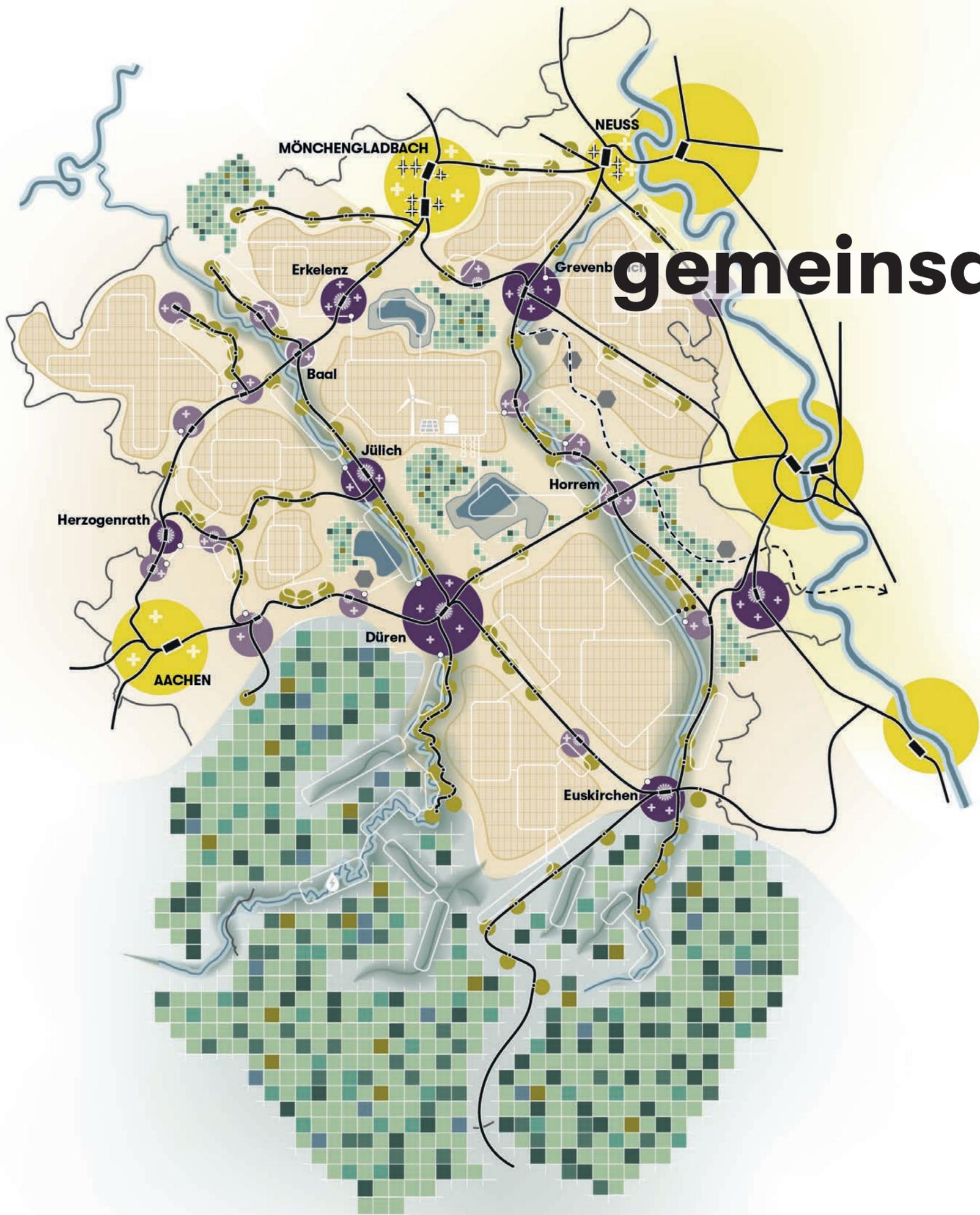


RAUMSTRATEGIE RHEINISCHES REVIER 2038+ ZWISCHENKOLLOQUIUM

10. + 11. November 2021





gemeinsam Zukunft denken

NetzRevier -

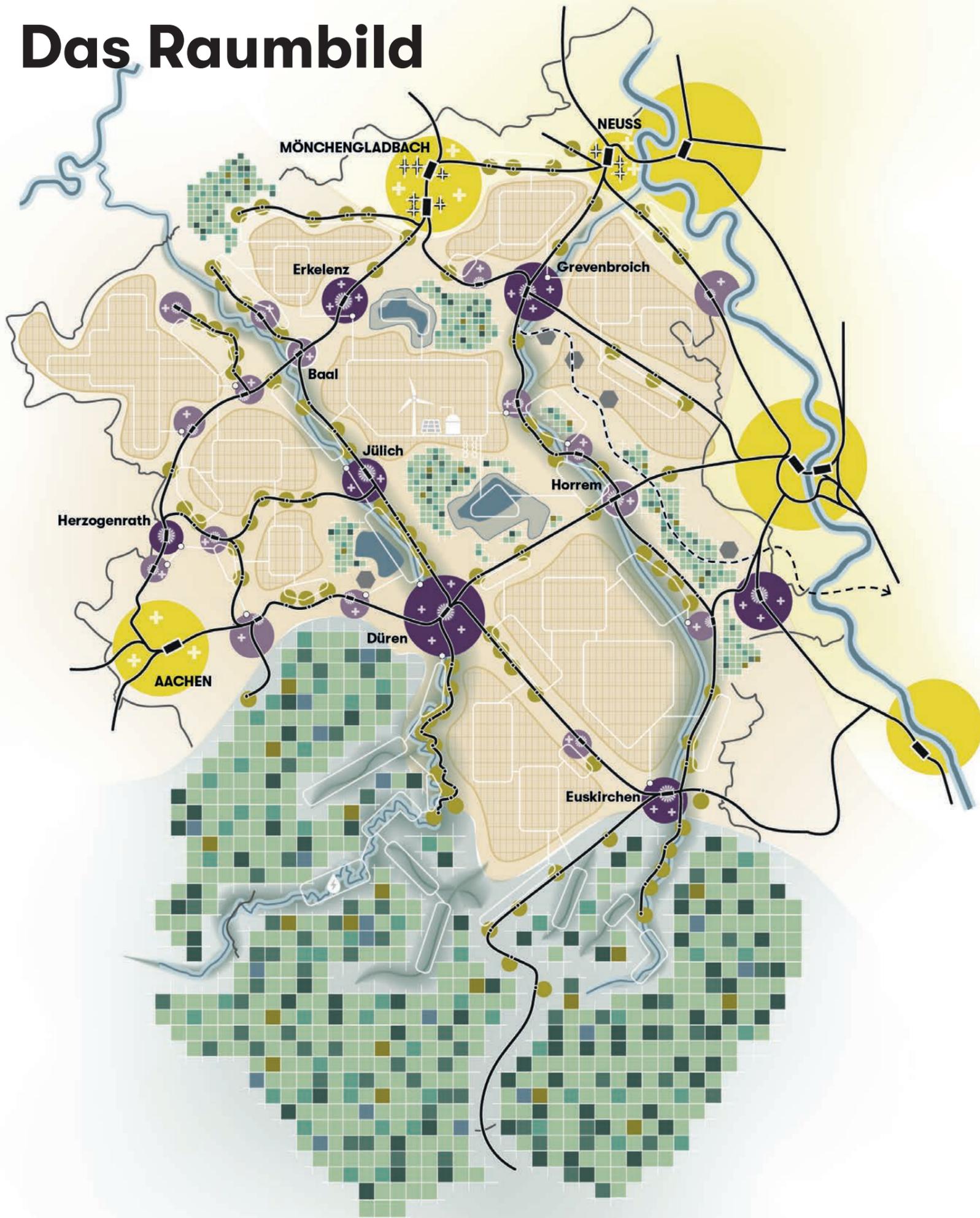
Auf dem Weg zur klimaneutralen und lebenswerten Modellregion.

Gemeinsamer Wunschzettel

- vernetzt
- leistungsstark
- innovativ
- klimaneutral
- lebenswert

14 Mia. €

Das Raumbild



4 Strategische Grundsätze

1
**Schiennetz
als Rückgrat**

2
**Polyzentrale,
differenzierte
Siedlungs-
entwicklung**

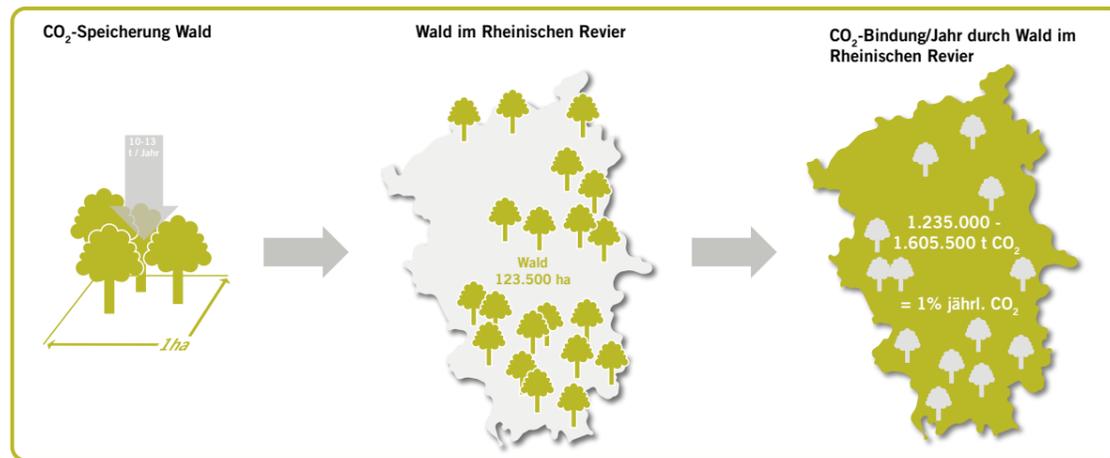
3
**Produktive &
multicodierte
Landschaft**

4
Bodenschätze

Klimaneutral? CO₂ reduzieren!

Kompensieren geht nicht...

CO₂ Bindung durch Waldflächen im Rheinischen Revier



CO₂ Emissionen sind zu reduzieren...

CO₂ Ausstoß NRW heute



Zur Deckung der CO₂-Emissionen sind zusätzliche 12.107.269 ha Wald nötig!

Heute



2045

Zur Deckung der CO₂-Emissionen sind zusätzliche 891.885 ha Wald nötig!



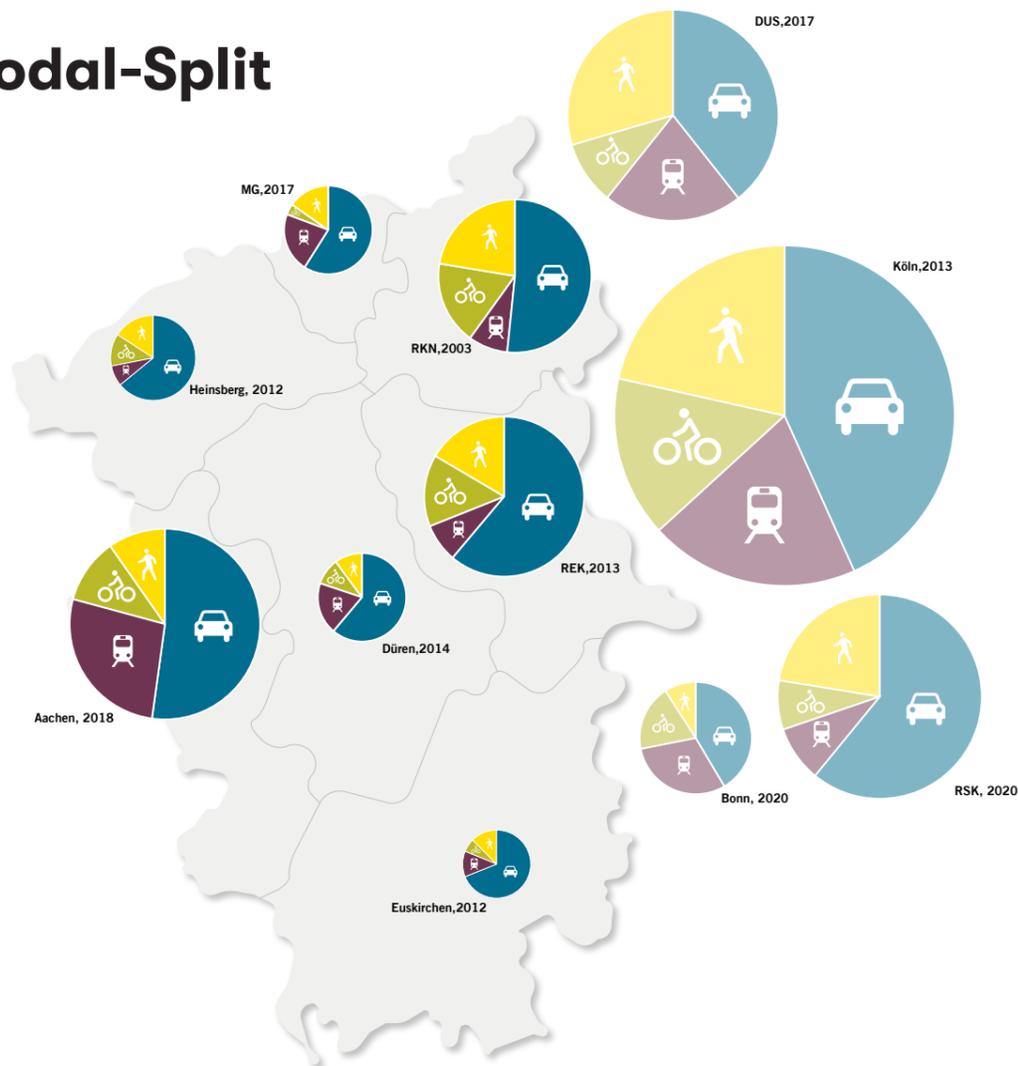
...beim Verkehr

...bei der Energieproduktion

...bei der Form der landwirtschaftlichen Produktion

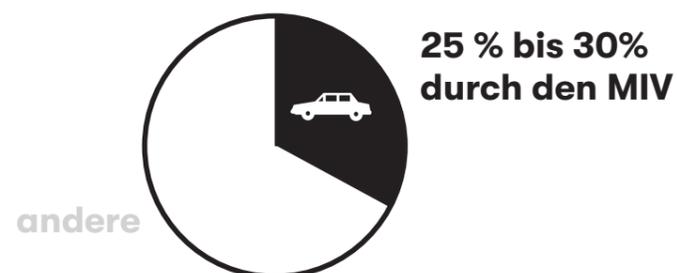
Verkehr & Siedlung

Modal-Split



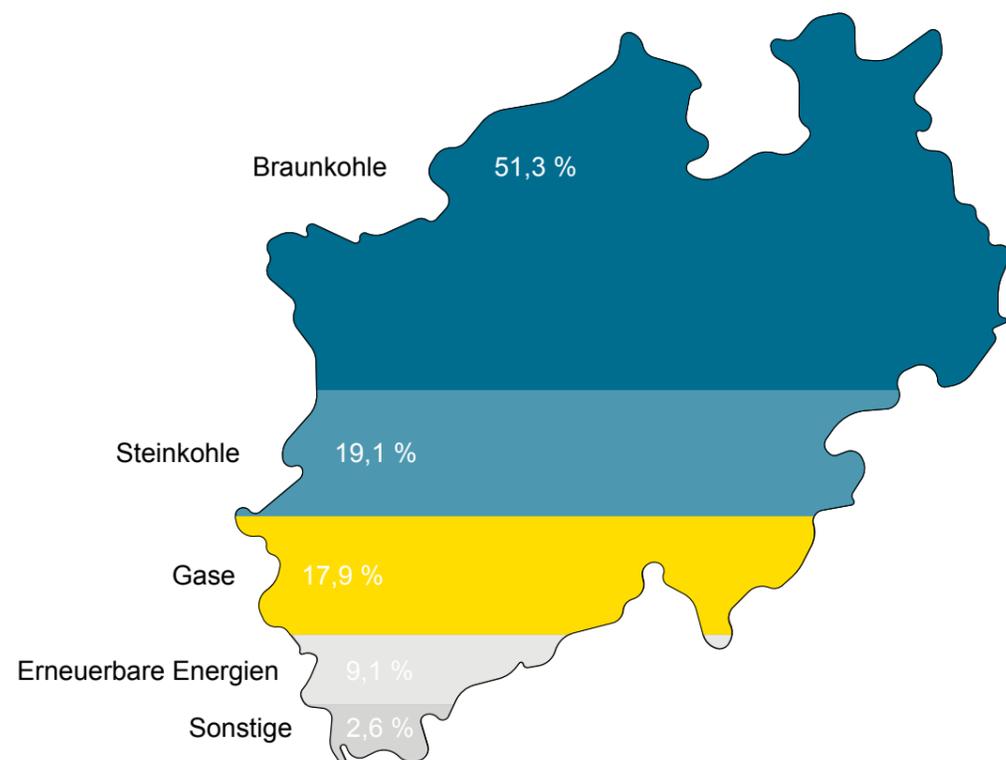
- ▶ Das Auto dominiert das Verkehrsverhalten.
- ▶ Der MIV ist nach der Braunkohle einer der größten CO₂ Emittenten der Region.
- ▶ Alternativen müssen Siedlung und Verkehr integriert betrachten.

Durchschnittlicher CO₂ Ausstoß deutschlandweit



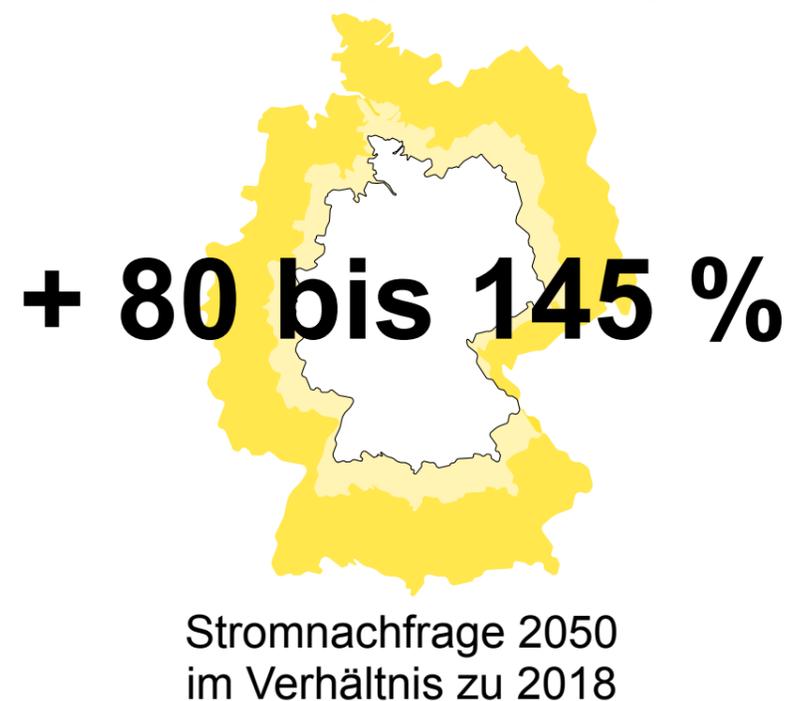
Energie und Strom

Quellen der Stromproduktion 2019

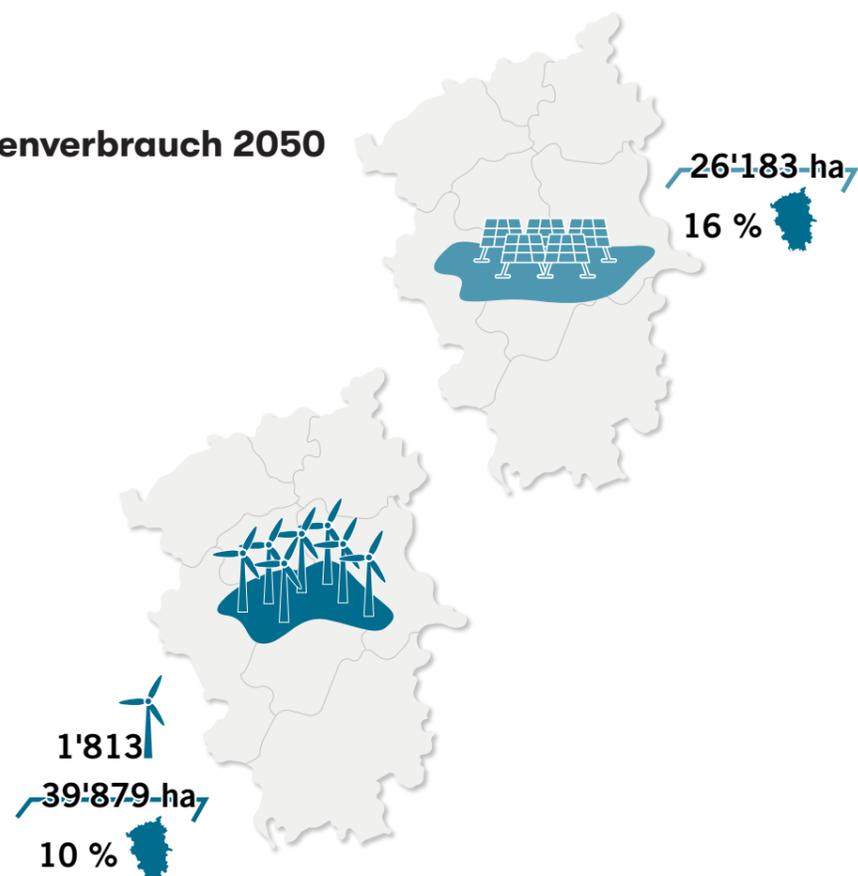


- ▶ Das Rheinische Revier wird keine Energie mehr exportieren!
- ▶ Ziel ist es, eine weitestgehend dezentrale Energieversorgung für die Region zu schaffen.
- ▶ Ein bedeutender Teil wird durch die Kombination vieler unterschiedlicher lokaler Energieproduktionsmöglichkeiten geleistet werden müssen.

