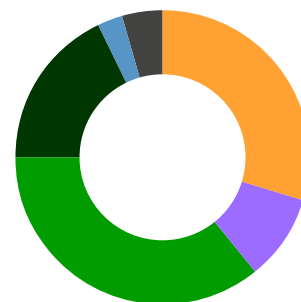
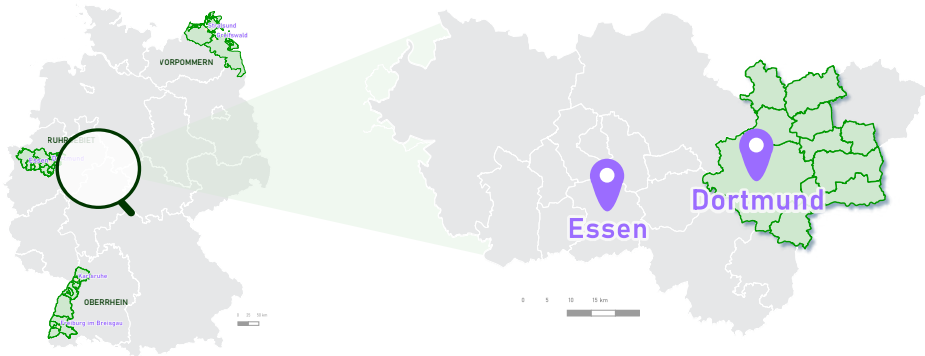


## Modellregion Ruhrgebiet

### Demographie und Lage



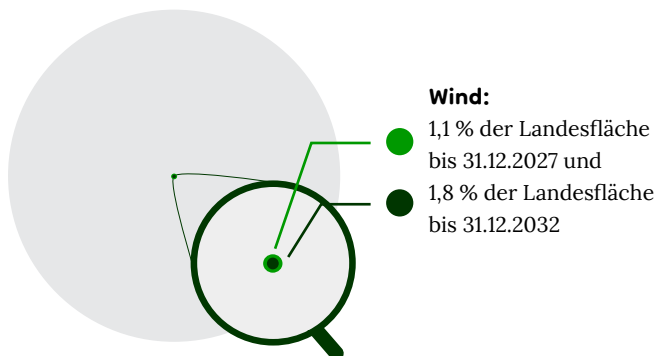
**Lage:**  
in Nordrhein-Westfalen mit den Metropolen Bochum, Dortmund, Duisburg und Essen

**Bewohner\*innen:** 5.162.812<sup>1</sup>  
**Fläche:** 4.439 km<sup>2</sup>  
4 Landkreise und 11 kreisfreie Städte, 53 Städte

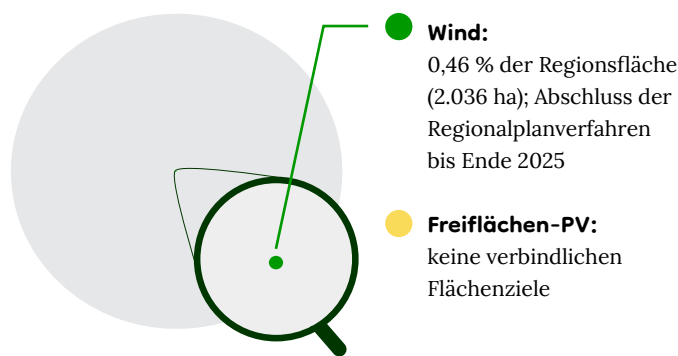
**Flächennutzung:**  
30 % Siedlung  
36 % Landwirtschaft  
17,7 % Wald  
9,5 % Verkehr  
2,8 % Gewässer  
4,3 % Sonstiges

