



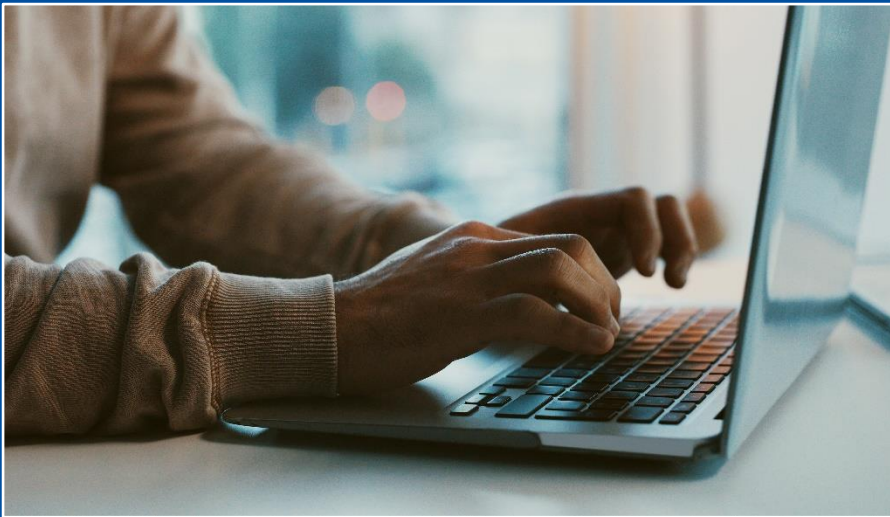
EMB

IHR ENERGIEPARTNER

GAS | STROM | ENERGIELÖSUNGEN

Die Rolle grüner Gase in der künftigen Energieversorgungslandschaft

Wer von Ihnen nutzt privat und/oder dienstlich



das Internet

bspw. zur Recherche, Anwendungen etc.



Wer von Ihnen nutzt privat und/oder dienstlich

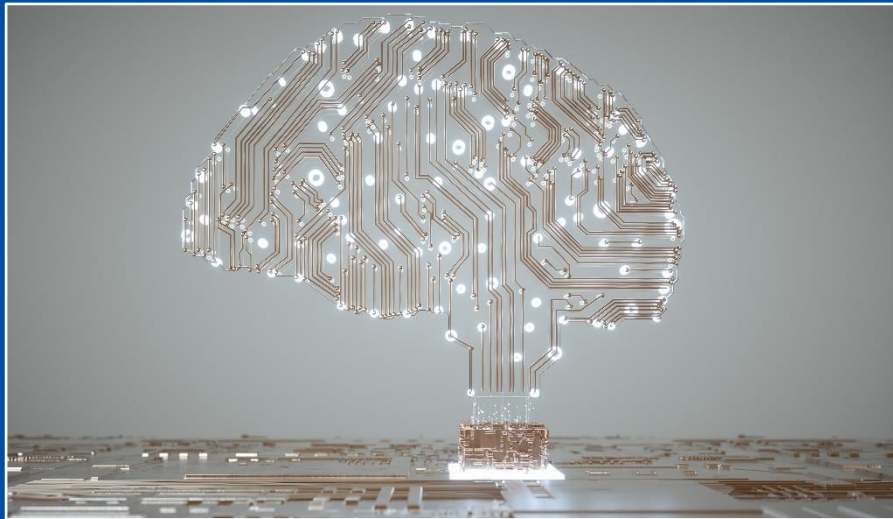


Cloud-Lösungen

bspw. Datensicherung von Dokumenten, Bildern, Videos etc.



Wer von Ihnen nutzt privat und/oder dienstlich



Künstliche Intelligenz
bspw. ChatGPT, Copilot, Gemini etc.



Wer von Ihnen nutzt privat und/oder dienstlich

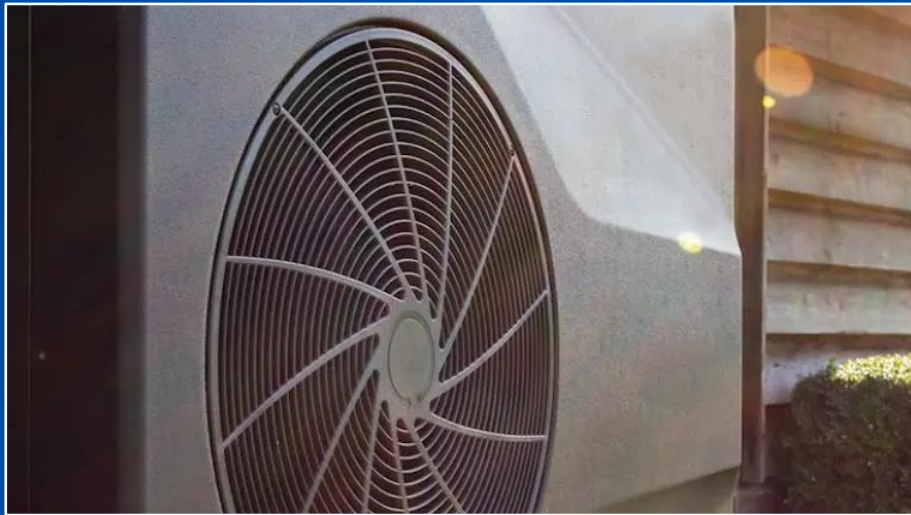


E-Autos

bspw. Vollelektrisch oder Hybrid



Wer von Ihnen nutzt privat und/oder dienstlich



eine Stromheizung

bspw. Wärmepumpe



UMBAU DES DEUTSCHEN ENERGIESYSTEMS ERFORDERLICH

Energiebedarf



Rechenzentren

Erhebliche Herausforderungen an bestehende Energieinfrastrukturen aufgrund von

Steigendem „Hunger“ nach Bit & Bytes
Elektrifizierung der Wärmeversorgung
Elektrifizierung des Mobilitätssektors
Zubau (fluktuierender) Erzeuger

...

Energieerzeugung



Wind



PV



Biogasanlagen

TAGESSPIEGEL

11.10.2024

Künftige Rechenzentren fressen Unmengen Energie Netzbetreiber will Stromanschlüsse in Berlin bald fairer verteilen

Weil der Energiehunger der Digitalwirtschaft schneller wächst als das Stromnetz, wird jetzt das Vergabeverfahren für große Netzanschlüsse verändert. Bisher galt das „Windhundverfahren“.

2,8 Gigawatt Anschlussleistung ans Stromnetz haben Unternehmen beantragt, mehr als die gesamte aktuelle Stromkapazität in Berlin.

„Um die zu versorgen, würde auch die anvisierte Verdoppelung der Stromkapazität in Berlin auf vier Gigawatt bis 2035 nicht ausreichen..“

04.11.2024

future zone

Größter Transformator-Hersteller warnt vor weltweiter Versorgungskrise

Bis zu 4 Jahre Wartezeit

Jahrelang habe es ein Überangebot an Transformatoren gegeben. Lieferzeiten lagen bei 6 bis 8 Monaten. Die Nachfrage sei aber sprunghaft angestiegen, Wartezeiten würden jetzt bei **3 bis 4 Jahren** liegen.

Handelsblatt

16.04.2024

Strom-Engpass in Oranienburg – keine Neuanmeldungen möglich

Wie die Finanzierung der Energiewende gelingen kann.

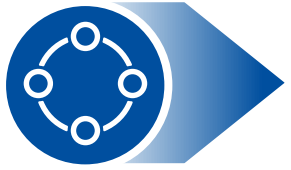
bdew

Energie. Wasser. Leben.

29.11.2023

„Für den Umbau des Energiesystems werden allein bis 2030 rund **600 Milliarden Euro** notwendig sein, bis 2045 wird der Bedarf sogar auf **mindestens eine Billion Euro** anwachsen. Der Großteil dieser Summe wird von der Energiewirtschaft aufgebracht..“

DER WEG ZUR ENERGIE- UND WÄRMEWENDE



Die heutige Wärmeversorgung basiert überwiegend auf fossilen Energieträgern. Mit der Dekarbonisierung erfolgt die Umstellung auf neue Lösungen.



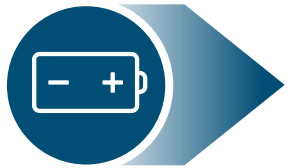
Wesentliche Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Dekarbonisierung sind

1) Energieeffizienz

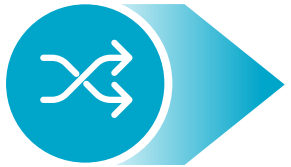
2) Wachstumspfad Erneuerbarer Energien

3) Erweiterung und Ausbau Stromnetz

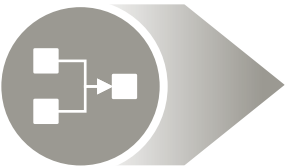
4) Grüne Gase



In Phasen ohne Wind und Sonne („Dunkelflauten“) bzw. bei einem Überschuss („Hellbriesen“) erfordert die Erneuerbaren Energieerzeugung kurz-, mittel- und langfristige Speicherung, um das Energiesystem stabil zu gestalten.



