

Klimaschutzteilkonzept Erneuerbare Energien



Landkreis Darmstadt-Dieburg

Akteursbeteiligung 9. Dezember 2015



Fachbereich 1 Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik

Klimaschutzkonzepte

Fördermöglichkeiten im Rahmen der Kommunalrichtlinie



Klimaschutzkonzepte und Teilkonzepte

Integriertes Klimaschutzkonzept

TK Fläche

TK Liegen-
schaften

TK Erneuerb.
Energien

TK Abfall +
Potenzialstudie

TK Anpassung

TK Mobilität

TK Wärme

TK
Trinkwasser

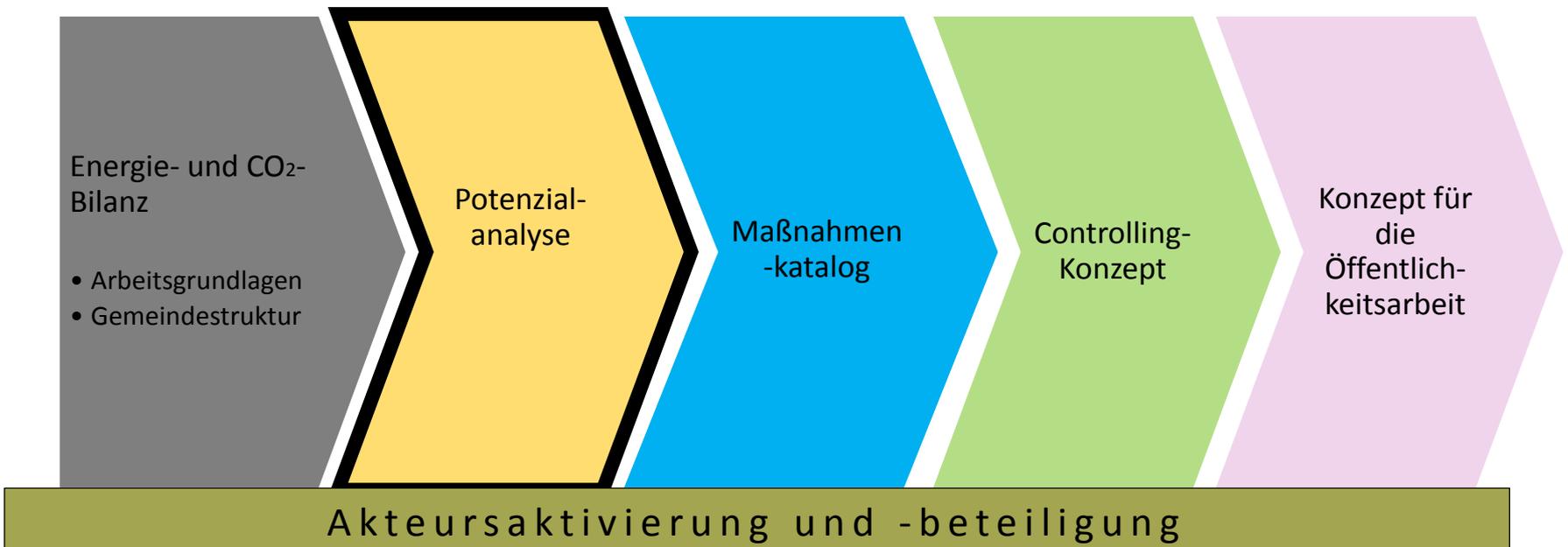
TK Innovativ

TK Industrie &
Gew.-gebiete

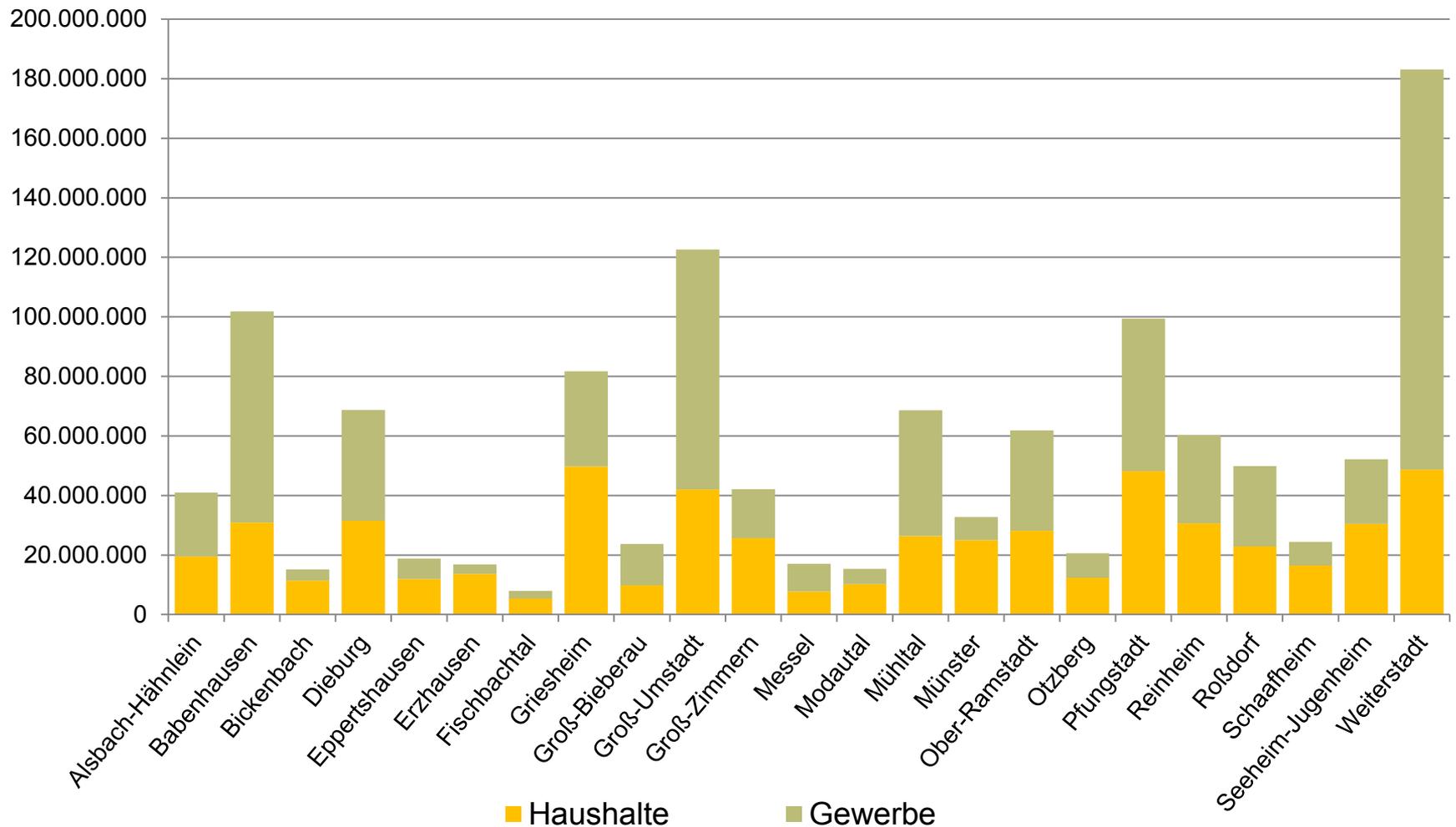
TK Green-IT

TK Abwasser

Bausteine

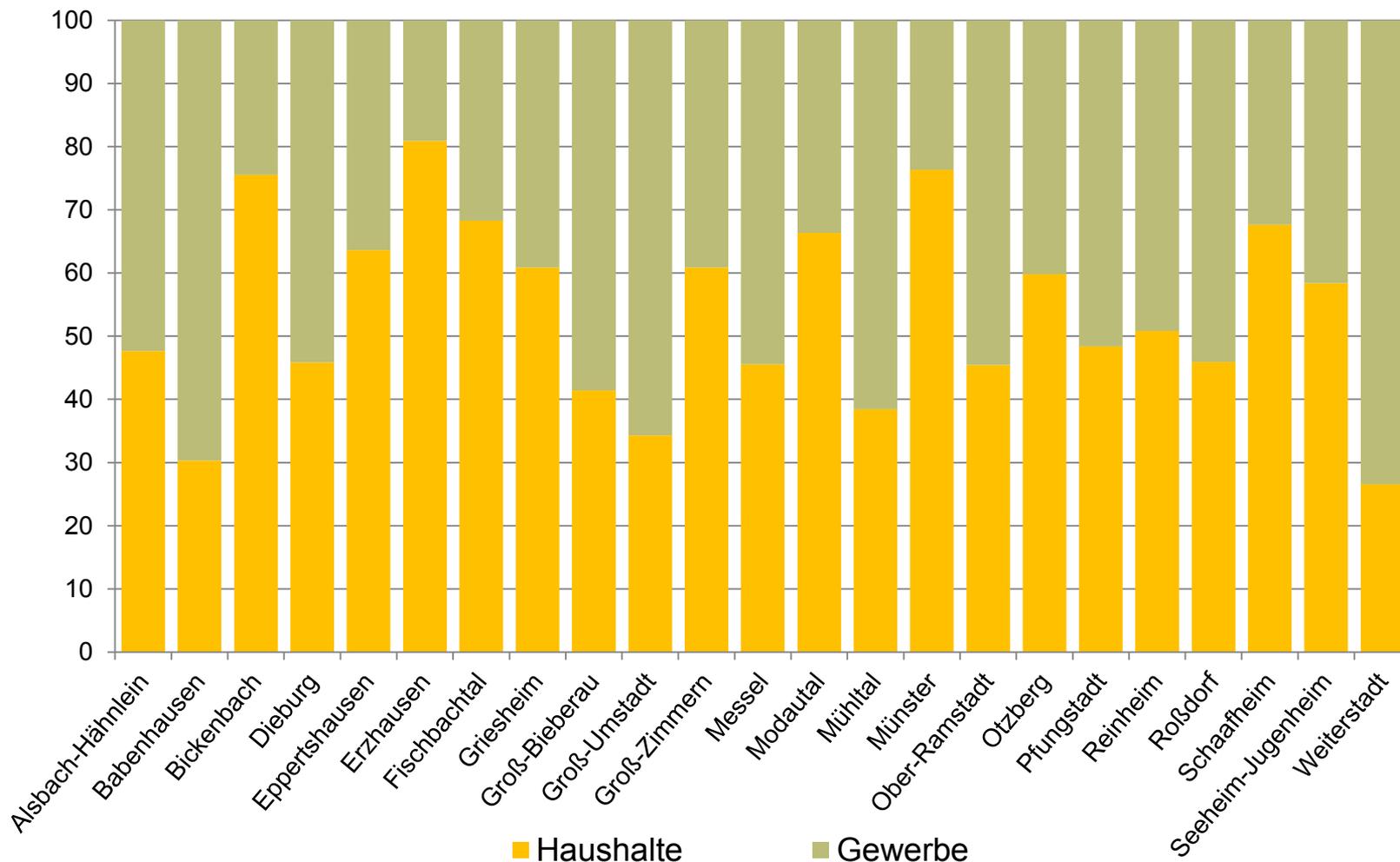


Stromverbrauch 2014 (in kWh)



Stromverbrauch 2014

Anteil Haushalte / Gewerbe (in %)



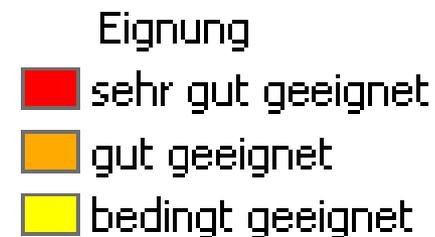
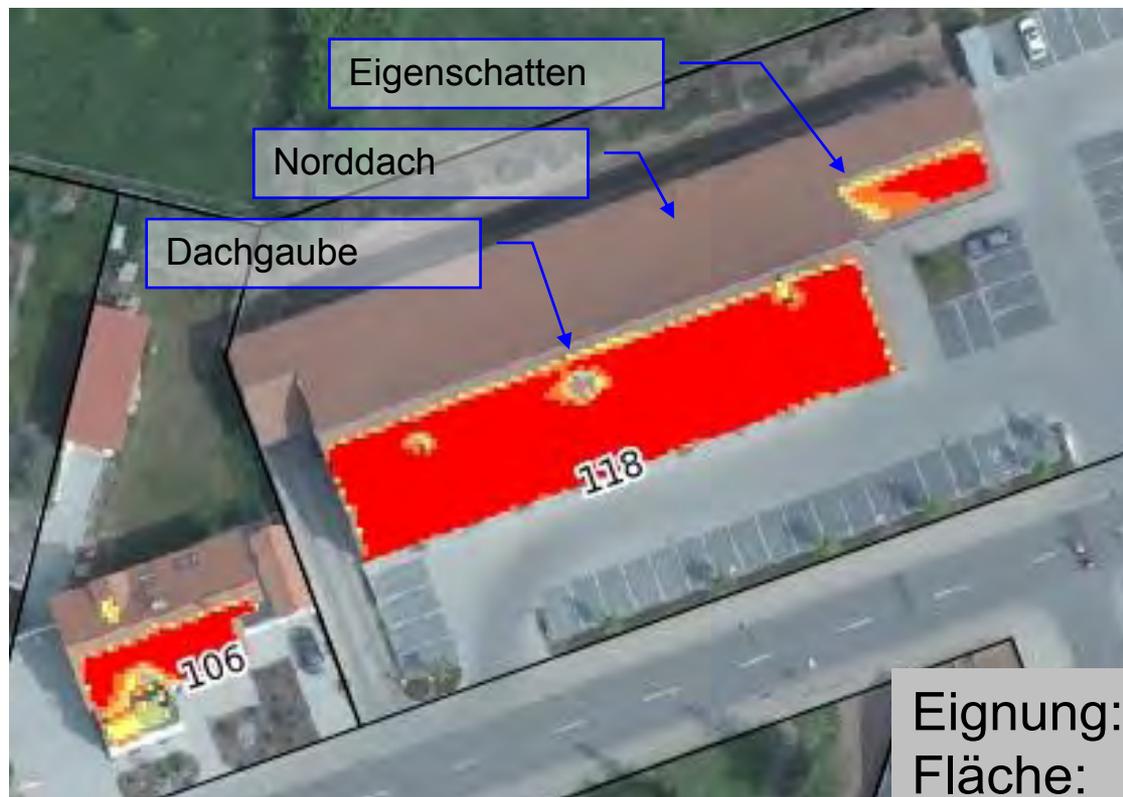


ERNEUERBAR KOMM!

Sonne



Solarpotenzial Dachbestand



Eignung:	sehr gut (96%)
Fläche:	307m ²
Ertrag:	38 MWh/a
CO ₂ -Einsp:	20t/a
Strombedarf:	26 Personen

Regelwerk Dachflächen-PV

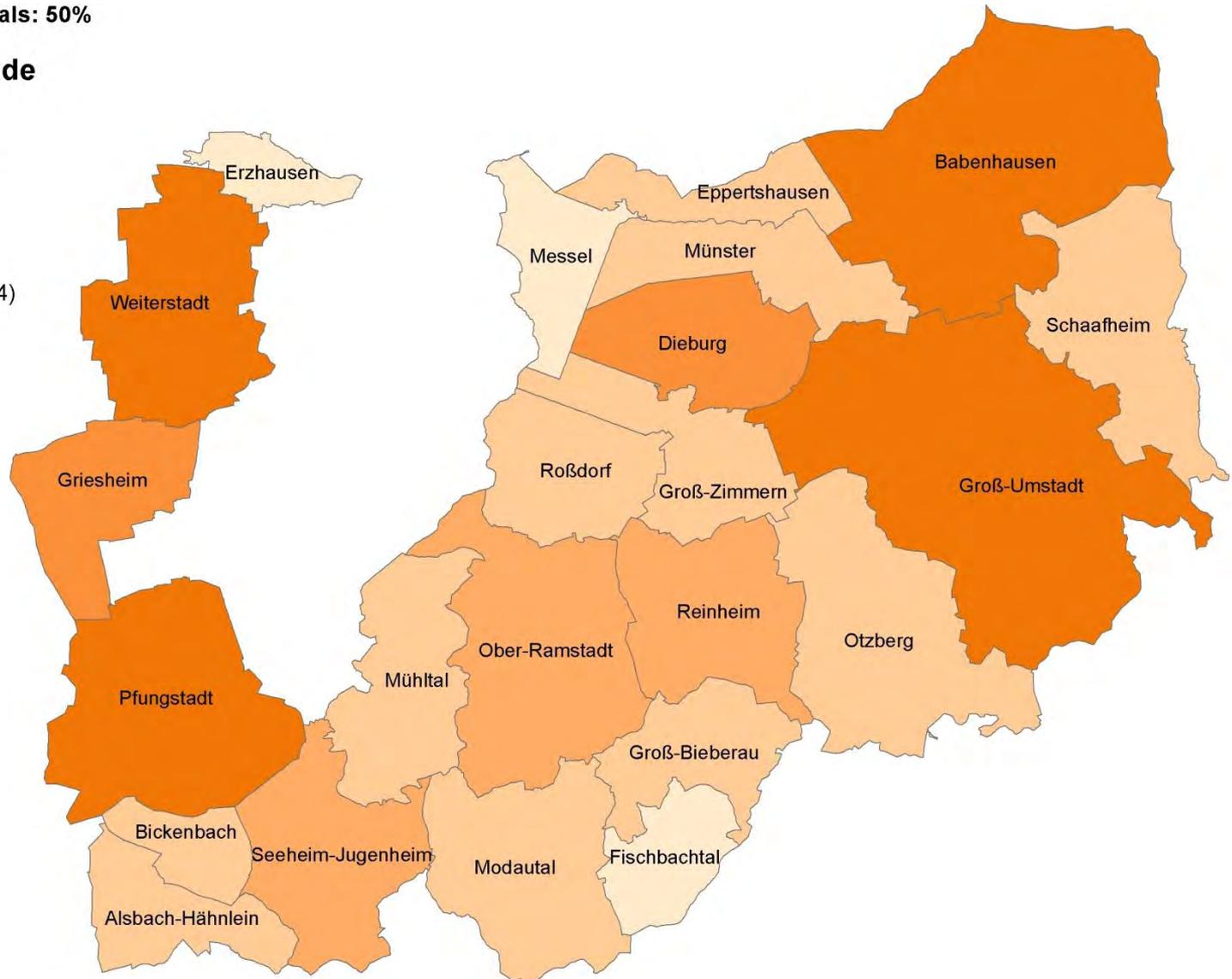
- 20 – 30 % aller Dachflächen sind geeignet
- Von den geeigneten Dachflächen werden 80 % als Potenzial für Photovoltaik berücksichtigt.
- Von den geeigneten Dachflächen werden 20 % als Potenzial für Solarthermie berücksichtigt.
- Mittlere jährliche Globalstrahlung: 1.070 kWh/qm/a

