geringerem elektrischem Bedarf, jedoch auch zu höherem Handlungsbedarf bezogen auf die Ausbaugebiete

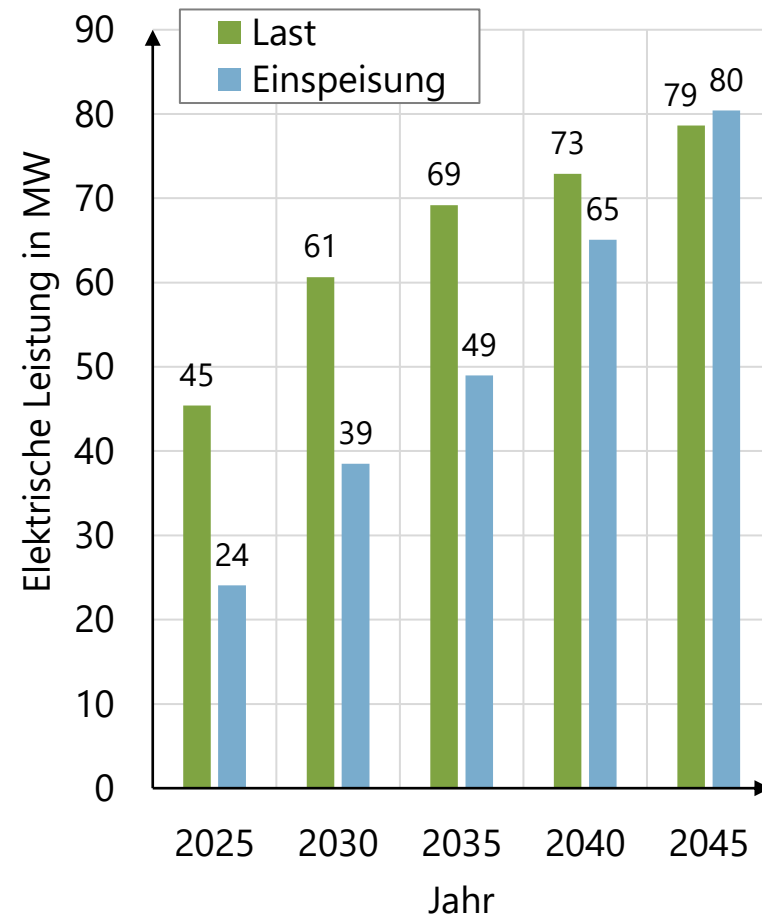
# Ganzheitliche Szenarien und Analyse

Beispielhafte Ergebnisse einer Energieleitplanung

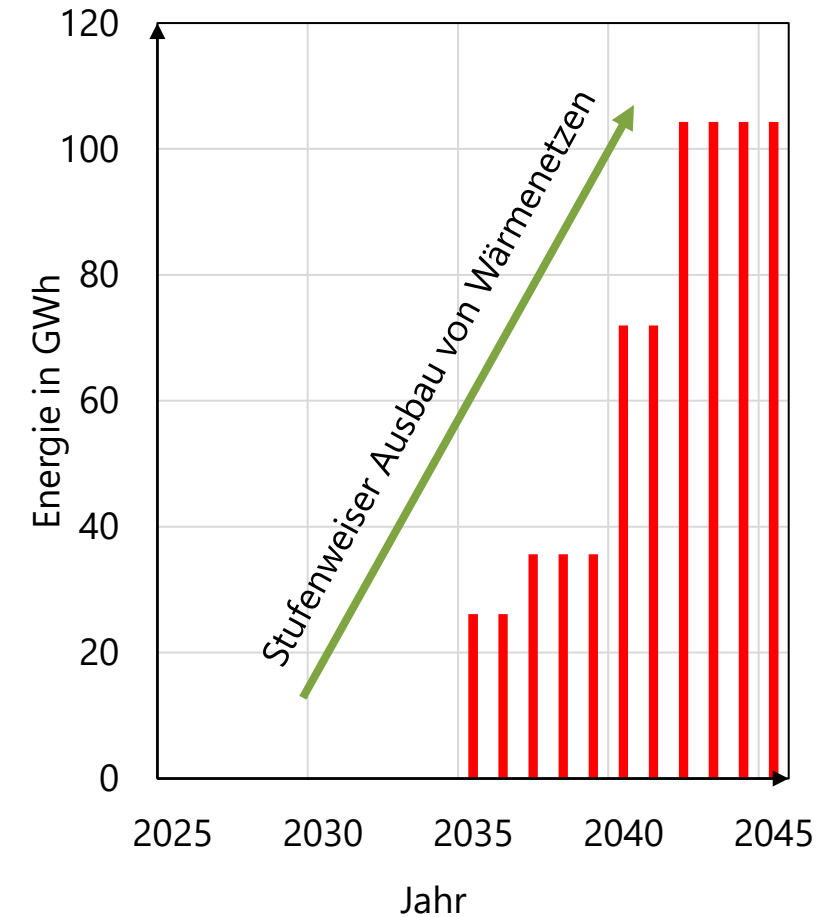
## Strom- und Gasnetzalter



## Leistungsprognose



## Umsetzung der Wärmewende



# Ergebnis: Handlungsbedarf