

Wasserstoff ist Wirtschaftskraft

Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

4. Mitteldeutscher Wasserstoffkongress, Erfurt
Robert Manig (DBI)



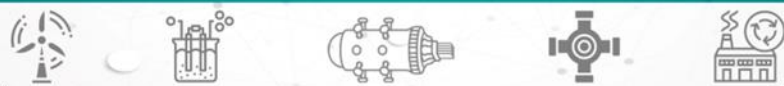
METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



DBI
Gruppe

Hintergrund & Motivation

EVERYTHING IS INFRASTRUCTURE NOW



Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

- 54 Partner und Unterstützer haben diese Studie in Auftrag gegeben
- Umsetzungspartner: Metropolregion Mitteldeutschland, Hypos e.V., DBI Gas- und Umwelttechnik und INFRACON
- Auszug aus den Ergebnissen → **H₂-Bedarf**

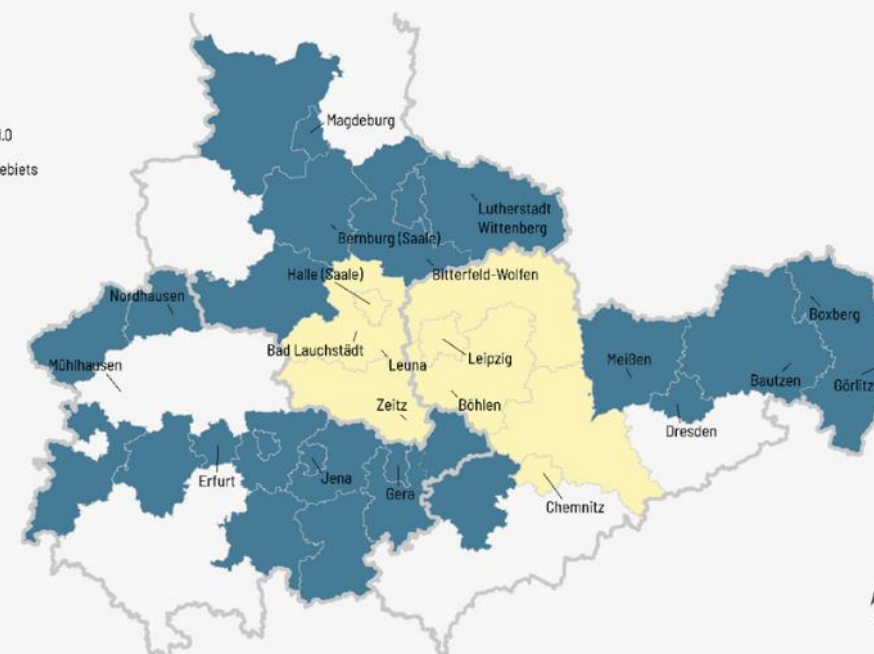
Untersuchungsgebiet der Studie 2.0



Legende:

- Betrachtungsgebiet der Studie 1.0
- Erweiterung des Betrachtungsgebiets für die Studie 2.0

- Signifikante Ausweitung des Betrachtungsgebiets gegenüber Studie 1.0
- Beachtung aktueller politischer Entwicklungen insbesondere Wasserstoffkernnetz vom 15.11.2023
- Erweiterung der Analysen für die Wasserstoffbedarfe sowie die Wasserstoffpotenziale
- Erarbeitung eines fundierten Wasserstoffinfrastrukturkonzept für den gesamten mitteldeutschen Raum



Quelle: DBI-Gruppe & INFRACON Infrastruktur Service GmbH & Co. KG

© DBI-Gruppe, 2024

© GeoBasis-DE/BKG 2021

0 20 40 60 80 Kilometer



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



DBI
Gruppe



Partner der Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0 (54)

Netzbetreiber (13)



Bedarfsträger/ Erzeuger (29)



Unterstützer (12)



Der Wasserstoffbedarf der mitteldeutschen Wirtschaft

Bedarfserhebung im Rahmen der Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