Strompotenzial PV Dachflächen

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Photovoltaik - Gebäude

Stromertrag in MWh/a

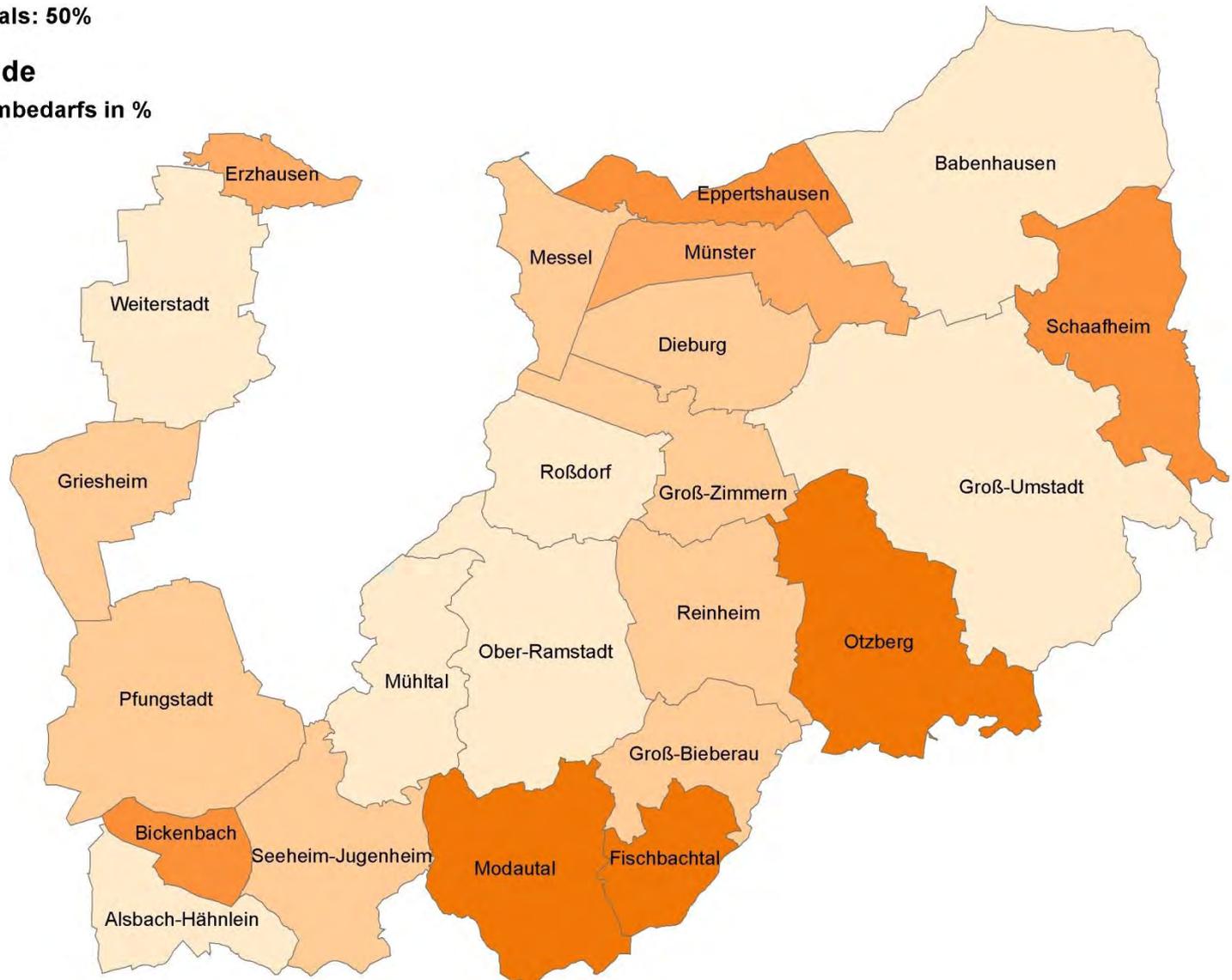


Deckung Strombedarf

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Photovoltaik - Gebäude

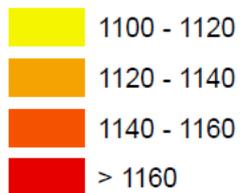
Deckung des Gesamtstrombedarfs in %



Solarpotenzial Freifläche



Einstrahlungsintensität [kWh/m² pro Jahr]



Eisenbahntrasse
Potenzialfläche: 45 ha

Regelwerk Freiflächen-PV

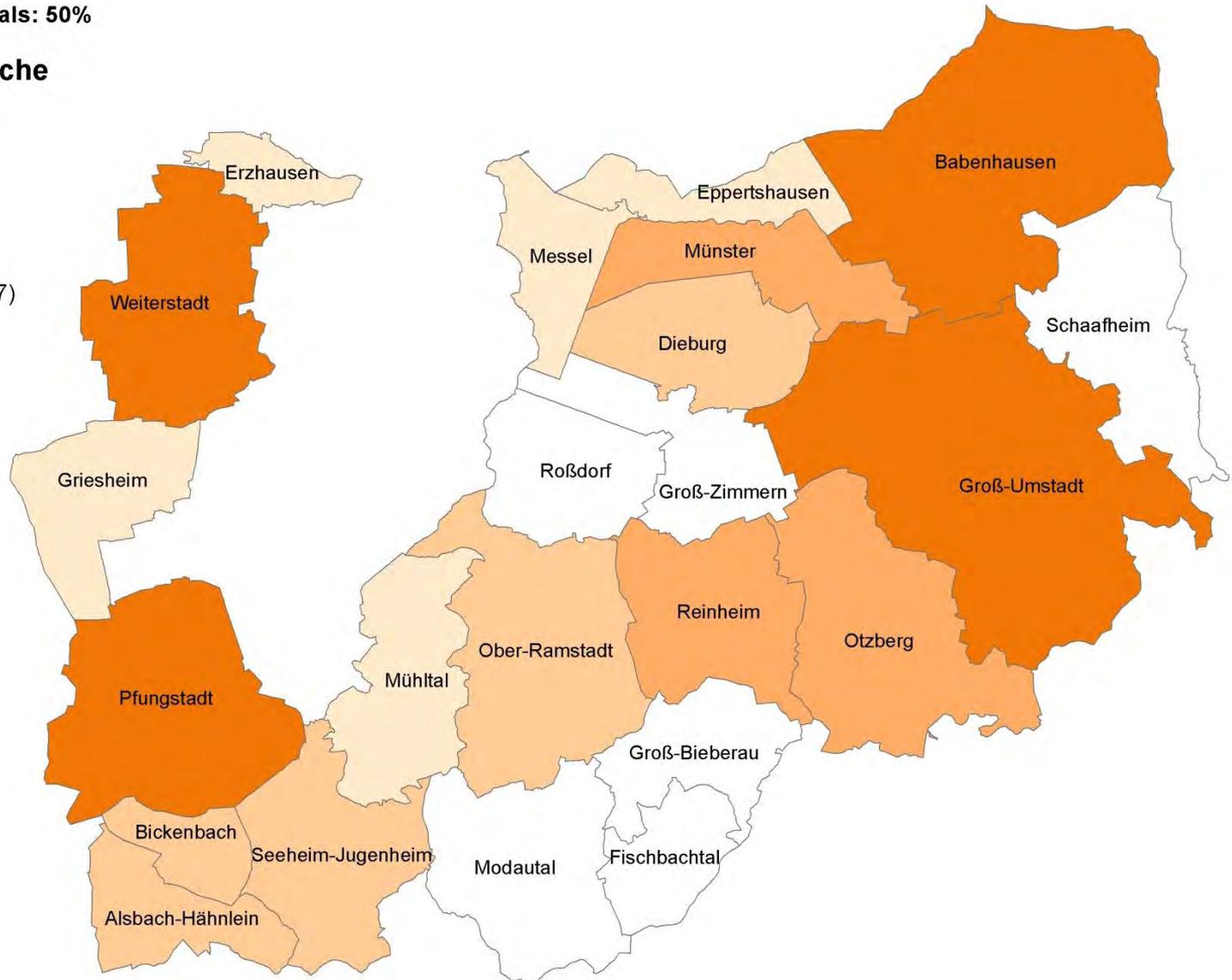
- 110m Randstreifen von Autobahnen und Schienenwegen
- Außerhalb von Siedlungen
- Außerhalb von Wald
- Außerhalb von Schutzgebieten
- größer als 1 ha
- Mittlere jährliche Globalstrahlung: 1.070 kWh/qm/a

Strompotenzial PV Freiflächen

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Photovoltaik - Freifläche

Stromertrag in MWh/a

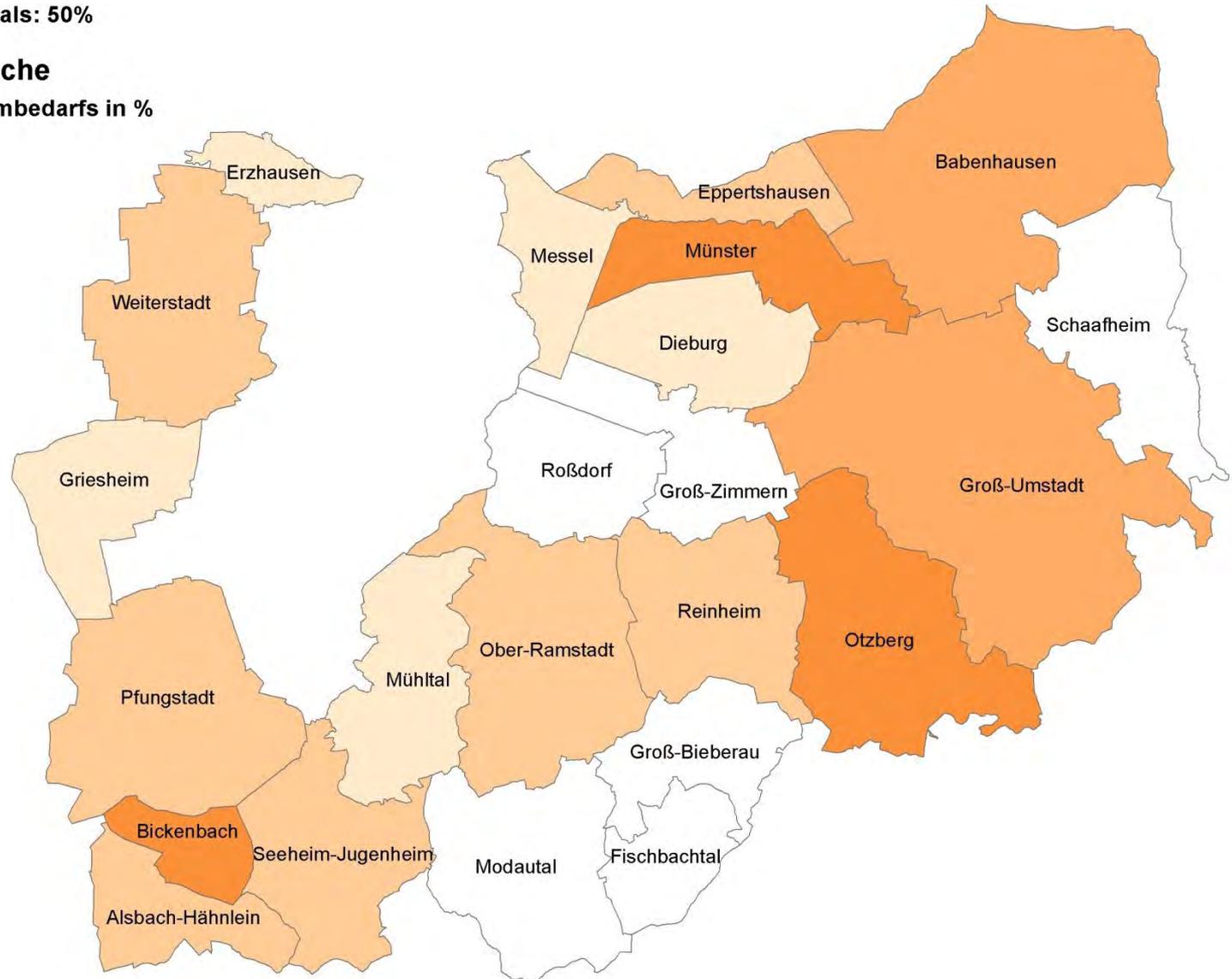
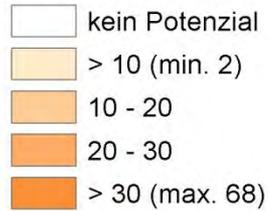