je Versorgungsgebiet

Beispielhafte Ergebnisse einer Energieleitplanung

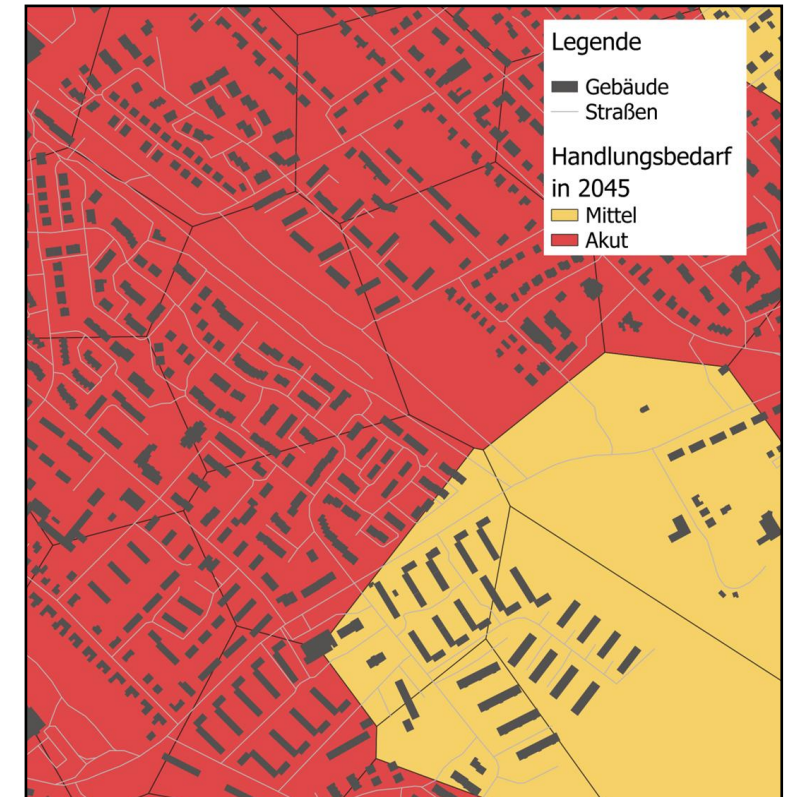
## Handlungsbedarf in 2026



## Handlungsbedarf bis 2035



## Handlungsbedarf bis 2045

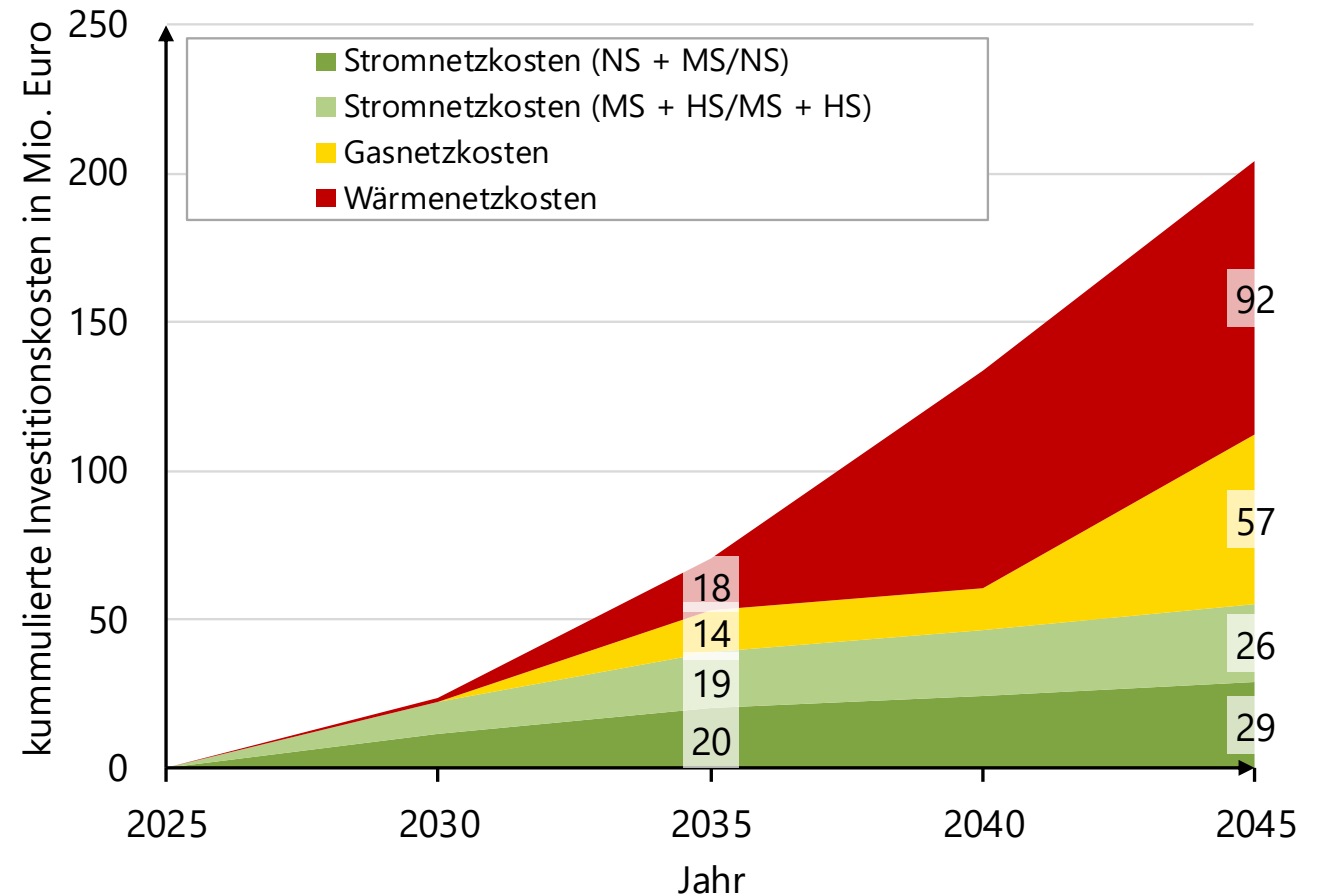


# Investitionskosten bis 2045

Beispielhafte Ergebnisse einer Energieleitplanung



## Kumulierte Investitionskosten in die Netze



# Zusammengefasste Prioritätsliste (Auszug)

Beispielhafte Ergebnisse einer Energieleitplanung



**Wärme**

Wärmenetz Detailplanung vorantreiben,  
um detaillierte Kosten und Machbarkeit zu bestimmen



**Gas**

Strategieentwicklung, wie man die Gasnetzteile frühzeitig transformieren/stilllegen kann,  
die unwirtschaftlich/alt o. ä. sind, um Erneuerung/Instandhaltung zu sparen



