



B E T

Energie. Weiter denken

Rolle der Gasnetze in der Transformation und Auswirkungen auf den Ordnungsrahmen

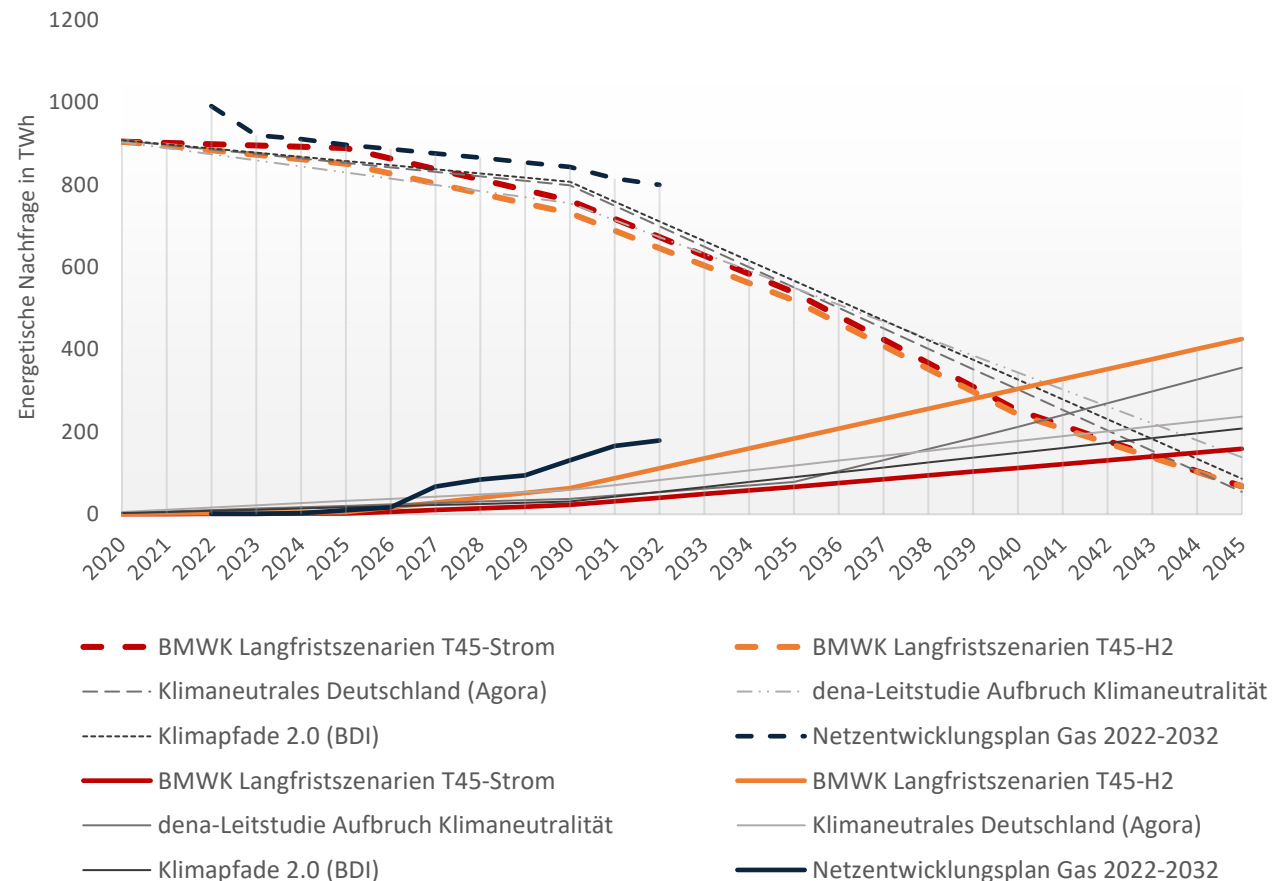
Ralph Kremp, Partner

BET – Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH

Energietag Rheinland-Pfalz, 05. Oktober 2023

Aktuelle Energiesystemstudien gehen überwiegend von deutlich rückläufigen Erd- und Biogasabsätzen aus, die durch Wasserstoff nicht vollständig substituiert werden

› Prognose der energetischen Gasnachfrage



› Erläuterungen

- Die Systementwicklungsstrategie (SES) des BMWK zielt auf **Sektoren- und Programmkoordination** aller Aktivitäten im Kontext Klimazielerreichung ab.
- Es werden quantitative Rahmenbedingungen für Strategien und Prozesse definiert.
- Erarbeitung von Vorgaben für zukünftige Infrastrukturplanungen im Rahmen der Netzentwicklungspläne Strom, Gas bzw. Wasserstoff.
- Orientierung für sektor- und energieträgerspezifische Strategien und Prozesse sowie dezentrale Planungsprozesse bieten:
 - z.B. Gebäudestrategie Klimaneutralität, kommunale Wärmeplanung, Nationale Biomassestrategie, **Nationale Wasserstoffstrategie**, Plattform Klimaneutrales Stromsystem.
- Die SES entwickelt in einem partizipativen Prozess ein **Leitbild**, das auf dem Lösungsraum der **BMWK-Langfristszenarien** beruht.



