

Stärkung der regionalen Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien

Fachtagung: Intelligente Stromnetze
Landesverband Erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern
Rostock, 10.06.2026

Paul Riesenhuber (Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung)
www.berlin-institut.org – riesenhuber@berlin-institut.org

Thema & Fragestellung

Wie können Kommunen und die Menschen vor Ort von Ausbau und Nutzung Erneuerbarer Energien profitieren?

- Welche wirksamen Ansätze der Wertschöpfung und Beteiligung existieren bereits und wie gelingt die Umsetzung?
- Welche regionalen Potenziale der Wertschöpfung existieren mit Blick auf Aufbau und Nutzung erneuerbarer Energien?
- Wie können die Potenziale besser genutzt und gute Ansätze in die Breite getragen werden?

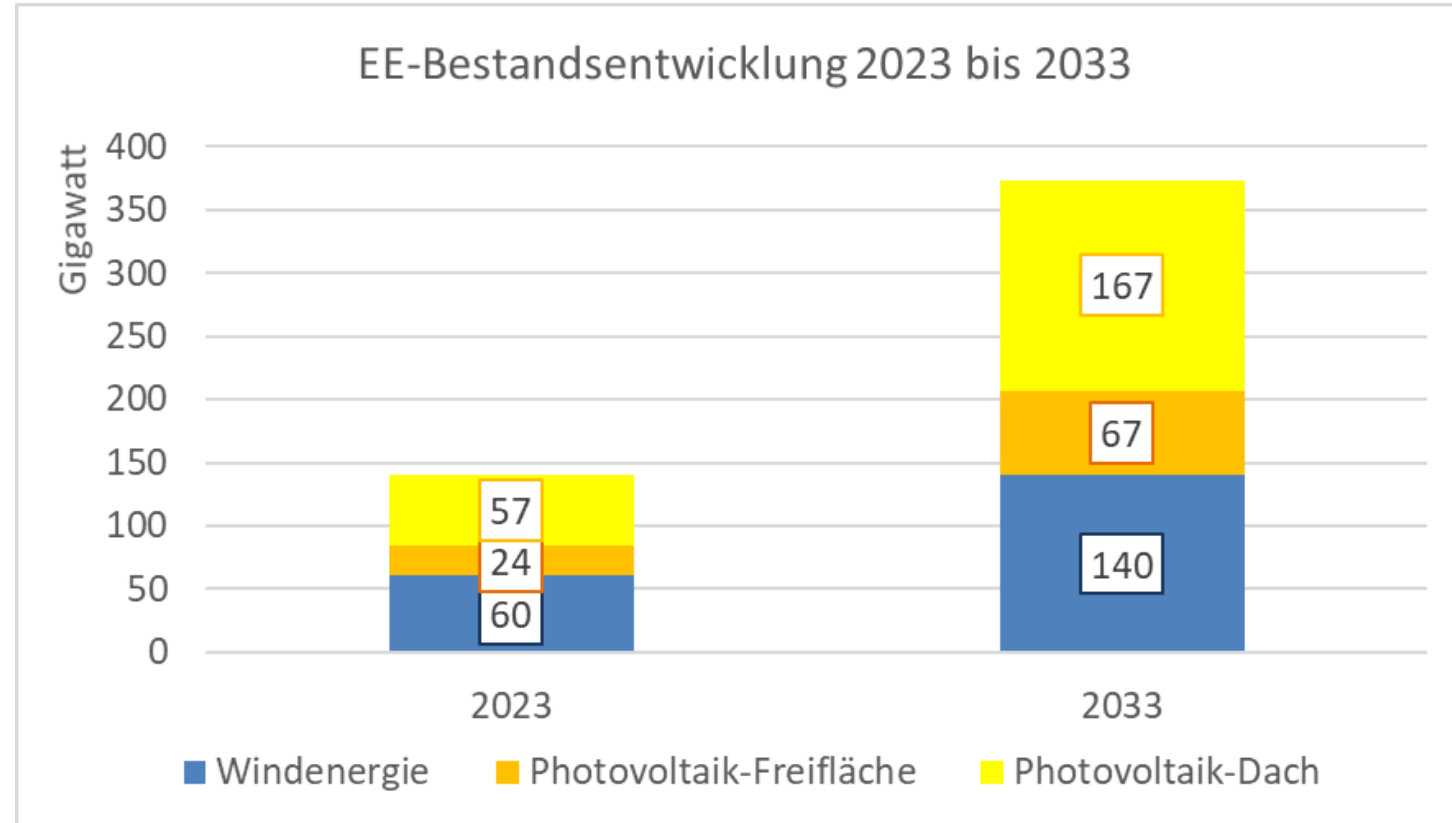
Die Projektpartner und der Auftraggeber

- Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung (BI), Berlin
 - Dr. Frederick Sixtus, Paul Riesenhuber, Constantin Wazinski, Catherina Hinz
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult GmbH (IWC)
 - Hanno Kempermann, Dr. Tillman Hönig
- Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Berlin
 - Dr. Steven Salecki, Tidian Baerens, Prof. Dr. Bernd Hirschl
- Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (Geschäftszeichen IC4-23305/008#008)

Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Bestandsentwicklung Windenergie- und PV-Anlagen

- **Ziel:** Ermittlung der Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, regional disaggregiert
- **Modellinput:** technologie- und landkreisspezifische Bestands- und Zubauwerte der Jahre 2023 und 2033



Quelle: eigene Berechnungen des IÖW auf Basis des Marktstammdatenregisters der Bundesnetzagentur

Agenda

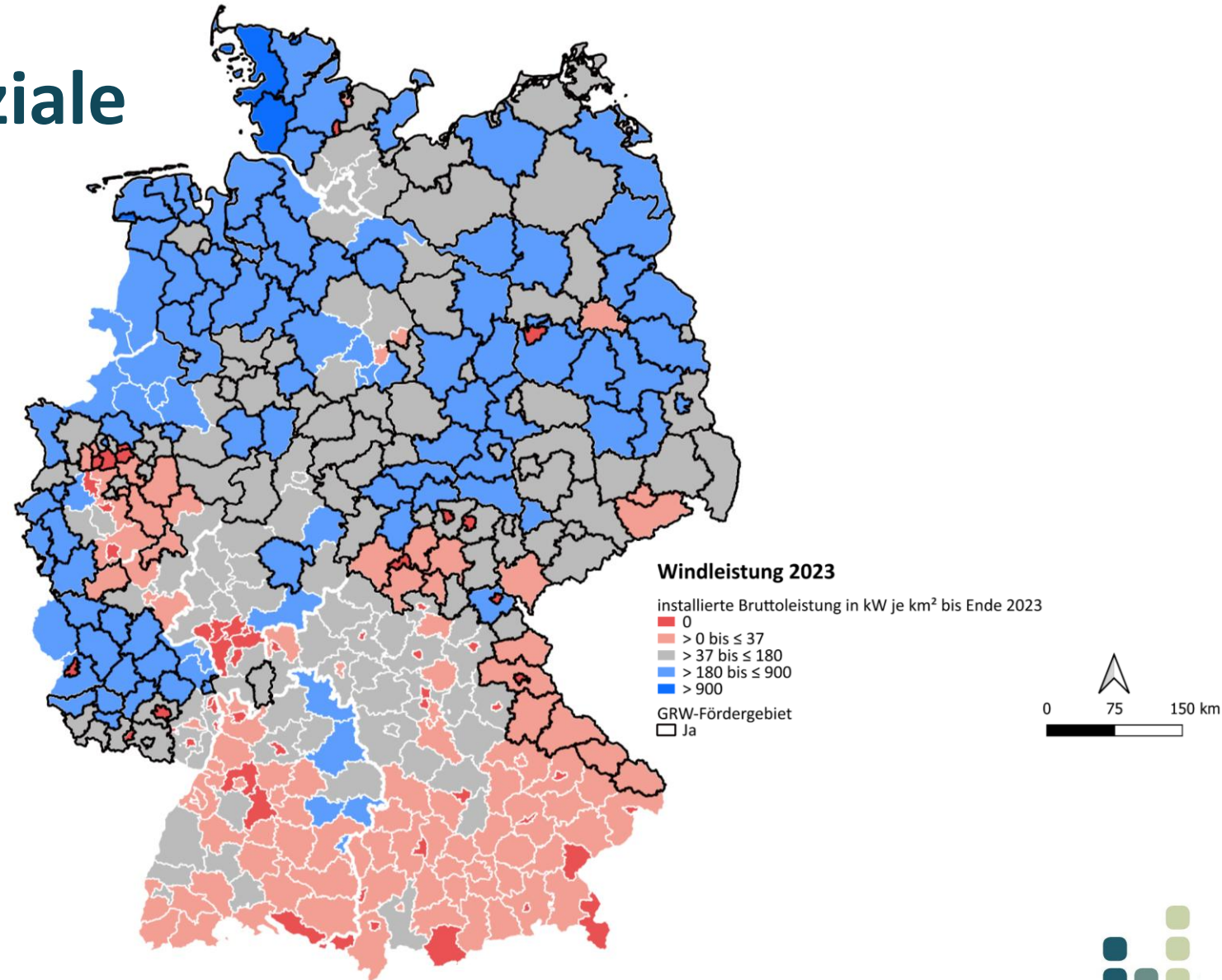
1. Wertschöpfungsszenarien (IÖW)
2. Spillover-Effekte (IW Consult)
3. Beispielgemeinden (BI)
4. Gestaltungsmöglichkeiten
5. Handlungsempfehlungen



Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Regionale Bestandsentwicklung
Windenergieanlagen

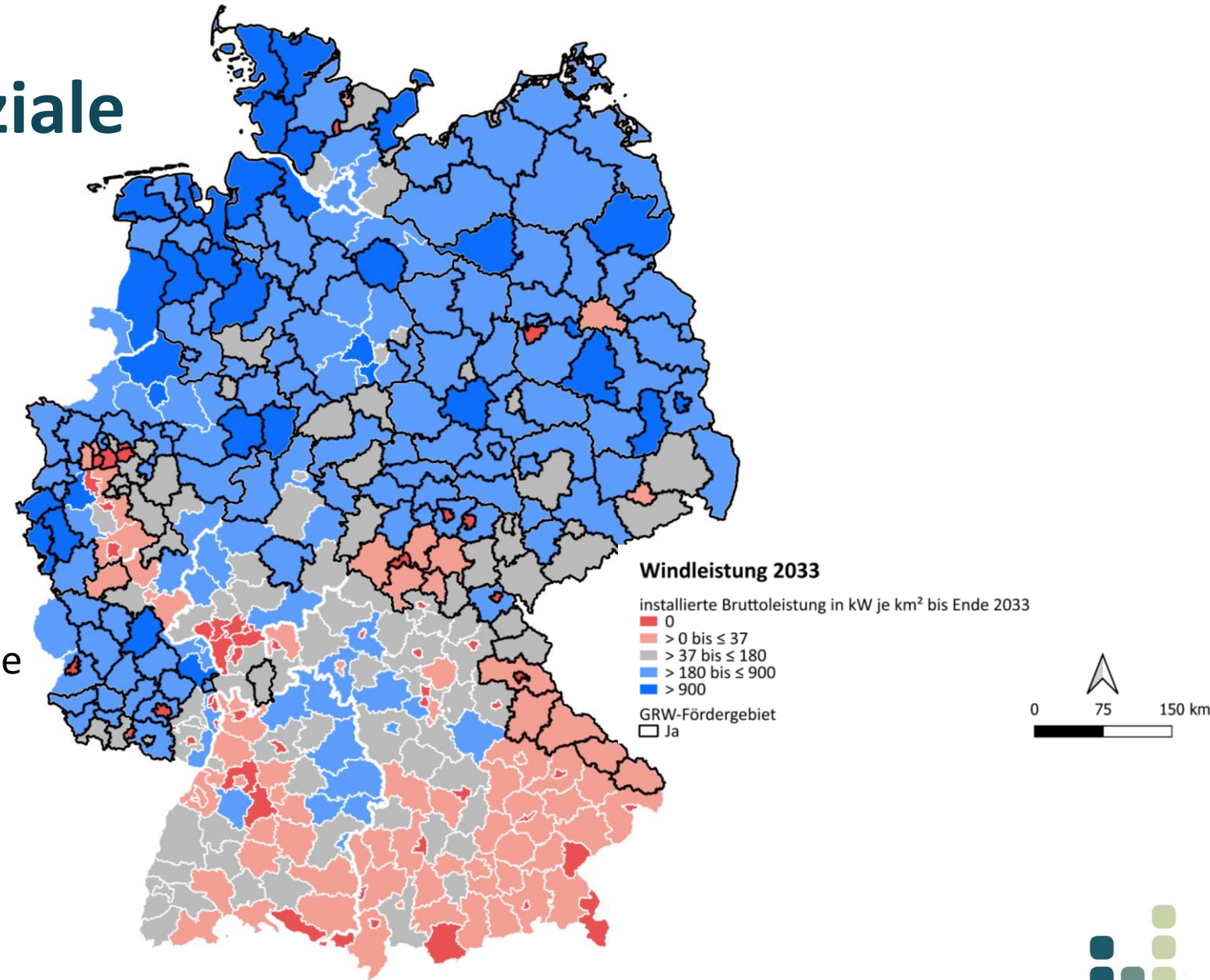
- **Nord-Süd-Gefälle:** relativ höhere Ertragspotenziale an Küstenstandorten und in der norddeutschen Tiefebene
- **Weitere gute Ertragslagen:** bspw. in der Eifel, im südwestlichen NRW
- Hohe Überschneidungen hoher WEA-Anlagenbestände mit **GRW-Fördergebieten**



Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Regionale Bestandsentwicklung
Windenergieanlagen

- Annahmen:
 - steigende relative Ausbauraten bis 2033
 - Erreichen der Ausbauziele der BuReg
 - Nach Ausbaustand proportionale Anteile an jeweiligen Landes-Repoweringpotenzialen*
 - Kappung in einigen LK mit bereits heute überproportionalen Anteilen an den Flächenbeitragswerten der jeweiligen Bundesländer
- Weiterhin größerer Abstand nördlicher Regionen und geringere Ausbauraten in südlichen Regionen