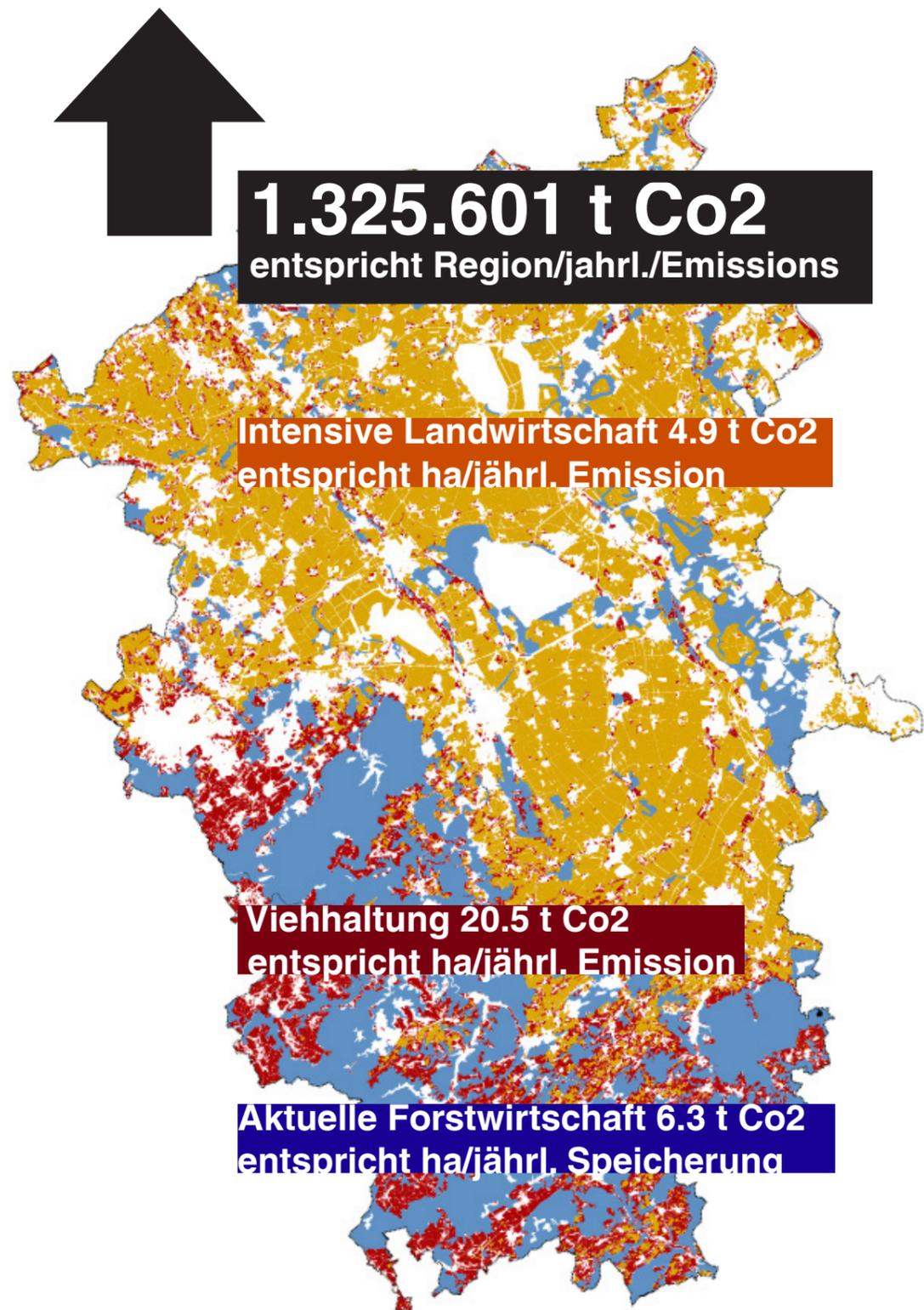
Entwicklung Stromnachfrage



Flächenverbrauch 2050



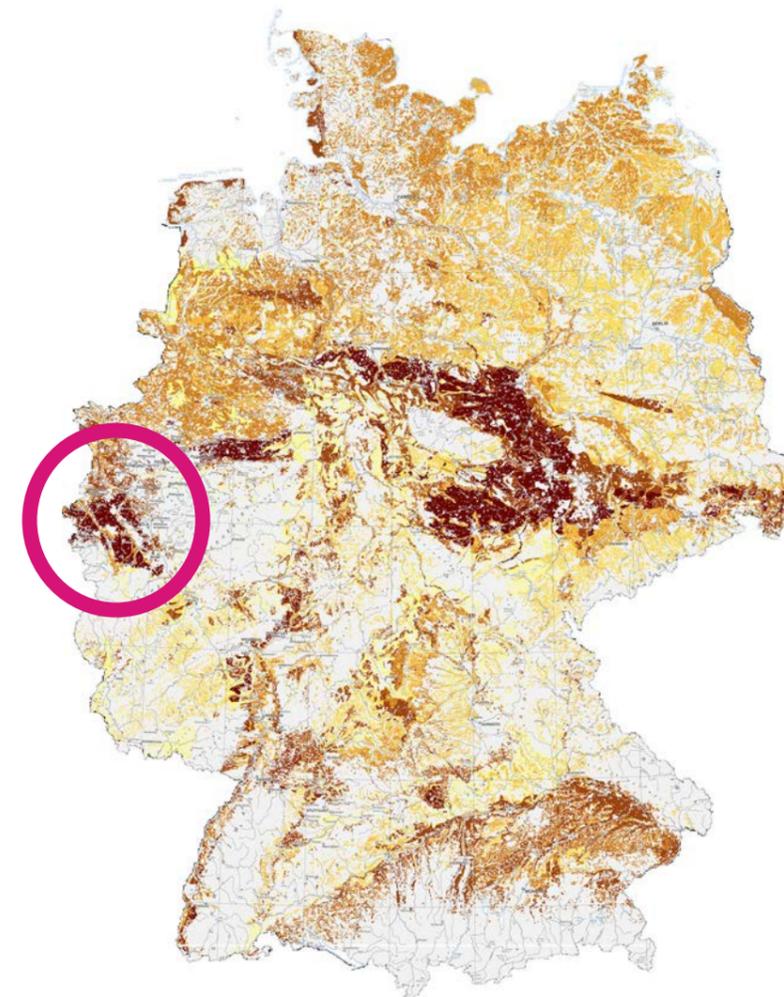
Landwirtschaftliche Produktion



Aktueller CO₂ Fußabdruck

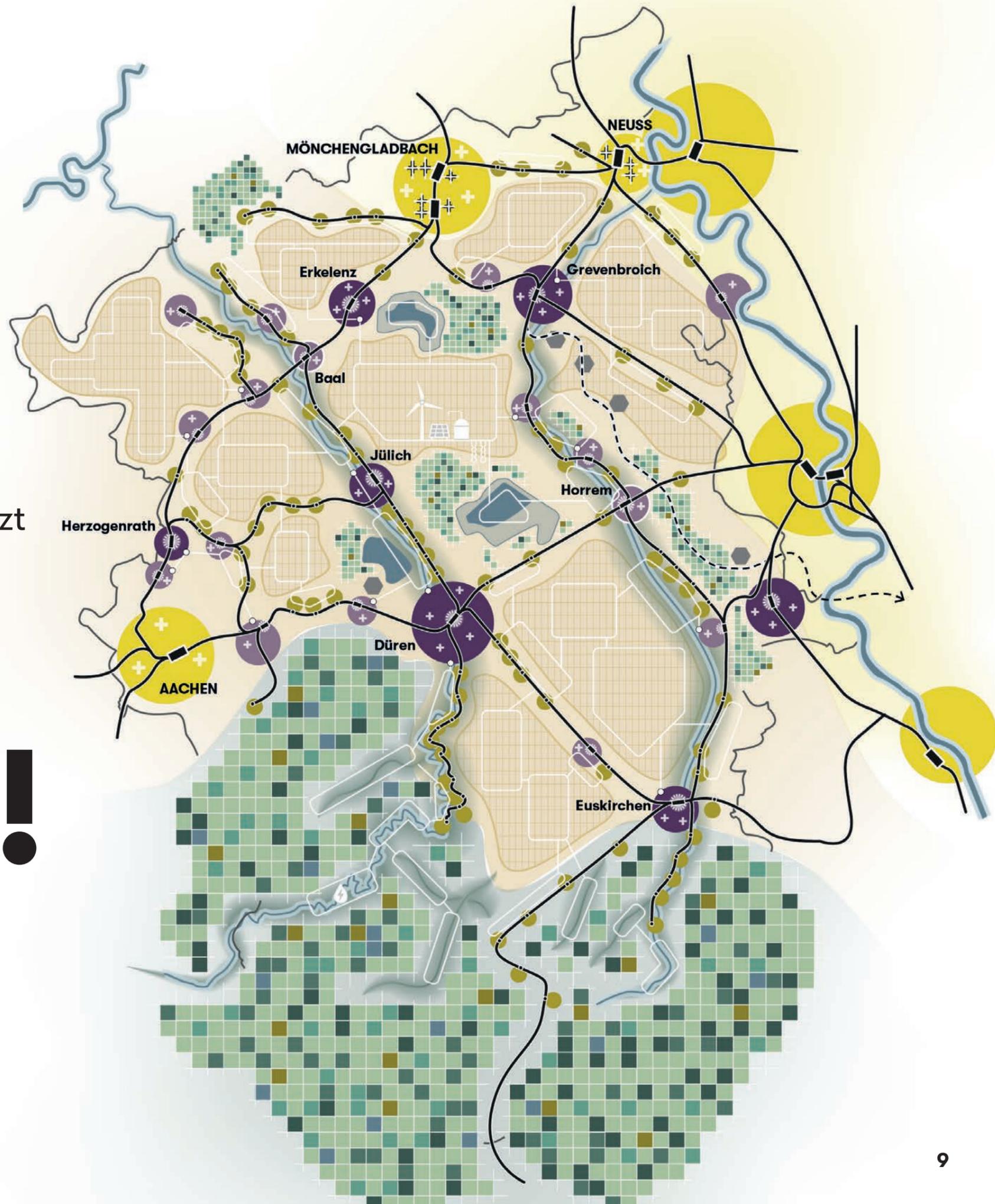
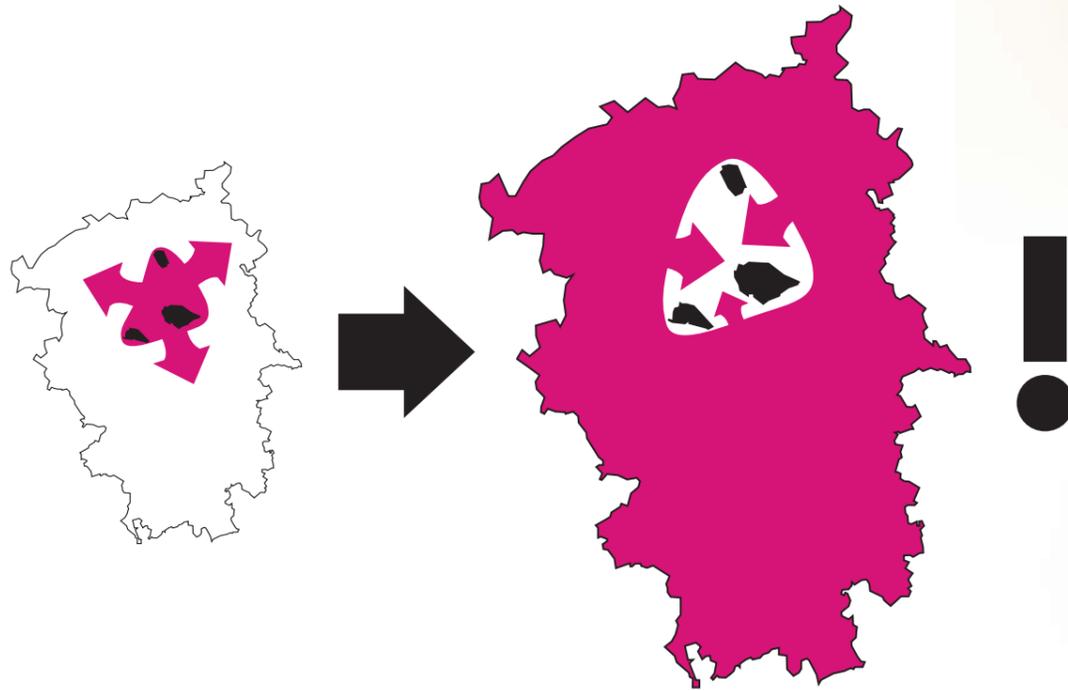
Gesamtbilanz des CO₂-Fußabdrucks der Landnutzung: 1325601 t
Co₂ entspricht Region/Jahr/Emissionen

- ▶ Anpassung der Flächennutzungen ist zentral für eine Dekarbonisierung der Landschaft.
- ▶ Die prognostizierte Bevölkerung 2040 müsste mit der heutigen Ernährungsw 4.4x die Fläche der heutigen Landwirtschaftsflächen benötigen für die Selbstversorgung.

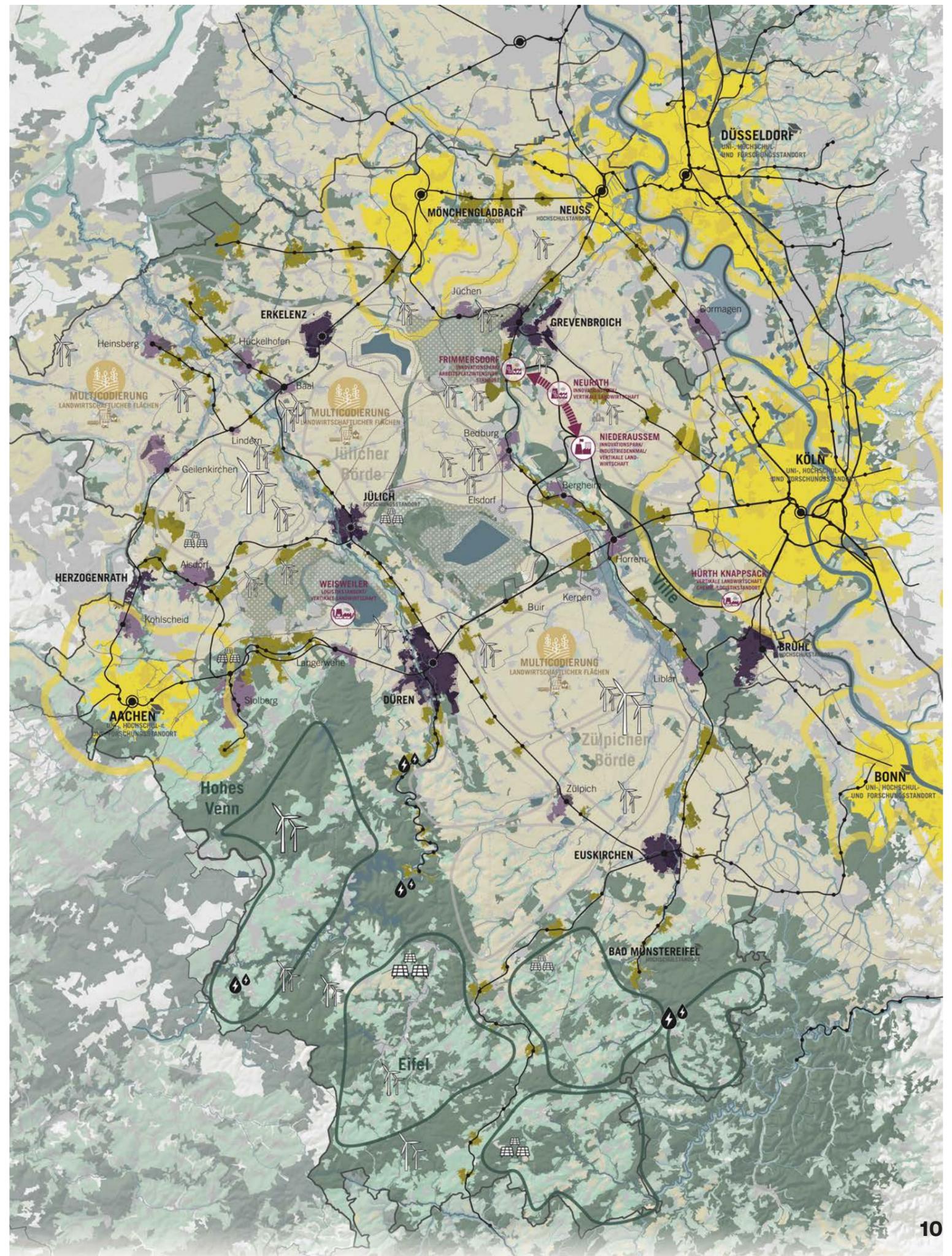


➤ Eine nachhaltige Entwicklung gelingt nur in Zusammenarbeit

➤ Gesamttraum als Ausgangspunkt der Strategie, Tagebaufolgelandschaft unterstützt



Der Strukturplan 2050+



Warum 2050?

1950 ...

2021

2038

2050

2070 ... 2090



vorgestern



heute



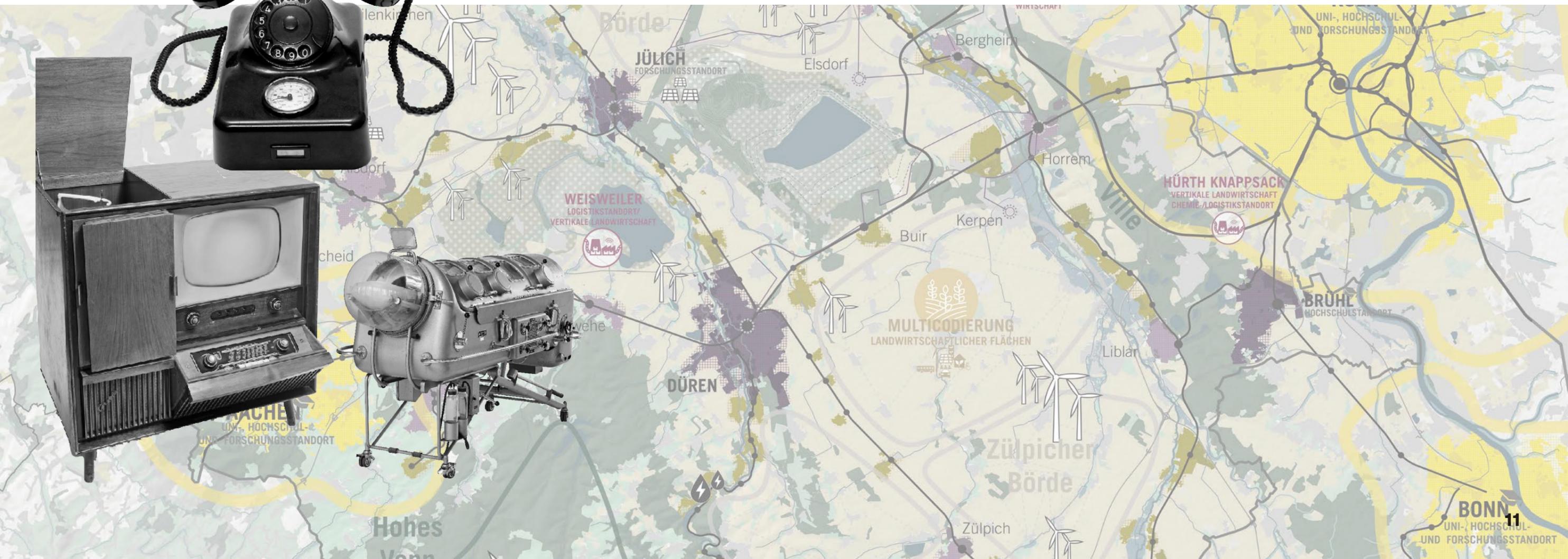
morgen

übermorgen

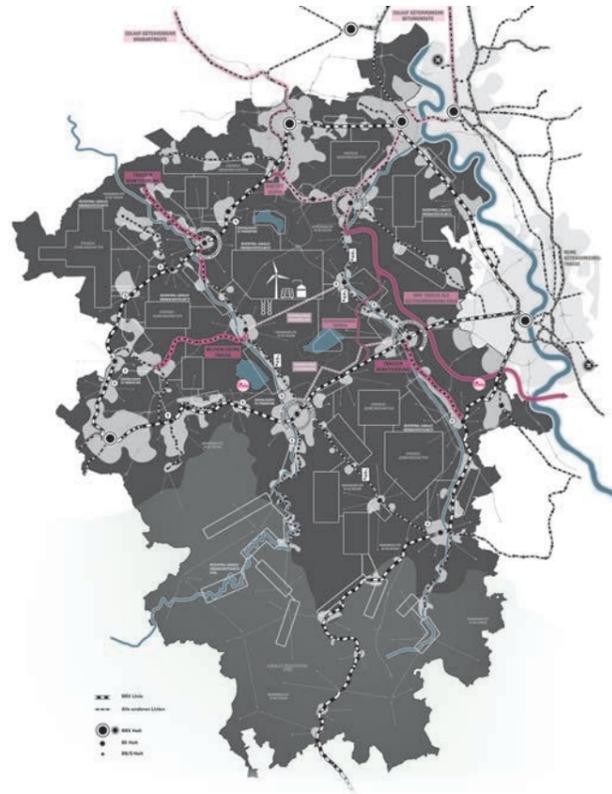


über-übermorgen

?