Dieser Lösungsraum macht deutlich, dass grüne Gase (v.a. Wasserstoff) ein zentraler Energieträger im klimaneutralen Stromsystem sind, jedoch nicht die Rolle einnehmen werden, die fossiles Erdgas heute hat (siehe Abbildung)

Top-Down und Bottom-Up-Betrachtungen ergeben unterschiedliche Mengengerüste für eine zukünftige Planung

› Wasserstoff-Strategie und Gasnetzgebietstransformationsplan

Nationale Wasserstoffstrategie



- Wasserstoff in der dezentralen Wärmeerzeugung wird nach derzeitigem Erkenntnisstand eine nachgeordnete Rolle spielen.
- Nachfrage nach Wasserstoff auch bei relativ hohen oder steigenden Preisen in den Sektoren Industrie und Verkehr. Bei Gebäuden und Quartieren Wechsel auf Ausweichmöglichkeiten/Substitute.
- Ob die Umrüstung von Erdgasverteilnetzen auf Wasserstoff und deren Betrieb für diese Nachfragemengen wirtschaftlich sinnvoll ist, ist zu prüfen.

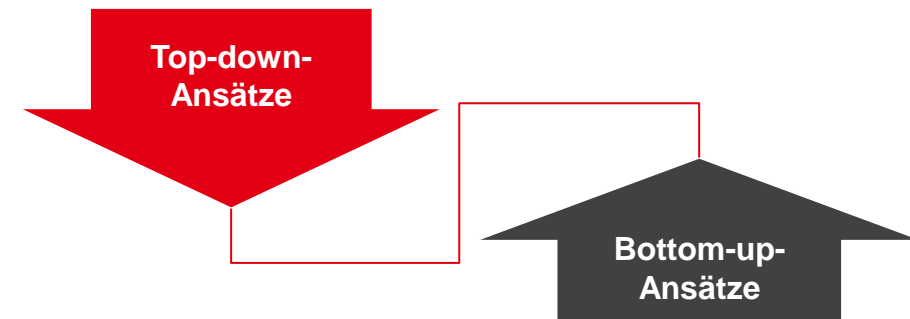
Gasnetztransformationsplan



- Erstmals wurden Zielzustände für 2045 ausgewertet: Wasserstoff wird in fast ganz Deutschland zum Einsatz kommen. Viele Netzbetreiber gehen von einem gleichzeitigen Einsatz von Biomethan oder anderweitig klimaneutral erzeugtem Methan aus.
- Befragung von RLM-Kunden aus dem GTP-Prozess: Das Einsatzgebiet Wasserstoff in der Gebäudewärme wurde am zweithäufigsten genannt.

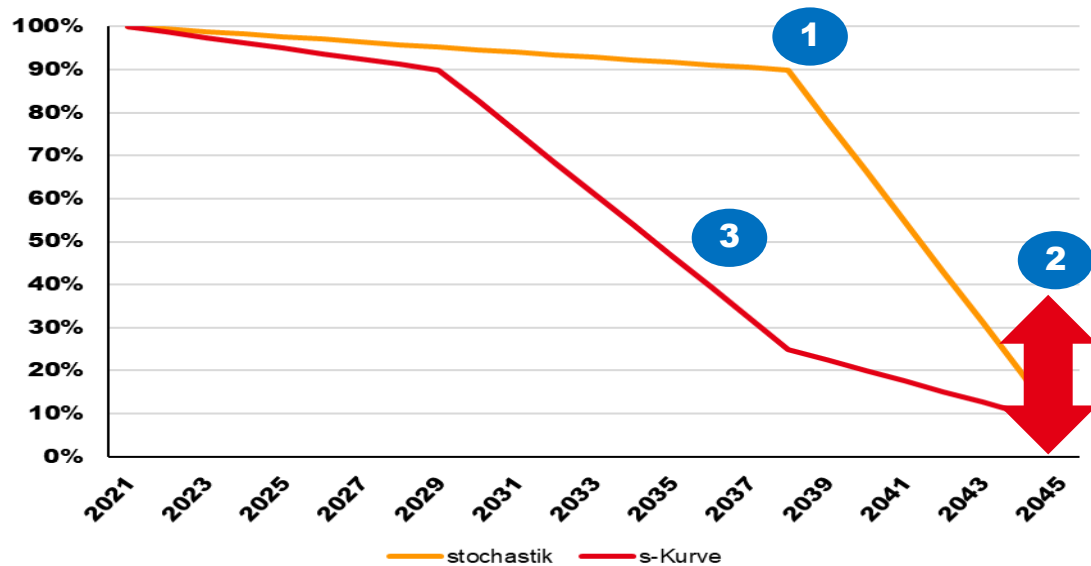
› Auswirkungen auf die Gasnetzbetreiber und deren Geschäftsmodell

