

••ONTRAS

Versorgungssituation und Wasserstoff

FACHFORUM Infracon

Ralph Bahke
Geschäftsführer

22.09.2022

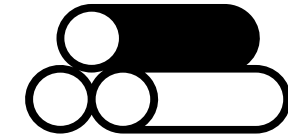


ONTRAS Gastransport GmbH



ONTRAS Gastransport GmbH ist ein überregionaler Fernleitungsnetzbetreiber im europäischen Gastransportsystem.

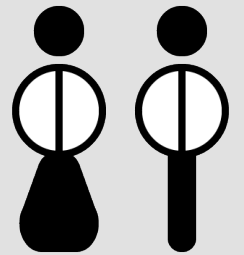
2006
Gründung



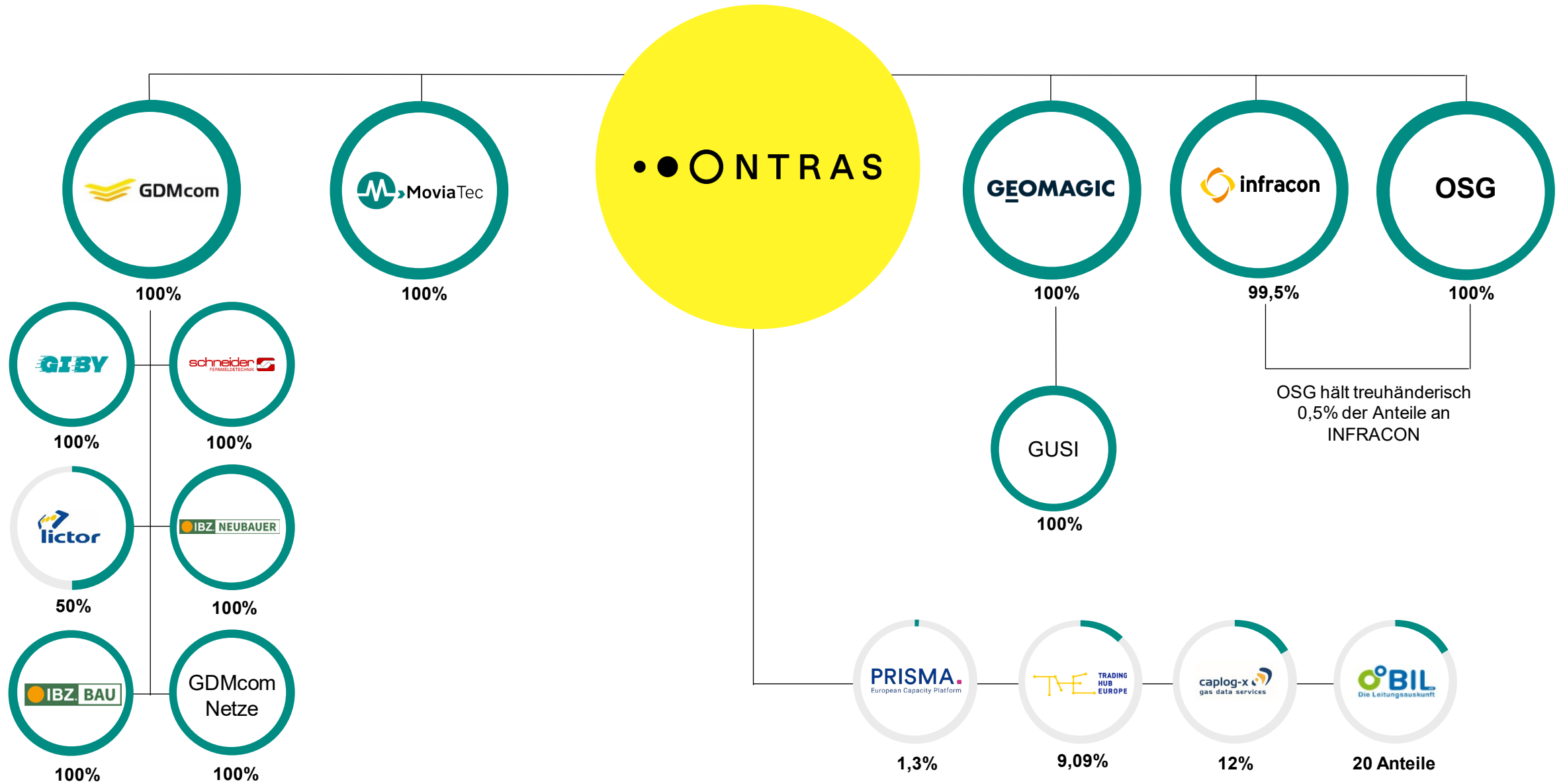
379
Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter



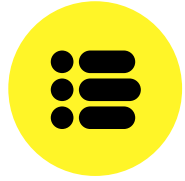
Hauptsitz
Leipzig
& 13 weitere
Standorte