- Erweiterung und Aktualisierung der erwarteten Gas-/ Wasserstoffnachfrage im Untersuchungsgebiet
 - direkte Abfrage bzgl. Wasserstoffbedarf an den spezifischen Standorten der beteiligten Akteure/ Partner
 - Flächenansatz:
 - Zusammenstellung der Werte für die Gasnachfrage der Verbrauchssektoren Haushalte (HH), Gewerbe, Handel & Dienstleistung (GHD) sowie Industrie, basierend auf öffentlich/ kommerziell verfügbaren Daten
 - Abstimmung und Anwendung von Szenarien für die zukünftig erwartete Entwicklung der Gasnachfrage, die über die direkt berücksichtigten zukünftigen Abnehmer hinausgeht

Ergebnis

- konkrete Daten zum Wasserstoffbedarf (Mengen, Anforderungen) der beteiligten Partner
- Flächenwerte zum erwarteten Wasserstoffbedarf im Untersuchungsgebiet (Volumina, Massen, Energien)



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



H Y P O S

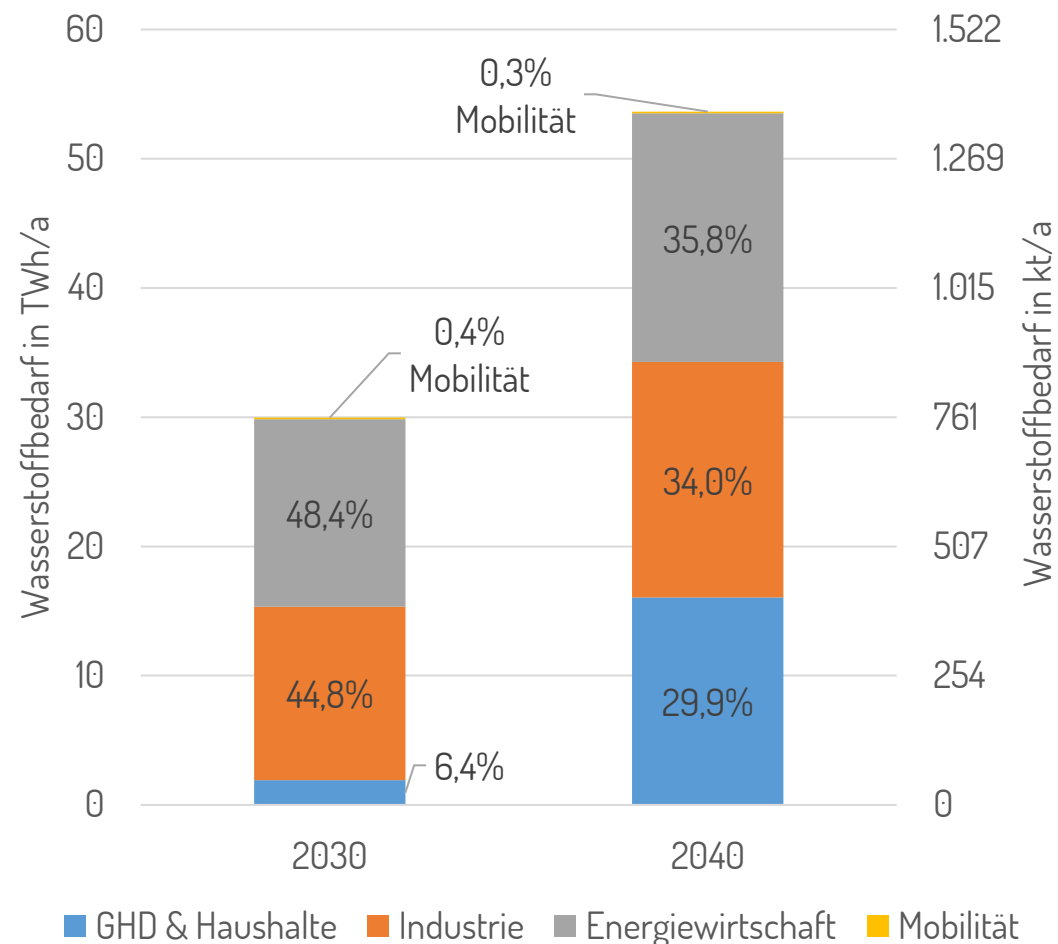


DBI
Gruppe



Bedarfserhebung – direkte Abfrage

- Wasserstoffbedarfe an den spezifischen Standorten der **beteiligten Akteure / Partner**
- Ermittelte Wasserstoffbedarfe:
 - teils bereits bestehender Bedarf, gedeckt durch Eigenerzeugung oder Anlieferung
 - hohe Potenziale für Umstellung/ Erweiterung von Anwendungen
 - bereits ab **2030** viele Anwender mit signifikanten Bedarfen:
 - ~ **30 TWh bzw. ~ 760 kt/a**
 - weiterer Anstieg der Anwenderzahl und Bedarfe bis **2040**:
 - ~ **54 TWh bzw. ~ 1.360 kt/a**

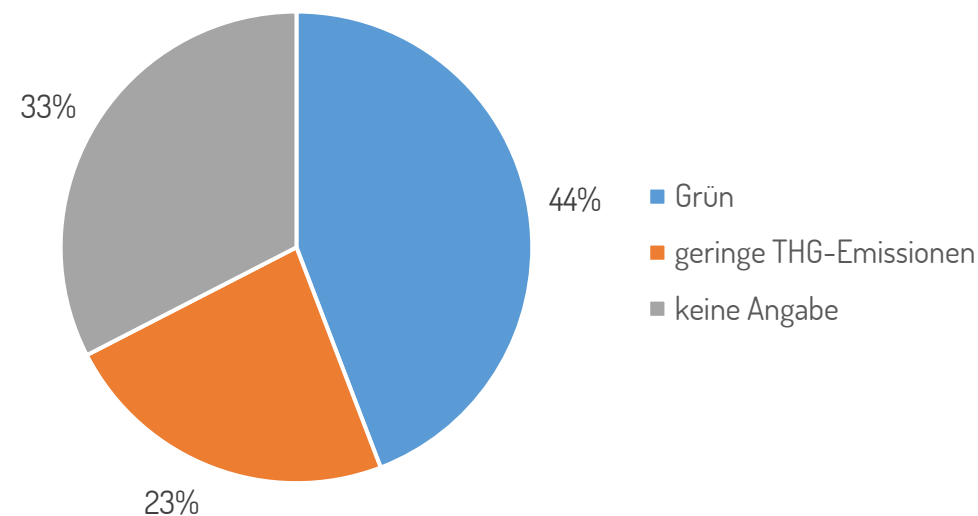
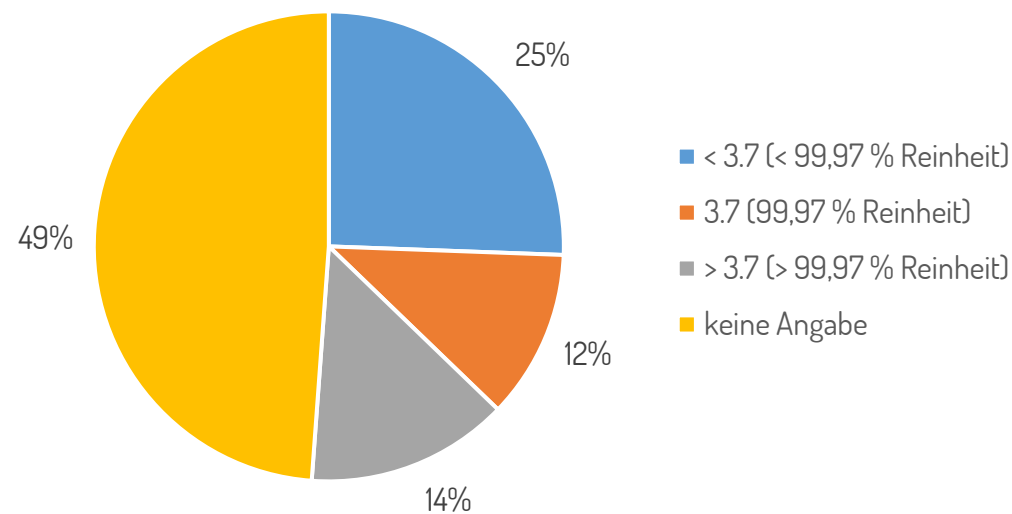


METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



Bedarfserhebung – direkte Abfrage

- Verteilung der Wasserstoffbedarfe nach der **Qualitätsanforderung:**
 - 49 % ohne konkrete Qualitätsanforderung, z. B. da Einfluss auf Prozess unerheblich oder noch unbekannt ist
 - Wenige Anwender mit Anforderungen > 3.7 (99,97 Vol.-%), z.B. bei stofflicher Nutzung
- Verteilung der Wasserstoffbedarfe nach den **Umweltanforderungen:**
 - rund **zwei Drittel** der Befragten strebt die Verwendung von grünem oder zumindest emissionsarmem Wasserstoff an
 - Einstufung/ Zertifizierung oder Carbon Management relevant für Nutzung und Festlegung auf Wasserstoffbereitstellung



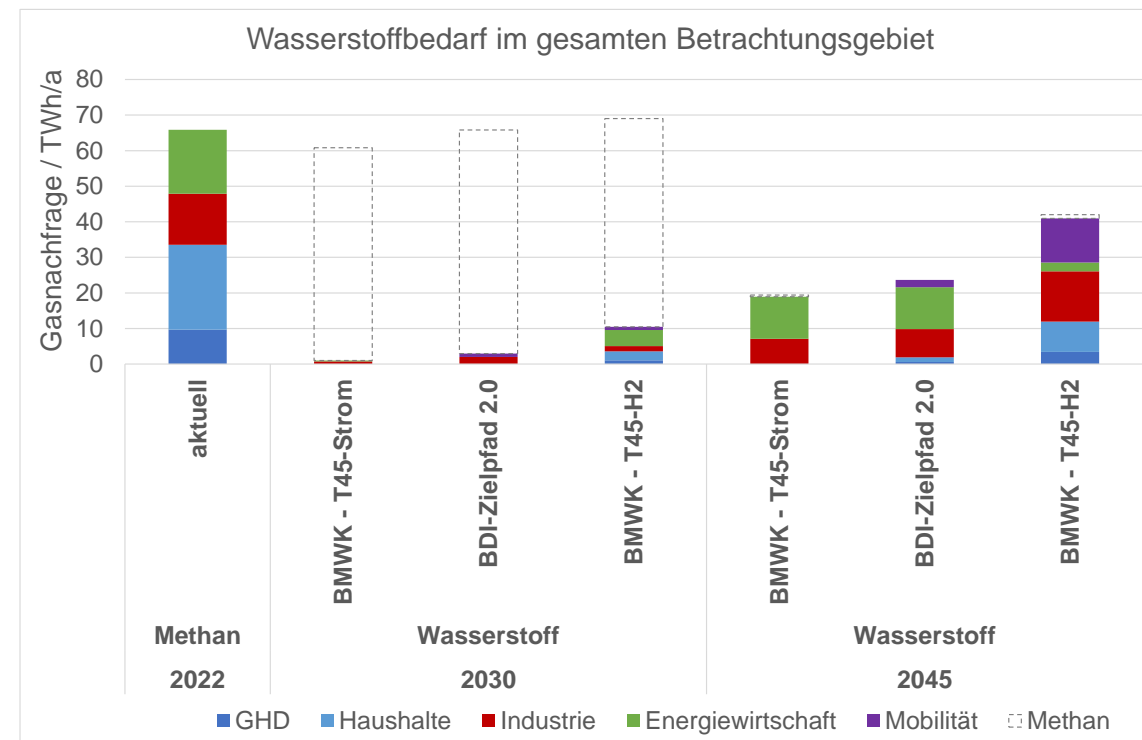
Bedarfserhebung – Flächenanalysen

Szenarien zur Ableitung der zukünftigen Entwicklung in den Landkreisen

- Bandbreite von niedriger bis hoher Wasserstoffbedarfe durch 3 Szenarien abgebildet.
 - Szenario 1: BMWK – T45-Strom (niedriger Wasserstoffbedarf)
 - Szenario 2: BDI – Zielpfad 2.0 (mittlerer Wasserstoffbedarf)
 - Szenario 3: BMWK – T45-H₂ (hoher Wasserstoffbedarf)
- Ableitung der Entwicklung des Wasserstoffbedarfs in den Verbrauchssektoren unter Berücksichtigung des Rückgangs der gesamten Gasnachfrage

Einordnung:

- „Für die Fortschreibung der **NWS** wird für das Jahr 2030 von einem Gesamtwasserstoffbedarf von 95 bis 130 TWh ausgegangen. Dieser **enthält den prognostizierten Bedarf an Wasserstoffderivaten wie Ammoniak, Methanol oder synthetischen Kraftstoffen** und **deckt sich mit verschiedenen Energieszenarien**, die für das Jahr 2030 einen neu entstehenden Wasserstoffbedarf in Deutschland zwischen **40–75 TWh** sehen, der nach 2030 stark ansteigt.“ NWS 2023, S. 6

