



Strategiepapier „kommunaler Klimaschutz in der Stadt Aurich“

**im Rahmen der Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz
der Nationalen Klimaschutzinitiative**

Abschlussbericht vom 28.12.2018

INHALT

1	ZUSAMMENFASSUNG	3
2	DER KLIMASCHUTZFAHRPLAN FÜR AURICH	4
3	HANDLUNGSFELDER.....	5
3.1	Zukunftsweisende Energieversorgung mit den Stadtwerken Aurich.....	5
3.1.1	Situationsbeschreibung	5
3.1.2	Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen zur zukünftigen Energieversorgung	6
3.1.3	Strategische Maßnahmen zum Einstieg	9
3.2	Mobilitätswende	11
3.2.1	Situationsbeschreibung	11
3.2.2	Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen zu einer klimafreundlichen Mobilitätsentwicklung	12
3.2.3	Strategische Maßnahmen zum Einstieg	15
3.3	Kommunale Liegenschaften / Energiedatenmanagement.....	16
3.3.1	Situationsbeschreibung	16
3.3.2	Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen in den kommunalen Liegenschaften	17
3.3.3	Strategische Maßnahmen zum Einstieg	20
3.4	Wirtschaft	23
3.4.1	Situationsbeschreibung	23
3.4.2	Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen in der Wirtschaft	23
3.4.3	Strategische Maßnahmen zum Einstieg	25
3.5	Stadtentwicklung.....	25
3.5.1	Situationsbeschreibung	25
3.5.2	Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen zur Stadtentwicklung	27
3.5.3	Strategische Maßnahmen zum Einstieg	30
3.6	Klimawandelanpassung	31
3.6.1	Situationsbeschreibung	31
3.6.2	Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen zur Anpassung an den Klimawandel	32
3.6.3	Strategische Maßnahmen zum Einstieg	33
4	HERANGEHENSWEISE UND HINTERGRUNDINFORMATIONEN	34
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	37

1 Zusammenfassung

Die Stadt Aurich hat den Entschluss gefasst im Bereich Klimaschutz verstärkt aktiv zu werden, um die bundesweiten Klimaschutzaktivitäten zu unterstützen und zur Erreichung der gesetzten Klimaschutzziele auf lokaler Ebene beizutragen. Um **erste Schwerpunkte für einen systematischen und strukturierten Klimaschutzprozess zu definieren**, hat die Stadt Aurich zunächst eine geförderte „Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz“ durchführen lassen. Mit der Durchführung Einstiegsberatung wurde die Firma B.A.U.M. Consult beauftragt.

Im Fokus der Beratung standen **sämtliche klimaschutzrelevante Handlungsbereiche**, die einen relevanten Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen (THG) versprechen:

- **Zukunftsweisende Energieversorgung**
- **Klimaschonende Verkehrsentwicklung**
- **Kommunales Energiemanagement in den Liegenschaften**
- **Energieeffizienz in der lokalen Wirtschaft**
- **Klimaschonende Stadtentwicklung**

Auf Grund der örtlichen Gegebenheiten wurde auch das Handlungsfeld **Klimawandelanpassung** beleuchtet.

Mit den zuständigen Verwaltungsmitarbeiter*innen sämtlicher relevanter Fachbereiche sowie mit den Stadtwerken Aurich wurde ein **Klimaschutzfahrplan für Aurich** erarbeitet, der sowohl praktische als auch strategische Maßnahmen enthält, die

- sich durch schnelle und hohe THG-Minderungspotenziale auszeichnen,
- einen Beitrag zur Institutionalisierung des Klimaschutzes in Politik und Verwaltung leisten
- oder auf laufenden Vorhaben aufsetzen, diese mit klimaschutzrelevanten Aspekten vertiefen und die strategische Relevanz aus Sicht des Querschnittsthemas Klimaschutzes hervorheben.

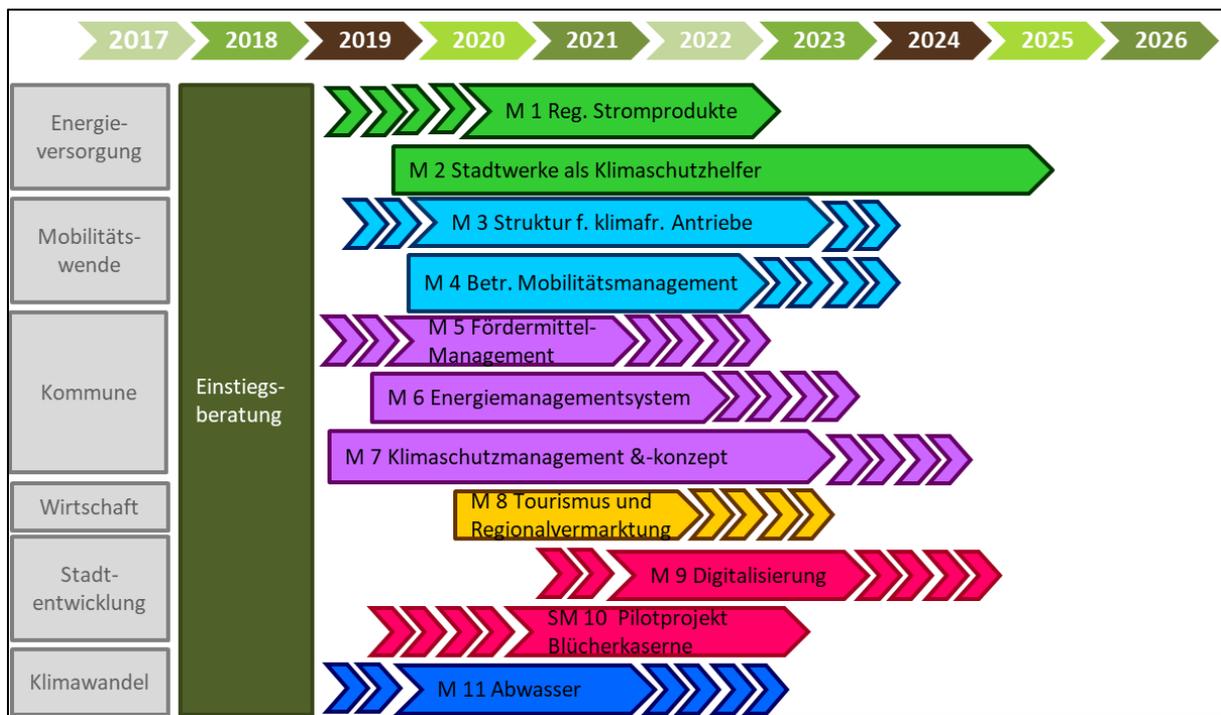
Damit die Stadt Aurich diesen nun vorliegenden Fahrplan schrittweise aber kontinuierlich umsetzen kann, wird als **erste strategische Maßnahme** empfohlen, die mit 65% geförderte **Stelle für Klimaschutzmanagement** zunächst auf 2 Jahre einzurichten. Ziel ist die fachlich-inhaltliche Begleitung und Umsetzung der hier beschriebenen Maßnahmen sowie die Erarbeitung eines vertiefenden Klimaschutzkonzepts für die Stadt Aurich.

