Landkreis Schaumburg

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

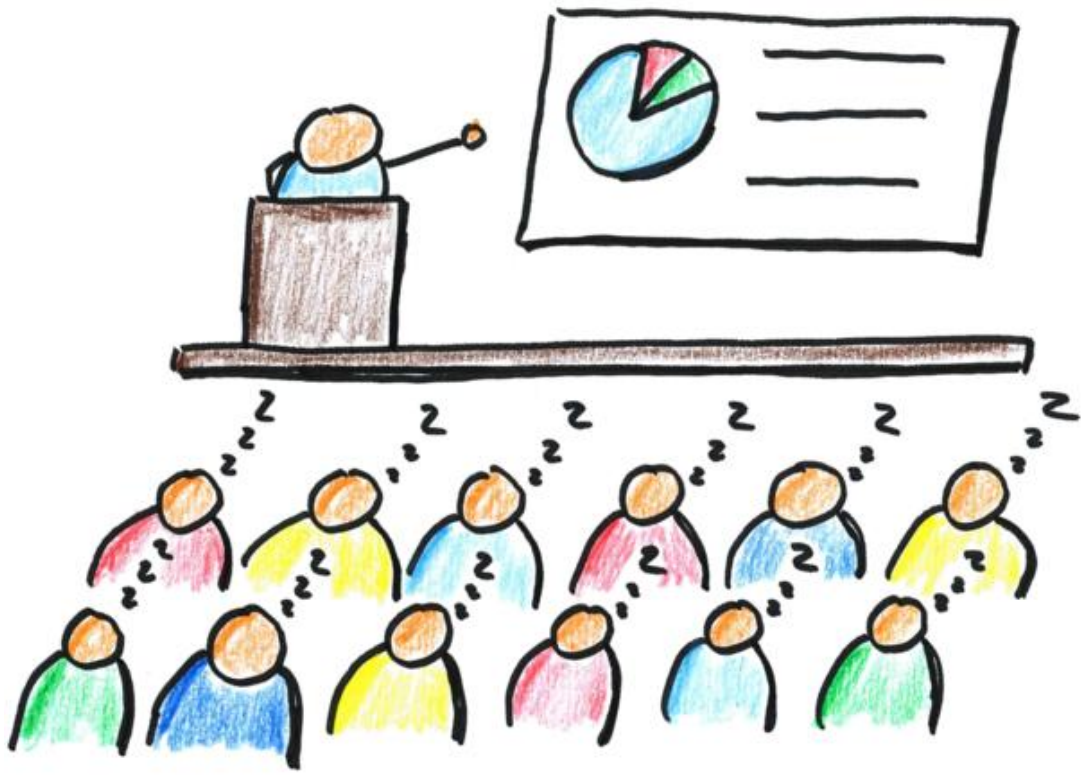
Szenarienentwicklung für erneuerbare Stromerzeugung im Landkreis Schaumburg

THG-Netzwerk Schaumburg

15.05.2025

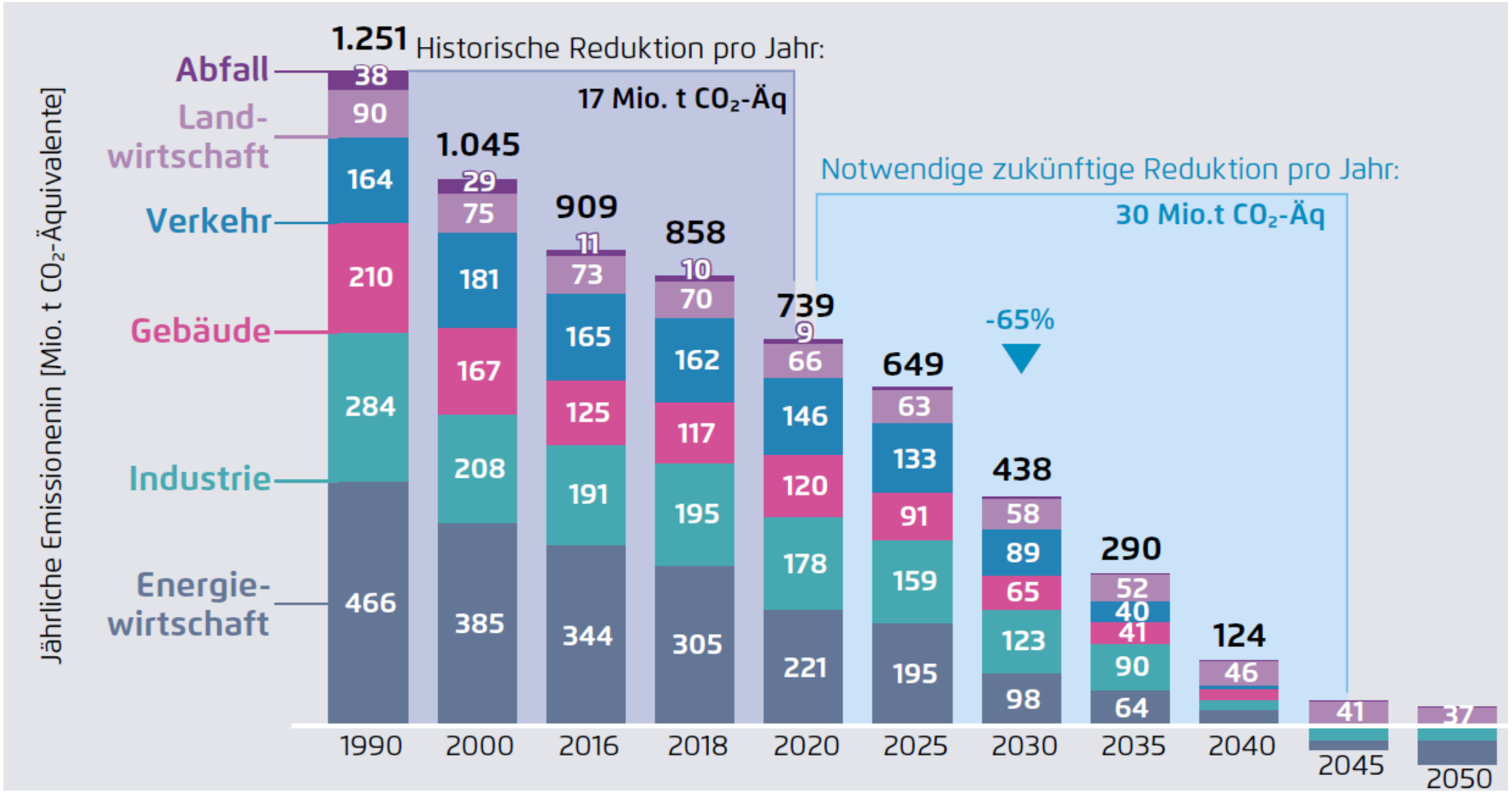
Gliederung

- Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ → Zukünftiger Strombedarf in SHG?
- Gesetzliche Rahmenbedingungen in Niedersachsen und Deutschland
- Erneuerbare Energie in SHG → Potenziale & Zielsetzung (Windkraft, Freiflächen-PV und Aufdach-PV)
- Szenarienvergleich (gesetzl. Anforderungen & Workshop Energieagenturbeirat)