Deckung Strombedarf

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Photovoltaik - Freifläche

Deckung des Gesamtstrombedarfs in %

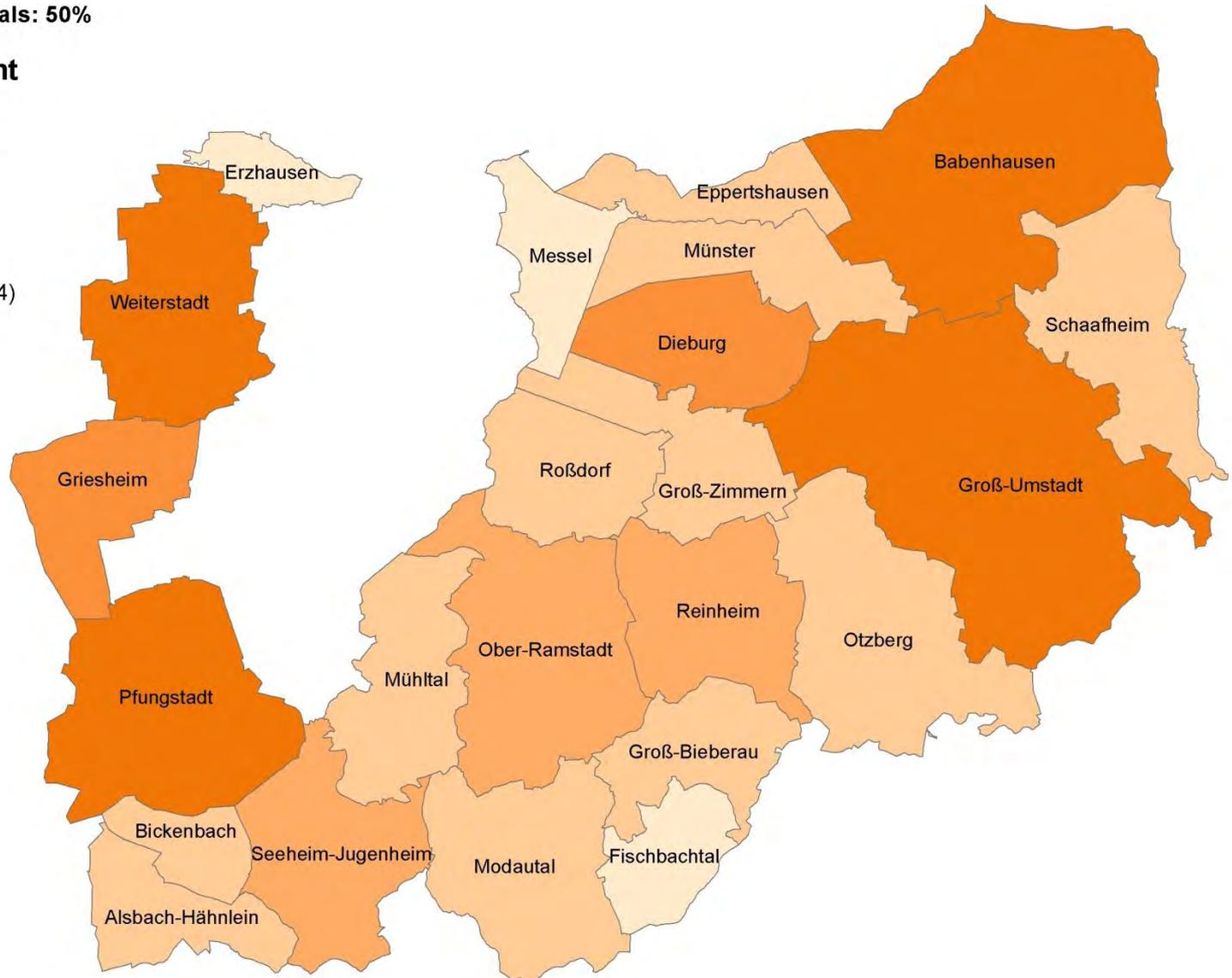


Strompotenzial PV Summe Dachflächen + Freiflächen

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Photovoltaik - Gesamt

Stromertrag in MWh/a

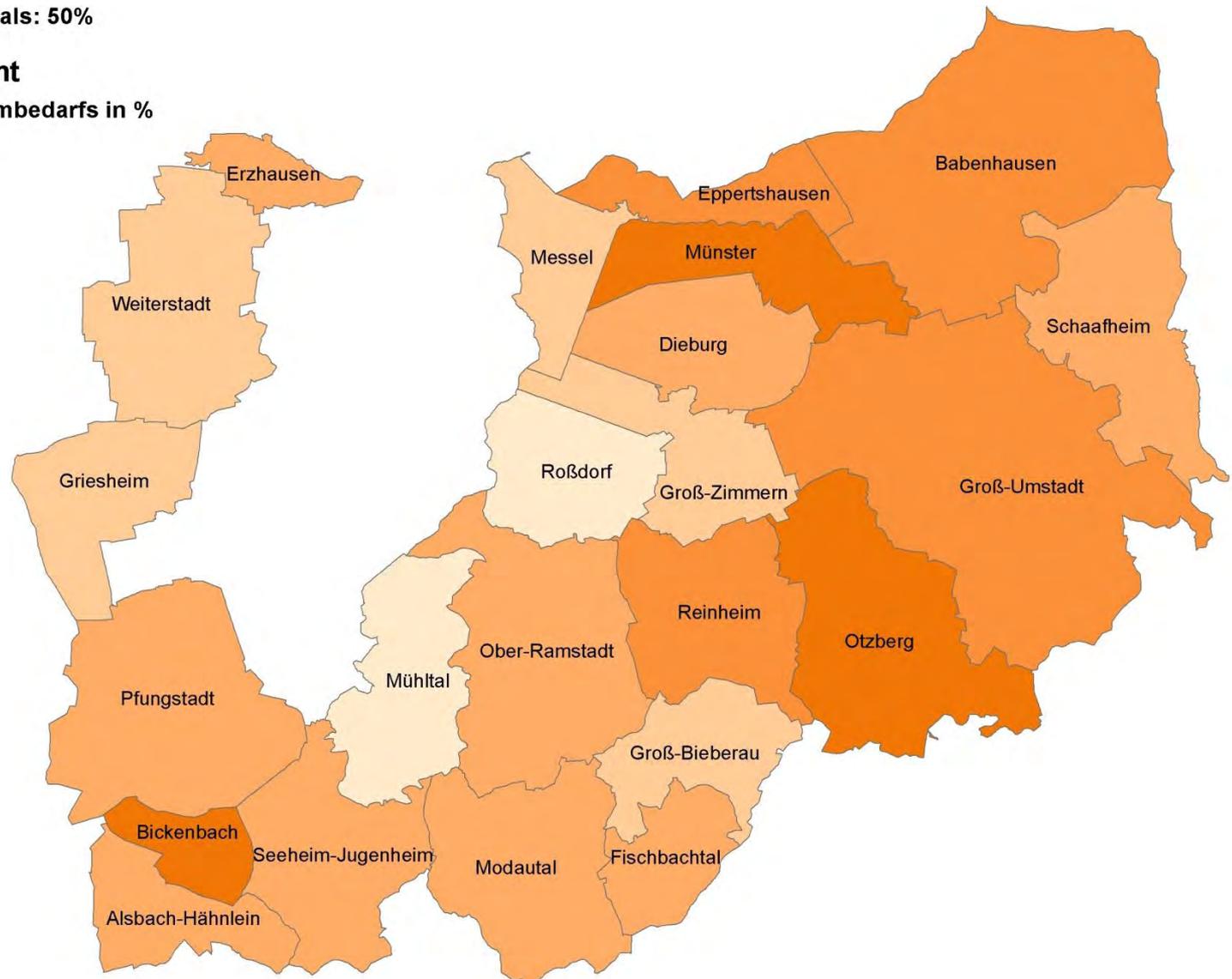


Deckung des Strombedarfs

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Photovoltaik - Gesamt

Deckung des Gesamtstrombedarfs in %

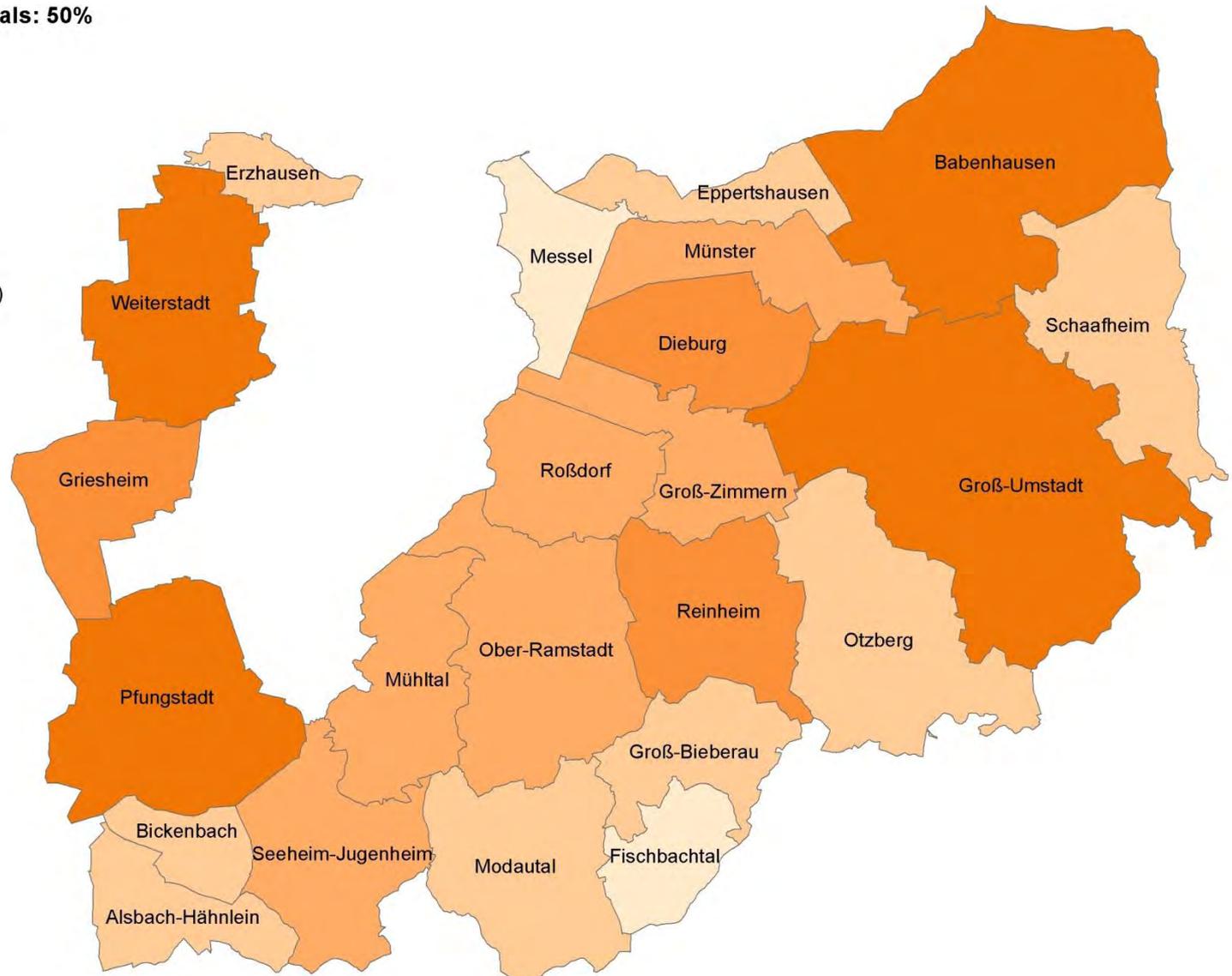


Wärmepotenzial Solarthermie

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Solarthermie

Wärmeertrag in MWh/a

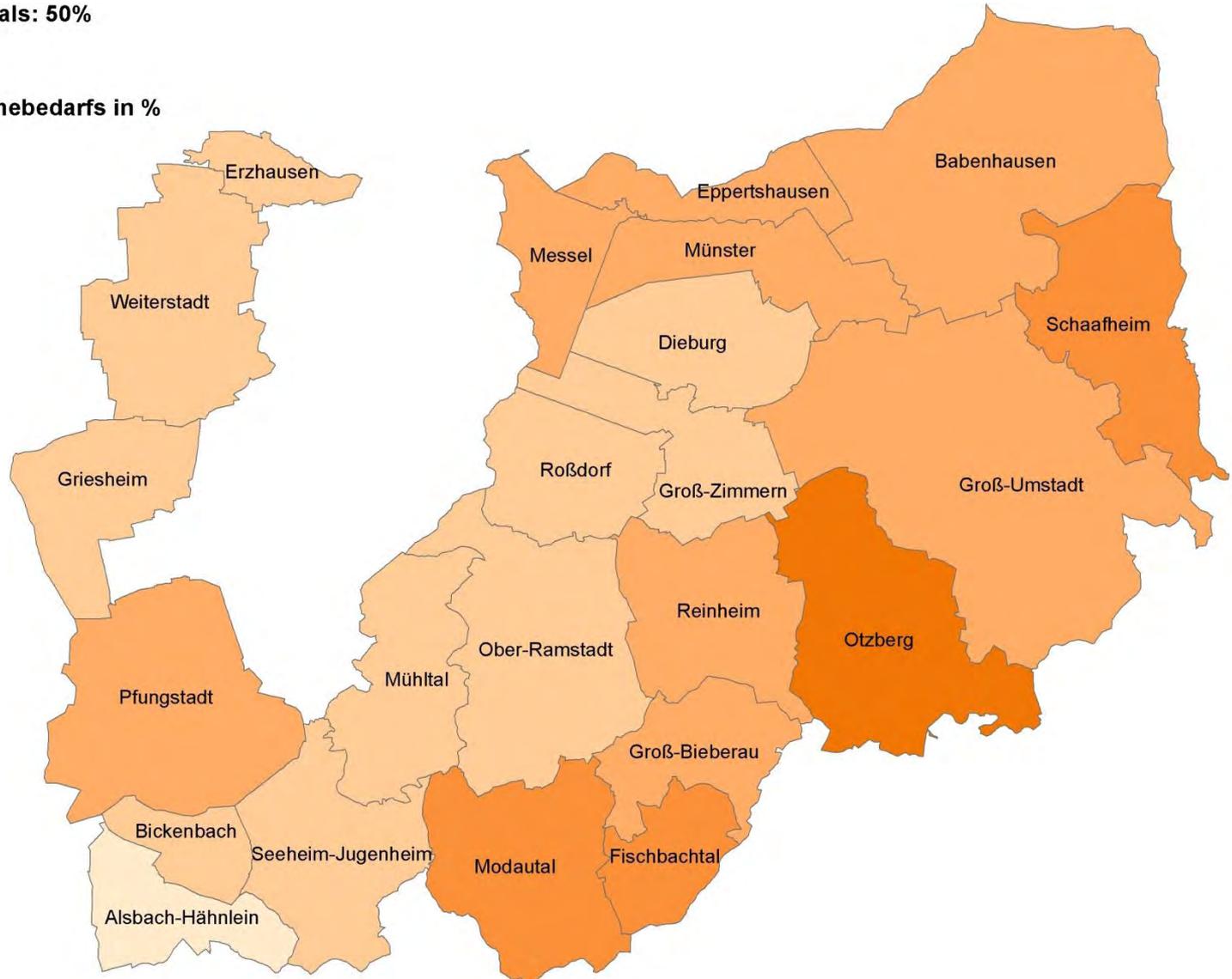
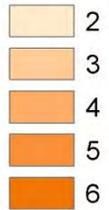


Deckung des Wärmebedarfs

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Solarthermie

Deckung des Gesamtwärmebedarfs in %





ERNEUERBAR KOMM!

Biomasse



Regelwerk Bioenergie

- Max. Nutzung Ackerfläche: 50 %
- Max. Nutzung Grünland: 80 %
- Wald: nur Restholz
- Nur Flächen außerhalb von Schutzgebieten
- Energieertrag: 1/3 Strom, 2/3 Wärme

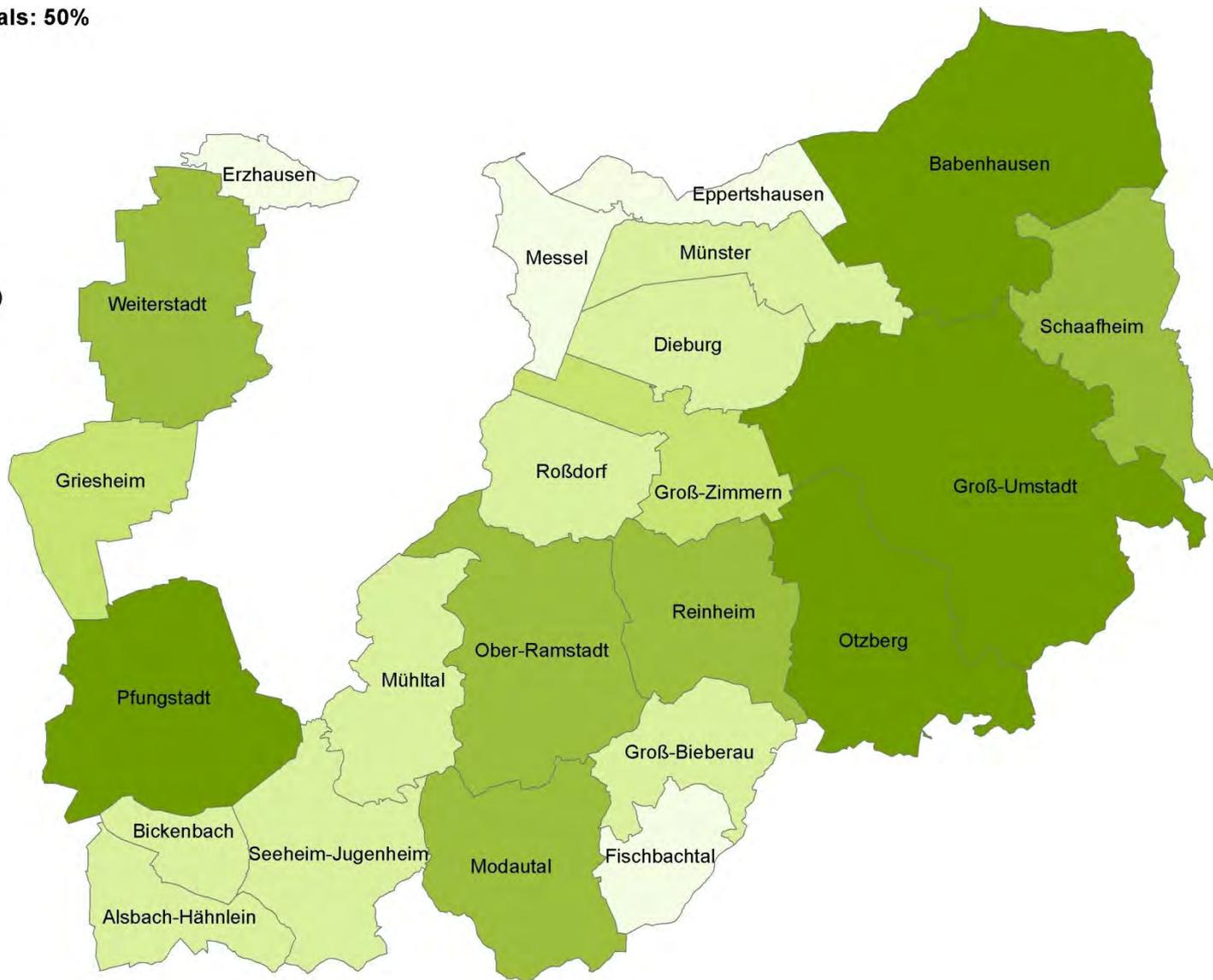
		Mobilisierung 50%	Maximal
Ackerfläche	0	25	50
Grünland	0	40	80
Waldrestholz	0	50	100