Klimaschutz ist jedoch keine reine Verwaltungsaufgabe. Klimaschutz ist auf mehreren Ebenen und in enger Kooperation mit allen relevanten Sektoren und Schlüsselakteuren kontinuierlich voranzubringen. Für künftigen erfolgreichen Klimaschutz braucht die Stadt verlässliche Allianzen

- mit entschlossener weitsichtiger **Politik**, die den langfristigen Nutzen für Image und Standortqualität erkennt,
- mit ansässigen **Betrieben**, die in regionalen Wertschöpfungsketten von der Energiewende profitieren,
- mit einem innovativen und schlagkräftigen **Stadtwerk**, als starker Treiber der Energiewende und Klimaschutz Helfer der Stadt
- mit heimatbewussten, engagierten **Bürger*innen**, die ihre Lebensqualität steigern möchten (Wohnkomfort, Begrünung, Klimawandelanpassung, Mobilität, Gesundheit).

Es folgt eine schematische Darstellung des Klimaschutzfahrplans für Aurich, der sich aus den nachfolgend beschriebenen Kapiteln zu jedem Handlungsfeld ableitet. Empfehlungen, die kurz- bis mittelfristig angegangen werden sollten, werden als „strategische Maßnahmen“ in Steckbriefen konkretisiert.

2 Der Klimaschutzfahrplan für Aurich



3 Handlungsfelder

3.1 Zukunftsweisende Energieversorgung mit den Stadtwerken Aurich

3.1.1 Situationsbeschreibung

Die Stadtwerke in Aurich sind ein junges Unternehmen, welches seit 2017 ökologischen Strom aus Wind (15 %)- und Wasserkraft (85 %) sowie klimaneutrales Gas (nach VCS Standard)¹ den Bürger*innen Aurichs sowie des Landkreises Aurich, Ostfrieslands und des angrenzenden Weser-Ems-Gebiets anbietet. Die Stadtwerke haben sich als Konzessionsnehmer für das lokale Stromnetz beworben. Gegen die Netzübernahme klagte der bisherige Konzessionsnehmer EWE AG, sodass zunächst das laufende Verfahren abgewartet werden muss. Neben der Strom- und Gasversorgung bieten die Stadtwerke Aurich ein [Pachtmodell für Solaranlagen](#) für Privatpersonen an. Drei Elektrofahrzeuge stehen der Mitarbeiterschaft und Wochenendes auch der Kundschaft zur Verfügung. Zudem machen sich die Stadtwerke im Bereich Bürgeraufklärung und -ansprache stark (bspw. Aktionstag der Stadtwerke Aurich zum Testfahren von Elektrofahrzeugen am 24. Juni 2018), sind aber auch im Gespräch mit Gewerbetreibenden zum verbesserten Fuhrparkmanagement (Aufbau eines Carsharing-Angebotes) und speziellen Tarifangeboten. Ziel der Stadtwerke ist es, von der Rolle des reinen Energieversorgers schrittweise die Rolle eines Umsorgers einzunehmen. Das heißt neben Netz- und Anlagenbetrieb werden vermehrt auch Dienstleistungen für Bürgerschaft und ansässige Betriebe aufgebaut, beispielsweise durch Schaffung von Mobilitäts-Angeboten. Anteilseigner der Stadtwerke sind die Stadt Aurich mit 60 % und die Firma ENERCON mit 40 %.