### Flächenziele erneuerbare Energien

#### Landesvorgaben für Nordrhein-Westfalen:



#### Flächenvorgaben für die Planungsregion:



### Umsetzungsstand Modellregion (Regionalverband Ruhr)

#### Bisher

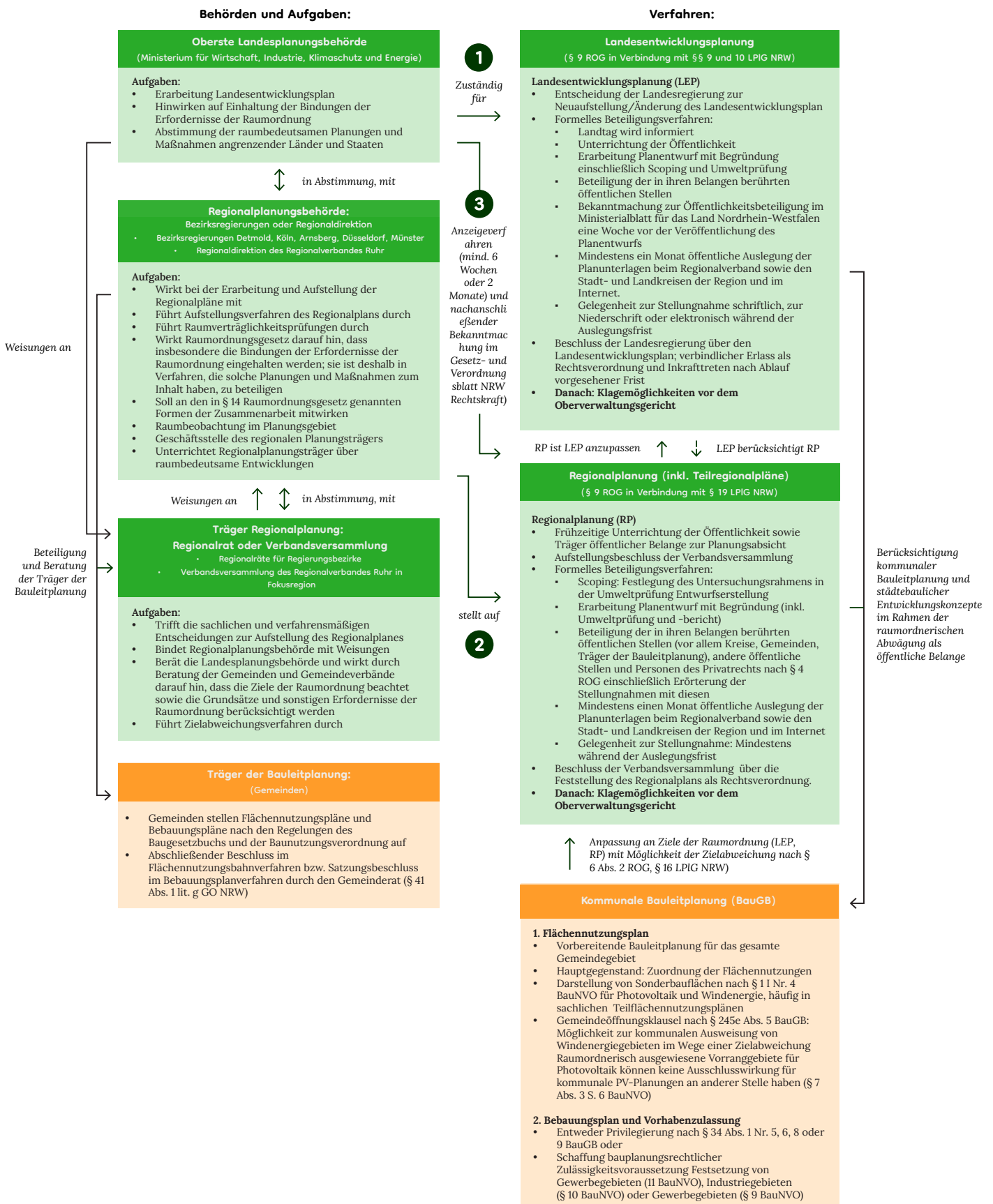
- Regionalplan RVR am 28. Februar in Kraft getreten (GV. NRW. Ausgabe 2024 Nr. 5 vom 28.02.2024)
- Der Regionalplan in seiner aktuellen Fassung enthält lediglich eine zweckgebundene Standortausweisung zur Freiflächenphotovoltaiknutzung am Standort Neukirchen-Vluyn und Grundsätze für die Nutzung von Potenzialen aus Bio-, Gruben-, Klär- und Deponiegas sowie die raumverträgliche Nutzung der Wasserkraft. Eine Standortausweisung für Windenergie gibt es bisher nicht