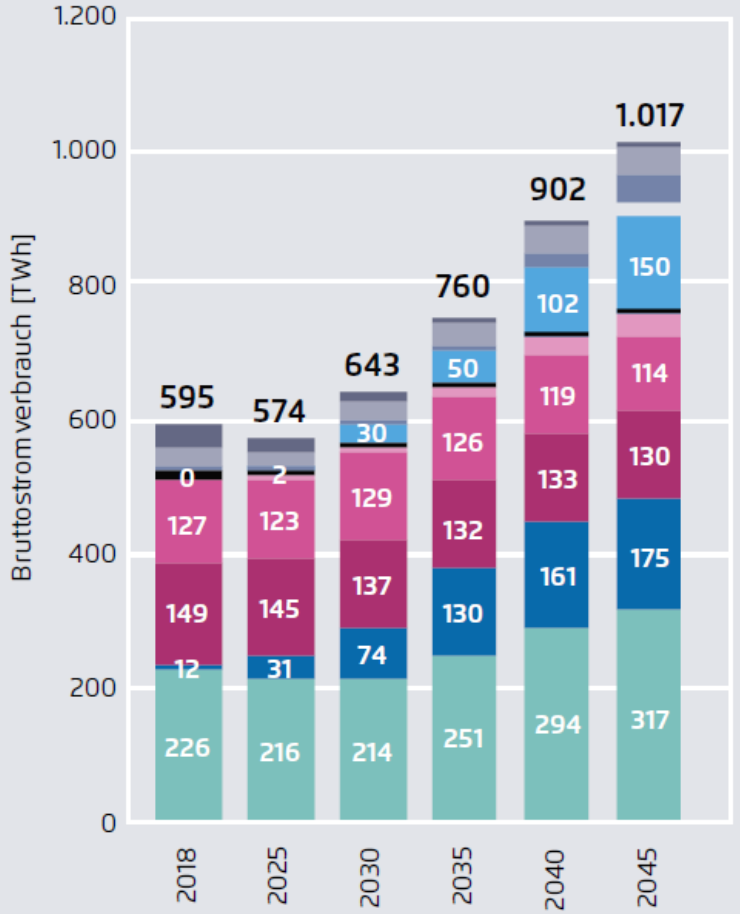
Agora-Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG



Agora-Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG



	2030	2045
H_2/CO_2	Produktion 19 TWh H_2	96 TWh H_2, 20 Mio. t CO_2 DAC
	5,6 Mio. Wärmepumpen, effiziente Elektrogeräte, effiziente Beleuchtung, Rückgang Direktstrom-heizungen	14 Mio. Wärme-pumpen, Zunahme bei Kühlen und Lüften, Effizienz Wärme-pumpen, Rückgang Direktstromheizungen, effiziente Elektrogeräte
	Wärmepumpen, effiziente Beleuchtung	Wärmepumpen, effiziente Beleuchtung
	25% der Fahrleistung im Straßengüterverkehr mit Batterien und Ober-leitungen, 14 Mio. E-Pkw	80% der Fahrleistung im Straßengüterverkehr mit Batterien und Ober-leitungen, 36 Mio. E-Pkw
	Elektrifizierung Prozesswärme, strom-basierte Dampfproduktion, effiziente Querschnitts-technologien	Elektrifizierung Prozess-wärme, CO_2-Abscheidung, strombasierte Dampf-produktion in Elektro-kesseln und Hochtem-peraturwärmepumpen

Industrie · Verkehr · GHD · PHH
Fernwärmeerzeugung · sonstige Umwandlung · Elektrolyse (H_2) · DAC
Ladung Speicher · Netzverluste · KW-Eigenverbrauch

- Strombedarf in Deutschland ansteigend durch zunehmende Elektrifizierung
- Ca. Faktor 1,8 im Vergleich 2025 zu 2045
- Anteilige Wasserstoffproduktion bereits inklusive

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) & EEG

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

- Option 2045: „Bis zum Jahr 2045 hat Deutschland das Ziel Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgas-Emissionen erreicht werden.“ gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) (Stand August 2024)

  → -65% THG-Emission bis 2030, -88% bis 2040 und -100% bis 2045

- 2% der Landesfläche für Windkraft ausweisen (160 GW installierte Leistung gemäß EEG)

- 400 GWp PV bis 2040, davon mindestens 50% auf Dächern, max. 50% in der Fläche

Niedersächsisches Klimagesetz (NKlimaG)

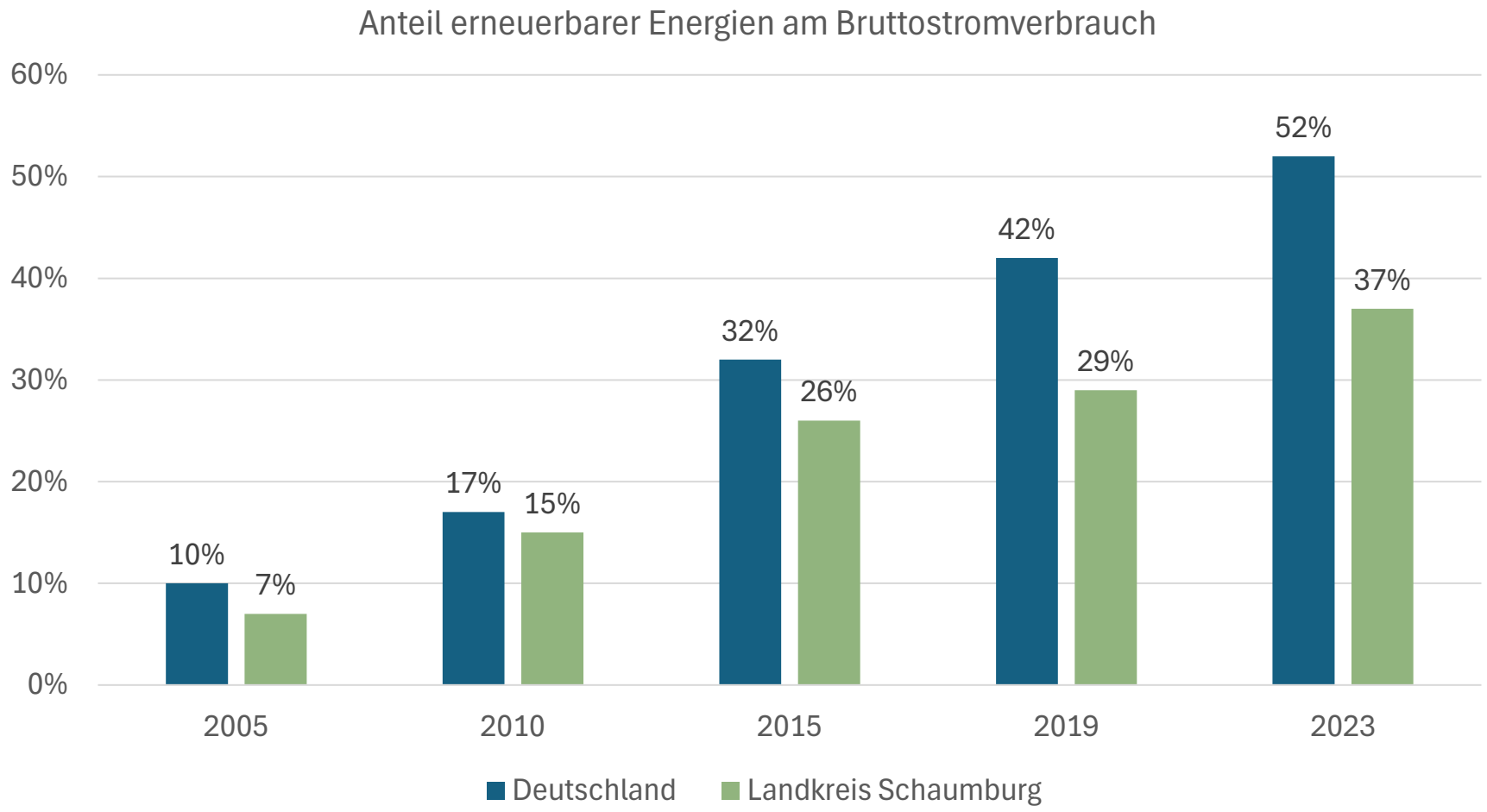
- „Bilanzielle Deckung des Energie- und Wasserstoffbedarfs in Niedersachsen durch erneuerbare Energien bis zum Jahr 2040“ gemäß Niedersächsischem Klimagesetz (NKlimaG)