Die molekulare Energieversorgung mittels grüner Gase und grüner Wärmenetze werden als speicherfähiger Energieträger wesentlicher Bestandteil des Energiesystems sein.



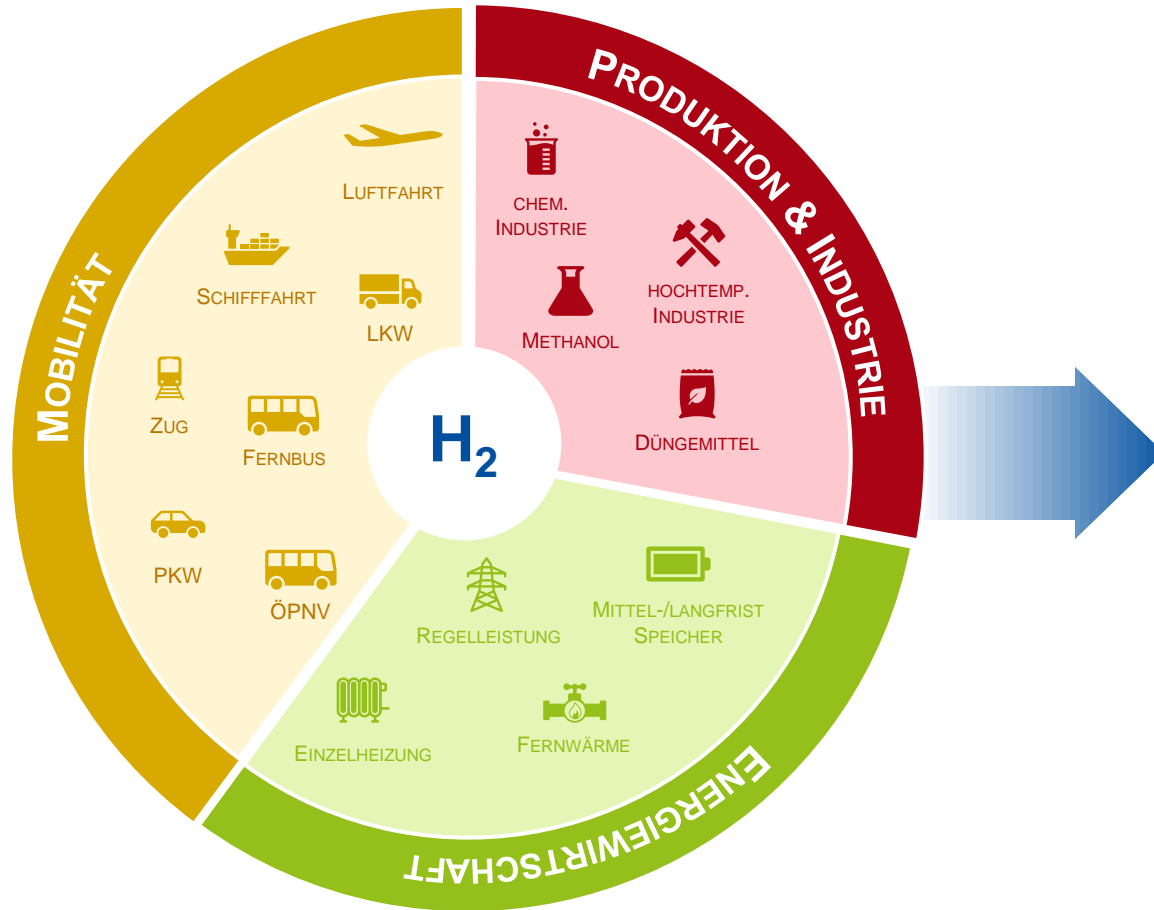
Das vorhandene Gasnetz ist als Infrastruktur notwendig, um das Rückgrat des Molekül-Systems zu bilden. Zusätzlich werden neue Infrastrukturen für Energie- und Wärmewende benötigt.

GRÜNE GASE

Wasserstoff



WASSERSTOFF BIETET VIELFÄLTIGE EINSATZBEREICHE



- ✓ Substitution fossiler Rohstoffe
- ✓ Substitution fossiler Brennstoffe
- ✓ Energieproduktion
- ✓ Energiespeicherung
- ✓ CO₂-Bindung/Nutzung bei Erzeugung von H₂-Derivaten

...JEDOCH NICHT IN JEDEM WIRTSCHAFTSBEREICH IST DER EINSATZ SINNVOLL.

Techno-Ökonomische Bewertung zum Einsatz von Wasserstoff nach Einsatzbereichen

Wasserstoff-Alternativen sind

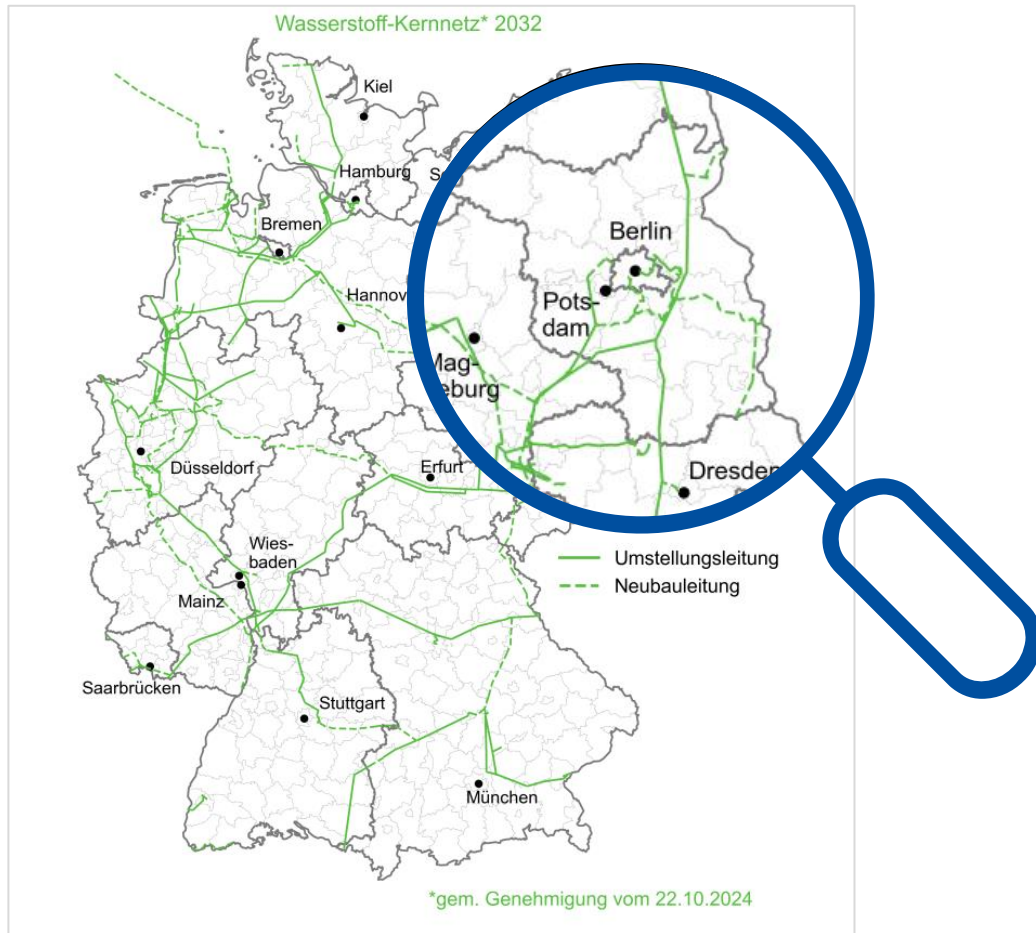
Wasserstoff ist



technisch und / oder wirtschaftlich sinnvoller

technisch und / oder wirtschaftlich sinnvoll

BNETZA HAT WASSERSTOFFKERNNETZ GENEHMIGT



- ✓ Kernnetz hat eine Länge von 9.040 km bis 2032-2037
- ✓ 40% der Leitungen Neubau und 60% Umstellung bestehender Methanleitung
- ✓ 101 Gigawatt Einspeisekapazität
- ✓ 87 Gigawatt Ausspeisekapazität
- ✓ 18,9 Mrd. € Investitionskosten
- ✓ Ferngasnetzbetreiber im NBB-Netzgebiet sind ONTRAS und Gascade

Wasserstoffversorgung in Berlin / BRB grundsätzlich gewährleistet

BESTEHENDE NETZTYPOLOGIE BEDINGT DIFFERENZIERTE BETRACHTUNGSWEISE BEI DER UMSTELLUNG AUF WASSERSTOFF

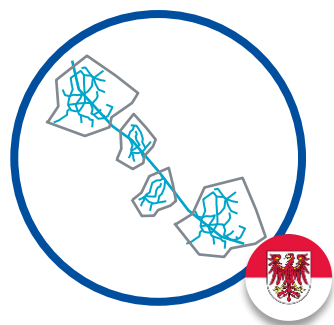
Stark vermaschte Netze



- ✓ NBB-Netz (erdverlegte Komponenten) zu 2/3 wasserstofffähig
- ✓ phasenweise Umwidmung möglich
- ✓ parallele Infrastruktur für Wasserstoff und Methan möglich

Die Umstellung bestehender Gasnetze auf Wasserstoff ist möglich, jedoch nur in vermaschten Transportnetzen, ohne die Versorgung mit Methan zu beeinträchtigen.