- In der Gesamtheit zeigt sich, dass Top-Down-Sicht der Regierung und Bottom-Up-Sicht der Branche nicht zusammen passen:
 - **Top-Down** (SES, Nationale Wasserstoffstrategie) wird v.a. die Belieferung der Sektoren Industrie und Verkehr betont, was eine Konzentration der Gasinfrastruktur auf höhere Druckstufen und Transportaufgaben nahelegt.
 - **Bottom-Up** (GTP) werden Herausforderungen bei der Elektrifizierung des Wärmebedarfs (z.B. Sanierungsbedarfe) betont und davon eine Notwendigkeit für Wasserstoff im Wärmesektor abgeleitet.
- **Dieser Konflikt in den Zielbildern schafft Unsicherheit bei der langfristigen Planung und erschwert heute notwendige Weichenstellungen**



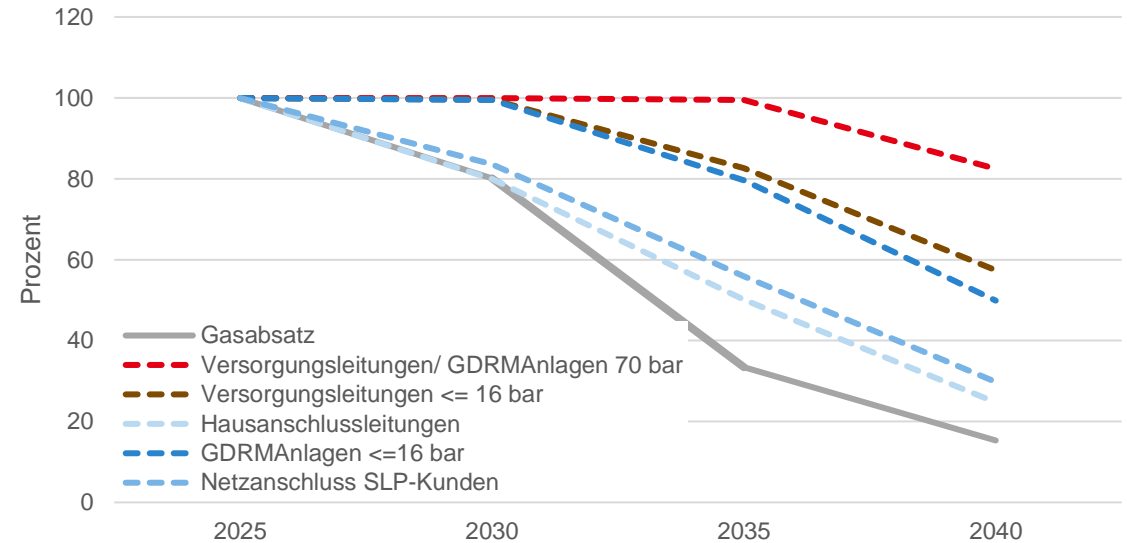
Der Umfang der zur Versorgung von Erdgas erforderlichen Betriebsmittel wird sich im Zeitablauf deutlich anpassen (müssen)

› Exemplarische Entwicklung der Betriebsmittel Erdgas



- (1) Bei unverändertem Ordnungsrahmen wird noch recht lange ein sehr hoher Anteil von Betriebsmitteln zur Versorgung von Kunden mit Erdgas erforderlich bleiben.
- (2) In einer Versorgung ohne Methan nach 2045 werden viele Betriebsmittel Erdgas nicht mehr benötigt werden. Der Umfang an benötigten Leitungen für Wasserstoff wird vermutlich deutlich niedriger sein.
- (3) Je konsequenter über die Wärmeplanung in ganzen Gebieten alternative Wärmequellen erschlossen werden (z.B. Fernwärme), desto schneller können in diesen Gebieten einzelne Netzabschnitte stillgelegt werden.