Mit dem Grünstrom und Grüngas-Angeboten wird die Stadt bilanziell gesehen bereits zu 100 % mit klimafreundlichen bzw. Erneuerbaren Energien versorgt. Wobei die lokale Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien den Stromverbrauch übers Jahr gesehen bereits zu 95 % deckt (Abbildung 3). Der bilanzielle Ausgleich von Stromproduktion und -verbrauch wird übers Jahr betrachtet zu 100 % angestrebt („bilanzielle Autarkie“ im Bereich Strom). Nicht forciert wird hingegen die sogenannte „physikalische Autarkie“, also die Verfügbarkeit lokal produzierten Stroms in Echtzeit. Damit wäre Aurich komplett unabhängig von Strom aus überregionalen Netzen bzw. der Strombörse. Langfristig wird von den Stadtwerken die „Power to X“-Technologie² verfolgt, um eine regionale und klimaneutrale Gasversorgung zu gewährleisten und den Überschussstrom aus Windkraftanlagen sowie Photovoltaik sinnvoll zu nutzen. Das synthetisch erzeugte Gas kann ins öffentliche Gasnetz eingespeist oder in Kavernenspeichern gespeichert werden. Parallel dazu wird der Aufbau von Nahwärmenetzen und Blockheizkraftwerken (BHKWs) im Stadtgebiet (bspw. Blücherka-

¹ Die durch Verbrennung von Erdgas entstehenden Treibhausgasemissionen werden durch Investition in registrierte Klimaschutzprojekte kompensiert. Diese Klimaschutzprojekte entsprechen den Regularien des Kyoto-Protokolls und werden nach strengen Anforderungen der Verified Carbon Standard Association – kurz nach VCS-Standard – zertifiziert.

² Unter „power-to-x“ (kurz P2x) versteht man die Speicherung von Stromüberschüssen zur späteren oder durch Umwandlung anderweitigen Nutzung. Ein Beispiel ist „Power-to-Gas“ (kurz auch P2G) worunter die chemische Umwandlung von elektrischer Energie in Gas (sog. „E-Gas“, sowohl Wasserstoff als auch „E-Methan“) bezeichnet wird. Im Gegensatz zu Strom kann das so erzeugte E-Gas gespeichert werden. Überschüssiger Strom bspw. aus Windkraft kann somit zu einem späteren Zeitpunkt als Treibstoff („E-Fuels“), Strom oder Wärme genutzt werden. Weitere Möglichkeiten sind „power-to-heat“ und „power-to-fuel“.

serne) gesehen. Nahwärmenetze eignen sich insbesondere zur Versorgung energieintensiver Bestandsgebäude, bei denen sich eine aufwändige Sanierung nicht lohnt oder auf Grund von Restriktionen im Denkmalschutz nicht möglich ist. Der Einsatz von Wärmepumpen, die sich zur Wärmeversorgung von Niedrigenergiehäusern eignen, bewährt sich in Aurich aufgrund der Bodenbeschaffenheit (Sand- und Moorböden) nicht.

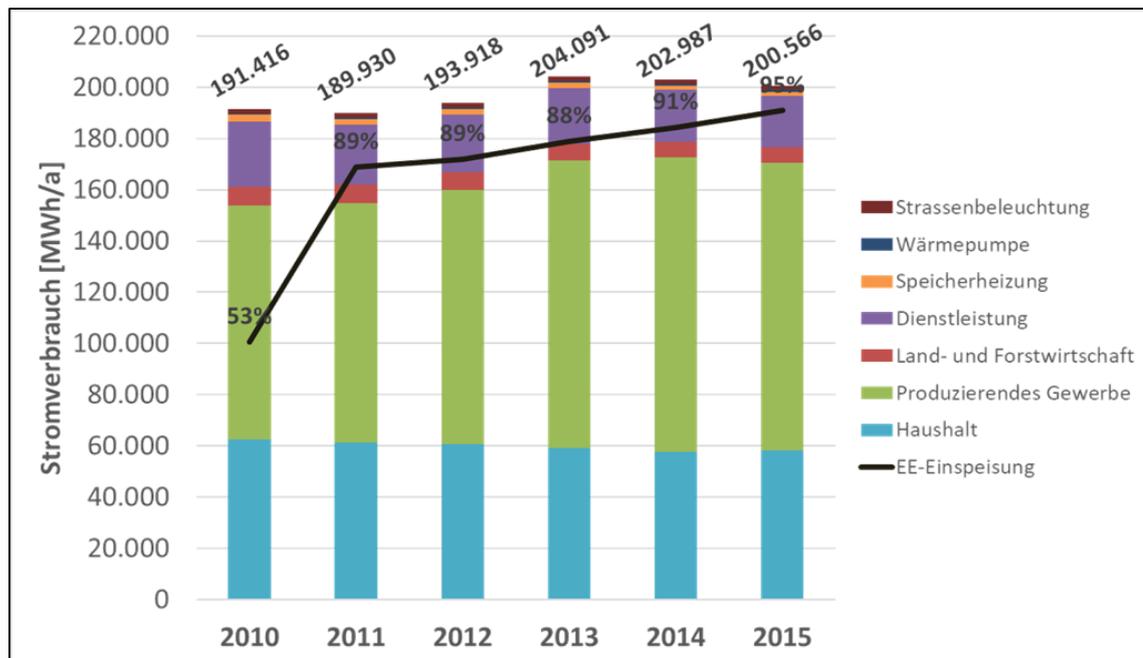


Abbildung 1: Stromverbrauch nach Sektoren und Stromproduktion durch erneuerbare Energien pro Jahr in der Stadt Aurich (EWE AG)

3.1.2 Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen zur zukünftigen Energieversorgung

- **Stromprodukte mit regionaler Identität verknüpfen:** Die Stadtwerke als lokaler Anbieter haben mehr noch als überregionale Anbieter die Chance, ihre Leistungen auf die Auricher Kundenprofile abzustellen. Ein lokal greifbares Energieprodukt könnte dem Bedürfnis nach Heimat, Sicherheit, regionaler Wertschöpfung und ökologisch gutem Gewissen entsprechen. Unter anderen könnten die Stadtwerke
 - ihren Kunden Regionalstrom-Tarife³ anbieten,
 - Hausbesitzern bei Nutzung des eigens produzierten Stroms (Direktstromnutzung) beispielsweise durch Photovoltaik-Speicherpakete für Eigenheim helfen und
 - in Mehrfamilienhäusern Mieterstrommodelle realisieren.