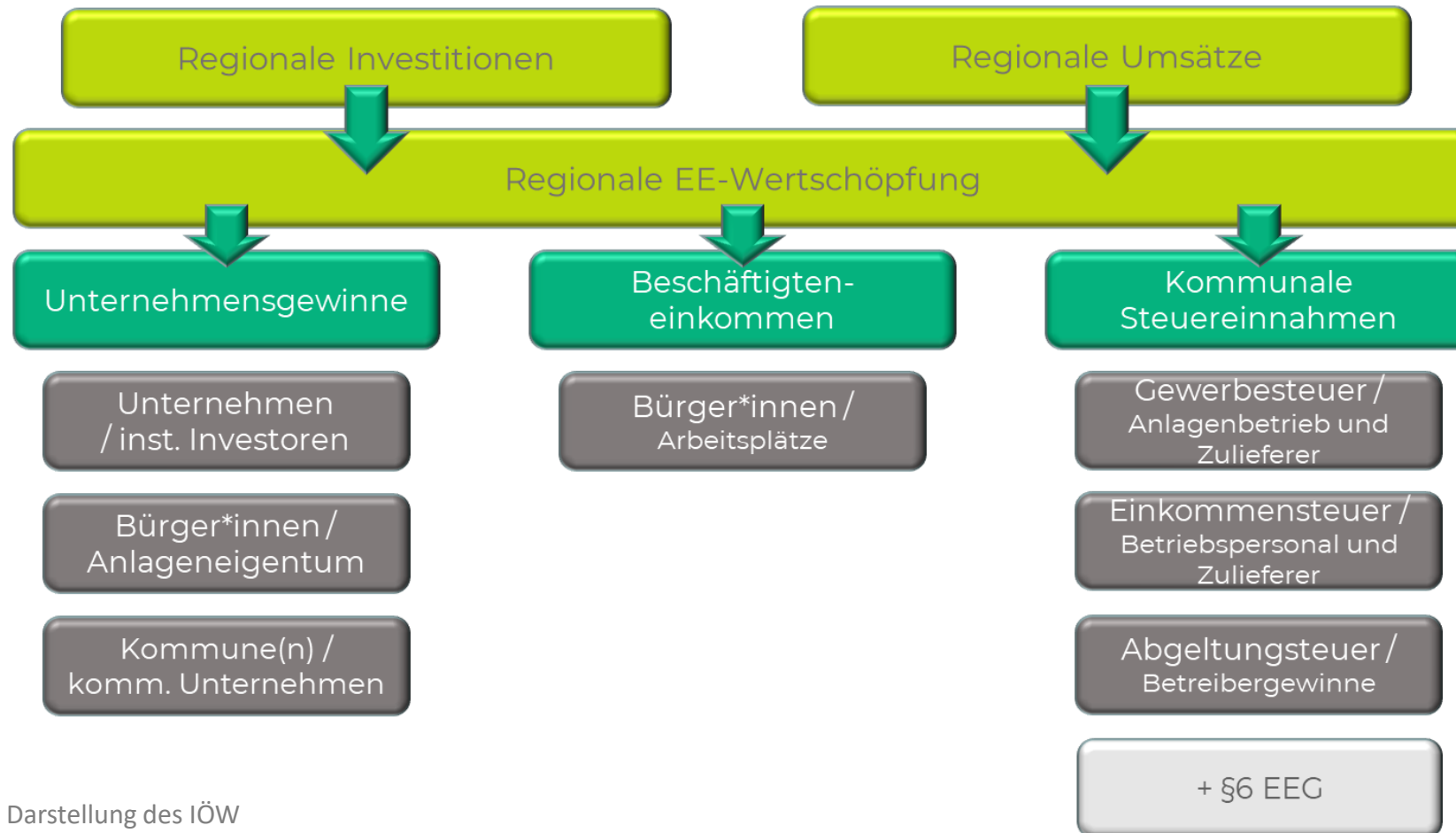


*Pape, C. et al. (2022): Flächenpotenziale der Windenergie an Land.

www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/01-mensch-und-umwelt/02-planung/20220920_BWE_Flaechenpotenziale_Windenergie_an_Land.pdf. (abgerufen am 30.04.2025)

Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Wertschöpfungsdefinition im WeBEE-Modell des IÖW



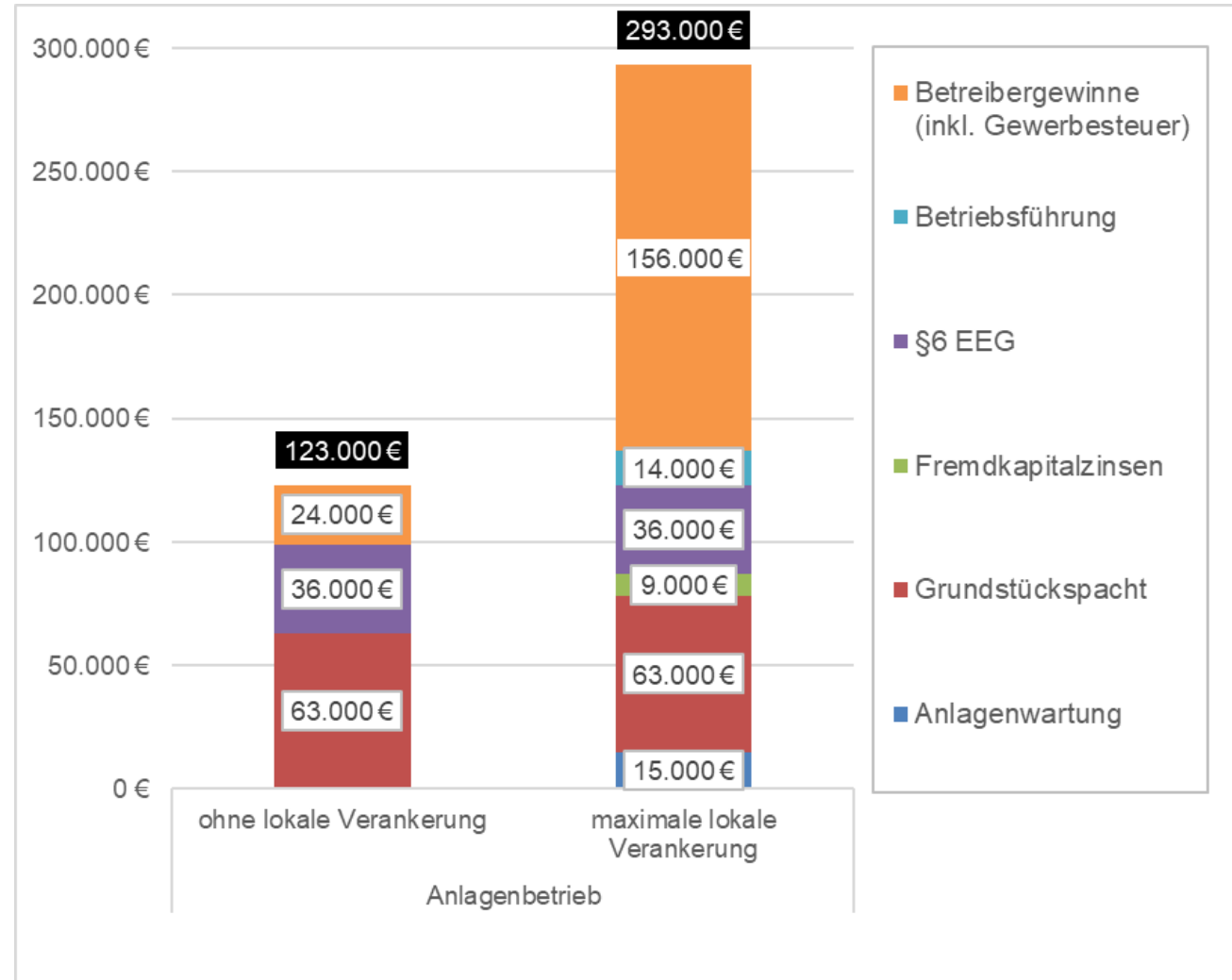
Quelle: eigene Darstellung des IÖW

Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Was kann vor Ort bleiben

Beispiel: WEA

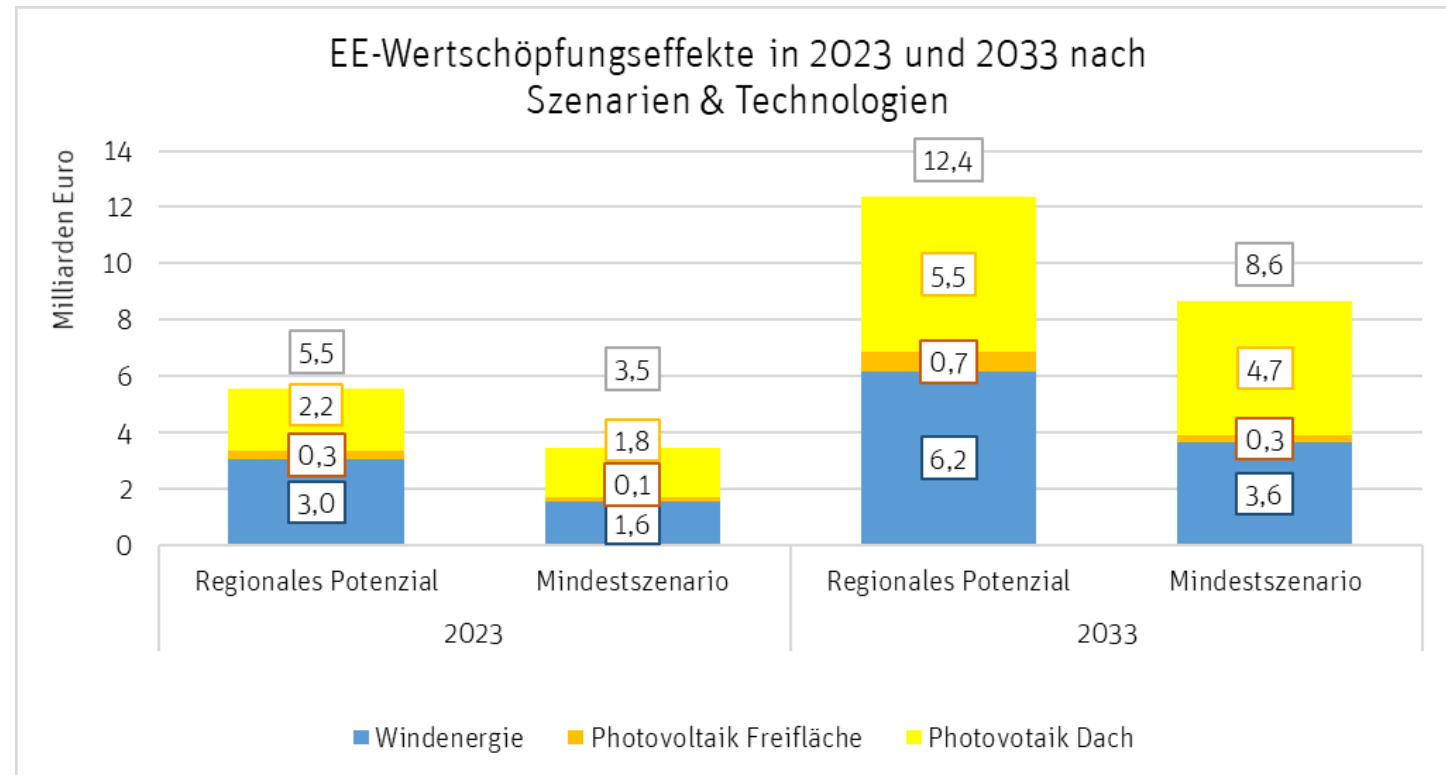
- 1. Betreibergewinne:**
Eigentumsbeteiligung von
Bürger*innen / Kommune?
- 2. Grundstückspacht:**
Privateigentümer*in? Kommune?
- 3. §6 EEG:** liegt ein Vertrag vor?



Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Mindestwerte und regionale Potenziale

- Mindestszenario: Installation und Wartung durch lokales Handwerk sowie Gewinne kleiner Anlagen, Pachteinnahmen und Gewerbesteuerereinnahmen
- Regionales Potenzial: zusätzliches Ausschöpfen der Betreibergewinne durch Einbringen regionalen Eigenkapitals

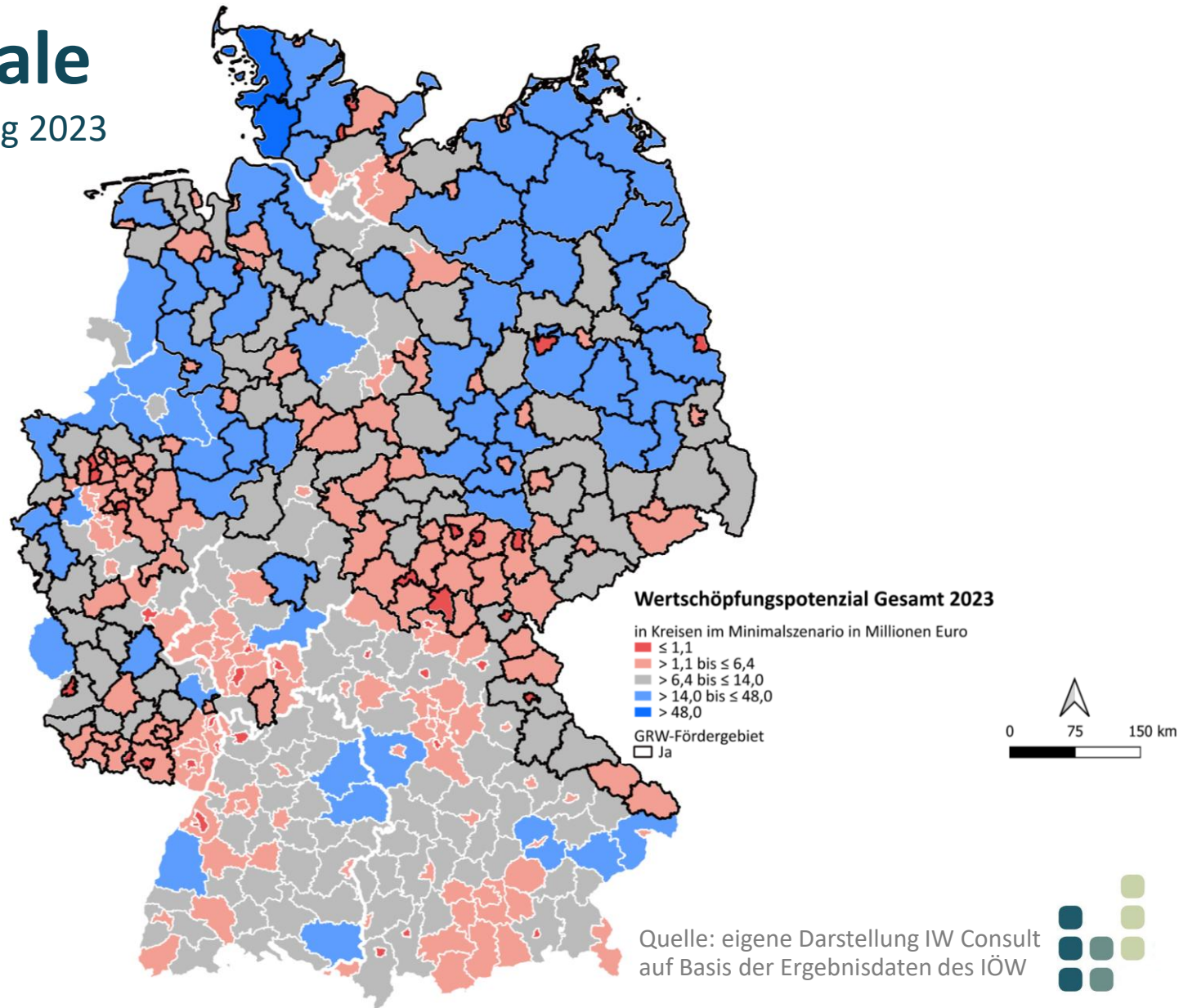


Quelle: eigene Berechnungen Steven Salecki / IÖW

Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Mindestens regional verbleibende Wertschöpfung 2023

- Küstenstandort und norddeutsche Flächenländer von Effekten durch Windenergieanlagen dominiert
 - Hier auch hohe Überschneidung mit GRW-Fördergebieten
- Süddeutsche Regionen mit auffälligen Regionen in oberen Quantilen: Windenergieanlagen zusätzlich zu hohem Photovoltaikanteil
- Ruhrgebiet, südliches Thüringen, südliches Rheinland-Pfalz und die Region Frankfurt/M. mit unterdurchschnittlichen Wertschöpfungseffekten



Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

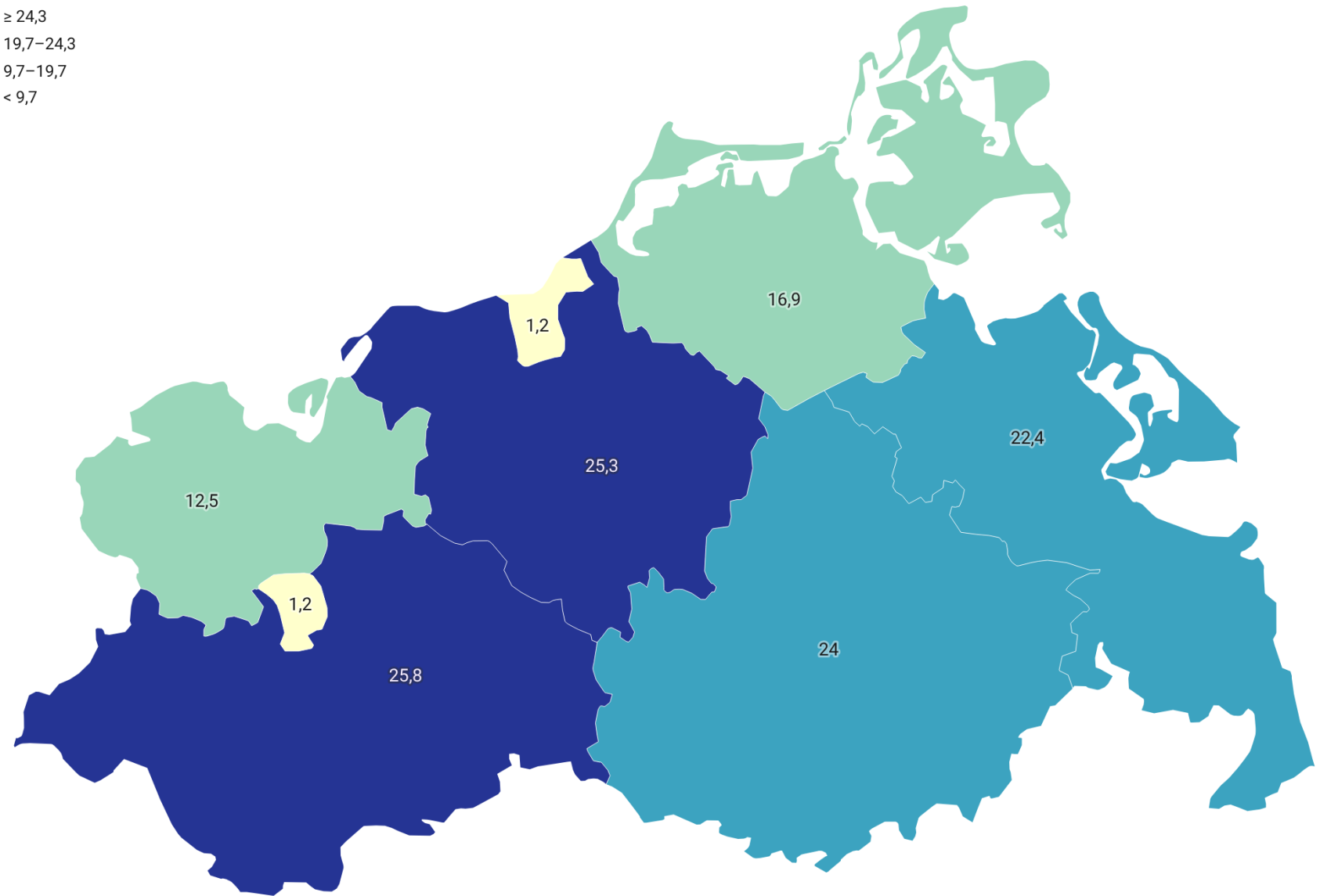
Mindestens regional verbleibende Wertschöpfung für die Landkreise in M-V, 2023

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der Ergebnisdaten des IÖW

Wertschöpfungspotenzial Gesamt 2023

in Kreisen im Minimalszenario in Millionen Euro

- ≥ 24,3
- 19,7–24,3
- 9,7–19,7
- < 9,7



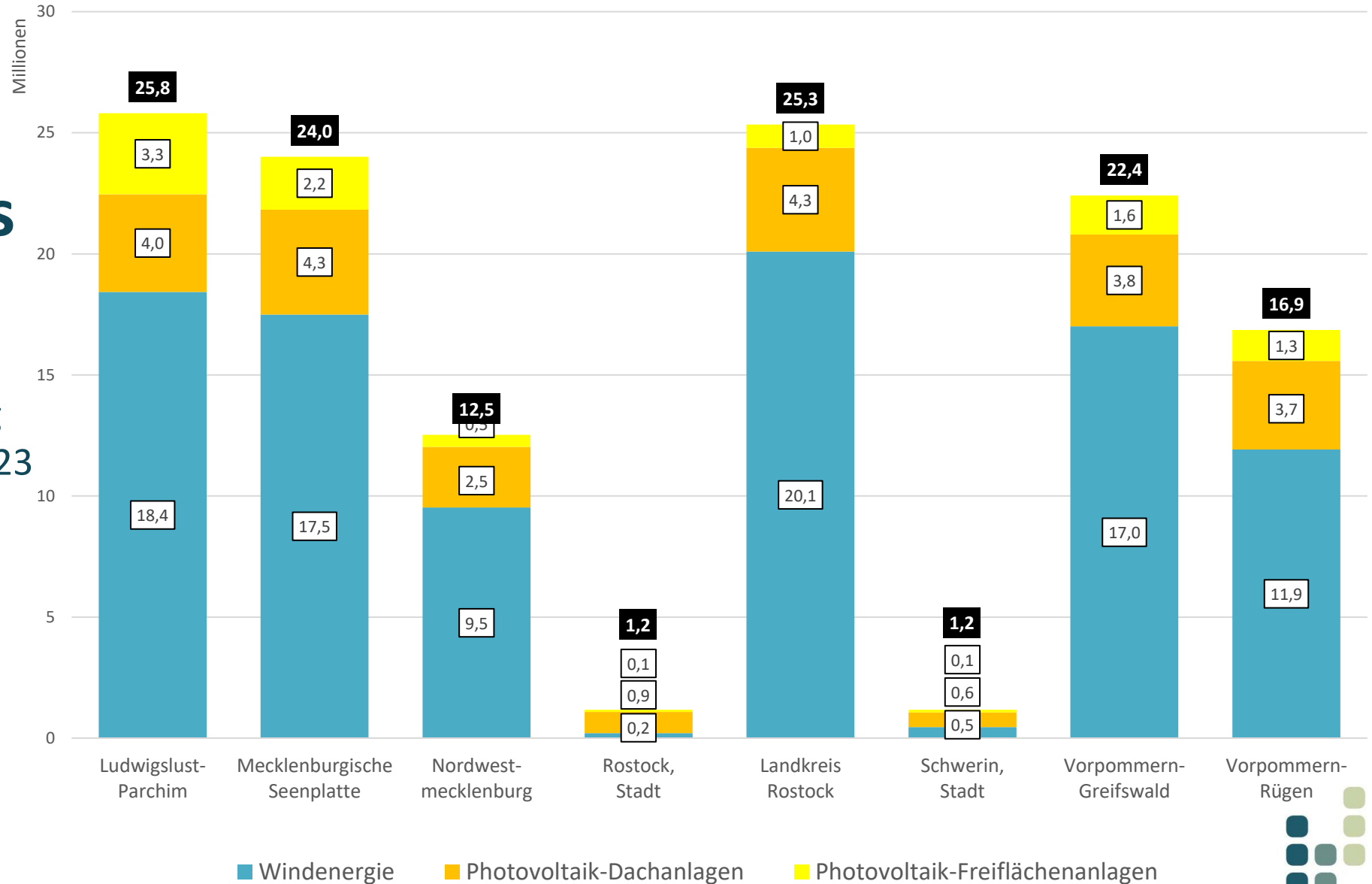
Grafik: Paul Riesenhuber / Berlin-Institut • Quelle: eigene Berechnungen Steven Salecki / IÖW • Kartenmaterial: © GeoBasis-DE / BKG 2017 • Erstellt mit Datawrapper

Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Mindestens regional verbleibende Wertschöpfung für die Landkreise in M-V, 2023

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der Ergebnisdaten des IÖW

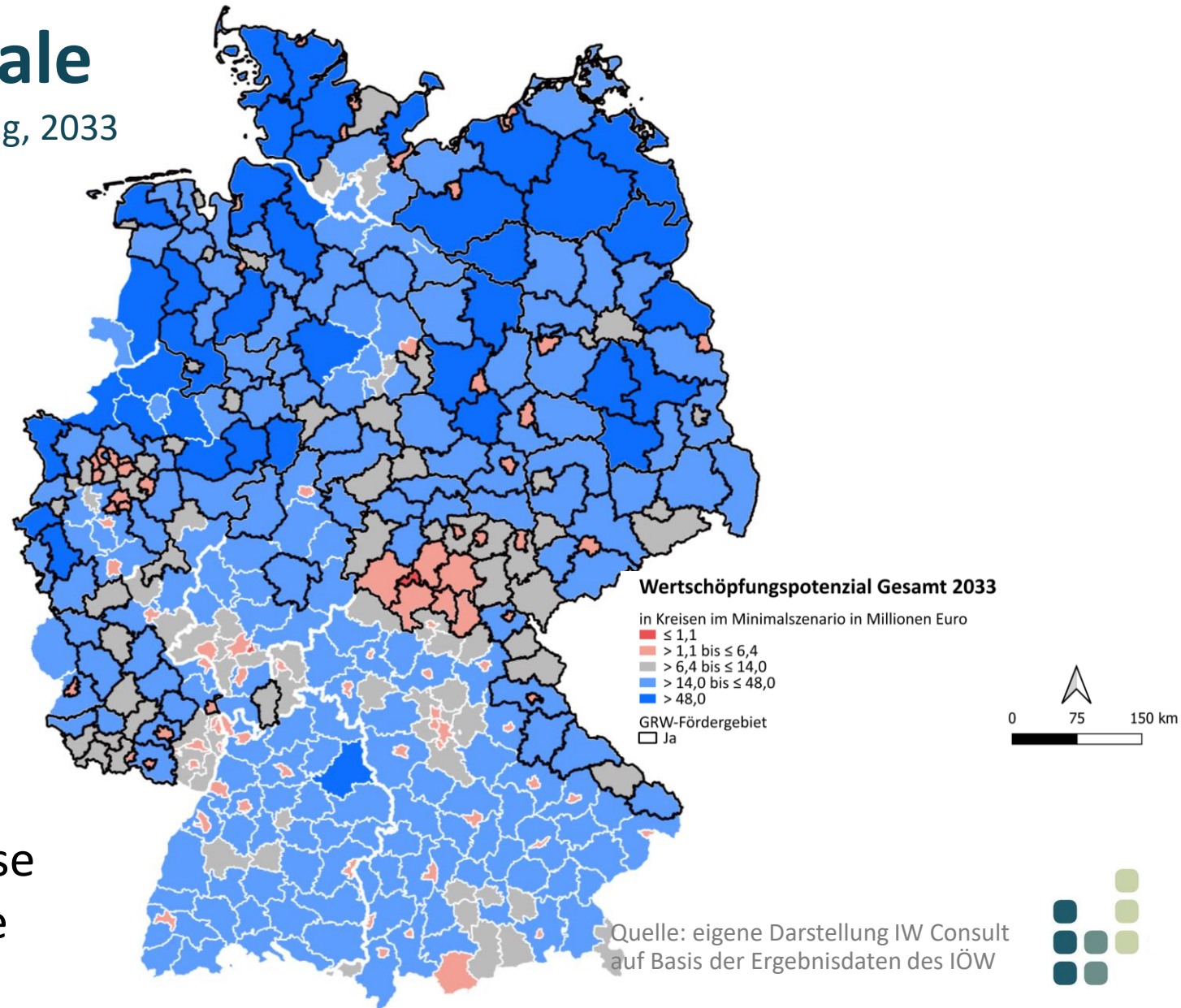
Wertschöpfungseffekte im Mindestszenario 2023, in Millionen Euro nach Anlagenart und Landkreis



Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Mindestens regional verbleibende Wertschöpfung, 2033

- Deutliche Entwicklungen in allen Regionen
- Weiterhin stark steigende Effekte durch Windenergie in Norddeutschland
- Nachholeffekte bei Windenergieanlagen und weiter starker Ausbau von Photovoltaikanlagen in Süddeutschland
- Großstädte bleiben vergleichsweise zurück mangels Flächenpotenziale für große Anlagen



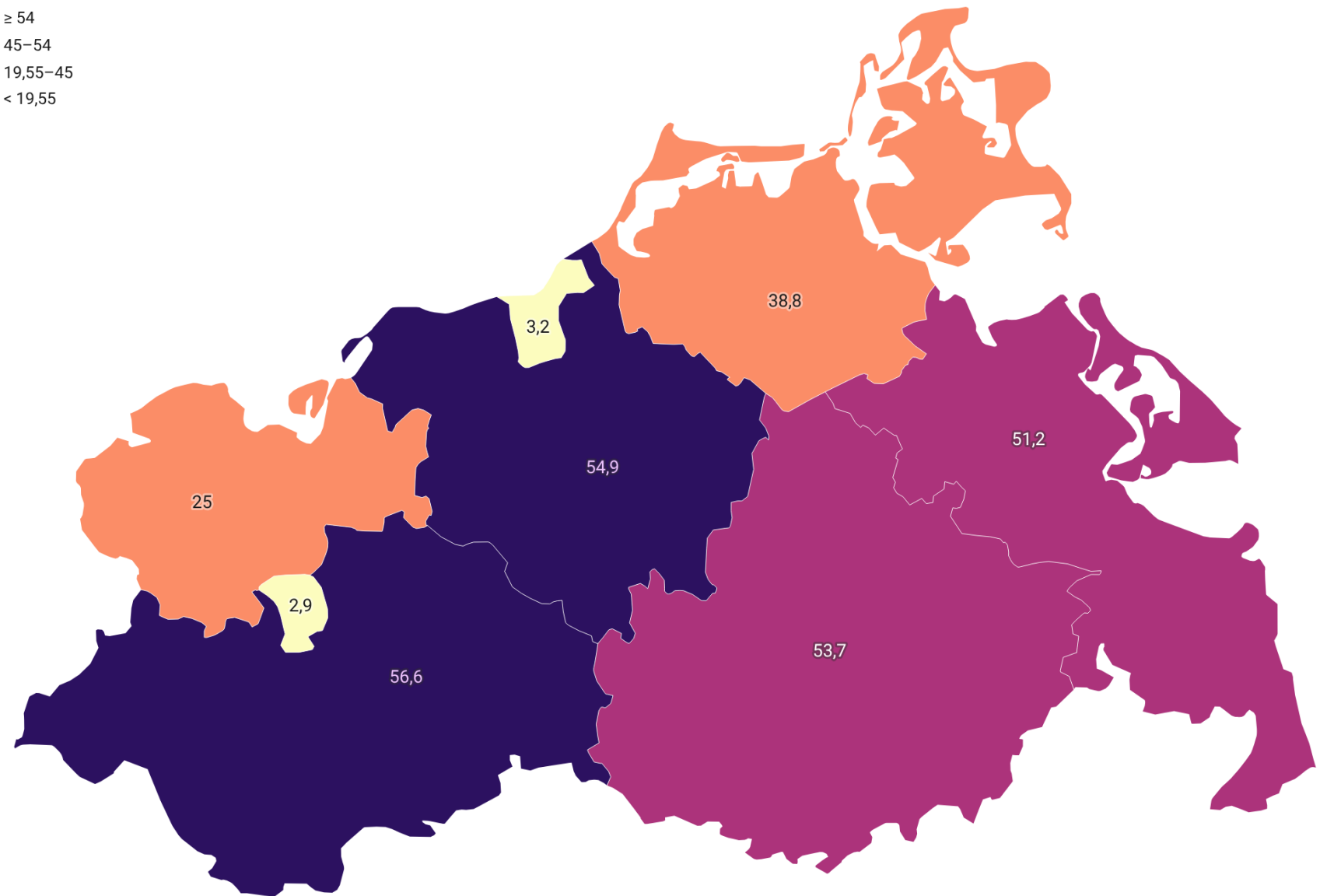
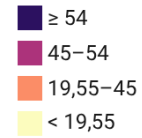
Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Mindestens regional verbleibende Wertschöpfung für die Landkreise in M-V, 2033