#### Aktuell

- Fortschreibung: 1. Änderung des Regionalplans Ruhr – Festlegungen zum Ausbau der Windenergie, Frühzeitige Unterrichtung / Scoping im März / April 2024
- Ziel der Fortschreibung: Festlegung der Windenergiegebiete zur Erfüllung des regionalen Teilflächenziels und daneben Festlegung der Beschleunigungsgebiete für die Windenergie im Sinne des § 28 ROG-E

<sup>1</sup> <https://statistikportal.ruhr/>

## Organisationsstruktur Raumplanung in Nordrhein-Westfalen



## Energiegeschichte

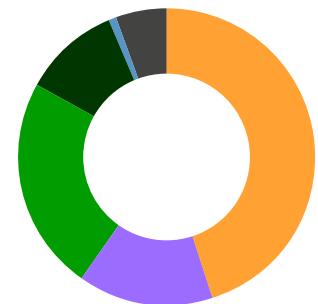
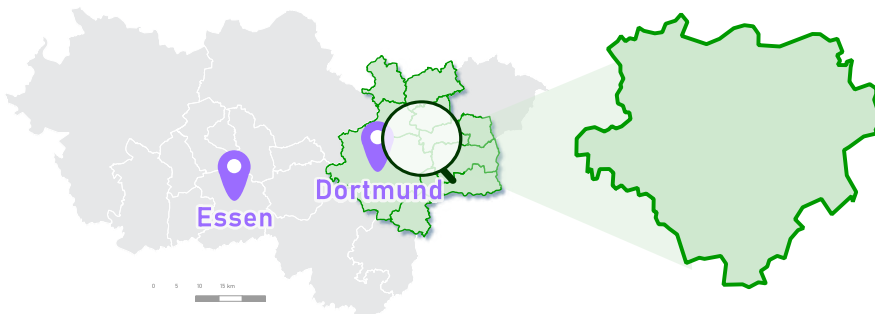
- **Vorindustriell:** Agrarische Prägung; Kohle als Rohstoff für bäuerlichen Eigenbedarf
- **Im 19. Jahrhundert** mit der Entwicklung technologischer Innovationen, wie z.B. der Dampfmaschine wurde im Zuge der Industrialisierung die Kohleförderung ausgebaut und die Stahlindustrie gewann an Bedeutung
- Das Ruhrgebiet spielte eine wichtige Rolle während der Weltkriege (Produktions- und Energiezentrum Deutschlands)
- **In den 1950er Jahren** war es der Motor des deutschen Wirtschaftswunders
- **Ab den 1970er Jahren** Beginn des „Zechensterbens“ durch Absatzschwierigkeiten und Konkurrenz in der Stahlindustrie sowie neuen technologischen Entwicklungen
- **Seit den 1970/80er Jahren** im Strukturwandel -> Entwicklung weg von fossiler Energie
- **Mittlerweile** Bildungs-, Forschungs- und Innovationszentrum für Erneuerbare Energien<sup>2</sup>

## Besonderheiten der Region

- Dichteste Hochschullandschaft Europas<sup>3</sup>
- Gebiet (Metropolregion Rhein-Ruhr) ist nicht durch politische und administrative Grenzen, sondern durch den wirtschaftlichen Ballungsraum umrissen<sup>4</sup>
- Es gibt keine verbindlichen Flächenziele für die Ausweisung von Freiflächen-Photovoltaik
- Das Ruhrgebiet ist mit rund 5,1 Millionen Einwohnern und einer Fläche von 4.439 Quadratkilometern<sup>5</sup> der größte Ballungsraum Deutschlands und der fünfgrößte<sup>6</sup> der Europäischen Union