Dann steht weniger die Stromlieferung als Mengengeschäft im Vordergrund als vielmehr - im Kundenbindungsinteresse - die hochwertige Dienstleistung, eine maßgeschneiderte Energieversorgung am Objekt (auch Gewerbebetriebe) in verschiedener Service-Tiefe, zu organisieren.

³ Unter Regionalstrom wird Strom bezeichnet, der in der Region produziert, vertrieben und konsumiert wurde. Regionalstromprodukte reduzieren die Anforderungen den deutschlandweiten Stromnetzausbau und erzeugen regionale Wertschöpfungseffekte. Mit der Novellierung des Erneuerbaren-Energie-Gesetzes (EEG) im Jahr 2017, wurde die Kennzeichnung regionalen Grünstroms ermöglicht.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 1.

- Flexibilitäten⁴ sektorübergreifend erschließen und managen: Zur vollständigen Erschließung und intensiven Vor-Ort-Nutzung der Erneuerbaren Potenziale aus dem schwankenden (volatilen) Aufkommen von Wind und Sonne sind Flexibilitäten im regionalen Energiesystem aufzuschließen:
 - 1) **Regelbare Erzeugungsanlagen (Gas,- Biogas-BHKWs) im Residuallastbetrieb⁵ fahren** (also dann wenn zu wenig Stromaufkommen aus volatilen Quellen zur Verfügung steht): Die Stadtwerke können die BHKWs bei ihrer Flexibilisierung unterstützen, z.B. bei der Ausstattung mit ausreichenden Wärmepuffern beraten, contracten und zur strom- bzw. strommarktgeführten Fahrweise hinführen bzw. an Aggregatoren vermitteln.
 - 2) **Verschiebbare Lasten erzeugungsorientiert einsetzen:** im begrenzten Maße sind industrielle und gewerbliche Akteure mit gutem Energiemanagement dazu in der Lage und bei ausreichenden finanziellen Anreizen (Flexmarkt) auch dazu bereit, sofern es ihre Kernprozesse nicht gefährdet. Die Stadtwerke könnten ihre Beratungsdienste zur Einführung von Energiemanagement (Effizienz und Flexibilität) bei geeigneten Betrieben anbieten oder entsprechend Berater*innen vermitteln oder in Forschungsprojekten sondieren lassen (bspw. über die Experimentierklausel des Schaufensters enera, mit dem im Rahmen des Förderprogramms „Schaufenster intelligente Energie - Digitale Agenda für die Energiewende“, kurz SINTEG, u.a. in Aurich geforscht wird).
 - 3) **Sektorkopplung⁶ „Power-to-X“:** zur saisonalen Integration von Stromüberschüssen sind chemische Speicher sinnvoll. Ihre Bedeutung steigt langfristig, weil die zu installierenden Erzeugungskapazitäten aus Erneuerbaren Energien zur Abdeckung des Jahresenergiebedarfes (inkl. Restwärmebereitstellung, Fahrstrom und industriellen E-Gasen) weit über die Lasten des Stromsektors hinausreichen. Die Stadtwerke können hierzu an geeigneten Einspeisepunkten zum Gasnetz P2X-Anlagen installieren und betreiben oder sofern verfügbar sich an Großprojekten zur Speicherung in Kavernen in Ostfriesland beteiligen (s.a. Redox-Batterie-Projekt aus enera). Wegen der hohen Gestehungskosten ist E-Methan derzeit gegenüber Erdgas als Substitutionsgas im Wärmemarkt noch nicht konkurrenzfähig, solange der Klimaschutzaspekt noch nicht monetarisiert werden kann. E-Gas (sowohl als Wasserstoff als auch als E-Methan) sollte daher in höherwertige Verwendungen gebracht werden (z.B. Industriegase, Brennstoffzelle, E-Fuels).

⁴ Flexibilität ist „die Veränderung von Einspeisung oder Entnahme in Reaktion auf ein externes Signal (Preissignal oder Aktivierung) mit dem Ziel, eine Dienstleistung im Energiesystem zu erbringen“. Durch Flexibilisierung von Energieverbraucher (Kühlhaus eines Supermarktes) und Energieproduktion (regelbare BHKWs) wird zunehmend flexibel auf das dynamische Wechselspiel zwischen Angebot und Nachfrage reagiert. Sogenannte „Flexibilitäten“ werden perspektivisch als wirtschaftliches Gut gerade auch in kleinen und mittelständischen Betrieben gesehen.

⁵ Während Blockheizkraftwerke (BHKWs) bisher Grund- und Spitzenlast lieferten, werden sie zukünftig zum Netz- und Systemdienstleister. Sogenannte „Residualkraftwerke“ bieten ihre flexible Regelbarkeit der Produktionsleistung zum Ausgleich von Schwankungen im Stromnetz (bspw. durch Windflaute, Wind) an.

⁶ Unter Sektorkopplung ist die Vernetzung von den drei Sektoren Stromversorgung, Wärmeversorgung und Treibstoffversorgung. Bisher wurden diese Sektoren getrennt voneinander betrachtet. Damit zukünftig nicht nur der Strom aus erneuerbaren Energieträgern stammt sondern auch Wärme und Treibstoffe, müssen die Sektoren zunehmend aufeinander abgestimmt und gekoppelt werden. Beispielsweise durch die Umwandlung überschüssigen Windstroms in Gas oder Wasserstoff.

