



Erstellung integriertes kommunales Klimaschutzkonzept Stadt Aken (Elbe)

Ergebnisse THG-Bilanz und Potenziale/ PV-
Freiflächenkonzept und E-Ladeinfrastrukturkonzept zur
Bürgerinformationsveranstaltung am 4. April 2024

Ablauf

01 Eröffnung und Einführung

02 Integriertes Klimaschutzkonzept

- Vorstellung IST-Analyse und Potenziale, weitere Schritte & Beteiligung
- Fragen und Antworten

03 Integrierte Quartierskonzepte

- Fragen und Antworten

04 Ende

01 Eröffnung und Einführung



02 Integriertes Klimaschutzkonzept (iKSK)

Katrin Ehrlicher, Projektleitung seecon Ingenieure GmbH

02 Agenda

- Ist-Analyse/ Treibhausgasbilanz
- Potenziale
- Standortkonzepte
 - PV-Frei- und Dachflächen-Photovoltaikanlagen
 - Ladeinfrastruktur
- Weitere Schritte & Beteiligung
- Fragen und Antworten



Vorgehen bei einem Klimaschutzkonzept? Ganz wie zu Hause!

01

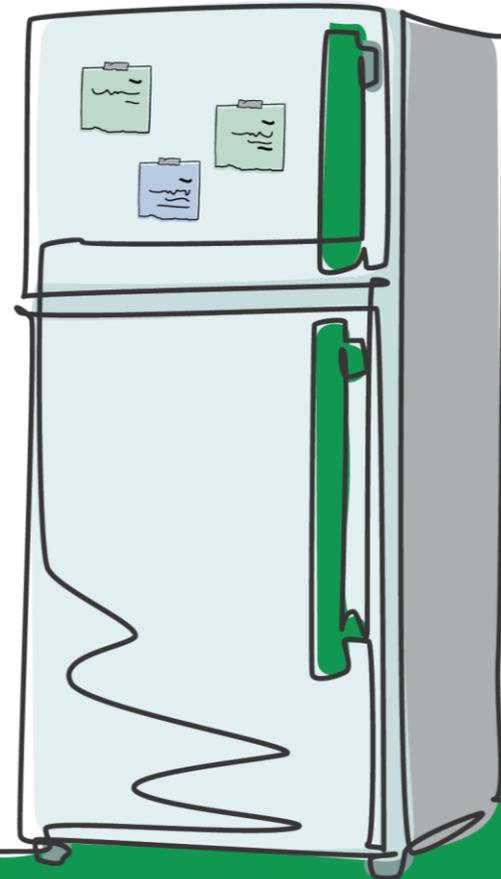
Was haben wir?

02

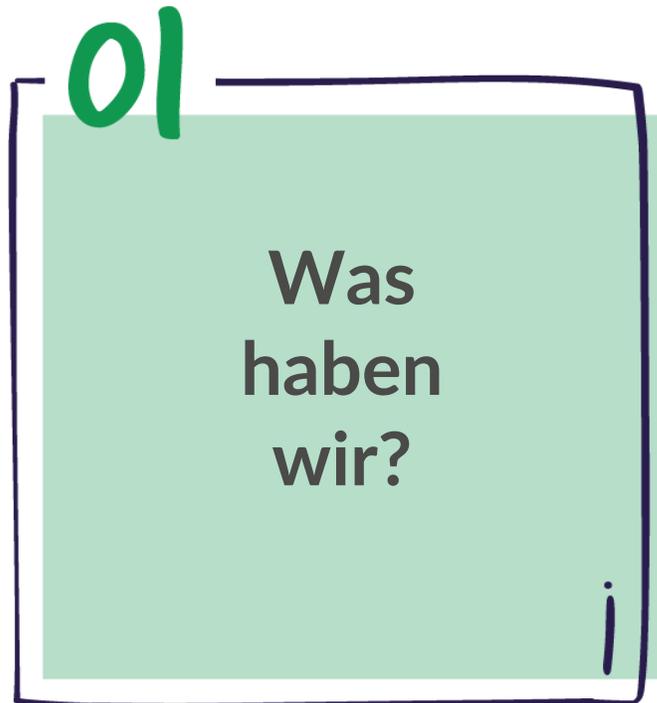
Was könnten wir alles kaufen?

03

Was kaufen wir jetzt wirklich?

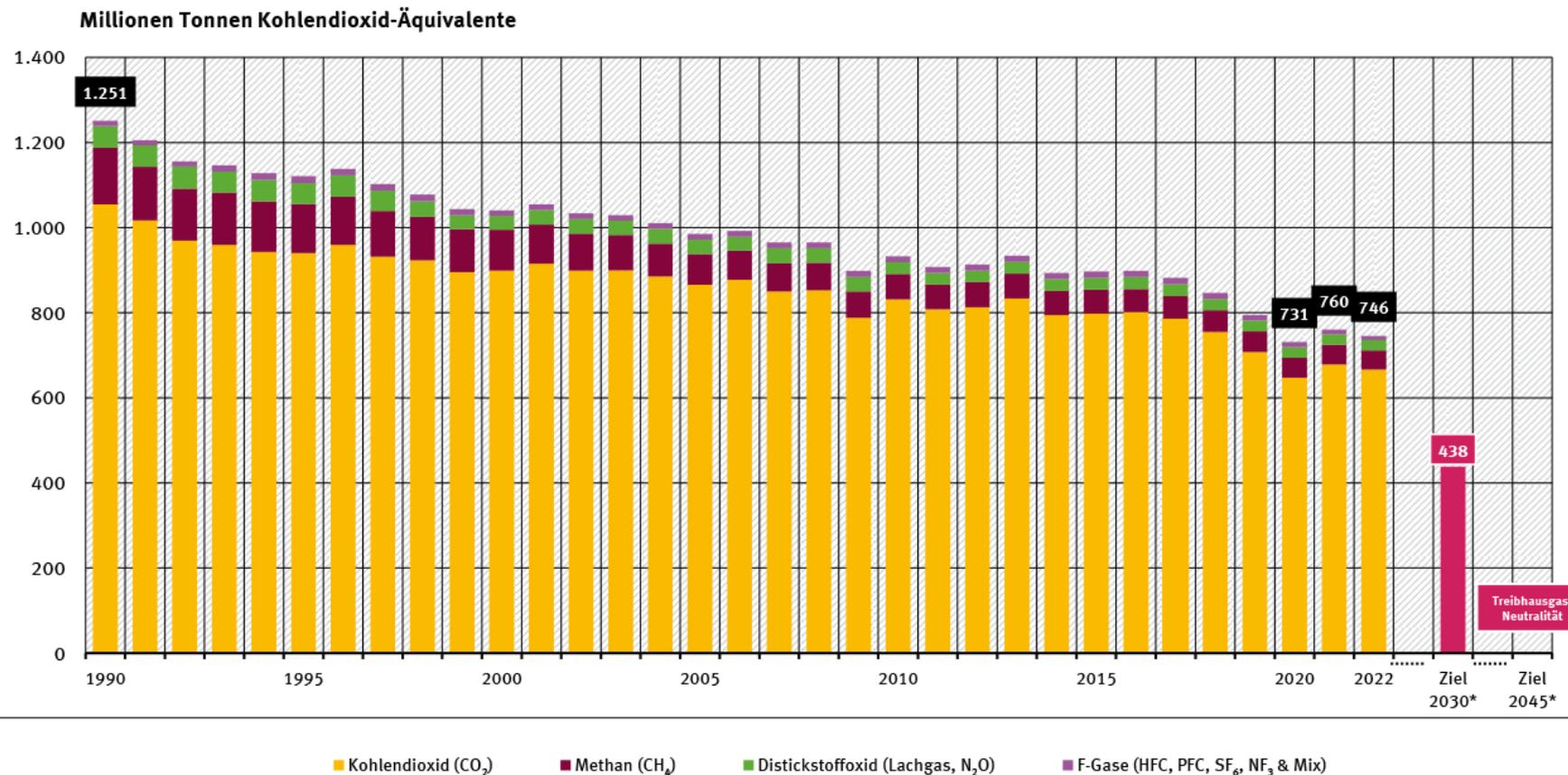


Ist-Analyse/ Treibhausgasbilanz



Energie- und THG-Bilanz

Treibhausgas-Emissionen seit 1990 nach Gasen Deutschland



Emissionen ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft

* angepasste Ziele 2030 und 2045: entsprechend der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12.05.2021

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2021

(Stand 03/2023), für 2022 vorläufige Daten (Stand 15.03.2023)

WAS IST
UNSER ZIEL?

WO STEHEN
WIR?

Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

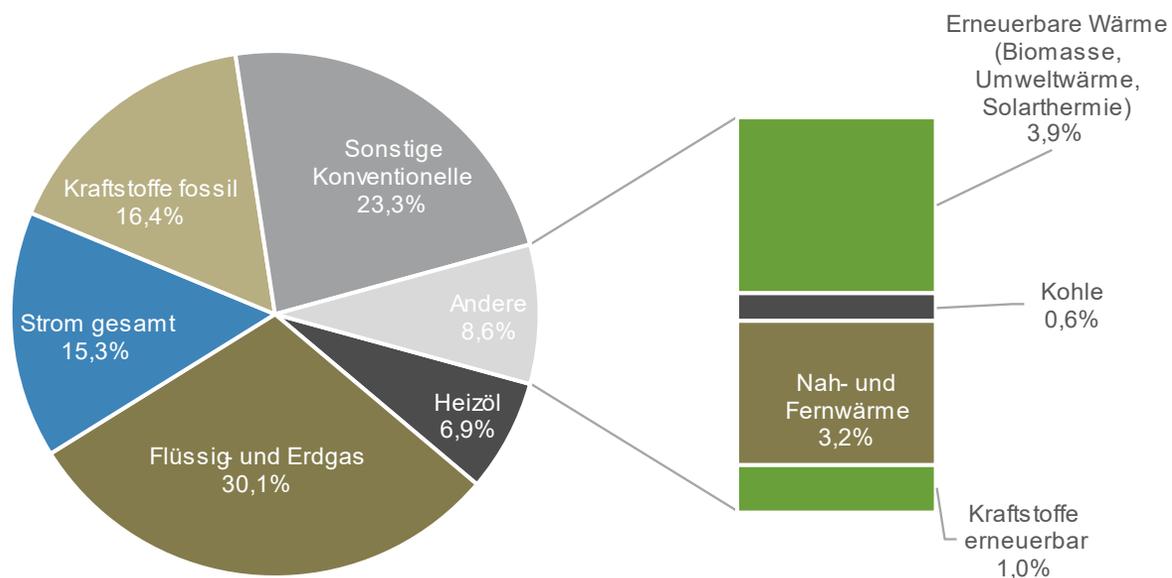
**WAS FLIESST
IN DIE BILANZ
EIN?**



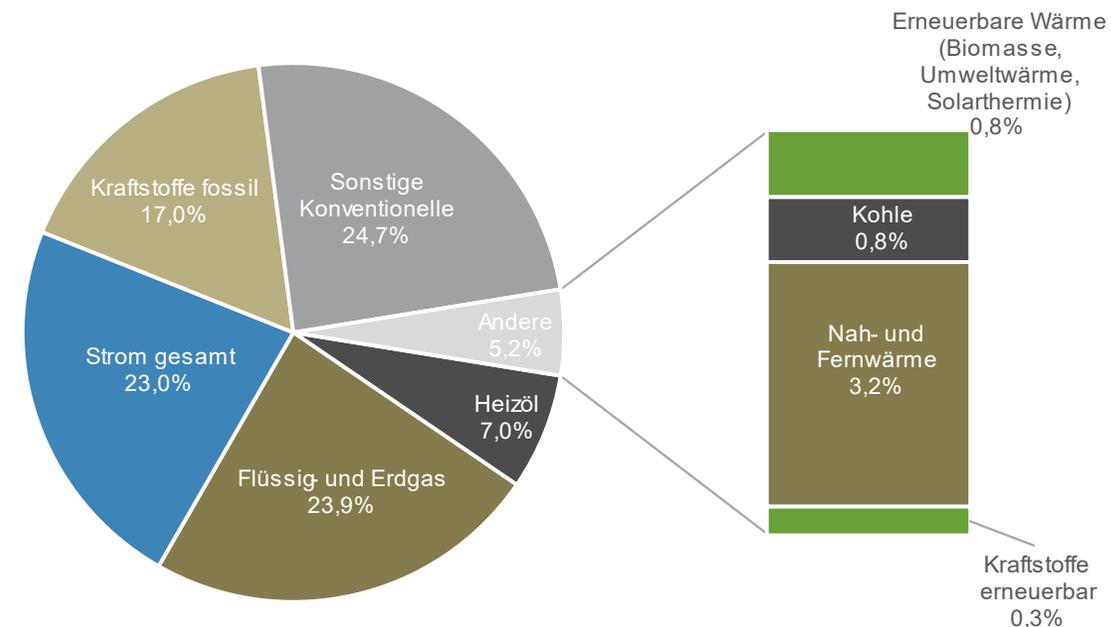
Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Welche Energieträger Wirken in Aken (Elbe)? Stand 2021