Beteiligungsstruktur



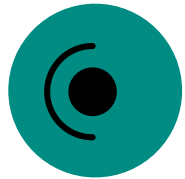
ONTRAS Gastransport GmbH



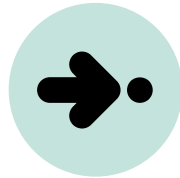
7.700 km
Leitungslänge



442
Netzkopplungspunkte



6
Speicher am Netz



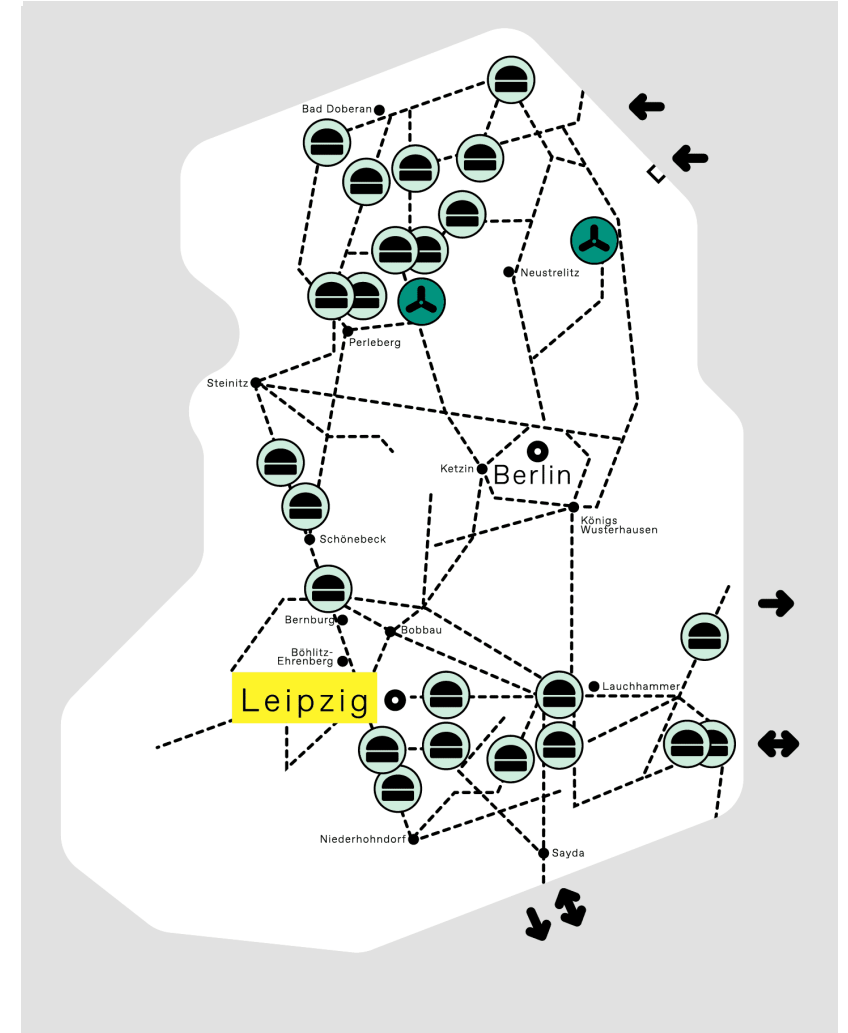
130
nachgelagerte
Netzbetreiber



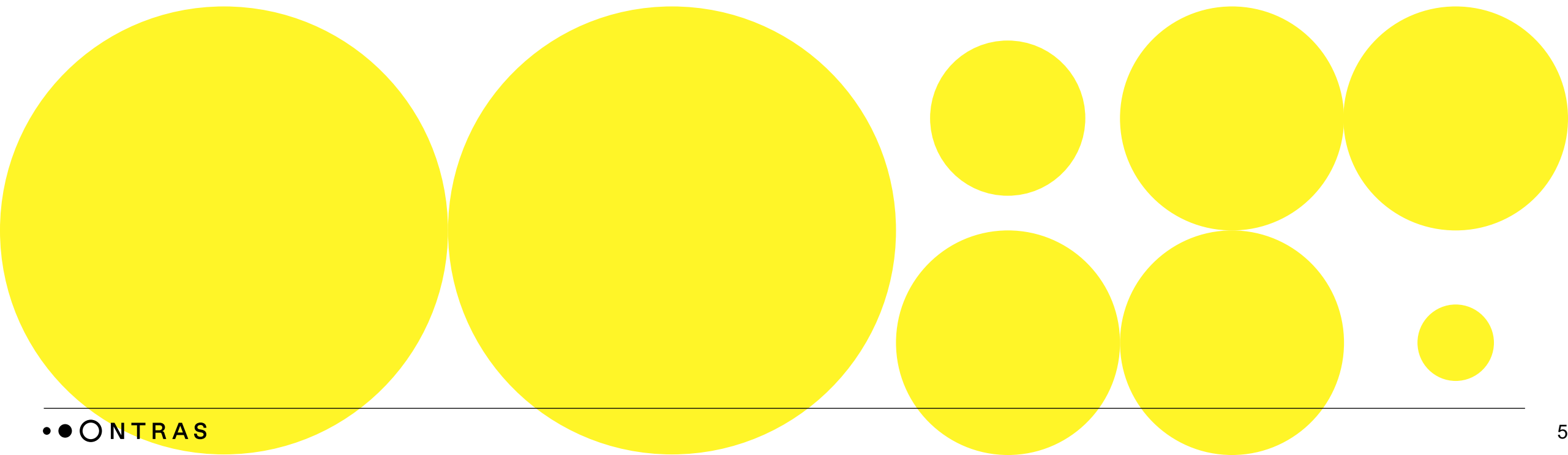
23
Biogaseinspeise-
anlagen in Betrieb



2
angeschlossene
Power-to-Gas-Anlagen



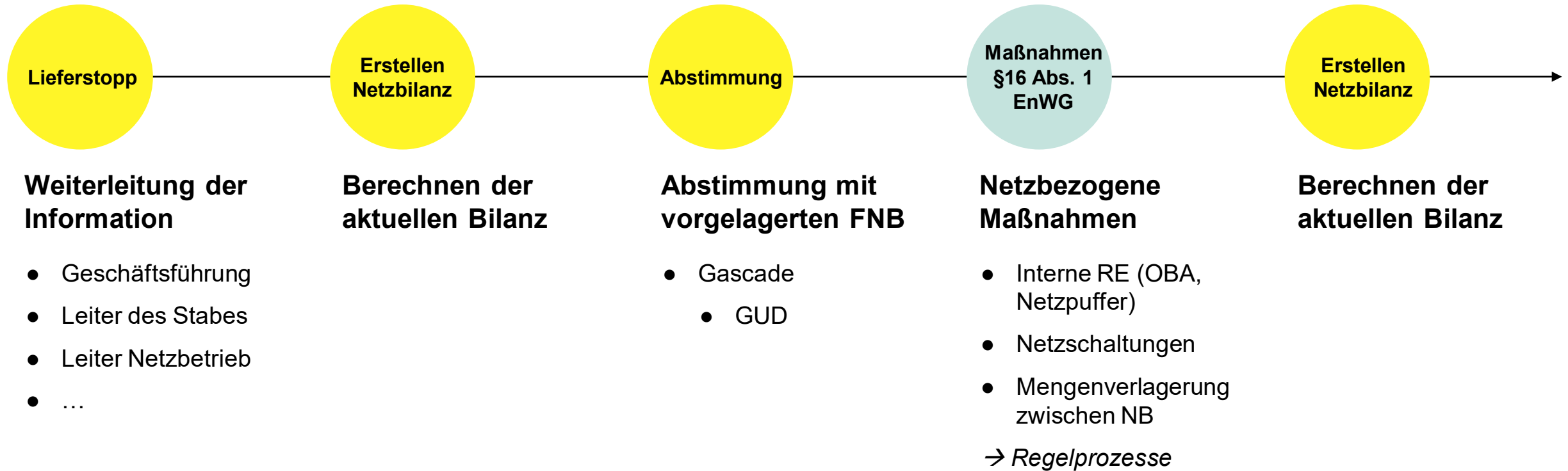
Versorgungssituation Gas



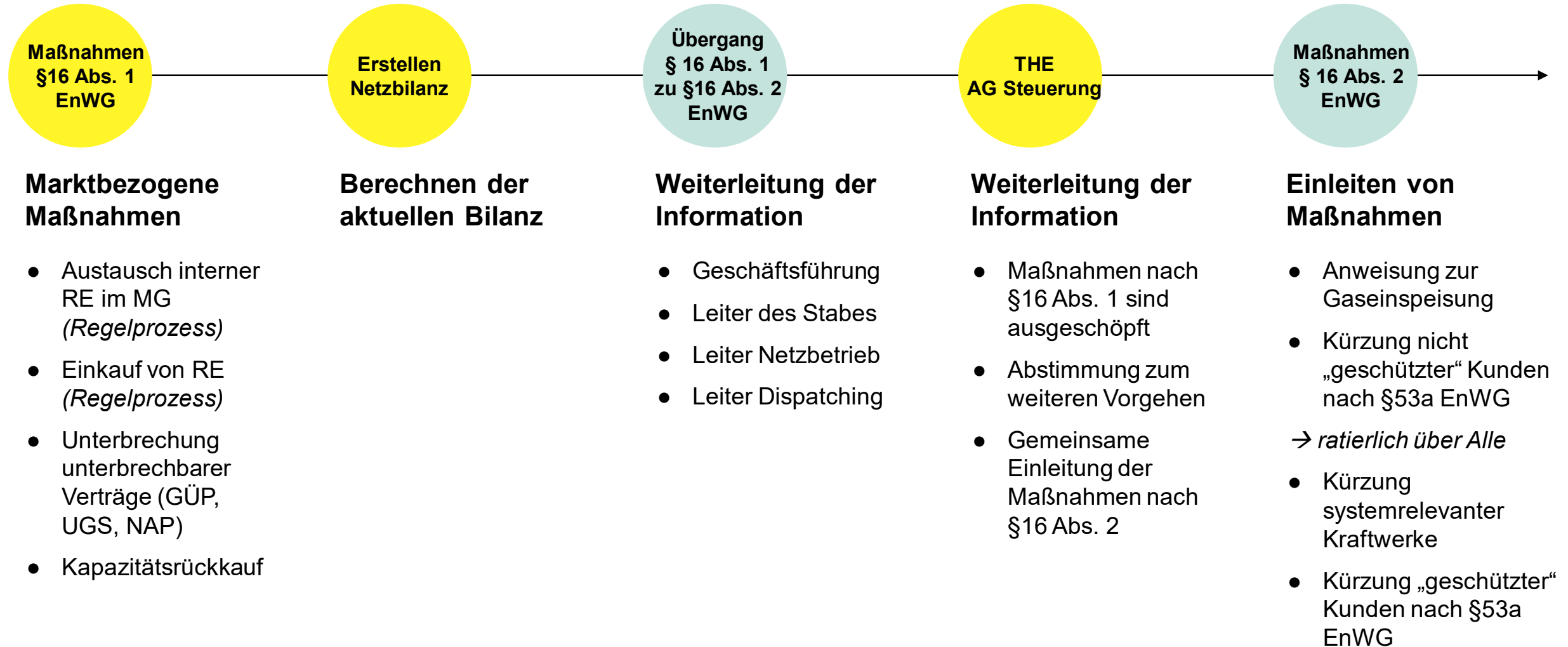
Diversifizierte Transportwege und Speicher sichern Gasversorgung