  → -75% THG-Emission bis 2030, -90% bis 2035 und -100% bis 2040

- 2,2% der Landesfläche für Windkraft ausweisen (30 GW installierte Leistung)

- 65 GWp PV bis 2035, davon etwa ¾ auf versiegelter Fläche

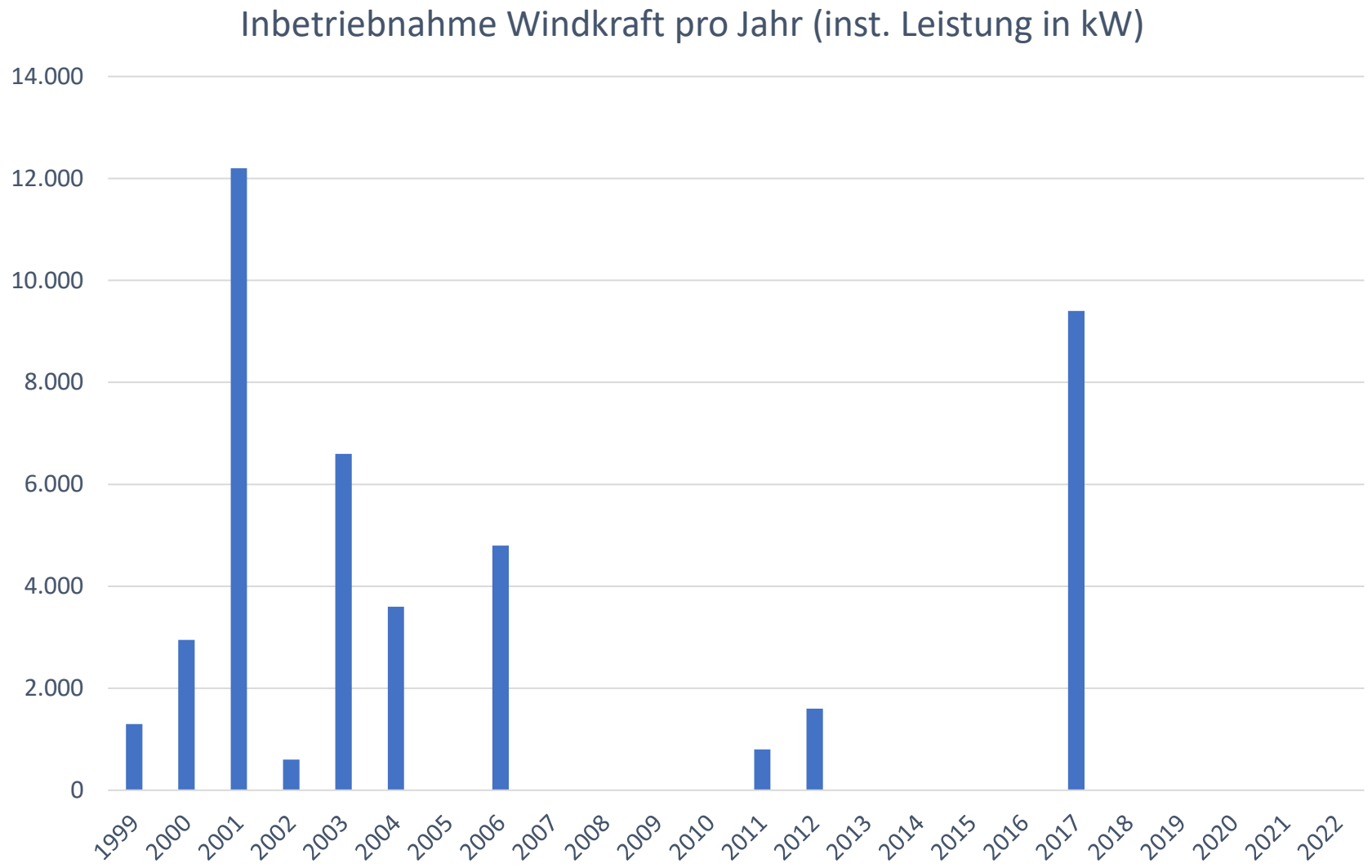
Entwicklung erneuerbare Energien im Strommix



- Im Jahr 2019 ca. 700 GWh elektrischer Energiebedarf pro Jahr
- Davon ca. 200 GWh erneuerbare Energie
- Anfang 2024 ca. 280 GWh erneuerbar (etwa 40% erneuerbare Energie im Schaumburger Strommix)

Quelle „Deutschland“: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, vorläufiger Wert für 2023
Quelle „Schaumburg“: Energie- und THG-Bilanzen sowie Abschätzung aus Marktstammdatenregister (2005 & 2023)

Windkraft im Landkreis Schaumburg



- Kein weiterer Zubau in den letzten 8 Jahren
- Schwierige Perspektive durch begrenztes Flächenpotenzial und mangelnde Akzeptanz
- Aktualisierung Raumordnung im Jahr 2027 mit möglichen Impulsen im südlichen Schaumburg
- Kleinere Windkraftanlagen verfügbar, Wirtschaftlichkeit schwierig

Quelle: Marktstammdatenregister

Gesamtinstallation 43.250 kW (~43 MW)

Windkraft im Landkreis Schaumburg (Stand Dezember ´22)

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

Visualisierung von:

- Aufstellungsort
- Jahr der Inbetriebnahme
- Anzahl der Anlagen
- Nennleistung

Windkraft im Landkreis Schaumburg (Prognose für 2027)

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

Visualisierung von:

- Aufstellungsort
- Jahr der Inbetriebnahme
- Anzahl der Anlagen
- Nennleistung

Annahme:

- Laufzeit 25 Jahre
- Keine neuen WKA
- Kein Repowering

Windkraft im Landkreis Schaumburg (Prognose für 2032)