Gesamt Endenergieverbrauch
186 GWh

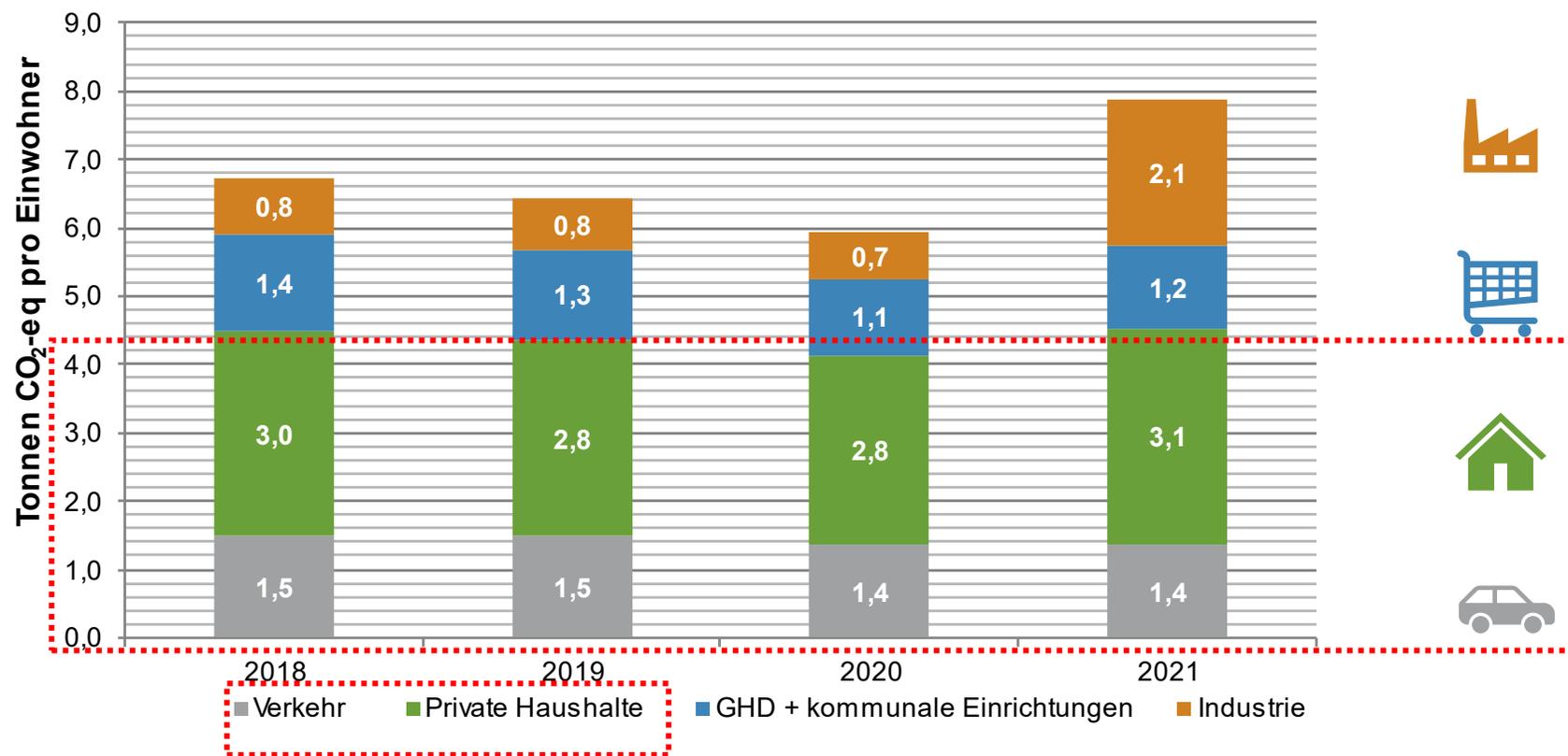


THG-Emissionen
58.189 t CO₂-eq



Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

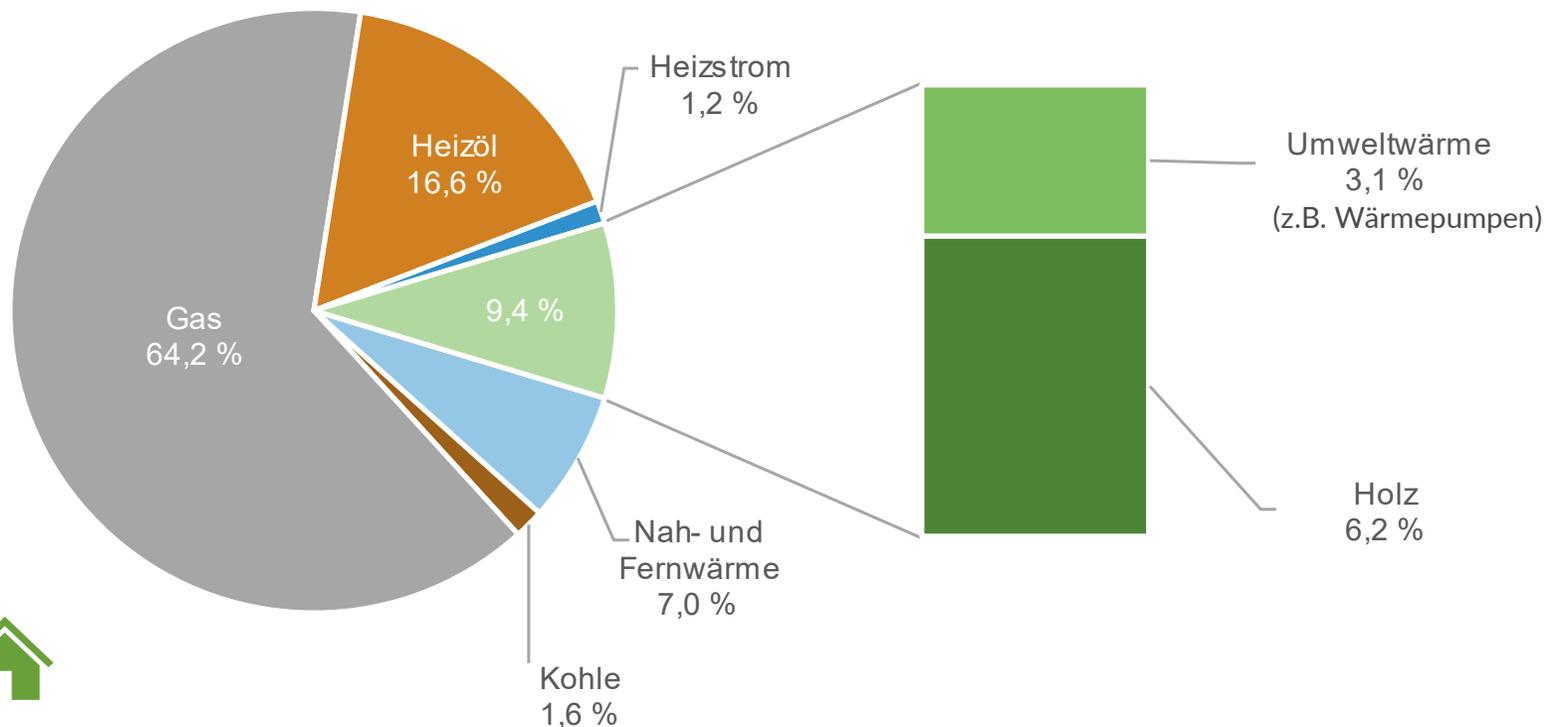
Auf Welche Sektoren Verteilen sich die Treibhausgasemissionen in Aken (Elbe)?



AP A: Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Wie Heizen die Bewohner in Aken (Elbe)?

Wärmeverbrauch 69 GWh (2021)

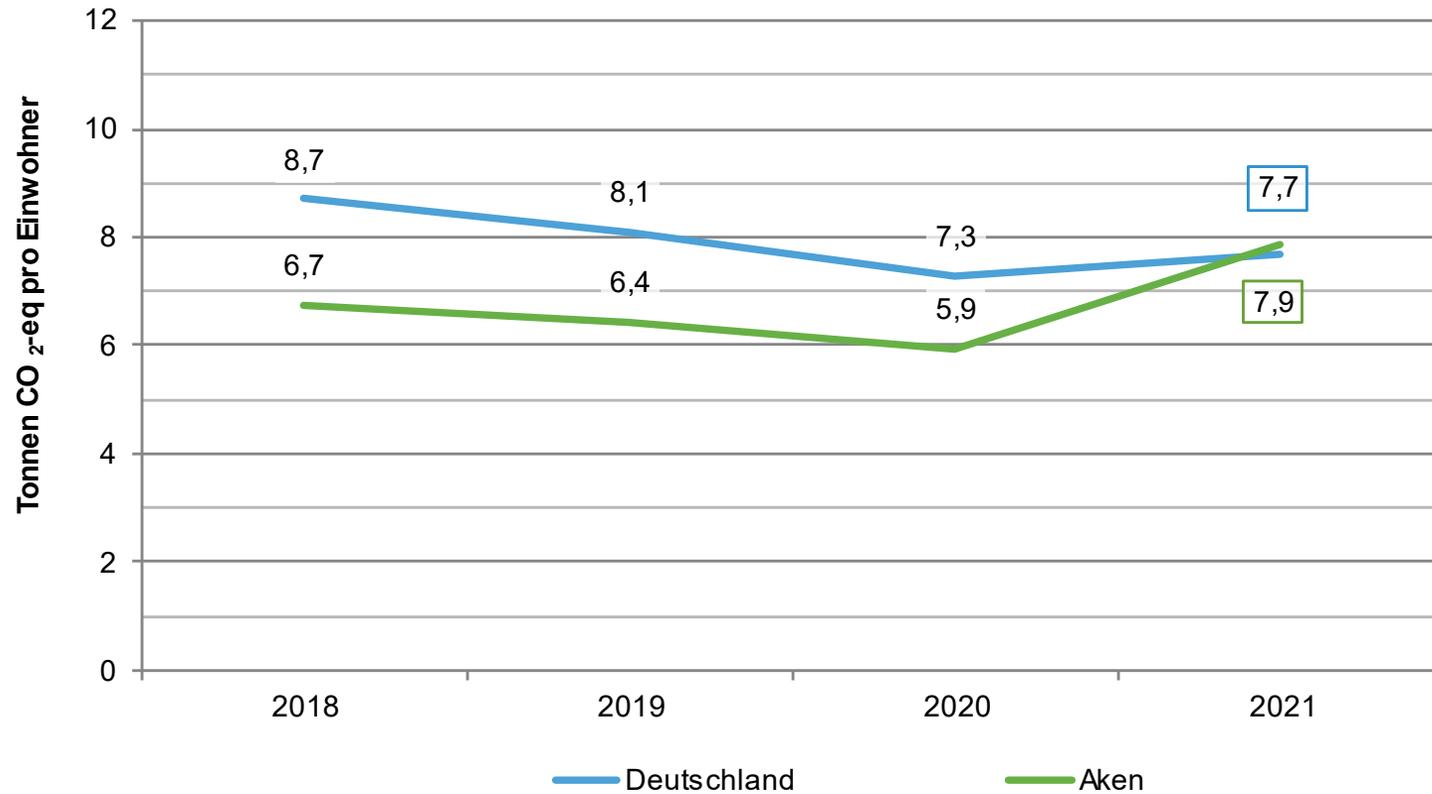


Anteil Erneuerbarer Energien am Gesamtwärmeverbrauch	
Aken (Elbe)	Deutschland
9 %	16 %



Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Wie ist Aken (Elbe) im Vergleich zum Deutschen Durchschnitt?