Vorgehensweise bei Gasmangelsituation (ONTRAS)



Vorgehensweise bei Gasmangelsituation (ONTRAS)



Kurzbetrachtung Versorgung bei Ausbleiben russischer Gaslieferungen



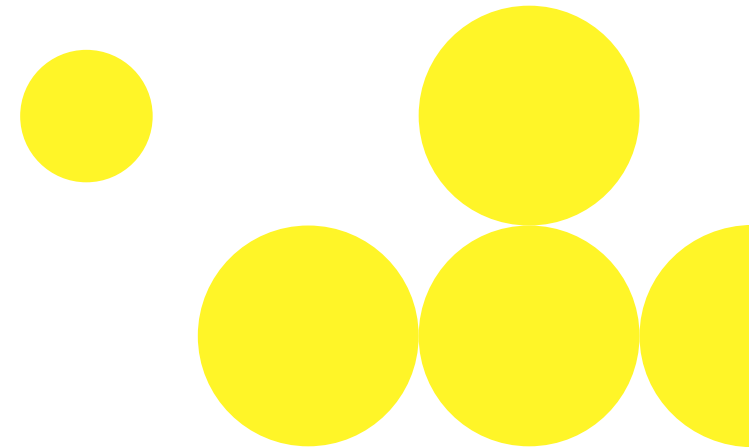
Fragestellungen

1. Szenarienbetrachtung **ohne** bedarfssteuernde Maßnahmen:

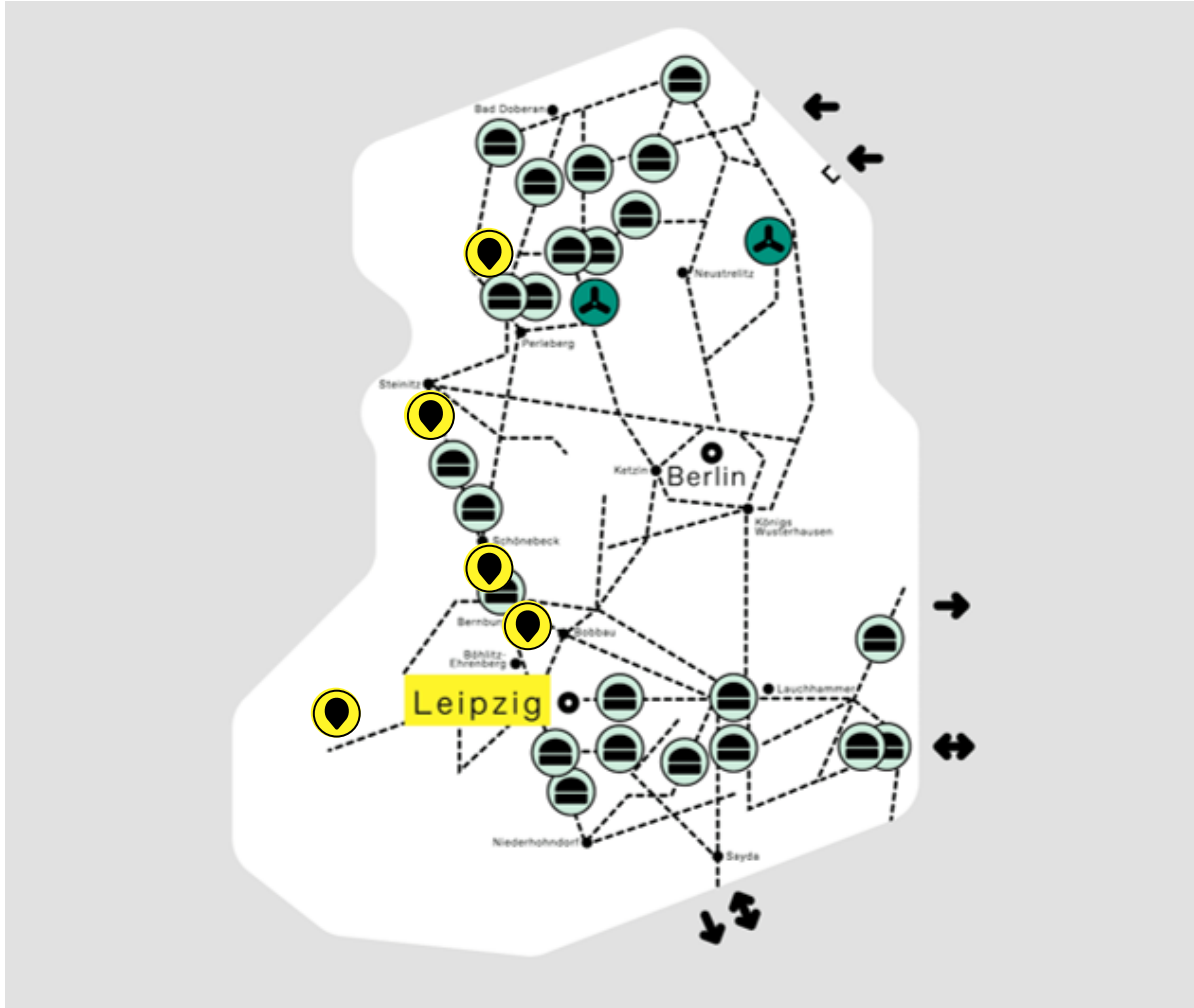
- Wie können Ein- und Ausspeisungen im ONTRAS-Netzgebiet in verschiedenen Winter-Szenarien bei gleichzeitig ausbleibenden russischen Lieferungen sichergestellt werden?
- Reichen die Speicherfüllstände für die Versorgung des ONTRAS-Netzgebiets aus?

2. Szenarienbetrachtung **mit** bedarfssteuernden Maßnahmen:

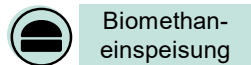
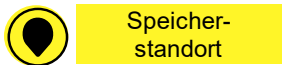
- In welchem Umfang müssten bedarfssteuernde Maßnahmen vorgenommen werden, damit die Speicherfüllstände im Netzgebiet der ONTRAS bis zum 31.3.2023 ausreichen?