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

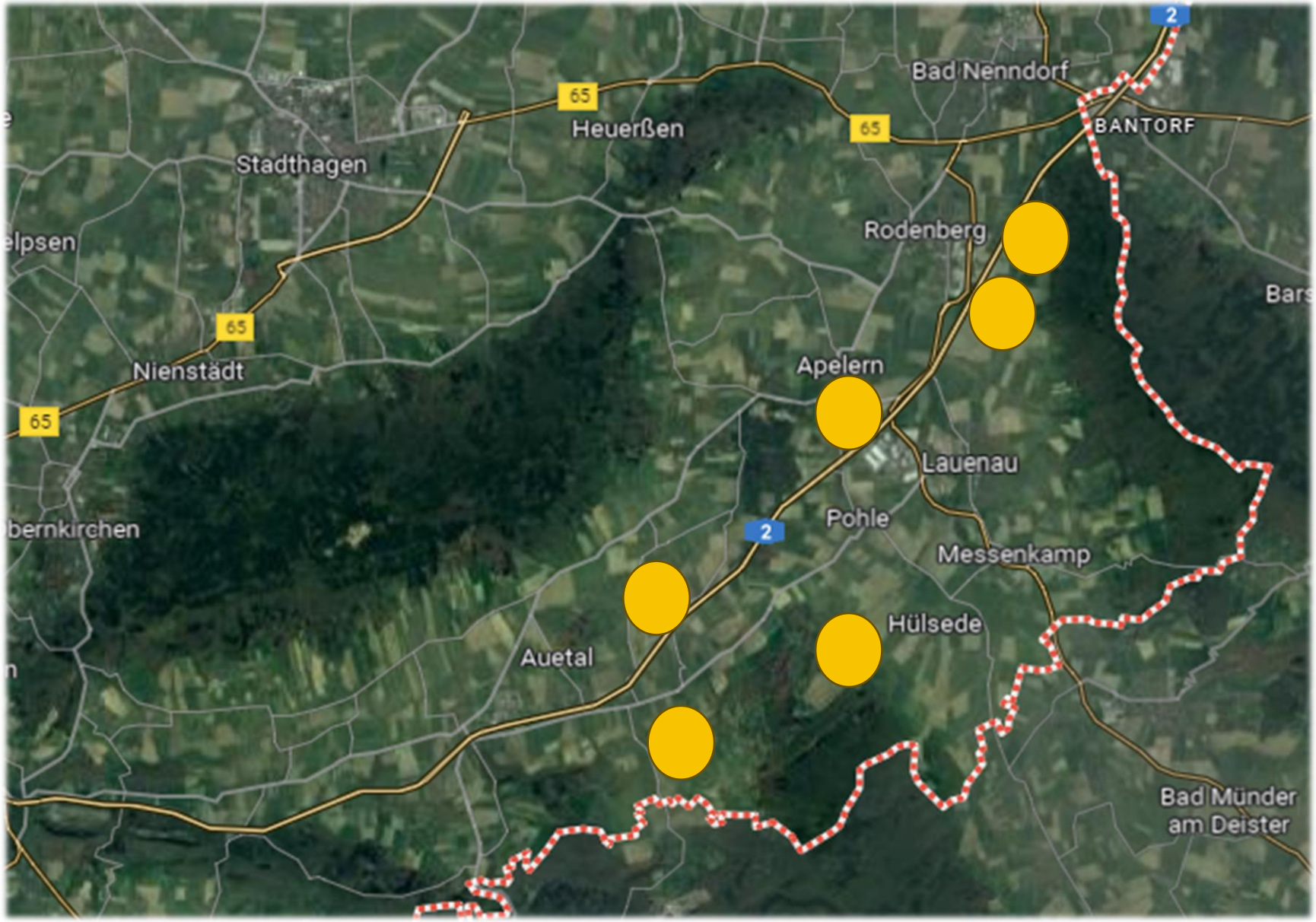
Visualisierung von:

- Aufstellungsort
- Jahr der Inbetriebnahme
- Anzahl der Anlagen
- Nennleistung

Annahme:

- Laufzeit 25 Jahre
- Keine neuen WKA
- Kein Repowering

Windkraft im Landkreis Schaumburg (mögliche zukünftige Projekte)



ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

Mögliche Projekteansätze:

4-5 x 5,9 MW zwischen A2 & Deister (WPD)

4-5 x 6,2 MW zwischen A2 und Deister nahe Feggendorf (GP Joule)

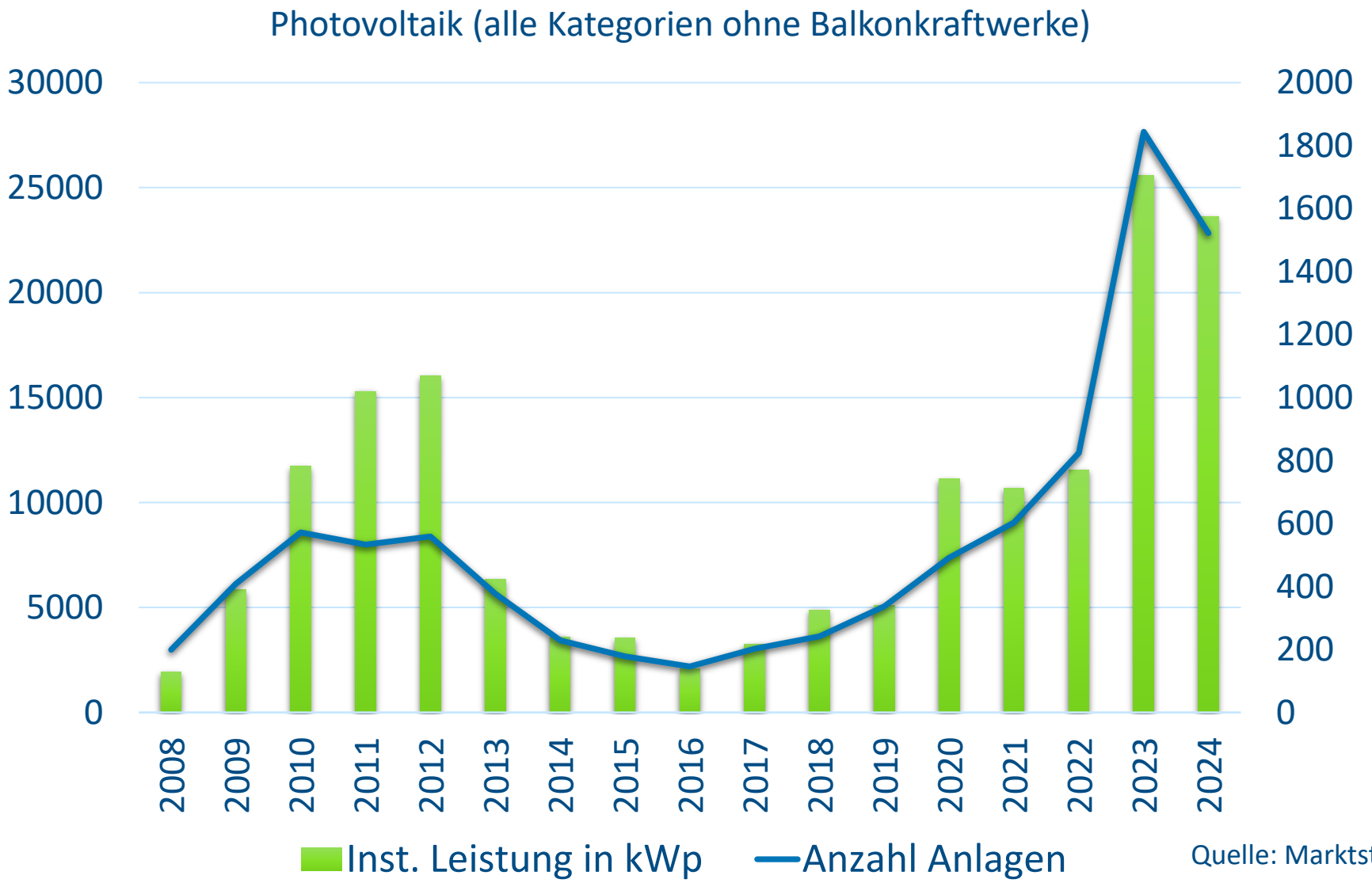
3 x 4,26 MW Repowering Apelern (BayWaRe)

3 x 6,2 MW Repowering Auetal Klein Holtensen (Auetaler Energie)

8-9 Anlagen bei Langenfeld (Juvi & Sabowind)

Hülsede?