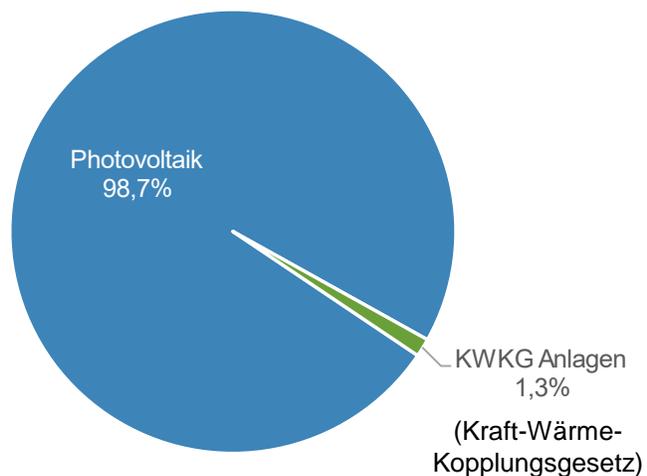
AP A: Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Aken (Elbe) im Vergleich zu Deutschland (2021)

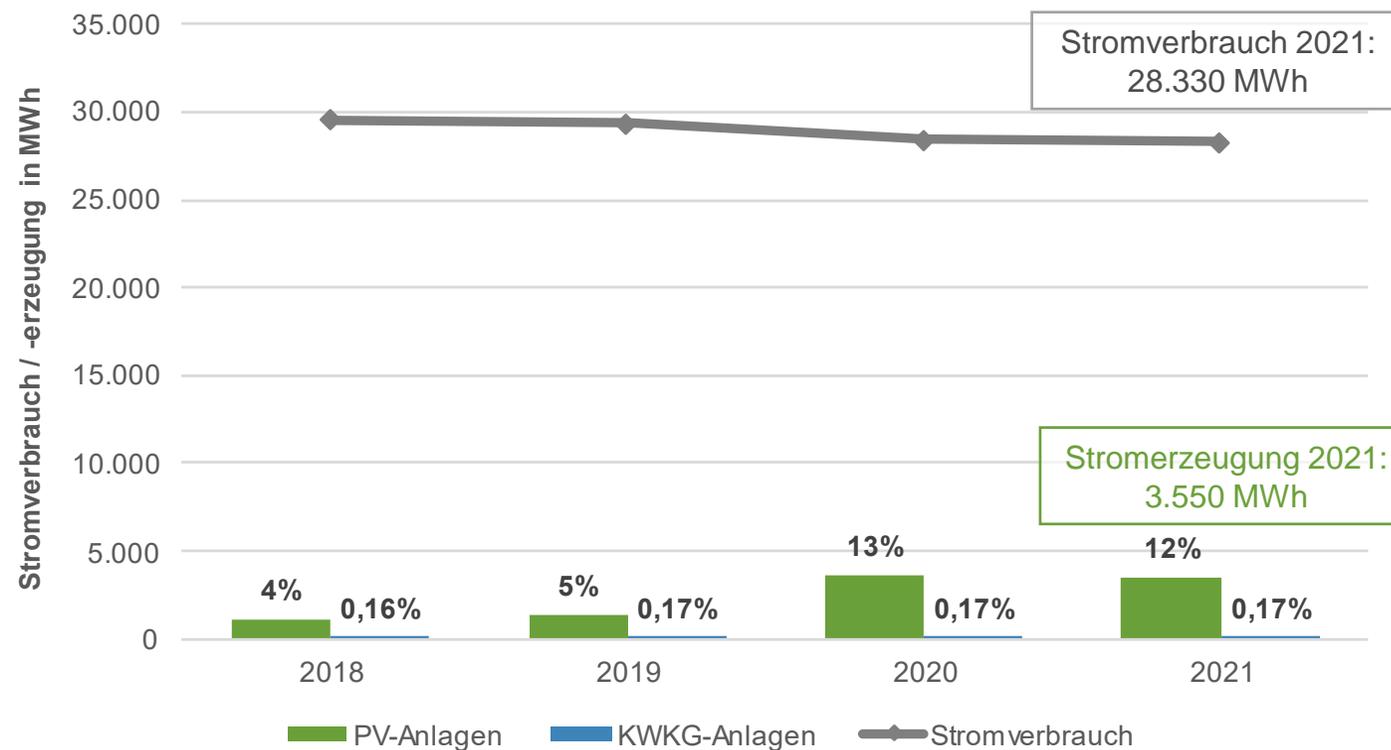
Indikator	Einheit	Stadt Aken (Elbe), 2021	Deutschland (2021)
THG-Emissionen gesamt je Einwohner	t CO ₂ -eq/EW	7,9	7,7
THG-Emissionen Haushalte je Einwohner	t CO ₂ -eq/EW	3,1	2,1
Energieverbrauch Haushalte je Einwohner	kWh/EW	10.953	8.045

Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Wie viel Erneuerbarer Strom wird in Aken (Elbe) erzeugt?



Anteil EE-Strom am Gesamtstromverbrauch	
Aken (Elbe)	Deutschland
12 %	41 %



ZUSAMMENFASSUNG Energie- und THG-Bilanz

ZUSAMMENFASSUNG



Anstieg in 2021 auf Industrie und sonstige Konventionelle zurückzuführen



Hauptemissionstreiber Energieträger: Gas, Strom, Sonstige Konventionelle



Hauptemissionstreiber Sektoren: Haushalte, Industrie & Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)



Aken (Elbe) im Vergleich zum Bundesschnitt zeigt MEHR Klimaaktivität notwendig



Aken (Elbe) hat viel Potenzial...

HANDLUNGSBEDARF



Wärmeversorgung auf Erneuerbare Energien umstellen:

- Haushalte
- Industrie und GHD



Kommunale Einrichtungen auf Erneuerbare Energie umstellen → Vorbildfunktion



Erneuerbare Stromerzeugung steigern
(in Zukunft mehr als 12 % des Stromverbrauchs abdecken)



Verkehr auf Erneuerbare Energien umstellen
(verursacht 17 % der Emissionen)

Potenziale

02

Was
könnten
wir alles
kaufen?

i

Untersuchte Potenziale

- 01 Solare Dachflächennutzung
- 02 Gründachanalyse
- 03 Wärmenetzpotenziale über Wärmeflächendichte
- 04 *Energieeffizienzpotenziale kommunaler Liegenschaften (keine Vorstellung da Datenlage derzeit noch unvollständig)*
- 05 Analyse zu oberflächennaher Geothermie
- 06 Straßenbeleuchtung

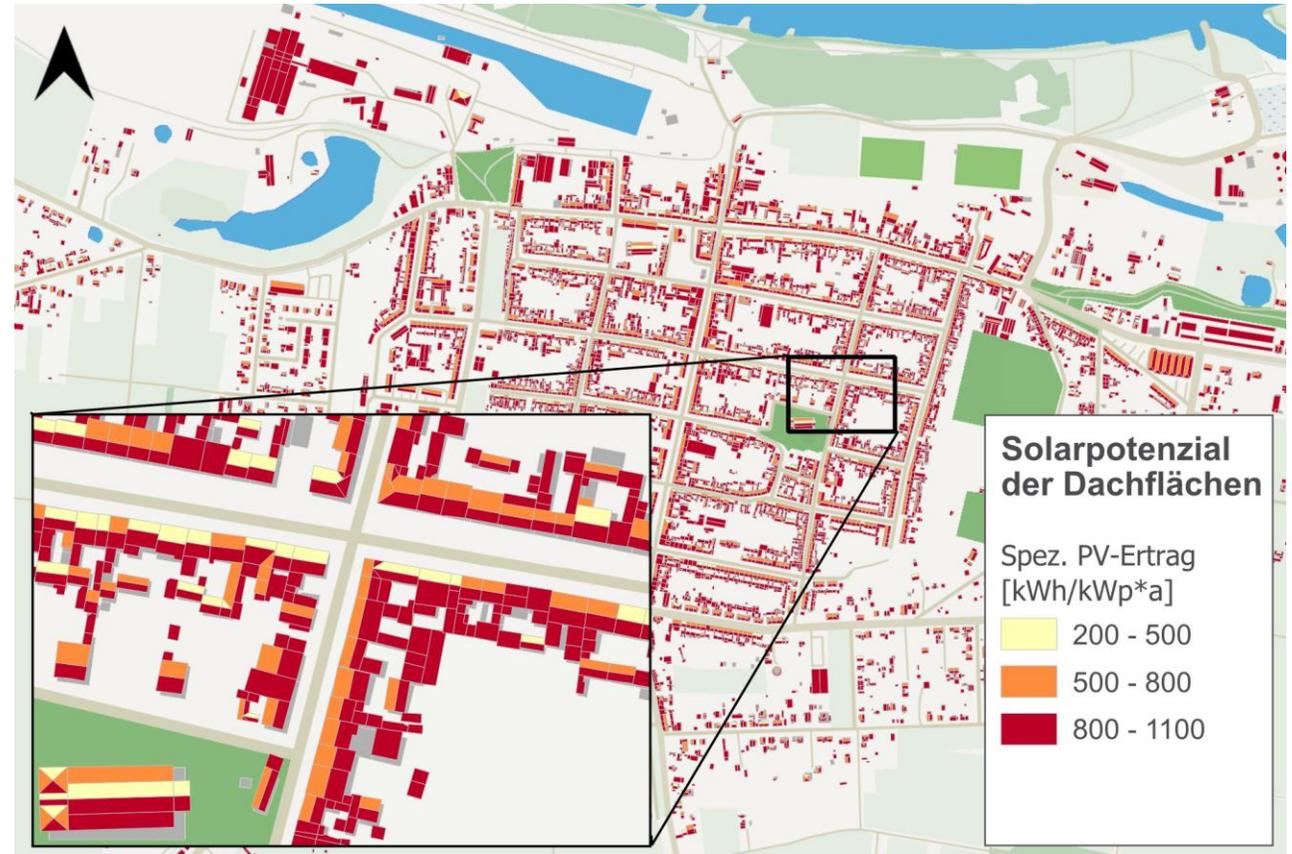
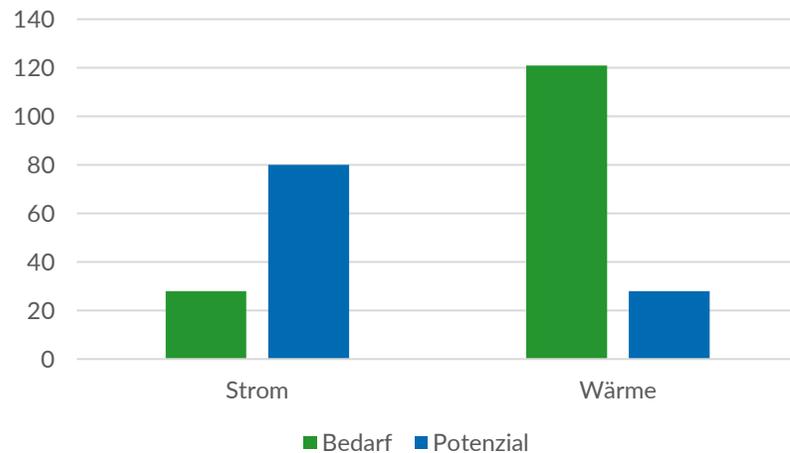
01 Solare Dachflächennutzung