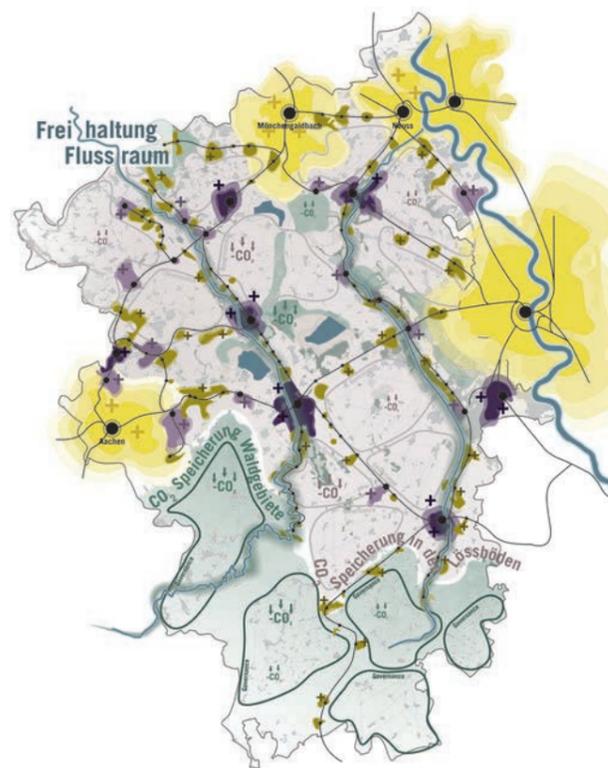


In die Tiefe - Vier Raumsysteme



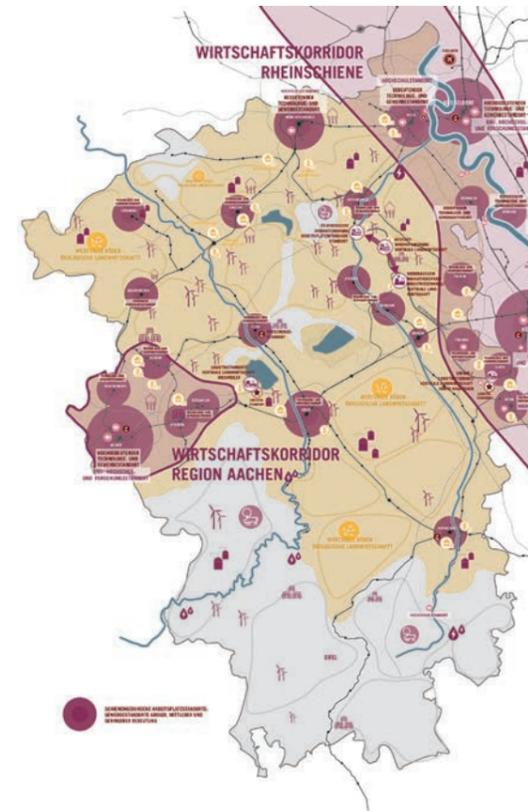
DISTRIBUTION

- ▶ Mobilität und Verkehr
- ▶ Energie



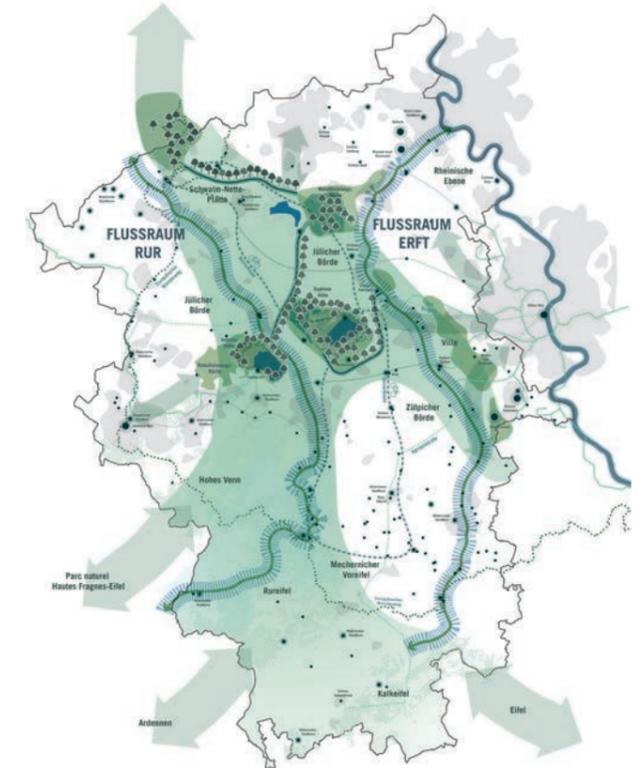
EXISTENZ

- ▶ Siedlungsentwicklung
- ▶ Ökologie und Hydrologie
- ▶ Resilienz



PRODUKTION

- ▶ Gewerbe und Industrie
- ▶ Forschung und Bildung
- ▶ Energie
- ▶ Nahrung



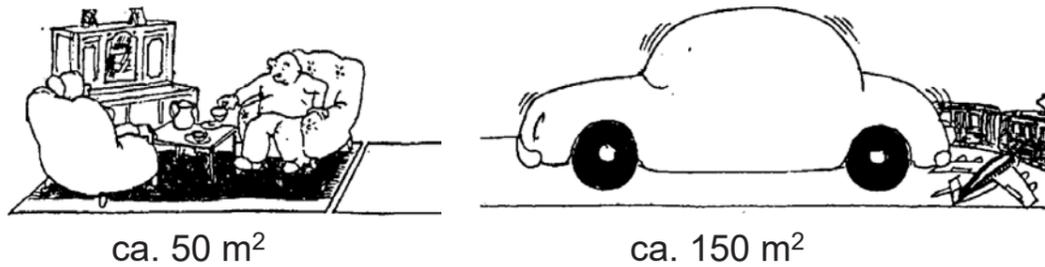
KONTEMPLATION

- ▶ Tagebaufolgelandschaft
- ▶ Landschaftsräume
- ▶ Tourismus

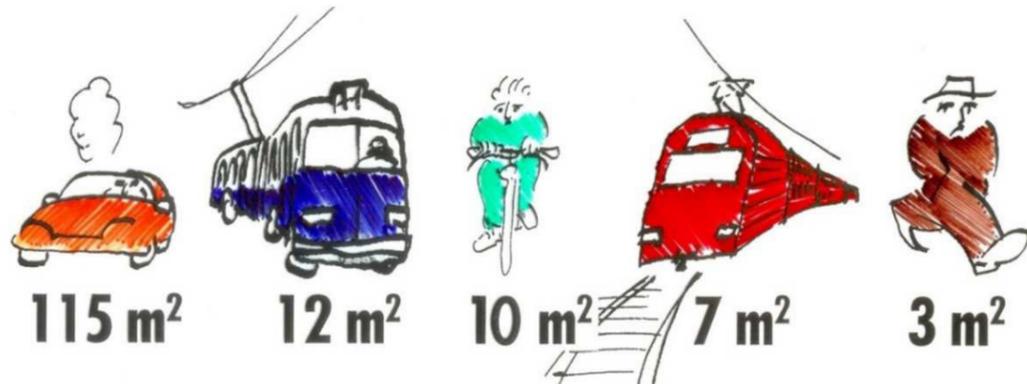
Verkehr

Eine notwendige Steigerung der Effizienz der Mobilität!

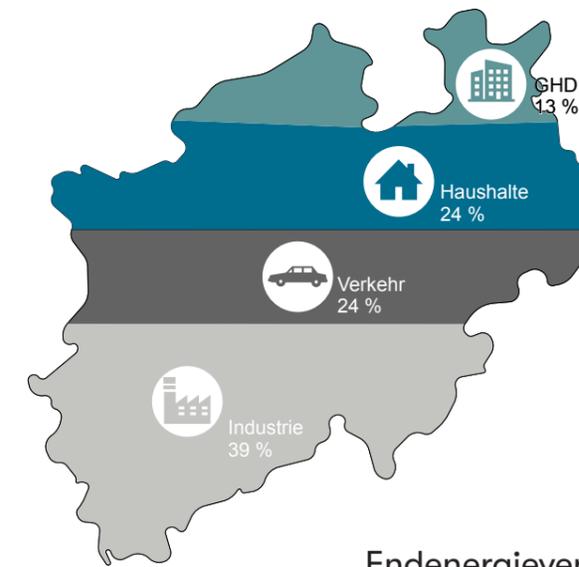
Die heutige Mobilität braucht zu viel Platz.



- Pro m² Wohnfläche werden 3 m² Verkehrsfläche verbraucht
- 85% der Verkehrsflächen sind Strassen (in der Schweiz)



Die heutige Mobilität braucht zu viel Energie.



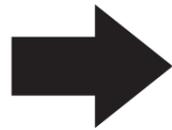
Endenergieverbrauch NRW 2018

Bei motorisiertem Individualverkehr:

Durchschnittlich werden 1500 kg Auto bewegt, um 120 kg Mensch zu bewegen

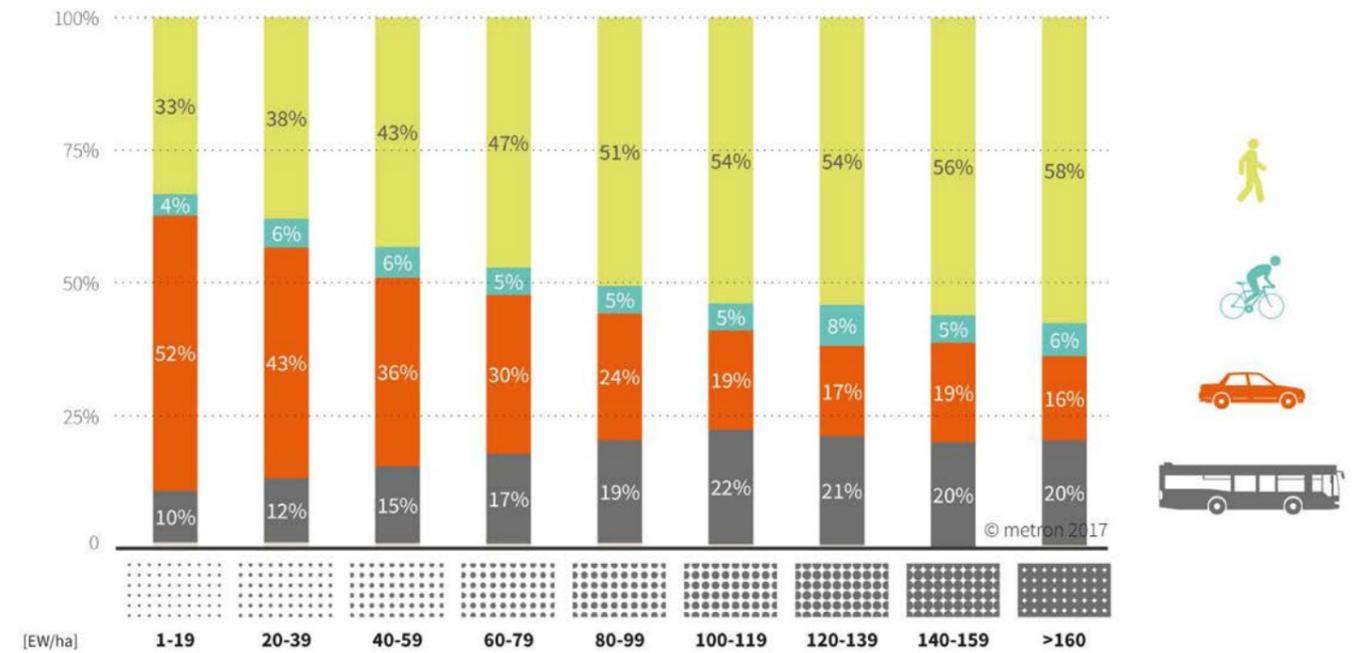
Verkehr und Siedlung gehören zusammen

- Die Siedlungsstruktur beeinflusst stark das Verkehrsverhalten. Selbst ein optimales ÖPNV Angebot kann die strukturellen Probleme der Siedlungsstruktur nicht kompensieren!
- Umgekehrt ist die Erreichbarkeit von sehr hoher Bedeutung bei der Standortwahl von Wirtschaftsakteuren (Dienstleistungen, Gewerbe, usw.).

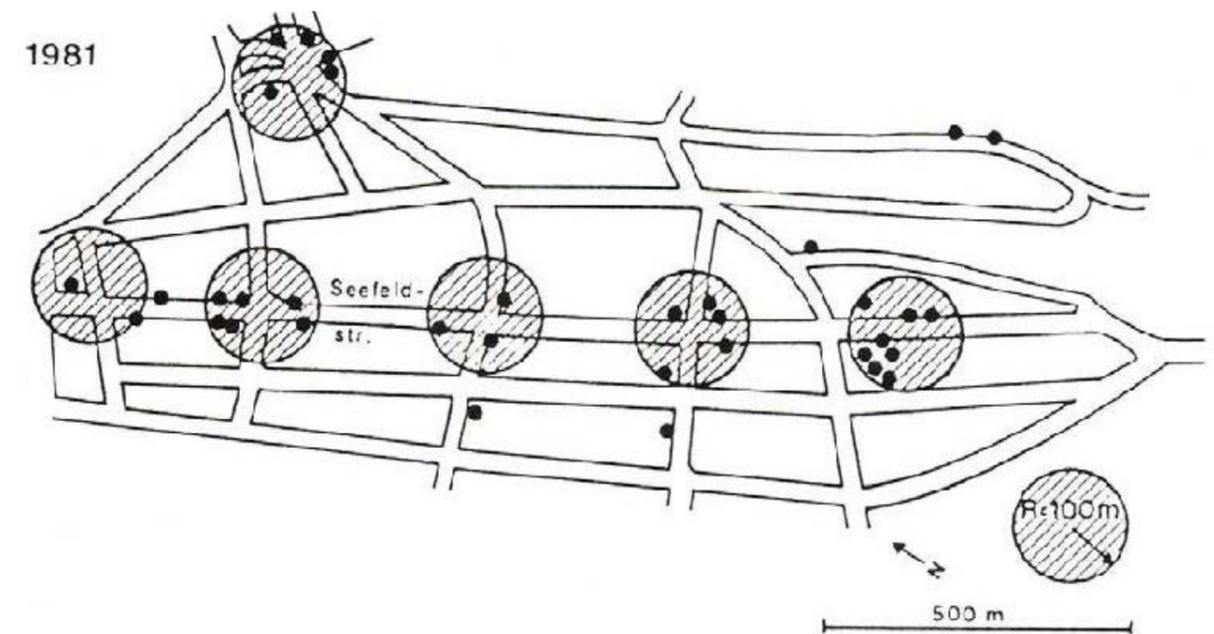


Eine Grundhaltung:

- **Die Mobilitätsangebote, insbesondere ÖPNV, müssen weiterentwickelt werden, damit sie nachhaltiges Verkehrsverhalten fördern.**
- **Die Raumstruktur muss so gestaltet werden, dass die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel und der aktiven Mobilität gefördert werden.**



Modalsplit (Etappen Inland) nach Dichte im Umkreis von 300m. Eigene Berechnung auf Basis BFS/ARE MZMV 2015



H. Boesch, Der Fussgänger als Kunde (1989)

Verkehr und Siedlung: Hierarchisierung und Typisierung

Die Region benötigt eine klare Raumstruktur, die stark mit der Erreichbarkeit koordiniert ist.

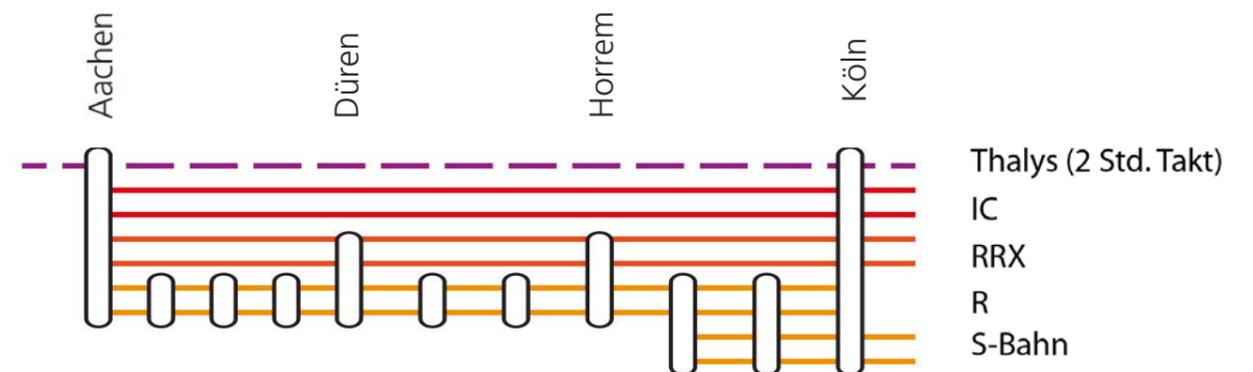
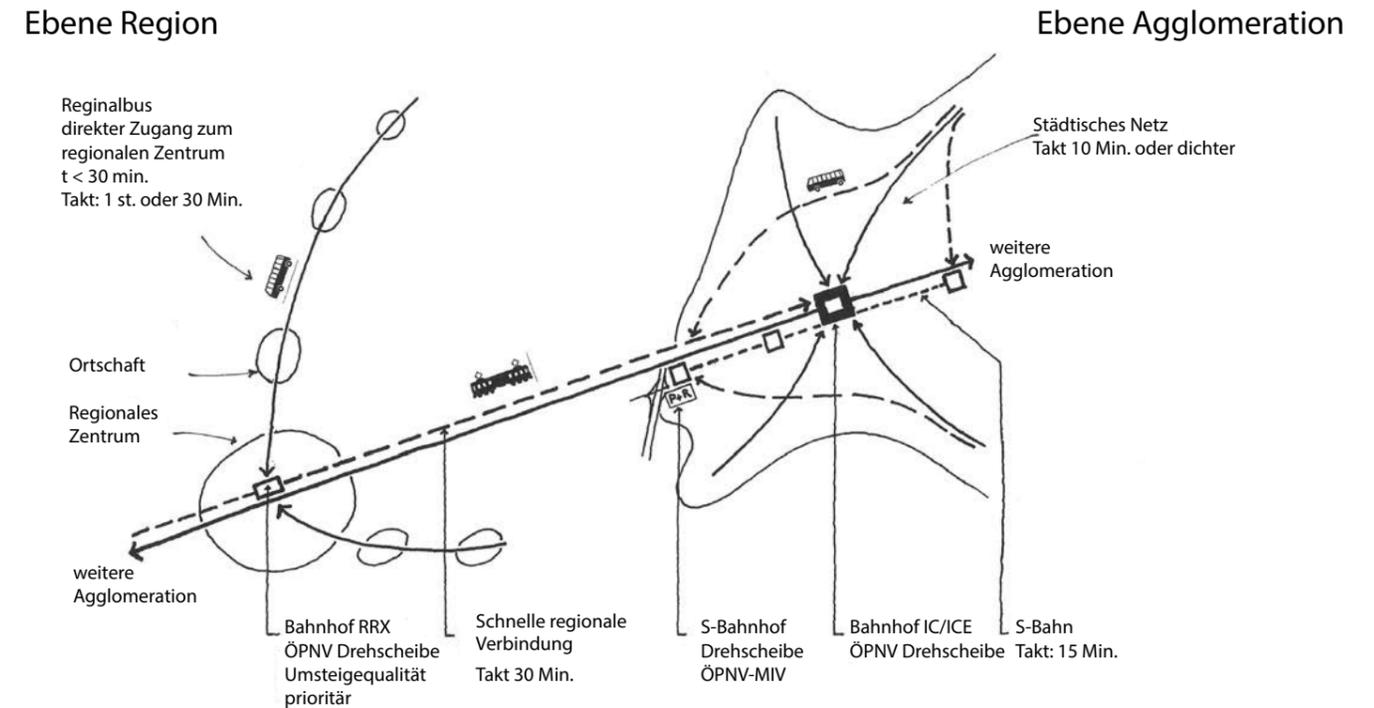
Die strukturierendste und nachhaltigste Erreichbarkeit ist mit der Bahn sichergestellt. Zugang zur Bahn ist mit Bussystemen und Aktiver Mobilität zu organisieren.

Ein unendliches Wachstum der Agglomerationen ist zu vermeiden. Eine Multipolarität ist zu fördern.