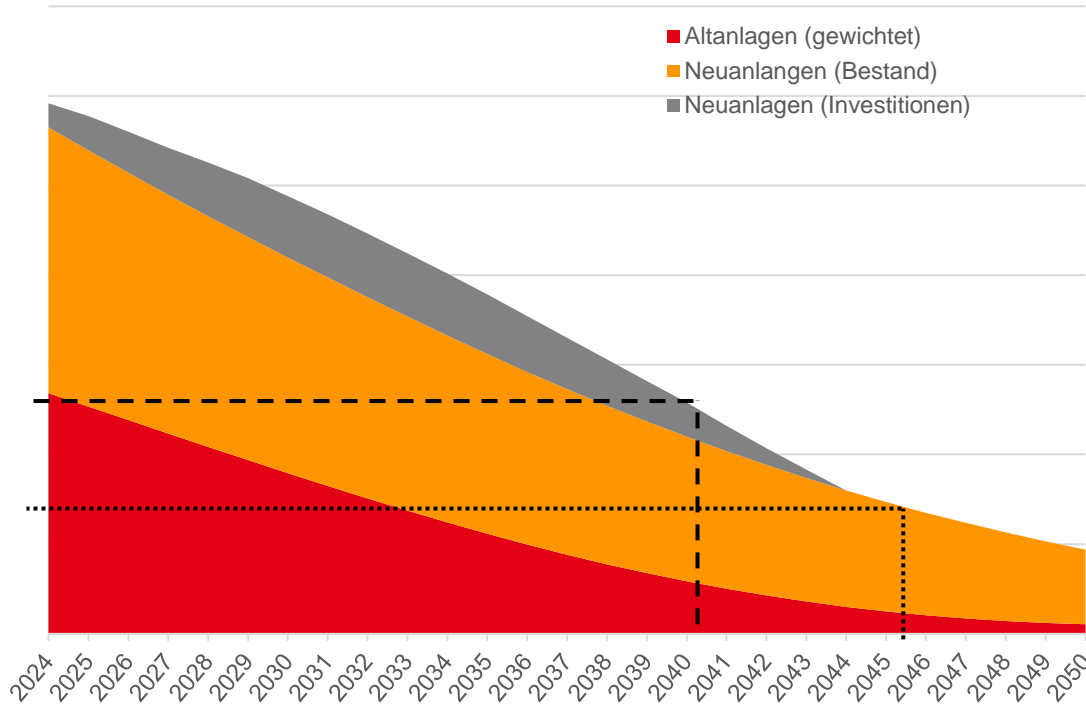
› Exemplarische Entwicklung der Betriebsmittel Erdgas



- Entscheidend für die Entwicklung der Betriebsmittel Erdgas im Zeitablauf ist deren Funktion im Netz.
- Betriebsmittel zur lokalen Endverteilung (z.B. Hausanschlüsse) werden deutlich stärker rückläufig sein im Vergleich zu Betriebsmitteln (Hier Mittel- und Hochdruck) zur überregionalen Verteilung von Gas.
- Der Transport von Wasserstoff wird in zunehmendem Maße auch für die Verteilnetzebene relevant. Allerdings ist aus heutiger Sicht die Wahrscheinlichkeit sehr gering, dass es zu einem 1:1 Austausch kommen wird.

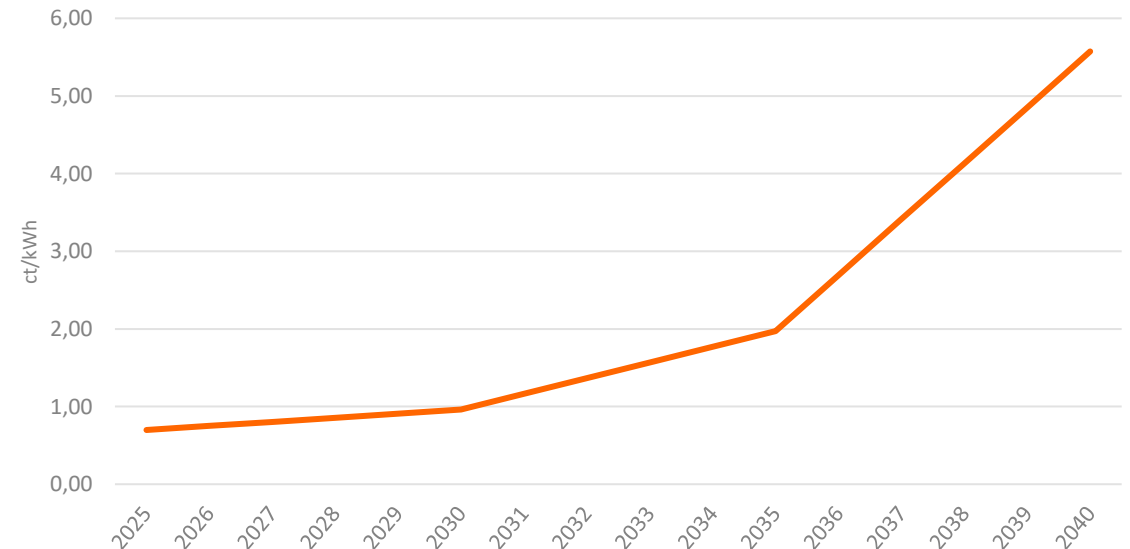
Simulationsrechnungen zeigen, dass im aktuellen Ordnungsrahmen die Vermögensbasis eines Versorgers nicht vollständig refinanziert sein wird und die Netzentgelte deutlich ansteigen werden

› Entwicklung der Vermögensbasis eines Gasnetzbetreibers (Beispiel)



- Im aktuellen Ordnungsrahmen dürfen nur Investitionen nach 2023 bis zum Jahr 2045 abgeschrieben werden
- Das bedeutet, dass deutliche Teile vom Bestandsvermögen bis 2045 noch nicht refinanziert sein werden