Perlenkette mit Strahlen-netz



- ✓ NBB-Netz (erdverlegte Komponenten) nahezu vollständig wasserstofffähig
- ✓ Anschluss Groß-/Ankerkunden (u.a. durch die NBB) an Kernnetz der Fernnetzbetreiber durch Neubau von Wasserstoff-Anschlussleitungen
- ✓ Umstellung kompletter Verteilnetzgebiete auf Wasserstoff ab 2035 bewertbar

- Wasserstoff ist in ausgewählten Wirtschaftsbereichen für die **Dekarbonisierung unerlässlich**
- Heimische Wasserstoffproduktion ist **Stabilisator** der Strominfrastruktur - vor allem bei „warmen Hellbriesen“
- Abwärme bei der Wasserstoffproduktion kann als **Wärmequelle** für Wärmesysteme genutzt werden
- Sauerstoff aus der Wasserstoffproduktion kann für die Dritte Reinigungsstufe in **Kläranlagen** genutzt werden
- Wasserstoff ist ideales Medium für die mittel- und langfristige **Energiespeicherung**
- Kombinierte Wärme-/Stromerzeugung in Spitzenlastzeiten („kalte Dunkelflauten“) unterstützt **Versorgungssicherheit**
- Nutzung bestehender **Leitungsinfrastruktur** ist möglich, jedoch von lokaler Netztypologie abhängig

➤ Für die Zielerreichung „2045 Klimaneutral“ braucht es eine funktionierende Wasserstoffinfrastruktur

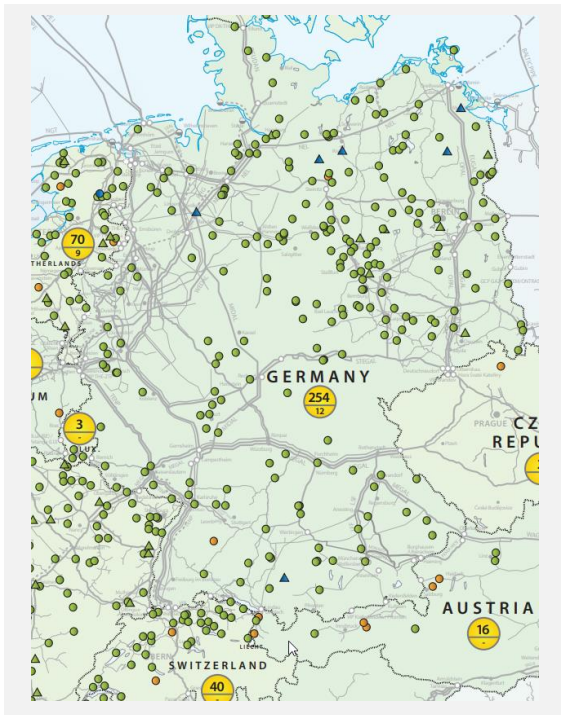
GRÜNE GASE

Biomethan

STATUS-QUO

20% DER BUNDESWEITEN BIOMETHAN-MENGEN WERDEN HEUTE IN BRB ERZEUGT

Biomethan Anlagen in Deutschland ⁽¹⁾



IST Situation und Wachstumspotentiale

- ✓ **9.000** ⁽²⁾ Biogasanlagen, davon 254 Biomethaneinspeise-Anlagen, in Deutschland
- ✓ Schwerpunkt im Nordosten Deutschlands
- ✓ Deutschland ist Europas größter Biomethan- und Biogasproduzent mit ca. **10,4** ⁽³⁾ TWh Biomethan und ca. **81 TWh Biogas**

V

Diverse Studien zeigen ein Potenzial von ca. 100 TWh ⁽⁵⁾ in Deutschland im Jahr 2050

- ✓ Anstieg Biomethan-Potenzial entsteht hauptsächlich aus vorhandenen Biogas-Anlagen und könnte bis 2030 realisiert werden
- ✓ „Big 5“ Energiesystemstudien⁽⁶⁾ sehen aktuell keinen Biomethan-Import nach Deutschland vor

Bandbreite
3-20x
der heutigen
Biomethan-
Einspeisung

(1) https://www.europeanbiogas.eu/wp-content/uploads/2023/05/GIE_EBA_Biomethane-Map-2022-2023.pdf

(2) Fachverband Biogas

(3) Menge für 2022, Dena Branchenbarometer Biomethan 2023

(4) GASAG Hochrechnung auf Basis MaStr.

(5) Bsp. BDEW: https://www.bdew.de/media/documents/2022-06-20_10-Punkte_f%C3%BCr_eine_Beschleunigung_der_Biomethaneinspeisung_final.pdf

(6) „Big 5“: Agora, dena, BDI, BMWK und Ariadne

ZUNEHMENDE BEDEUTUNG VON BIOMETHAN IM NBB- NETZGEBIET

Heute: 8 Kommunen mit Biomethanerzeugung
im NBB- Netzgebiet⁽¹⁾

- ✓ **Neun** Biomethaneinspeisanlagen an das NBB-Netz angeschlossen
Acht davon in Brandenburg
- ✓ Einspeisemenge ca. **350 GWh** (~1% der Gesamttransportmenge)

Zahlen, Daten, Fakten NBB-Gasnetz

GASZÄHLER

760
Tausend

ca. 24%
in BRB

KM ROHRNETZ



14
Tausend

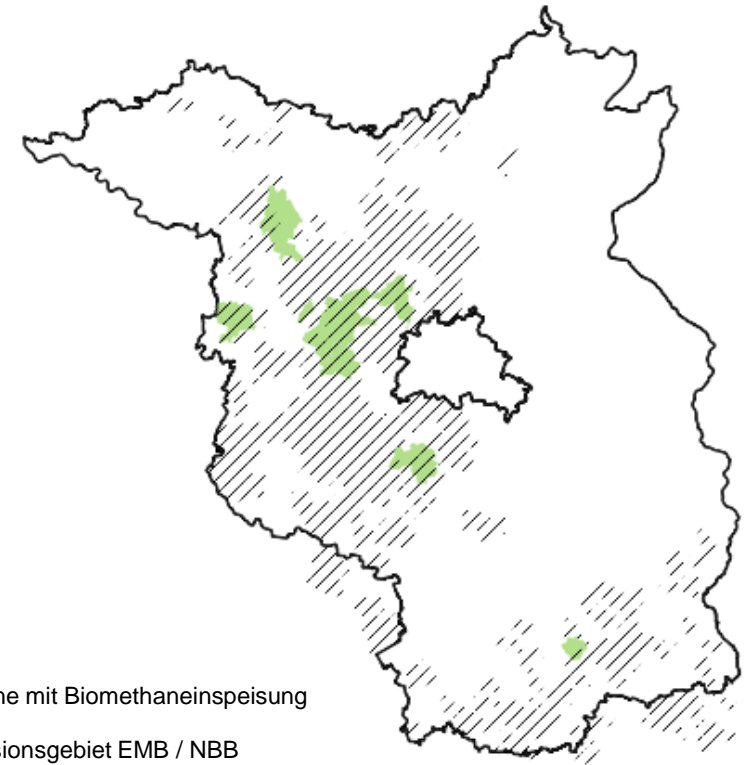
ca. 50%
in BRB

ENERGIEMENGE TWH

41
Tausend

ca. 27%
in BRB

-  Kommune mit Biomethaneinspeisung
-  Konzessionsgebiet EMB / NBB



ZUNEHMENDE BEDEUTUNG VON BIOMETHAN IM NBB- NETZGEBIET

Zukünftige Potenziale kommen aus konkreten Anfragen sowie weiteren Anlagen, die heute Strom einspeisen

- ✓ Steigerung der Einspeismenge auf **>2.000 GWh**
~**20%** der heutigen Transportmenge
- ✓ **>80%** der Anfragen haben Rohbiogas bisher verstromt
- ✓ **100+** weitere bestehende Biogasanlagen sind nahe dem NBB-Netz