## Fokusregion Dortmund & Landkreis Unna

### Demographie und Lage von Dortmund



**Lage:** Östliches Ruhrgebiet (Westfalen); Teil der Metropolregion Ruhr und des Regierungsbezirkes Arnsberg

**Bewohner\*innen:** 593.317  
**Fläche:** 280,7 km<sup>2</sup>  
**Wirtschaft:** Innovationszentrum, Kommunikation & IT

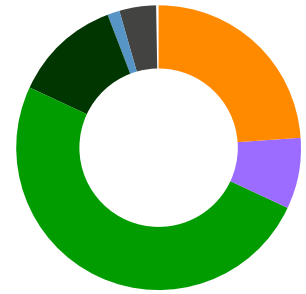
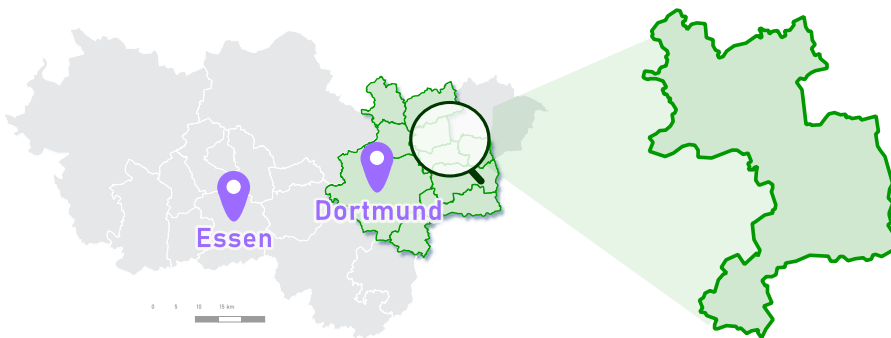
**Flächennutzung:**  
 45 % Siedlung  
 14,8 % Verkehr  
 23,2 % Landwirtschaft  
 10,5 % Wald  
 0,9 % Gewässer  
 5,3 % Sonstiges

2 <https://www.business.ruhr/stories/energiwirtschaft-ruhrgebiet.html>  
 3 <https://www.business.ruhr/aktuelles/news/die-metropole-ruhr-hier-entsteht-zukunftsweisendes>  
 4 <https://checkpott.ruhr/zukunft/interview-identitaet-im-ruhrgebiet>  
 5 <https://statistikportal.ruhr/>  
 6 <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/>

## Kulturhistorie und räumliche Identität von Dortmund

- **Ab Mitte des 19. Jahrhunderts:** Brauindustrie, Bergbau und Stahlindustrie: Kohle- & Eisengewinnung, zahlreiche migrantische Arbeitskräfte -> Zentrum industrieller Entwicklung<sup>7</sup>, frühe Anbindung an das Eisenbahnnetz -> Veränderung des Landschaftsbildes
- **Ende des 19. Jahrhunderts:** Aufschwung der Arbeiterbewegung
- **Anfang des 20. Jahrhunderts:** wird zunehmend zum Kulturzentrum<sup>8</sup>
- Wichtige Bedeutung im 2. Weltkrieg für die Rüstungsindustrie
- **Ab den 1950er Jahren:** wichtiger Industriestandort, aber Beginn des Strukturwandels
- **Ab den 1970er Jahren:** Gründung der Universität und von Technologiezentren (z.B. Fraunhofer Institut)
- **Ab den 1980er Jahren:** Stärkung neuer Wirtschaftsbranchen, indem sich Finanzunternehmen und Banken ansiedeln und die Industriekultur als Markenzeichen für den Tourismus ausgebaut und genutzt wird
- Wandel des Images des Ruhrgebiets: Von der „Energie- und Stahlregion“ hin zum „Innovationszentrum“; soll Zentrum von Innovation, Kommunikation und IT werden

## Demographie und Lage des Kreises Unna



**Lage:** Knotenpunkt von  
Autobahnnetz (A1, A2, A44)  
**Bewohner\*innen:** ca. 393.000<sup>9</sup>

**Fläche:** 543,2 km<sup>2</sup><sup>10</sup>  
**10 Städte und Gemeinden**  
**Wirtschaft:** Hoher Pendlerverkehr von Unna nach  
Dortmund, Dienstleistungs- und Logistikzentrum

**Flächennutzung:**  
24 % Siedlung  
8,1 % Verkehr  
50,2 % Landwirtschaft  
12,2 % Wald  
1,3 % Gewässer  
4,3 % Sonstiges