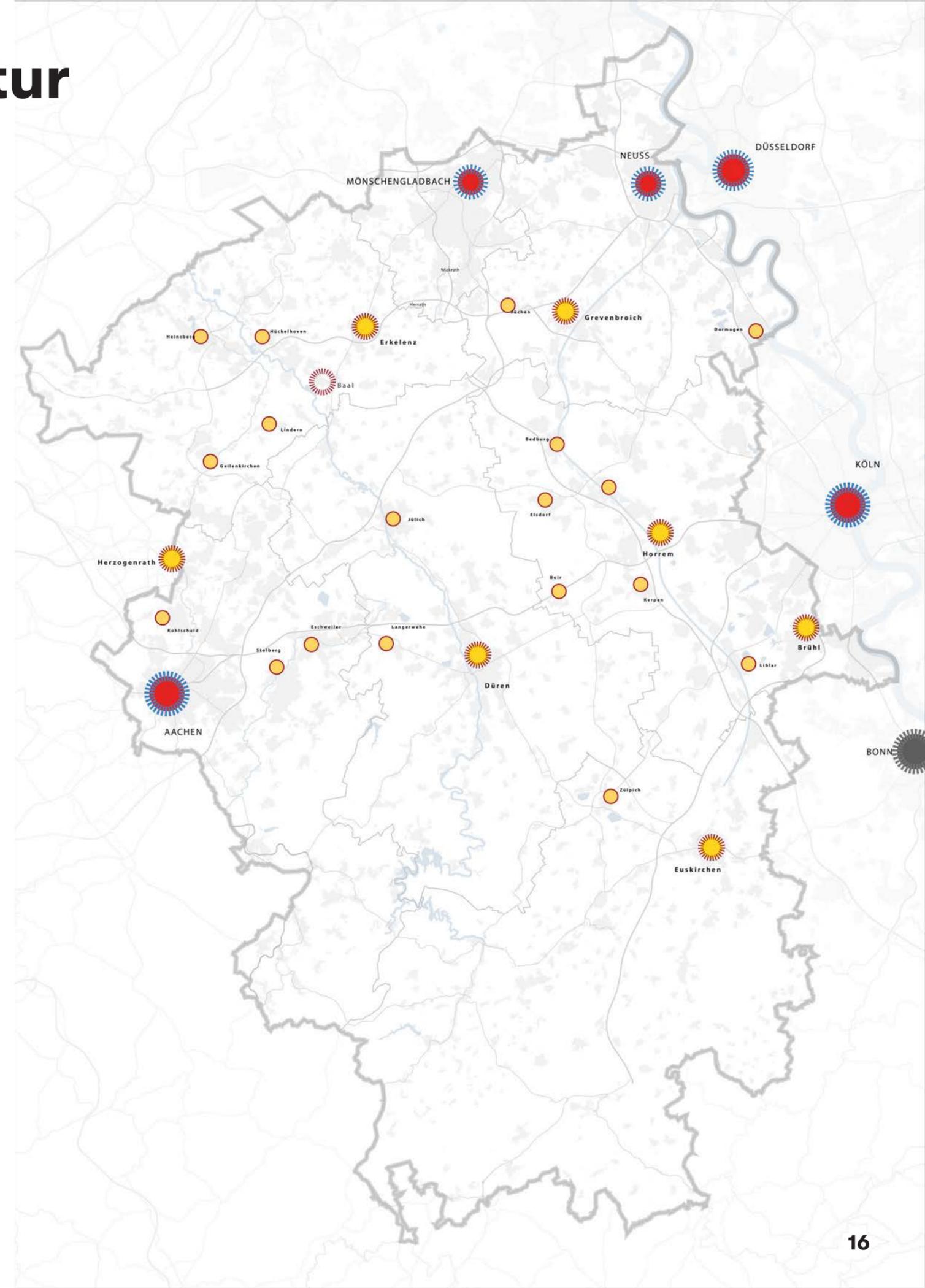
Das ÖPNV Angebot ist zu hierarchisieren:

- Fernverkehrszüge halten nur in Metropolanzentren
- Schnelle RRX-Linien halten in Revier-Hauptzentren
- Ein Netz aus RE-Verbindungen erschließt die lokalen Zentren
- S-Bahnen (in Agglomerationen) und Regionalzüge (ausserhalb der Agglomerationen) gelten als Feinverteilung

Für lange Distanzen sind Anschlusspunkte zu organisieren, damit das Umsteigen auf schnellere Züge möglich ist.



Polyzentrische Zentrenstruktur

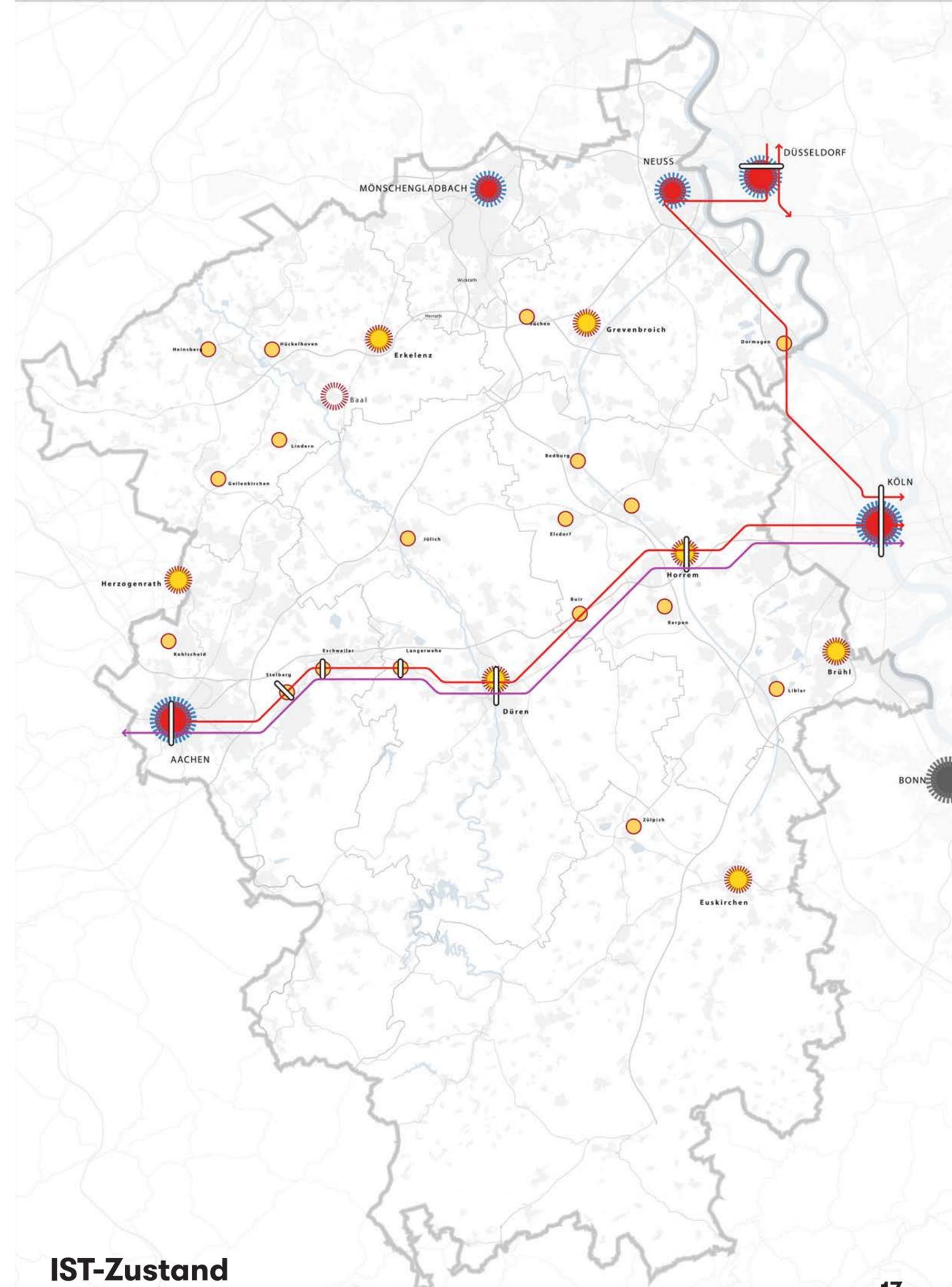


-  Metropolitan Center
-  Hauptzentrum ("RevierAnker")
-  Lokales Zentrum ("RevierStadt")
-  Ortschaft mit bedeutende Verkehrsfunktion

Bahnangebote heute

Situation heute

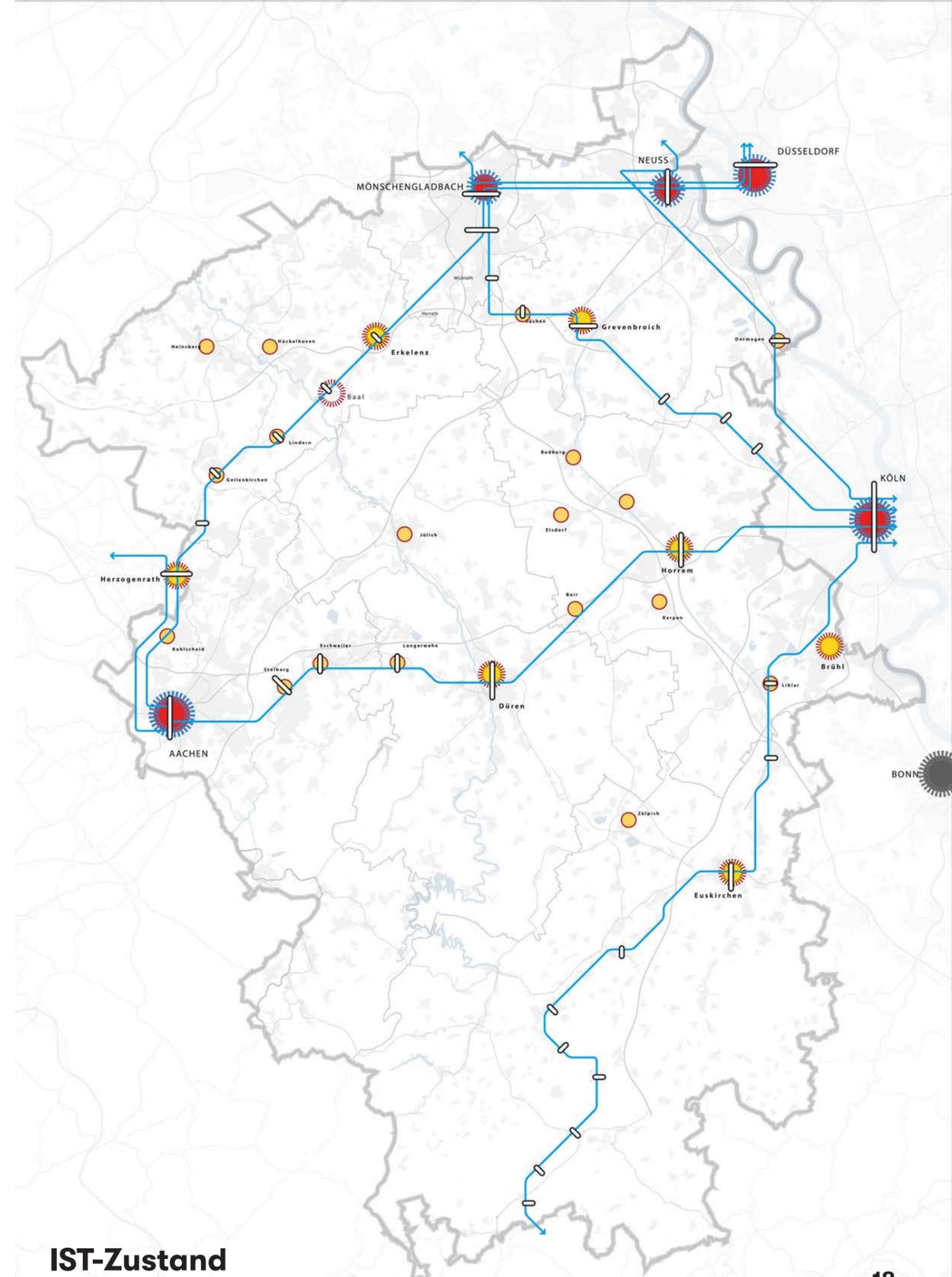
- Unklare Hierarchie der Züge
- S-Bahnlinien gehen „zu weit“
- Fehlende Vernetzung



Bahnangebote heute

Situation heute

- Unklare Hierarchie der Züge
- S-Bahnlinien gehen „zu weit“
- Fehlende Vernetzung

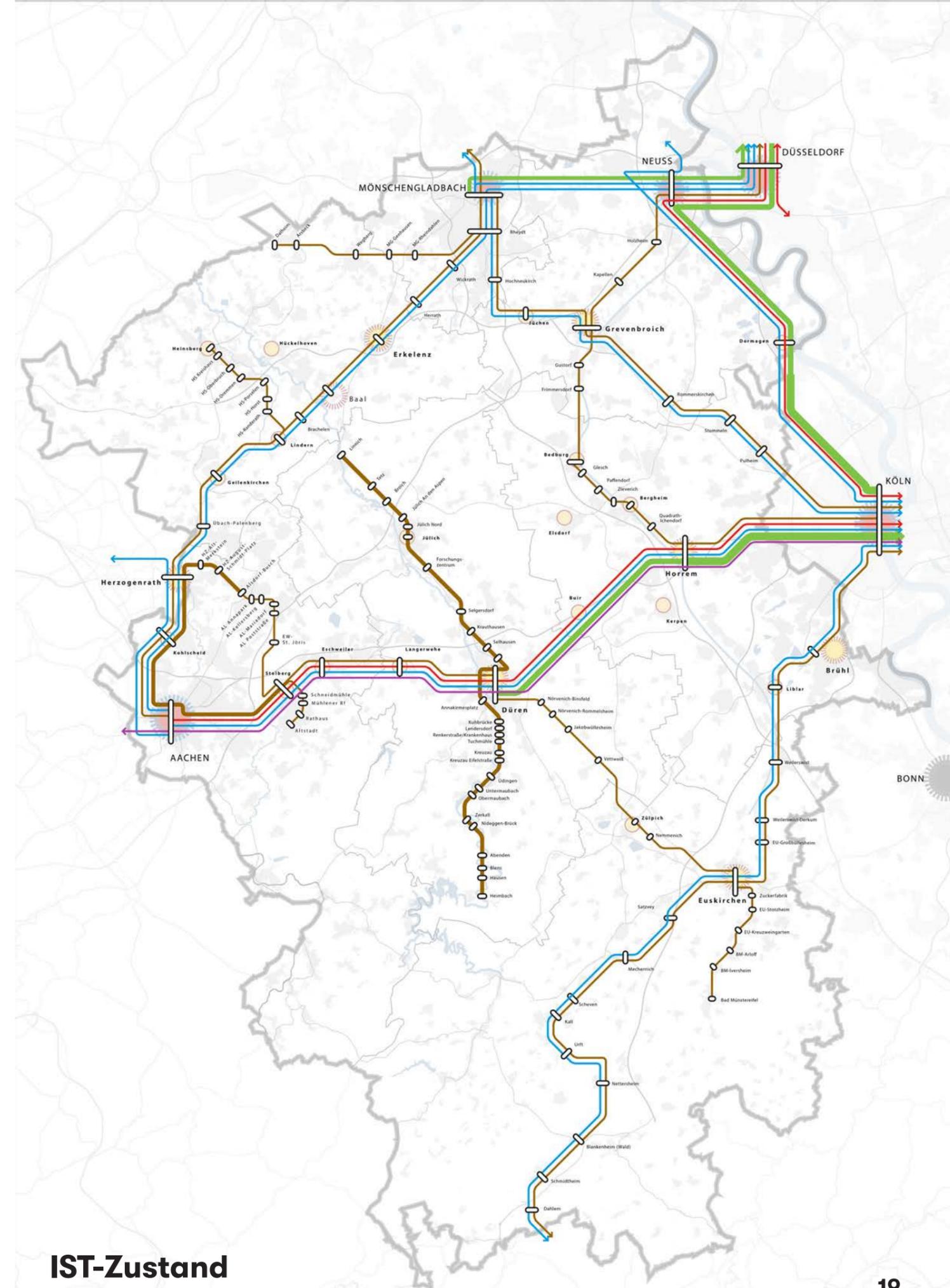


IST-Zustand

Bahnangebote heute

Situation heute

- Unklare Hierarchie der Züge
- S-Bahnlinien gehen „zu weit“
- Fehlende Vernetzung

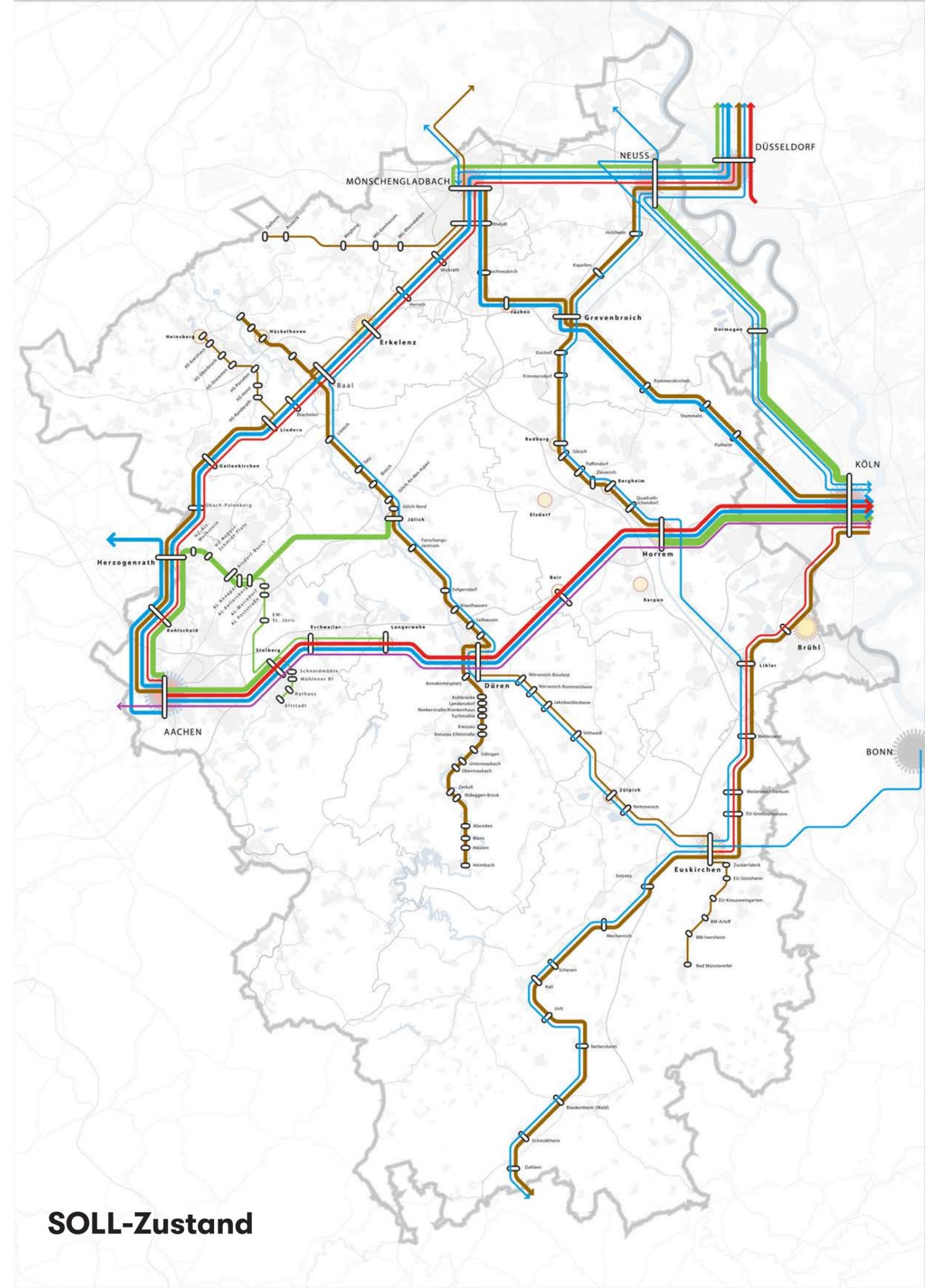


IST-Zustand

Bahnangebot: ein Vorschlag

Vorschlag

- Analyse und Optimierung des Deutschland-Takts basierend auf unserer übergeordneten Strategie
- Netzdenken, nicht Liniendenken
- Ergänzung durch Buslinien
- S-Bahn Aachen
- Umsteigeknoten in Horem, Düren, Baal, Mönchengladbach



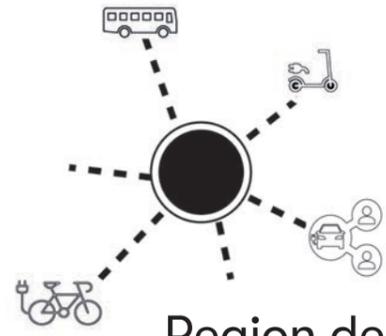
Auf dem Weg zur effiziente Mobilität

Ein mit der Siedlung abgestimmtes und am Schienenverkehr ausgerichtetes ÖPNV-Angebot für die ganze Region!

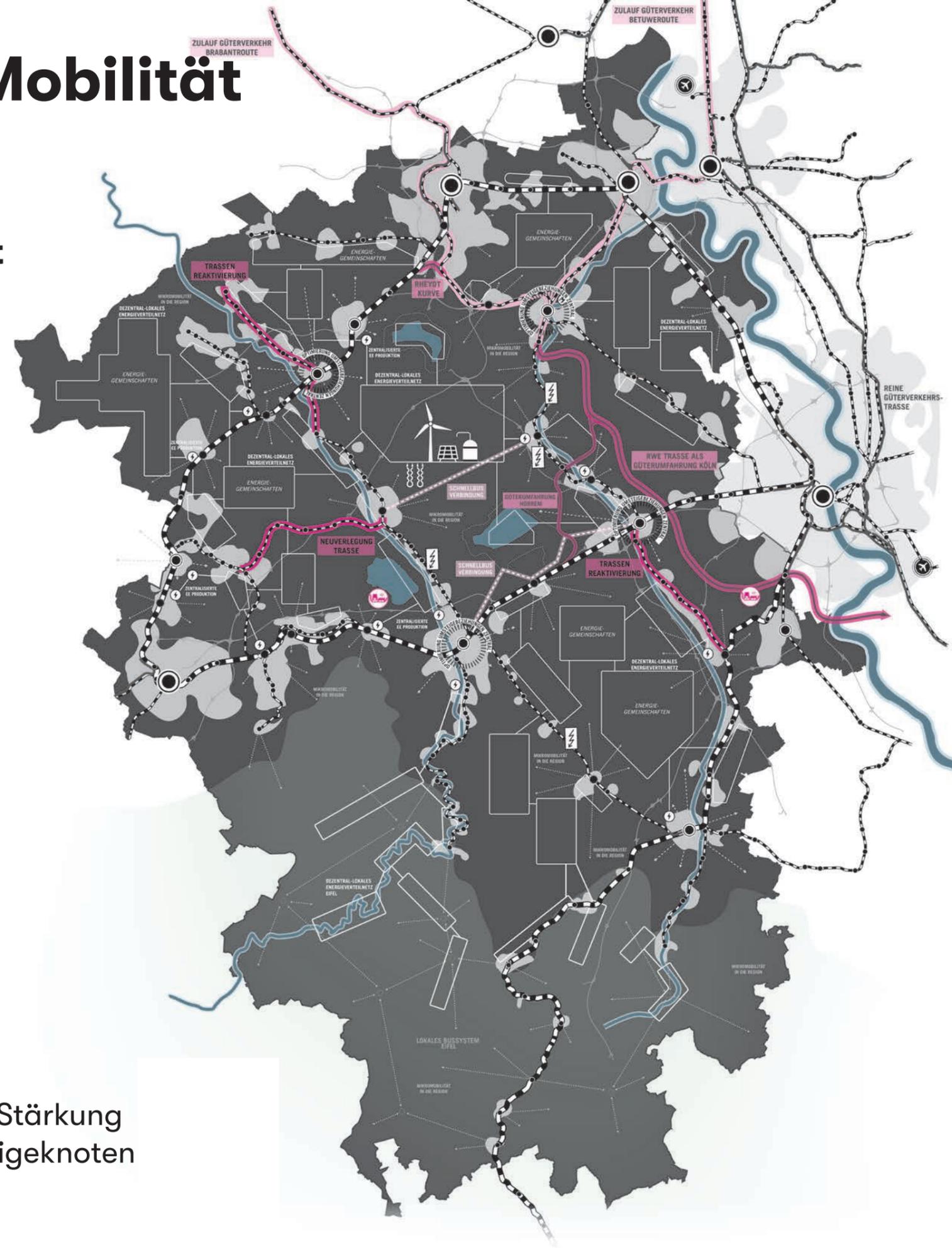


optimiertes und erweitertes Schieneninfrastrukturnetz

ÖPNV nicht in Einzellinien denken, sondern als interagierendes Netz



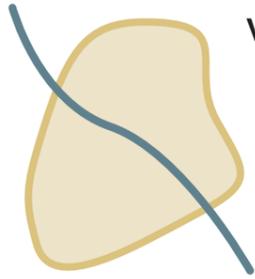
Region der kurzen Wege durch Stärkung der Mobilitätsketten und Umsteigeknoten



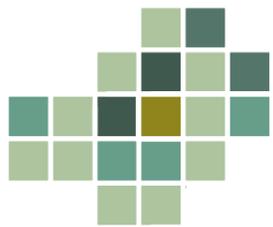
Siedlungsentwicklung

Bodenerhalt und Nachhaltigkeit bedeuten vor allem die Entwicklung bereits bestehender Siedlungsstrukturen!