› Auswirkungen auf die Netzentgelte Erdgas



- Die Kosten des Netzbetriebs werden auf immer geringer werdende Absatzmengen verteilt
- Hierdurch kommt es zu einem systematischen Anstieg der Netzentgelte Erdgas
- Simulationsrechnungen zeigen einen Anstieg mit Faktor 8 – 10 gegenüber heute

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) erfordert, dass Gasnetzbetreiber die medienübergreifende kommunale Wärmeplanung (kWP) antizipieren

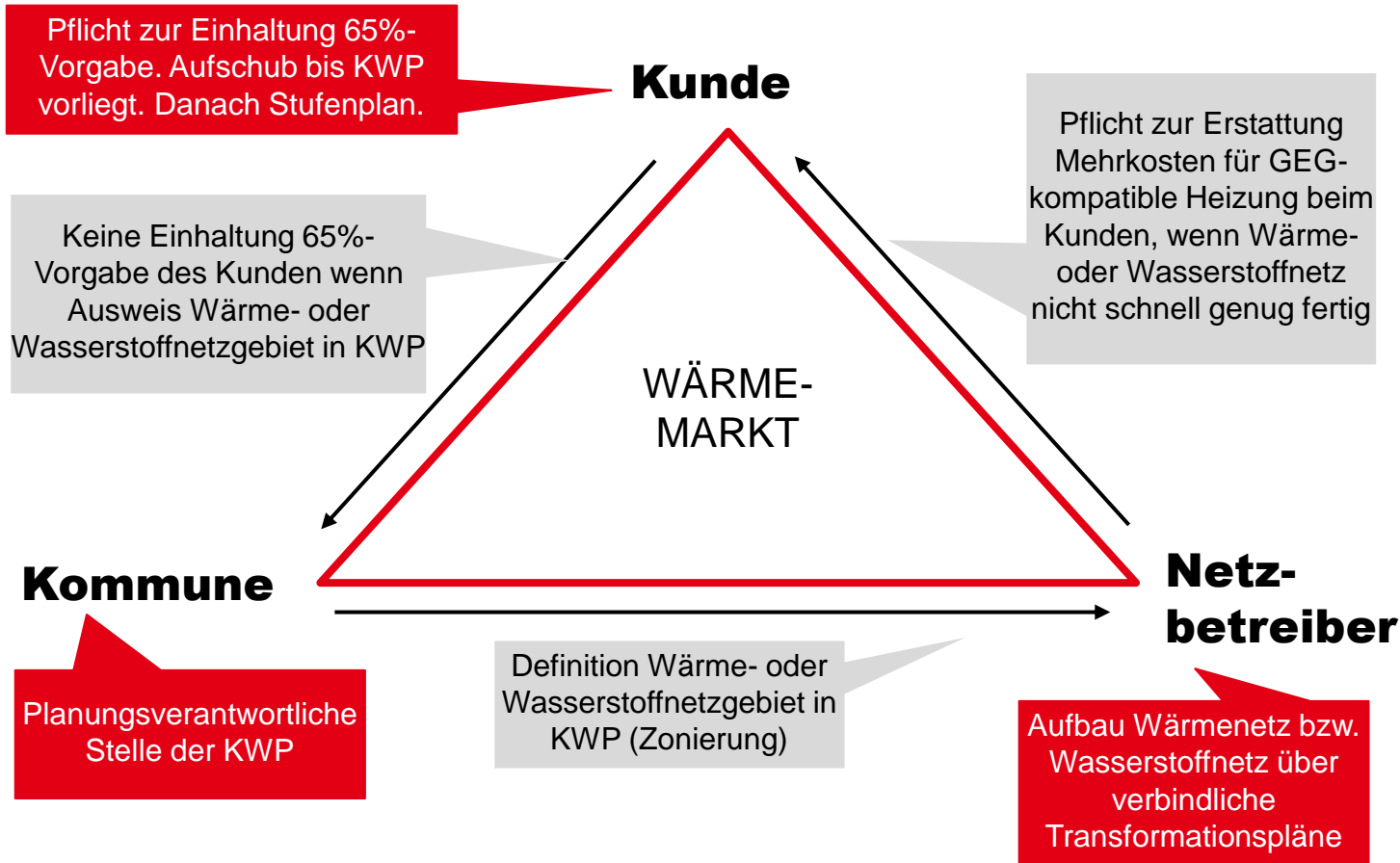
› Kernaussagen

- Das WPG wird regeln, dass alle Gemeinden einen Wärmeplan erstellen müssen.
- In Abhängigkeit der Größe einer Gemeinde ist der Zeitpunkt definiert, zu dem erstmalig ein Wärmeplan vorliegen muss:
 - Umsetzungsfrist für alle Gebiete mit > 100.000 Einwohnern:
31. Juni 2026
 - Umsetzungsfrist für alle Gebiete mit < 100.000 Einwohnern:
30. Juni 2028
- Die kWP beinhaltet u.a. die Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete (§ 18) sowie die **Darstellung der Wärmeversorgungsarten** (§ 19):
 - Aus dieser Zonierung lässt sich erkennen, welche Gebiete zukünftig mit gasförmigen Energieträgern versorgt werden sollen.
- Netzbetreiber und andere Akteure müssen gemäß § 7 an der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung beteiligt werden.
- Die Ergebnisse der kWP sind **nicht verpflichtend**, sondern die planungsverantwortliche Stelle ist angehalten, Vereinbarungen zur Umsetzung mit den betroffenen Personen oder Dritten abzuschließen.