## Räumliche Identität und Kulturhistorie des Kreises Unna

- **Mit Beginn der Industrialisierung (Mitte des 19. Jahrhunderts):** von Ackerbürgerstadt zum Industriestandort (wichtigste Rohstoffe: Kohle und Salz)
- **In den 1960/70er Jahren:** Strukturkrise -> Wandel vom Industriestandort zum Dienstleistungszentrum; die Wirtschaft ist heute stark von Logistik abhängig (Logistikzentrum), Schnittstelle am Autobahnnetz -> hohes Verkehrsaufkommen
- **Gebietsreform (um 1974)** -> noch immer starke lokale Identitäten der eingemeindeten Kommunen (aber eher rückläufig)
- Schnittstelle zwischen Ruhrgebiet, Münsterland und Sauerland -> Zugehörigkeit nicht eindeutig
- „Grünes Tor“ zur Stadt: zwischen Kleinstadt, Landwirtschaft und Naherholung in der Natur und Nähe zu Dortmund und zu den Ballungszentren des Ruhrgebiets -> klein genug, um sich zu kennen, groß genug, um alles zu bekommen und gut angebunden zu sein
- Freizeit- und Tourismuscharakter der Region für Naherholung
- Im Kreis Unna viele kleinere Kommunen mit aktivem Vereinsleben (Schützenverein, Sportvereine: v.a. Fußball, Freiwillige Feuerwehr)

<sup>7</sup> <https://historischer-verein-dortmund.de/2020/03/12/1800-1850-vom-ancien-regime-zur-moderne-dortmund-weg-von-der-agrar-zur-industriestadt/>

<sup>8</sup> <https://historischer-verein-dortmund.de/2020/03/03/1900-1918-phase-der-hochindustrialisierung-und-urbanisierung/>

<sup>9</sup> <https://www.kreis-unna.de/%C3%9Cber-uns/>

<sup>10</sup> <https://statistikportal.ruhr/>

## Herausforderungen der Energiewende

---

- Rechtliche Hürden bei PV (Denkmalschutz, Abstandsregelungen, Stadtgestaltungssatzung)
- Widerstand in der Region zwar relativ gering, aber es gibt verschiedene Positionen, welche Art der Energieerzeugung bevorzugt wird
- Gefahr der Überbelastung der Stromnetze -> Ausbau ist dringend notwendig
- Fehler vergangener Transformationen vermeiden: Bürger:innen bei der Energiewende mitnehmen und gemeinsam gestalten, anders als bei Kohleabbau
- Aufgrund der Einflugschneise des Flughafens: Windenergie-Gebiet stark eingeschränkt, aber Repowering von bestehenden Windparks ist möglich
- Laut Regionalplanung ist das wirtschaftliche Entwicklungspotenzial bezüglich EE-Ausbau in der Region bald erschöpft

### Konfliktlinien zwischen Dortmund und Unna in Bezug auf den EE-Ausbau:

- „Energiekolonie Unna“ (viele potenzielle Flächen) vs. wenig Flächen in Dortmund -> Zentral ist Fairness in der Umsetzung der Energiewende
- Dortmund = offener gegenüber Neuem vs. Unna = konservativer, ländlicher