- 4) **Sektorkopplung „Power-to-Heat“⁷**: Mit der Installation von Stromheizern (auch Wärmepumpen) können in Wärmeverbänden markt- oder netzbedingte Stromüberschüsse genutzt werden und ggf. Abschaltungen vermieden werden. Die Stadtwerke könnten bei Wärmeverbänden die Eignung von Power-to-Heat-Anlagen klären und künftige Verwertungsperspektiven aufzeigen.
- Stadtwerke als Klimaschutz Helfer der Stadt: Neben der Erzeugung erneuerbaren Stroms und der damit erfolgreich umgesetzten Stromwende, muss in Aurich nun auch die Wärme- und Mobilitätswende verstärkt angegangen werden. Gemeinsam mit den Stadtwerken kann sich die Stadt, trotz des laufenden Netzkonzessionsverfahrens, diesen zwei großen Themenfeldern (spezifische Themen zum Netzbetrieb ausgenommen) stellen. Mögliche gemeinsame Handlungsfelder sind:
 1. **Stadtwerke flankieren mit ihren Dienstleistungen die strategische integrierte Stadtentwicklung**: Bei Entwicklung neuer oder Konversion bestehender Quartiere (Bsp. Kaserne) können die Stadtwerke Vorschläge für eine sinnvolle integrierte Energieversorgung und Mobilitätsangebote ausarbeiten und ggf. auch operativ umsetzen. So kann beispielsweise durch eine flankierende Bauleitplanung (Verdichtung) die Ausweitung des Gas- oder Wärmenetzes planungs- und investitionssicher eingeleitet werden (Anschlussregelungen). Andererseits kann durch die Bereitstellung zukunftsweisende Mobilitätsangebote und -services eine „Stadt der kurzen Wege“ sowie die Nutzung klimafreundlicher Fortbewegungsmittel (bspw. durch ausreichend sichere Radabstellanlagen) forciert werden.
 2. **Kommunikation zwischen der Stadt und den Stadtwerken** verstärken, um Kräfte zu bündeln und Überschneidungen von parallelen Aktivitäten zu vermeiden.
 3. **Entwicklung eines Contracting-Angebots⁸** zur Wärmeversorgung (z.B. für BHKWs).
 4. **Stadtwerke realisieren neue Infrastrukturen und Angebote für eine klimafreundliche Mobilität für Bürgerschaft und Touristen**: Zum Umstieg auf eine elektrische Mobilität - zumindest im PKW-Bereich - ist ein gewisses Maß an öffentlicher Ladeinfrastruktur nötig und ist sauber abzustimmen mit halböffentlichen Ladepunkten des Einzelhandels und der Tourismuswirtschaft. Hier können die Stadtwerke koordinierend, integrativ und Markenprägend wirken (gemeinsames Erscheinungsbild, Abrechnung, Fahrstromprodukt, Erreichbarkeit etc.). Sie können mit eigenen Angeboten (E-Carsharing und Aktionstagen Einführung eines gemeinsamen Pedelec- und Lastenrad-Verleihsystems inkl. Lademöglichkeiten⁹) der Bürgerschaft Elektromobilität nahebringen, den Umstieg/Ausstieg erleichtern und Touristen die autofreie Anreise ermöglichen.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 2.

⁷ Unter „Power-to-Heat“ (kurz auch P2H) wird die Umwandlung von elektrischer Energie in Wärme bezeichnet. Dies kann über Stromheizungen oder Wärmepumpen erfolgen. Dadurch können fossile Energieträger zur Wärmebereitstellung substituiert und der Anteil Erneuerbarer Wärme somit erhöht werden.

⁸ Unter Contracting-Angeboten verstehen sich Dienstleistungen zum Bau und Betrieb von Energieanlagen sowie zur Belieferung von Energie. Es wird unterschieden in verschiedene Contracting-Modelle (Liefer-Contracting, Anlagen-Contracting, Energieeinspar-Contracting etc.), wobei das Ziel jeweils die Minderung des Energieverbrauchs und der Energiekosten ist.

⁹ Sowohl von Seiten der Stadt als auch von Seiten der Stadtwerke wurde unabhängig voneinander bereits darüber nachgedacht

3.1.3 Strategische Maßnahmen zum Einstieg

M 1: Stromprodukte mit regionaler Identität verknüpfen	
Kurzbeschreibung:	Entwicklung und Vermarktung regional erzeugter Energieprodukte (Direktstrom, Mieterstrom etc.) und Serviceleistungen als weiteres Geschäftsfeld neben dem zukünftigen Netzbetrieb.
Ziele:	Erhöhung regionaler Identität; Identität der Bürgerschaft mit den neu gegründeten Stadtwerken; Ausbau Geschäftsfelder Stadtwerke; marktwirtschaftliche Nutzung Erneuerbarer Energien
Projektverantwortliche:	Stadtwerke Aurich
Zeitliche Einordnung:	laufend
Geschätzter Aufwand:	Personalkosten sind seitens der Stadtwerke internalisiert. Später Refinanzierung über Gewinne.
Mögliche Förderungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunalrichtlinie: Netzwerkmanager „Kommunales Energieeffizienznetzwerk“ (Richtlinie tritt ab 1.1.19 in Kraft; Merkblätter mit inhaltlich und fachlich vertiefenden Informationen zur Novellierten Kommunalrichtlinie sind ab 11/2019 zu erwarten) • start up Niedersachsen: startup.niedersachsen bietet Hilfe für junge Unternehmen
Flankierende Maßnahmen	M 2; M 6