Strompotenzial Biomasse

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Biomasse

Stromertrag in MWh/a

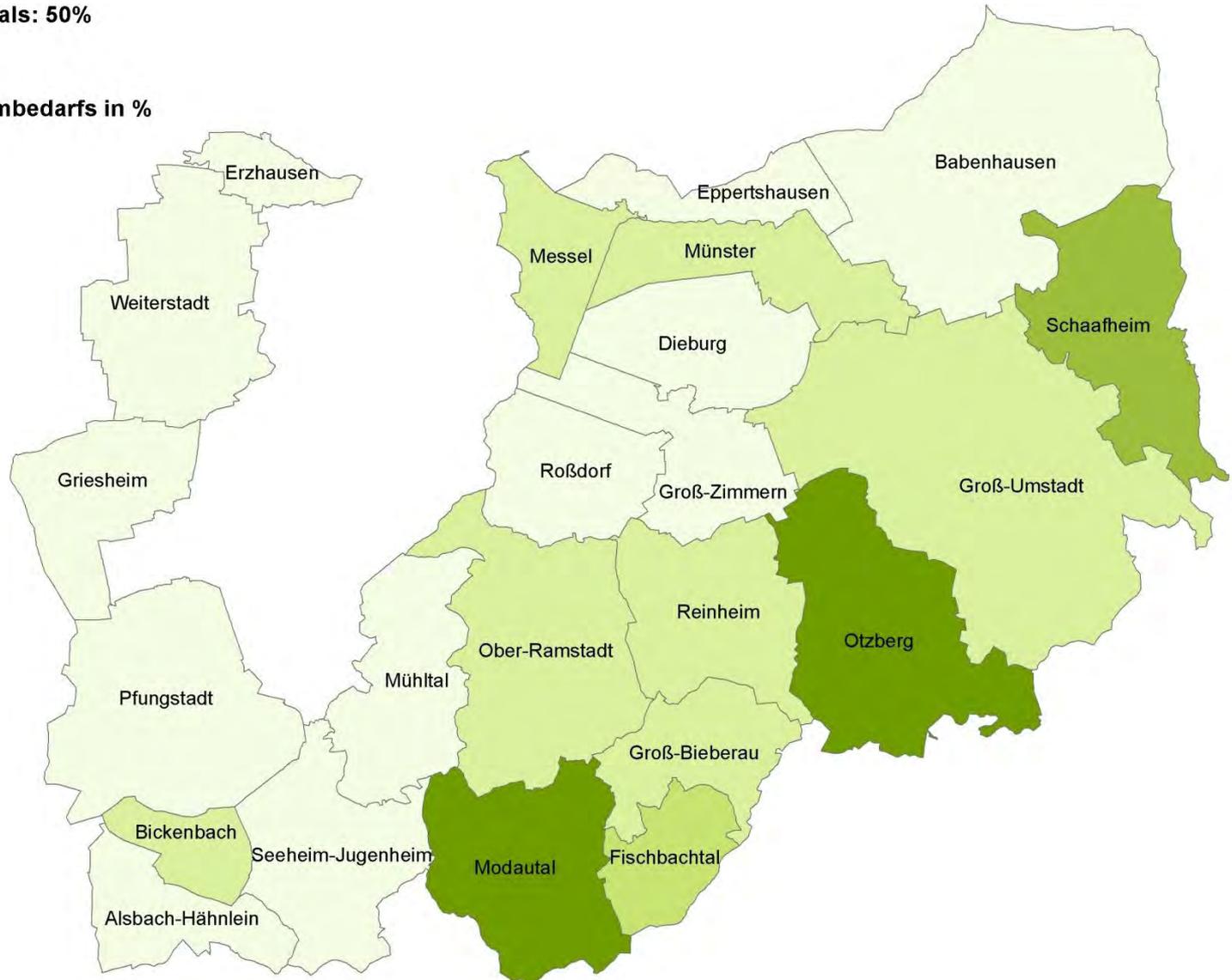
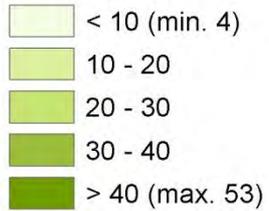


Deckung des Strombedarfs

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Biomasse

Deckung des Gesamtstrombedarfs in %

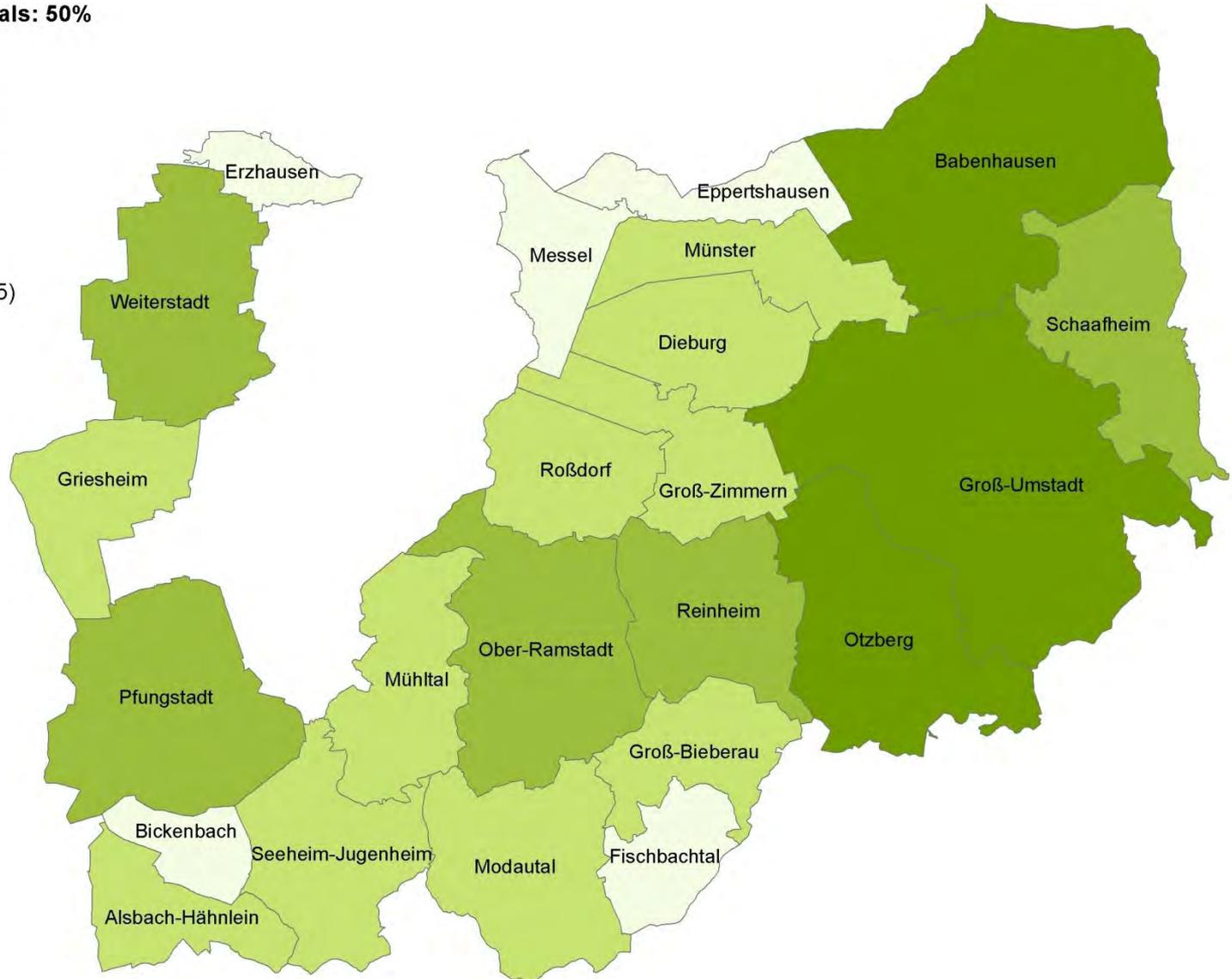


Wärmepotenzial Biomasse

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Biomasse

Wärmeertrag in MWh/a

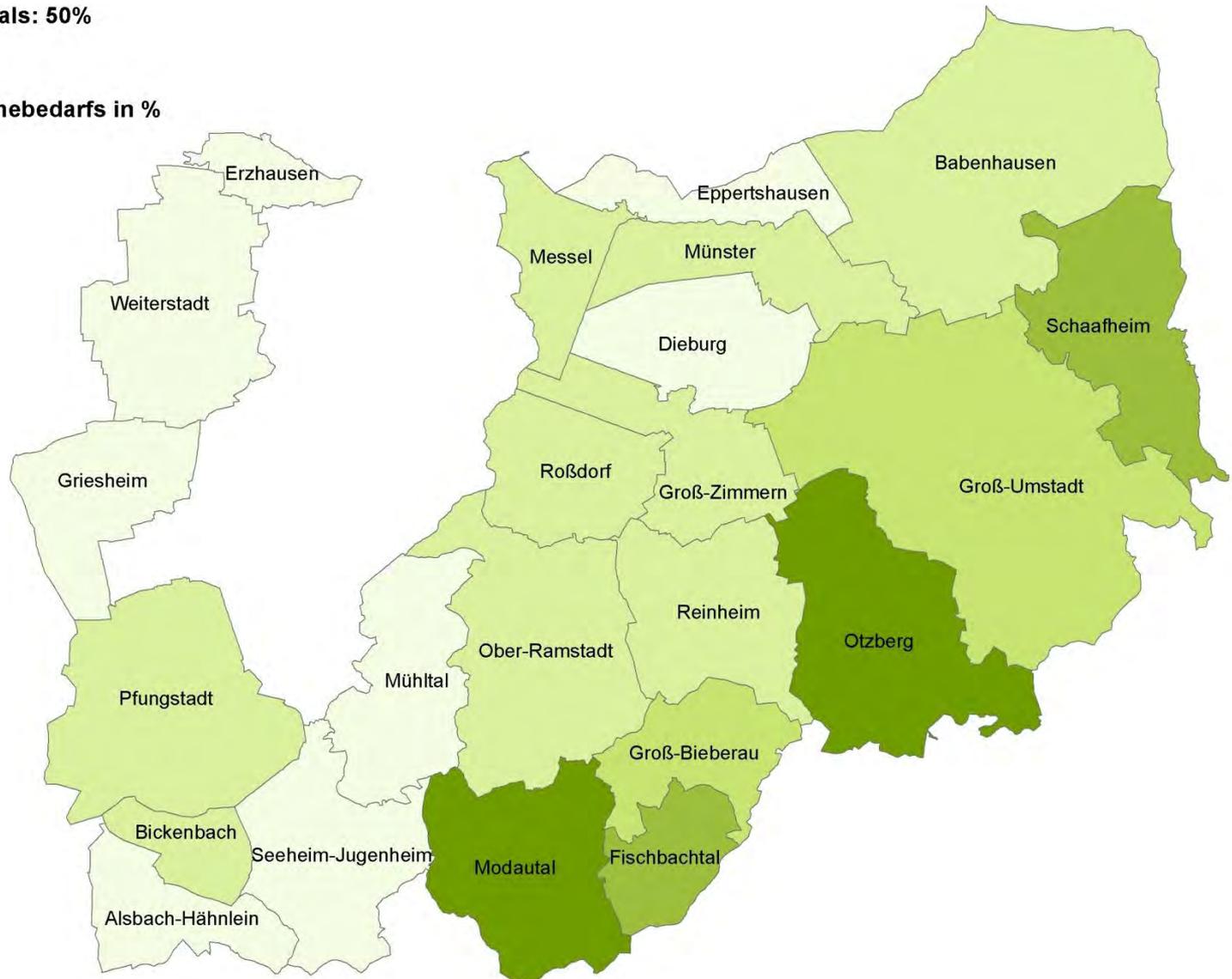
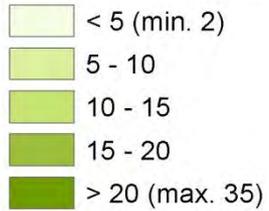


Deckung des Wärmebedarfs

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Biomasse

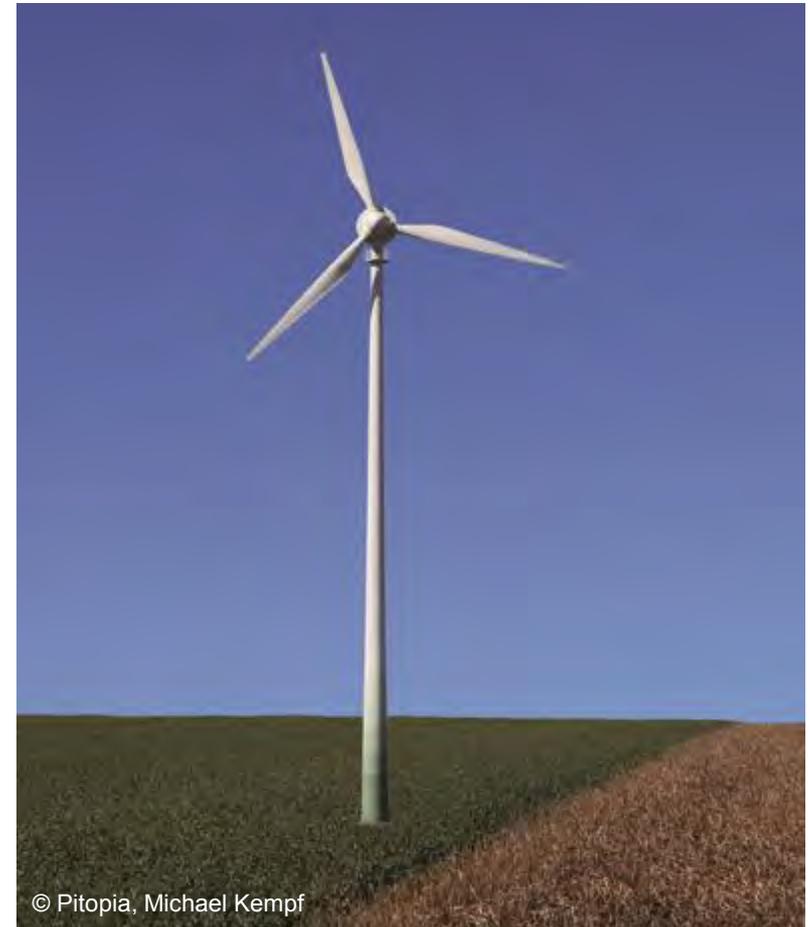
Deckung des Gesamtwärmebedarfs in %





ERNEUERBAR KOMM!

Wind

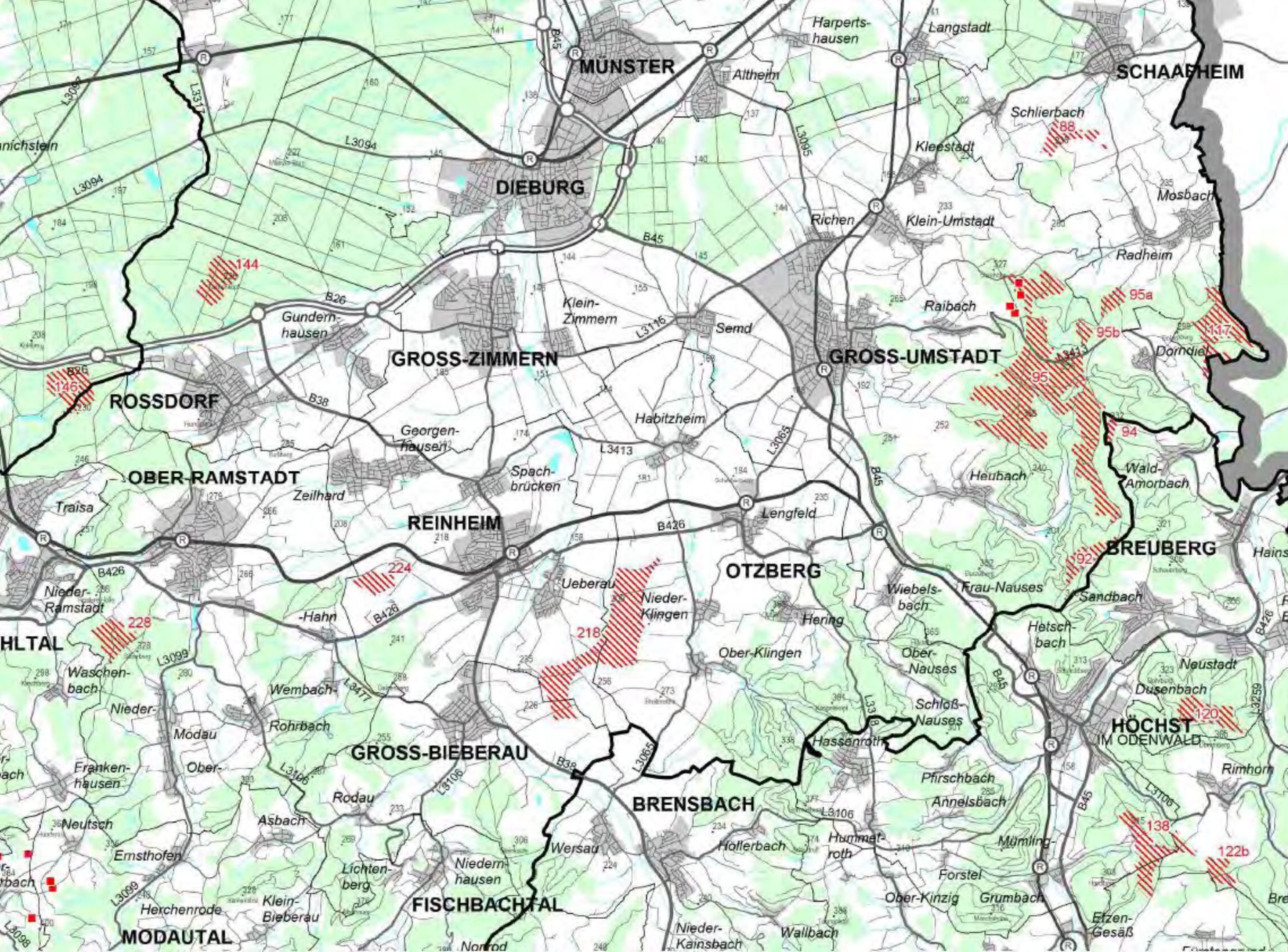


Regelwerk Wind

Als Potenzialflächen werden die Flächen angenommen, die als Vorranggebiete Eingang in den Entwurf des Sachlichen Teilplans Erneuerbare Energien 2013 (Regionalplan Südhessen) gefunden haben.¹

- Vorranggebiet Nr. 88, Schaafheim, Größe: 37,2 ha
- Vorranggebiet Nr. 92, Groß-Umstadt, Größe: 34,5 ha
- Vorranggebiet Nr. 95, Groß-Umstadt, Größe: 440,8 ha
- Vorranggebiet Nr. 95a, Schaafheim, Größe: 18,6 ha
- Vorranggebiet Nr. 95b, Groß-Umstadt, Größe: 11,3 ha
- Vorranggebiet Nr. 117, Schaafheim, Größe: 83,7 ha
- Vorranggebiet Nr. 144, Roßdorf, Größe: 50,9 ha
- Vorranggebiet Nr. 146 (mit Darmstadt), Roßdorf, Flächenanteil ca. 15 ha
- Vorranggebiet Nr. 218 (Otzberg/Reinheim/Groß-Bieberau), Größe 224,4 ha – davon ca. 140 ha in Otzberg, ca. 65 ha in Reinheim, ca. 20 ha in Groß-Bieberau
- Vorranggebiet Nr. 224, Reinheim, Größe: 28,8 ha
- Vorranggebiet Nr. 228, Ober-Ramstadt, Größe: 45,1 ha

Für diese Flächen werden Windkraftanlagen mit einer Nennleistung von 2,5 MW und 2.000 Volllaststunden im Jahr angenommen. Benötigte Abstandfläche in einem Windpark: 12 ha.