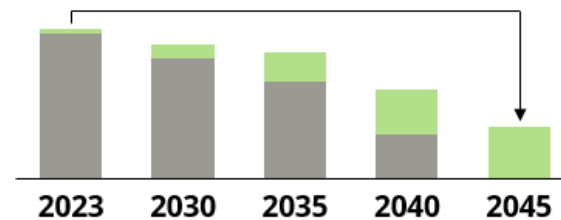
■ Kommune mit vsl. Biomethaneinspeisung
▨ Konzessionsgebiet EMB / NBB

ZUNEHMENDE BEDEUTUNG VON BIOMETHAN IM NBB- NETZGEBIET

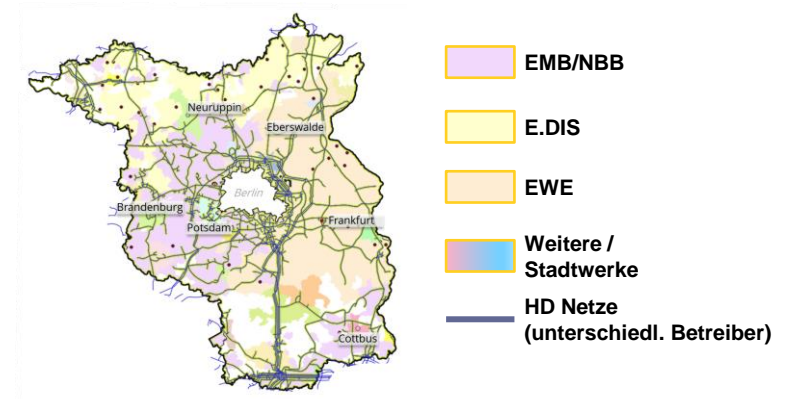
Mit dem Ziel „2045 klimaneutral“ wird es kein fossiles Methan mehr geben

Etablierung von Biomethan-Cluster stärkt den wirtschaftlichen Netzbetrieb

Entwicklung der Methan-Transportmengen in bestehenden Gasnetzen



- ✓ Biomethan wird verfügbar sein, jedoch Erdgas nicht vollständig ersetzen können
- ✓ Attraktivität von Methan sinkt, wenn gesamte bestehende Infrastruktur benötigt wird



- ✓ Regionale Konzentration von Erzeugung und Verbrauch
- ✓ Cluster definiert durch hohes Biomethanerzeugung- und Abnahmepotential sowie einer günstigen Netztopologie

- Zunehmende **Umrüstung** bestehender Biogasanlagen von Verstromung auf Biomethaneinspeisung erkennbar
- Wirtschaftlicher Netzbetrieb bei gleichzeitiger Reduzierung des Gesamttransprotmenge bedingt regionale **Clusterung**
- Netzcluster mit Biomethaneinspeiseanlagen stehen nicht für die H₂-Umwidmung zur Verfügung (**Lock-In-Effekt**)
- Biomethan kann und wird fossiles Methan nur in Teilen **substituieren** können
- Nutzung von Biomethan ist in bestehendem Gassystem **ohne Anpassungen** möglich
- Biomethan ist ideales Medium für die mittel- und langfristige **Energiespeicherung**
- Kombinierte Wärme-/Stromerzeugung in Spitzenlastzeiten („kalte Dunkelflauten“) unterstützt **Versorgungssicherheit**

➤ **Umrüstung bestehender Anlagen auf Gaseinspeisung bedingen eine funktionierende Gasinfrastruktur**

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

Grüne Gase sind Erfüllungsoption der zukünftigen Wärmeversorgung

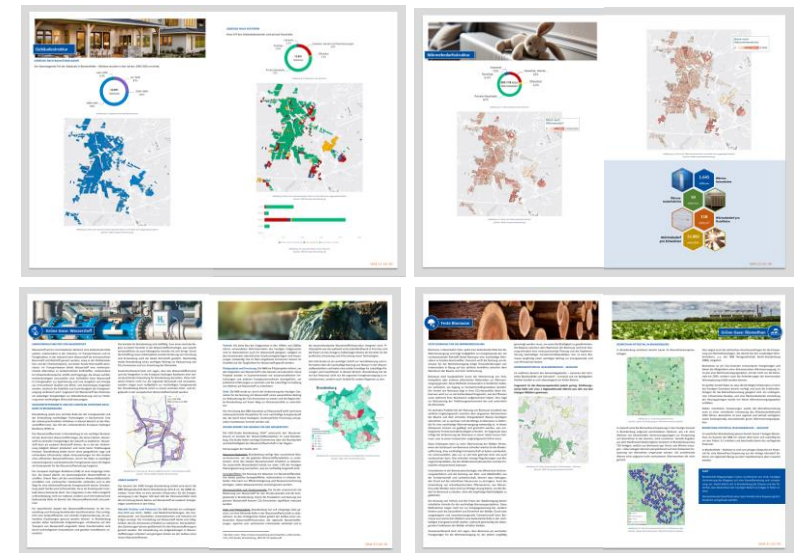
DIE ZUKÜNFTIGE ROLLE GRÜNER GASE WIRD MAßGEBLICH IN DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG BESTIMMT

- ✓ Kommunale Wärmeplanung legt Grundstein für die Entwicklung grüner Gase in unserem zukünftigen Energieversorgungssystem
- ✓ Biomethan und Wasserstoff sind Bausteine für die Dekarbonisierung des Energie- und Wärmemarktes
- ✓ Grüne Gase sind langfristiges Speichermedium, welche zeitnah und regional verfügbar sind
- ✓ Grüne Gase sind tageszeit- & temperaturunabhängig sowie flexibel einsetzbar
- ✓ bestehende Infrastruktur lassen sich nutzen



Wir unterstützen Sie bei der kommunalen Wärmeplanung mit einer individuellen Wärme-light-Planung

Sprechen Sie uns an!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

EMB Energie Brandenburg GmbH
Büdnergasse 1
14552 Michendorf

www.emb-gmbh.de



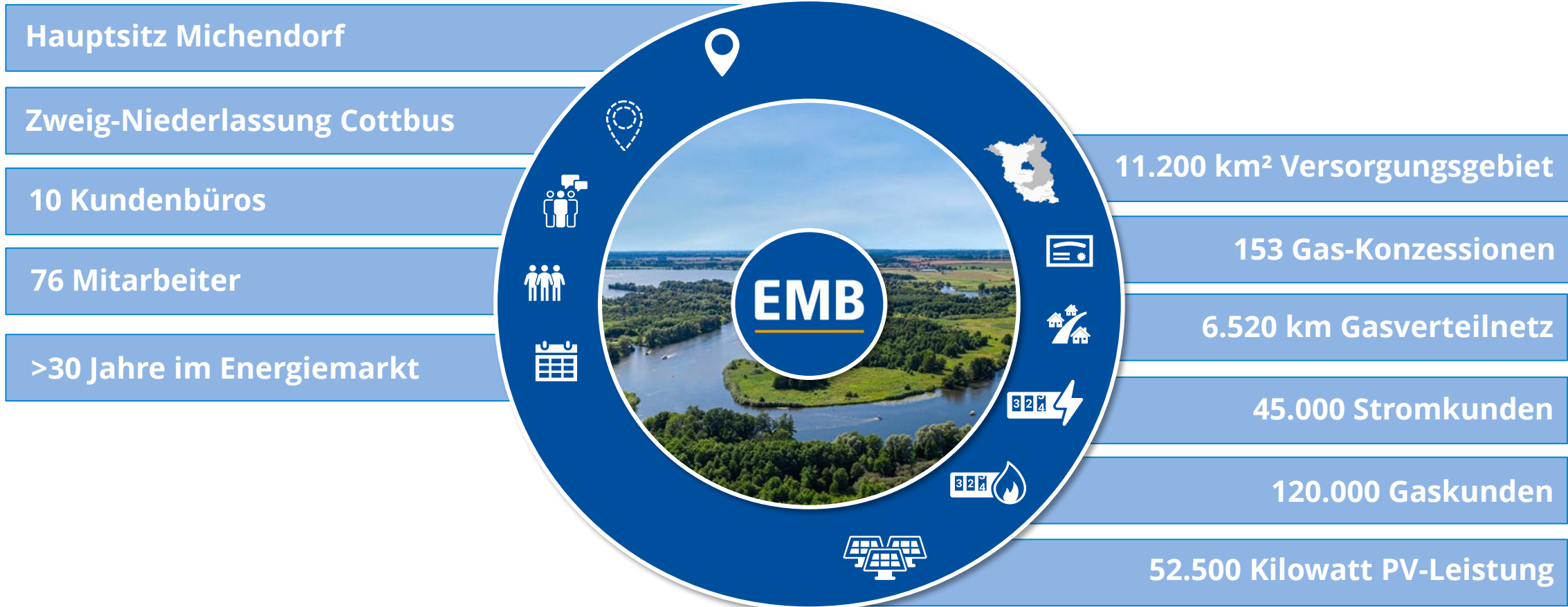
Tom Beier
Projektleiter für Energie- und Wärmekonzepte

Telefon: 033205 260-136
Mobil: 0175 595 4679
Telefax: 033205 260-300
E-Mail: beier.to@emb-gmbh.de