› Auswirkungen auf die Gasnetzbetreiber und deren Geschäftsmodell

- Kommunale Wärmepläne können potenziell Klarheit für die Planung bringen, in welchen Gebieten zukünftig eine Versorgung mit Biomethan oder Wasserstoff erforderlich sein wird.
 - **ABER: Es gibt nicht DEN Wärmenetzbetreiber**
- Allerdings werden die Ergebnisse frühestens Mitte 2026 bzw. 2028 vorliegen.
 - Für Mehrheit der Gemeinden in Rheinland-Pfalz ist Frist 2028 relevant
- Diese Zeitpunkte sind gerechtfertigt vor dem Hintergrund des Aufwandes einer kWP für die Kommune, kommen aber zu spät für Netzbetreiber, die heute Entscheidungen treffen müssen.
- **Infrastrukturbetreiber müssen daher die Ergebnisse der kWP frühzeitig antizipieren.**
- Herausfordernd an der Situation in zahlreichen Gebieten ist, dass der Betrieb von Gas-, Strom- und Wärmenetzen teilweise in der Hand von unterschiedlichen Unternehmen liegt.

Im Zusammenspiel der Stakeholder entstehen Wechselwirkungen, die relevante wirtschaftliche Verpflichtungen zu Lasten der Netzbetreiber auslösen können