## Chancen für die Energiewende: Energiepotenziale

---

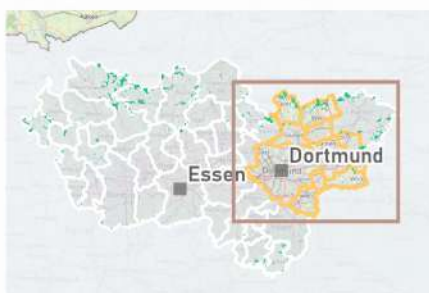
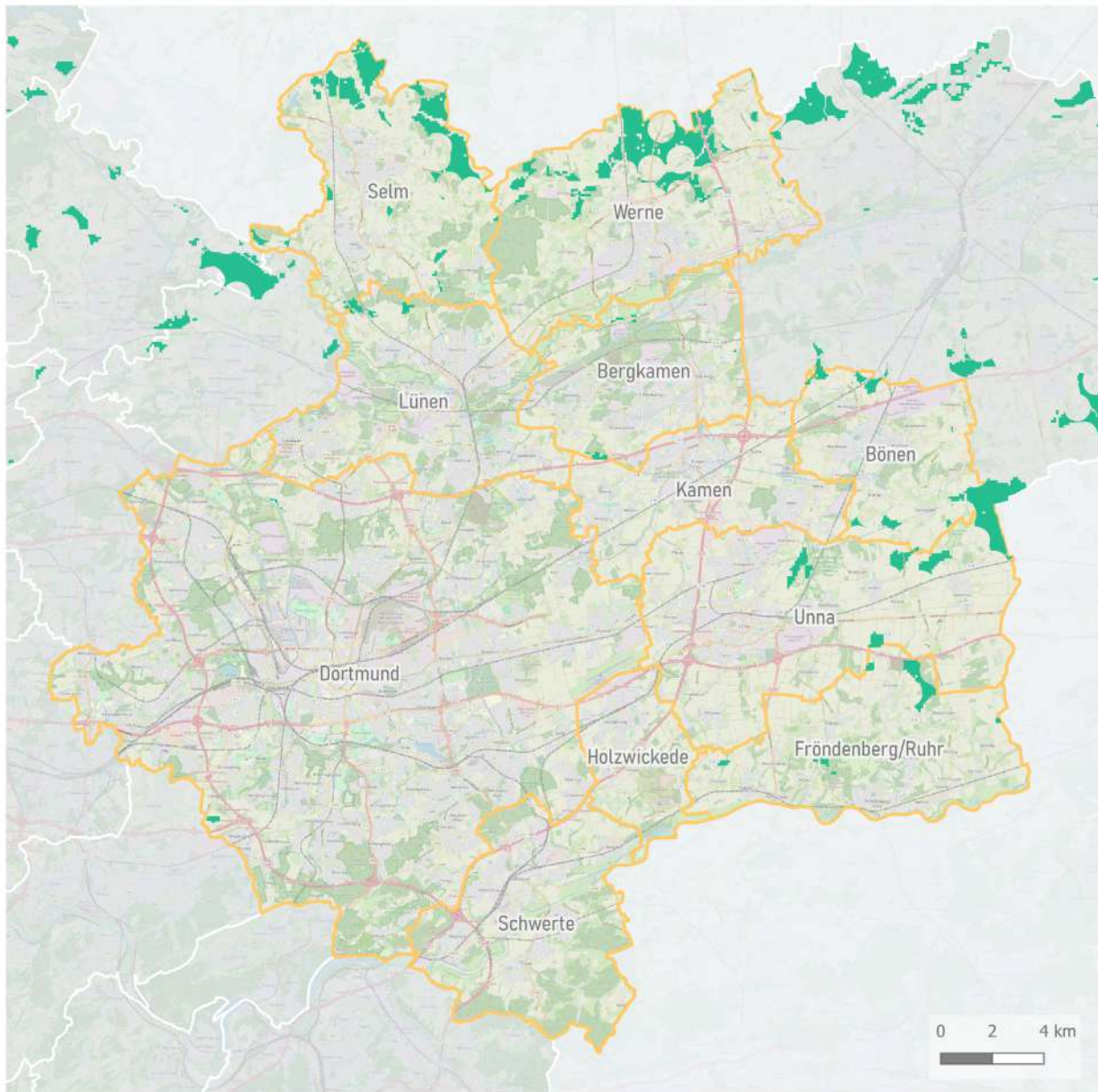
### Windenergie

- In der Region sind 2,1% der Gesamtfläche aus techno-ökonomischer Sicht für Windenergieanlagen geeignet. Das heißt, auf diesen Flächen ist ein Zubau technisch umsetzbar, rechtlich möglich und bezüglich der Windgeschwindigkeit wirtschaftlich.
- In der Fokusregion gibt es verhältnismäßig hohe Potenziale, v.a. in den nördlichen Gebieten des Kreis Unna, wie Selm (9,8%<sup>11</sup>) und Werne (8,7%). Es gibt keine Potenzialflächen in südlichen Gebieten, wie der Stadt Dortmund, Holzwickede und Schwerte.