M 2: Stadtwerke als Klimaschutzhelfer der Stadt	
Kurzbeschreibung:	Stadtwerke flankieren mit der Entwicklung von Konzepten und Dienstleistungen die integrierte Stadt- und Regionalentwicklung rund um die Themenfelder Stromwende, Wärmewende, Mobilitätswende, ggf. auch Klimawandelanpassung.
Ziele:	Stadtwerke etabliert sich als Dienstleister gegenüber Bürgerschaft, Wirtschaft, Verwaltung und sind Netzwerker und Gestalter über die Stadtgrenzen hinaus.
Projektverantwortliche:	Stadtwerke Aurich
Zeitliche Einordnung:	Ab 2019
Geschätzter Aufwand:	Personalkosten sind seitens der Stadtwerke internalisiert. Später Refinanzierung über Gewinne. Ggf. Externe Beratungskosten Ggf. Aufbau von personellen Kapazitäten
Mögliche Förderungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunalrichtlinie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Netzwerkmanager „Kommunales Energieeffizienznetzwerk“ ○ Implementierung Energiemanagementsystem nach ISO 50000 (Richtlinie tritt ab 1.1.19 in Kraft) <p>Merkblätter mit inhaltlich und fachlich vertiefenden Informationen zur Novellierten Kommunalrichtlinie sind ab 11/2019 zu erwarten)</p> • start up Niedersachsen: startup.niedersachsen bietet Hilfe für junge Unternehmen • Wärmenetze 4.0: http://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/waermenetze_4_in_kuerze.html • Nutzung von Abwärme: http://www.foerderdatenbank.de/FoerderDB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=views;document&doc=13000
Flankierende Maßnahmen	M 1; M 6

3.2 Mobilitätswende

3.2.1 Situationsbeschreibung

Der Bereich Mobilität ist in Aurich den Fachdiensten 21 und 22 zugeordnet. Im Tiefbau wird bereits seit langem auf langlebige Produkte geachtet, um somit eine nachhaltige und wirtschaftliche Verkehrsinfrastruktur sicherzustellen. Das Querschnittsthema Klimaschutz wurde in diesem Sinne bereits indirekt berücksichtigt.

In Aurich ist die durchschnittliche Anzahl der PKWs pro Kopf (0,61 PKW/Einwohner) etwas höher als im Bundesdurchschnitt (0,56 PKW/Einwohner) und zeigt parallel zur wachsenden Bevölkerung eine stetige Zunahme, wohingegen sich ein Trend zur Abnahme in Deutschland zeigt (Abbildung 2). Dies ist größtenteils der **ländlichen Lage** Aurichs und einem auf den Schülerverkehr ausgerichteten, vom Landkreis gestellten Angebot im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) geschuldet, aber auch dem bequemen Mobilitätsverhalten der Bürger*innen. Allerdings wirkt sich die Anzahl der Dienstfahrzeuge der in Aurich ansässigen Unternehmen leicht relativierend auf die PKW-Anzahl pro Kopf aus. Durch die vielen Unternehmen ist Aurich zudem eine **Einpendlerstadt**, was in den Stoßzeiten (morgens und nachmittags) zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen und Stau führt.

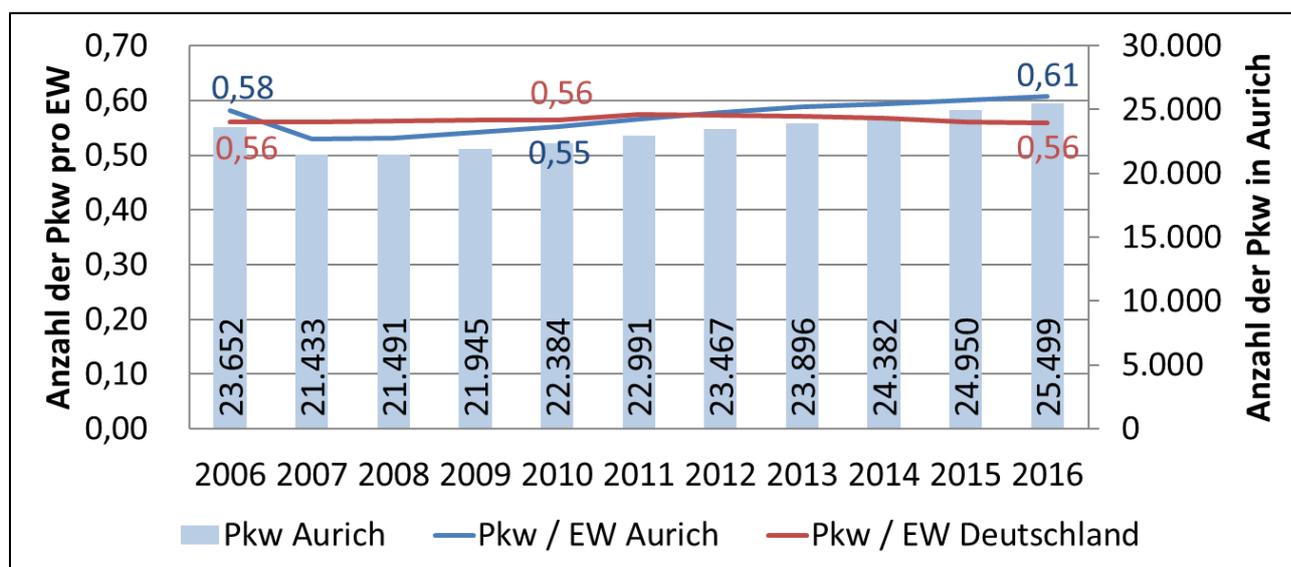


Abbildung 2: Zugelassene Pkw und Pkw pro Einwohner in Aurich (2006-2016) und im Bundesdeutschen Vergleich (B.A.U.M. Consult unter Verwendung von Daten des Kraftfahrtbundesamtes, 2018)