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der Ergebnisdaten des IÖW

Wertschöpfungspotenzial Gesamt 2033

in Kreisen im Minimalszenario in Millionen Euro



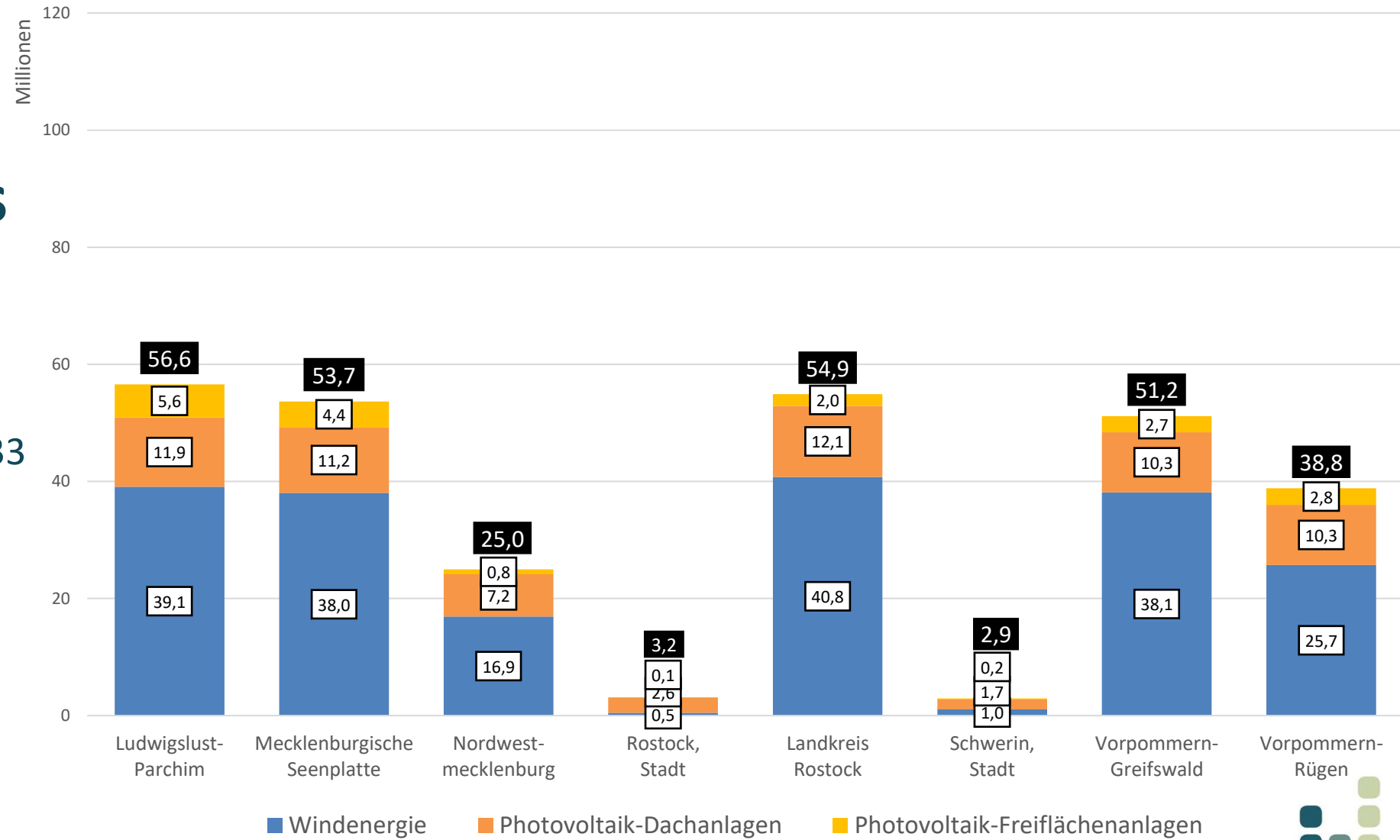
Grafik: Paul Riesenhuber / Berlin-Institut • Quelle: eigene Berechnungen Steven Salecki / IÖW • Kartenmaterial: © GeoBasis-DE / BKG 2017 • Erstellt mit Datawrapper

Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Mindestens regional verbleibende Wertschöpfung für die Landkreise in M-V, 2033

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der Ergebnisdaten des IÖW

Wertschöpfungseffekte im Mindestszenario 2033, in Millionen Euro nach Anlagenart und Landkreis

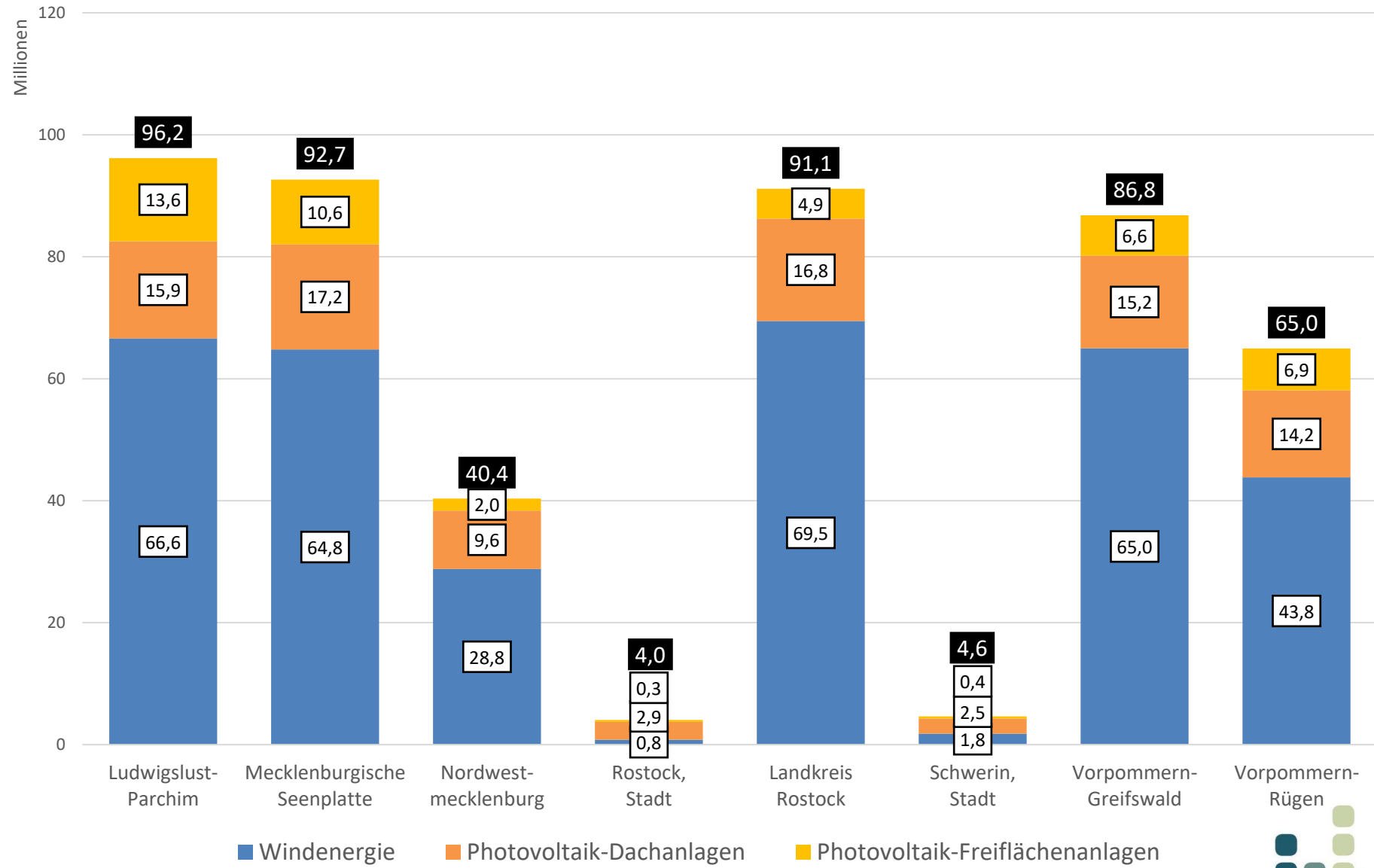


Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Potenziell regional verbleibende Wertschöpfung für die Landkreise in M-V, 2033

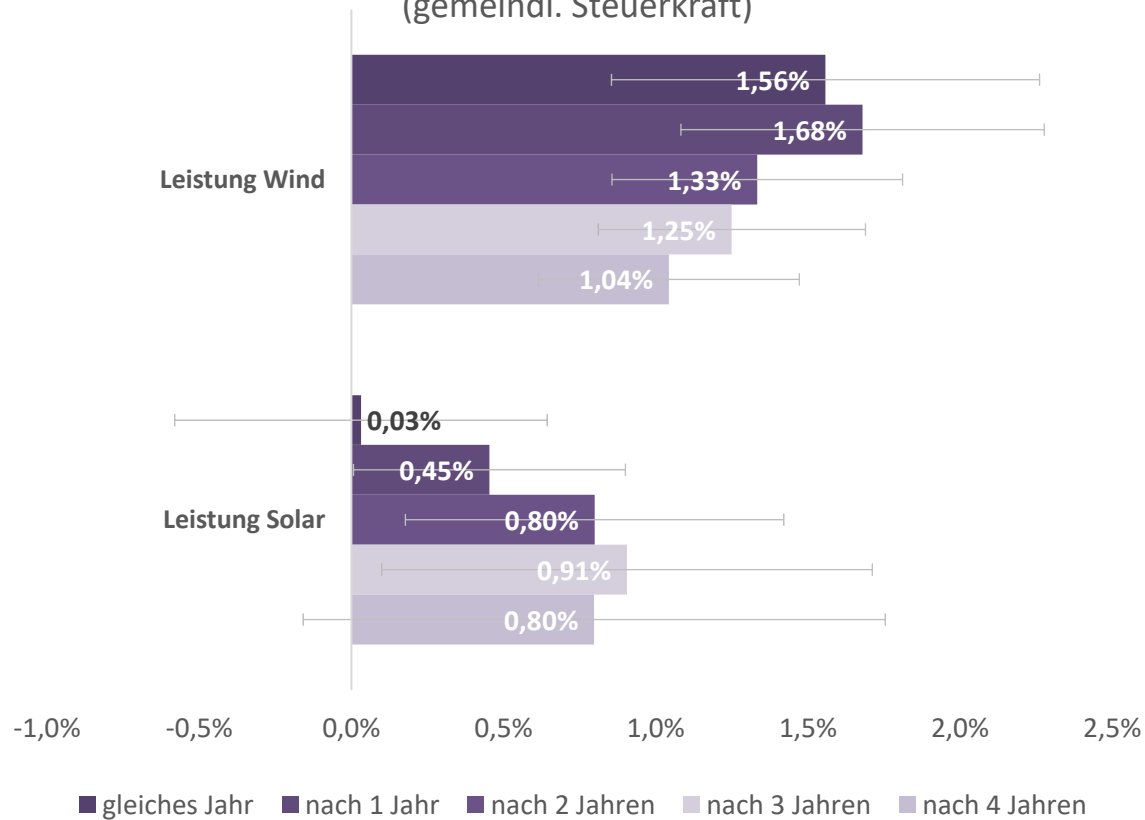
Quelle: eigene Darstellung auf Basis der Ergebnisdaten des IÖW

Wertschöpfungspotenzial 2033, in Millionen Euro nach Anlagenart und Landkreis

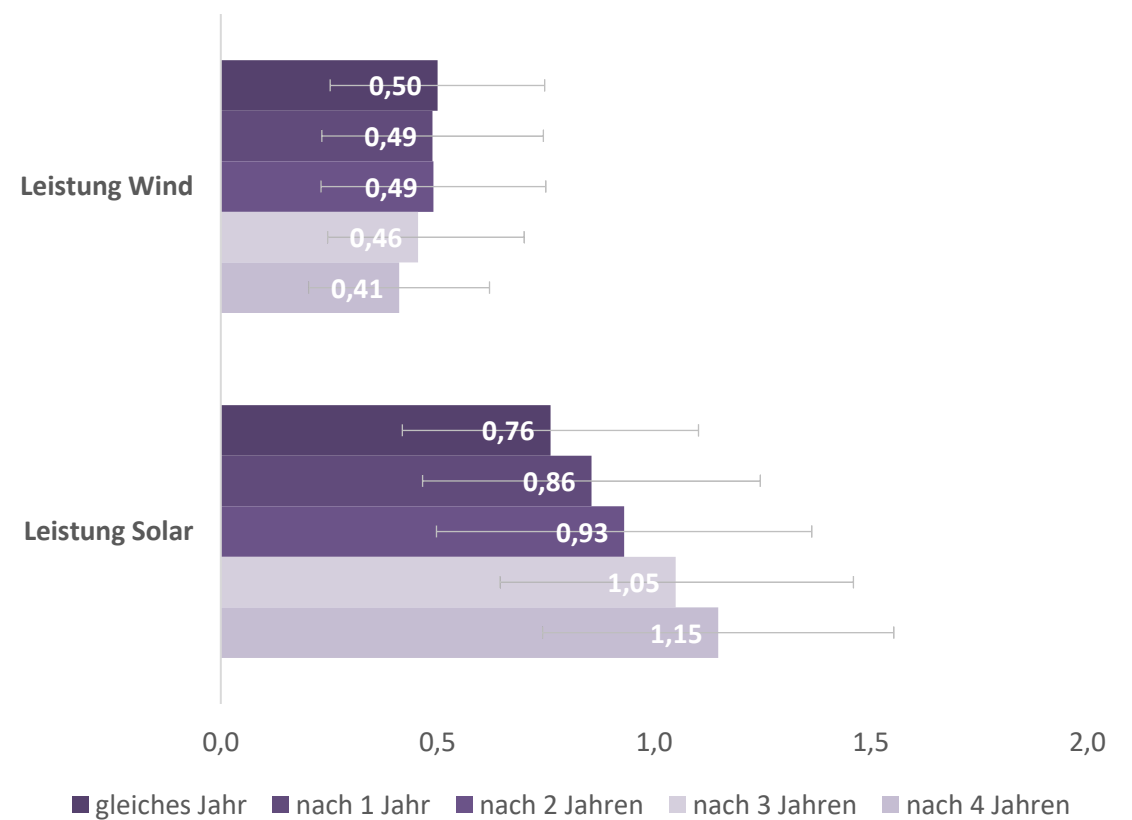


EE-Ausbau steigert Steuereinnahmen und trägt positiv zu öffentlicher Infrastruktur bei