EMB – ÜBERBLICK UND KNOW-HOW

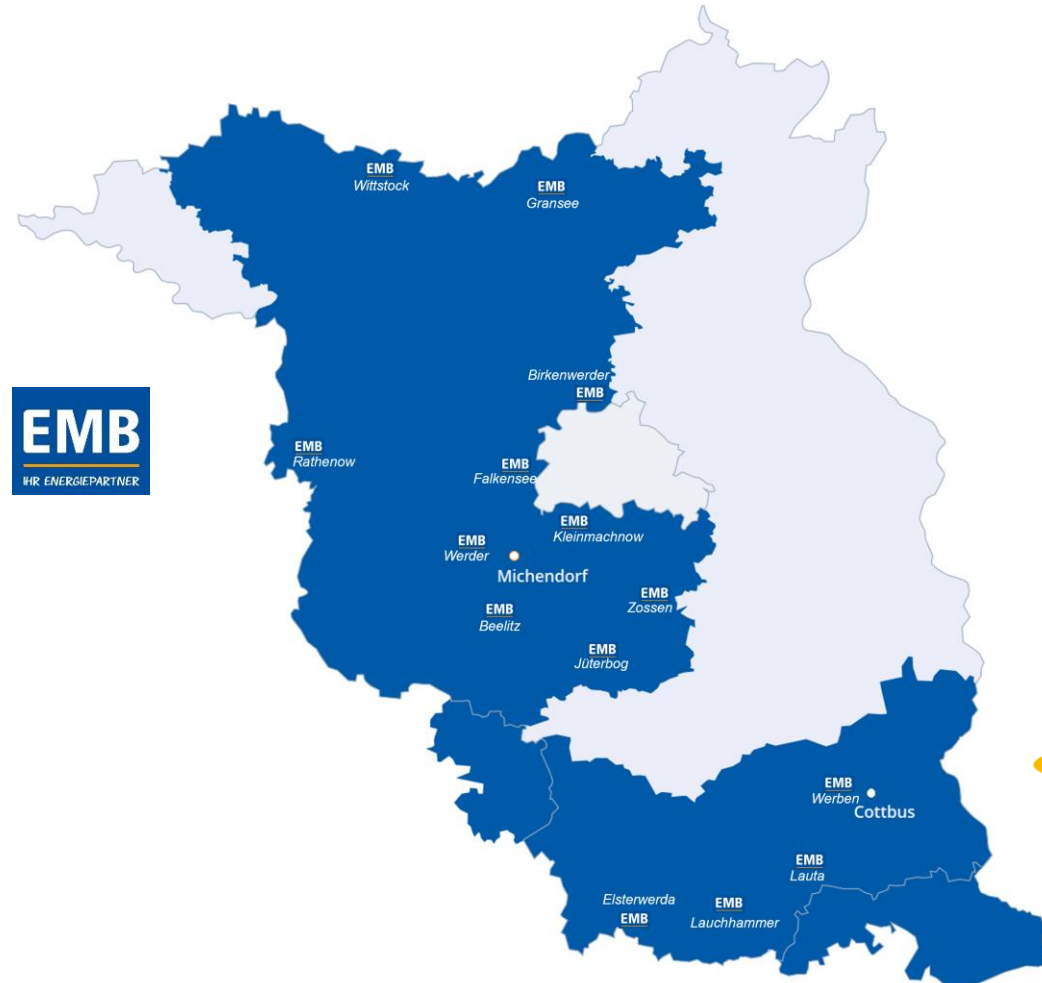
Zahlen | Daten | Fakten

INFRASTRUKTURPARTNER DER ENERGIE- & WÄRMEWENDE IN BRANDENBURG



UNSER VERSORGUNGSGEBIET

Von der Lausitz bis zum Ruppiner Seenland



Wir sind in der Region beheimatet.
Mit unseren Kundenbüros sind wir für unsere Nachbarn da.



UNSERE BETEILIGUNGEN

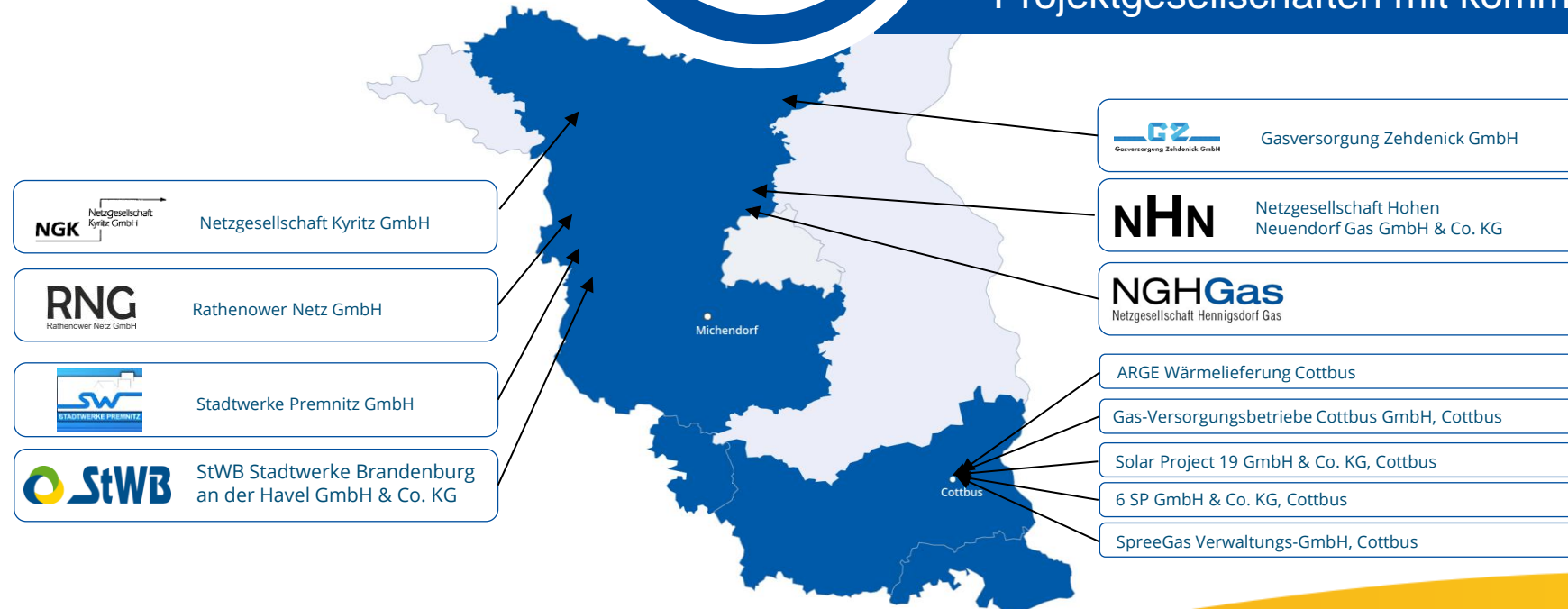
Kooperationen als Schlüssel der Energie- und Wärmewende

„Nur gemeinsam kann die Energie- und Wärmewende gelingen!“



Kommunale Beteiligung an der EMB

Projektgesellschaften mit kommunaler Beteiligung



EMB IST ENERGIELÖSUNGSANBIETER DER GASAG-GRUPPE IN BRANDENBURG



100%
Erneuerbare
Energie
Klimaneutral
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000023040



Intertek

800.000 Kunden
GASAG-Gruppe



davon
19,3% EMB
(inkl. SpreeGas)

14.334 km Netz
GASAG-Gruppe



davon
45,5% EMB
(inkl. SpreeGas)

16.336 GWh Gas
GASAG-Gruppe



davon
32,9% EMB
(inkl. SpreeGas)

1.240 GWh Strom
GASAG-Gruppe



davon
13,9% EMB
(inkl. SpreeGas)

1.381 Mitarbeiter
GASAG-Gruppe



davon
4,5% EMB
(inkl. SpreeGas)

128 Mio. € EBIT
GASAG-Gruppe



davon
27,8% EMB
(inkl. SpreeGas)

SPEZIALIST INDIVIDUELLER ENERGIEVERSORGUNGSLÖSUNGEN

Ihre Vorteile auf einen Blick



Full-Service-Energielieferung

Wir finanzieren, errichten, betreiben Ihre Energieversorgung – von Erzeugung bis Übergabe in die Häuser. Zudem übernehmen wir das Betriebs- und Anlagenrisiko. Sie müssen sich um nichts mehr kümmern.



Transparenz und Anlagenüberwachung

Fernüberwachung und automatische Störmeldung mit zeitnaher Aufnahme der Entstörungsbehebung sowie vollständige Transparenz bei der Energiekostenabrechnung



Kein Stress

Mit erfahrenen Mitarbeitern, automatisierten Prozessen und einem qualifizierten Partnernetzwerk sorgen wir für einen reibungsfreien Ablauf – von der Akquisition bis zum Betrieb.



