

# Integriertes kommunales Klimaschutzkonzept Stadt Aken (Elbe)

Stand 30.10.2024

---



# Impressum

Auftraggeber / Herausgeber:

Stadt Aken (Elbe)

Markt 11

06385 Aken

Gefördert durch:



Redaktion, Satz und Gestaltung

Auftragnehmerin:

seecon Ingenieure GmbH, Spinnereistraße 7, Halle 14, 04179 Leipzig

Entwurfsstand

30.10.2024

Bildnachweis Titelseite

Stadt Aken (Elbe)

Anmerkung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die Verwendung gendergerechter Sprache verzichtet. Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen, die in generisch männlicher oder weiblicher Form benutzt wurden, gelten für alle sozialen Geschlechter gleichermaßen ohne jegliche Wertung oder Diskriminierungsabsicht.

## Abkürzungen und Einheiten

a Jahr

ALKIS Amtliches LiegenschaftskatasterInformationssystem

BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

BEW Bundesförderung effiziente Wärmenetze

BMWi Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BWZK Bauwerkszuordnungskatalog

CO<sub>2</sub> Kohlenstoffdioxid

EDV Elektronische Datenverarbeitung

FNP Flächennutzungsplan

GEG GebäudeEnergieGesetz

GIS Geographisches Informationssystem

GWh Gigawattstunde

ha Hektar, Hektar

KfW Kreditanstalt für Wiederaufbau

kW Kilowatt

kWh Kilowattstunde

KWK Kraft-Wärme-Kopplung

KWKG Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz

kWp Kilowatt Peak

LOD Level of Detail

Mio. Millionen

MW Megawatt

MWh Megawattstunde, Megawattstunde

NGF Nettogrundfläche

PV Photovoltaik

ST Solarthermie

t Tonne

T Tausend

THG Treibhausgas, Treibhausgas

Vbh Vollbenutzungsstunden, Vollbenutzungsstunden

WG Wohnungsgenossenschaft

## Zusammenfassung

Die Stadt Aken (Elbe) strebt mit ihrem Klimaschutzkonzept eine nachhaltige Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG) und eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an. Die Bilanz für das Jahr 2021 zeigt einen Gesamtenergieverbrauch von etwa 185.607 MWh, der 58.189 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten entsprach. Der größte Anteil der Emissionen stammt aus fossilen Energieträgern, insbesondere Erdgas, das vor allem in Haushalten und in der Industrie verwendet wird. Die kommunale Verwaltung, die nur ca. 1 % der Gesamtemissionen ausmacht, hat trotzdem eine wichtige Vorbildfunktion und soll ebenfalls ihre Emissionen durch Maßnahmen reduzieren.

Die Potenzialanalyse zeigt verschiedene Möglichkeiten für nachhaltige Technologien im Stadtgebiet der Stadt Aken (Elbe) auf. Die Nutzung von Photovoltaik (PV) und Solarthermie auf Dachflächen könnte dabei jährlich etwa 79,7 GWh durch PV-Anlagen und 28,1 GWh durch Solarthermie-Anlagen bereitstellen, wobei allein kommunale Dachflächen bis zu 6,9 % des städtischen Strombedarfs decken könnten. Oberflächennahe Geothermie weist ebenfalls ein großes Potenzial auf und könnte bis zu 27,1 % des städtischen Wärmebedarfs abdecken, während Gründächer zusätzliche Vorteile durch die Bindung von Treibhausgasen bieten. Zudem eignen sich dicht bebaute Stadtgebiete für den Ausbau von Nahwärmenetzen, und umfassende Gebäudesanierungen könnten den Wärmebedarf um etwa 23,9 % reduzieren.

Im Szenarienvergleich wird deutlich, dass ohne zusätzliche Maßnahmen das Klimaziel von 0,25 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Einwohner bis 2045 nicht erreichbar ist. Mit maximalem Ausbau von PV, Geothermie und energetischer Gebäudesanierung könnten die Emissionen auf 1,44 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Einwohner gesenkt werden. Weitere nationale Maßnahmen sind erforderlich, um Klimaneutralität zu erreichen.