➤ Photovoltaik (Strom):

- **Gesamter Stromverbrauch Aken (Elbe) 2021: 28 GWh**
- **Theoretisches PV-Potenzial alle Dachflächen: 80 GWh elektrisch**

➤ Solarthermie (Wärme):

- **Gesamter Wärmebedarf Aken (Elbe) 2021: 121 GWh**
- **Theoretisches Solarthermie-Potenzial alle Dachflächen: 28 GWh (Wärme)**



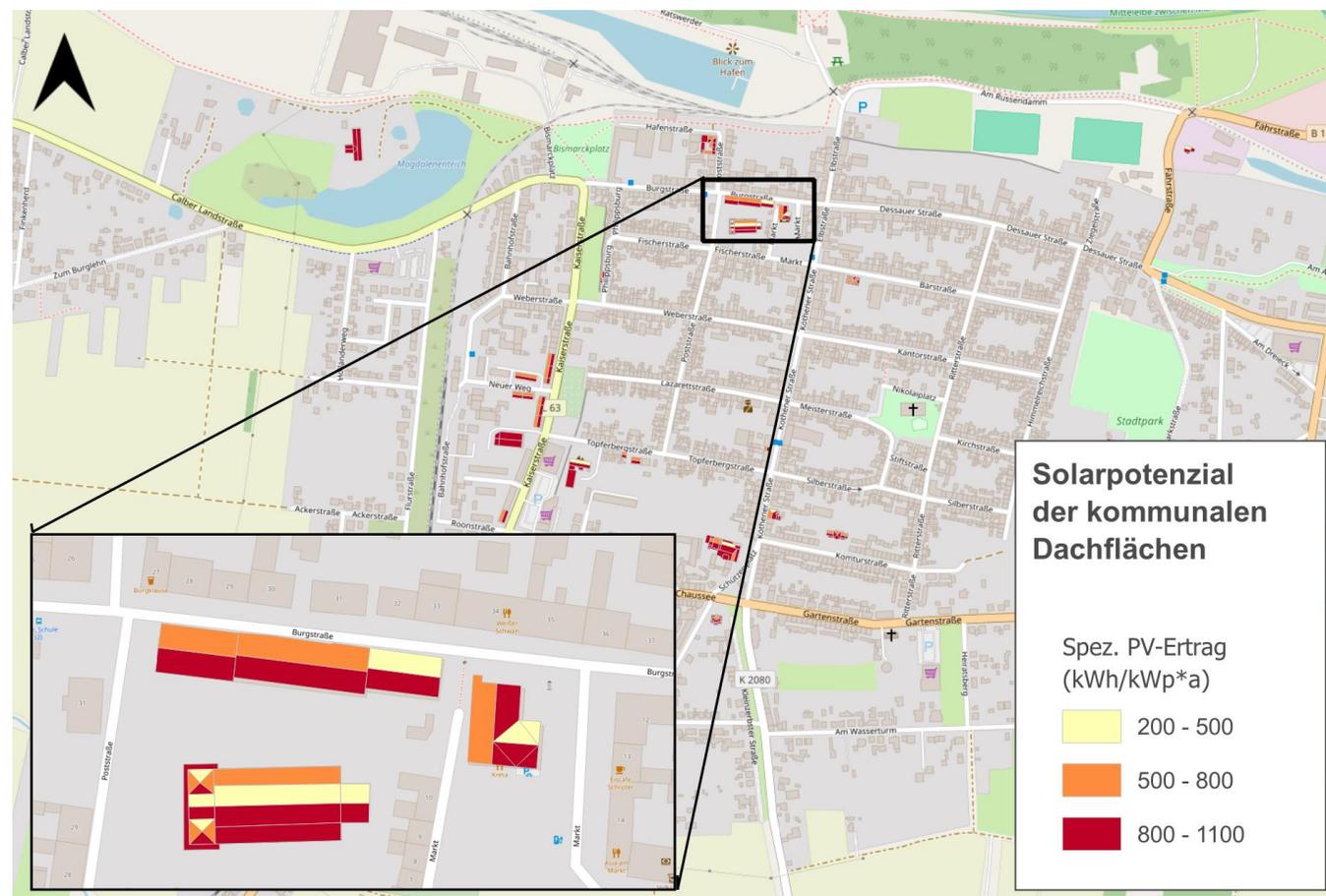
01 Solare Dachflächennutzung und Denkmalschutz

- Denkmalschutzrechtliche Genehmigung für PV in der Altstadt erforderlich
 - Akener Altstadtgebiet =denkmalgeschützter Stadtgrundriss
 - Denkmalobjekte im Bereich Markt
- Runderlass 12/2023 (ersetzt Erlass aus 2022) für Sachsen-Anhalt ermöglicht
 - PV auf Denkmalgebäuden wenn Solaranlage der Eigenversorgung des
 - Denkmals dient
 - Ausnahme : Schaden an Denkmal zu erwarten!!

01 PV-Dachpotenziale kommunale Gebäude

- 3 Fußballfelder Dachfläche in kommunaler Hand
- Auf 8 von 53 Liegenschaften existieren schon PV-Anlagen (7 davon vermietet)

	Dachfläche [ha]	Installierbare PV-Leistung [MW]	Potenzieller Jahresertrag PV [GWh]
gut geeignete Dächer (≥ 800 kWh/kWp)	2,1	2,2	1,96



02 Gründachanalyse

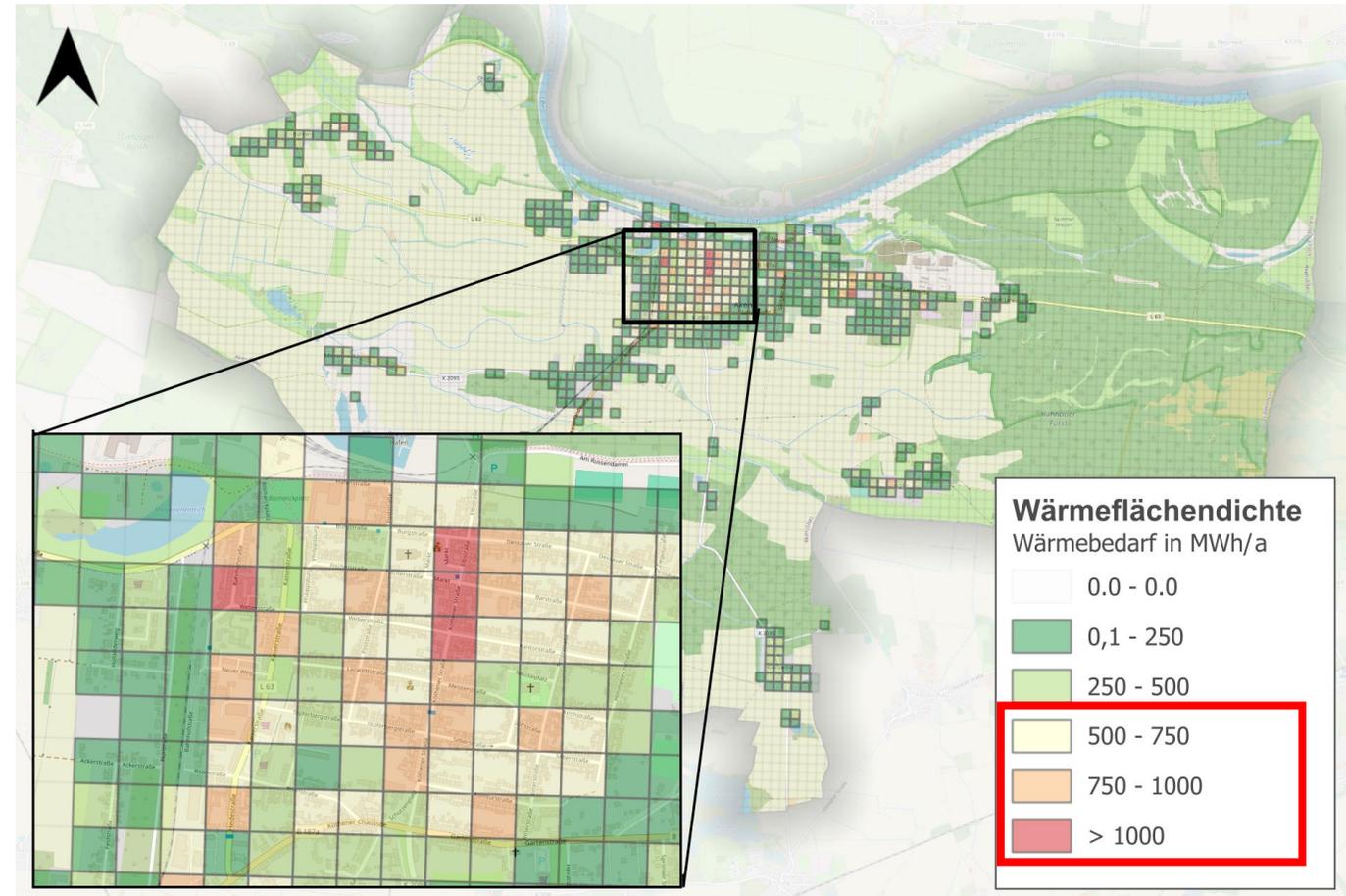
- Gründächer => Klimafolgenanpassung:
 - Reduktion von CO2
 - Regenwasserrückhalt (Retention)
 - Bindung von Feinstaub
- Gründächer + Photovoltaik = mehr Stromertrag (Sommerkühlung)

	Dachfläche [ha]	Reduktion [t _{CO2} /a]	Regenwasser Retention [m ³ /h]	Feinstaub [t/a]
gut/sehr gut geeignete Dächer	48	432	11.836	4.705



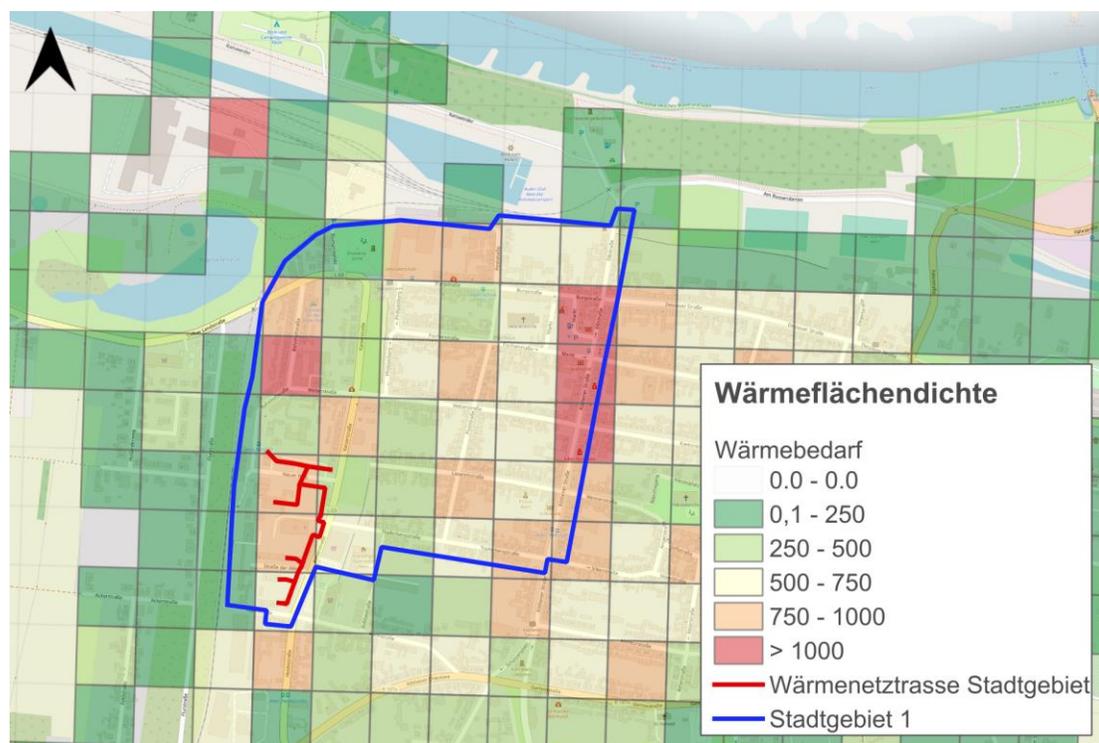
03 Wärmenetzpotenziale über Wärmeflächendichte