Schutz des im Status Quo nicht bebauten, wenig zerschnittenen und wertvollen Bodens



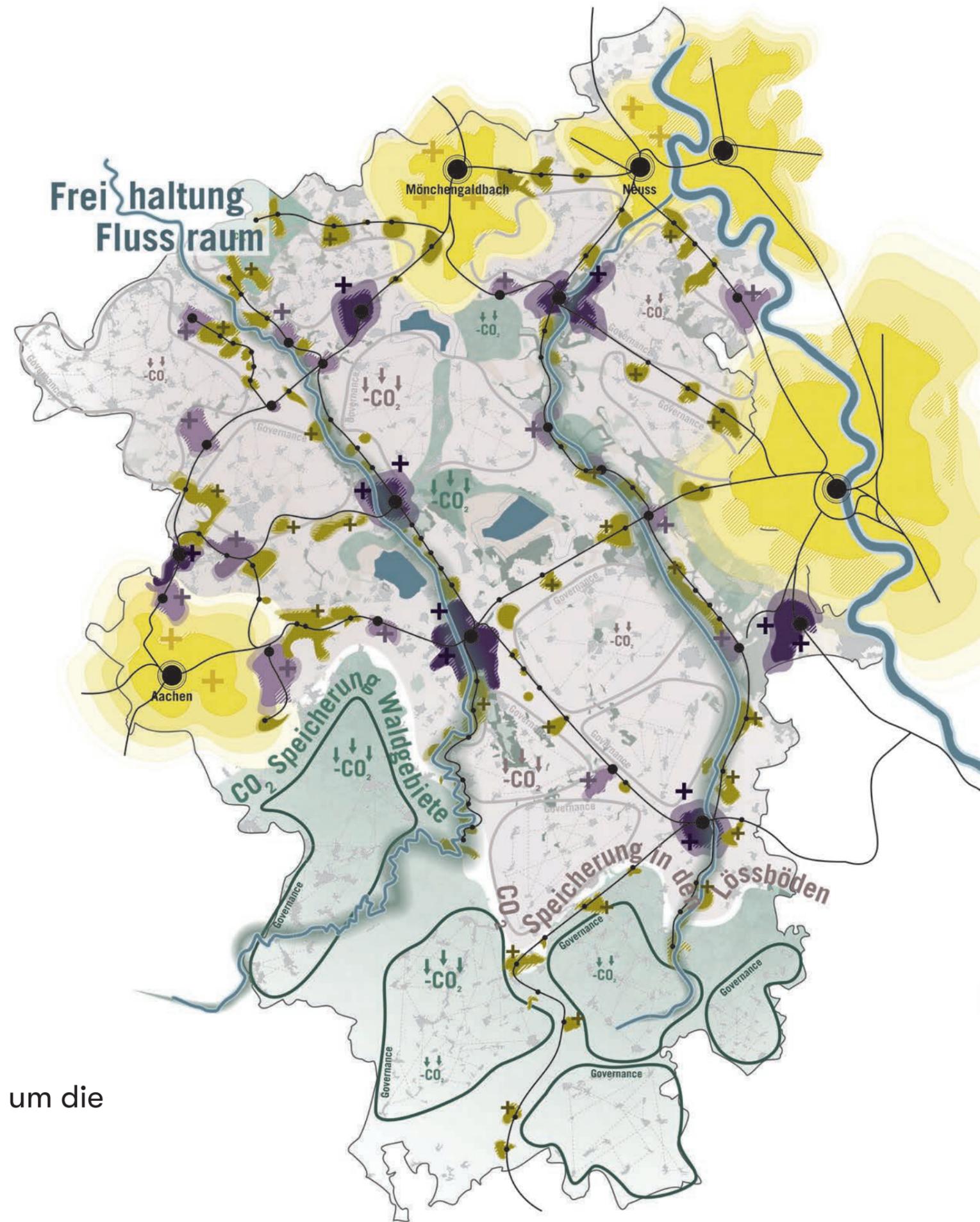
Vielfältige Formen ökologisch wertvoller Naturlandschaften



Aufwertung der Innenstädte in schwachen MetroKernen

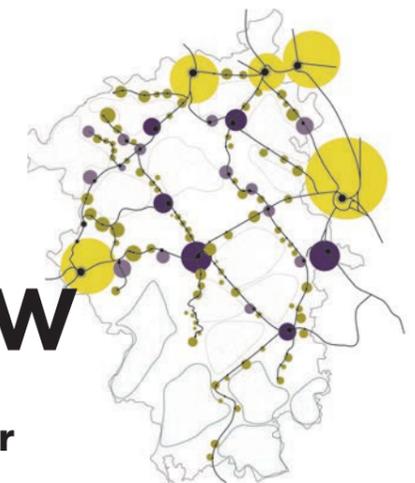


Innenentwicklung und Entwicklung rund um die ÖPNV-Haltestellen als Primat



Typisierung der Siedlungen des Reviers

... um Wachstum einzuordnen und zu steuern.



+200.000 EW
bis 2050
für das Rheinische Revier

Denken in Kapazitäten

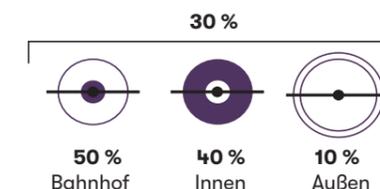
+20%
des Wachstums
(je 12.000 - 15.000 EW)

Verteilung Bevölkerungswachstum



+30%
des Wachstums
(je 6.000 - 15.000 EW)

Verteilung Bevölkerungswachstum



Charakteristika

- ▶ **Strukturgebende Großstädte** und Ballungsräume des Wachstums und der Arbeitsplätze

Aufgaben

- ▶ **Konsequente Innenentwicklung**
- ▶ **Weiterentwicklung urbaner Angebote**

Charakteristika

- ▶ Größte Städte im Revier, **gut angebunden an das Schienennetz** oder an strategischen Kreuzungspunkten gelegen
- ▶ **Städtische Nutzungen** und Qualitäten vorhanden

Aufgaben

- ▶ **Verbesserung des Modal Split**
- ▶ **Stärkung der Bahnhofsquartiere**
- ▶ **Förderung der Attraktivität**



Beispiel Aachen

Metrokern



Beispiel Düren

RevierAnker

Typisierung der Siedlungen des Reviers

... um Wachstum einzuordnen und zu steuern.

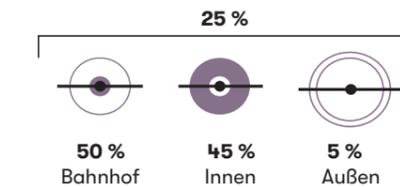


+200.000 EW
bis 2050
für das Rheinische Revier

Denken in Kapazitäten

+25%
des Wachstums
(je 2.000 - 5.000 EW)

Verteilung Bevölkerungswachstum



+15%
des Wachstums
(je 200 - 1.000 EW)

Verteilung Bevölkerungswachstum



Charakteristika

- ▶ **Kleinere Städte** im Revier mit städtischen Funktionen in begrenztem Maße
- ▶ Verknüpfung mit dem Landschaftsraum

Aufgaben

- ▶ Optimierung der ÖV-Umsteigebeziehungen und Anbindung an Shared Mobility
- ▶ **Bereitstellung von vielfältigen Wohnungstypologien**

Charakteristika

- ▶ Ortschaften mit **vorrangig Wohnfunktion**
- ▶ Orte mit enger **Verknüpfung mit dem Landschaftsraum**

Aufgaben

- ▶ Verschränkung von **ländlichen und urbanen Wohnqualitäten**
- ▶ Entwicklung der Zentren und Gebiete rund um Haltepunkte



Beispiel Zülpich

RevierStadt

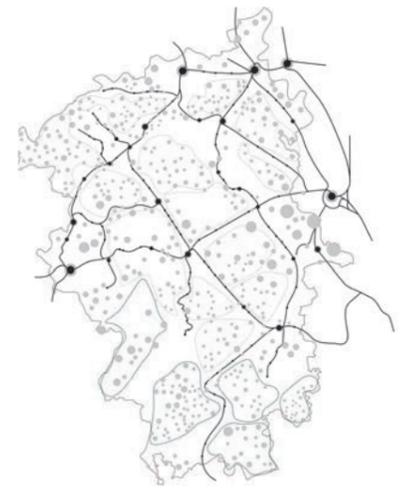


Beispiel Wegberg

Rurbane Ortschaft

Dezentrale Verwaltungsverbände

... als Planungsinstrument für die Entwicklung des ländlichen Raums.



Beispiel Titz

Konstanter Ort

Charakteristika

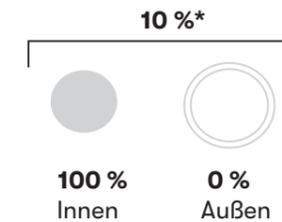
- ▶ Orte unterschiedlicher Größe, die **nicht ans ÖPNV-Netz** angeschlossen sind

Aufgaben

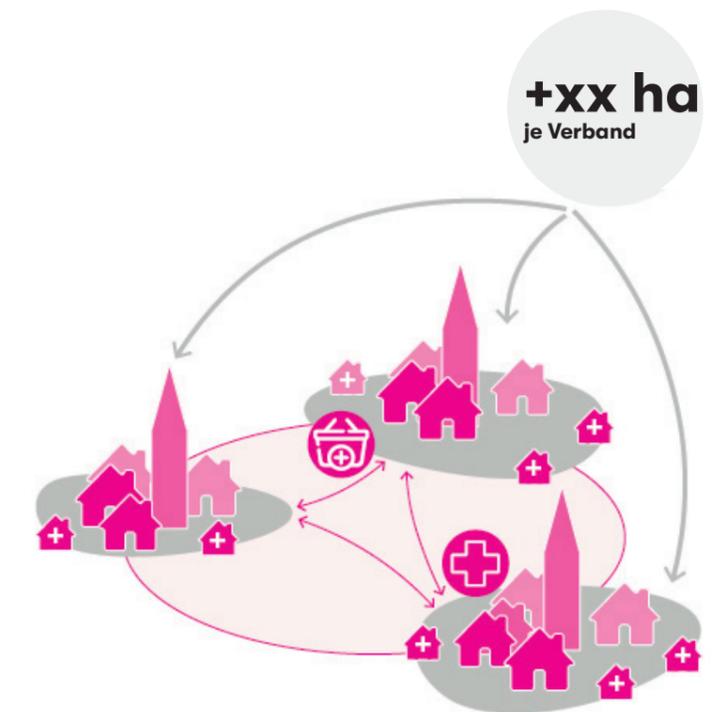
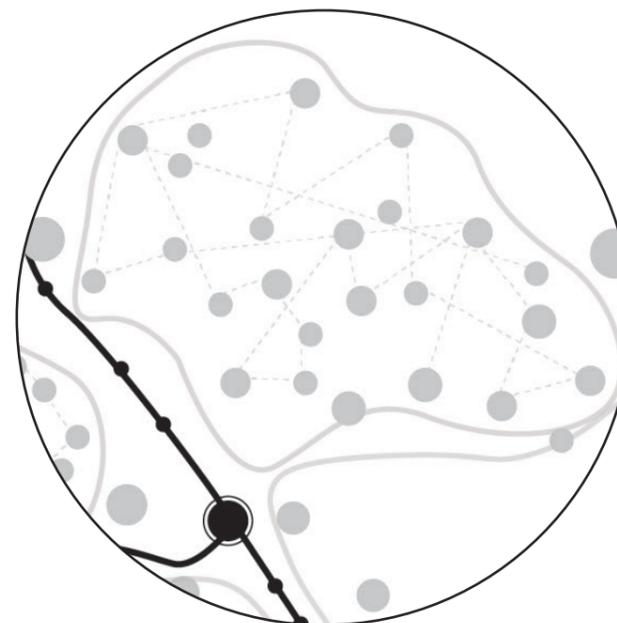
- ▶ kein flächiges Wachstum, trotzdem Entwicklung! und zwar gemeinsam
- ▶ **Entwicklung von Formen der dezentralen Zusammenarbeit mit den umliegenden Orten**
- ▶ **koordinierte Bereitstellung** von Shared Mobility und Versorgungspunkten (Lebensmittel, ärztliche Versorgung etc.)

+10%
des Wachstums
(insgesamt 20.000 EW)

Verteilung Bevölkerungswachstum

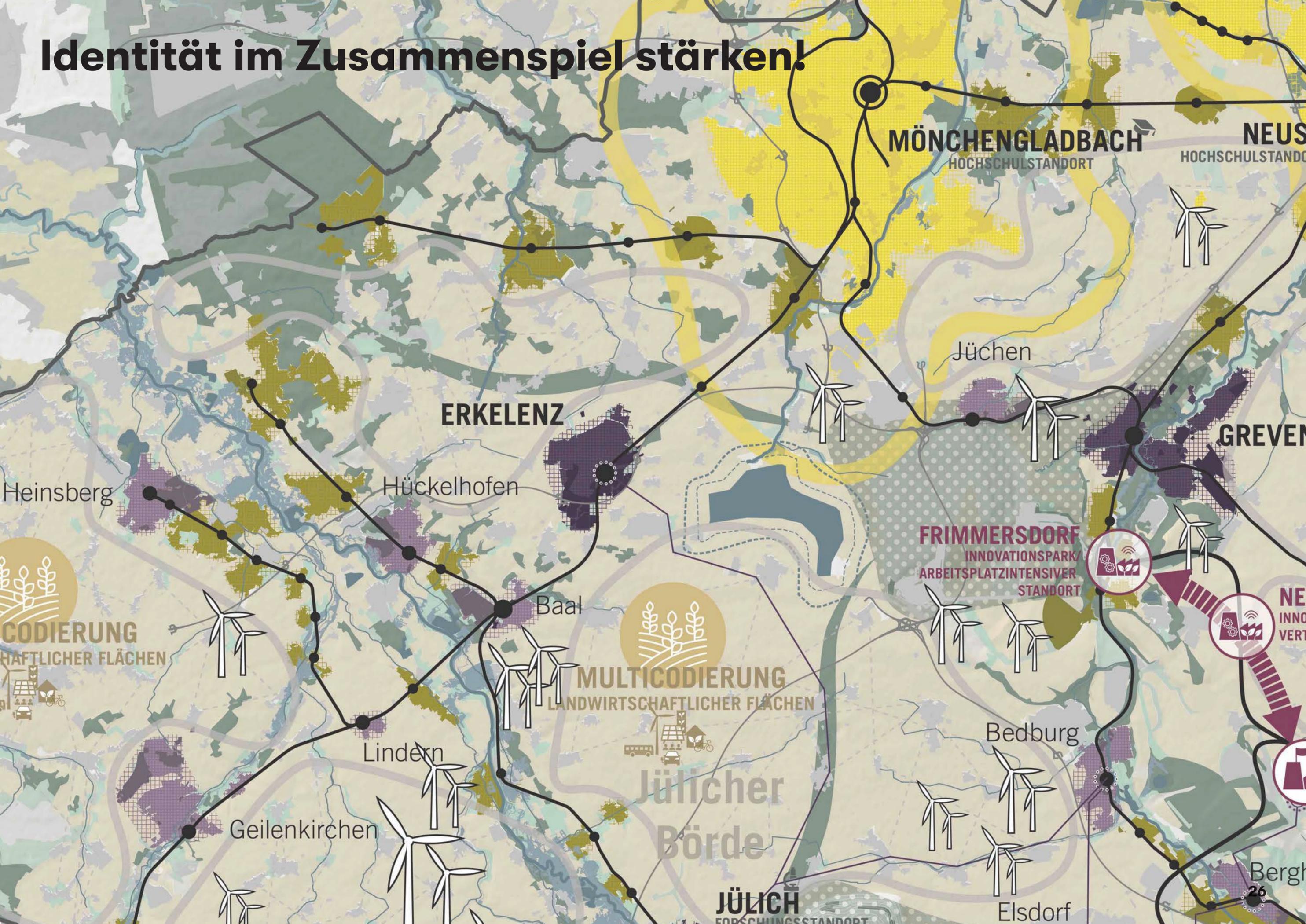


* verteilt nach den dezentralen Verwaltungsverbänden



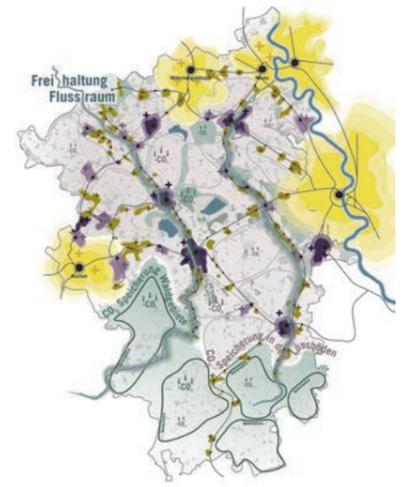
Dezentraler Verwaltungsverband

Identität im Zusammenspiel stärken!



Identität bewahren

Die Siedlungsentwicklung folgt der Morphologie des Reviers.

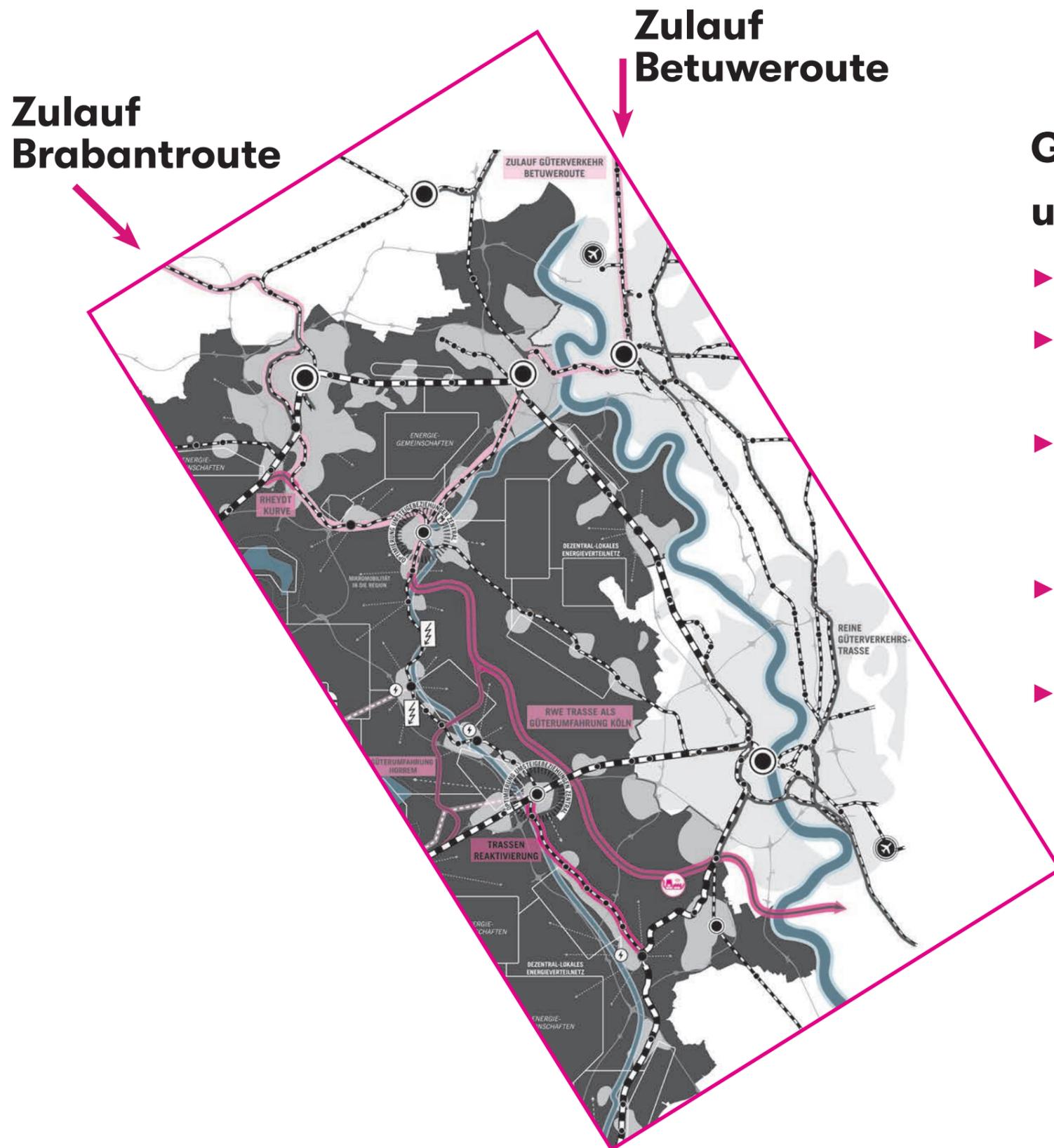
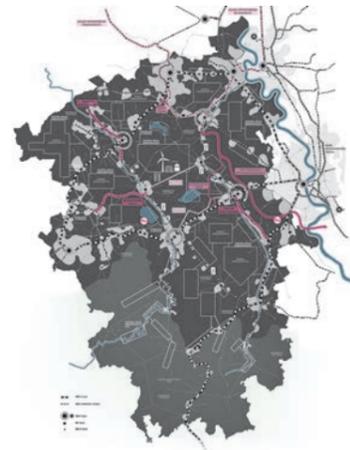


Beispiel Straßendorf
(Hergarten)



**Beispiel für ein zukünftiges
Mobilitätsquartier** (Euskirchen)

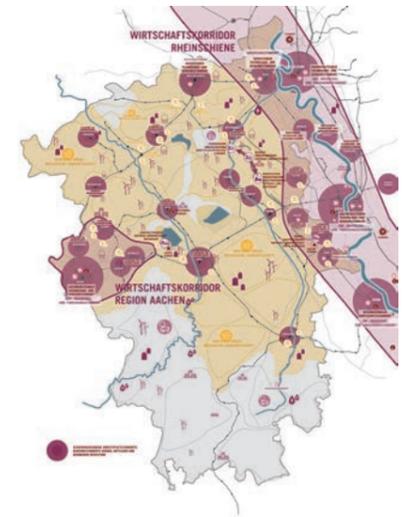
Der Güterverkehr



Güterverkehr auf siedlungsarmen Flächen um die Metrokerne herum führen!