Die SWOT-Analyse der Stadt Aken (Elbe) beleuchtet verschiedene Aspekte im Bereich Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung. Zu den Stärken zählen eine gut aufgestellte Stadtentwicklung, zahlreiche Förderprogramme, bestehende PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden, eine fahrradfreundliche Infrastruktur sowie engagierte Klimaschutzinitiativen und natürliche Klimaanpassungsflächen. Dem gegenüber stehen Schwächen wie ein veralteter Flächennutzungsplan, die fortbestehende fossile Abhängigkeit kommunaler Gebäude, eine geringe Ladeinfrastruktur und Mobilitätsangebote sowie fehlende zentrale Strukturen für den Klimaschutz und begrenzte finanzielle Mittel. Chancen liegen im Ausbaupotenzial von PV- und Freiflächenanlagen, in Förderprogrammen für Rückbau und Flächenentsiegelung, im Ausbau der Elektromobilität und Radinfrastruktur sowie in Kooperationen mit Schulen und Umweltprojekten. Risiken bestehen vor allem durch Unsicherheiten in der Finanzierung, den demografischen Rückgang mit damit einhergehender Haushaltsbelastung und die zunehmenden Gefahren durch Extremwetterereignisse wie Hochwasser und Dürre.

Das energie- und klimapolitische Leitbild der Stadt Aken (Elbe) legt klare Ziele fest, um eine nachhaltige und klimagerechte Entwicklung zu fördern. Im Bereich Entwicklungsplanung sollen PV-Flächen im Flächennutzungsplan festgelegt und eine kommunale Wärmeplanung bis

2028 umgesetzt werden. Die städtischen Gebäude und Anlagen streben eine Klimaneutralität bis 2035 an, begleitet von der vollständigen Umstellung auf Ökostrom und LED-Beleuchtung. Bei der Versorgung und Entsorgung wird eine Wärmeversorgung zu 100 % aus erneuerbaren Energien sowie der Ausbau des Nah- und Fernwärmenetzes angestrebt. Im Mobilitätsbereich sollen bis 2030 ein E-Auto-Anteil von 15 % sowie ein Umweltverbund aus ÖPNV, Rad- und Fußverkehr von 60 % erreicht werden. Kommunikation und Kooperation zielen darauf ab, eine Klimaschutzberatung und ein Netzwerk für Klimaprojekte bis 2025 zu etablieren. Für die Klimaanpassung sieht das Leitbild vor, den Flächenverbrauch auf null zu reduzieren und Maßnahmen zur Förderung von Biodiversität und Hitzeminderung bis 2040 umzusetzen.

Der Maßnahmenkatalog enthält rund 40 priorisierte Maßnahmen in sieben Handlungsfeldern, darunter klimafreundliche Bauleitplanung, Gebäudesanierungen, Ausbau erneuerbarer Energien, Förderung nachhaltiger Mobilität und Klimaanpassung. Wichtige Maßnahmen wie die kommunale Wärmeplanung und Förderung von PV-Anlagen sollen starke Impulse setzen, während Leitmaßnahmen mit hoher Priorität die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts unterstützen.

Der Druck auf Kommunen, Klimaziele zu erfüllen, erfordert eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien. In Aken wurden geeignete Flächen identifiziert, um PVFA im Einklang mit den Raumordnungs- und Naturschutzrichtlinien zu installieren. Finanzielle Anreize und lokale Wertschöpfungspotenziale wie Pachteinnahmen und Beteiligung der Bürger sollen die Akzeptanz stärken. Die Standortauswahl basiert auf Positiv- und Negativkriterien, wobei Flächen wie die Ratshaide durch ihre Nähe zur Infrastruktur und geringwertigen Boden besonders geeignet sind. Variantenvergleiche belegen, dass PVFA höhere Erträge als Windenergieanlagen erzielen können.

Die Ziele des Bundes zur E-Mobilität erfordern in Aken einen Ausbau der Ladeinfrastruktur, besonders in Stadtgebieten mit wenig privatem Stellplatzangebot. Anhand einer Bedarfsanalyse und Bürgerbeteiligung wurden potenzielle Standorte für neue Ladepunkte ermittelt. Die Priorität liegt auf privaten und halböffentlichen Ladepunkten, mit begrenztem Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur. Förderprogramme des Bundes und Landes sollen den Ausbau beschleunigen und private Investitionen unterstützen.