**Strom**

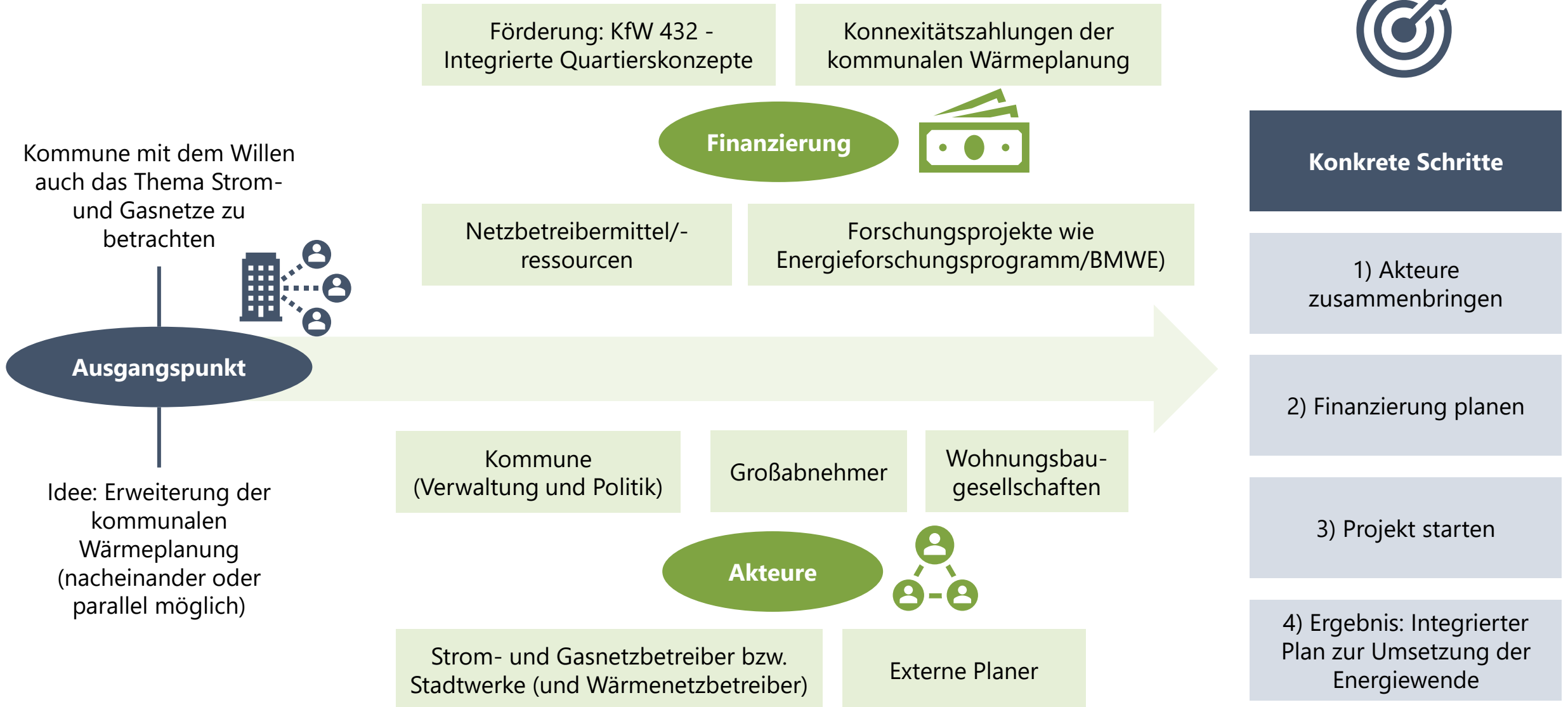
Proaktive Verstärkung der Niederspannung und Ortsnetztransformatoren in Bereichen wo  
kurz- bis mittelfristig mit hoher Wahrscheinlichkeit Überlastungen drohen

# Unser Angebot für Kommunen und Netzbetreiber

## Modulare Dienstleistungen der Energieleitplanung



# Wie kann man eine Energieleitplanung starten?



# Beispiel: Forschungsprojekt Energiewende-Rollout: Von der kommunalen Energieleitplanung zur akteursspezifischen Umsetzung



- Im April haben wir mit den rechts dargestellten Partnern das Forschungsprojekt „Energiewende-Rollout“ beim Bundeswirtschaftsministerium (BMWE) im Rahmen des 8. Energieforschungsprogramms eingereicht
- In einem 3-jährigen Forschungsprojekt soll so praxisnah daran gearbeitet werden:
  - wo finanzielle, organisatorische und rechtliche Hemmnisse liegen und
  - wie die Umsetzung der Energiewende beschleunigt werden kann, indem Entscheidungen an der richtigen Stelle voran getrieben werden und die richtigen Akteure zusammenarbeiten