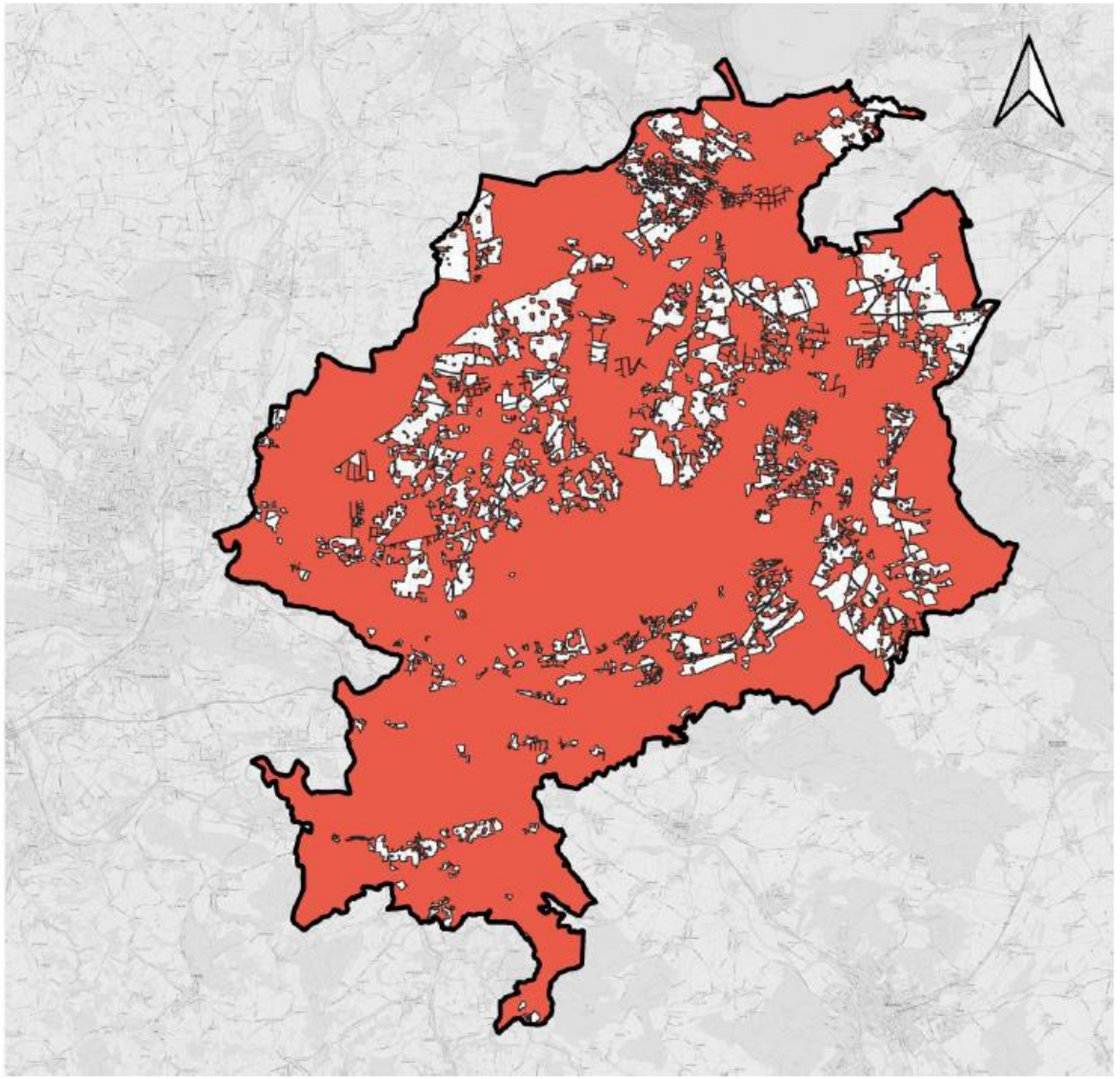
PV-Ausbau in Schaumburg



- Gesamtinstallation ca. 169,5 MWp
- Davon ca. 14,6 MWp Freiflächen PV
- In den letzten 11 Jahren nur ca. 2 MWp (2 ha) Freiflächen-PV!
- Etwa 2900 Balkonkraftwerke angemeldet mit ca. 2,6 MWp Erzeugungsleistung

Quelle: Marktstammdatenregister

Tabuzonen - Gesamtübersicht



Beispiele Tabukriterien:

- Siedlungsstruktur
- Gewässer und Wasserschutz
- Schutzgebiete und Wald
- Infrastruktur
- Luftfahrt und Topografie
- Ackerflächen mit hohem bis sehr hohem Ertragspotenzial

- Auszug Potenzialanalyse Freiflächen-PV
- Erstellt durch Fa. Nefino im Jahr 2023
- Abstimmung der angewandten Kriterien zwischen Landkreis und Kommunen

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

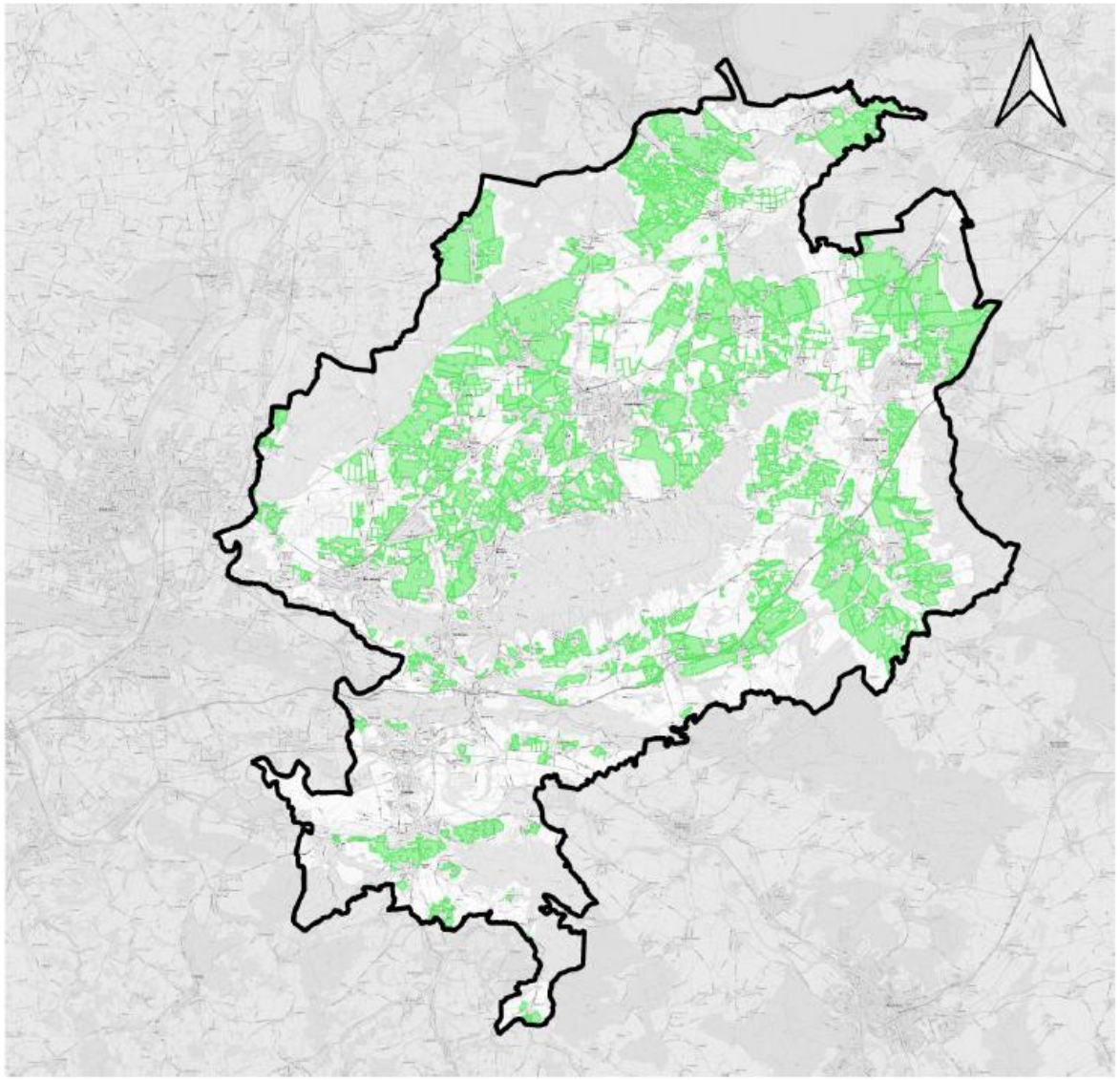
Nefino

Flächenpotenziale nach Abzug der Tabuzonen

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

Legende

- Untersuchungsraum
- Potenzialfläche Solar nach Abzug der Tabuzone in dem Landkreis Schaumburg



11.780,85 ha
sind in dem Landkreis Schaumburg nach Abzug der Tabuzonen als Flächenpotenzial für die Solarenergie zu bewerten.