- Wärmebedarf in 100mx100m Rasterzellen
- Ab 500 MWh pro Jahr und Hektar gute Eignung für konventionelle Wärmenetze (Fern- und Nahwärmenetze)
- Besonders im Stadtzentrum gutes Potenzial für Erweiterung des bestehenden Netzes
- Genauere Untersuchungen erfolgen derzeit im Rahmen der Energetischen Quartierskonzepte Stadtgebiet 1 und 5 (BCC)

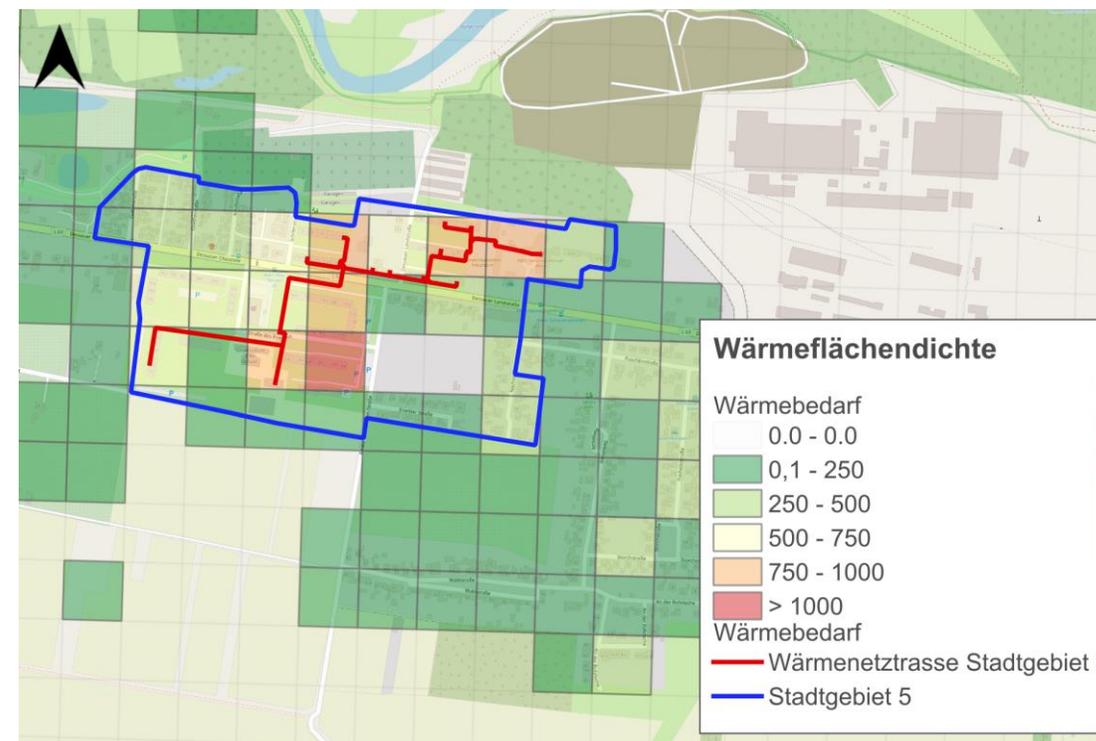


03 Wärmenetzpotenziale über Wärmeflächendichte

Ausschnitt Stadtgebiet 1



Ausschnitt Stadtgebiet 5

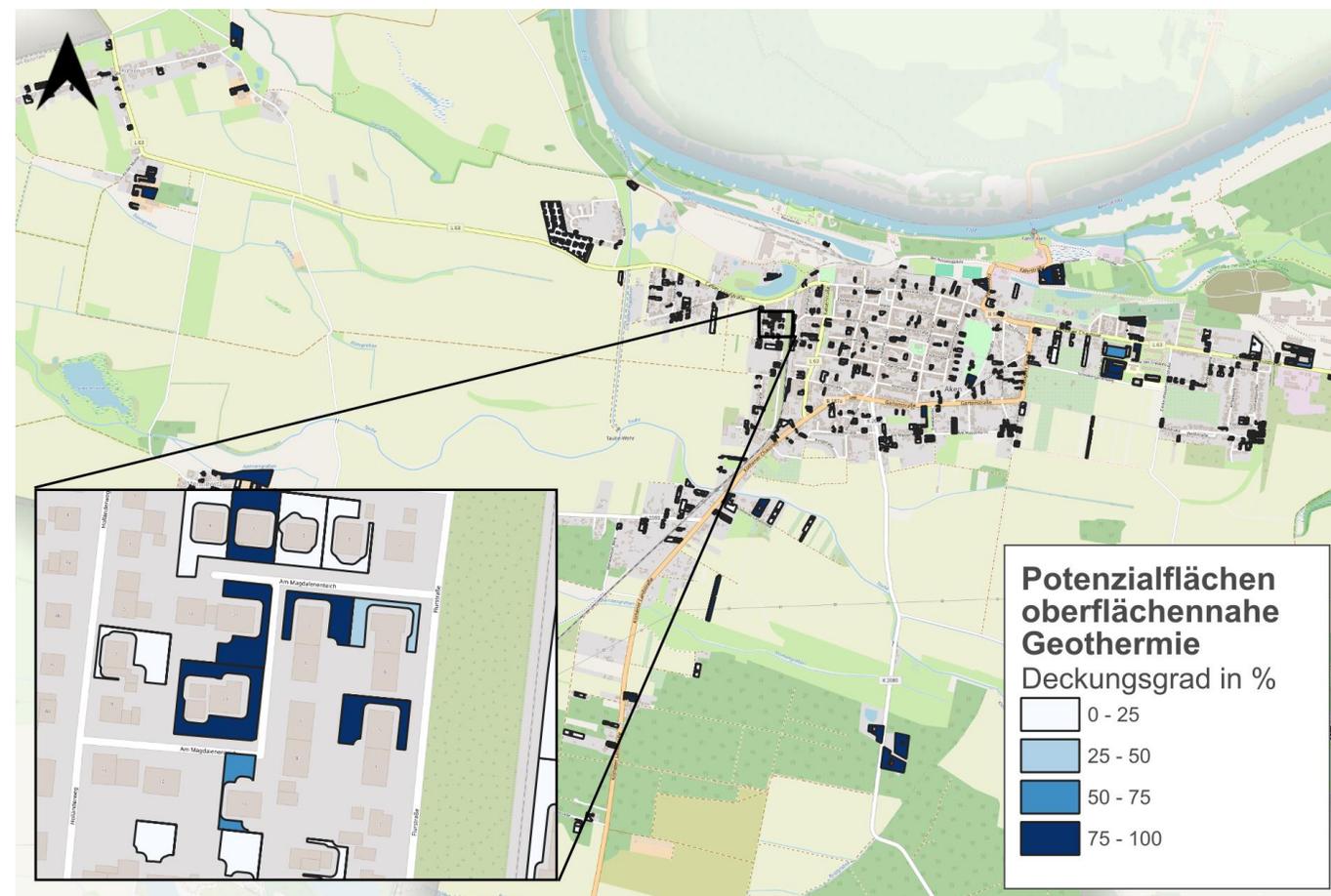


05 Analyse zu oberflächennaher Geothermie

- Wo ist es sinnvoll, oberflächennahe Geothermie* zu nutzen?
- Untersuchung erfolgte bei derzeitigem energetischem Bauzustand der Gebäude
- Gebäude mit niedrigem spezifischem Wärmebedarf (pro Wohnfläche) sind gut geeignet**
- Nicht überall umsetzbar:
Ausschlussgebiete wie Überschwemmungsgebiete, Hochwasserschutz, Wald, Landwirtschaft, etc.
- **Geothermie Potenzial für Aken (Elbe): 34 GWh pro Jahr (Gesamtwärmeverbrauch 2021: 121 GWh -> 28%)**

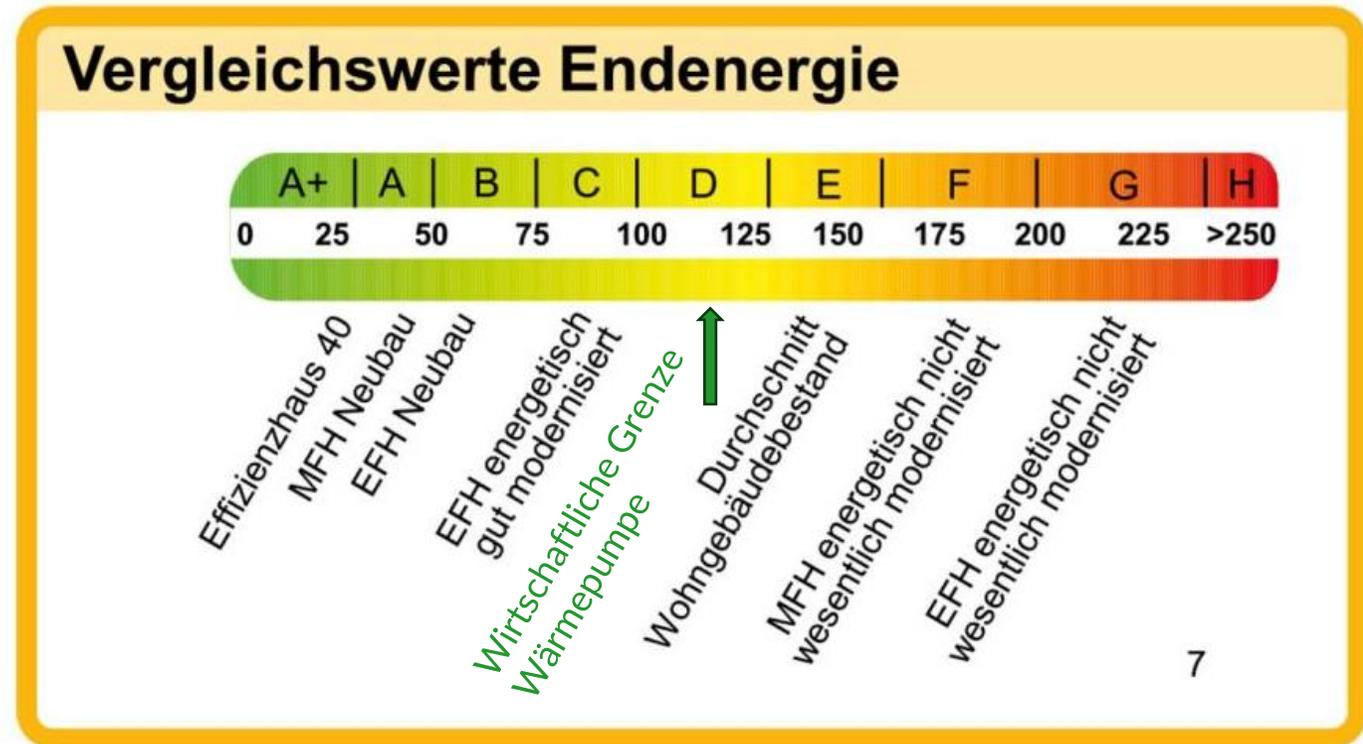
*Wärmepumpe mit Erdsondenwärmenutzung

** kleiner 120 kWh/m²a spezifischer Wärmebedarf



05 Analyse zu oberflächennaher Geothermie

Wärmepumpe mit Erdsondenwärmenutzung nur sinnvoll/ wirtschaftlich einsetzbar, wenn **Wärmebedarf kleiner 120 kWh/m²a**