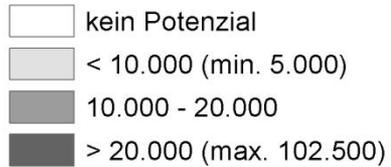


Strompotenzial Windkraft

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Wind

Stromertrag in MWh/a

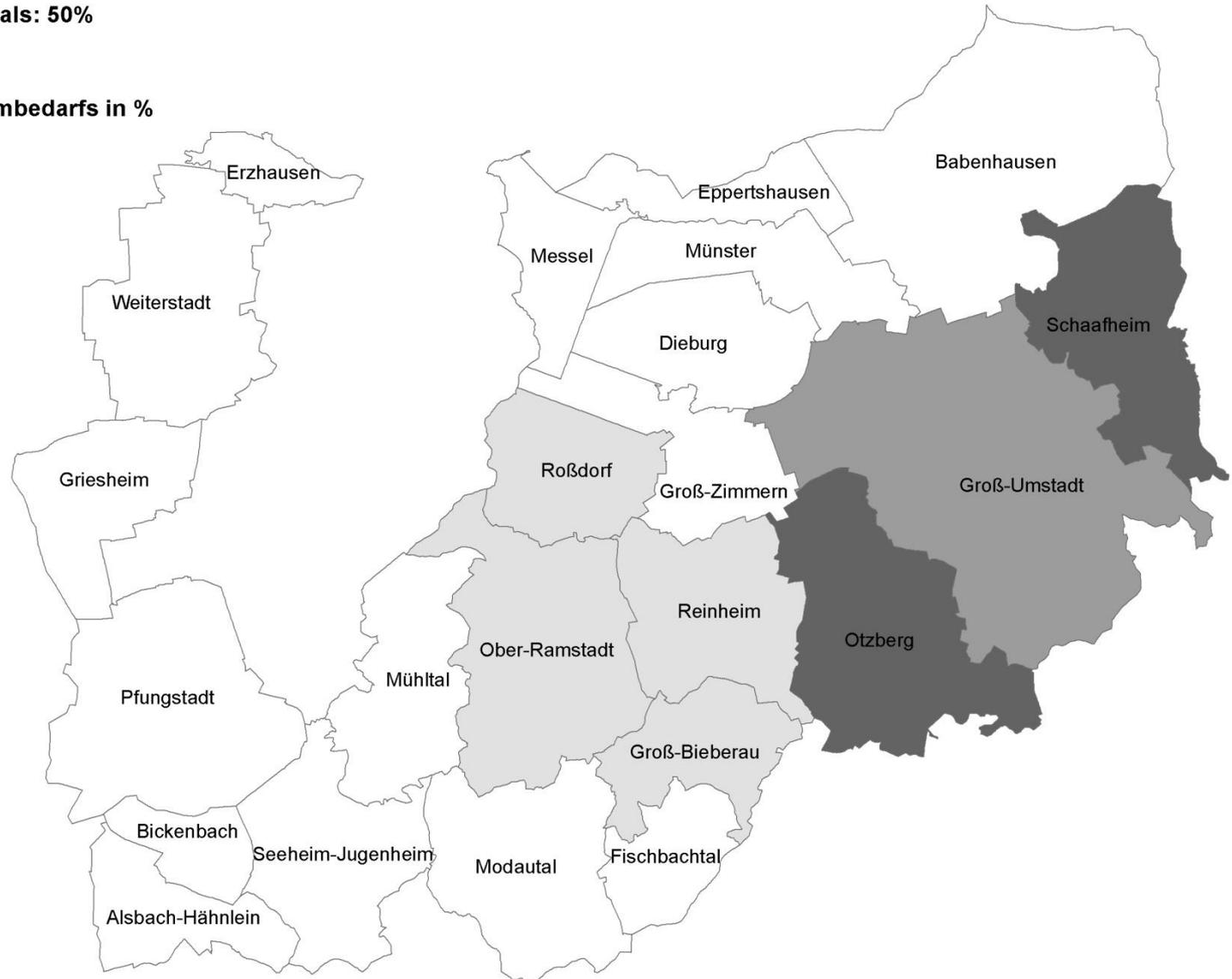
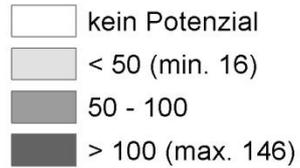


Deckung des Strombedarfs

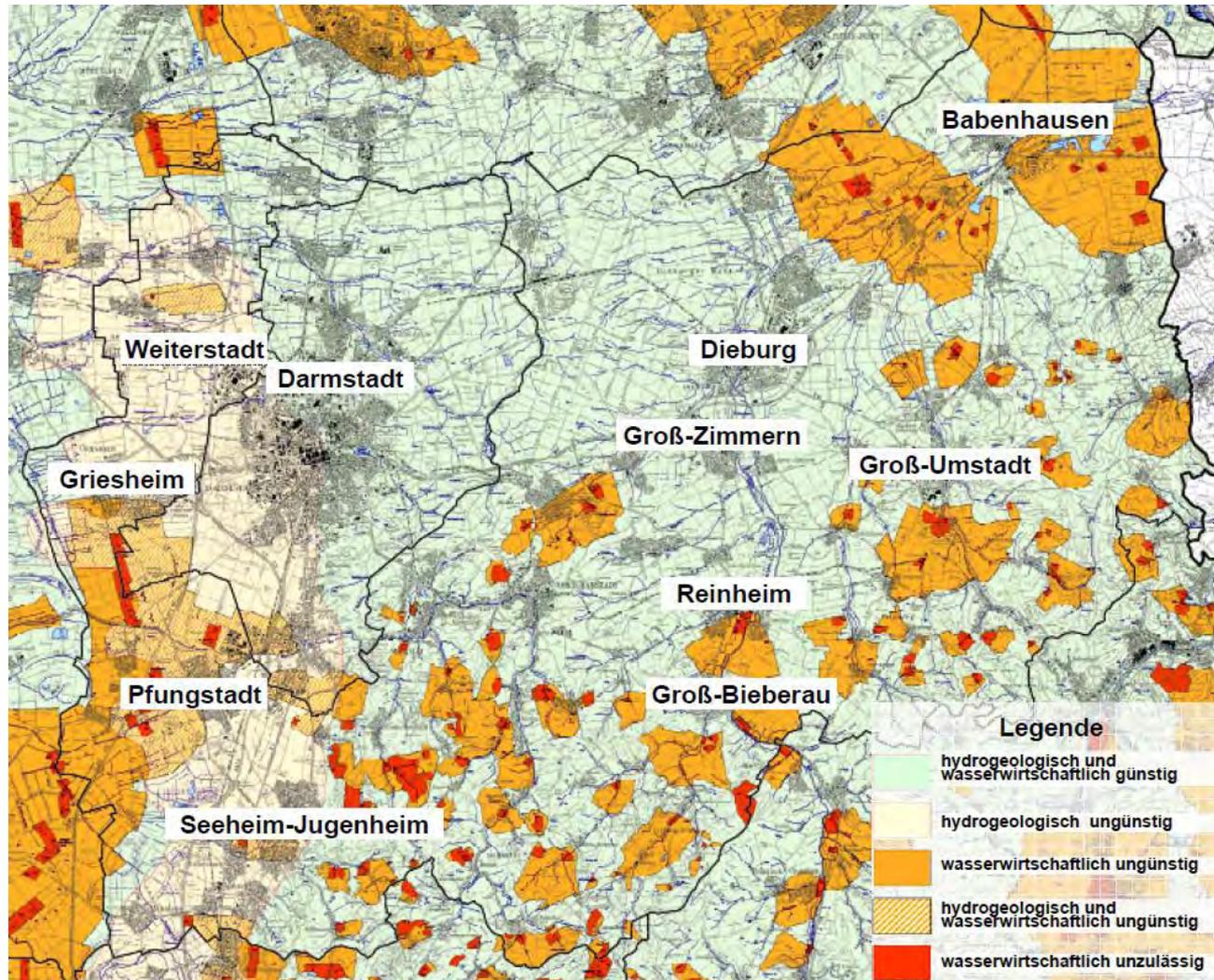
Mobilisierung des Potenzials: 50%

Wind

Deckung des Gesamtstrombedarfs in %

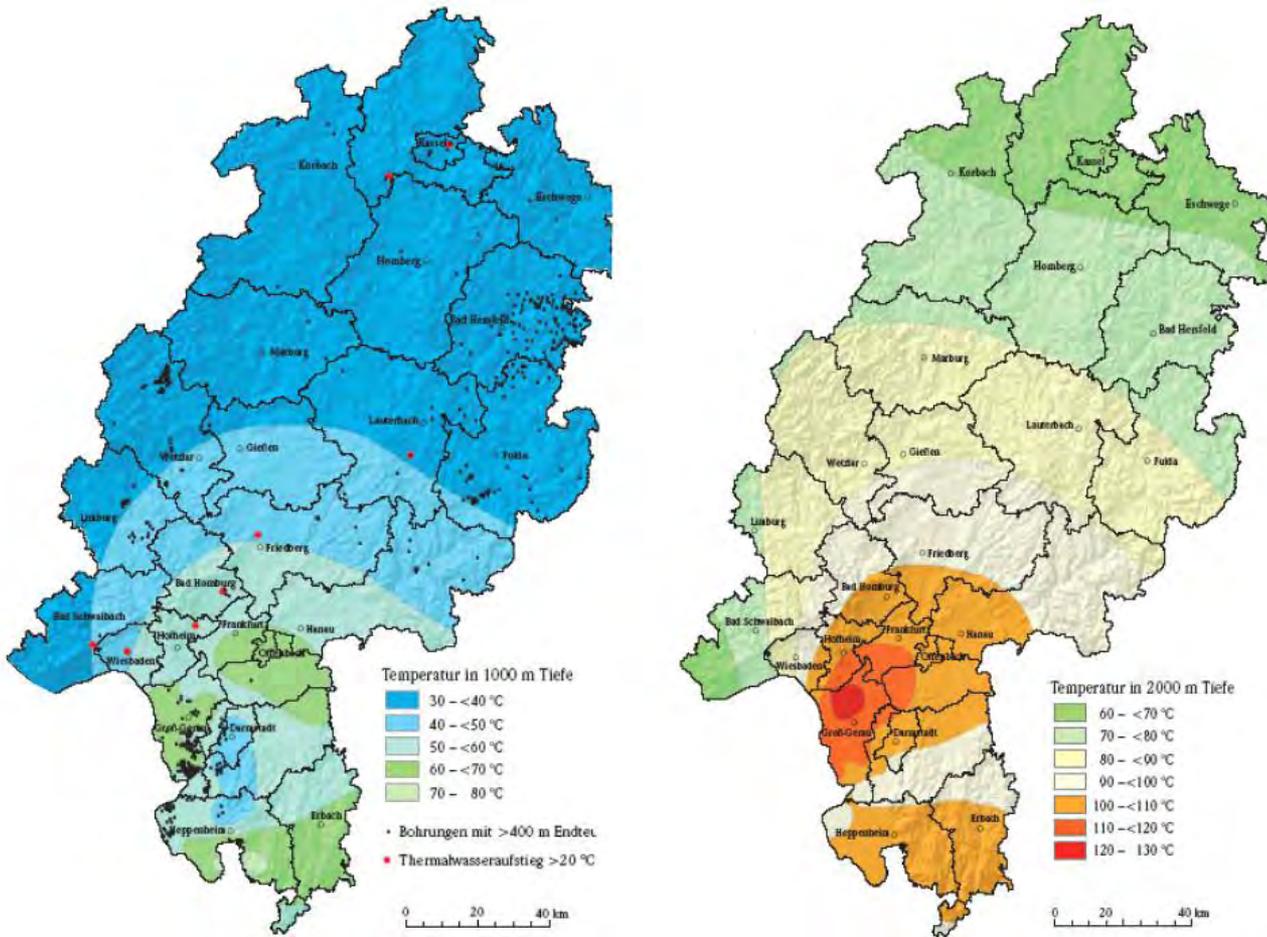


Potenziale für oberflächennahe Geothermie



Quelle: Energiekonzept Darmstadt-Dieburg / HLUg

Potenziale für Tiefengeothermie



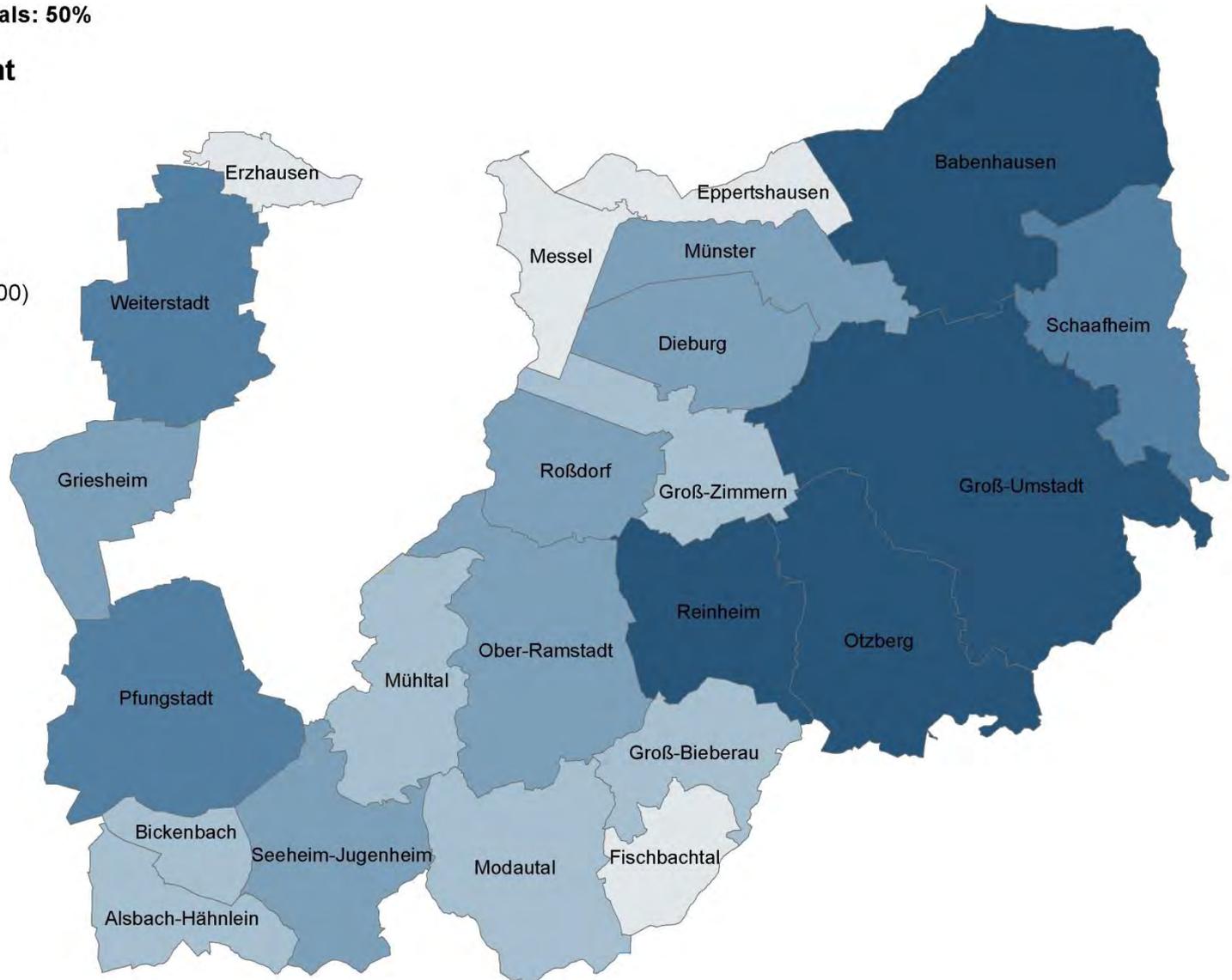
Quelle: Energiekonzept Darmstadt-Dieburg / HLUG