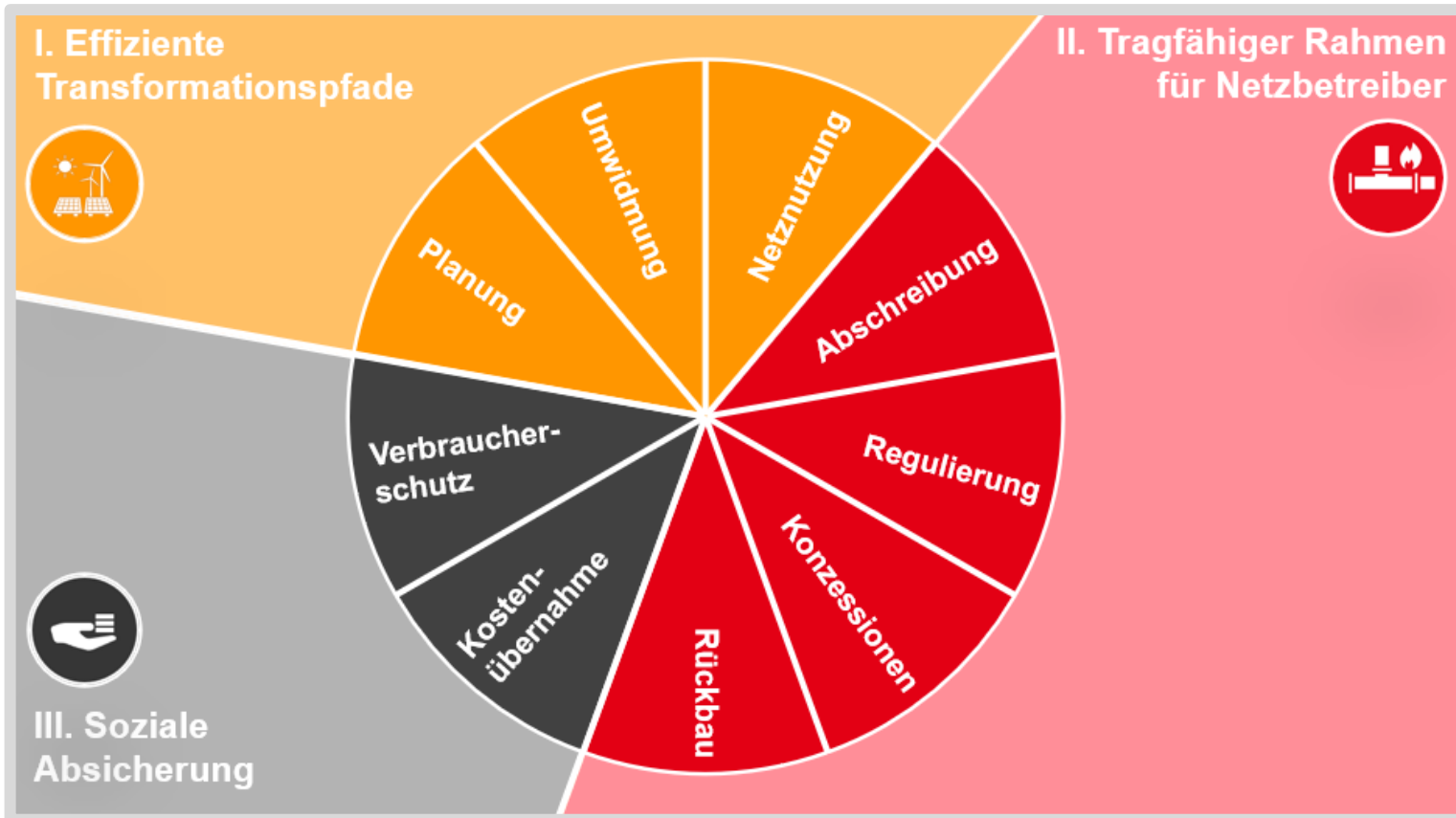


- Die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung lösen ggf. verbindliche Investitionspflichten der betroffenen Netzbetreiber in Wärme- oder Wasserstoffnetze aus.
- Schadensersatzpflicht für Netzbetreiber, wenn keine fristgerechte Umsetzung.
- **Informationspflichten** gegenüber Kunden sind essentiell.
- Koordination und enge Abstimmung zwischen Kommune und Netzbetreiber bezüglich KWP essentiell.
- KWP bietet nur den Rahmen. Die Investitionsentscheidung in Wärme- und Wasserstoffnetze erfolgt durch die Infrastrukturbetreiber.
- Grad der Verbindlichkeit auf lokaler Ebene ist wichtig für zeit- und fristgerechte Umsetzung und Absicherung der Investitionen.

Die Empfehlungen zum Ordnungsrahmen

Die drei übergeordneten Ziele erfordern Anpassungen und neue Regelungen in neun Handlungsfeldern

Ziele und Handlungsfelder eines weiterentwickelten Ordnungsrahmens für Erdgasnetze



Es gibt **drei wesentliche Ziele** bei der Weiterentwicklung des Ordnungsrahmens:

- I:** Vorgaben und Anreize für **effiziente Transformationspfade**
- II:** Beibehaltung eines **tragfähigen Rahmens für die Netzbetreiber**
- III:** **Soziale Absicherung** für Netzkunden bei rückläufigen Kundenzahlen

Diskussionsvorschläge aus der Branche

bdeu

VKU
VERBAND KOMMUNALER
UNTERNEHMEN e.V.

Agora
Energiewende

thuga
AKTIENGESELLSCHAFT

MW

dena
Deutsche Energie-Agentur

B E T

bbh
BECKER BÜTTNER HELD

Guidehouse

Quelle: BET, Rosin Büdenbender (2022)

Herausforderungen und Handlungsempfehlungen zur Gewährleistung effizienter Transformationspfade

› Probleme bei unverändertem Ordnungsrahmen

- Auch bei Unterstützung einer schnellen Transformation zur Klimaneutralität darf die Geschäftsführung keine Maßnahmen ergreifen, die dem Unternehmen wirtschaftlich schaden.
- Es braucht daher **verbindliche Vorgaben für die Planung der Infrastrukturen** innerhalb des Ordnungsrahmens auch für Gasnetzbetreiber mit Blick auf die Transformation, z. B. aus der **kommunalen Wärmeplanung**.



- Es besteht die Gefahr, dass Netzabschnitte mit sehr wenigen Kunden trotz **Ineffizienz** weiter betrieben werden müssen.



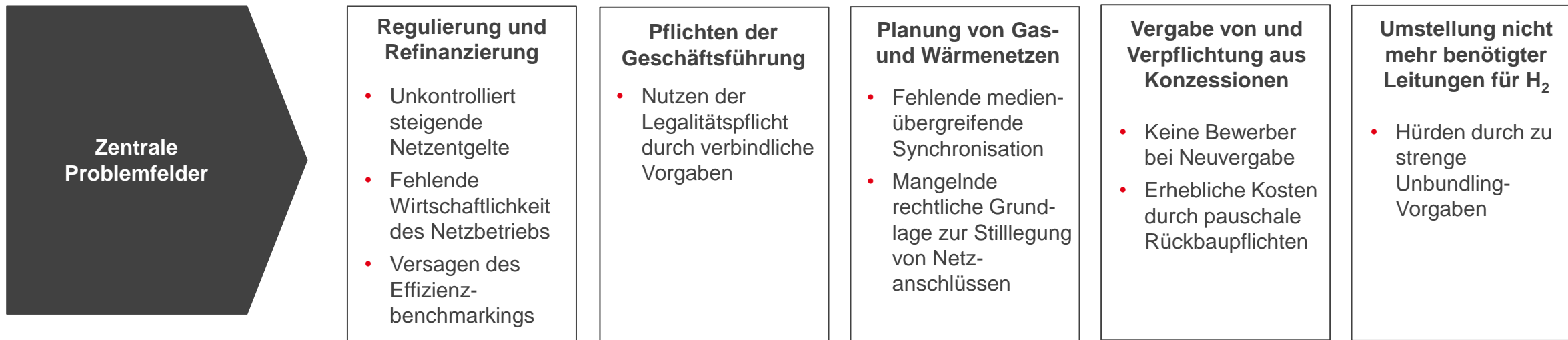
- Risiken der zu **strengen Entflechtung zwischen Erdgas- und Wasserstoffnetzbetreibern** können Transformation verzögern.
- Durch die **strikte Trennung der Kostenanerkennung** für Methan- und H₂-Komponenten wird die Umwidmung erschwert.