Quelle: [Energieausweis: Was sagt dieser Steckbrief für Wohngebäude aus? | Verbraucherzentrale.de](#), ergänzt seecon

06 Straßenbeleuchtung

- 35 % der Straßenbeleuchtung in Aken (Elbe) ist bereits auf LED umgerüstet
- Einsparpotenzial durch Umrüstung der restlichen 65 % auf LED

Art der Einsparung	Absolute Einsparung	Prozentuale Einsparung
Endenergieeinsparung	167 MWh/a	58 %
THG-Einsparung	79 t CO ₂ -eq/a	58 %
Kosteneinsparung	ca. 40.000 €/a	-



- Einsparung am gesamten Endenergieverbrauch und THG-Emissionen der Stadt Aken (Elbe) = **0,1 %**
- Weitere Einsparung durch zeitliche Regelung und Dimmung der Beleuchtung möglich

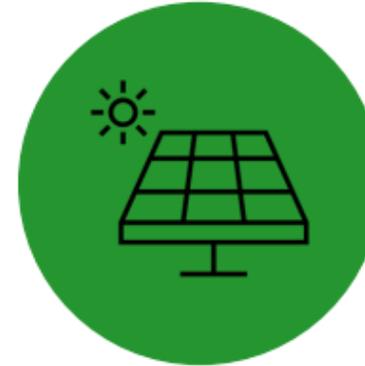
02

Standortkonzepte

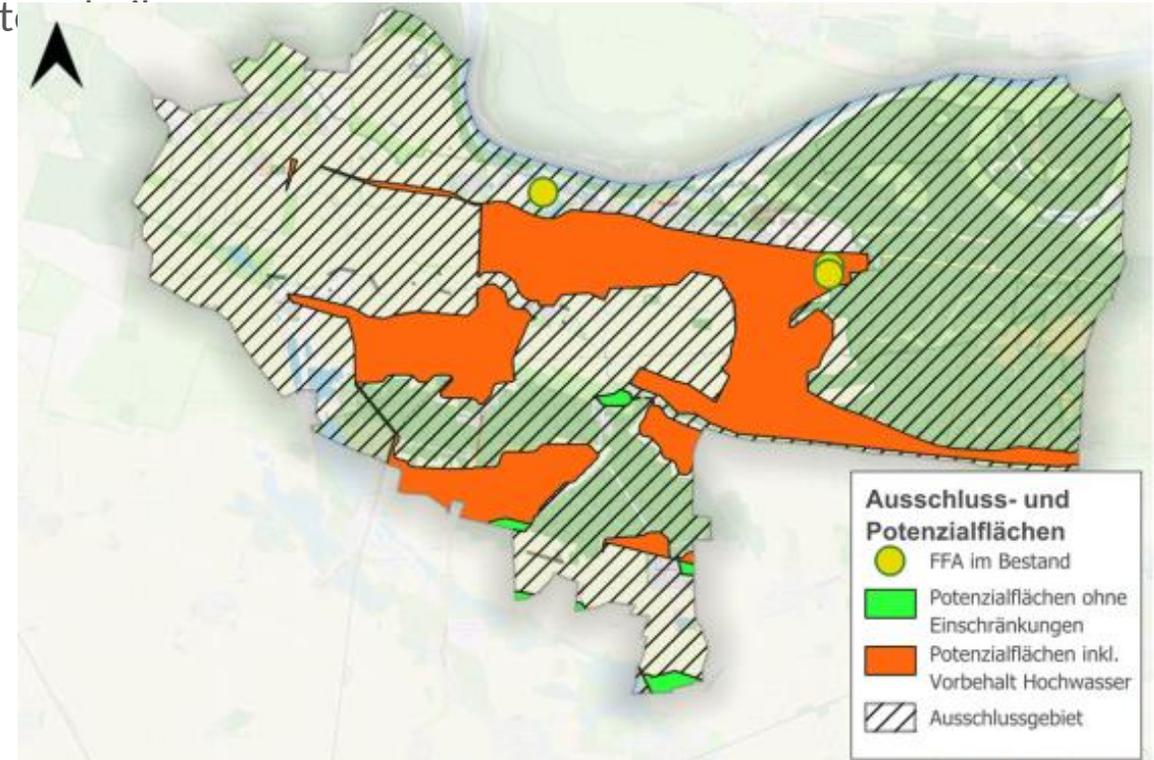
Was
könnten
wir alles
kaufen?



PV-Freiflächen-Photovoltaikanlagen



- Ziel: Erhöhung Anteil EE-Strom im Stadtgebiet
- derzeit Anteil EE-Strom 12 % Ziel 2030: 80 %
- Methodik: Ausschluss- und Potenzialflächen für Freiflächen-Photovoltaik
 - Nach Abzug aller Ausschlusskriterien nur wenige Flächen (grün) geeignet
 - Bei Berücksichtigung dieses Vorbehaltsgebietes ergibt sich ein wesentlich höheres Flächenpotenzial für Standortsuche
 - „überragendes Öffentliches Interesse“ beim Ausbau erneuerbarer Energien ermöglicht auch die Nutzung von Ausschlussflächen (nach Abwägung) [EEG 2023]
- Ist-Analyse abgeschlossen
- Potenzialfläche Ratsheide (WEA und PV FFA)



Ladeinfrastruktur Elektromobilität

➤ E-Ladesäulenstandortkonzept

- Gesetzliche Rahmenbedingungen
- Bestandsanalyse
- Bedarfsprognose
- Kriterienkatalog für Bestands- und Potenzialanalyse
- Beteiligung/ Befragung

E- Mobilität



Ladeinfrastruktur Elektromobilität

Gesetzliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen/ Empfehlungen

- bis 2030 sollen 15 Millionen vollelektrische PKWs (VEP) auf den Straßen fahren.
- Verhältnis VEP/ Ladesäule: im Jahr 2030: 20:1; für ländlichen Raum 23:1 ermittelt
- Schwerpunkt Zugang Ladeinfrastruktur soll auf privat und halböffentlichen Flächen liegen
- öffentlicher Straßenraum wird als letzte Prioritätsstufe betrachtet



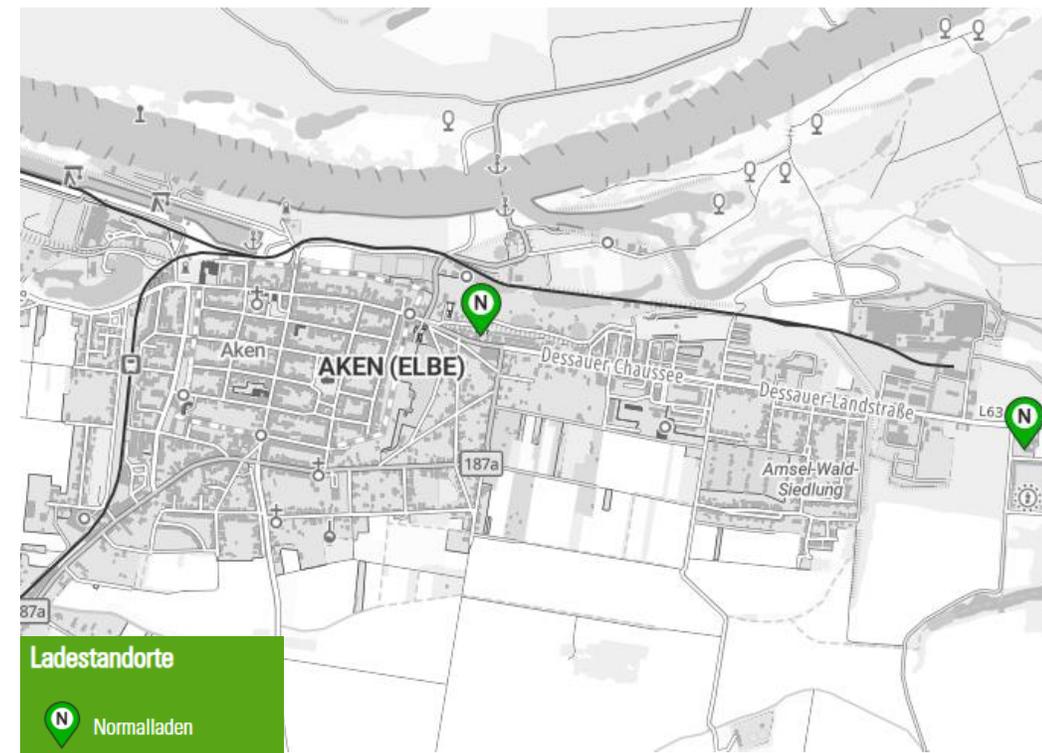
Ladeinfrastruktur nach Eigentumskategorie	Prognose 2030
Privat: Eigenheim, Mehrfamilienhaus und Arbeitgeber	76 bis 88 %
Halböffentlich: Kundenparkplätze, Ladehubs	
Öffentlich: Straßenbegleitende Parkplätze	12 bis 24 %

Ladeinfrastruktur Elektromobilität

Bestandsanalyse

➤ 3 öffentlich zugängliche Ladepunkte (LP) an 2 Standorten:

Bestand 2023	Leistung in KW 11	Leistung in KW 22
<u>Dessauer Landstraße 80 Ladestationen</u>	1	1
<u>Dessauer Chaussee 11 Wallbox P9615 Ladestationen</u>	0	1