Strompotenzial alle EE-Formen

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Energieträger Gesamt

Stromertrag in MWh/a

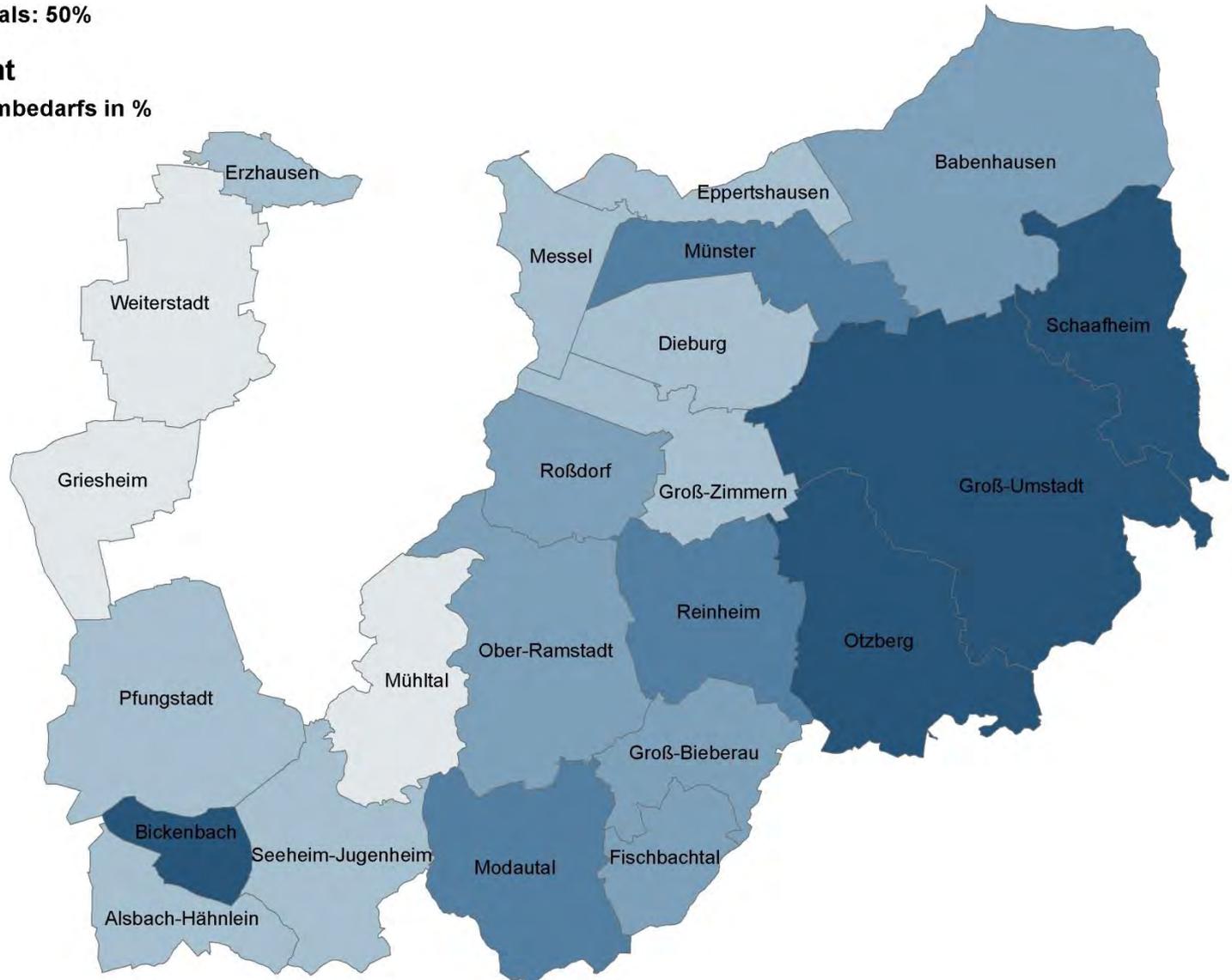
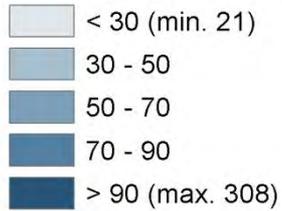


Deckung des Strombedarfs

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Energieträger Gesamt

Deckung des Gesamtstrombedarfs in %

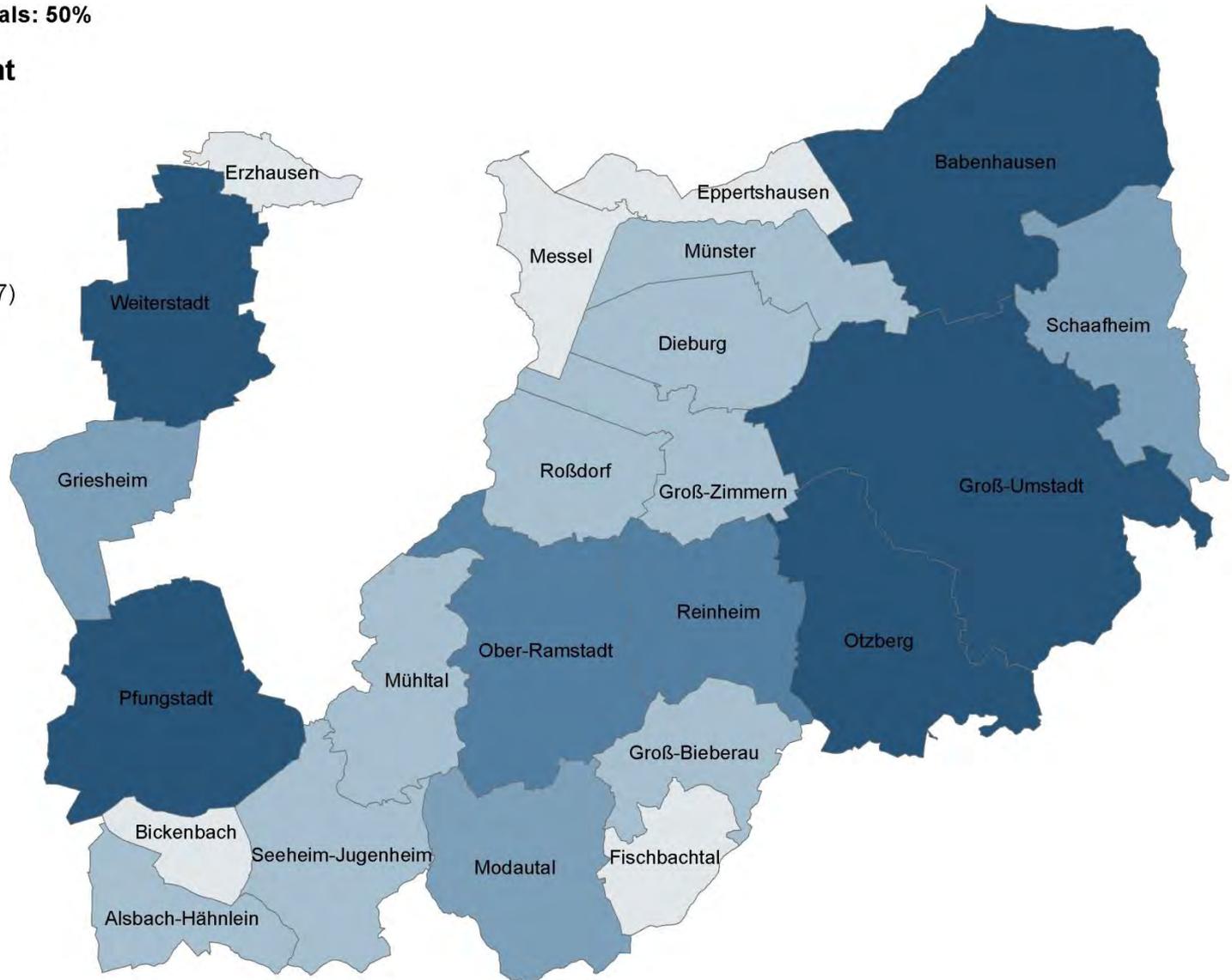


Wärmepotenzial alle EE-Formen

Mobilisierung des Potenzials: 50%

Energieträger Gesamt

Wärmeertrag in MWh/a

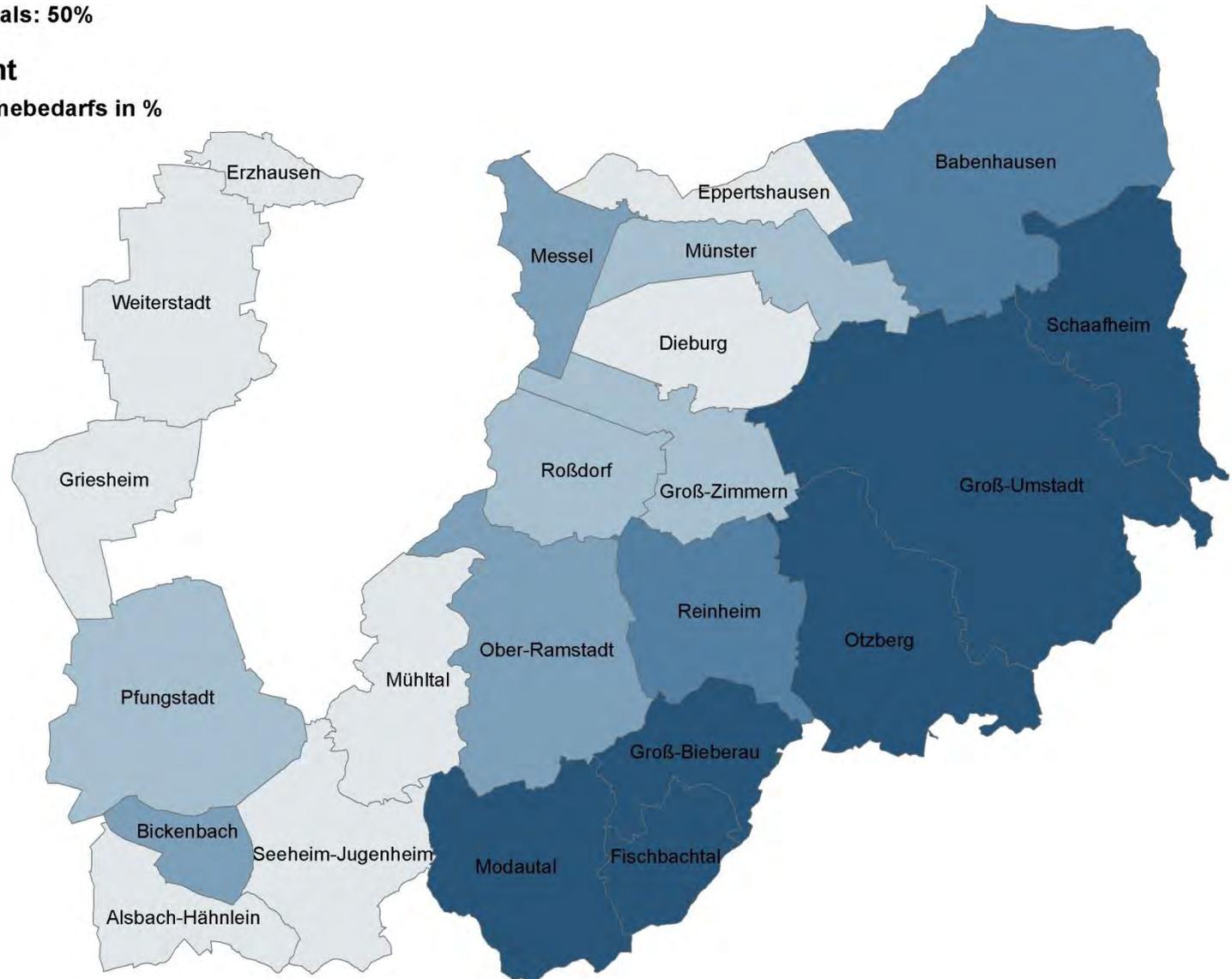
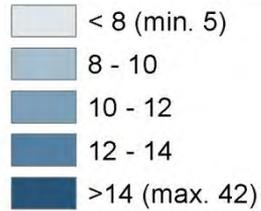