---

<sup>11</sup> Prozent von der Gesamt-Regionsfläche sind Potenzialflächen





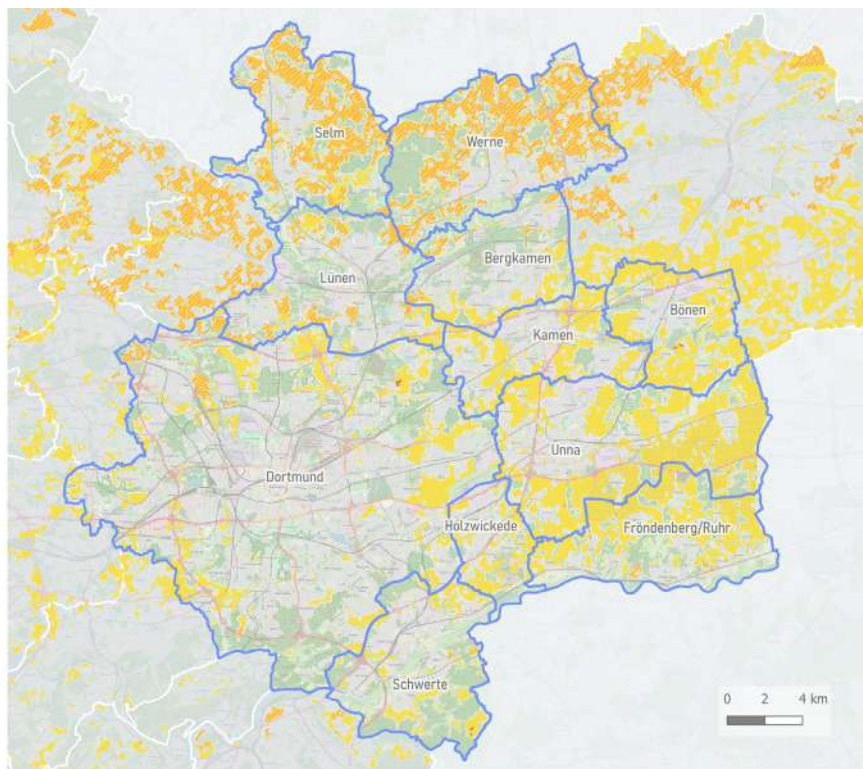
### Fokusregion Ruhr

#### Stadt Dortmund & Landkreis Unna

- Kooperationspartner PlanTiefEn
- ▭ Fokusregion PlanTiefEn
- Potenzialflächen für Windenergieanlagen mit min. 6,5 m/s jährlicher durchschnittlicher Windgeschwindigkeit auf 160 m Höhe

## Solarenergie

- In der Modellregion sind 17,4% der Gesamtfläche für Photovoltaik (PV)-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen (Ackerland, Grünland und Dauerland) geeignet. Dies beschreibt das realisierbare Potenzial<sup>12</sup>, das heißt, auf diesen Flächen ist ein Zubau technisch umsetzbar und rechtlich möglich.
- Potenziale für Agri-PV gibt es vor allem in nördlichen und nord-westlichen Gebieten: 6,7% der gesamten Potenzialfläche für PV-Freiflächenanlagen stehen in geringer Konkurrenz<sup>13</sup> zu anderen Flächennutzungen. Diese Flächen sind daher besonders geeignet für die Errichtung von Agri-PV-Anlagen, d.h. eine Kombination von PV-Freiflächenanlagen mit landwirtschaftlichem Betrieb.
- Es bestehen **hohe PV-Potenziale** in der Fokusregion: 22,7% der Regionsfläche sind nach vorliegender Analyse grundlegend für PV-Freiflächenanlagen geeignet (siehe Kartenausschnitt). Fast ein Drittel dieser Gebiete sind besonders geeignet für Agri-PV, dies gilt insbesondere für die nördlichen Kommunen Selm und Werne.