Dies entspricht
17,43 %
der Landkreisfläche.

0 2,5 5 km

Die dargestellten Flächenpotenziale ergeben sich aus dem Abzug der im Prämissengerüst angegebenen Tabukriterien von der Landkreisfläche.

Nefino

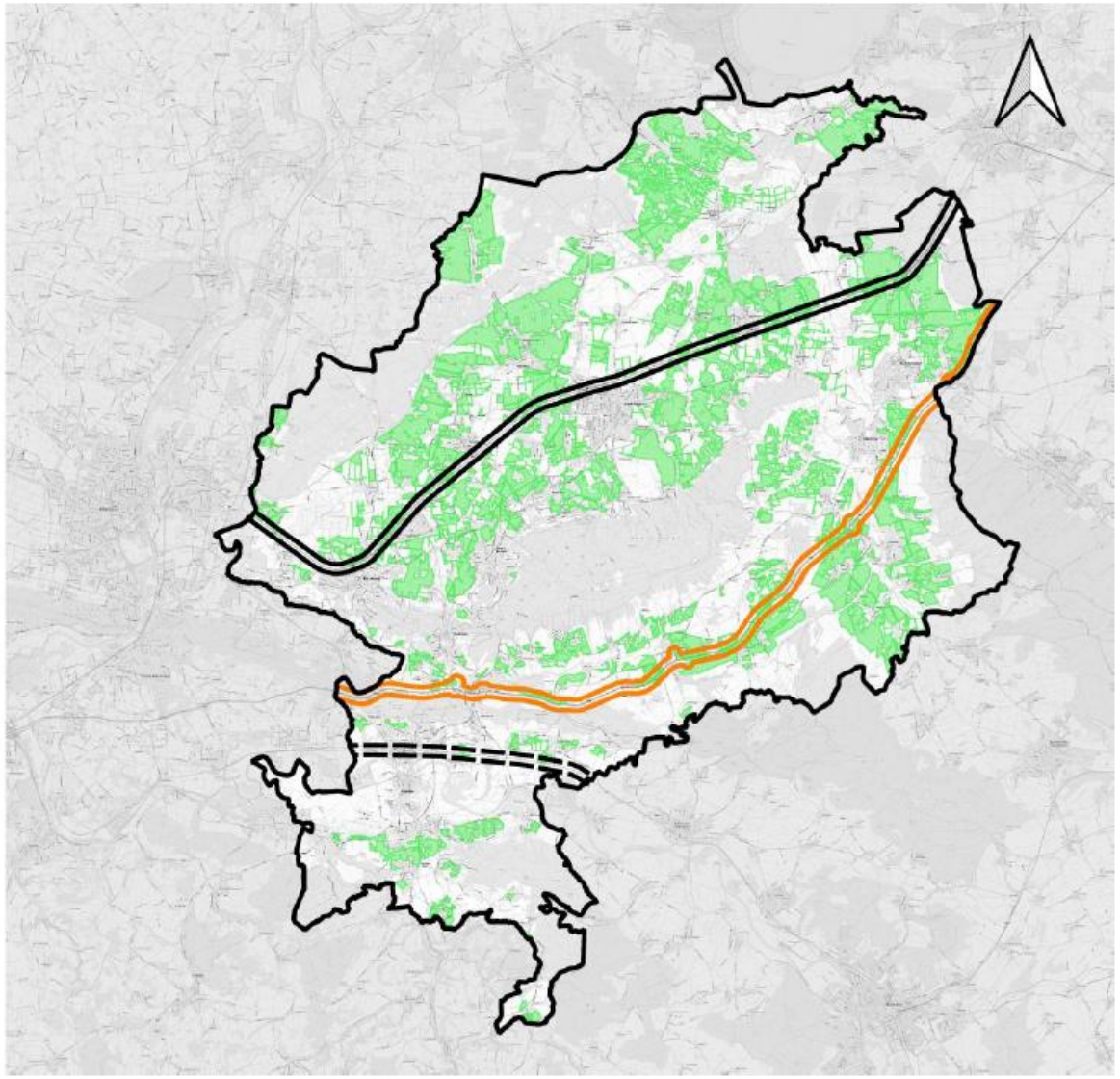
- Auszug Potenzialanalyse Freiflächen-PV
- Erstellt durch Fa. Nefino im Jahr 2023
- Abstimmung der angewandten Kriterien zwischen Landkreis und Kommunen

Privilegierte Flächen gem. § 35 BauGB

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

Legende

- Untersuchungsraum
- Potenzialfläche Solar nach Abzug der Tabuzone in dem Landkreis Schaumburg
- Bundesautobahnen (Puffer 200 m)
- Mehrgleisige Haupteisenbahnstrecken (Puffer 200)
- Eisenbahnstrecke (Puffer 200) Privilegierung bisher unklar



644,9 ha
sind im Landkreis Schaumburg nach Abzug der Tabuzonen als Flächenpotenzial für die Solarenergie in der privilegierten Flächenkulisse zu bewerten.

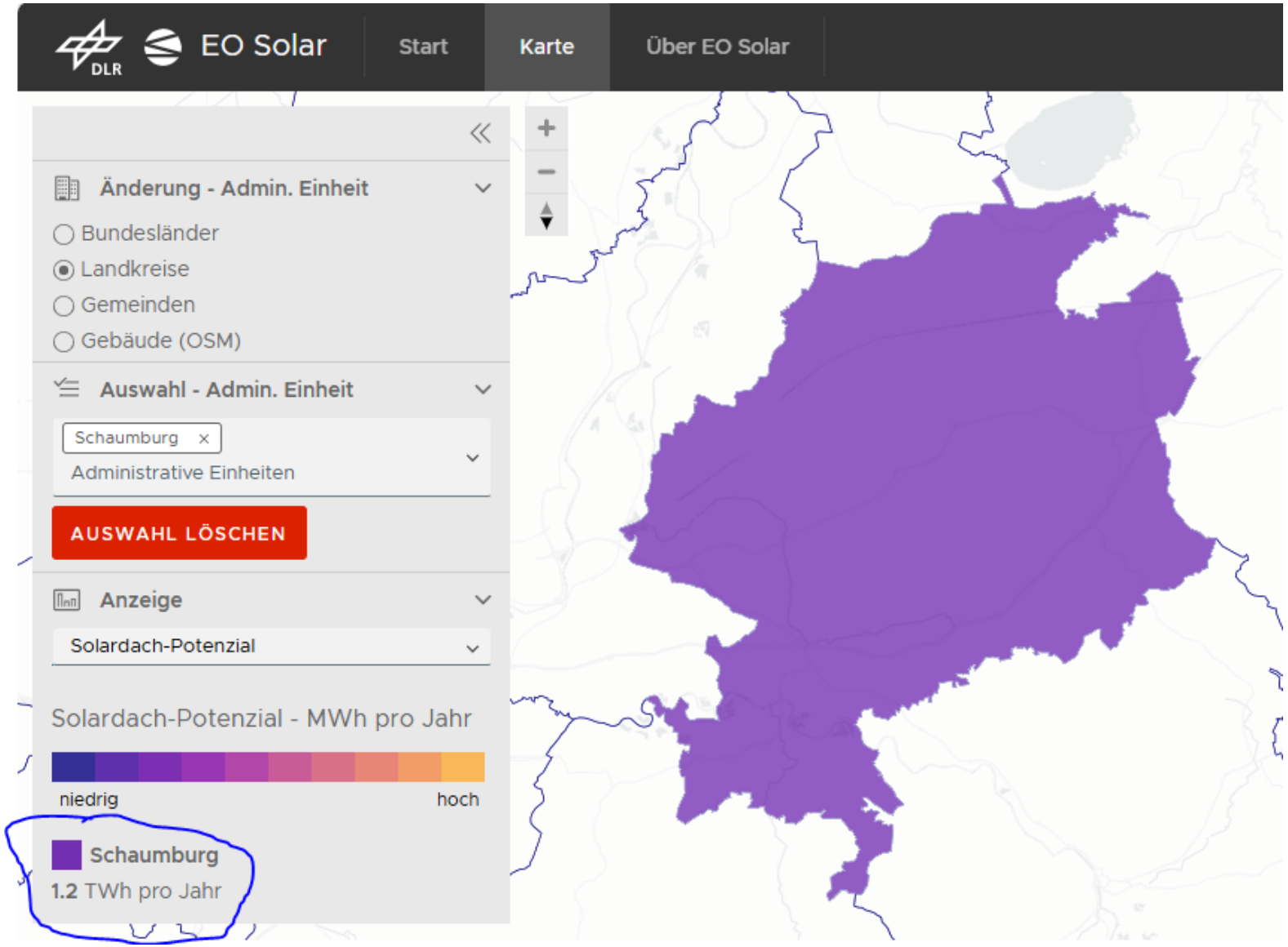
Dies entspricht
0,95 %
der Landkreisfläche.