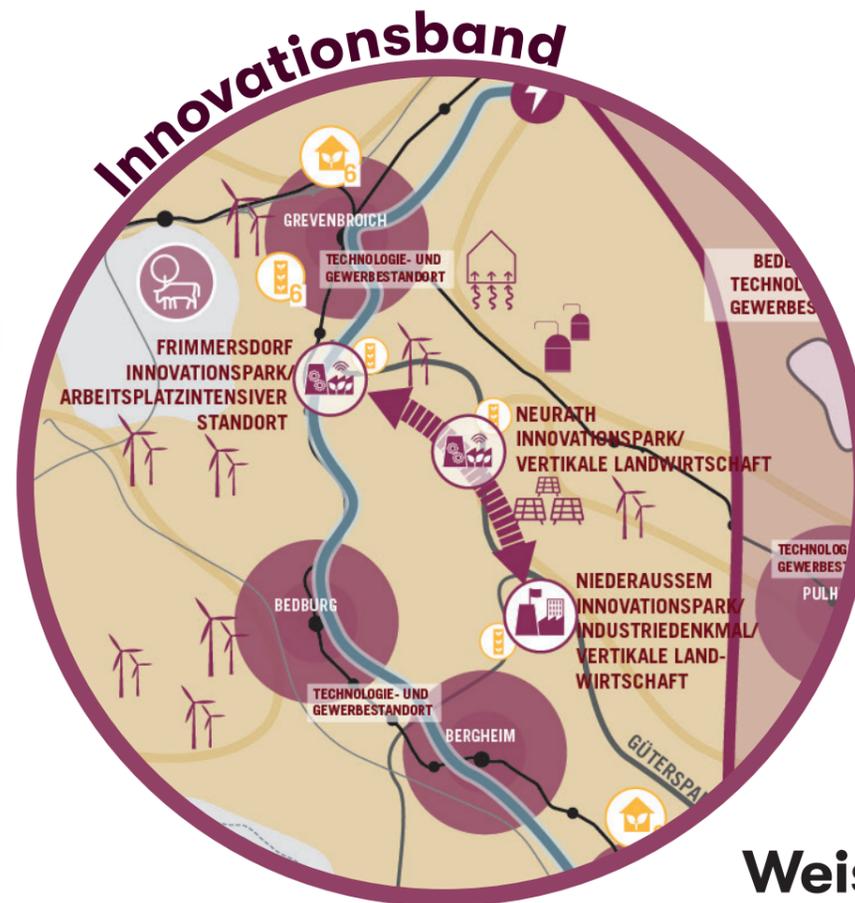
- ▶ RWE-Streckennetz für den Güterverkehr nutzen
- ▶ **Entlastung der ÖPNV-Strecken und der Siedlungsgebiete**
- ▶ Entlastung der (rechtsrheinischen) Rheinschiene durch alternative N-S Strecke (von Betuwe- und Brabantroute)
- ▶ Entlastung Kölns durch Umfahrungsmöglichkeit der W-S Strecke (in Richtung Aachen/Belgien)
- ▶ Bedingt eine neue Rheinquerung bei Wesseling/Lülsdorf

Umnutzung der Kraftwerkstandorte



Frimmersdorf:
angebunden an ÖPNV-Netz und
in Siedlungsnähe

- ▶ arbeitsplatzintensiver Standort, z.B. Innovationspark
- ▶ Vertikale Landwirtschaft



Neurath:
angebunden an Güterverkehr

- ▶ „nicht-arbeitsplatzintensiver“ Standort
- ▶ Vertikale Landwirtschaft

Niederaußem
angebunden an Güterverkehr

- ▶ „nicht-arbeitsplatzintensiver“ Standort, z.B. Industrie 4.0
- ▶ Industriedenkmal

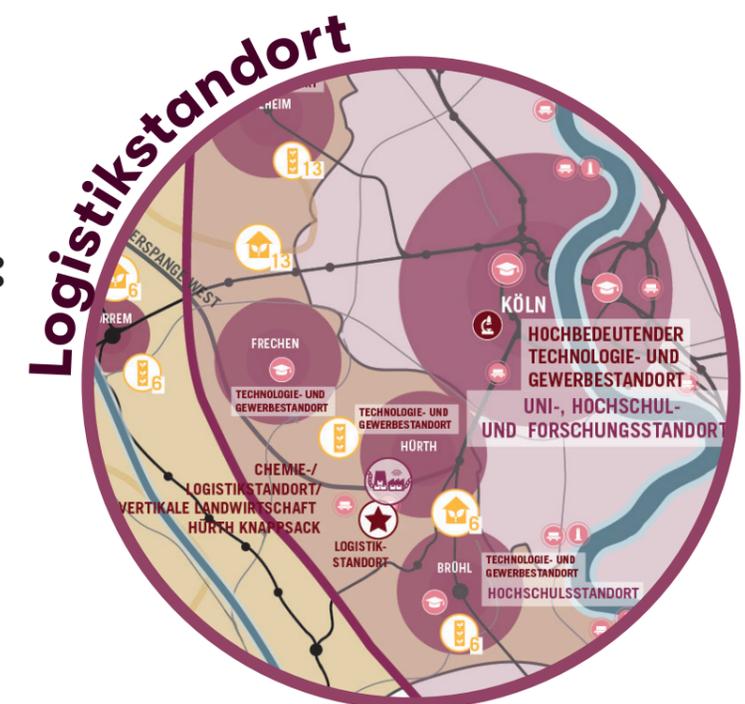
Weisweiler:
an der Autobahn gelegen

- ▶ Logistikstandort



Hürth-Knappsack:
angebunden ans
Güternetz

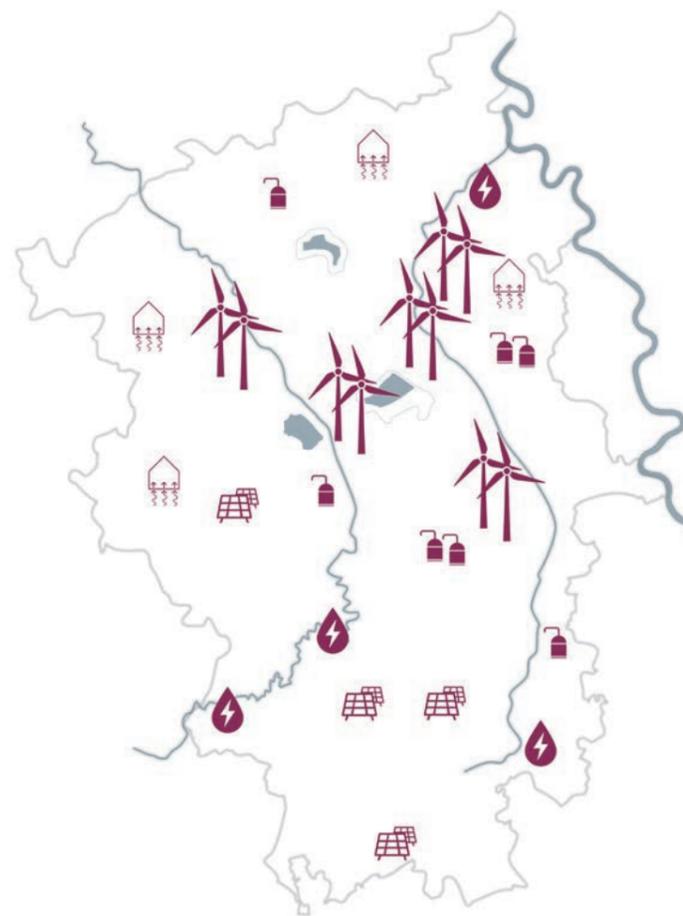
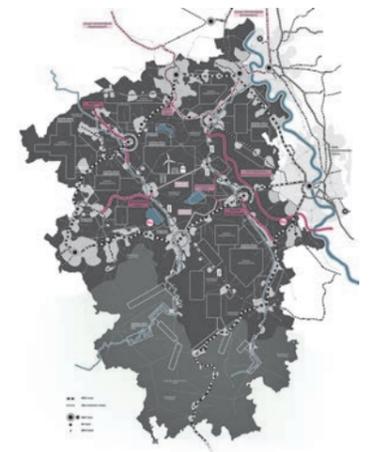
- ▶ Chemiestandort
- ▶ Logistikstandort



Dezentrale Energieproduktion

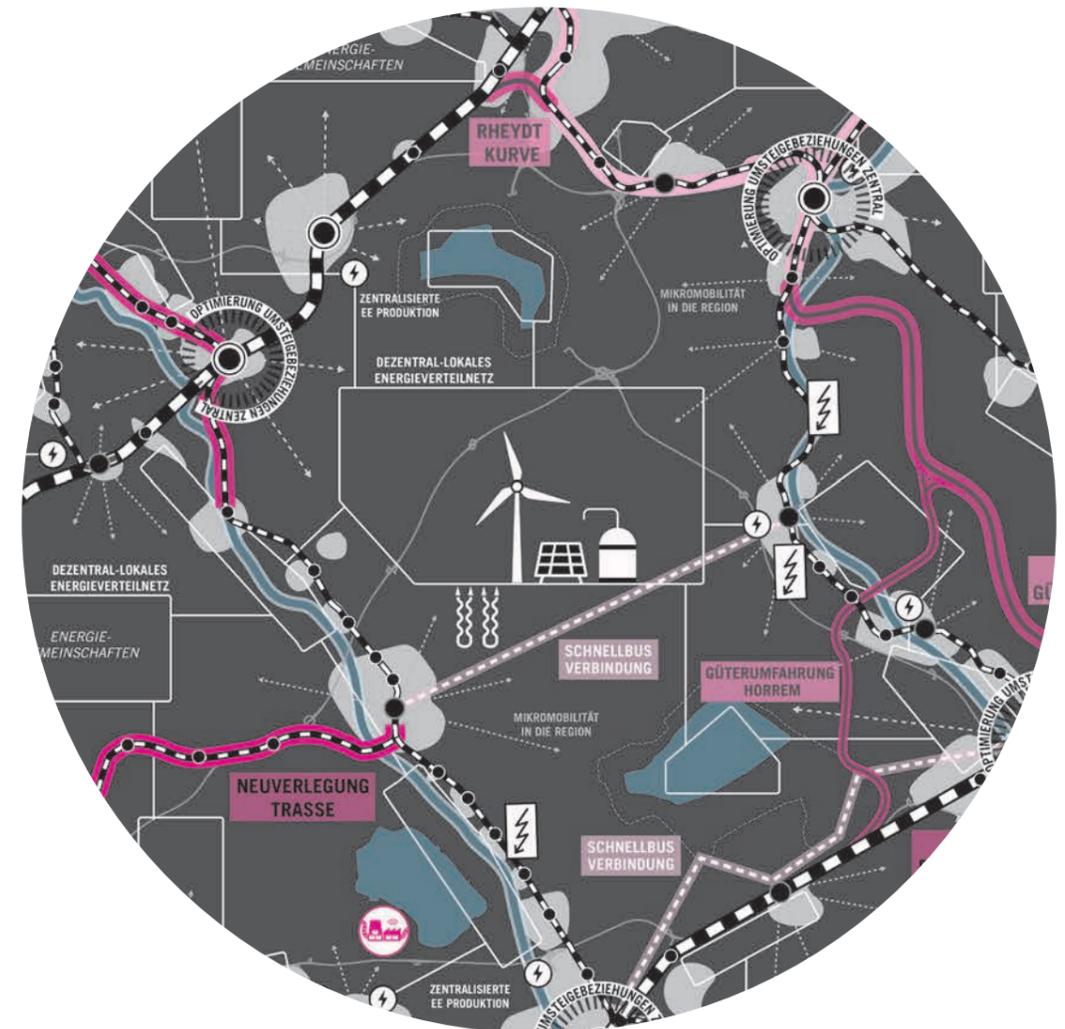
Das Revier soll sich (mit Ausnahme der energieintensiven Unternehmen)
in Zukunft energetisch selbst versorgen.

- ▶ dezentrale Versorgungsnetze aus **regenerativen Energien**
- ▶ Eigenproduktion von Strom und Wärme so weit wie möglich **lokal**
- ▶ größere Wind- oder Solarparks bündeln



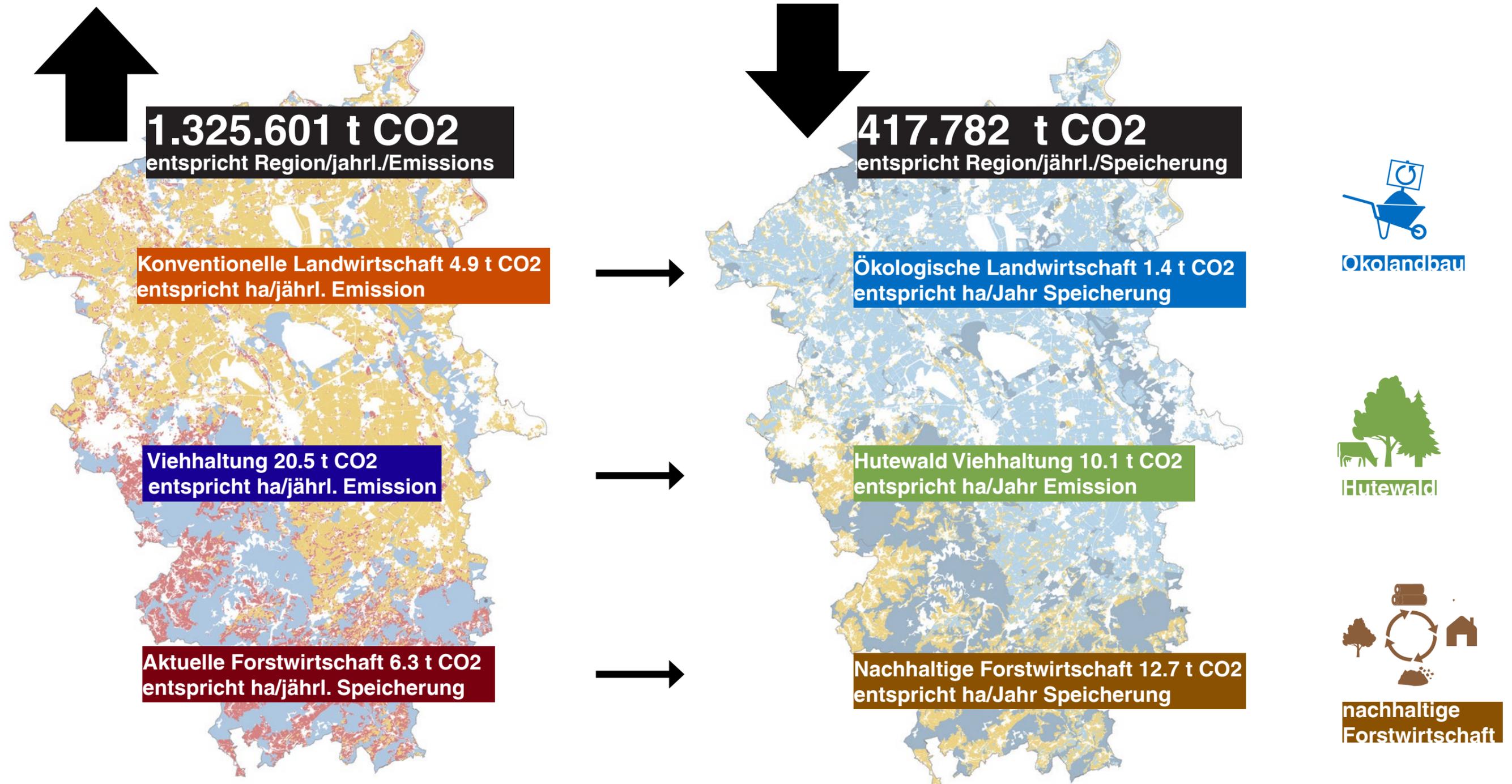
Windkraft, Photovoltaik, Biogas, Wasserkraft, Geothermie

**Dezentrale und erneuerbare
Energieproduktion
in der Landschaft**



Anpassung der Flächennutzung als Motor für die Dekarbonisierung der Region

CO₂ Emission der landwirtschaftlich genutzten Flächen reduzieren



Aktueller CO₂ Fußabdruck

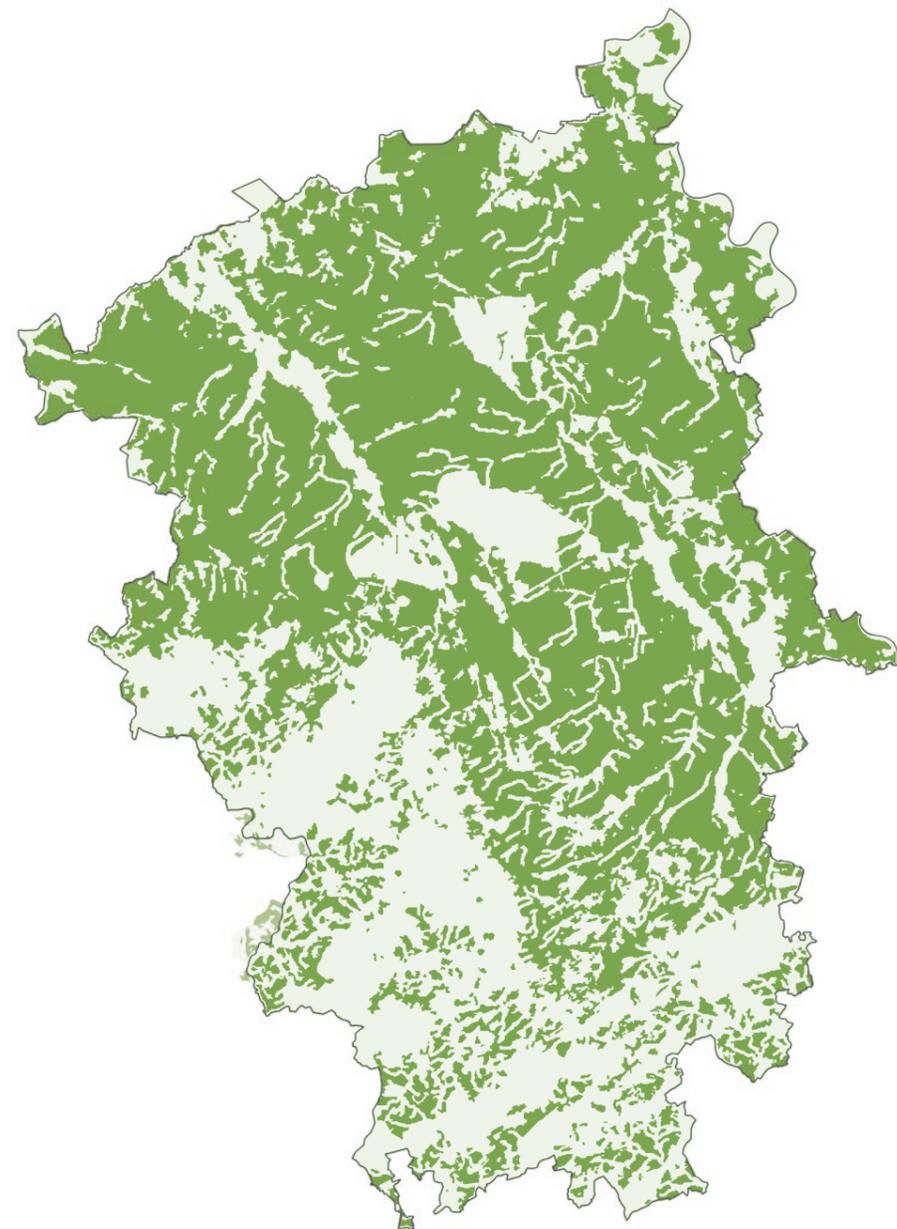
Gesamtbilanz des CO₂-Fußabdrucks der Landnutzung:
1325601 t Co2 entspricht Region/Jahr/Emissionen

Möglicher CO₂ Fußabdruck

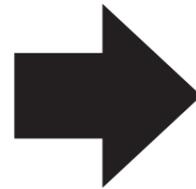
Verringerung des CO₂-Fußabdrucks in der Landwirtschaft um 82,5%.
Erhöhung der forstwirtschaftlichen Speicherung um 200 %