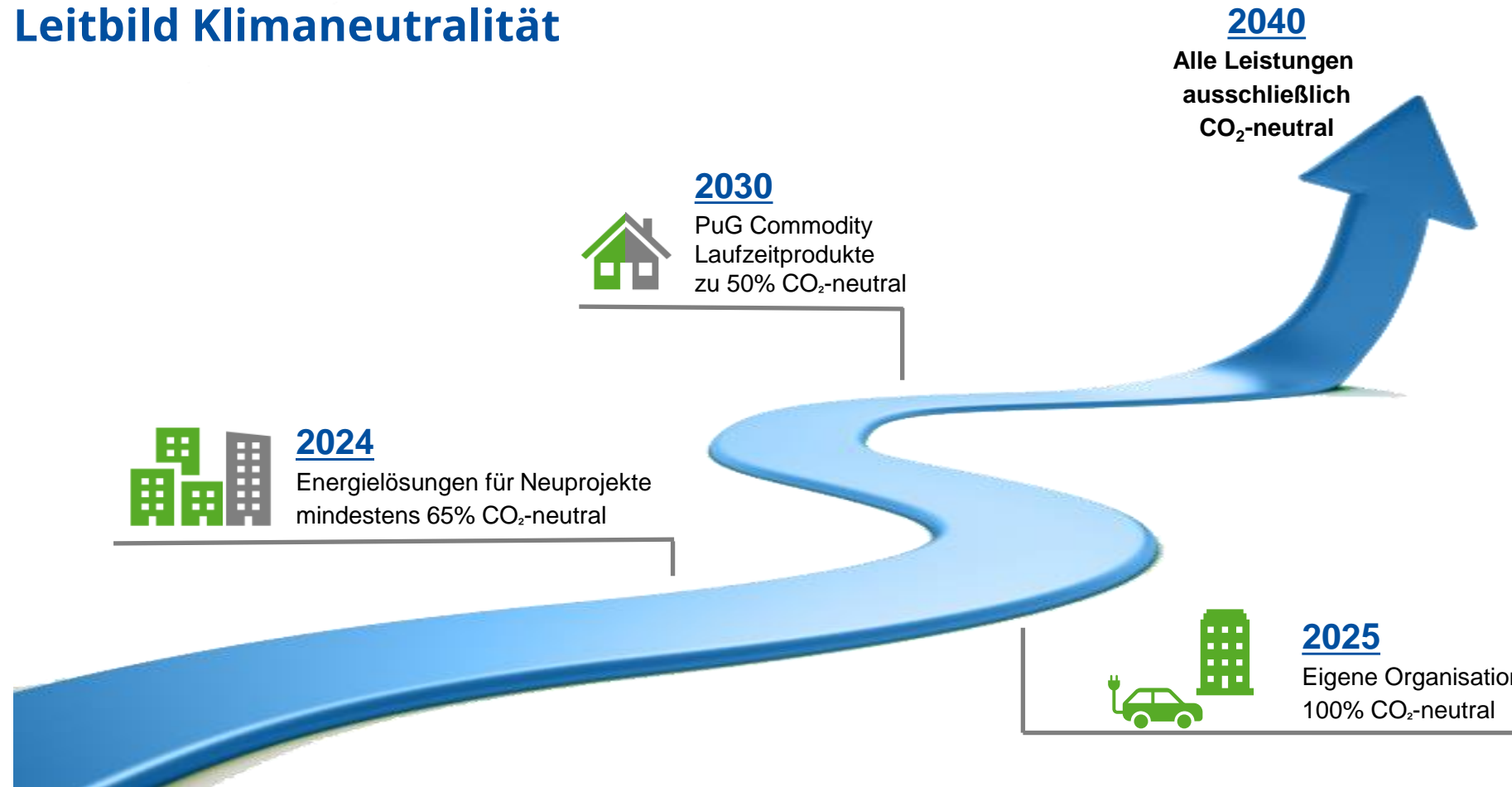
Energie neu machen

Effizienz, Nachhaltigkeit und Leidenschaft – das ist unser Beitrag für die Energiewende – lokal und überregional.



ZUKUNFT G

Leitbild Klimaneutralität



WIR SETZEN DIE ENERGIEWENDE UM

Geschäftseinheit Green Solutions innerhalb der GASAG-Gruppe



EMB – ENERGIELÖSUNGSANBIETER

Ein Leistungsportfolio was überzeugt

UNSER LEISTUNGSPORTFOLIO

Energielieferung

 Wärme/Kälte  Strom  (Bio-)Gas

2024

Netzbetrieb

 Wärme-Netze  Gas-Netze  Mieterstrom



Energiedienstleistungen

 sektorenggekoppelte Einzel-/Quartierslösung  E-Mob



Erneuerbare Energien

 Windkraftanlagen  Freiflächen-PV  Dach-PV



Servicelösungen

 Energieportal  Leerstandsmanagement  elektronische Rechnungen



EMB 2040 KLIMANEUTRAL

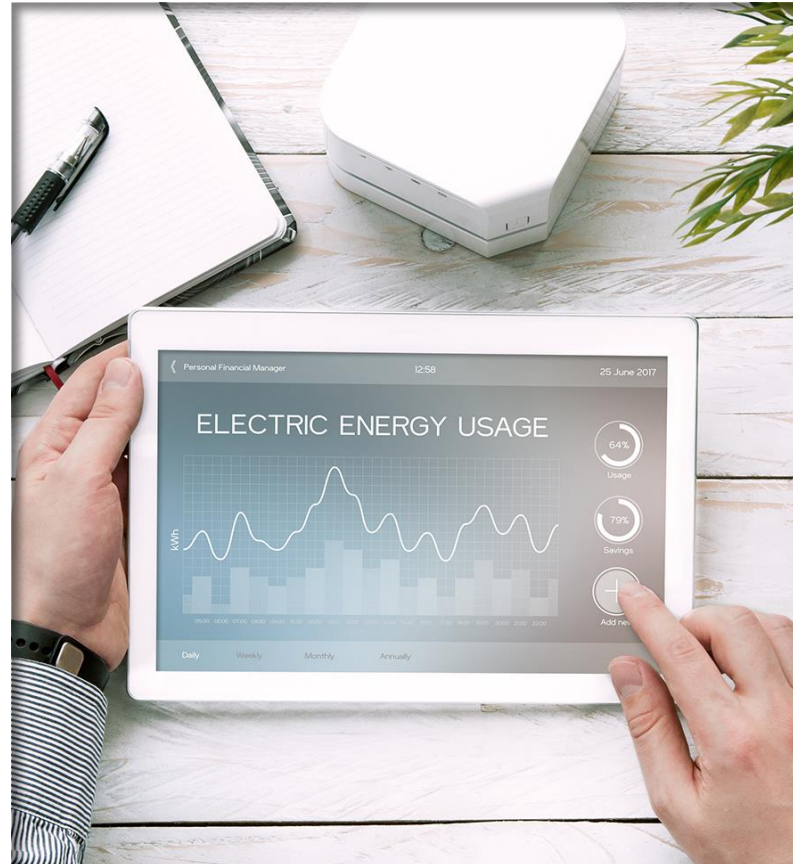


COMMODITY: STROM- UND GASLIEFERUNG

Preismodelle für jeden Bedarf: fair, transparent, marktgerecht

Ihre Vorteile

- ✓ Profitieren Sie von individuellen und marktgerechten Konditionen mit einer transparenten Preisgestaltung
- ✓ Unsere wettbewerbsfähigen Erdgas- und Stromprodukte stehen Ihnen bundesweit zur Verfügung



Festpreis

Planungssicherheit, Kostensicherheit, Budgetsicherheit, geringer Zeitaufwand



Tranche

Risikostreuung, marktnahe Beschaffung, aktive Gestaltung der Beschaffung



Floater

Beschaffung auf aktuellem Marktniveau, direkte Teilnahme am Marktgeschehen, transparente Preisbildung



Portfoliomangement

Einfacher Zugang zum Energiemarkt, Mengen- und kurzfristige Bedarfsflexibilität, sehr hohe Freiheitsgrade

SERVICELÖSUNGEN

So individuell wie Ihre Ansprüche

Ihre Vorteile

- ✓ automatisiertes Datenhandling
- ✓ erhöhte Effizienz
- ✓ Kostenersparnisse
- ✓ minimierter Verwaltungsaufwand
- ✓ Transparenz über Ihre Verbräuche



Energieportal

- Transparenz über Lastgangs-, Verbrauchs-, Rechnungs- und Vertragsdaten
- Selfservice-Funktionen