Effekte des EE-Ausbaus auf **Steuereinnahmen**
(gemeindl. Steuerkraft)

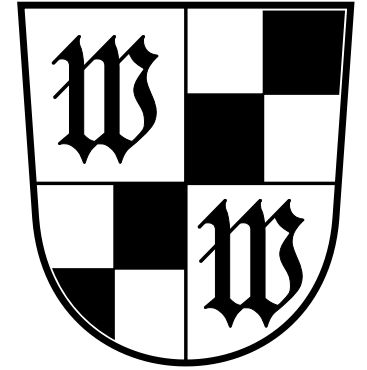


Effekte des EE-Ausbaus auf **Kitaquote** (unter 3-Jährige)



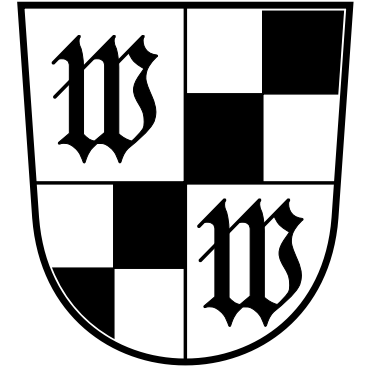
Quellen: eigene Darstellung IW Consult

Wunsiedel



- Harter Strukturwandel in der 1990er Jahren
- Anfang der 2000er Jahre: Energiestrategie „WUNsiedler Weg Energie“
- Kommunale Stadtwerke betreiben heute zahlreiche Windenergie- und PV-Anlagen sowie Biomasseanlagen, Energiespeicher und grüne Wasserstoffproduktion
- Ein großer Teil der Wertschöpfung verbleibt vor Ort
- Bürgerbeteiligung durch Nachrangdarlehen
- Stärkung des Wirtschaftsstandorts, Verbesserung der Daseinsvorsorge

Wunsiedel



„In der Stadt Wunsiedel haben wir jetzt wieder [eine] steigende Bevölkerungsentwicklung und das liegt daran, dass einfach Menschen hier wieder Perspektiven haben, dass hochwertige Arbeitsplätze entstehen.“

(Nicolas Lahovnik, Bürgermeister von Wunsiedel)

Lichtenau (Westfalen)



- In den 1990er Jahren wirtschaftlich angeschlagen; seitdem Bemühungen zum EE-Ausbau
- Neue Impulse zum weiteren Ausbau in den 2010er Jahren, 2013 Verabschiedung eines Integrierten Klimaschutzkonzepts
- Heute 166 WEA, darunter Bürgerwindpark mit 11 Anlagen und 6 Anlagen der Stadtwerke
- PV-Anlagen, Biomasseanlagen, Wasserkraftwerk, Elektrolyseanlage (in Planung)
- Früh Bürgerbeteiligung ermöglicht
- Auch hier verbleibt ein großer Teil der Wertschöpfung vor Ort
- Stärkung des Wirtschaftsstandorts, Förderung der Zivilgesellschaft, Verbesserung der Lebensverhältnisse

Lichtenau (Westfalen)



„Lichtenau hat bei den jungen Leuten ein sehr positives Image mittlerweile. [...] Die Grundstückspreise sind nahezu explodiert. [...] Von den jungen Leuten nehme ich eine sehr, sehr positive Wertschätzung wahr. Hier passiert wenigstens was, hier wird nachhaltig agiert.“

(Reinhard Piepenbrock, Bürger- und Energiestiftung Lichtenau).

Wertschöpfung und Beteiligung

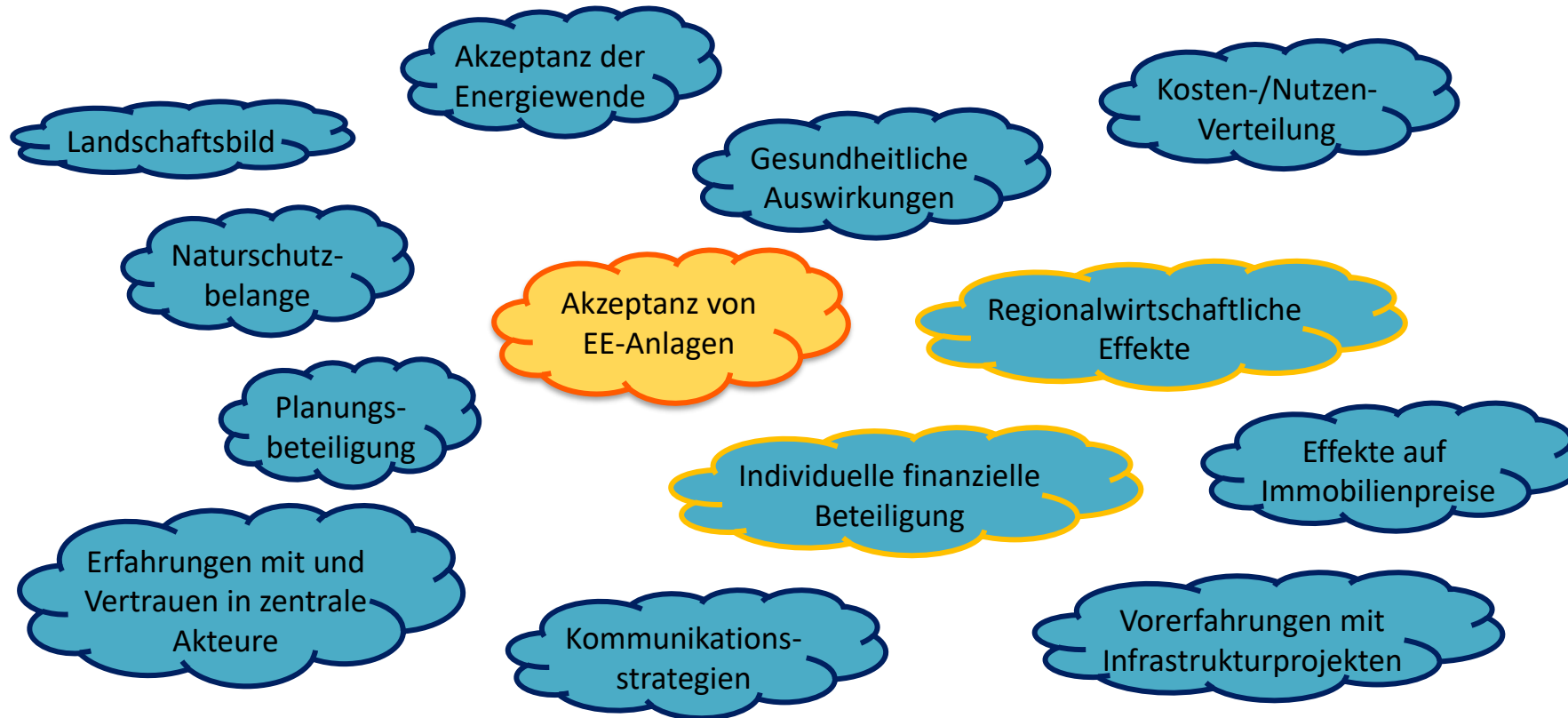
Kommunen

- Gewerbesteuerereinnahmen
- Pachteinnahmen
- Einnahmen nach Beteiligungsgesetzen (§6 EEG, Landesgesetze)
- Eigenbetrieb der Anlagen
- Kommunale Beteiligung an Betreibergesellschaft

Bürgerinnen und Bürger

- Pachteinnahmen
- Direkte Beteiligung durch Bürgerwindparks oder Energiegenossenschaften
- Indirekte Beteiligung, z.B. über Darlehen, Sparmodelle
- Regionale Strommodelle
- Bürgerenergiestiftungen

Akzeptanz durch Beteiligung und Wertschöpfung



Quelle: eigene Darstellung Steven Salecki / IÖW

Leseempfehlungen:

- Hübner et al. (2020): Akzeptanzfördernde Faktoren Erneuerbarer Energien, [BfN-Skript 551](#)
- Knauf, J. (2022): Can't buy me acceptance? Financial benefits for wind energy projects in Germany, [Energy Policy \(165\)](#)
- Hildebrand et al. (2023): Die Energiewende in Kommunen: Zusammenhänge von regionaler Wertschöpfung, lokaler Akzeptanz und finanzieller Beteiligung. [Renews Spezial Nr. 92](#)

Gestaltungsmöglichkeiten für regionale Akteure

Gewinne aus dem Anlagenbetrieb machen 58 % der potenziell regional verankerbaren Wertschöpfungseffekte aus.

⇒ **größte Stellschraube für regionale Akteure**

Direkte Gewinnbeteiligung durch Eigentumsbeteiligung

- Bürger*innenenergiegesellschaften: Genossenschaftliche Modelle / EE-Gemeinschaften
- Kommunale Beteiligung bei/nach Projektierung

Gestaltungsmöglichkeiten für regionale Akteure

Indirekte Gewinnbeteiligungen:

- Zahlungen der Anlagenbetreiber entsprechend geltender Beteiligungsgesetze (Bund/Länder)
- Fonds/Stiftungen/Sponsoring
- Nachrangdarlehen

Gestaltungsmöglichkeiten für regionale Akteure

Nutzung kommunaler Fläche zur Generierung von Pachteinnahmen:

- Voraussetzung sind hier geeignete kommunale Flächen und aktive Kommunen
- Bereits im Rahmen der Neuaufstellung von Regionalplänen können Kommunen sich einbringen und mitgestalten
- Eigene Potenzialflächen als Steuerungsmöglichkeit

Gestaltungsmöglichkeiten für regionale Akteure

Ausschöpfen der gesetzlich möglichen finanziellen Beteiligung:

- In 2024 lagen ca. 60% der Kommunen mindestens eines oder mehrere Beteiligungsangebote vor*
- Je nach gesetzlicher Grundlage können fehlende Voraussetzungen für Eigentumsbeteiligung insgesamt zu keiner Beteiligung führen
- In vielen Ländern gibt es noch keine gesetzlichen Grundlagen für eine verpflichtende Beteiligung

*FA Wind und Solar (2024): § 6 EEG 2023 in der Umsetzung: Eine repräsentative Kommunalbefragung zur finanziellen Teilhabe von Kommunen an Windenergieanlagen.
www.fachagentur-wind-solar.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/Wind/Beteiligung/FA_Wind_Solar_Kommunalbefragung_Paragraph_6_eeg.pdf. (abgerufen am 30.04.2025)

Handlungsempfehlungen

Ansatzpunkte der Politik, regionale Wertschöpfung anzuregen und zu stärken:

- A) Unterstützung beim Ausschöpfen der bestehenden Möglichkeiten durch Ausbau von Beratungs- und Informationsangeboten
- B) Rahmenbedingungen durch gesetzliche und regulatorische Anpassungen verbessern
- C) Finanzielle Anreize in Förderprogrammen verankern

Handlungsempfehlungen

Ansatzpunkte der Politik, regionale Wertschöpfung anzuregen und zu stärken:

- A) Unterstützung beim Ausschöpfen der bestehenden Möglichkeiten durch Ausbau von Beratungs- und Informationsangeboten
 - Regionale und Landesenergieagenturen stärken
 - Formulierung von Leitlinien und Zertifizierung von Betreiber- und Projektierungsunternehmen

Handlungsempfehlungen

Ansatzpunkte der Politik, regionale Wertschöpfung anzuregen und zu stärken:

- B) Rahmenbedingungen durch gesetzliche und regulatorische Anpassungen verbessern
 - Eigentumsbeteiligung stärken
 - Strukturschwachen Kommunen Investitionen ermöglichen
 - Umsetzung von Beteiligungsmodellen vereinfachen und unterstützen
 - Mitsprache bei Flächenauswahl verbessern

Handlungsempfehlungen

Ansatzpunkte der Politik, regionale Wertschöpfung anzuregen und zu stärken:

C) Finanzielle Anreize in Förderprogrammen verankern

- Entwicklung von Ansätzen regionaler Wertschöpfung unterstützen
- Umsetzung von Beteiligungsmodellen fördern

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

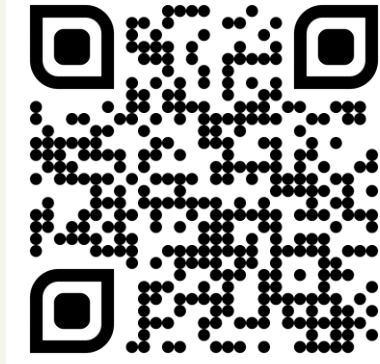
Nehmen Sie gerne Kontakt zu uns auf:

Paul Riesenhuber (BI)
riesenhuber@berlin-institut.org



[linkedin.com/in/paul-riesenhuber/](https://www.linkedin.com/in/paul-riesenhuber/)

Steven Salecki (IÖW)
steven.salecki@ioew.de



[linkedin.com/in/steven-salecki](https://www.linkedin.com/in/steven-salecki)

Frederick Sixtus (Berlin-Institut):
sixtus@berlin-institut.org

Tillmann Hönig (IW Consult):
hoenig@iwkoeln.de

Interaktive Karten zu Wertschöpfungspotenzialen nach Landkreis des IÖW



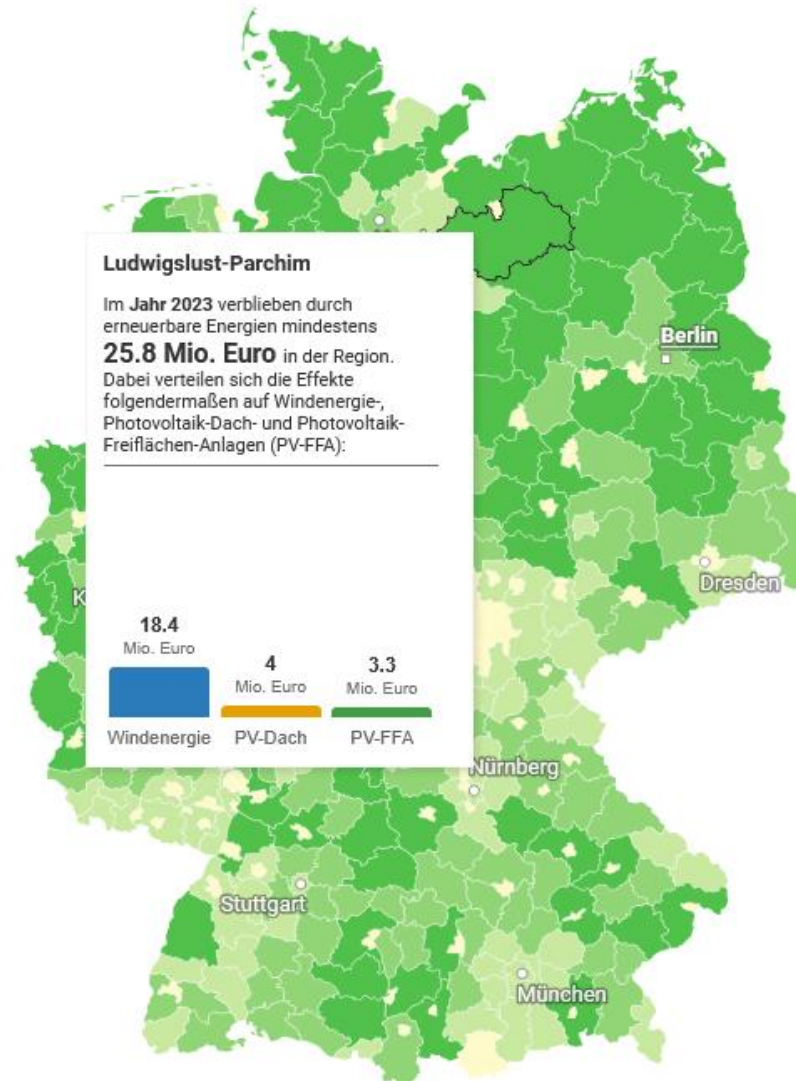
<https://www.ioew.de/publikationen/karten-zur-wertschoepfung-durch-erneuerbare-energien-in-einzelnen-bundeslaendern-und-landkreisen#c16906>