100 % regionale Nahrungsmittelproduktion

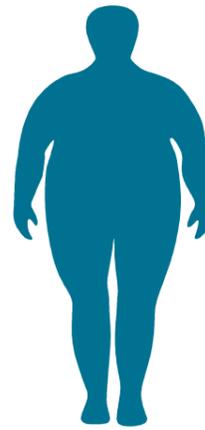
Minimierung von Flächenverbrauch und Steigerung der Biodiversität



Bestehende landwirtschaftlich genutzte Fläche
237.025,33 ha

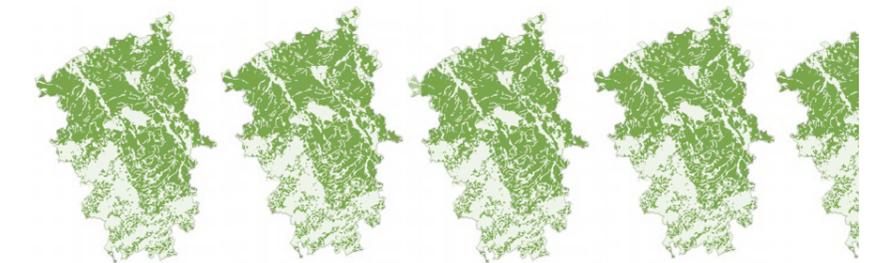


1. Ernährung beibehalten



Omnivor

+

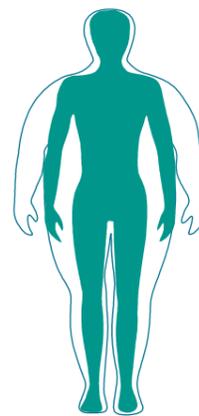


Zusätzliche benötigte landwirtschaftliche genutzte Flächen

440%



1. Ernährung umstellen



Flexitarier

2. Anbau optimieren



27.020 ha Gewächshäuser

+

oder



8.997 ha Vertikale Farms

Von der Kohleindustrie zur nachhaltigen Hightech-Lebensmittelindustrie

Vertical Farming als Beschleuniger der Kreislaufwirtschaft



► Transformation von alten Kraftwerksanlagen (z.B. Niederaussem) und Industriebrachen zu Nahrungsmittelproduktionsstätten

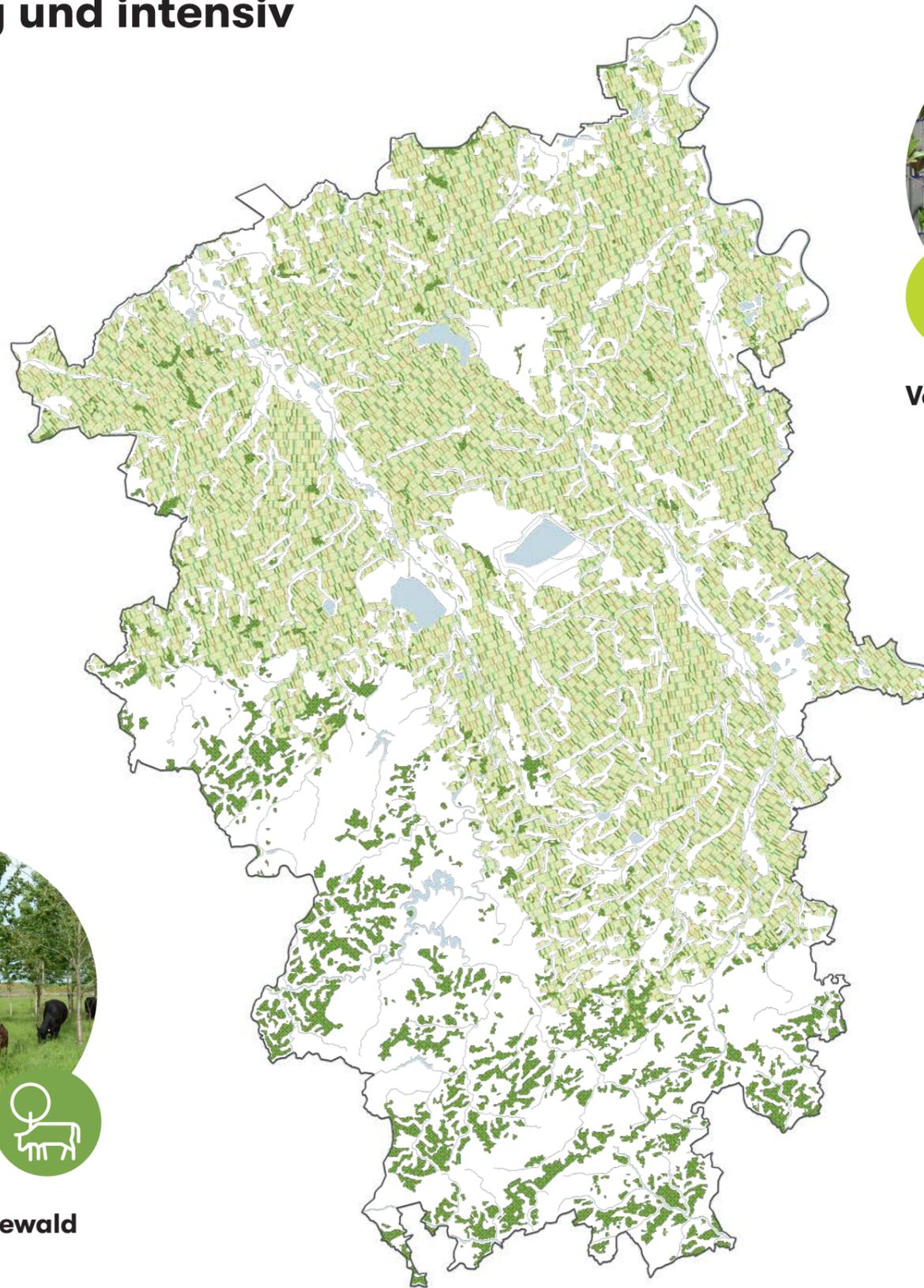
► Vertikale Farmen sind geschlossene Systeme, die Fassaden und Dächer können zur eigenen Energiegewinnung genutzt werden

► Vertikale Farmen können mit Siedlungen verbunden werden, um Wärme in einem energieeffizienten System zu teilen und zu speichern

► Grünabfälle und Abwasser können als Nährstoffeintrag recycelt und in vertikalen Farmen gereinigt werden

Vielfalt in der landwirtschaftlichen Produktion

Ökologisch, nachhaltig und intensiv



Streifenanbau



Hutewald



Vertikale Farmen



Gewächshäuser



Lebensmittelproduktionsstätten

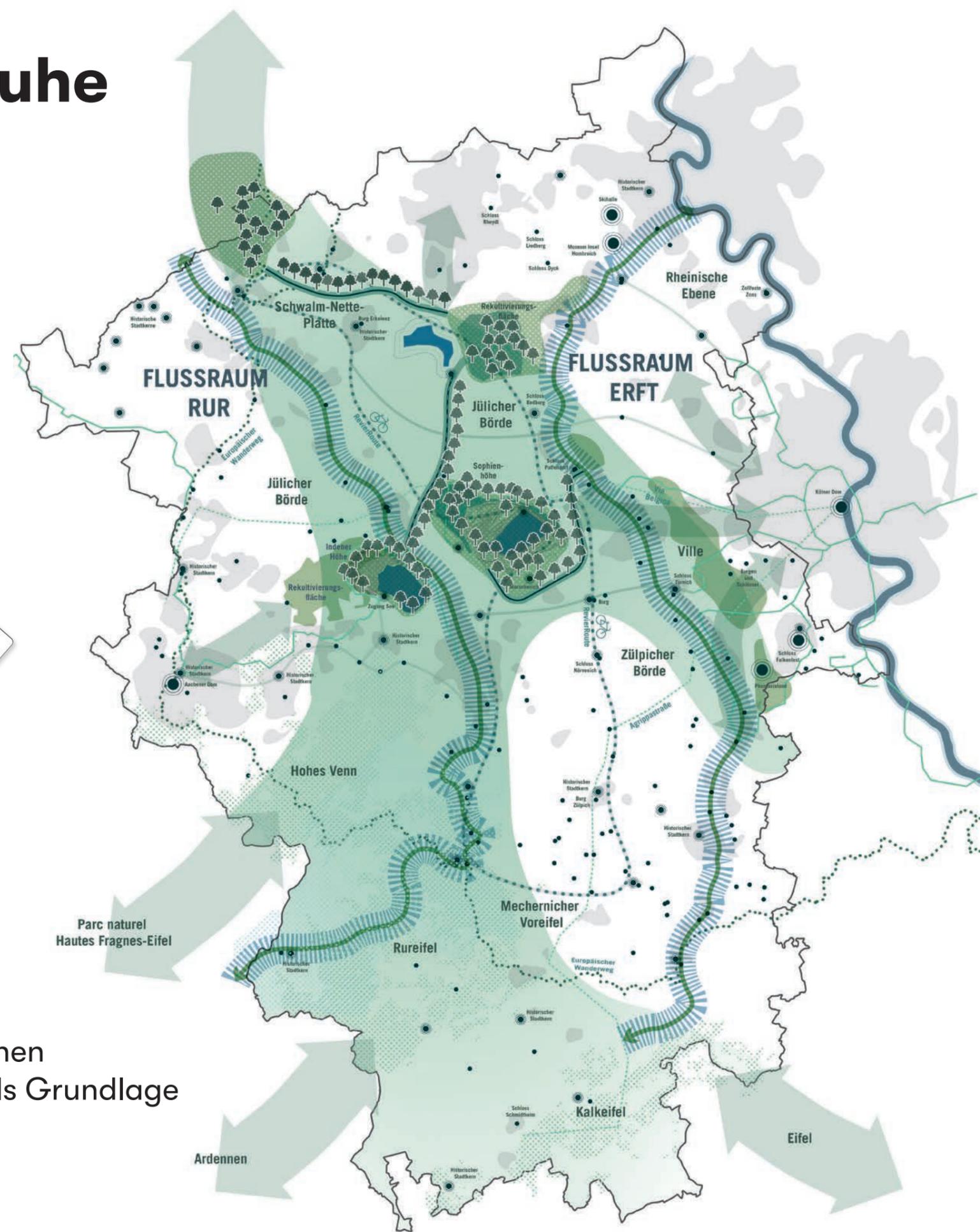


Die Landschaft kommt zur Ruhe

Die Tagebaufolgelandschaft wird Naturraum.

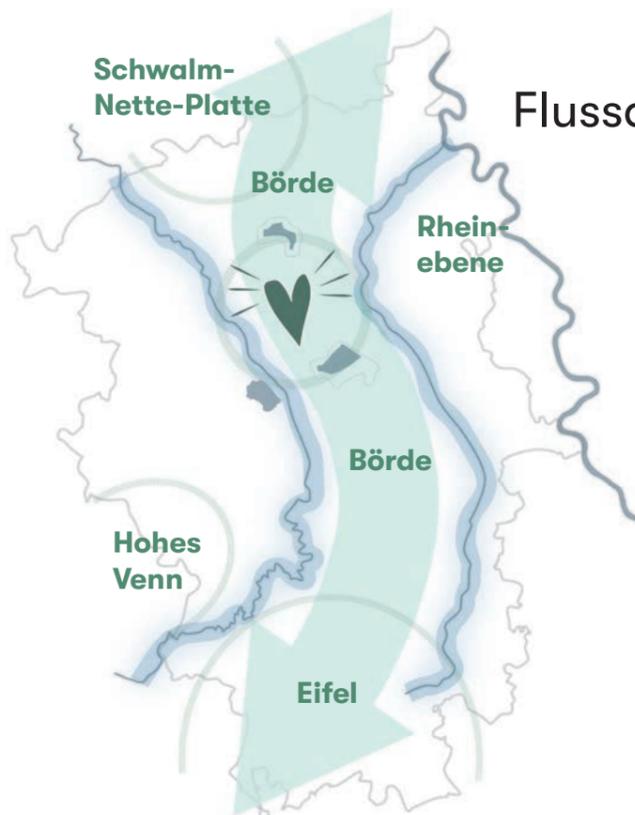


Rekultivierung von natürlichen Flächen im Transformationsraum für Artenvielfalt als Speicherraum

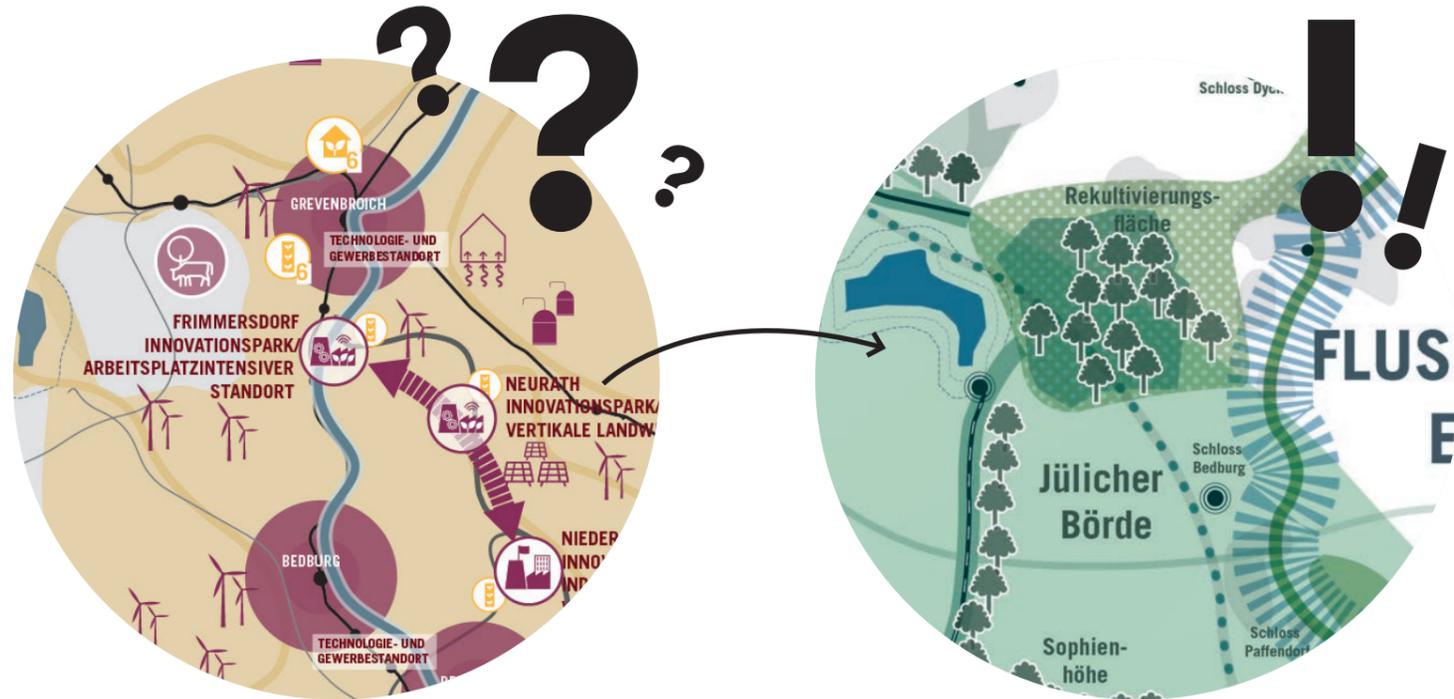
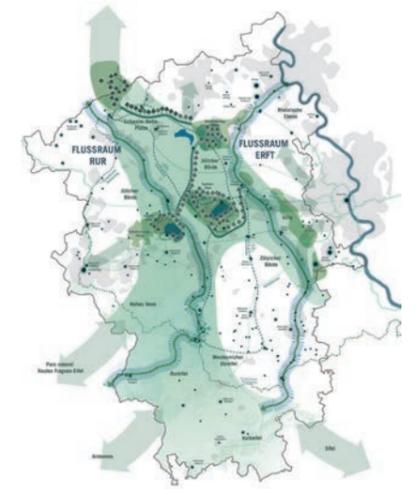


Flussauen schützen und bewahren

Vernetzung der großmaßstäblichen Landschafts- und Flussräume als Grundlage für sanften Tourismus



Die Landschaft kommt zur Ruhe

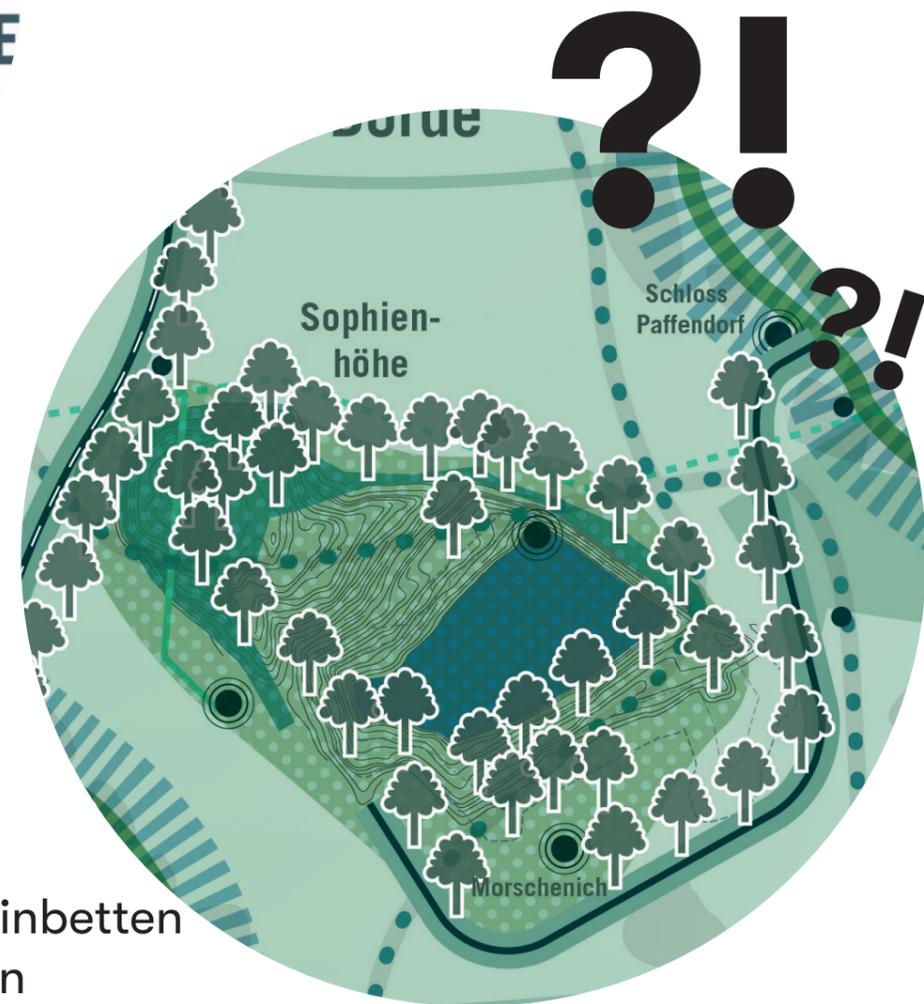


Beispiel Innovation Valley

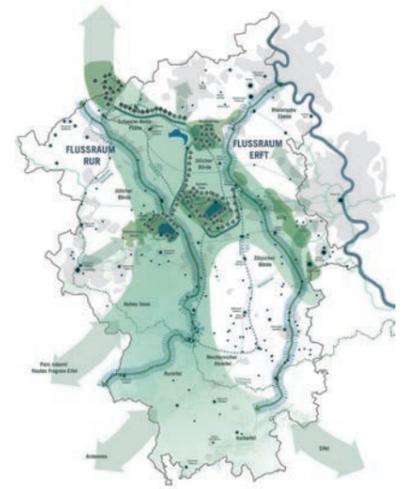
- Arbeitsplätze und bauliche Strukturen mit den nachgenutzten Kraftwerken verknüpfen und bereits versiegelte Flächen nutzen
- Renaturierung der natürlichen Flächen hat Vorrang

Beispiel Hambacher See

- See in eine naturräumliche Umgebung einbetten
- Freizeitnutzungen nachrangig behandeln
- nur punktuell oder zu sehr viel späteren Zeitpunkten verwirklichen.