Beschreibung der Einbindung des ONTRAS-Netzes in die gesamtdeutsche Gasnetzstruktur



- ONTRAS-Netzgebiet umfasst weite Teile der Ausspeisungen in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Berlin und Sachsen; Thüringen wird größtenteils über weitere Fernleitungsnetzbetreiber (insbesondere GASCADE, Ferngas) aufgespeist
- Im ONTRAS-Netzgebiet sind 6 Speicher direkt angeschlossen:
 - Allmenhausen (nur zur Einlagerung), Kraak (nur auf unterbrechbarer Basis), Peckensen, Staßfurt, VGS Storage Hub (Bernburg, Bad Lauchstädt)
 - Speicher sind im europäischen Gasnetz eingebunden; Speichermengen können von Speicherkunden auch für Letztverbraucher außerhalb des ONTRAS-Netzgebietes (z.B. auch Tschechien oder Polen) eingespeichert werden
 - Verpflichtende Speicherfüllstände gelten für alle Speichernutzer: 85% (01.10.), 95% (01.11.), 40% (01.02.)



Speicherfüllstand 18.09.2022

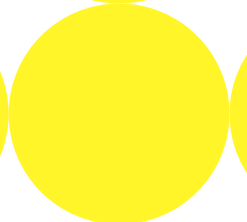
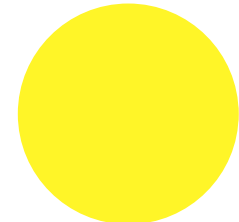
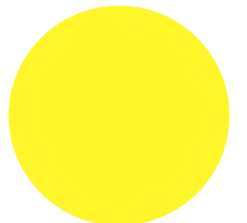
Speicher	Arbeitsgasvolumen [GWh]	Aktueller Füllstand [GWh]	Aktueller Füllstand [%]
UGS Allmenhausen	688	694	100,8%*
UGS Kraak	2.510	2.346	93,5%
UGS Peckensen	3.856	3.646	94,6%
UGS Stassfurt	6.945	5.959	85,8%
VGS Storage Hub	20.999	20.285	96,2%
Summe**	31.800**	29.890**	94,0%**

* Speicherfüllstand >100%, da Brennwert Grundlage für Berechnung. Es wurde Gas mit höherem Brennwert eingespeichert.

** ohne Allmenhausen und Kraak, weil diese Speicher vorrangig ins Verteilnetz ausspeichern

Methodik der bilanziellen Betrachtung

- Keine Betrachtung von Engpässen im vorgelagerten Netz (DE und EU)
- Optimale Speichernutzung aus ONTRAS-Sicht
= Einspeisung vorgelagerte Netze – Absatz ONTRAS-Netzgebiet (ggf. inkl. Export nach PL & CZ)
 - Negative Speichernutzung entspricht Auslagerung
 - Positive Speichernutzung entspricht Einlagerung
- Betrachtung von Tagesmengen, untertägige Lastspitzen werden nicht betrachtet
- Analyse über reale Absätze (NAP und VNB) der Kalenderjahre 2019-2021,
Vier Szenarien für Transportmengen ONTRAS-Netzgebiet:
 - (1) Referenzwinter: Durchschnittlicher Absatz der Istwerte
 - (2) Kalter Winter: Durchschnittlicher Absatz der Istwerte + Standardabweichung
 - (3) Referenzwinter + Export nach PL & CZ mit je 50% Auslastung
 - (4) Kalter Winter + Export nach PL & CZ mit je 100% Auslastung

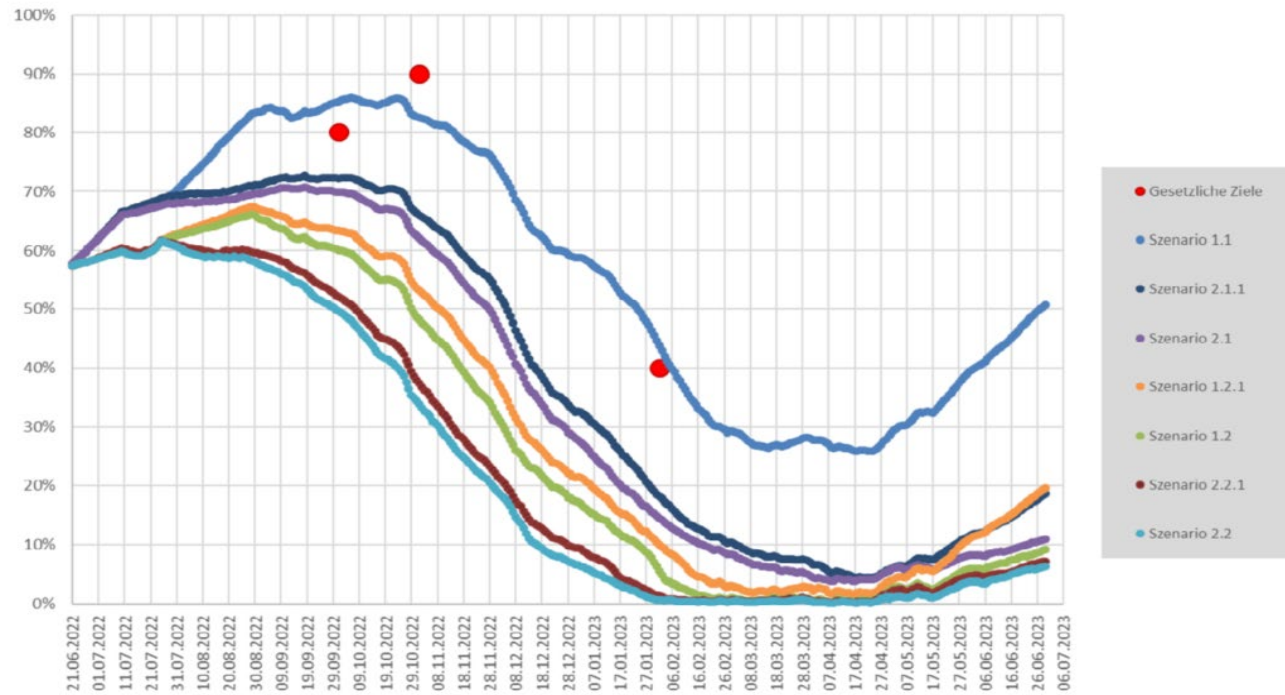


Simulation Speicherfüllstände

Ergebnisse Speicherfüllstände



Speicherfüllstands-Prognosen

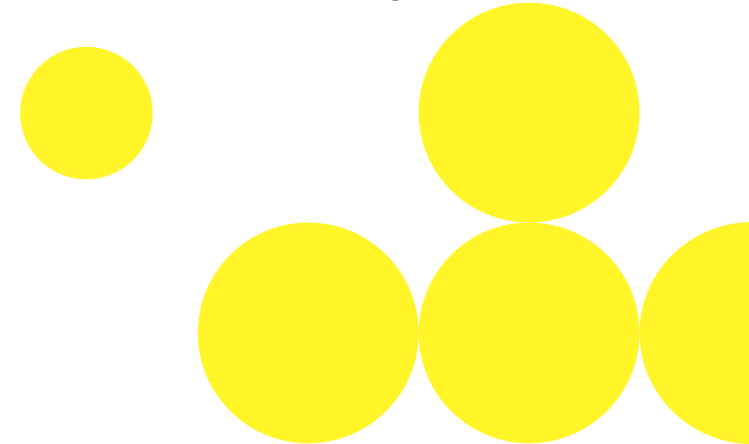


NS1 bleibt ganzjährig bei 40 % (während Wartung im Juli 0 %)	Szenario 1.1	Reduktion der Exporte
	Szenario 1.2	Keine Reduktion der Exporte
	Szenario 1.2.1	Keine Reduktion der Exporte; Verbrauchsreduktion 20 %; 16 GW LNG
NS1 Flüsse bleiben nach Wartung bei 0 %	Szenario 2.1	Reduktion der Exporte
	Szenario 2.2	Keine Reduktion der Exporte
	Szenario 2.1.1	Reduktion der Exporte; Verbrauchsreduktion 20 %; 16 GW LNG
	Szenario 2.2.1	Keine Reduktion der Exporte; Verbrauchsreduktion 20 %; 16 GW LNG