Landkreise: Regionale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien im Jahr 2023

Wertschöpfung in 2023 nach Landkreisen, für Windenergie- & Photovoltaikanlagen

in Mio. Euro*

< 2,9 2,9-6,7 6,7-11,1 ≥ 11,1



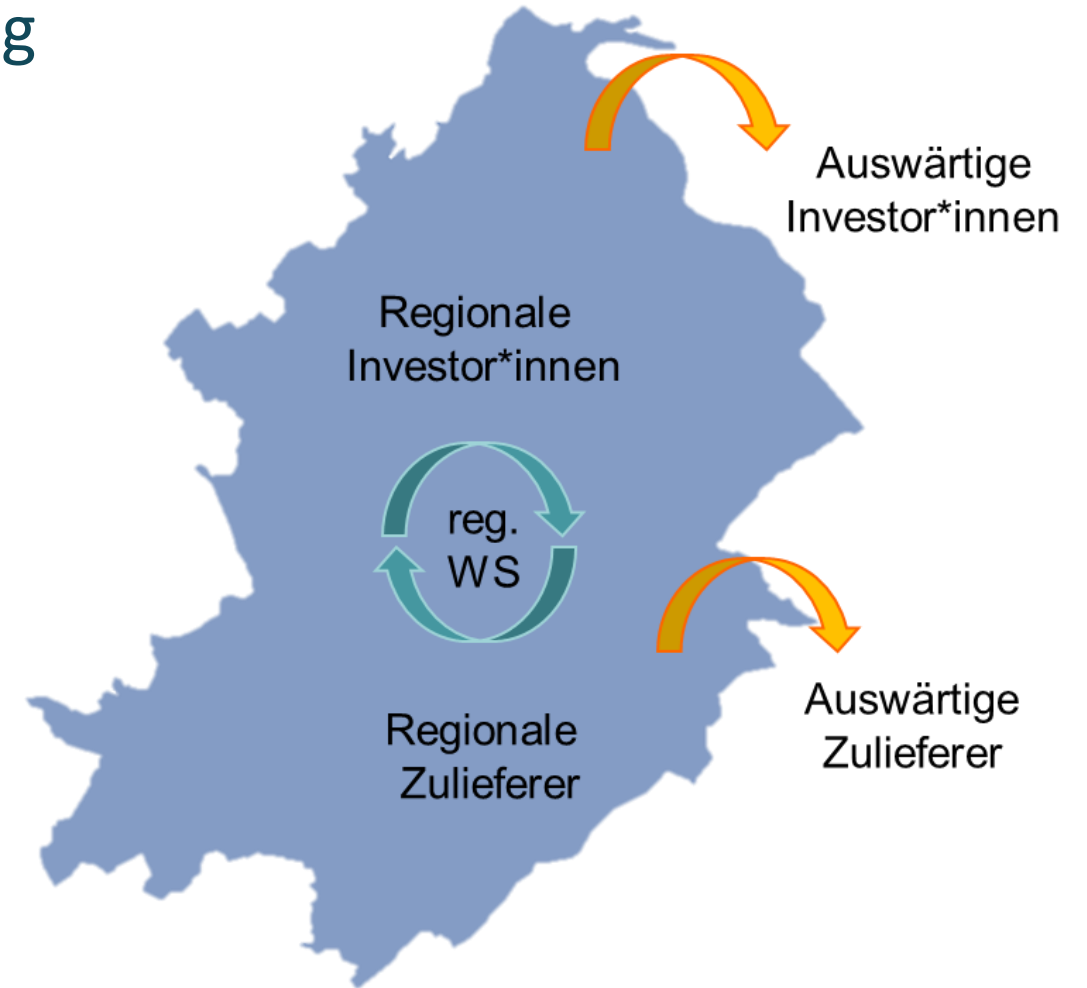
Ermittlung Regionaler Wertschöpfungspotenziale

Regionale vs. Bundesweite Wertschöpfung

Regionale Wertschöpfungspotenziale:

mindestens regional verbleibende Wertschöpfung

- ✓ Installation und Wartung kleiner Anlagen (<100 kW): lokales Handwerk
- ✓ Gewinne der Betreiber kleiner Anlagen (<100 kW): Gebäudeeigentümer:innen
- ✓ Pachteinnahmen
- ✓ Gewerbesteuern aus dem Anlagenbetrieb (90%) und lokaler Unternehmenstätigkeiten
- ✗ Anlagenherstellung
- ✗ Installations- und Wartungstätigkeiten bei Großanlagen
- ✗ Gewinne der Betreiber von Großanlagen (>100 kW)
- ✗ Gewerbesteuerzahlungen an Betreiberkommune (10%)

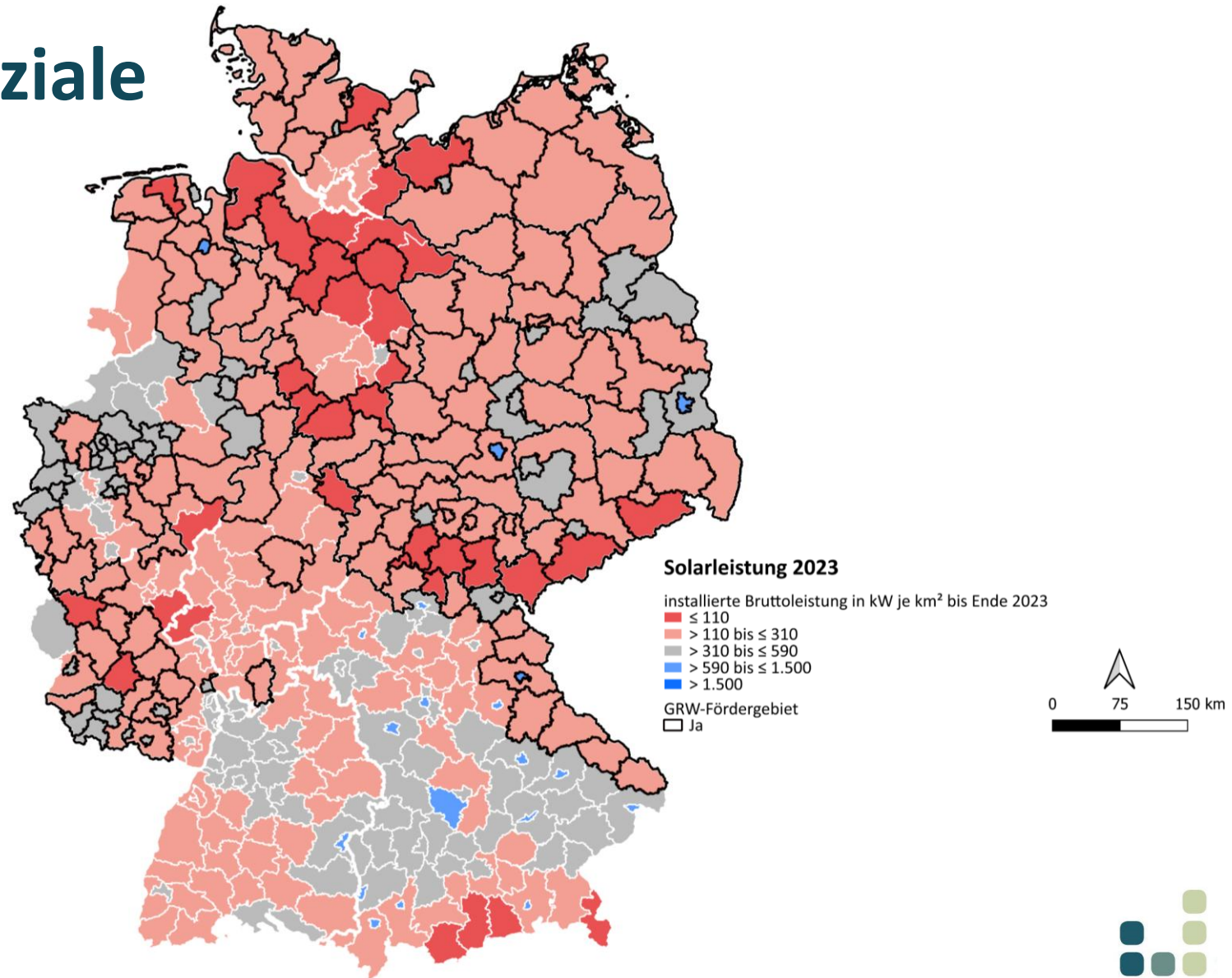


Quelle: eigene Darstellung des IÖW

Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Regionale Bestandsentwicklung
Photovoltaikanlagen

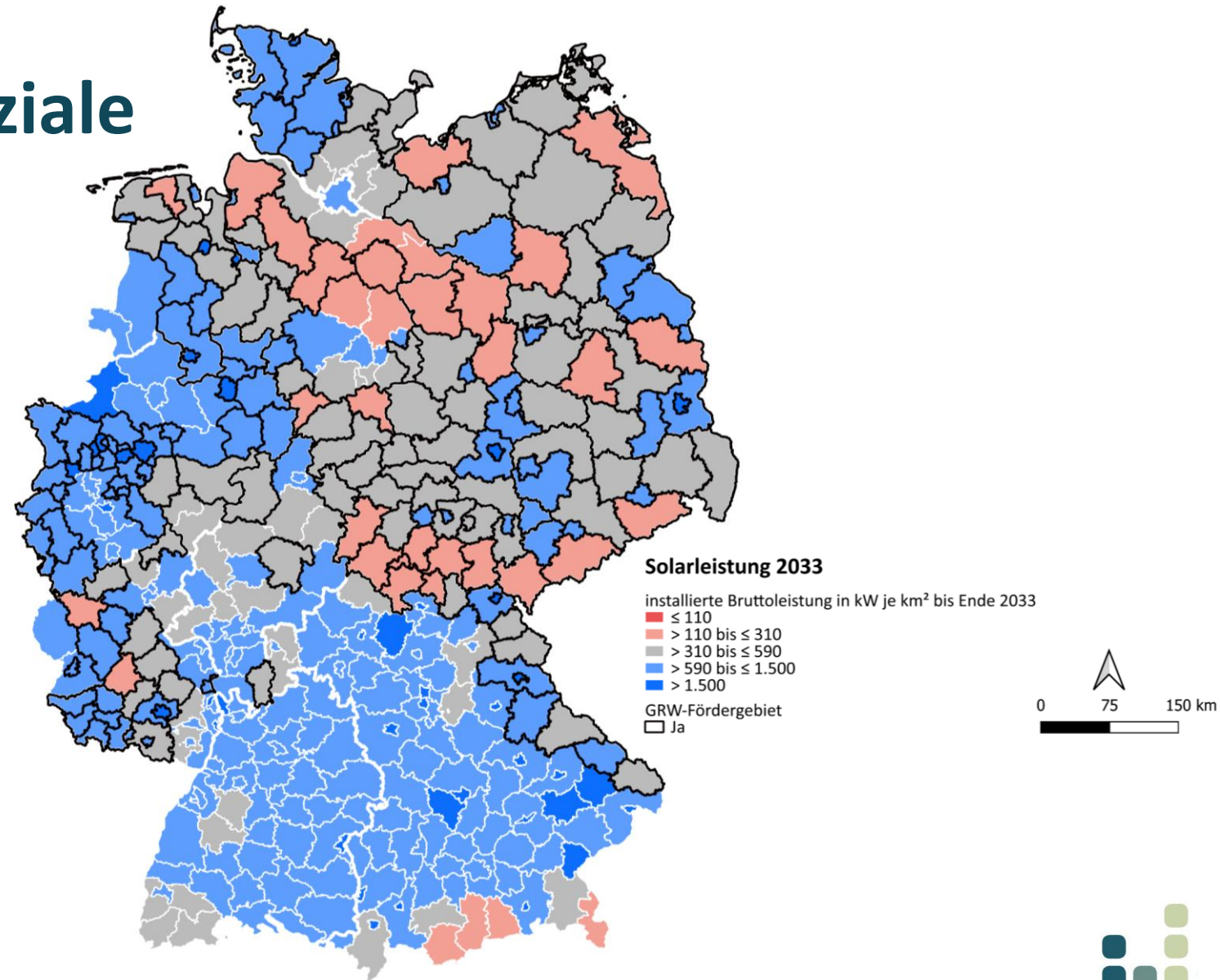
- Hier abgebildet: **Photovoltaik-Dach und Freiflächen-Anlagen**
- **Hoher Anteil an Freiflächenanlagen** in nördlichen und vor allem östlichen Flächenländern
- **Hoher Anteil an Dachanlagen** in süddeutschen Regionen sowie im nördlichen NRW und westlichen Niedersachsen
- Aufgrund der Landes/Stadt-Fläche als Bezugsgröße **städtische Ausreißer**, wie bspw. Cottbus, Leipzig, Straubing und Regensburg