Deckung des Wärmebedarfs

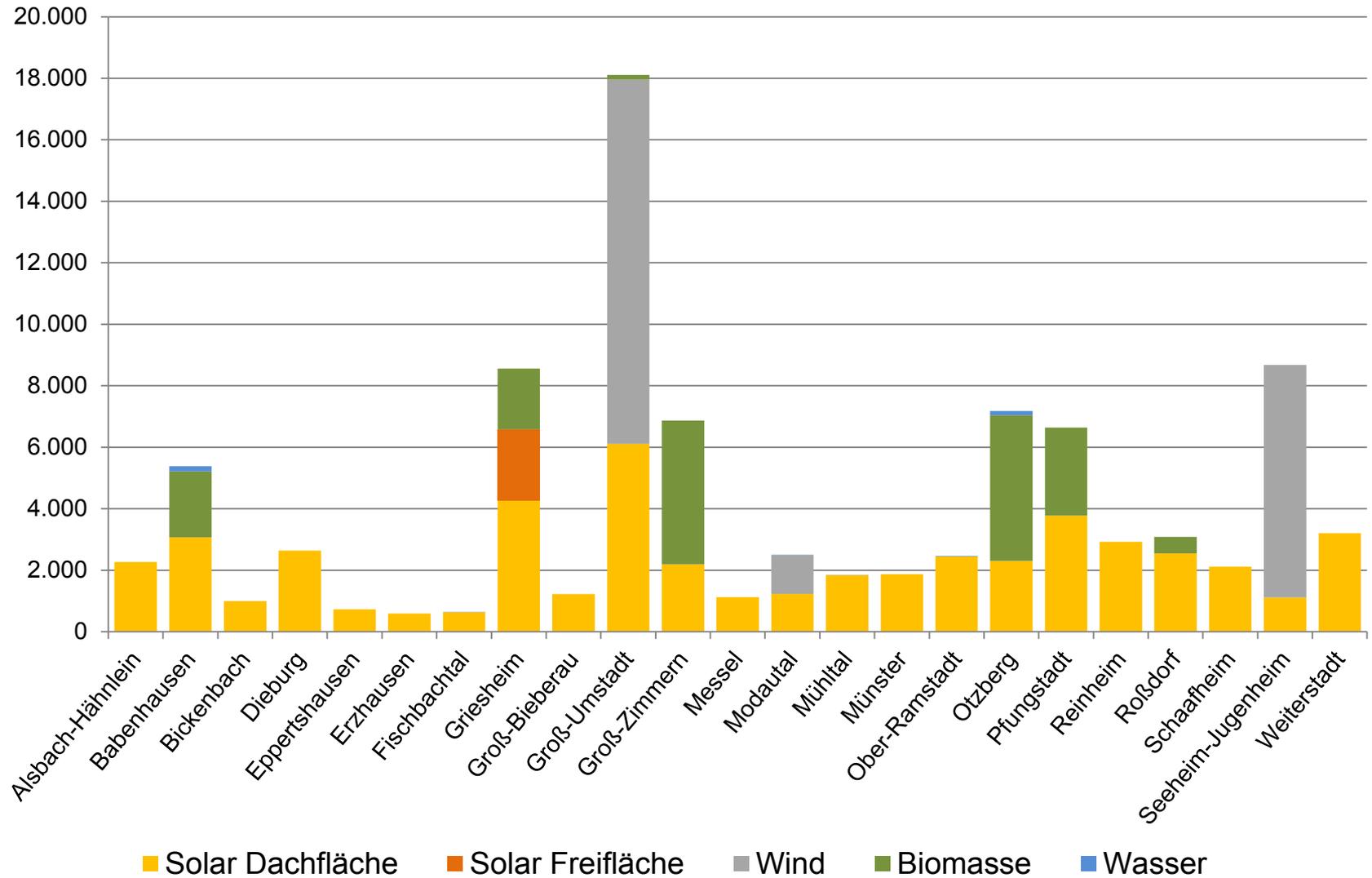
Mobilisierung des Potenzials: 50%

Energieträger Gesamt

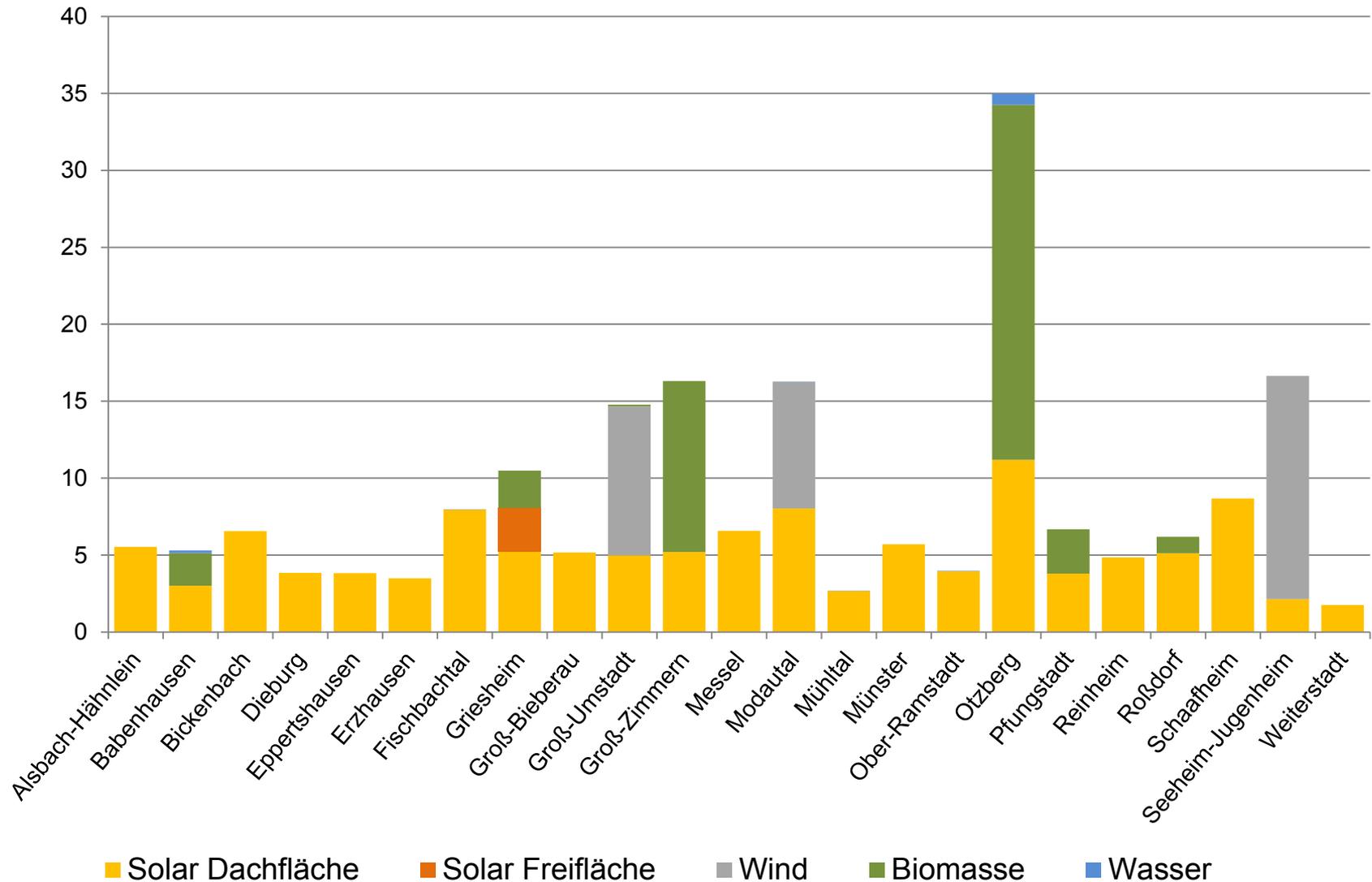
Deckung des Gesamtwärmebedarfs in %



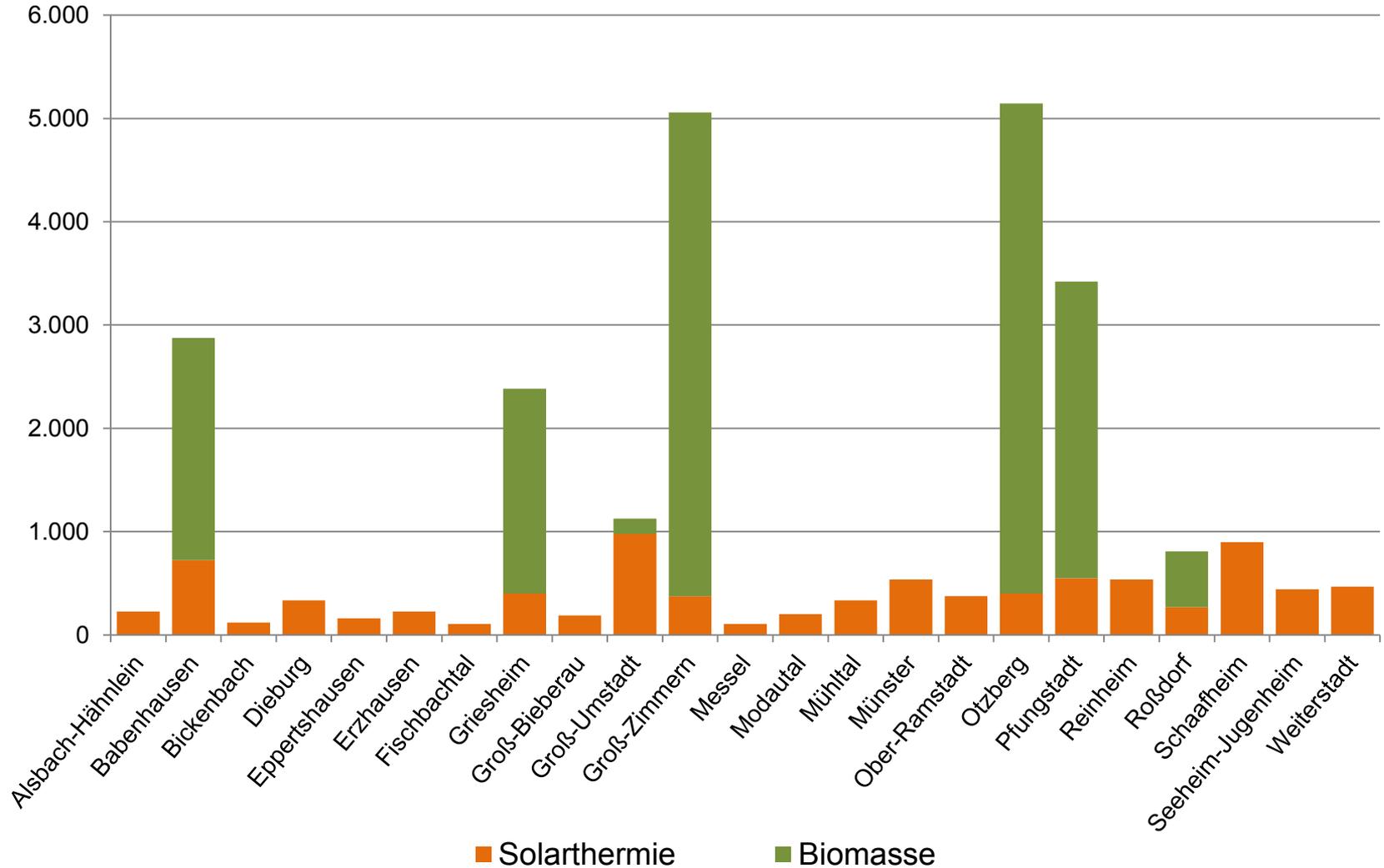
Stromproduktion aus EE im Jahr 2014 (in MWh)



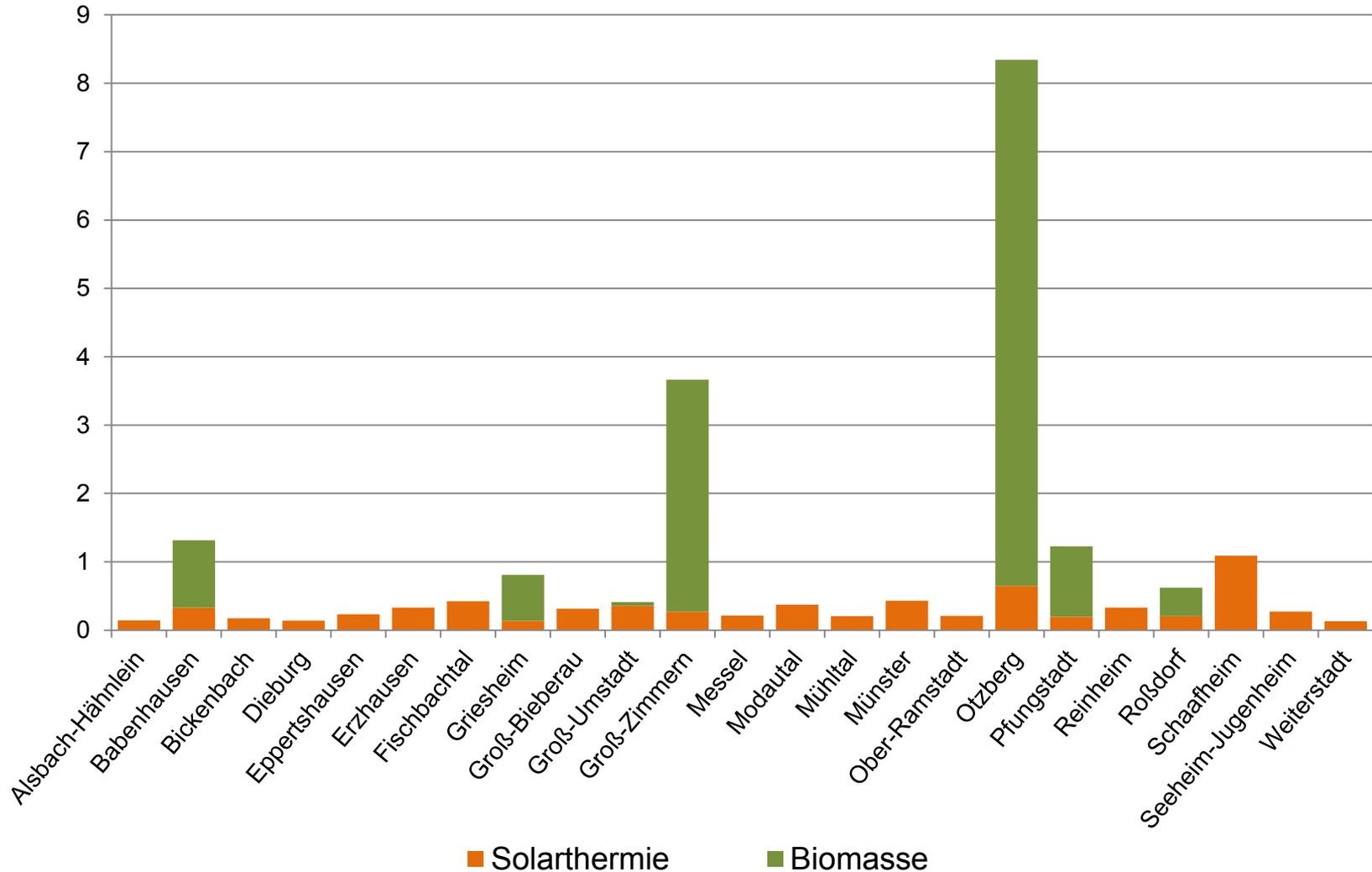
Deckung des Strombedarfs durch EE im Jahr 2014 (in %)



Wärmeproduktion aus EE im Jahr 2014 (in MWh)

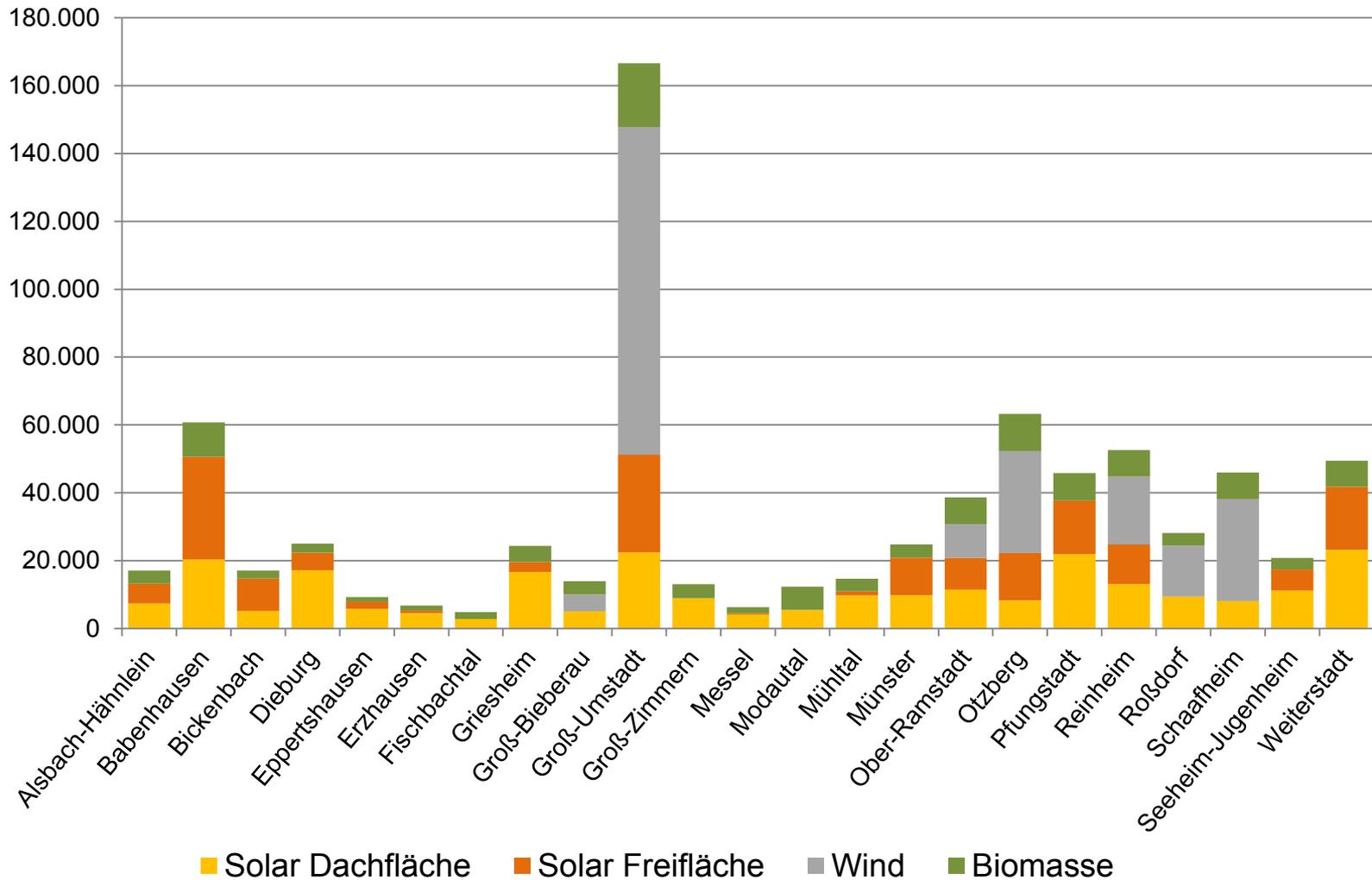


Deckung des Wärmebedarfs durch EE im Jahr 2014 (in %)

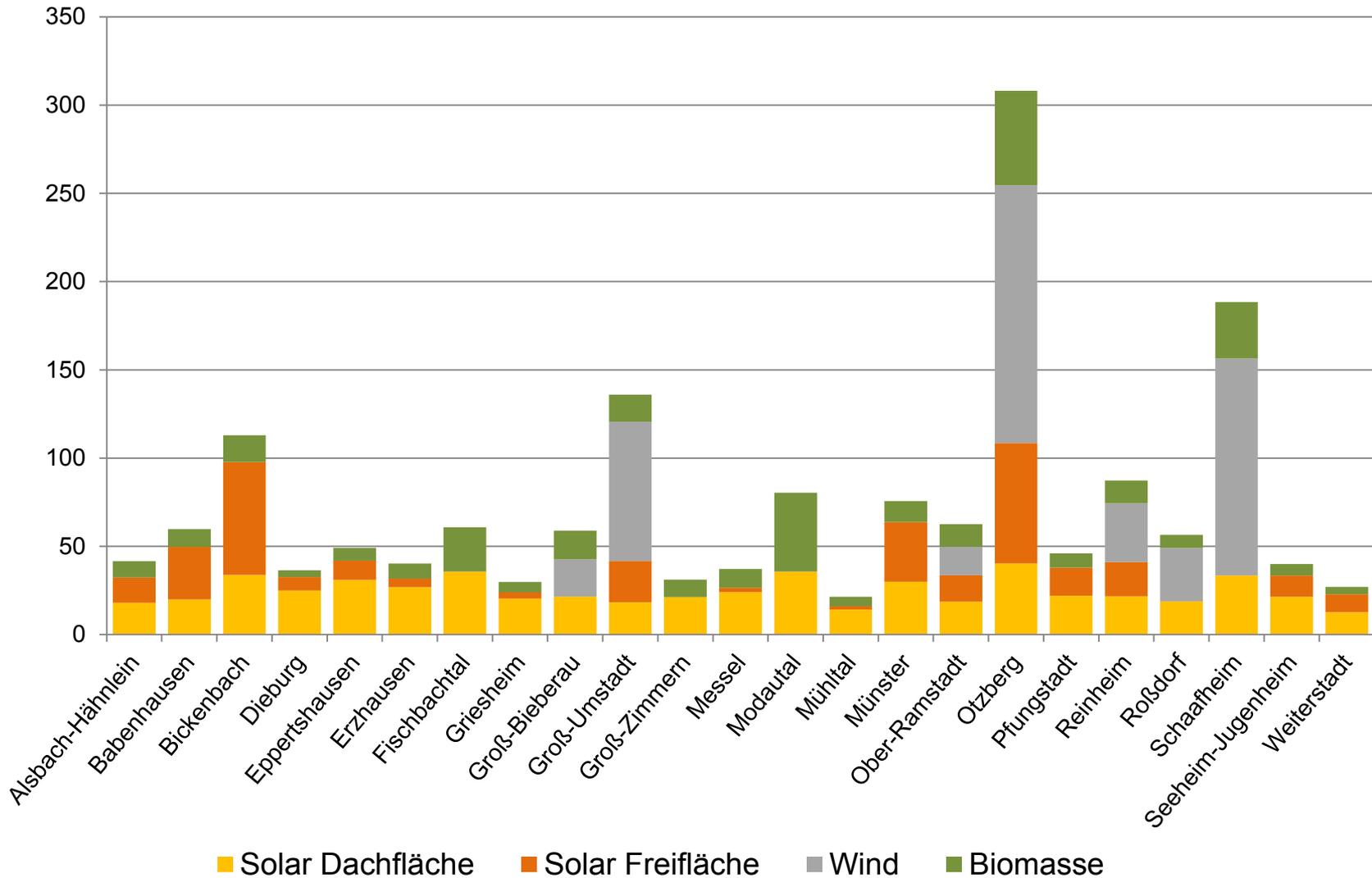


Potenzial zur Stromerzeugung aus EE (in MWh/a)