5 Quelle: Gas-Mengengerüst von 06/22 bis 06/23 (BNetzA, Referat 623) vom 21.06.2022

Schlussfolgerungen der 1. Szenarienbetrachtung

- Nur bei konstant hohen Einspeisungen aus vorgelagerten Netzen könnte Versorgung über den Winter sichergestellt werden.
- Bei niedrigen Einspeisungen aus vorgelagerten Netzen reichen die Speicherfüllstände ohne bedarfssteuernde Maßnahmen nicht bis zum Ende des Winters.
- Die Exportmengen nach CZ und PL verschärfen die Situation und würde höhere Einspeisungen aus vorgelagerten Netzen bedingen.
- Die Frage, ob es einen innerdeutschen Engpass bei Auslegungstemperatur (je nach Region -14 bzw. -16°C Tagesmitteltemperatur) und ohne russische Lieferungen nach Deutschland gibt, wird unter den betroffenen FNB aktuell analysiert.



Annahmen der 2. Szenarienbetrachtung

- **Annahmen der Betrachtung:**

- Zeitraum: 01.11.2022 - 31.03.2023
- Füllstand der Speicher zum 01.11.2022: 95%
- Verbrauchsszenarien Nov-Mrz: Referenzwinter und kalter Winter inkl. Export nach PL & CZ mit je 50% Auslastung werden mit folgenden Parametern variiert:
 - Einspeisung in das ONTRAS-Netz: niedrig, mittel, hoch

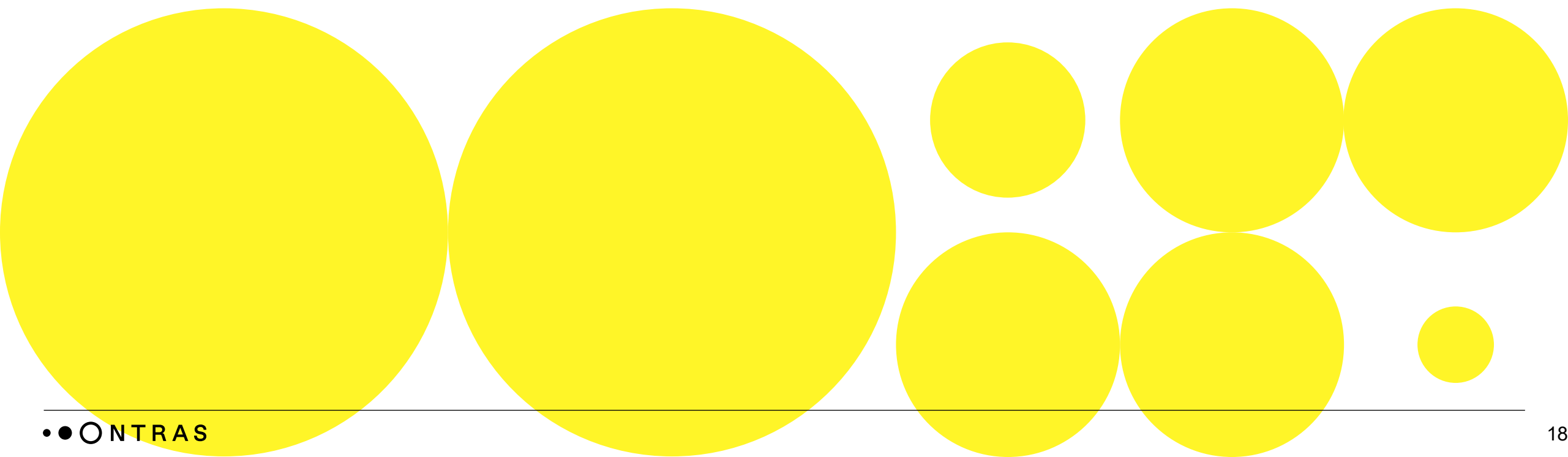
- **Berechnungslogik der bilanziellen Betrachtung**

- Verbrauchsreduktion
= (Speicherfüllstand 01.11. + 151 Tage * Einspeisung in das ONTRAS-Netz) / Verbrauch 01.11.-31.03.
- Konstante Versorgungseinschränkung (ENTSOG-Methodik) der NKP/NAP, damit Speichermengen bis 31. März gestreckt werden (Speicherfüllstand am 31.03. ≥ 0)

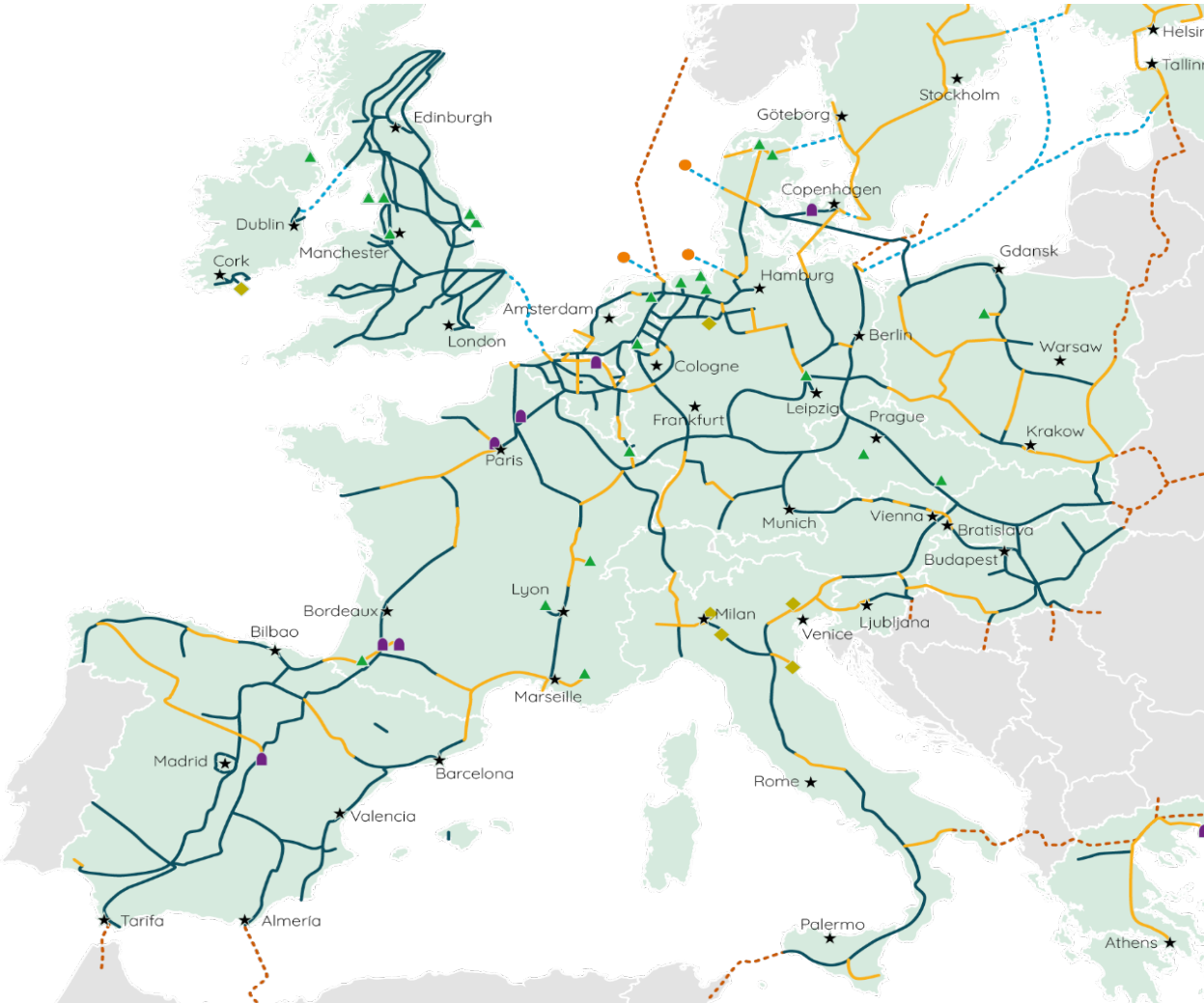
Schlussfolgerungen der 2. Szenarienbetrachtung