0 2,5 5 km

- Auszug Potenzialanalyse Freiflächen-PV
- Erstellt durch Fa. Nefino im Jahr 2023
- Abstimmung der angewandten Kriterien zwischen Landkreis und Kommunen

Nefino

Aufdach PV-Potenzial: EO Solar



- Solares Potenzial der Dächer in Schaumburg etwa **1200 GWh pro Jahr**
- Reine Norddächer ab 45° Dachneigung nicht berücksichtigt
- Verschattung durch Bäume oder Dachgeometrie berücksichtigt
- Auf ca. 11% aller Gebäude ist PV-Installation vorhanden
- Schätzungsweise 90% der Dächer berücksichtigt

Quelle: EO-Solar (Stand April 2024)

Szenarienvergleich für Schaumburg

ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG

	NKlimaG	Bundes-KSG/EEG	„Beirat-Szenario“ mit 1400 GWh / Jahr
Zieljahr	2040	2045	2040
Windkraft	3 Anlagen	60 Anlagen	32 Anlagen
Freiflächen-PV	338 ha	max. 378 ha	360 ha
Aufdach-PV	882 MWp	min. 378 MWp	825 MWp
Aufdach-PV-Installation pro Jahr	3230 Anlagen mit 15 kWp	min. 750 Anlagen mit 15 kWp	2930 Anlagen mit 15 kWp
Stromproduktion pro Jahr (inkl. Biomasse)	***1104 GWh***	***1306 GWh***	***1400 GWh***

Status Quo in Schaumburg: Ca. 283 GWh/Jahr erneuerbare elektr. Energie

Abstimmung mit Beirat am 20.03.25: Szenario „1400 GWh“ mit Zieljahr 2040!

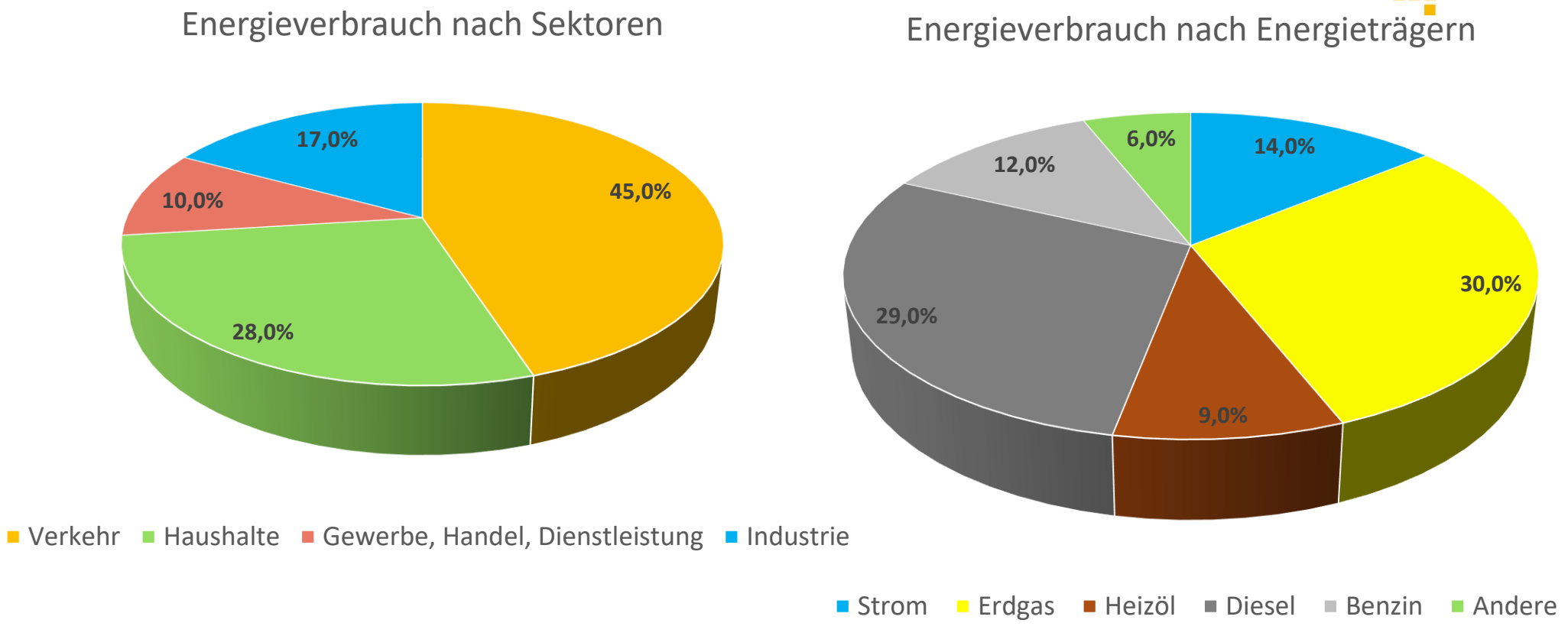
Vielen Dank!

Kontakt

Martin Wilkening
Transformationsmanager
Tel. 05721-96718-79
martin.wilkening@energieagentur-shg.de

Energieverbrauch in Schaumburg (2019)