Mobilisierung: 50%

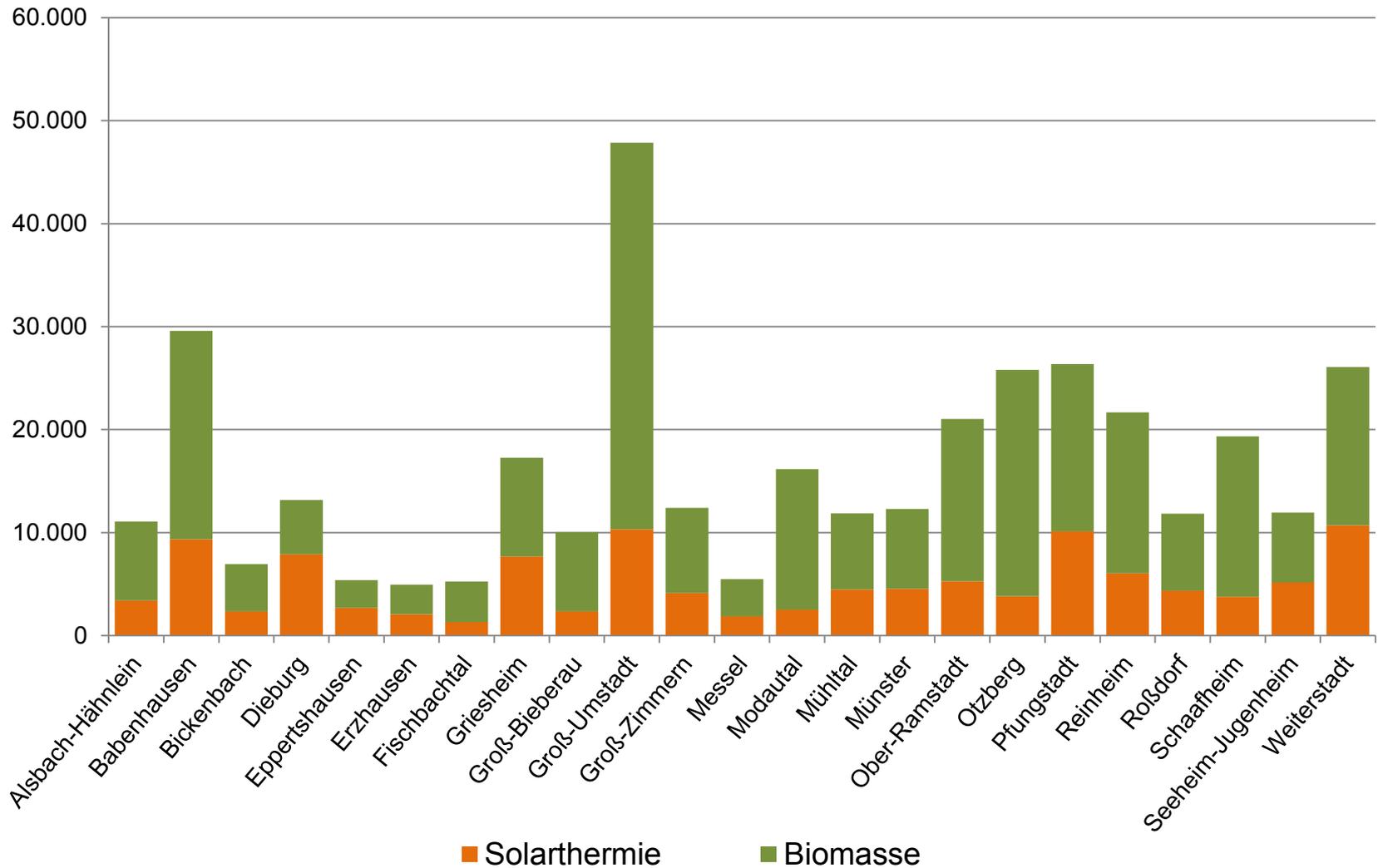


Deckung des Strombedarfs aus EE (in %) bei einer Mobilisierung von 50% des Potenzials

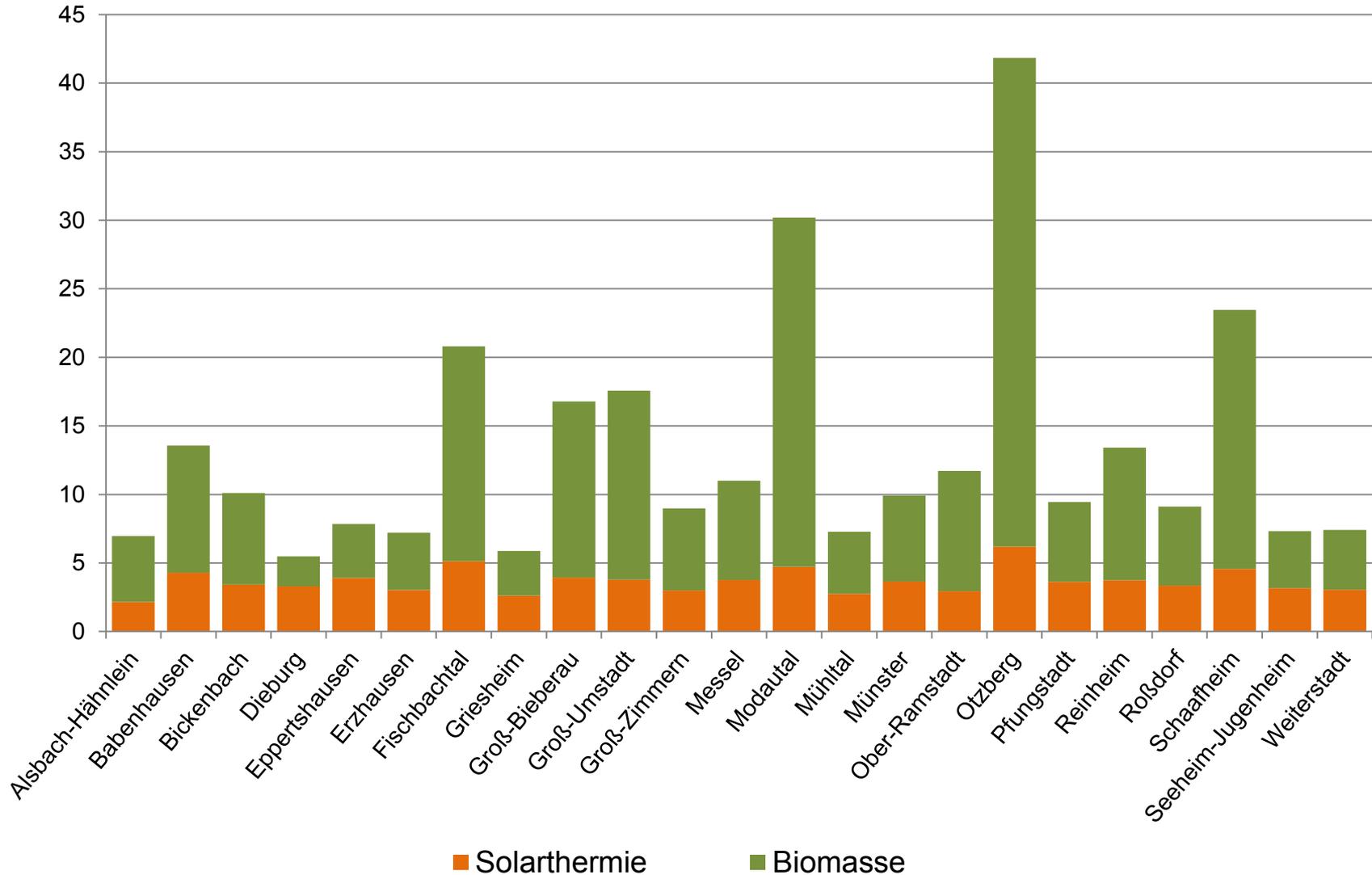


Potenzial zur Wärmeerzeugung aus EE (in MWh/a)

Mobilisierung: 50%



Deckung des Wärmebedarfs aus EE (in %) bei einer Mobilisierung von 50% des Potenzials



Fazit CO₂-Ausstoß

**CO₂-Ausstoß durch Stromverbrauch 2014
im gesamten Landkreis Darmstadt-Dieburg:**

Ca. 650.000 Tonnen

**Möglichkeit zur CO₂-Einsparung durch
Erneuerbare Energien im Stromsektor
bei einer Mobilisierung von 50% des Potenzials:**

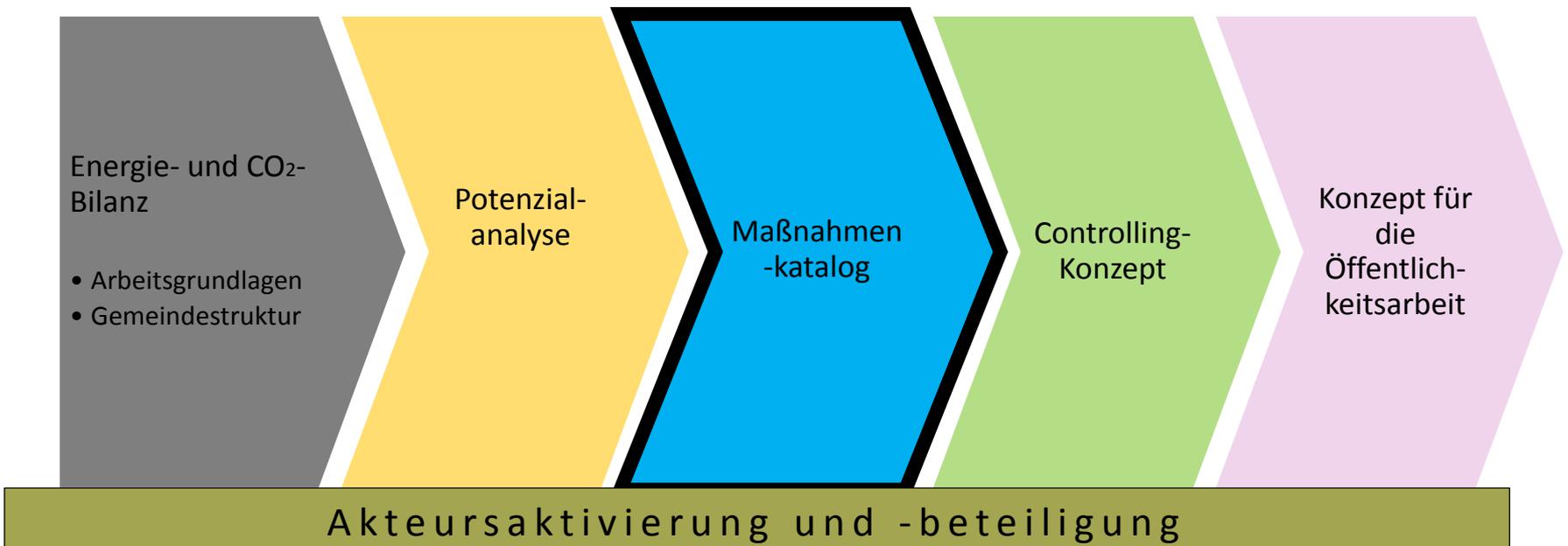
Ca. 440.000 Tonnen

www.erneuerbarkomm.de/ladadi



ERNEUERBAR KOMM!

Bausteine



Maßnahmen

- im Bereich Erneuerbare Energien
- umsetzbar auf lokaler Ebene
- übergeordnet oder konkret
-

Handlungsfelder

- Bürgerinformation und Öffentlichkeitsarbeit
- Erneuerbare-Energien-Anlagen
- Kommunale und kreiseigene Liegenschaften
-

Beschreibung der Maßnahmen

- nächste Handlungsschritte
- erwartete Kosten
- Akteure und Zielgruppen
- Zeitplanung
- Priorität

Maßnahmenbeispiel Imagekampagne Energiewende

- Reduzierung von Widerständen und Konflikten
- gezielte Aktionen und Pressearbeit
- Internet-Auftritt
- direkte Kontaktangebote / Dialogangebote
- Veranstaltungsreihe

Maßnahmenbeispiel

Energieberatung für private Hausbesitzer

- in Kooperation mit Energieberatern und Architekten
- Vor-Ort-Termine
- individuelle, zielgruppenspezifische Beratung
- Hinweise zu Fördermöglichkeiten und ortsansässigen Handwerksbetrieben
- Thermografie-Aufnahmen

Maßnahmenbeispiel Energieberatung für Unternehmen

- Informationen zur Einführung eines Umweltmanagements
- Vermittlung von branchenspezifischen Ansprechpartnern
- Unterstützung durch Kammern und Verbände
- Check-Liste Modernisierungsbedarf und Handlungsmöglichkeiten
- Zertifizierung nach Umweltmanagementnorm ISO 14001

Maßnahmenbeispiel Aufbau eines Beraterpools

- zur Durchführung der individuellen, zielgruppenspezifischen Beratungen
- Kooperation mit Energieberatern und Architekten, Energieversorgern, Verbänden und Fachbüros
- Referenzen und Qualifikationsnachweise

Maßnahmenbeispiel

Marketing-Kampagne Erneuerbare Energien

- Sammlung und Bereitstellung von Best-Practice-Ansätzen
- Informationen und Erfahrungsbereichte
- praktisch-technische Informationen zu Photovoltaik und Solarthermie
- praktisch-technische Informationen zu oberflächennaher Geothermie und KWK

Maßnahmenbeispiel

Akteursforen Erneuerbare Energien

- Themenspezifisch für Windenergie, Solarenergie, Bioenergie und Geothermie
- Kommunikation und Austausch zwischen allen beteiligten Akteuren
- Festlegung von Kriterien und Rahmenbedingungen
- Abstimmung konkreter Maßnahmen
- Entwicklung von Projekten

Maßnahmenbeispiel

Aufbau eines Netzwerks zum Klimaschutz

- Aktives Akteursnetzwerk zur Kommunikation der Inhalte des Klimaschutzkonzeptes
- regelmäßige Treffen und Informationsrunden
- Diskussion der Einzelinitiativen und Maßnahmen mit dem Ziel der Vernetzung
- Anstoßen von Maßnahmen

Maßnahmenbeispiel

Aufbau eines Wärmekatasters

- Ermittlung existierender Bedarfe und Versorgungssysteme
- Analyse der Wohngebietsstrukturen
- Erfassung der Wohngebäude nach Altersklassen und Gebäudetypen
- Bereitstellung einer Datengrundlage
- Aufbau eines strategischen Planungsinstruments

Maßnahmenbeispiel Bürgerenergieanlagen

- Aufbau und Verbreitung von Beteiligungsmodellen
- Information zu unterschiedlichen Beteiligungsmodellen
- Zurverfügungstellen von kommunalen Dächern / Flächen
- Steuerungsfunktion übernehmen, moderieren

Maßnahmenbeispiel Wärmenutzung von Biogas-Anlagen

- Förderung der KWK-Nachrüstung
- Beratung der Anlagenbetreiber
- Prüfung ob geeignete Wärmeabnehmer in der Nähe sind
- Nutzung der thermischen Energie möglichst ganzjährig

Maßnahmenbeispiel

Aufbau von Nahwärmenetzen

- dezentrale Wärmeversorgung auf Quartiersebene
- BHKW angepasster Größe, Solar- oder Erdwärmeanlagen, Abwärme aus gewerblichen Produktionsprozessen
- Kooperation mit landwirtschaftlichen Betrieben oder Gewerbe

Maßnahmenbeispiel

Potenziale für Freiflächen-PV-Anlagen prüfen

- Standortgutachten beauftragen
- Finanzierung und Trägerschaft prüfen
- Beteiligungsmodelle prüfen
- potenzielle Direktabnehmer ansprechen

Maßnahmenbeispiel

Konzepte für Windparks

- Standortgutachten
- Aufstellungskonzepte
- Beteiligungsmodelle prüfen
- Kontakte zu potenziellen Investoren
- Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahmenbeispiel

Pilotprojekt Kleinwindkraftanlagen

- Standortsuche für Testfeld
- Kontakt mit Herstellern
- Referenzanlagen evtl. kostenlos
- potenzielle Direktabnehmer ansprechen
- Monitoring

Aus der Geoinformatik für den Klimaschutz

Erfolgsmodell Klimaschutz

Prof. Dr. Martina Klärle

Dipl.-Ing. Ute Langendörfer

Dipl.-Betriebsw. Björn Ament

Anna Urban