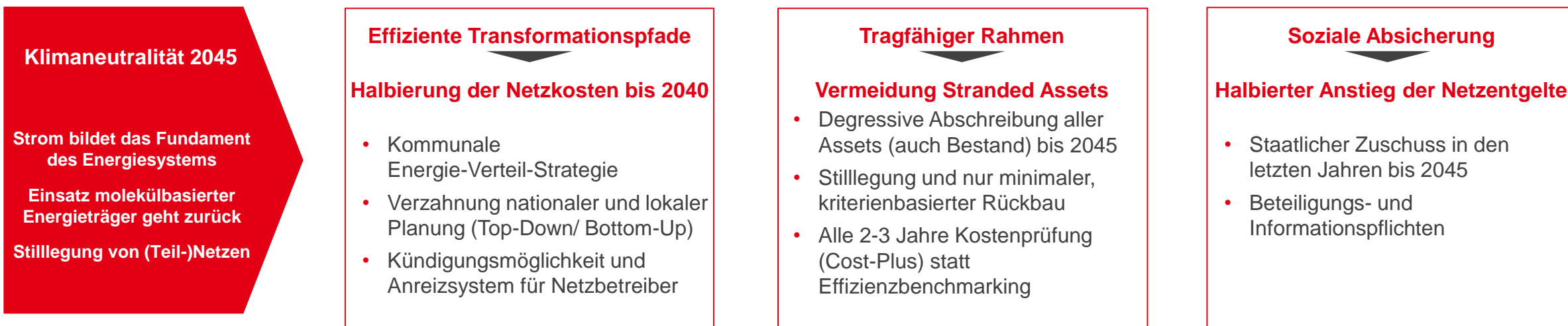
› Handlungsempfehlung zur Anpassung

- **Weiterentwicklung der kommunalen Wärmeplanung (kWP) zu einer kommunalen Energieverteilstrategie (kEVS):**
 - Ausweitung nicht nur auf Wärme
 - Synchronisierung Top-Down Planung mit Bottom-Up Ansatz
 - Verzahnung aller lokalen Infrastrukturplanungen
 - Verbindliche Umsetzung
- Möglichkeit, Netzabschnitte mit wenigen Kunden stillzulegen bei Erreichen eines durch die Kommune definierten **Kipppunkts**.
- Implementierung eines **Anreizmechanismus** für Netzbetreiber zur planmäßigen Stilllegung von Netzabschnitten.
- Den Unternehmen muss ermöglicht werden, die H₂-Infrastruktur unter Verwendung der vorhandenen Erdgasnetzinfrastruktur sowie der vorhandenen personellen und materiellen Mittel aufzubauen.
- Anstatt einer gesellschaftsrechtlichen reicht eine **buchhalterische Entflechtung** auf horizontaler Ebene aus.

Studienergebnisse der BET zum Ordnungsrahmen Erdgasnetze auf einen Blick



Drei Säulen des Ordnungsrahmens für die Transformation



B E T

E N E R G I E . W E I T E R D E N K E N

› Anschrift & Kontaktdaten

B E T Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH

info@bet-energie.de | www.bet-energie.de

Standort Aachen

Alfonsstraße 44
D-52070 Aachen

Telefon +49 241 47062-0

Standort Berlin

Krausenstraße 8
D-10117 Berlin

Telefon +49 30 2418991-80

Standort Leipzig

Floßplatz 31
D-04107 Leipzig

Telefon +49 341 30501-0

Geschäftsführer:

Dr. Alexander Kox | Dr. Olaf Unruh

Generalbevollmächtigte:

Dr. Michael Ritzau | Dr. Wolfgang Zander

Sitz der Gesellschaft: Aachen

Registergericht: Aachen

Handelsregister: HRB 5731

› Beratungsportfolio

IT & Datenmanagement
Digitale Lösungen

Energiepolitik
Systemanalyse
Kaufmännische Bewertung

Organisation & Prozesse
Personal, Kultur &
Veränderung

Erzeugung
Erneuerbare Energien

Netzinfrastruktur Technik
Konzessionen

Regulierung
Controlling
Finanzierung

Strategie & Kooperationen
Nachhaltigkeit & Klimaschutz

Transaktionen
Industrie

Energiemarktmodelle &
Preisprognosen
Portfolio- &
Risikomanagement
Vertrieb