Das Beteiligungsverfahren zur Entwicklung des Klimaschutzkonzepts der Stadt Aken (Elbe) wurde als mehrstufiger Prozess gestaltet, um breite Partizipation und Akzeptanz zu gewährleisten. Eine Lenkungsgruppe aus Verwaltung und Auftragnehmer koordinierte die Konzeptentwicklung. Ein Klimabeirat, der Vertreter aus Wirtschaft, Verwaltung und Wohnungswirtschaft einbezog, brachte zusätzliche Perspektiven ein. Öffentliche Veranstaltungen ermöglichten es den Bürgern, eigene Vorschläge einzubringen, etwa zu Standorten für Ladeinfrastruktur, und ergänzende Online-Umfragen gaben weitere Einblicke in die Präferenzen der Bevölkerung in Bezug auf Mobilität und Wärmeversorgung. Der Abschluss des Verfahrens sieht nach Stadtratsfreigabe eine öffentliche Auslegung des Konzepts vor, bei der weitere Anregungen aus der Bevölkerung eingeholt werden.

Ein regelmäßiges Controlling soll die Fortschritte messen. Die Stadt plant ein kommunales Energiemanagement und die Einführung eines Klimaschutzmanagers, um die Datenerfassung

zu koordinieren und Klimaschutzmaßnahmen systematisch umzusetzen. Der „Klimaschutz-Planer“ erleichtert die Auswertung der Energie- und Emissionsdaten. Der European Energy Award (eea) stellt ein extern begleitendes Qualitätsmanagementsystem bereit, das die Stadt durch Prozessoptimierung und externe Bewertung unterstützt.

Das Kommunikationskonzept der Stadt Aken (Elbe) fördert durch transparente Information das Bewusstsein für den Klimaschutz und motiviert zur aktiven Mitwirkung. Regelmäßige Updates und Berichte auf der städtischen Homepage und im Amtsblatt informieren die Öffentlichkeit über Fortschritte und Erfolge. Der Klimabeirat stärkt den Austausch zwischen Bürgern, Verwaltung und Wirtschaft und wird regelmäßig fortgeführt. Beratungsangebote für Gebäudeeigentümer liefern wertvolle Informationen zur energetischen Sanierung und unterstützen private Klimaschutzmaßnahmen. Bildungsprojekte an Schulen sowie Öffentlichkeitsarbeit zur nachhaltigen Mobilität fördern klimabewusstes Verhalten in der Bevölkerung. Unternehmen werden bei der Einhaltung neuer Energieanforderungen und der betrieblichen Mobilitätsoptimierung unterstützt. Auch Vereine profitieren von Fördermöglichkeiten, die sie zur energetischen Optimierung anregen sollen. Diese Kommunikationsstrategie bildet zusammen mit dem Maßnahmenkatalog das Fundament für die ehrgeizigen Klimaziele der Stadt, insbesondere das Ziel der Klimaneutralität bis 2045.

# Inhaltsverzeichnis

<b>IMPRESSUM</b>	<b>2</b>
<b>ABKÜRZUNGEN UND EINHEITEN</b>	<b>3</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>5</b>
<b>1 EINLEITUNG</b>	<b>11</b>
<b>2 ENERGIE- UND TREIBHAUSGAS-BILANZ</b>	<b>14</b>
2.1 Ergebnisse	15
2.1.1 Detailbetrachtung lokale Wärmeversorgung	22
2.1.2 Detailbetrachtung lokaler Strommix	23
2.1.3 Detailbetrachtung Verkehr	24
2.1.4 Kommunale Energieverbräuche	27
2.2 Benchmarkvergleich und Fazit	30
<b>3 POTENZIALANALYSE</b>	<b>32</b>
3.1 Erneuerbare Energien	32
3.1.1 Solare Dachpotenziale	32
3.1.2 Oberflächennahe Geothermie	37
3.2 Gründachpotenziale	40
3.3 Wärmebedarfsanalyse	44
3.3.1 Wärmebedarf der Gebäude	44
3.3.2 Wärme-flächendichte & Nahwärmenetzpotenziale	45
3.3.3 Sanierungspotenziale im Gebäudebestand	46
3.4 Kommunale Liegenschaften	48
<b>4 SZENARIEN – EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT</b>	<b>49</b>
4.1 Szenarien-aufbau	49
4.2 Szenarien	50
4.3 Zusammenfassung	55