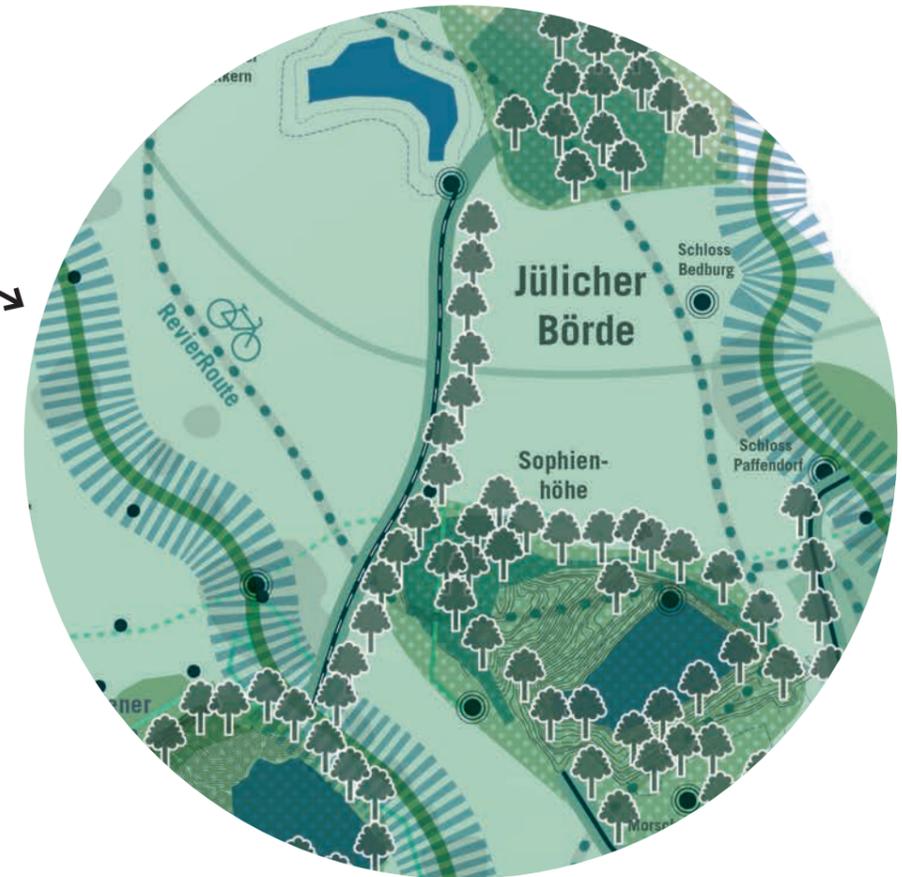
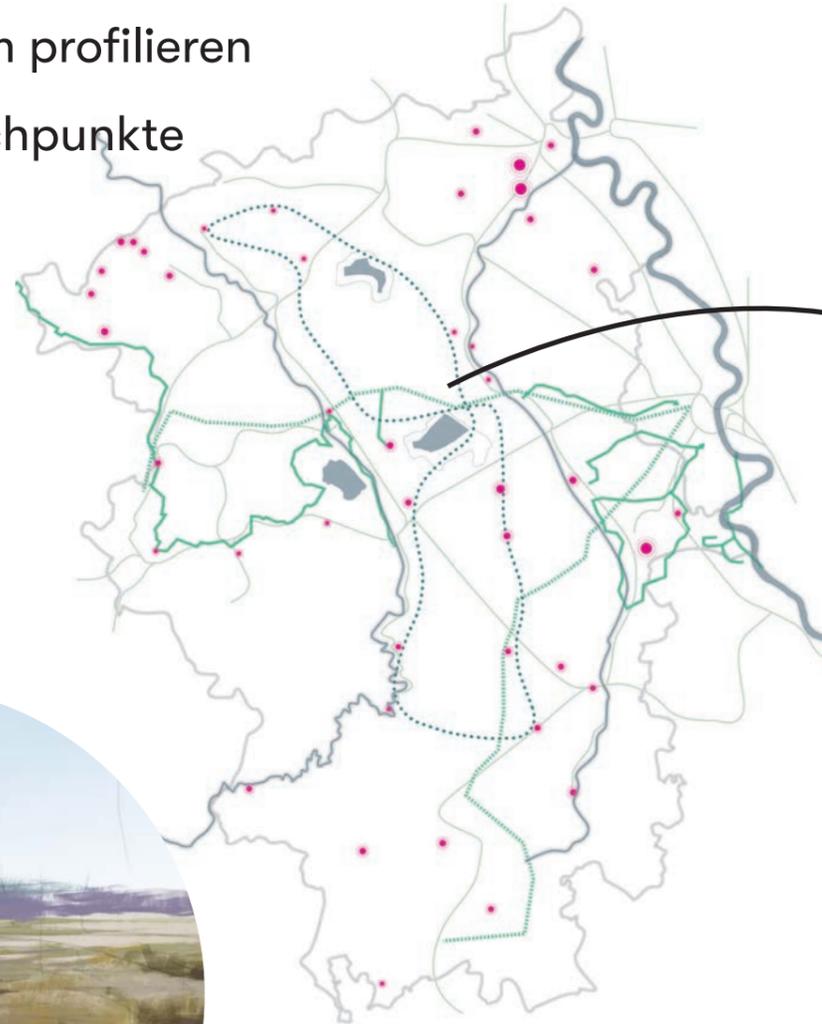


Auf den Spuren des Reviers



Erinnerungslandschaft: Die Geschichte bleibt lesbar!

- ▶ bestehende Wanderwege einbetten in ein **neues Netz** aus regionalen Wegen und Fahrradrouten
- ▶ „**Einfallstore**“ in den Naturraum profilieren
- ▶ Verbinden der touristischen Hochpunkte

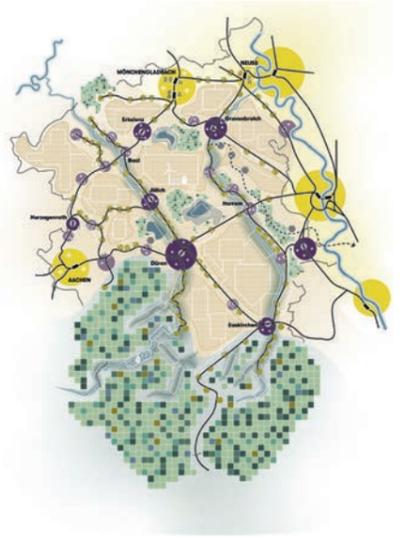


Tourismus

Erholungsräume und Erinnerungsrouten -
Verdichtung der Fuß- und Fahrradrouten

Mehrwert für Mensch und Natur

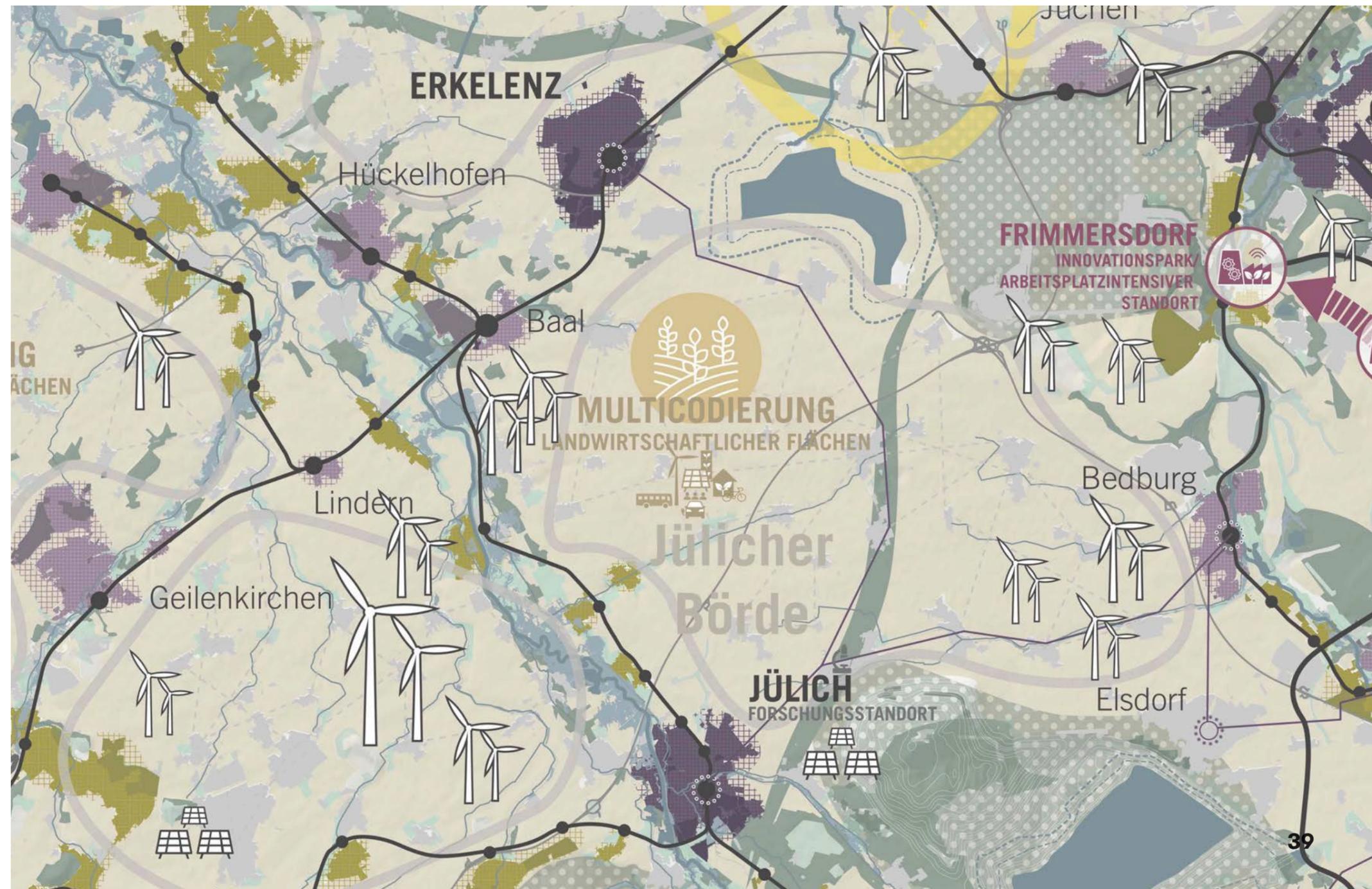
Zusammenhang von Klimaresilienz, Klimaschutz, Wassermanagement, Nahrungsmittelproduktion und Ökologie



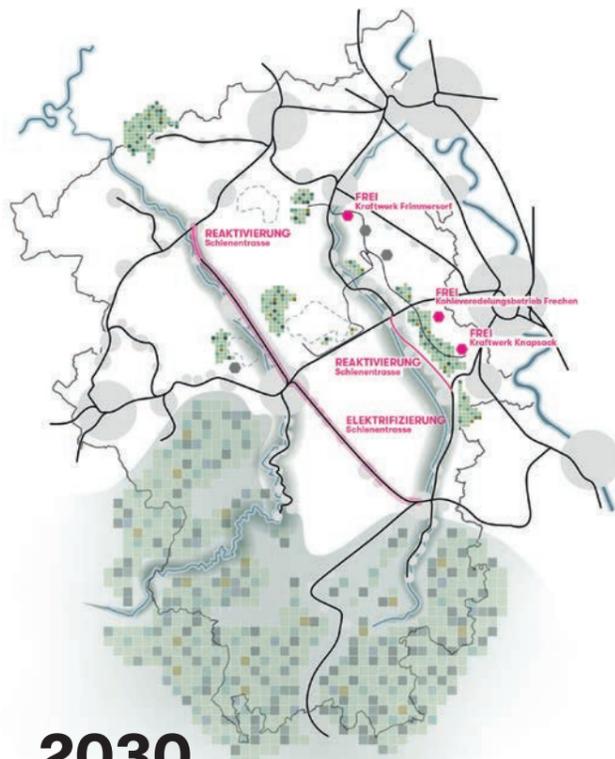
► **Vielfachnutzung** von Landwirtschaftlichen Flächen:

- Mobilität
- Energieproduktion
- Nahrungsmittelproduktion
- Naturraum
- Landschaftsraum

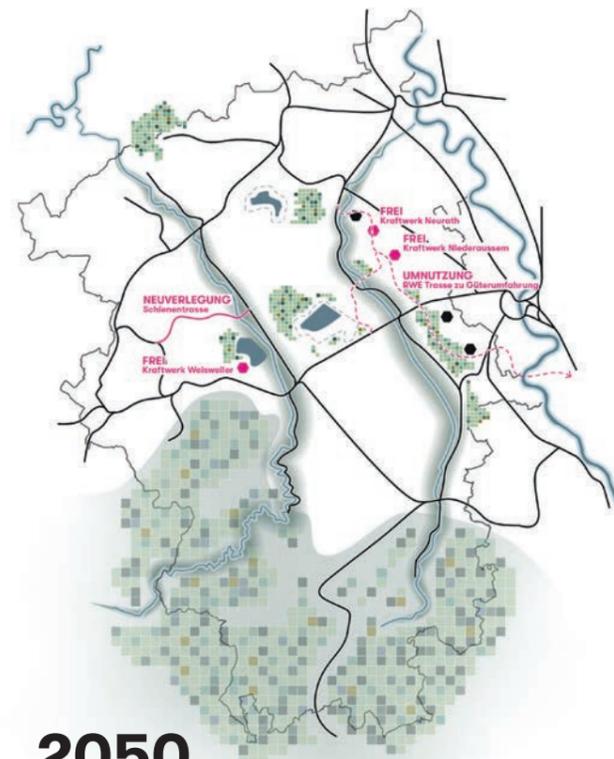
► **Schutz und Erhalt** der großen unzerschnittenen Bodenflächen!



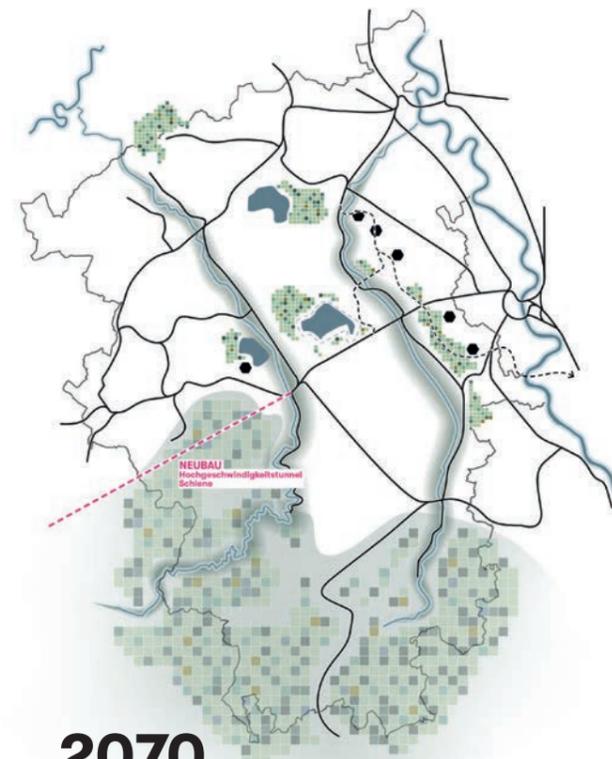
Schritte in die Zukunft - viel ist schon morgen möglich!



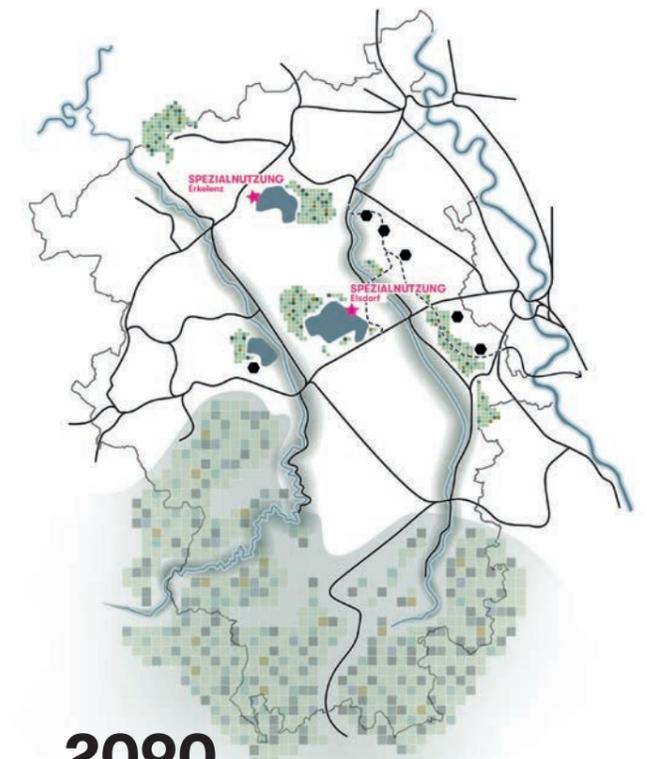
2030



2050



2070



2090

- Zentraler Lückenschluss im Schienennetz
- Etablierung Siedlungs- und Zusammenarbeitsstrukturen
- erste Renaturierungen
- erste Nachnutzung Kraftwerke
- deutlicher Ausbau der regenerativen Energien

- Umnutzung RWE Trassen
- Stärkung ÖPNV Region Aachen
- Umsetzung der nachhaltigen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung
- regionale regenerative Energieproduktion realisiert
- Start Raumbildprozess 2090

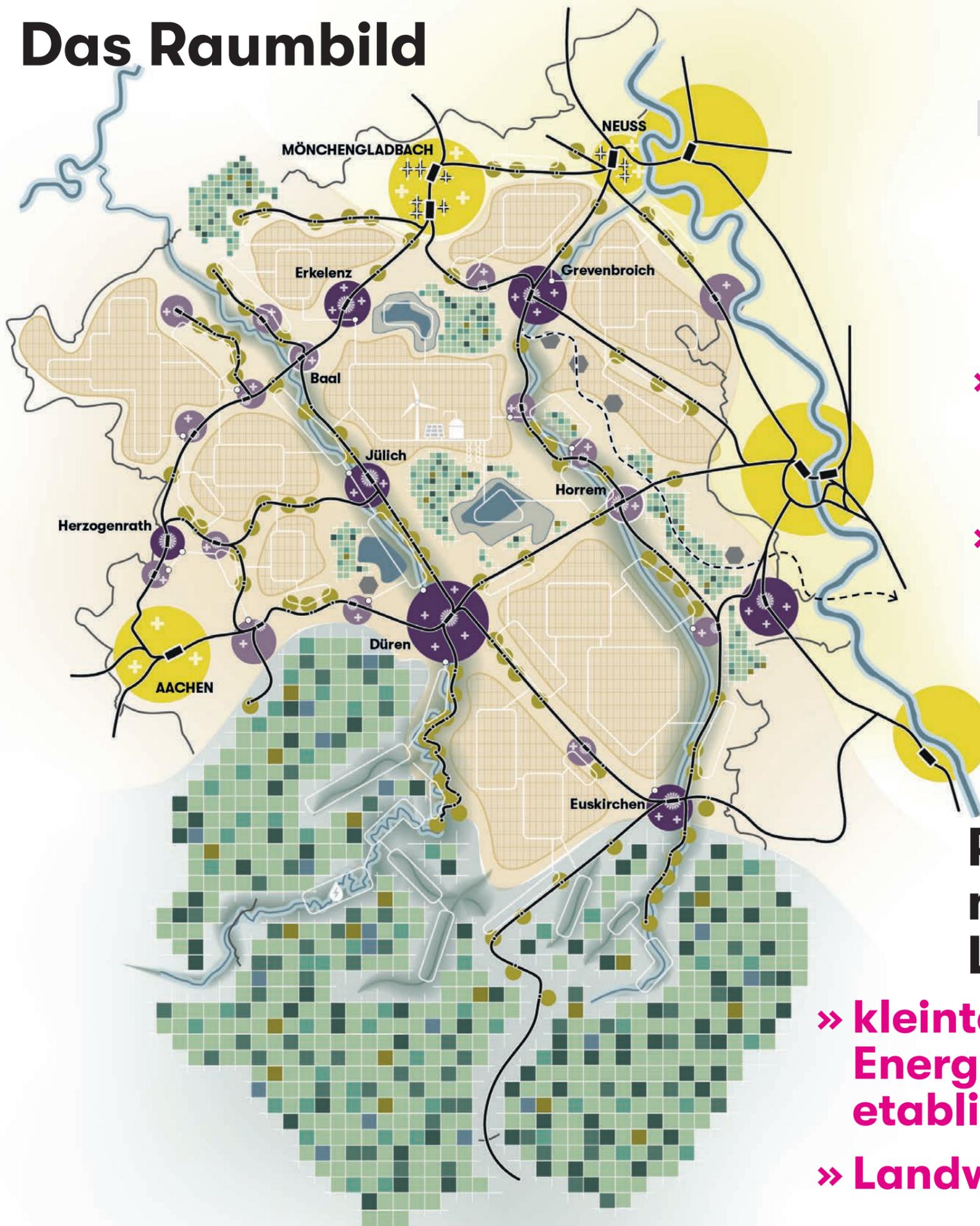
- 2060: Indesee ist nun gefüllt
- Entwicklungsziele für 2090 definieren
- große (Infrastruktur-) Projekte angehen

- alle drei Seen gefüllt
- Spezialnutzungen direkt am See nun möglich

... und nötig.

Das meiste kann und muss bis 2050 erreicht werden!

Das Raumbild



1
**Schiennetz
als Rückgrat**

» bestehende
Siedlungen
nachverdichten

» Siedlung und Verkehr konsequent
zusammendenken

2
**Polyzentrale,
differenzierte
Siedlungs-
entwicklung**

3
**Produktive &
multicodierte
Landschaft**

» kleinteilige, dezentrale
Energiewirtschaften
etablieren

» Landwirtschaft neu denken

4
Bodenschätze

» die Tagebau-
landschaft wird
Ruheraum

NetzRevier - gemeinsam Zukunft denken

Auf dem Weg zur klimaneutralen und lebenswerten Modellregion.





ASTOC
Architects and Planners
Maria-Hilf-Straße 15
D-50677 Köln



urbanista.ch AG
Binzstrasse 39
CH-8045 Zürich



LOLA Landscape architects
Goudsesingel 92
NL-3011 KD Rotterdam



mrs partner AG
Birmensdorferstrasse 55
CH-8004 Zürich



Futur A
Am Sportplatz 5
D-53819 Neunkirchen-Seel-
scheid

DISCLAIMER

Dieses Dokument ist Teil einer Präsentation von ASTOC und ohne die mündlichen Erläuterungen unvollständig. Es dient ausschließlich dem internen Gebrauch. Jegliche Weitergabe und Vervielfältigung (auch auszugsweise) sind ausschließlich mit schriftlicher Einwilligung von ASTOC zulässig. Soweit Fotos, Grafiken, Abbildungen u.a., für die keine Nutzungsrechte für einen öffentlichen Gebrauch erteilt worden sind, zu Layoutzwecken oder als Platzhalter verwendet werden, kann jede Weitergabe, Vervielfältigung oder Veröffentlichung Ansprüche der Rechteinhaber auslösen. Im Falle einer Weitergabe, Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieses Dokuments, ganz oder in Teilen, schriftlich, elektronisch oder in sonstiger Weise, trifft denjenigen die uneingeschränkte Haftung gegenüber den Inhabern der Rechte. Zudem ist er verpflichtet, ASTOC von allen Ansprüchen Dritter in diesem Zusammenhang freizustellen einschließlich der notwendigen Kosten der Abwehr derartiger Ansprüche Dritter durch ASTOC