<sup>12</sup> Das realisierbare Potenzial stellt die effektive Fläche dar, die unter Berücksichtigung aller Restriktionen für (Agri-)PV auf landwirtschaftlichen Schlägen zur Verfügung steht. Dies schließt Siedlungen und bestimmte Infrastrukturen wie Straßen- und Schienenverkehr, ökologisch sensible Gebiete wie bspw. Naturschutzgebiete und sonstige Gebiete wie Gewässer. Alle Ausschlusskriterien sind in Kohler & Wingenbach (2024) dokumentiert.

<sup>13</sup> Indikator für Nutzungskonkurrenz ist das Soil Quality Rating: Geringe Nutzungskonkurrenz gilt für Flächen mit einem geringen oder mittleren SQR von 50 – 70.

#### Detailinformationen zu den Datengrundlagen und Annahmen

- Potenziell geeignete Flächen in einem Abstand von 600 m zu Siedlungen gemäß Reiner Lemoine Institut (RLI) (2021) „Der PV- und Windflächenrechner“<sup>14</sup>, auf denen eine mittlere, jährliche Windgeschwindigkeit von mindestens 6,5 m/s auf 160 Meter Höhe herrscht nach Deutscher Wetterdienst (DWD) (2021).<sup>15</sup>
- Ausgeschlossene Flächen nach RLI (2021):<sup>16</sup> Siedlungen und bestimmte Infrastrukturen wie Straßen- und Schienenverkehr, ökologisch sensible Gebiete wie bspw. Naturschutzgebiete und sonstige Gebiete wie Gewässer. Alle Ausschlusskriterien sind in RLI (2021) dokumentiert.
- Diese Datengrundlage wird mit Informationen aus OpenStreetMap (OSM)<sup>17</sup> ergänzt. Dadurch ist insbesondere die Lage von Einzelhöfen und Splittersiedlungen im Außenbereich besser dargestellt, zu denen ein Abstand von 500 m angenommen wird. Weitere Ausschlussflächen sind Flächen in folgenden Abständen<sup>18</sup> zu Infrastruktureinrichtungen, wie sie in OSM verortet sind: 50 Meter zu Bahnschienen, 40 Meter zu Autobahnen und 20 Meter zu sonstigen Straßen.

#### Chancen durch die Energiewende: Bausteine für eine Energievision

- Viel Flächenpotenzial für PV: Freiflächen-PV neben Autobahnen, PV auf belasteten Industrieflächen, versiegelte Industrieflächen, Parkplätze, landwirtschaftliche Flächen --> zuerst versiegelte Flächen für PV in Betracht ziehen
- Bevölkerung generell sehr aufgeschlossen gegenüber EE-Anlagen (Wind, PV, H<sub>2</sub>)
- Ehemalige Kraftwerkstandorte entwickeln sich zu Innovationsstandorten für nachhaltige Technologien
- Bestehende Erfahrungen mit Beteiligungsverfahren bei Nachhaltigkeits-Projekten nutzen (z.B. in der Modellregion Unna-Billmerich)
- Fossile Industrieregion wird „semi-urbanes Energiewendelabor der Zukunft“ – als Gesamtnarrativ einer Innovationsregion mit Klimaneutralität (Erforschung und Produktion) und beispielgebenden Umsetzungskonzepten
- Stärkung und effektive Nutzung dezentraler Strukturen (z.B. Dachnutzung für PV, Agri-PV und Floating PV)
- Grüne Energiekonzepte für die Halden (Wind und PV) und Schadflächen in Wäldern intelligent nutzen

14 <https://www.agora-energiewende.de/daten-tools/photovoltaik-und-windflaechenrechner>

15 Datensatz QuWind 100: Windklimatologie in Höhen über 100 m für Gegenwart und Zukunft: [https://www.dwd.de/DE/leistungen/qu-wind100/qu-wind\\_100.html](https://www.dwd.de/DE/leistungen/qu-wind100/qu-wind_100.html)

16 Genauer Ausschlusskriterienkatalog siehe Kap. 2.1 in RLI (2021): Begleitdokumentation zur Webapplikation „Der Photovoltaik- und Windflächenrechner“. DOI: 10.5281/zenodo.4731921

17 <https://download.geofabrik.de/europe/germany/mecklenburg-vorpommern.html>

18 Diese Ausschlusskriterien entsprechen den Annahmen des RLI (2021).