Um dem zunehmenden PKW-Bestand entgegenzuwirken und eine Bewusstseinsänderung in der Bevölkerung zu erzielen, hat die Stadt schon erste Maßnahmen ergriffen:

Der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) liegt im Aufgabenbereich des Landkreises. Die Stadt hat daher nur begrenzte Gestaltungsspielräume. Ein von der Stadt zusätzlich zum ÖPNV eingesetzter **AnrufBus** verbindet die Innenstadt mit den umliegenden Ortsteilen und bedient das gesamte Stadtgebiet (Montag bis Freitag von 8.15 bis 13.15 Uhr und von 14.15 bis 18.15 Uhr). Dieses Angebot wird zum größten Teil von der älteren Bevölkerung genutzt, führt aber bei der restlichen Bevölkerung nicht zum Verzicht auf die private

PKW-Nutzung. Eine Erschließung der vorhandenen -für Güterverkehr genutzten- Bahntrasse für den Personenverkehr und damit Erweiterung des ÖPNV-Angebots ist derzeit aufgrund dafür notwendiger kostenintensiver und umfassender Umbaumaßnahmen nicht möglich.

Mit der Erstellung eines **Masterplans Radverkehr inkl. Leitbild**, der Gründung eines **Arbeitskreises „Radverkehr“** sowie der Mitgliedschaft in der Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen Niedersachsen / Bremen e. V. (AGFK) mit Zielsetzung **„Fahrradfreundliche Kommune“** zu werden, legt Aurich wesentliche Grundsteine für eine klimafreundliche Mobilitätszukunft. Der Masterplan hat zum Ziel durch eine verbesserte Radinfrastruktur (bei Radwegen, Beschilderung, Abstellmöglichkeiten, E-Bike-Angebote etc.) der Bevölkerung den Umstieg vom Auto aufs Rad zu erleichtern. Damit soll der Anteil des Radverkehrs an den insgesamt zurückgelegten Wegestrecken pro Tag von derzeit 15 % (basierend auf der niedersächsischen Modal-Split-Analyse, im Rahmen von MiD 2008 – Mobilität in Deutschland) auf 25 % bis zum Jahr 2030 und auf 40 % bis 2040 erhöht werden (politisch bestimmte Zielsetzung). Zusätzlich gilt es einen allgemeinen Konsens pro Radverkehr in der Stadtverwaltung und in der Bürgerschaft zu erzielen und durch die Ansprache und Einbindung unterschiedlicher Zielgruppen (bspw. Schulen, Betriebe) diese zum Radfahren zu motivieren. Zudem sollen markante Unfallpunkte analysiert und behoben werden.

Ferner ist die Stadt Aurich auch im Elektromobilitätsbereich aktiv. So sind bereits zwei Elektrofahrzeuge in ihrem eigenen Fuhrpark und weitere Elektrofahrzeuge auf dem Betriebshof im Einsatz. Auch die Firma Enercon fördert bereits E-Mobilität und betreibt eine Schnellladesäule auf dem Parkplatz nahe dem EEZ (Energie-Erlebniszentrum).

3.2.2 Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen zu einer klimafreundlichen Mobilitätsentwicklung

Der Bereich „Mobilitätswende“ stellt den kommunalen Klimaschutz vor große Herausforderungen, da erhebliche Anteile der gesamten Treibhausgas-Emissionen durch diesen Sektor verursacht werden, die lokalen Handlungsmöglichkeiten jedoch beschränkt sind. Insbesondere in ländlich geprägten Regionen wie Aurich ist der Verzicht auf einen eignen PKW schwer zu realisieren. Es sind deshalb erhebliche Anstrengungen notwendig, um den Klimaschutz in Aurich auch auf Ebene des Verkehrs konsequent zu fördern. Diese müssen sich auf die Technologieentwicklung und Klimateffizienz ebenso beziehen wie auf das Mobilitätsverhalten und „verkehrssparsame“ Strukturen. Grundsätzlich gilt dabei das Ziel, die Mobilität als Grundlage für die wirtschaftliche Entwicklung, den Austausch und die soziale Teilhabe zu erhalten, die Verkehrsnachfrage jedoch so zu gestalten, dass möglichst geringe negative Umwelteffekte – hier insbesondere Treibhausgas-Emissionen – entstehen.

Handlungsschwerpunkte für eine nachhaltige, klimaschonende Mobilitätsentwicklung lassen sich in folgende drei Ziele systematisieren:

- 1) Motorisierten Individualverkehr (MIV) **vermeiden** (Wegelängen reduzieren, Besetzungsgrade erhöhen, virtuelle Alternativen),
- 2) MIV **verlagern** (auf andere Verkehrsmittel) oder
- 3) MIV **verträglicher** abwickeln, d. h. emissionsärmer (durch bessere Antriebe/spritsparende Fahrweise). Die Strategien zur Realisierung können dabei als „Push“- und „Pull“-Maßnahmen gestaltet werden.

Pull-Maßnahmen versuchen das gewünschte Verhalten durch positive Anreize zu fördern. Push-Maßnahmen versuchen dem unerwünschten Verhalten durch negative Anreize entgegenzuwirken.