- Nur bei hoher Einspeisung im Referenzwinter könnte Versorgung ohne Verbrauchsreduktion sichergestellt werden.
- Je geringer die Einspeisung ist, desto mehr müsste der Verbrauch reduziert werden, um die Versorgung zu gewährleisten.
- Höherer Export nach CZ und PL (Auslastung >50%) würde Situation verschärfen oder eine höhere Einspeisung bedingen.
- Für die Szenarien mit einer Verbrauchsreduktion >0% wären bedarfssteuernde Maßnahmen schon ab September hilfreich, um spätere Eingriffe zu begrenzen.
- Die von der EU ausgerufene Verbrauchsreduktion um 15 % ab August, könnte die späteren Eingriffe weiter abmildern.

Wasserstoff-Infrastruktur



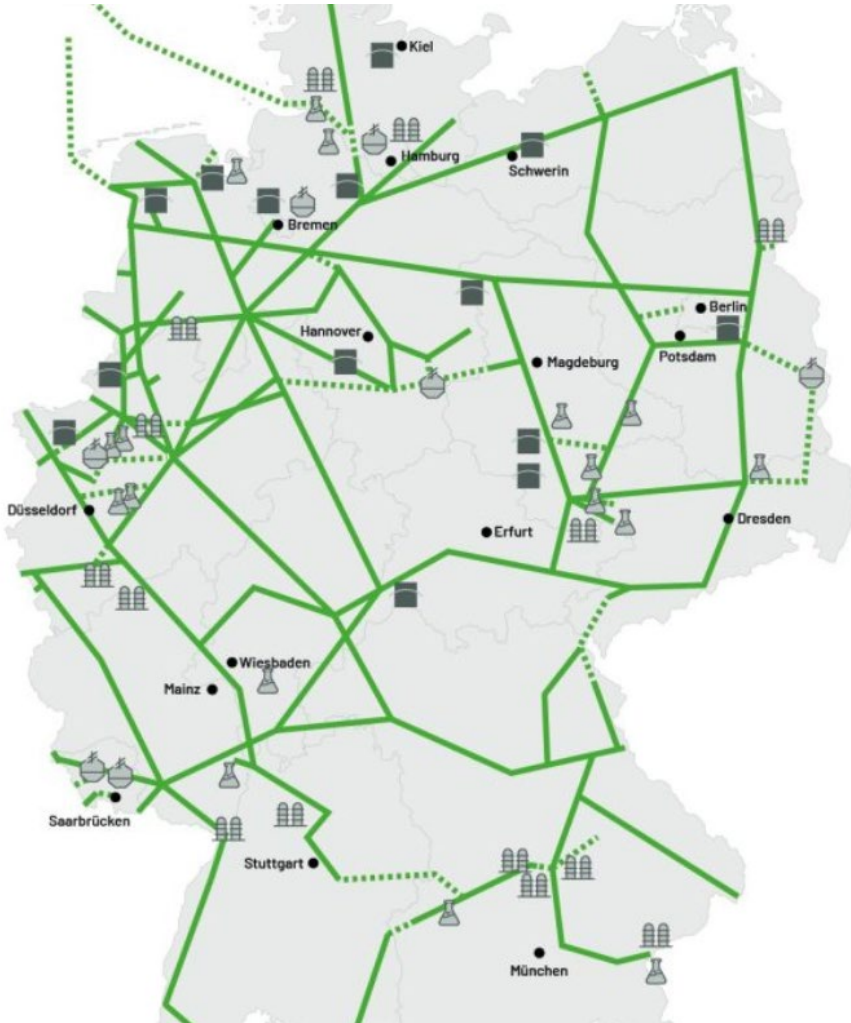
European Hydrogen Backbone – Ausgereifte Infrastruktur bis 2040



- 39.700 km Länge
- Geschätzte Investitionskosten bis 2040: 43 – 81 Mrd. Euro
- Betriebskosten: 1,7 – 3,8 Mrd. Euro pro Jahr
- Transportkosten für H₂: 11 – 21 Cents/kg/1000km

Quelle: Extending the European Hydrogen Backbone, Guidehouse (2021)

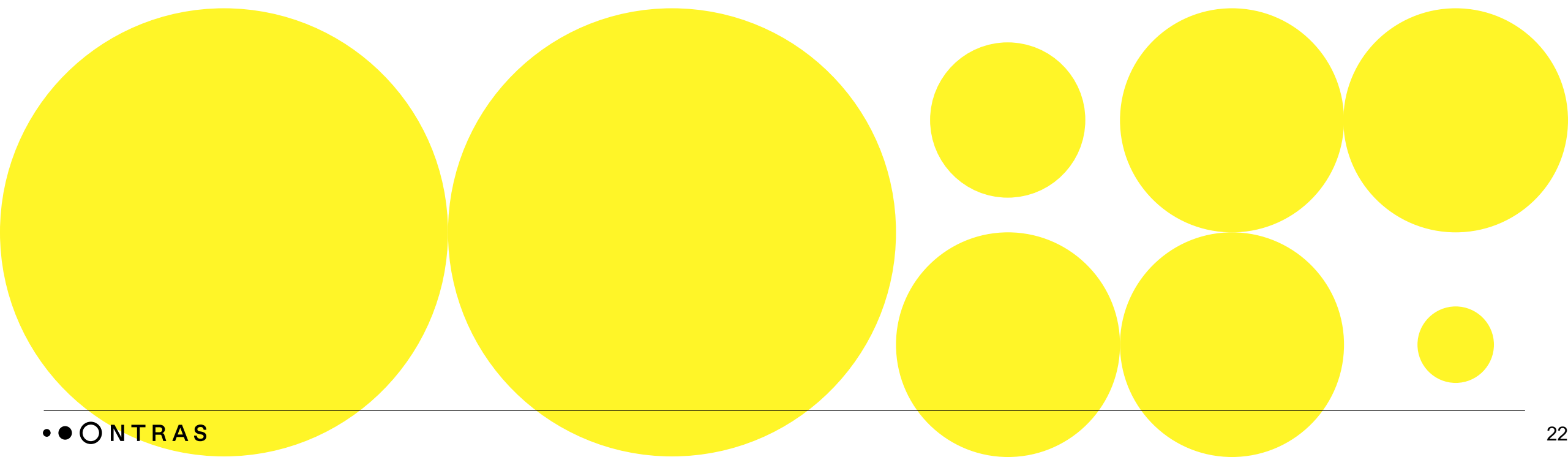
Vision für das Wasserstoffnetz 2050 des FNB Gas e.V.