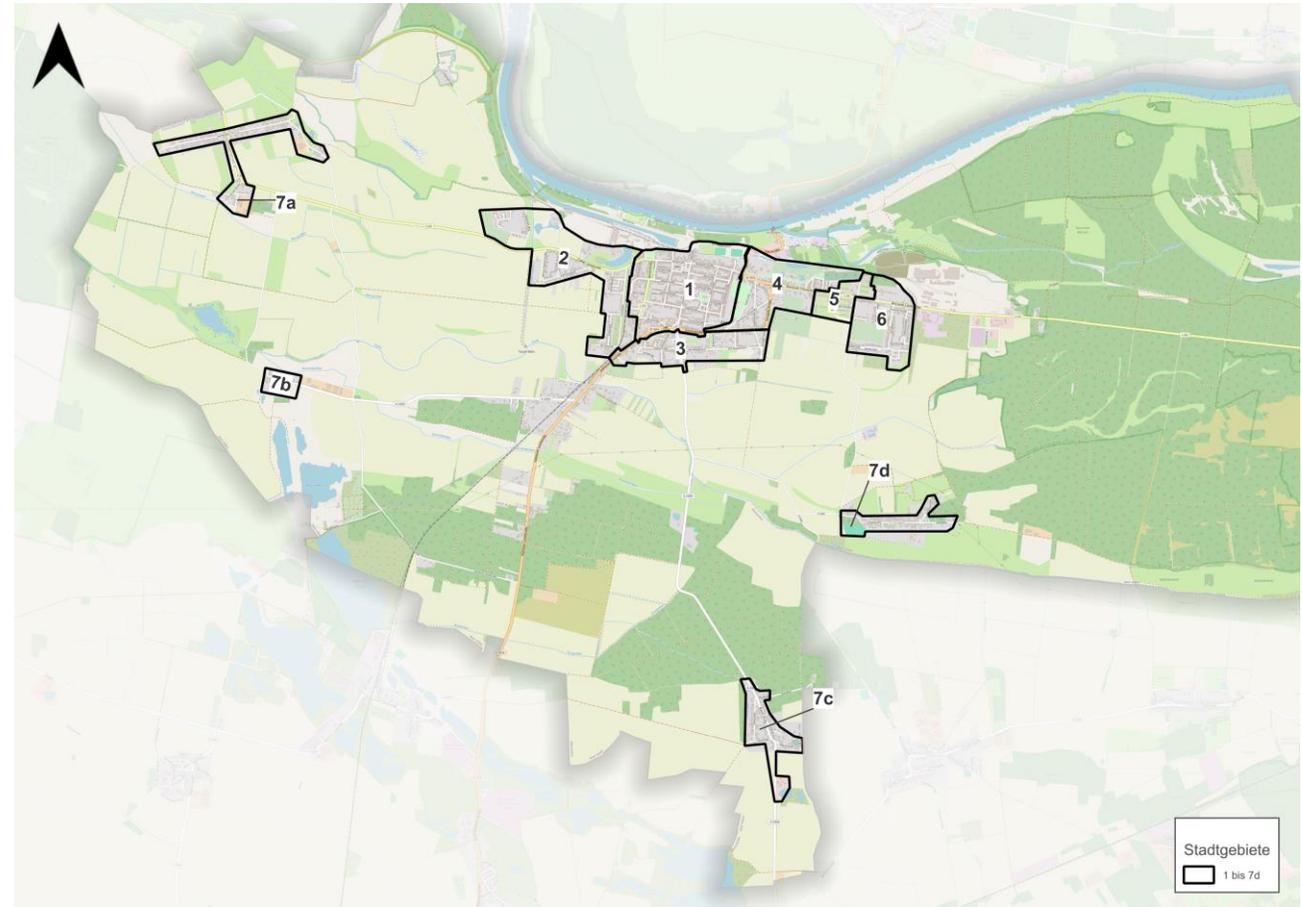


Ladeinfrastruktur Elektromobilität

Wo werden Ladesäulen gebraucht?

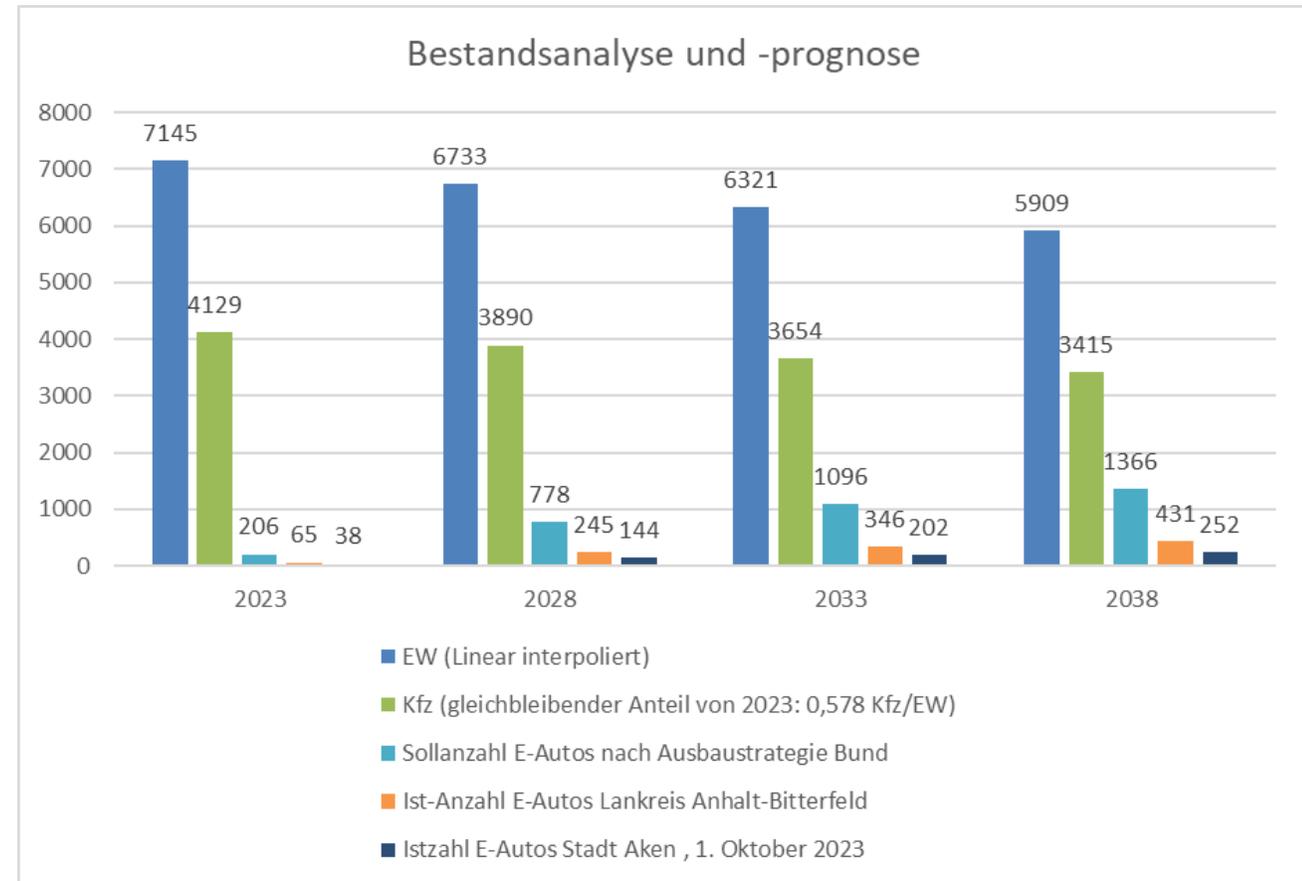
Stadtgebiet	Bevölkerungsdichte 2022 [EW/ha]
1	33
2	7
3	21
4	8
5	56*
6	16
7a	5
7b	8
7c	9
7d	9
Gesamtstadt	17

* Geschosswohnungsbau GEIG



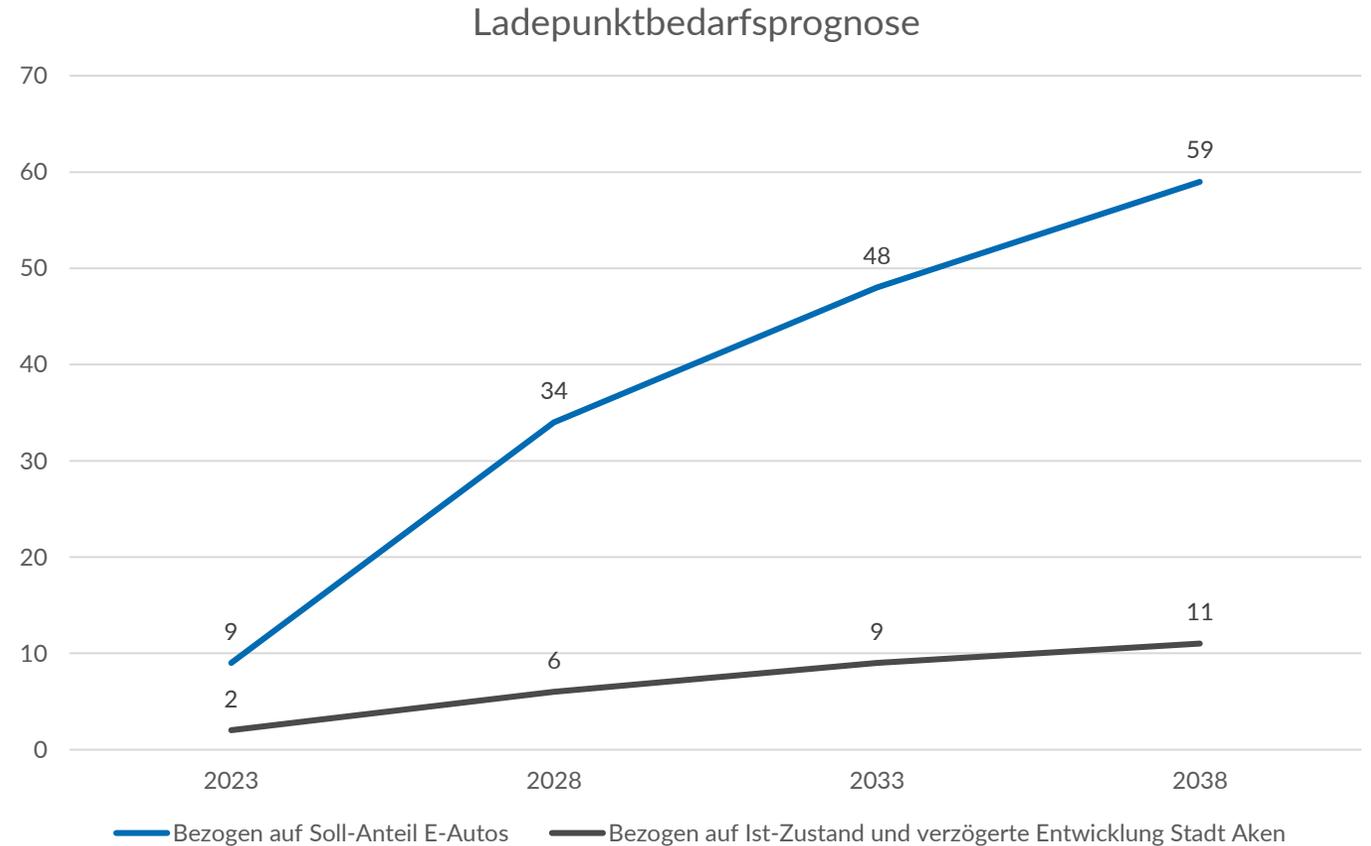
Ladeinfrastruktur – Bestandsanalyse und Prognose

- Ermittlung des Ist-Zustandes abgeleitet aus Landeszahlen zur E-Mobilität (65 E-Autos)
- Ziele Bundesregierung für Anteil VEP / Gesamt Kfz:
 - 2023: 5%,
 - 2028: 20%,
 - 2033: 30%,
 - 2038: 40%
- Bevölkerungsentwicklung berücksichtigt
- Entwicklung Anteil E-Fahrzeuge in Aken (Elbe) langsamer,
- Zielerreichung 2023 nur 18 % (**Anteil 0,9 %** statt 5 %)



Ladeinfrastruktur - Bedarfsprognose

- Aktuell 3 Ladepunkte in Aken (Elbe)
- Ziel 2023=5 % Soll: 9 Ladepunkte
- Empfehlung für ländlichen Raum:
1 Ladesäule auf 23 E-Fahrzeuge
- Ziel 2038: 9 öffentliche Ladepunkte für 252 E-Fahrzeuge (Prognose)



Ladeinfrastruktur Elektromobilität

Maßnahmenkatalog

- Ziel Ladeinfrastruktur Gesamtstadt 2038:
 - mind. 8 Ladesäulen
 - max. 59 Ladesäulen

- Standortvorschläge Bewohner für Ladestationen in Aken (Elbe):
- Übersichtsplan: Eintragung Standortvorschläge