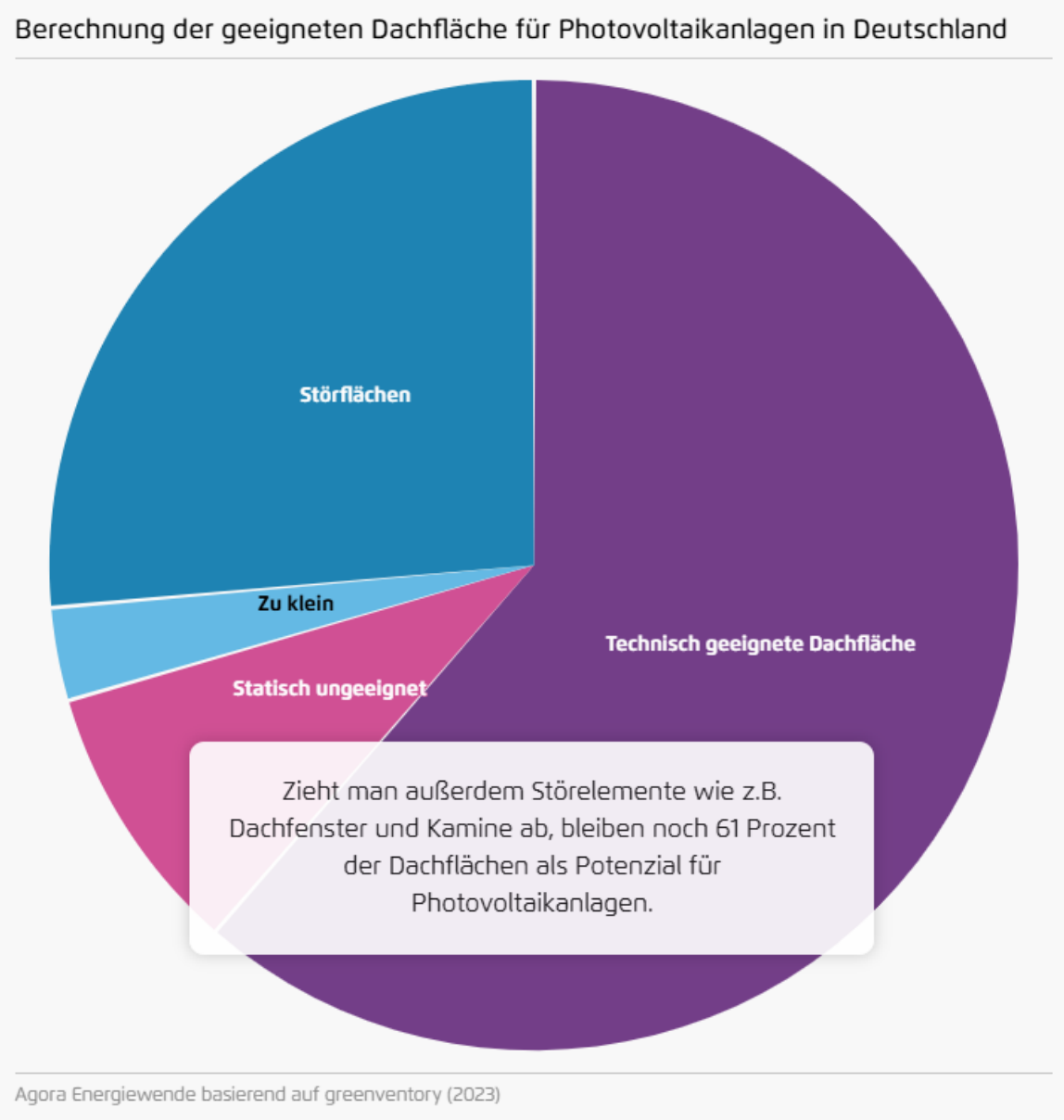
ENERGIEAGENTUR SCHAUMBURG



Quelle: Fortschreibung Energie- und THG-Bilanz für den Landkreis Schaumburg

- Energieverbrauch gesamt ca. 5033 GWh/Jahr
- Davon elektrische Energie ca. 700 GWh/Jahr
- Anteil erneuerbare Energie im Stromsektor ca. 40 % (Januar 2025)

Agora Studie „Solarstrom vom Dach“

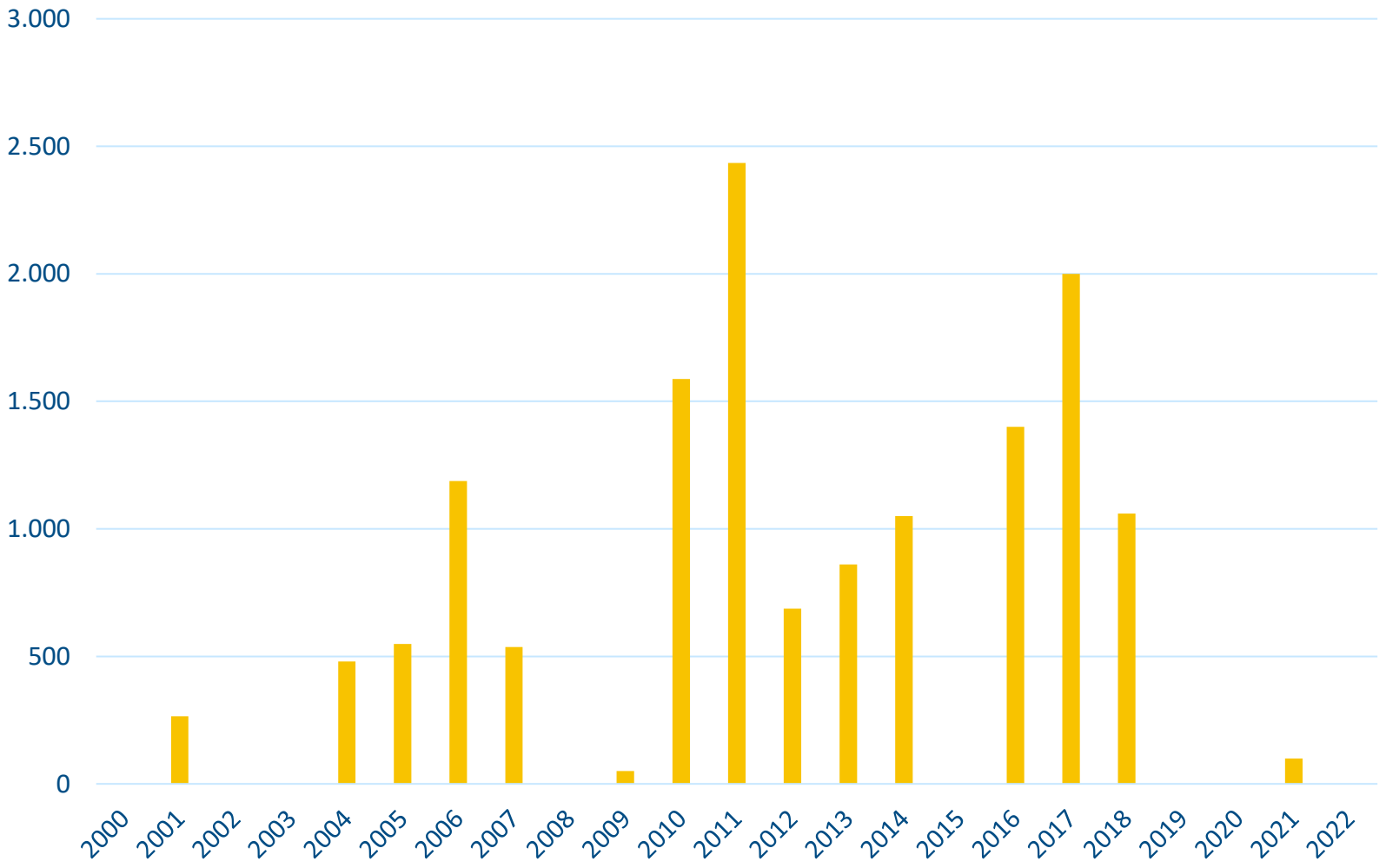


- Technisches Potenzial der Dächer in Deutschland ca. 61% -> Was heißt das für Schaumburg?
- Ca. 12% Siedlungsfläche in Schaumburg (8132 ha)
- Davon etwa 11% Dächer (895 ha)
- Davon 61% technisch nutzbar (546 ha)
- Bei 5 m2 pro kWp ca. 1090 MWp installierbar
- Mit 750 Volllaststunden ca. **818 GWh pro Jahr** technisch möglich (Abschätzung)

Quelle: Agora Energiewende (2023)

Biomasse im Landkreis Schaumburg

Inbetriebnahme Biomasse pro Jahr (inst. Leistung in kW)



- Keine Ausbauperspektive vorhanden auf Grund begrenzter landwirtschaftlicher Flächen
- Status Quo gefährdet durch mangelnde Förderkulisse
- Flexibilisierung der Stromproduktion zu Spitzenlastzeiten wünschenswert

Gesamtinstallation 14.778 kW (~15 MW)

Quelle: Marktstammdatenregister