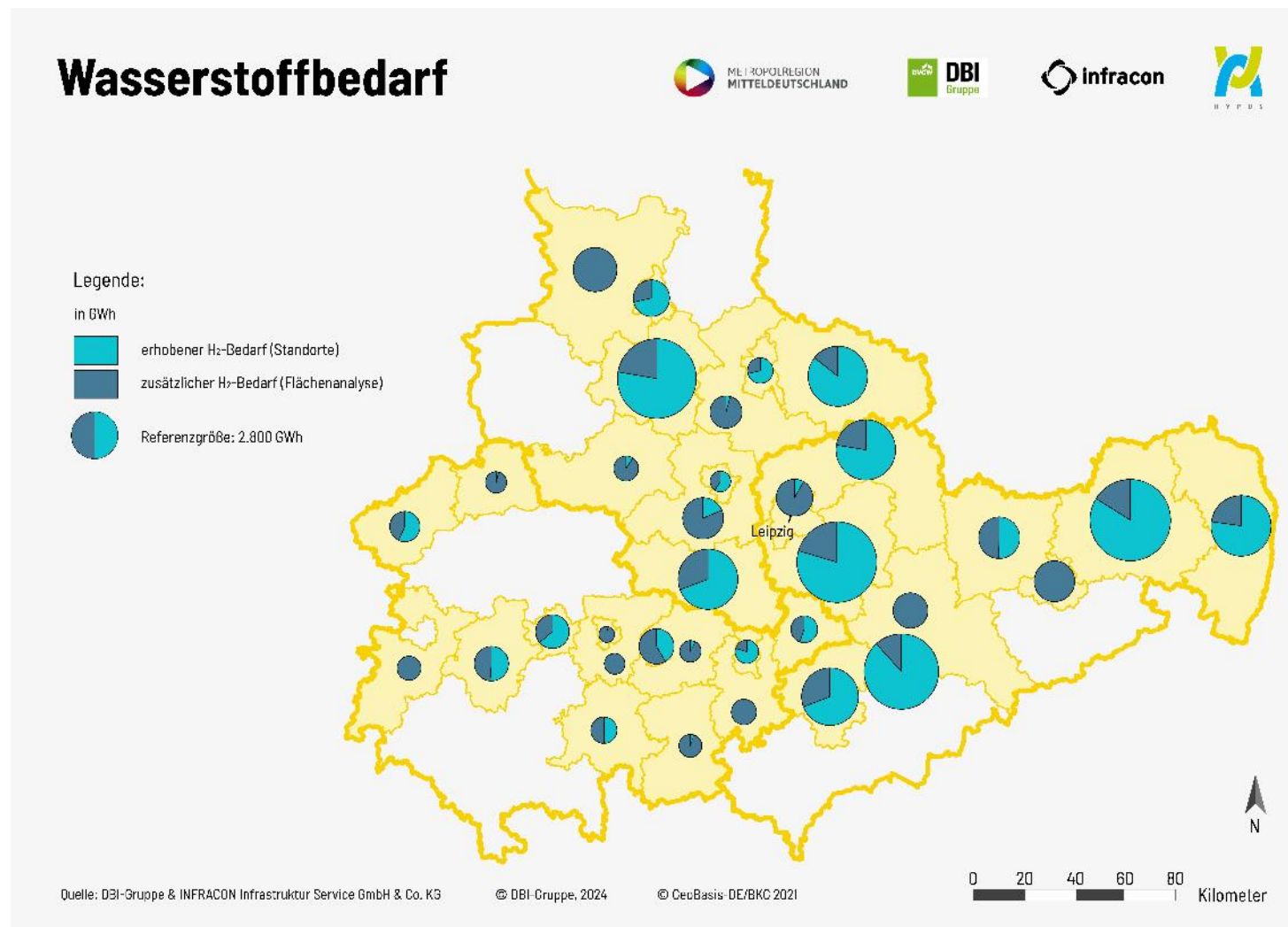


METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



Zusammenführung Flächenwerte und Bedarfsmeldungen

- - **88 TWh** Wasserstoffbedarf für das Jahr 2040 in allen betrachteten Landkreisen des Untersuchungsgebietes (siehe Grafik)
- - **39 TWh** Wasserstoffbedarf im Jahr 2030
- Gesamtbedarfe und Verteilung der Bedarfe sind regional unterschiedlich und geprägt durch:
 - prognostizierte Flächenwerte → eher geringe Bedarfe
 - konkrete Bedarfe von Akteuren → tendenziell höhere Bedarfe
- Grafik zeigt nur Landkreise und deren Wasserstoffbedarf, sofern ein im Projekt gemeldeter Ein-/Auspeisepunkt vorhanden ist



Fazit der Bedarfserhebung

- Erhebliche Wasserstoffbedarfspotentiale in der mitteldeutschen Wirtschaft
- Bedarfserhebung als wichtige **Grundlage** für:
 - Planung und Aufbau einer **Wasserstoffinfrastruktur**
 - **Sichtbarkeit** des Wasserstoffpotentials in der Wirtschaft für Politik und Öffentlichkeit
- Viele Gespräche im Rahmen der Erhebung zeigen:
 - Thema **Wasserstoffbedarf** ist nicht nur eine Zahl sondern vielfältig und für jeden Bedarfsträger **individuell**
 - große Bandbreite an **Wasserstoffthemen** welche die Wirtschaft beschäftigen
- Wo die **DBI-Gruppe** ansetzt:
 - Machbarkeitsstudien
 - Technologiebewertungen und Umsetzungskonzepte
 - Technologieentwicklung
- Ausblick und resultierende Aspekte:
 - Wasserstoffbereitstellung durch Derivate (Ammoniak, Methanol, u.a.)
 - Freisetzung, Aufbereitung, Nutzung, Qualität
 - Verfahrenstechnische Fragestellungen (Prozessierung, dezentrale wirtschaftliche Lösungen)



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



H Y P O S



DBI
Gruppe



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Michael Kühn (DBI)



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



HYPOS



DBI
Gruppe



infracon

EVERYTHING IS INFRASTRUCTURE NOW

Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

Auftraggeber: Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH (MMM)

Umsetzungspartner: HYPOS e.V.

Auftragnehmer: DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH (DBI) &
INFRACON Infrastruktur Service GmbH & Co. KG

Ansprechpartner: Jörn-Heinrich Tobaben (MMM) und Florian Lehnert (DBI)



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



DBI
Gruppe