Leerstandsmanagement

- Freimengen und Entfall von Abschlagszahlungen
- Senkung von Betriebskosten



Elektronischer Rechnungsaustausch

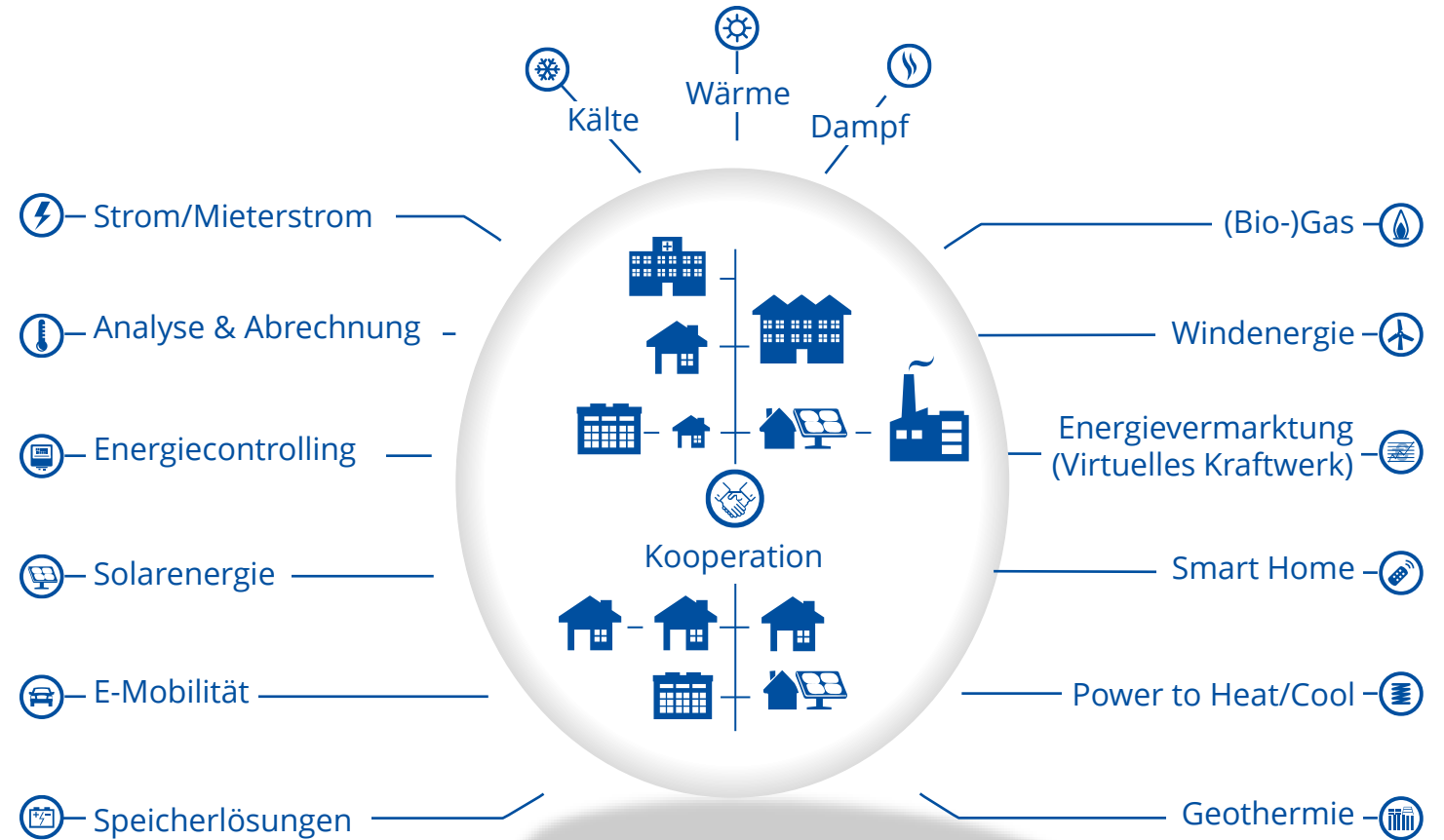
- umweltschonend durch Papiervermeidung
- Reduzierung manueller Eingaben
- einfache digitale Archivierung
- sicher und zuverlässig

ENERGETISCHE QUARTIERS-/STADTLÖSUNG

Mit innovativen Konzepten Effizienzen erhöhen und Synergiepotentiale heben

„Wir machen aus Ideen ein Konzept und aus Gebäuden ein Quartier.“

- ✓ Energiebedarfsanalyse
- ✓ Feinplanung
- ✓ Umsetzungs koordinierung
- ✓ Anlagen- & Netzbetrieb
- ✓ Finanzierung



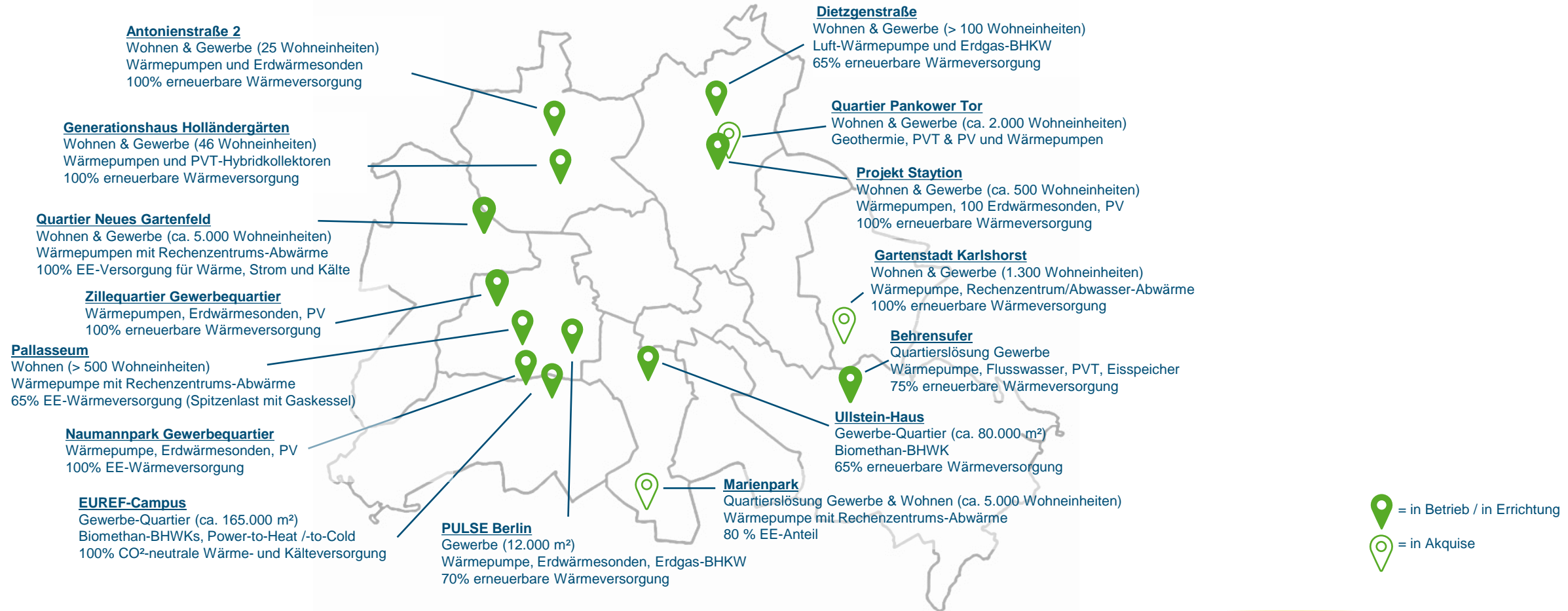
ENERGETISCHE QUARTIERS-/STADTLÖSUNG

Offen für jede Energiequelle

Lokale Energiequellen – Wärme
Lokale Energiequellen – Solar
Externe Energiequellen



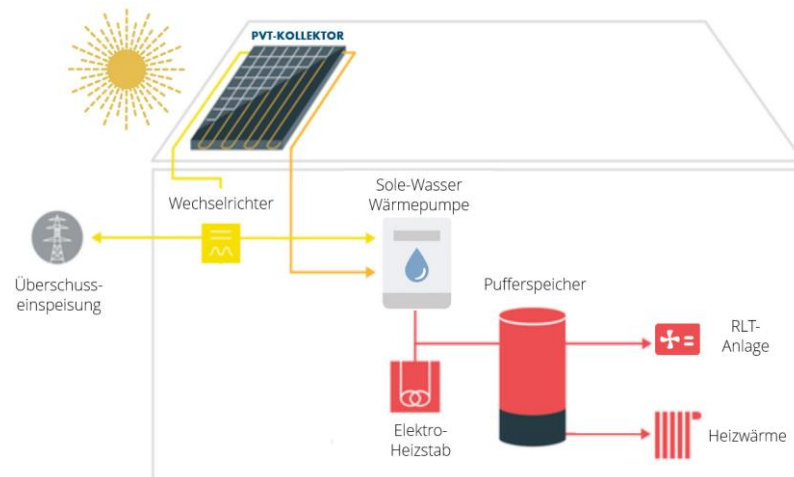
Energielösungen der Geschäftseinheit Green Solutions in Berlin