Ermittlung regionaler Wertschöpfungspotenziale

Regionale Bestandsentwicklung
Photovoltaikanlagen

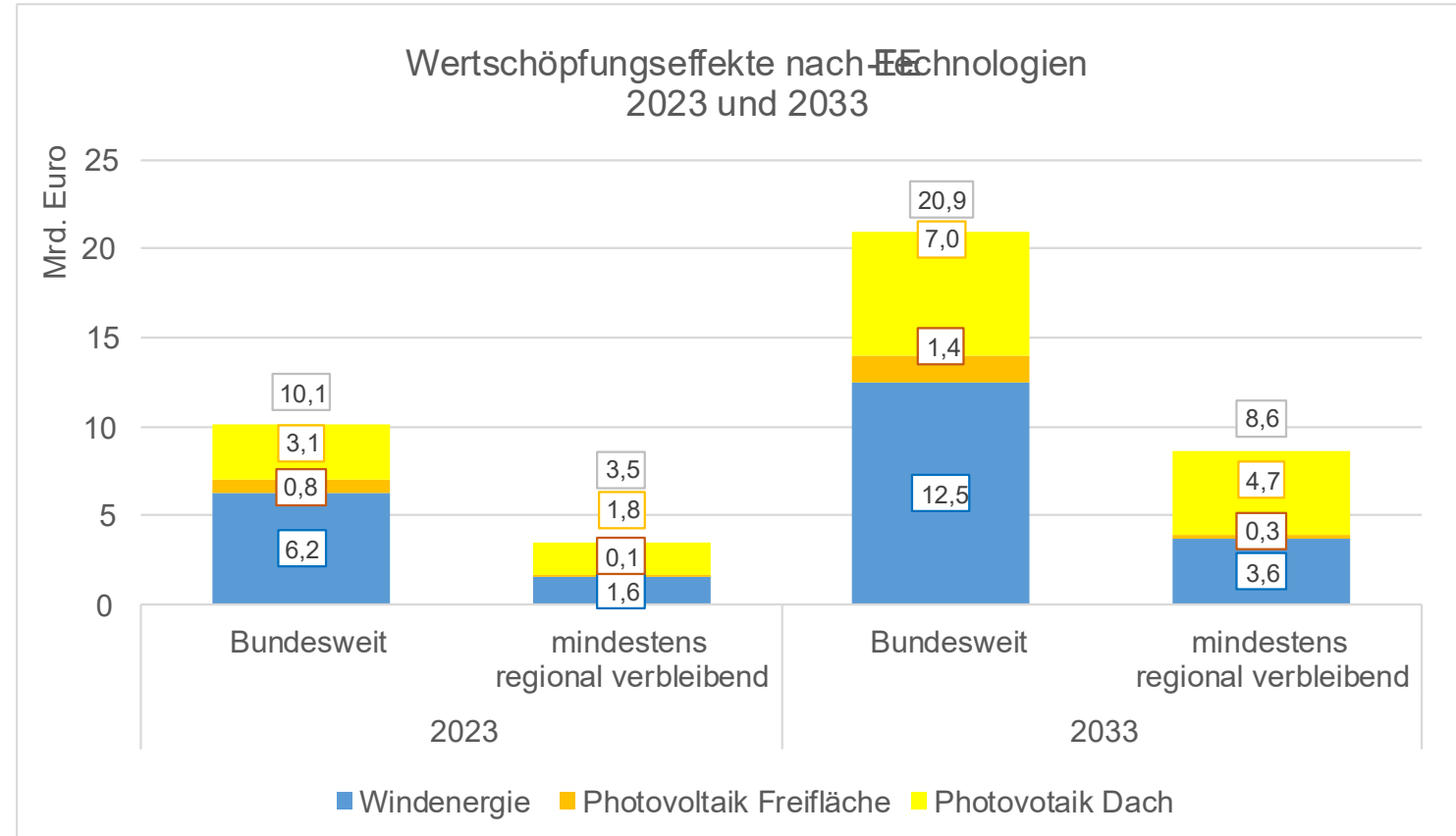
- **Fortschreibung der absoluten Wachstumsraten** der Jahre 2021-2023
- Städtische / dicht besiedelte Regionen mit hohen Anteilen an PV-Dachanlagen
- Weiterhin Ausbau von Freiflächenanlagen in den Flächenländern



Ermittlung Regionaler Wertschöpfungspotenziale

Bundesweite und regional mindestens verbleibende Wertschöpfung

- Hoher Anteil der Windenergieanlagen durch inländische Anlagenherstellung
 - Auf regionaler Ebene höherer Anteil der PV-Dachanlagen durch Beteiligung bspw. des lokalen Handwerks und Gewinne kleiner Anlagen
 - Keine regionalspezifischen Daten zum regionalen Verbleib bei großen Anlagen
 - Im bundesweiten Mittel verbleiben ca. 46% der Gewinne von WEA und 14% der Gewinne großer PV-Anlagen in den Standortregionen*
- + 1 Mrd. Euro regional verbleibend in 2023



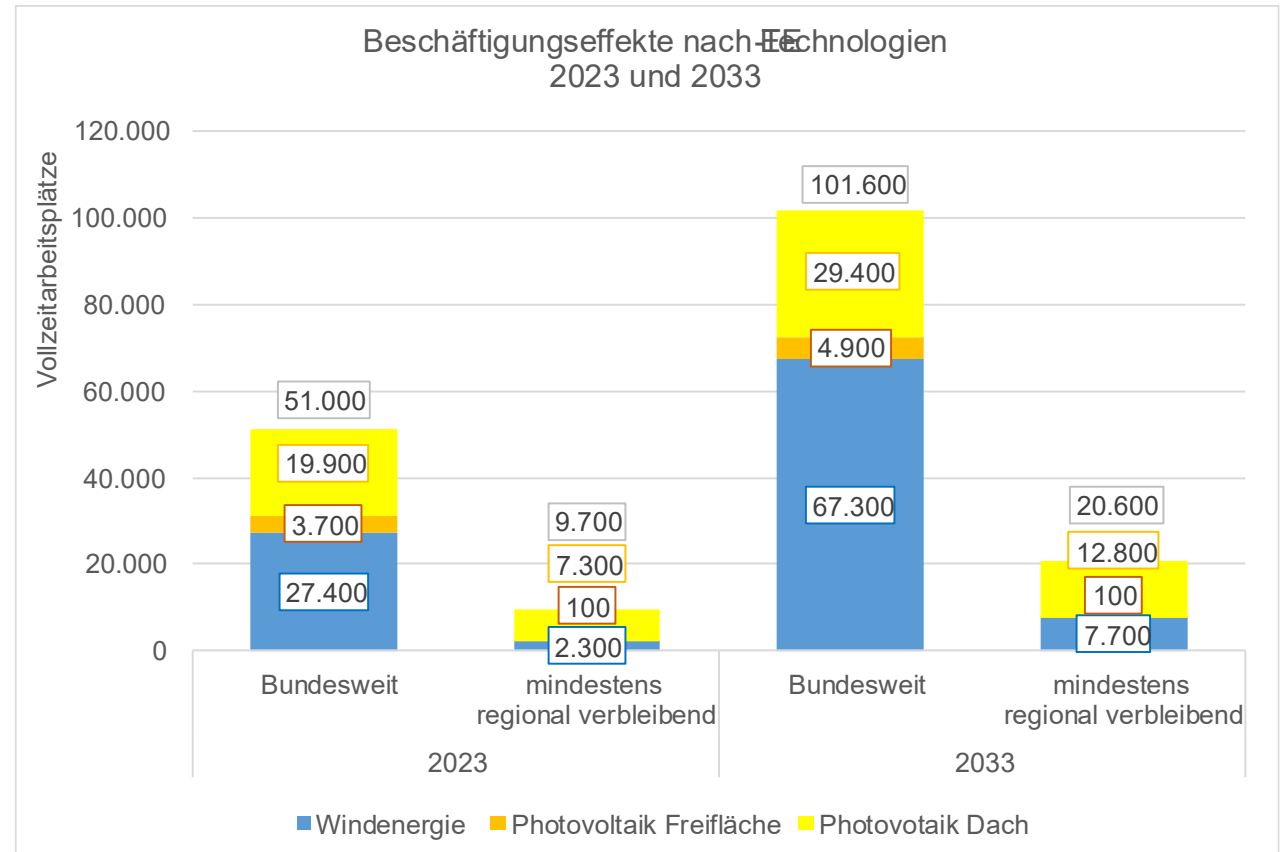
* Annahme abgeleitet aus trend:research GmbH (2020): Eigentümerstruktur: Erneuerbare Energien (4. Auflage)

<https://www.trendresearch.de/studie.php?s=693> (abgerufen am 30.04.2025)

Ermittlung Regionaler Wertschöpfungspotenziale

Bundesweite und regional mindestens verbleibende Beschäftigung

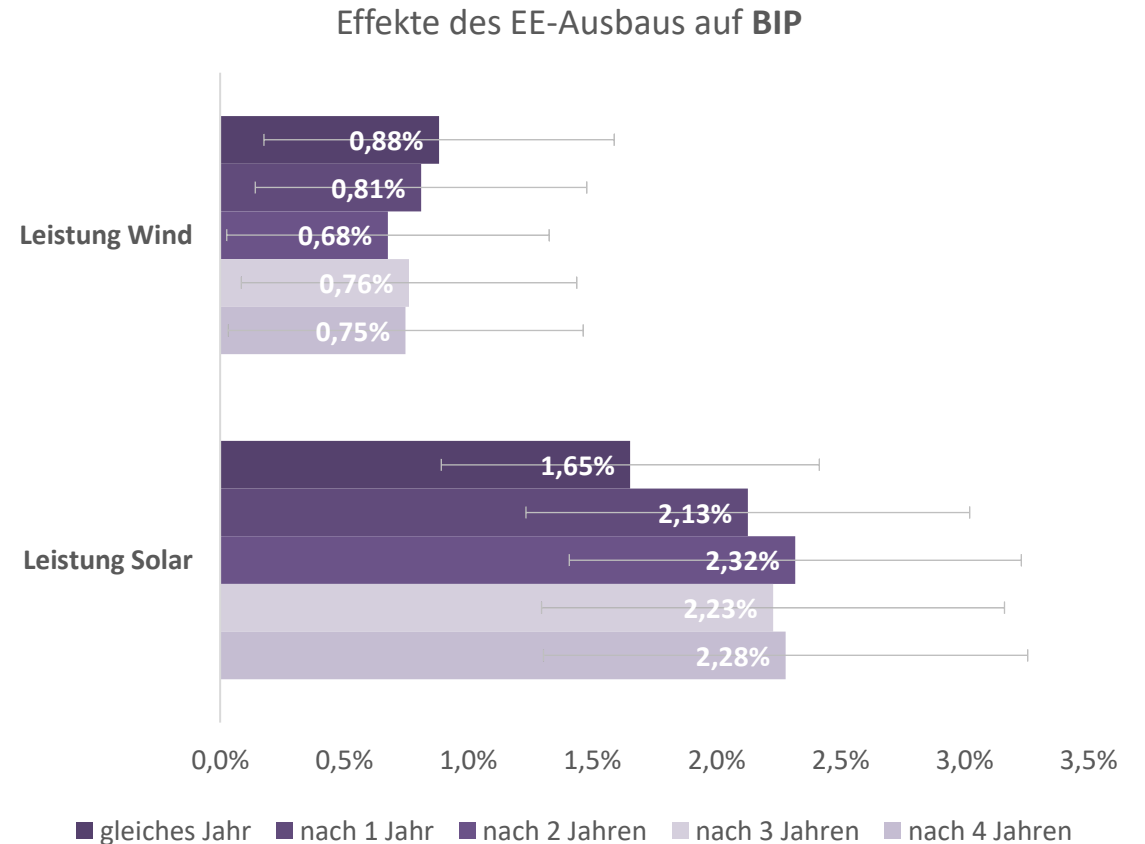
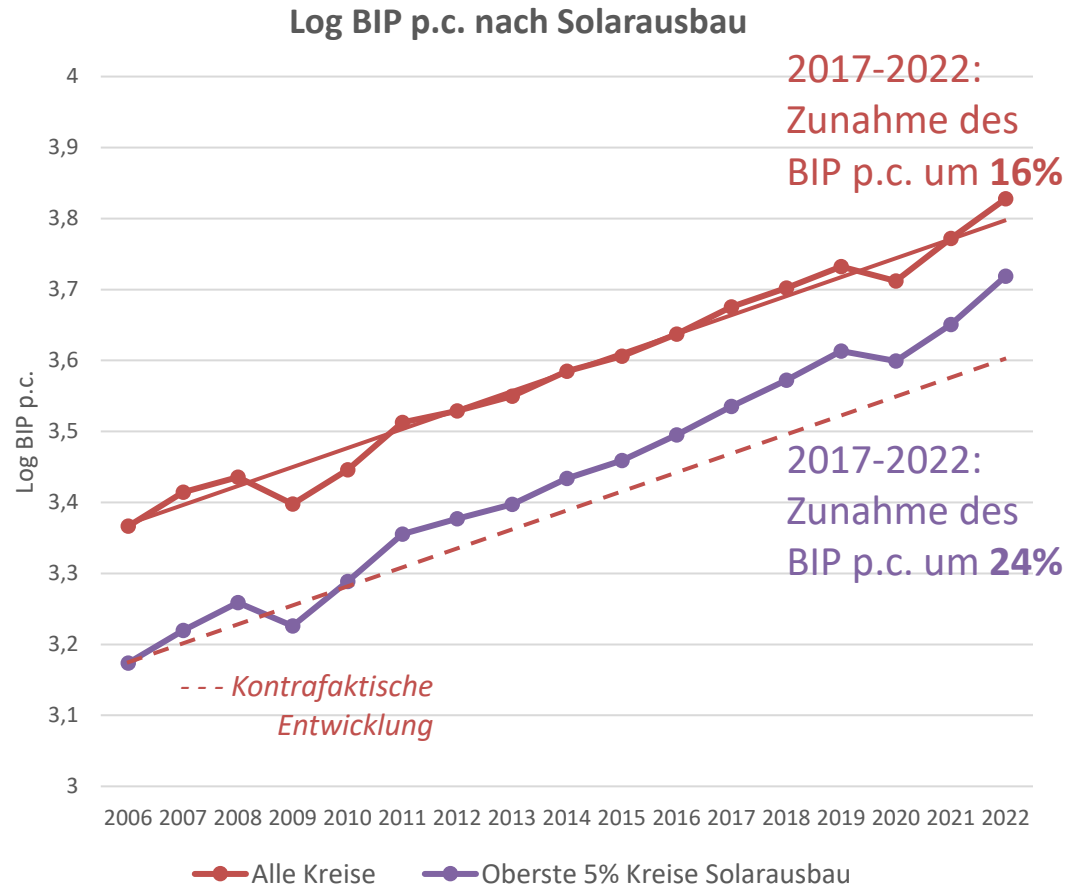
- Auch hier: bundesweit hoher Anteil durch Windenergieanlagen und regional vor allem Installations- und Wartungstätigkeiten kleiner PV-Anlagen
- Annahme: Installation und Wartung großer Anlagen (>100 kW) durch auswärtige Unternehmen
- Steigerung bis 2033 um fast +100%
 - Hier höhere Wachstumsraten bei der Windenergie durch steigende Ausbauraten



*Annahme abgeleitet aus trend:research GmbH (2020): Eigentümerstruktur: Erneuerbare Energien (4. Auflage)
<https://www.trendresearch.de/studie.php?s=693>. (abgerufen am 30.04.205)