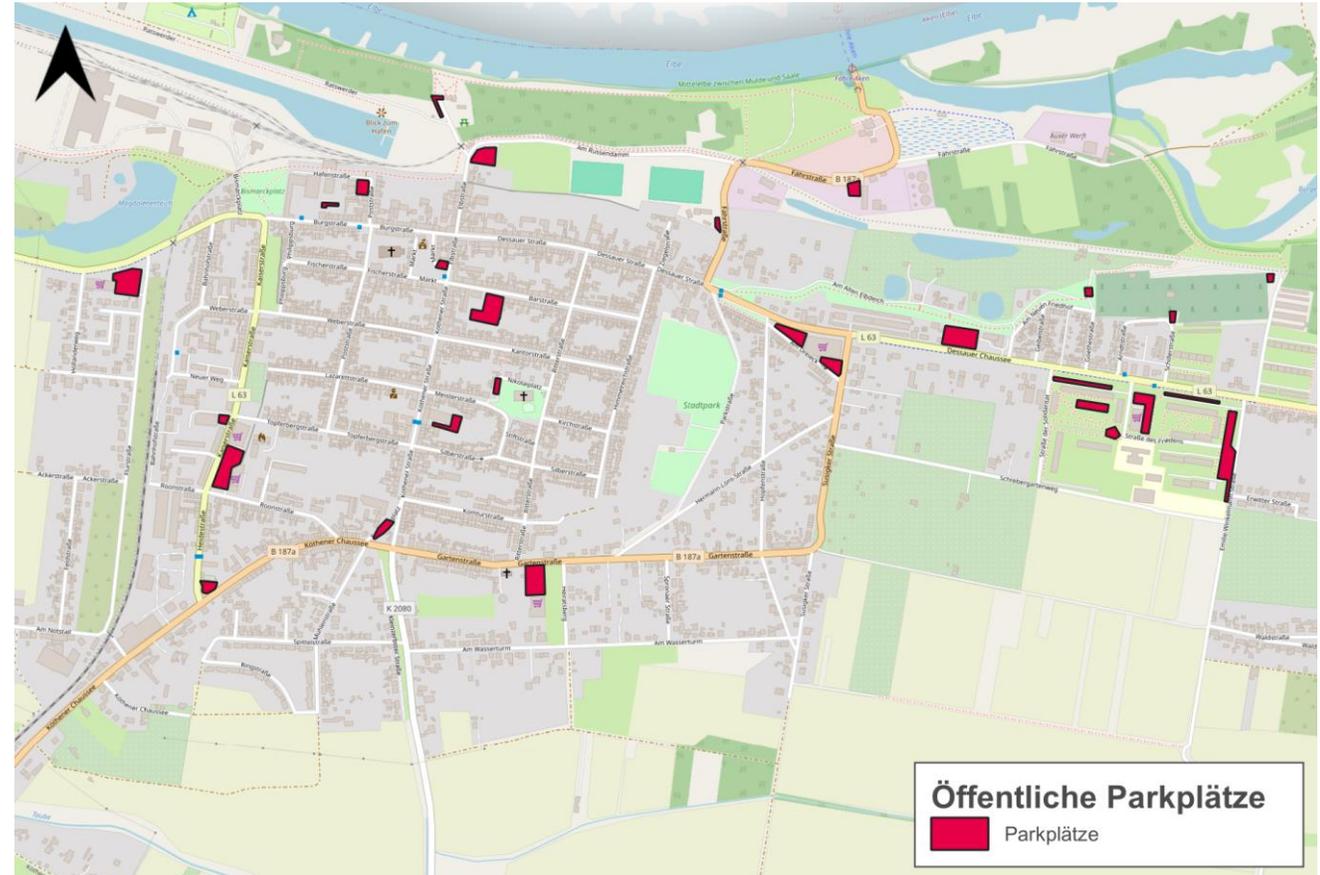
03

Was kaufen wir
jetzt wirklich?

i

Ladeinfrastruktur - Potenzialflächen

- Bestand 2023: 28 öffentliche und halböffentliche Parkplätze (z.B. Discounter-Parkplätze)
- Mittelfristige Nutzung: mind. 8 Jahre
- Stromversorgung bei der Auswahl berücksichtigen per Plan-/Schachtauskunftstool der Mitnetz Strom (oder per SNAP-Tool, welches allerdings kostenpflichtig ist beim Thema Strombezug)



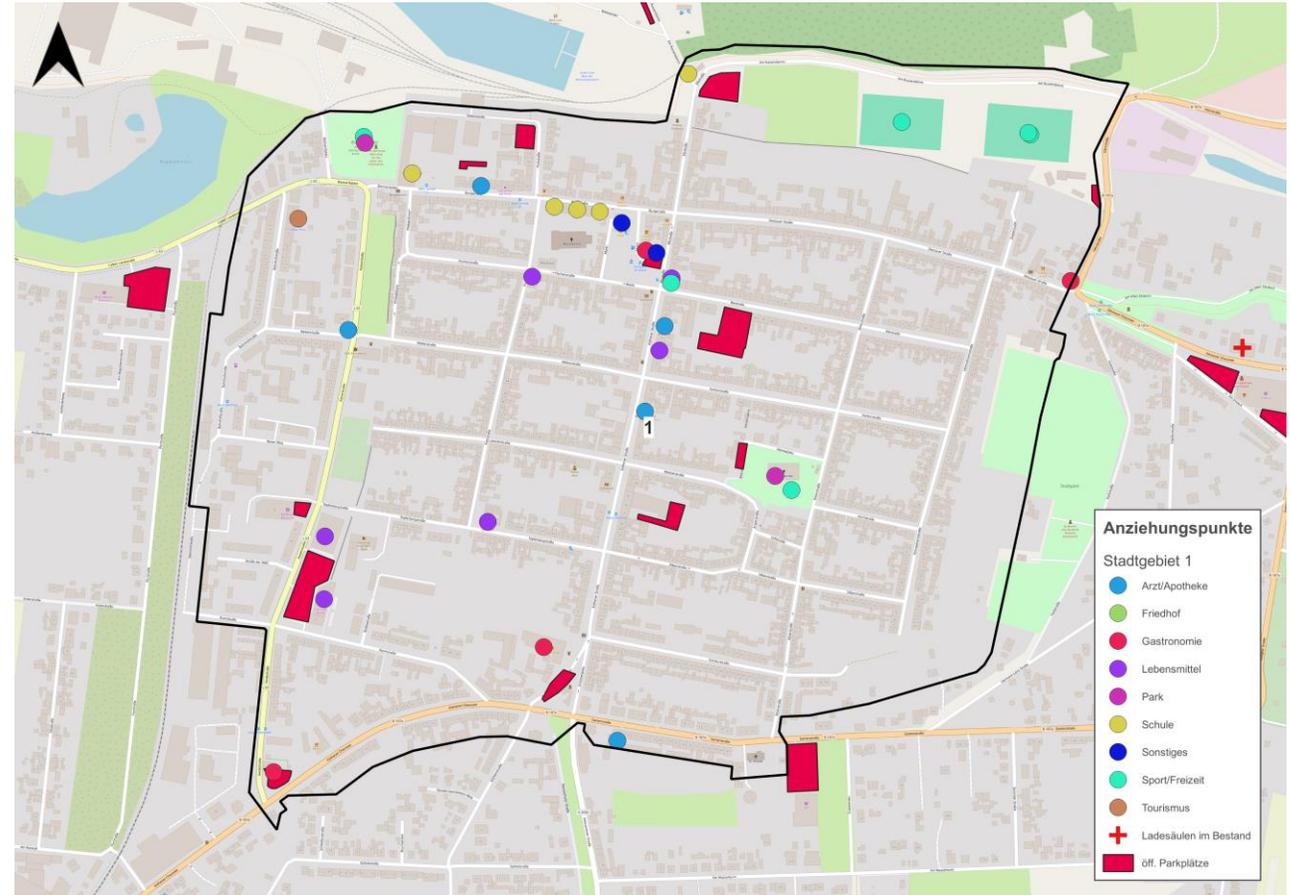
Ladeinfrastruktur Elektromobilität

Wo werden Ladesäulen gebraucht?

Stadtgebiet 1: Innenstadt

- Bevölkerungsdichte im SG: 33 EW/ha
- Es gibt:
 - 31 POIs
 - 10 Parkplätze

- Ziel 2038: mind. 5 Ladesäulen
max. 23 Ladesäulen



Weitere Schritte & Beteiligung

➤ Lenkungsgruppe:

- 1. Sitzung: Ist-Analyse: 7.12.2023
- 2. Sitzung: Maßnahmenkatalog Mai 2024

➤ öffentliche Informationsveranstaltung:

- 1. Veranstaltung: Inhalt, Zeitplan, Ideen Bürger, Klimabeirat einberufen: 1. Quartal 2024
 - Vorstellung Ergebnisse Ist- und Potenzialanalyse: KSK und KSQ
 - Befragung vom 4. bis 21.04.2024
- 2. öffentliche Informationsveranstaltung: Vorstellung Strategie, Maßnahmen: 3. Q. 2024

➤ Klimabeirat

- Wohnungswirtschaft, Ver- und Entsorger, Stadt
- Workshop: Vorstellung Ist- und Potenzialanalyse, Erarbeitung Leitbild, Zielsetzungen, Maßnahmen
- 1. Treffen im 2. Quartal 2024 geplant

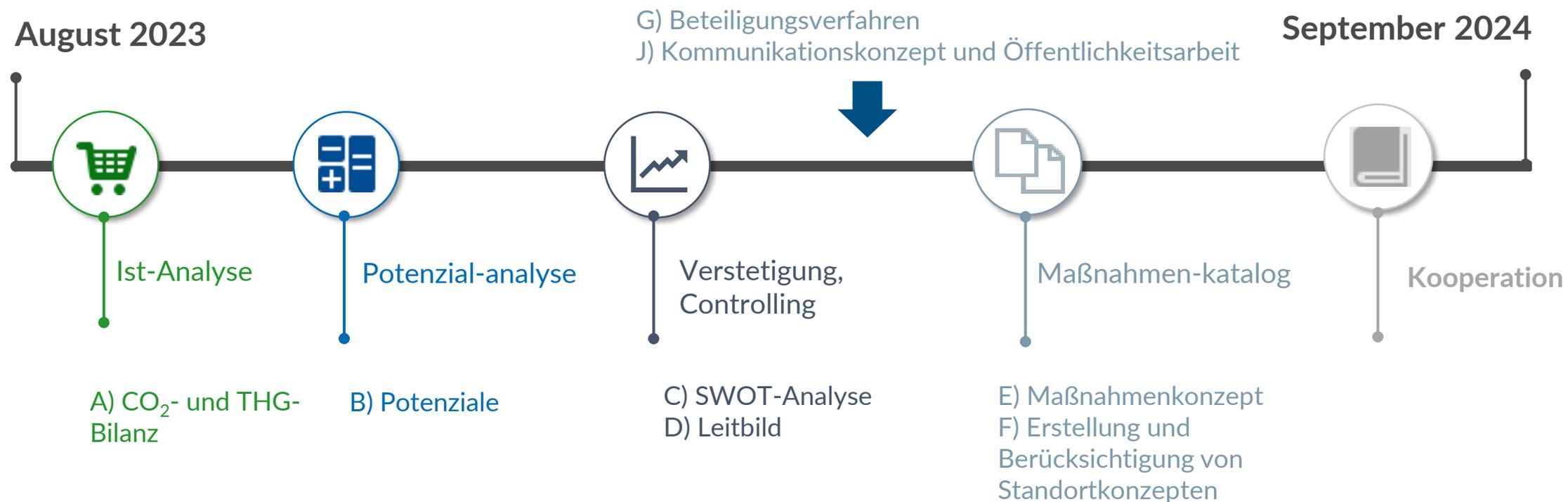
Kooperation



Bürgerbefragung iKSK Aken 2024
Online-Befragung zu den Themen
Mobilität und Wärme



Weitere Schritte & Beteiligung



Fragen und Antworten



Dankeschön !

03 Integrierte Quartierskonzepte bcc