Grünes Rathaus für Michendorf

75% autarke Wärmeversorgung

- ✓ Sole-Wasser-Wärmepumpe für die Grundlast deckt > 90% des Wärmebedarfs
- ✓ Elektroheizwassererzeuger (Power-to-Heat) für die Spitzenlast
- ✓ PVT-Dach-Anlage als Wärmequelle für die Wärmepumpe
10,4% Strombedarfsdeckung der Anlagentechnik durch PV-Strom
- ✓ EE-Anteil nach BEG: 80,5%



Ausbau Grünes Wärmenetz in Rhinow

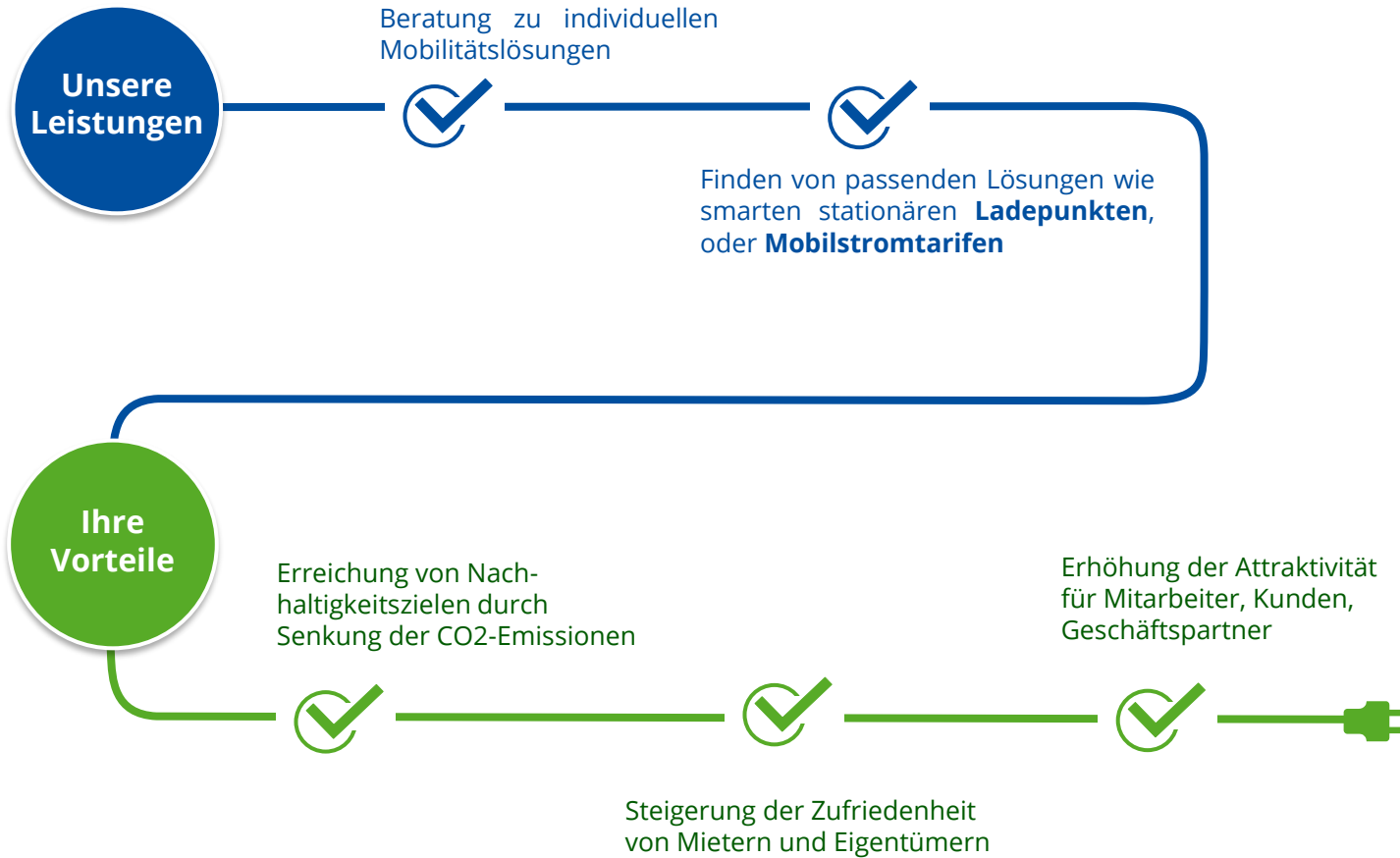
Bestehende Infrastrukturen nutzen

- ✓ z.Zt. Versorgung von einer Sporthalle und acht Wohnblöcken mit 176 Wohneinheiten über 780m Fernwärmesystem
- ✓ Wärmequelle: Abwärme aus Biogasanlage in Kombination mit Spitzenlastkessel
- ✓ Machbarkeitsstudie zur Erweiterung des Bestandsnetzes in Bearbeitung
(Bestandsanalyse, Potenzialermittlung EE und Abwärme, Prüfung Versorgungsvarianten, wirtschaftliche Betrachtung)



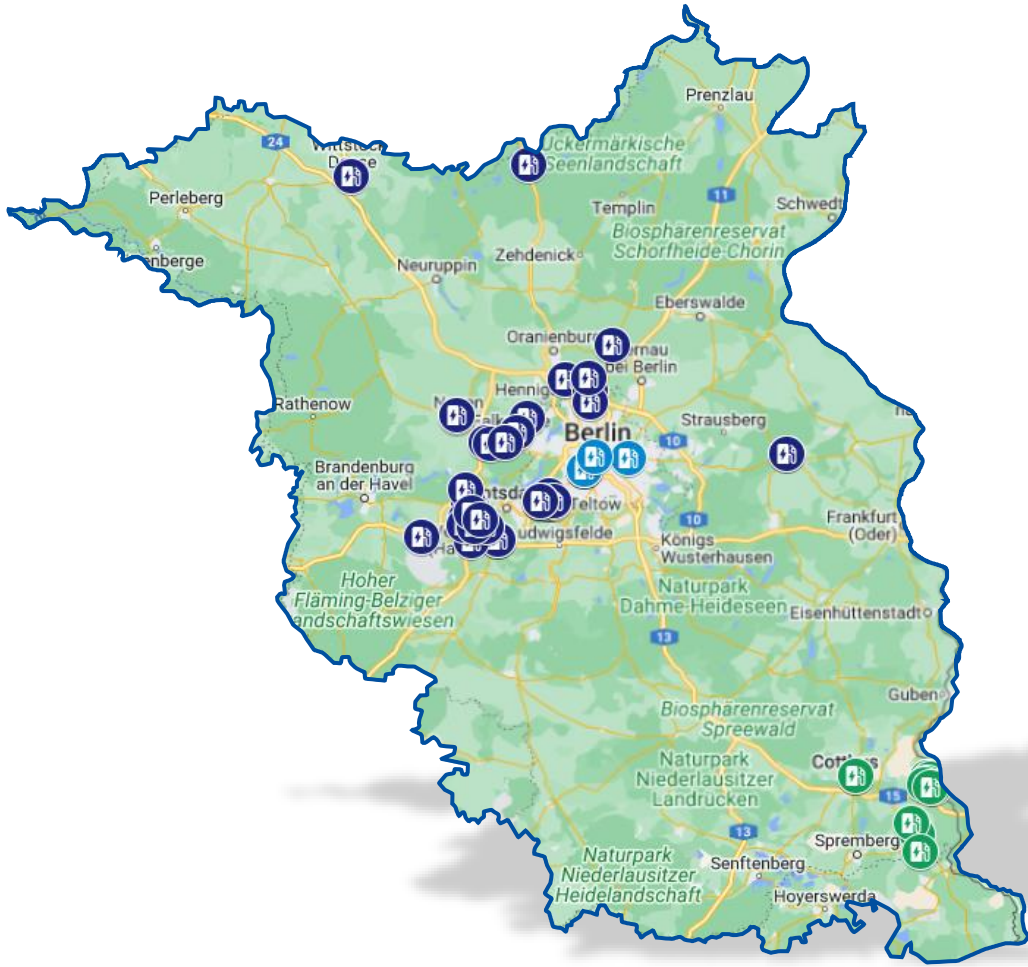
ELEKTROMOBILITÄT

Immer einen Schritt voraus



ELEKTROMOBILITÄT

Drittgrößter Ladeinfrastrukturbetreiber in Brandenburg



- ✓ 36 öffentliche Standorte
- ✓ > 100 öffentliche Ladepunkte
- ✓ > 30 private Ladepunkte im Betrieb durch EMB
- ✓ Überwiegend 22 kW AC Normallader
- ✓ Hyper-Charger mit 150 kW DC
- ✓ EMB-Ladekarte im Ladenetz-Verbund