Quelle: eigene Berechnungen des IÖW

EE-Ausbau erhöht lokales BIP

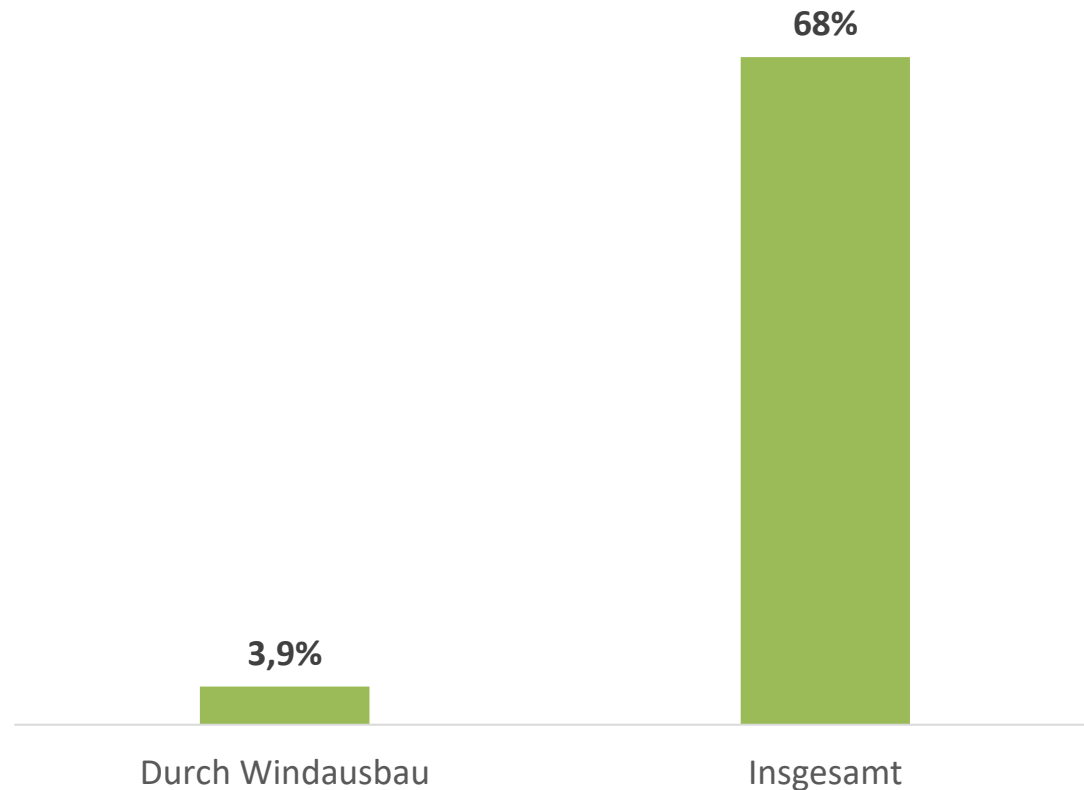


Modell: Two-Way Fixed-Effects Modell: zu *erklär. Variablen:* (un)mittelbare sozio-ökon. Indikatoren, *erklärende Variable:* Wind- und Solarkraftausbau nach Marktstammdatenregister in eigener und benachbarten Regionen

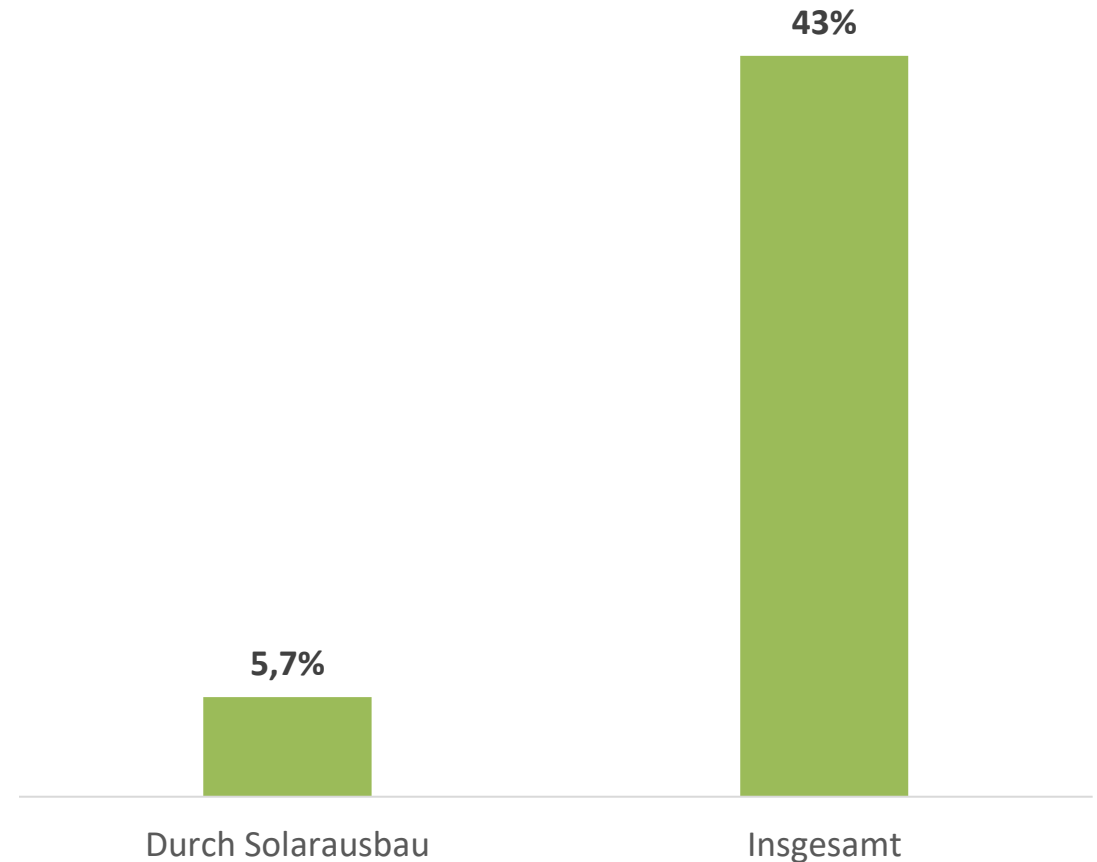
Quellen: eigene Darstellung IW Consult

EE hat in ausbaustarken Kreisen signifikant zu Wachstum der letzten 10 Jahre beigetragen

BIP-Wachstum Emsland (Top 5% Wind) 2012-2022



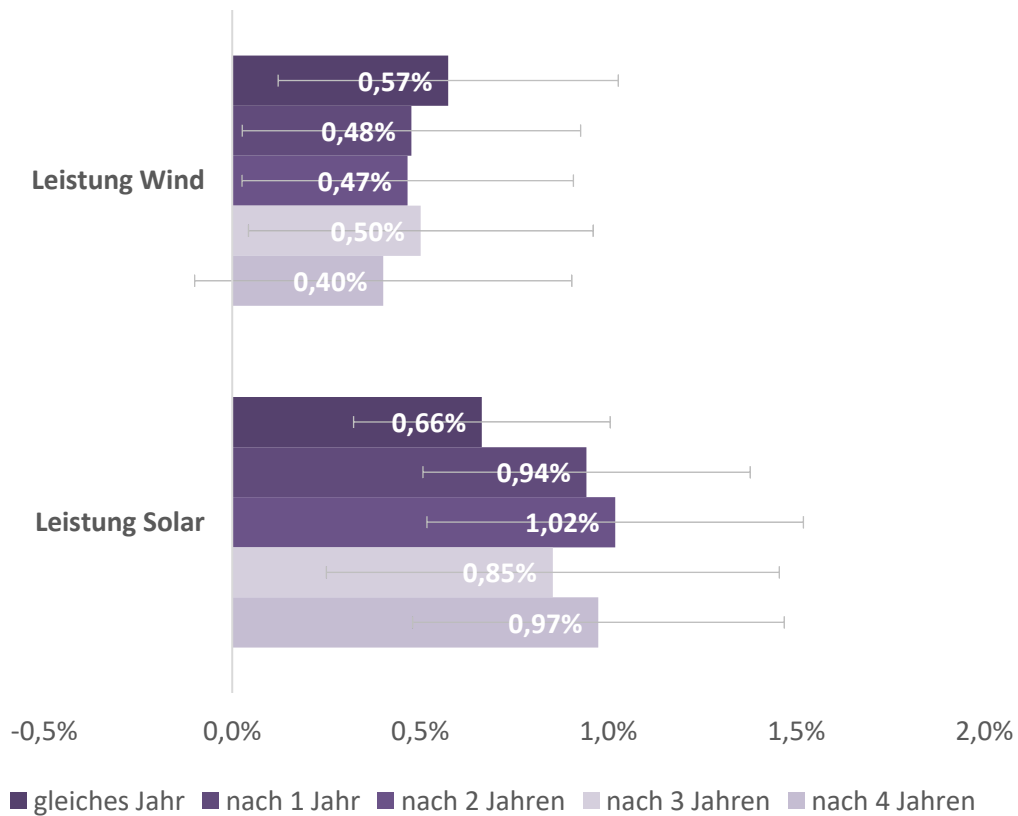
BIP-Wachstum Borken (Top 5% Solar) 2012-2022



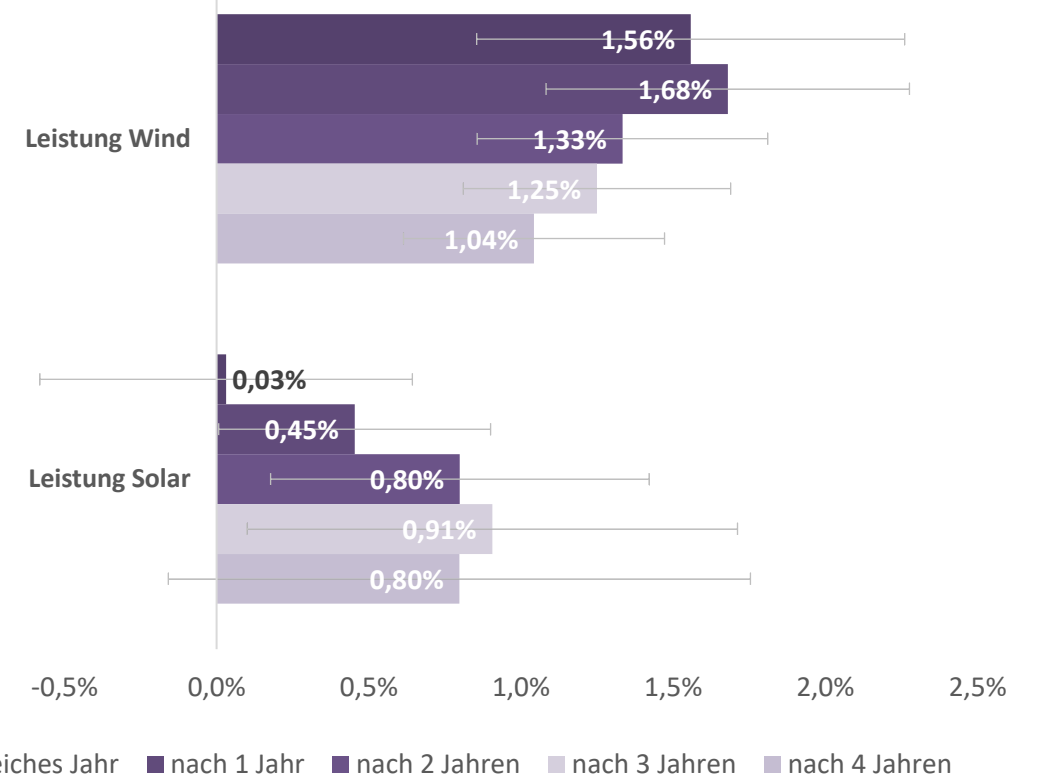
Quellen: eigene Darstellung IW Consult

EE-Ausbau steigert Erwerbstätigkeit und Steuereinnahmen

Effekte des EE-Ausbaus auf **Erwerbstätigkeit**



Effekte des EE-Ausbaus auf **Steuereinnahmen**
(gemeindl. Steuerkraft)



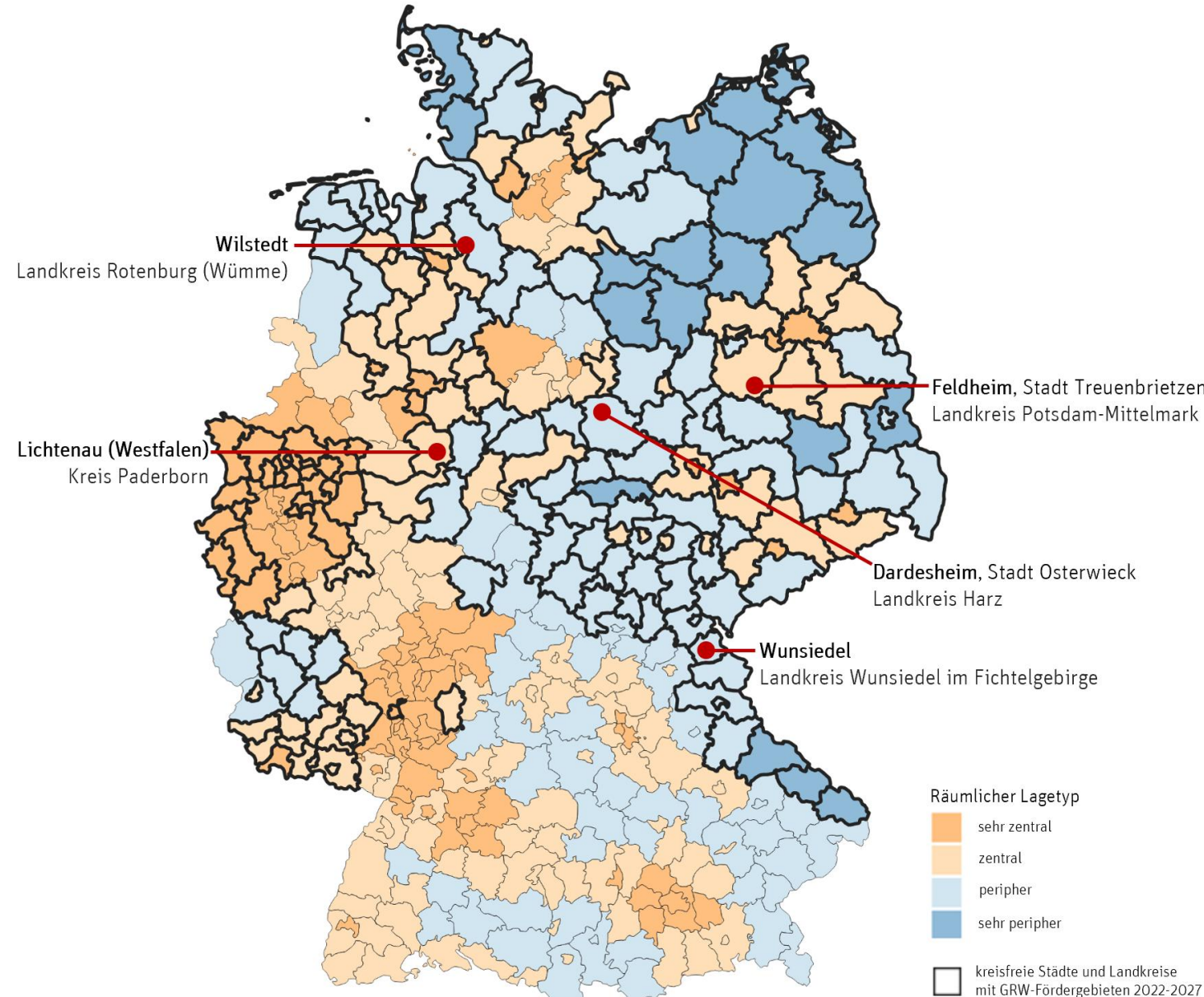
Quellen: eigene Darstellung IW Consult

Beispielkommunen

- **Feldheim**, Ortsteil von Treuenbrietzen, Brandenburg
- **Dardesheim**, Ortsteil von Osterwieck, Sachsen-Anhalt
- **Lichtenau (Westfalen)**, Nordrhein-Westfalen
- **Wilstedt**, Niedersachsen
- **Wunsiedel**, Bayern

*Verortung der ausgewählten Beispielkommunen, kreisfreie Städte und Landkreise mit GRW-Fördergebieten 2022-2027, räumlicher Lagetyp.
Quelle: eigene Darstellung BI auf Basis des Raumgliederungssystems der Laufenden Raumbearbeitung des BBSR.*

Verortung der Beispielkommunen



Anmerkung:
Als GRW-Fördergebiete gelten hier Fördergebiete der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ im Zeitraum 2022 – 2027 sowie des GRW-Sonderprogramms „Beschleunigung der Transformation in den ostdeutschen Raffineriestandorten und Häfen“

Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Software: QGIS