- ca. 13.300 km, davon 11.000 km umgestellte Gasleitungen
- Bereitstellung einer Energiemenge von 504 TWh
- Nutzung überwiegend existierender Infrastruktur
- Potentielle Kavernenspeicher-Standorte zum Ausgleich von Erzeugung/Import und Verbrauch in Reichweite
- Technologieoffen für H₂ aus allen Quellen
- Potenzial für Wasserstoffimporte sowie Verbindung der Wasserstoffinfrastruktur mit europäischen Nachbarn (European Hydrogen Backbone)

Quelle: Wasserstoffnetz 2050: für ein klimaneutrales Deutschland, FNB Gas (2021)

Unsere Projekte



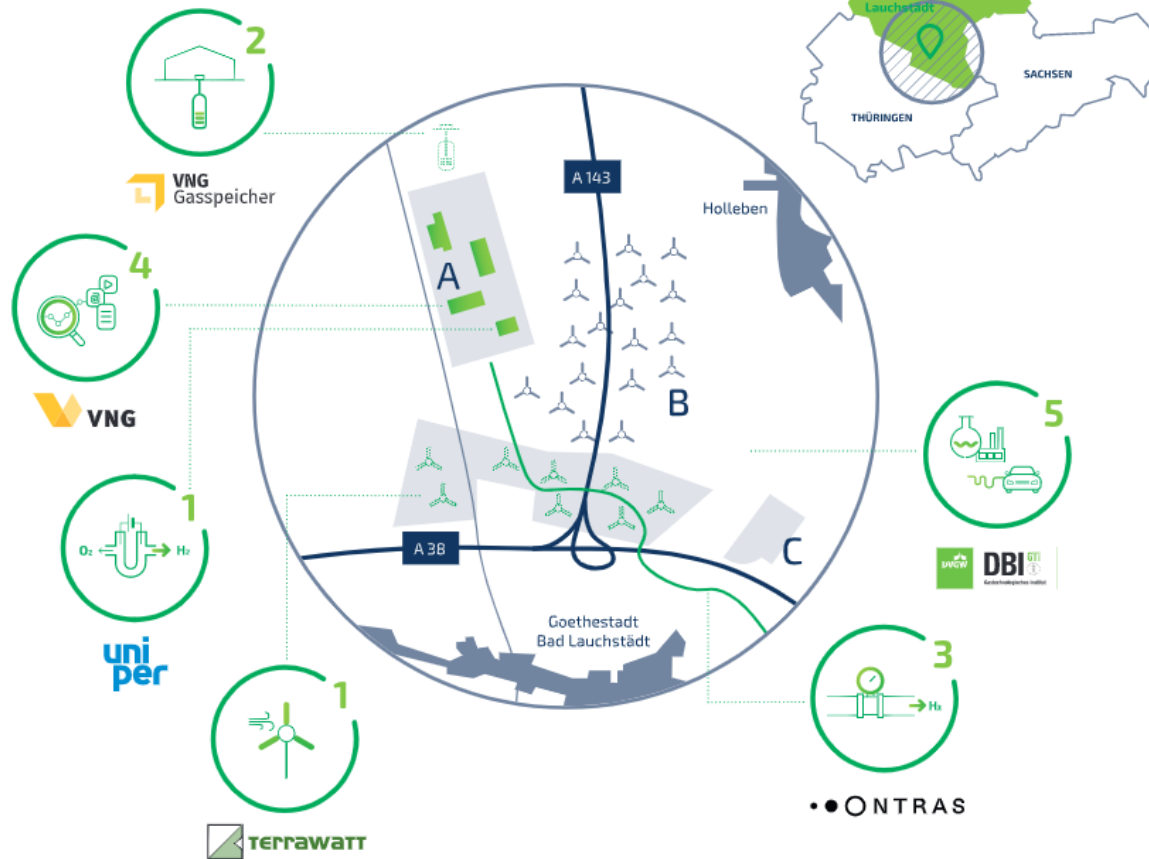
Investitionen in die Gasinfrastruktur



- **Wartung/Instandhaltung (ca. 400 Maßnahmen/Jahr)**
 - Wechseln von Armaturen
 - erneuern Verkehrswegekrenzungen
 - beseitigen von Schwachstellen und Minderdeckungen
- **Ausbau/Neubau**
 - Komplettes Erneuern wichtiger Leitungen (molchbar, fernsteuerbar, H2-ready)
- Umstellen von Erdgasleitungen auf Wasserstoff (Energiepark Bad Lauchstädt)
- Neubau von Wasserstoff-Infrastruktur (>900 km ONTRAS H2-Startnetz für Ostdeutschland, IPCEI doing hydrogen und GO!)