## Konsortium



BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL



BMU  
Energy Consulting



REINER  
LEMOINE  
INSTITUT



Stadt  
Florstadt



Stadt  
Rheinberg

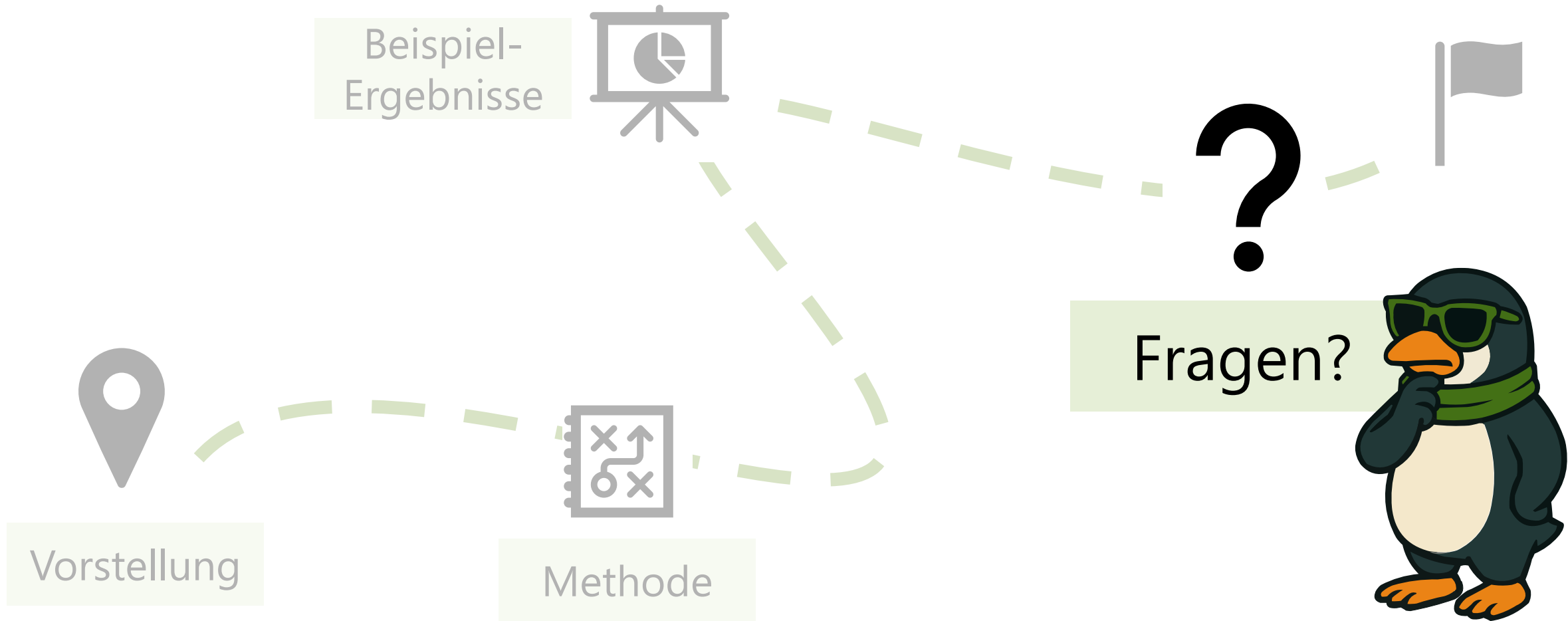


Stadt  
Moers

Energieversorgung  
Niederrhein

## Ziel

Kernziel des Projekts ist es, eine methodische Grundlage zu schaffen, mit der kommunale Akteure fundierte und priorisierte Entscheidungen zur Umsetzung ihrer Energie- und Wärmewende treffen können – unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und regulatorischer Wechselwirkungen.



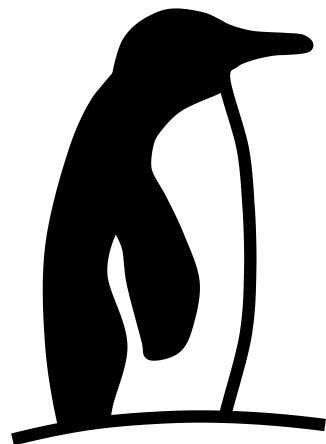
# Sprechen Sie uns an unserem Stand an!



**Dr.-Ing. Björn Uhlemeyer**

Tel: +49 1515 5514929

Mail: [uhlemeyer@bmu-energy-consulting.de](mailto:uhlemeyer@bmu-energy-consulting.de)



**B M U**

Energy Consulting



Link zur Webseite