<b>5</b>	<b>SWOT-ANALYSE</b>	<b>56</b>
<b>6</b>	<b>ENERGIE- UND KLIMASCHUTZPOLITISCHES LEITBILD UND QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZIELE</b>	<b>63</b>
<b>7</b>	<b>MAßNAHMENKATALOG</b>	<b>66</b>
7.1	Aufbau des Maßnahmenkataloges	66
<b>8</b>	<b>ERSTELLUNG UND BERÜCKSICHTIGUNG VON STANDORTKONZEPTEN</b>	<b>70</b>
8.1	Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen	70
8.1.1	PVFA im Bestand	72
8.1.2	Vorgehen, Prüfschritte und Kriterien	74
8.1.3	Ausschlussflächen	76
8.1.4	Vorrangstandorte für landesbedeutsame Verkehrsflächen	79
8.1.5	Landwirtschaftliche Flächen	81
8.1.6	Ermittlung Potenzialflächen	82
8.1.7	Variantenvergleich PVFA und WEA für Potenzialfläche Ratshaide	84
8.1.8	Fazit	87
8.2	Standortkonzept E-Mobilität / E-Ladesäulenkonzept	88
8.2.1	Rechtliche Grundlagen zur Förderung von E-Mobilität	88
8.2.2	Zielsetzungen auf Bundesebene	90
8.2.3	Örtliche Situation und Bestandsanalyse	90
8.2.4	Bedarfsanalyse und Standortauswahl mit Öffentlichkeitsbeteiligung	92
8.2.5	Vorgehen, Prüfschritte, Kriterien und Standortempfehlungen	100
8.2.6	Förderung	101
<b>9</b>	<b>BETEILIGUNGSVERFAHREN</b>	<b>103</b>
9.1	Lenkungsgruppe	103
9.2	Klimabeirat	103
9.3	Öffentliche Informationsveranstaltungen	104
9.4	Online-Umfrage zu den Themen Mobilität und Wärme	105
9.5	Weiteres Beteiligungsverfahren zur Beschlussfassung	106
<b>10</b>	<b>CONTROLLINGKONZEPT</b>	<b>108</b>
<b>11</b>	<b>VERSTETIGUNGSSTRATEGIE</b>	<b>113</b>

11.1	Klimabeirat	114
11.2	Klimaschutzmanager (KSM)	115
11.3	European Energy Award (eea)	118
<b>12</b>	<b>KOMMUNIKATIONSKONZEPT UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT</b>	<b>120</b>
12.1	Einführung und Verstetigung von Klimabeirat und Netzwerkarbeit zur Initiierung und Implementation von Klimaschutzmaßnahmen	121
12.2	Beratung von Gebäudeeigentümern zur Heizungsoptimierung und energetischer Gebäudesanierung	122
12.3	Durchführung von Bildungsprojekten an Schulen zum verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen	122
12.4	Öffentlichkeitsarbeit, u. a. im Bereich nachhaltige Mobilität	123
12.5	Information zum Klimaschutz, Energieeffizienzprogrammen und betrieblicher Mobilität in Unternehmen	123
12.6	Vereinsarbeit und -förderung zur Nachhaltigkeit	124
	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>125</b>
	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>128</b>
	<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>131</b>
	<b>ANLAGEN</b>	<b>133</b>
	Energie- und Treibhausgas-Bilanz	133
	Stadt Aken (Elbe) im Szenario Pariser Klimaschutzabkommen & Restbudgetansatz	150
	Maßnahmenkatalog	154
	PVFA-Standortkonzept	205