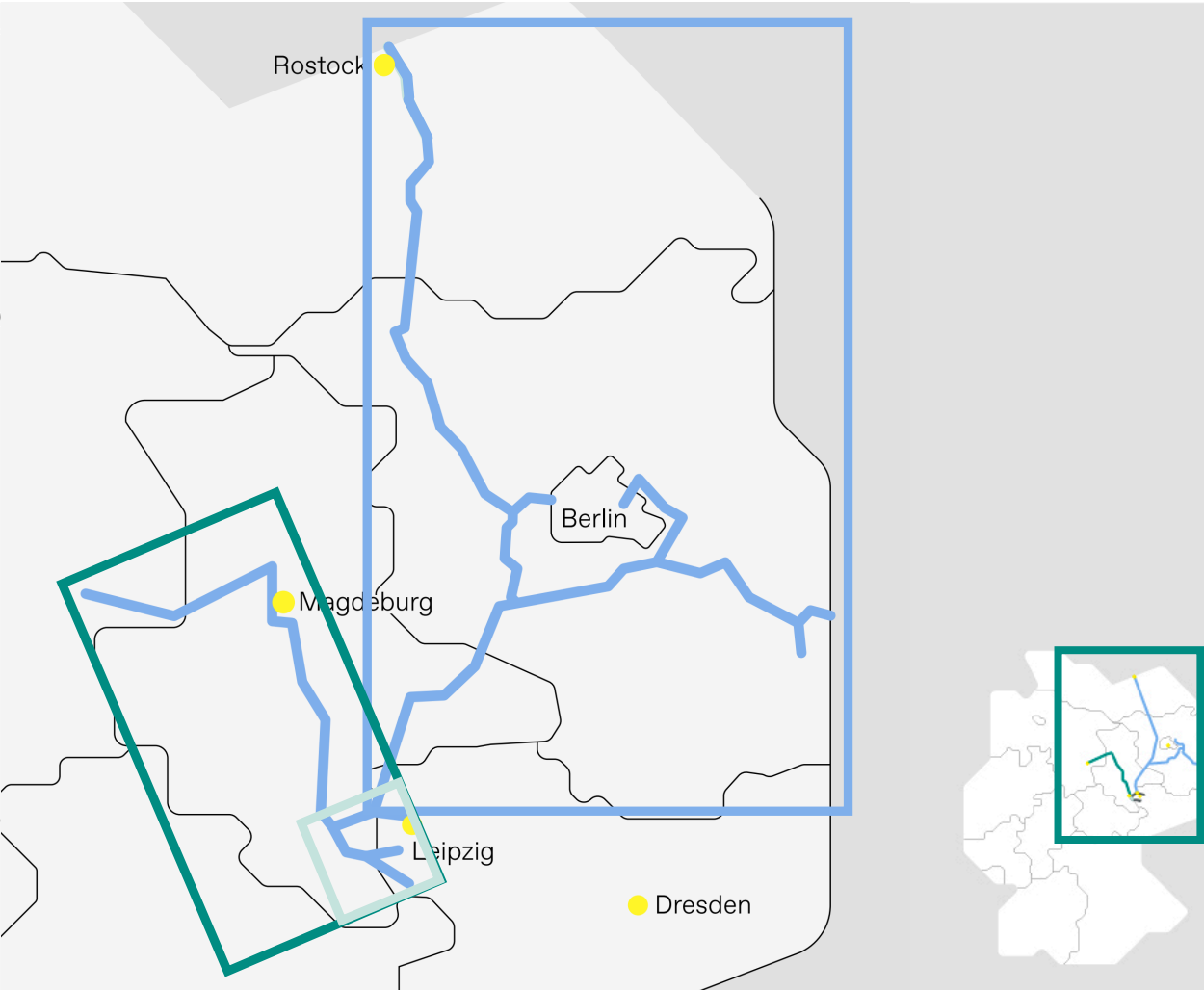
Reallabor Energiepark Bad Lauchstädt

ENERGIEPARK BAD LAUCHSTÄDT



- Nutzung und Umstellung einer Erdgasleitung für den Transport von reinem Wasserstoff
 - Leitung transportiert derzeit Erdgas/Biomethan
 - Anbindung des Speicherstandortes Bad Lauchstädt an das H₂-Netz des Chemieparks Leuna
 - Trassenlänge Leuna - Bad Lauchstädt gut 20 km
 - DN 500 (Innendurchmesser: 50 cm)
 - Vorgesehener Betriebsdruck 30 bar (Auslegungsdruck 63 bar)
- Anbindung an H₂-Netz des mitteldeutschen Chemiedreiecks
- Einbindung in ONTRAS IPCEI Green Octopus Mitteldeutschland (GO!) und doing hydrogen
- Damit Teil des European Hydrogen Backbone

Übersicht der Vorhaben der ONTRAS im IPCEI Wasserstoff



- **Doing Hydrogen**

- 622 km H₂-Leitungen bis 2030, davon 354 km durch Umstellen vorhandener ONTRAS-Erdgaspipelines
- Schaffen eines Wasserstoff-Hubs für Ostdeutschland
- Integrieren der gesamten Wertschöpfungskette

- **Green Octopus Mitteldeutschland**

- Rund 300 km Pipelines zwischen Bad Lauchstädt und Salzgitter einschließlich H₂-Speicher
- Davon 190 km durch Umstellen vorhandener ONTRAS-Erdgaspipelines
- “Leipziger H₂-Ring (LHyVE Transport): Erschließen der Wirtschaftsregion Leipzig für Wasserstoff (Industriebedarf im Norden, Kraftwerk und H₂-Erzeugung im Süden)

Pilotanlage zum Testen von Membranen in Prenzlau



- Druckbereich: max. 25 bar
- Wasserstoffkonzentration 0 – 20 Vol.% (Zumischung zum Erdgas)
- Gasdurchfluss bis 2 Kubikmeter/Stunde
- Projektpartner:
 - DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH
 - ONTRAS Gastransport GmbH
 - GRTgaz S.A. Forschungszentrum RICE, Frankreich
 - Mitteldeutsche Netzgesellschaft Gas mbH
 - DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
 - Assoziierter Partner: ENERTRAG AG

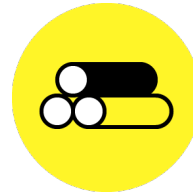
Erdgas + H₂

H₂ mit Rest-Erdgas

Erdgas mit Rest-H₂

Membran

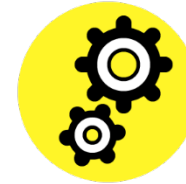
Zusammenfassender Blick



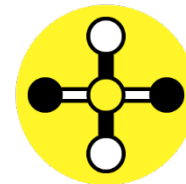
International aktiver deutscher Fernleitungsnetzbetreiber



Seit 2015 auf dem Weg Richtung grüne Gase, bes. Wasserstoff

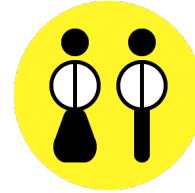


ONTRAS-Gruppe in vielen weiteren Bereichen aktiv (Anlagendokumentation, Telekommunikation/ Fernwirktechnik, Glasfaserausbau, GIS-Anwendungen, CNG/LNG/H2-Tankstellen, div. Dienstleistungen)

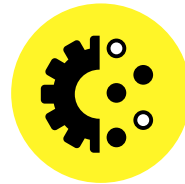


Initiator für den Aufbau einer ostdeutschen H2-Infrastruktur (ONTRAS H2-Startnetz)

Zusammenfassender Blick



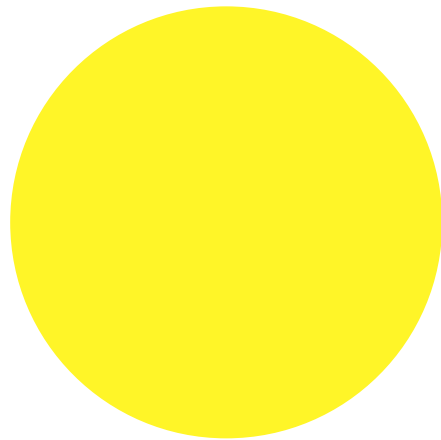
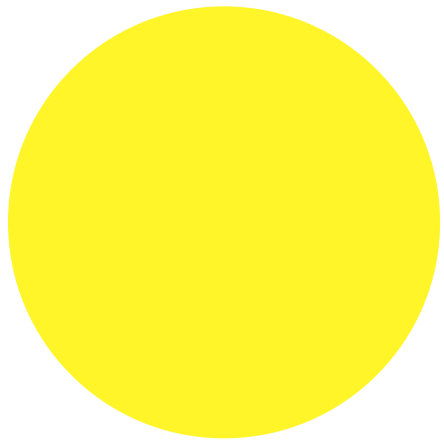
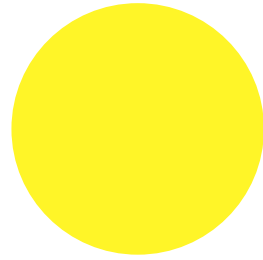
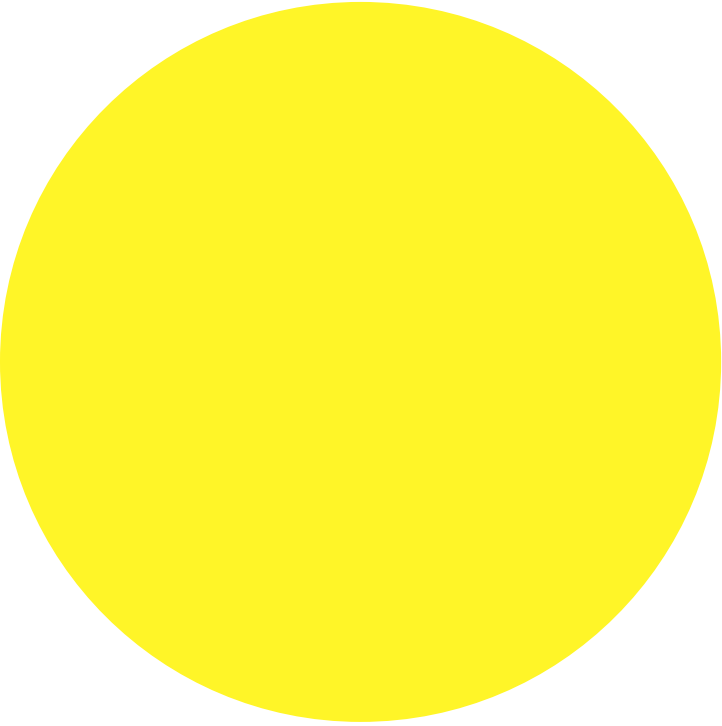
Viele Add-Ons
(„Leistungsnetz“)



Moderne, digitale
Arbeitswelt



Viele Möglichkeiten, sich aktiv zu
beteiligen und eigene Ideen einzubringen



•●○NTRAS

Ralph Bahke

Ralph.bahke@ontras.com