Folgende Handlungsempfehlungen ergeben sich für die Stadt Aurich:

- Parkraummanagement: Den Pendelverkehr durch ein angepasstes Parkraummanagement bspw. durch schrittweise Reduktion des Stellplatzangebots (im öffentlichen Raum) und eine sukzessive Erhöhung der Parkgebühren reduzieren.
- Aufbau einer Struktur für klimafreundliche Antriebe (Elektromobilität & Gasfahrzeuge): Umstellung der kommunalen Flotte auf klimafreundliche Antriebsformen, elektrifizierte oder gasifizierte Fahrzeuge. Die Kommune geht mit gutem Beispiel voran. Die Stadtwerke haben bereits ein E-Auto was an Kunden für Probefahrten verliehen wird. Weitere kommunale Fahrzeuge könnten perspektivisch in ein aufzubauendes E-Carsharing-System integriert werden. Das Bundesverkehrsministerium bietet gerade im Bereich der Elektromobilität (Erstellung Elektromobilitätskonzept als auch Beschaffung von kommunalen Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur) Fördermittel¹⁰.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 3.

- Klimafreundlicher AnrufBus: Zum nächstmöglichen Zeitpunkt sollte der AnrufBus auf klimafreundlichen Antrieb umgestellt werden.
- **Sensibilisierung & Kommunikation:** Bewusstseinsänderung bei der Bevölkerung durch gezielte Aktionen, Kampagnen und Maßnahmen erwirken (bspw. zu Carsharing, zur ElektroMobilität-Nutzung wie der Aktionstag der Stadtwerke Aurich zum Testfahren von Elektroautos am 24. Juni 2018, Belohnungsanreize zur Radnutzung schaffen). Mit dem Ziel, dass die Bevölkerung motiviert wird auf klimafreundliche Antriebsformen umzusteigen, das ÖPNV-Angebot oder das Rad verstärkt zu nutzen und somit das eigen Auto öfters stehen zu lassen und ggf. den Zweitwagen abzuschaffen.
- Leihsystem: Die Stadt hat bereits ein Pedelec als Dienstfahrrad angeschafft. Mit Auriculum ist ein Angebot zum Leihen von Lastenrädern geschaffen.
- Mitfahrplattform: Etablierung einer Mitfahrplattform (bspw. **TwoGo** von SAP) in Kooperation mit den ansässigen Betrieben. Über die Teilnahme der Mitarbeiter*innen wird ein Grundvolumen an Fahrangeboten generiert, welches durch Angebote der Bevölkerung Ergänzung findet.

¹⁰ Förderrichtlinie Elektromobilität: 5. Förderaufruf wird Ende 2018/Anfang 2019 erwartet (Informell der [Link zur alten Richtlinie vom 05.12.2017](#))

- Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements¹¹: Durch den hohen Anteil an Berufspendlern, kann eine signifikante Änderung des Verkehrsaufkommens in Aurich nur durch die Einbindung der Betriebe gelingen. Im Rahmen eines betrieblichen Mobilitätsmanagements können Betriebe oder ganze Gewerbegebiete bspw. hinsichtlich Mitarbeitermobilität, Fuhrparkmanagement und Dienstreiseabwicklung betrachtet werden. Seitens der Stadt sollten die Betriebe dazu proaktiv angesprochen und motiviert werden. Die Stadt geht hier durch die Teilnahme an der Initiative „[mobil gewinnt](#)“ mit gutem Beispiel voran. Neben Gewerbegebieten ist auch das Verwaltungszentrum (inkl. Gerichte und Landkreis) in Bezug auf ihre Mitarbeitermobilität in Betracht zu ziehen.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 4.

- Anreize für Zielgruppen: Zum Beispiel können Anreize wie Gratistickets und Infomaterial für Neubürger; Anreize für Schüler oder Eltern, um den motorisierten Hol- und Bringverkehr vor Schulen zu reduzieren, geschaffen werden.
- Mobil gewinnt: Eine erste strategische Maßnahme wurde bereits während der Durchführung der Einstiegsberatung seitens der Stadt durchgeführt. Durch die Teilnahme der Stadtverwaltung an der Initiative „[mobil gewinnt](#)“ werden im Rahmen einer Erstberatung Vorschläge zur nachhaltigen Mobilitätsgestaltung innerhalb der Stadtverwaltung Aurichs erarbeitet, die folgende Punkte umfassen können:
 - Bildung von Schwerpunktbereichen und -themen, die von der Stadtverwaltung aufgrund der vorhandenen Interessen und Anforderungen vorrangig bearbeitet werden sollten,
 - Vorschläge für weitergehende Datenaufnahmen und Analysen in Bereichen, die für die Stadtverwaltung von Interesse sein können,
 - Vorschläge zur Durchführung von Maßnahmen, die für die Stadtverwaltung von besonderem Interesse sein können,
 - Vorschläge zum Aufbau eines systematischen Mobilitätsmanagements sowie zur Integration von Mobilitätsmaßnahmen in vorhandene Unternehmensstrategien und Managementkonzepte.

Dabei werden nach Möglichkeit die Wirkungen (Kostensenkungen, Umweltentlastungen, Mitarbeiterzufriedenheit) und der erforderliche Aufwand (Kosten, Personalaufwand) der Vorschläge abgeschätzt.

¹¹ „Betriebliches Mobilitätsmanagement“, kurz BMM, stellt für Unternehmen, öffentliche Arbeitgeber und andere Betriebe einen (strategischen) Ansatz dar, eine effiziente, attraktive, umwelt- und sozialverträgliche Personenmobilität zu fördern und aktiv zu gestalten. Unter anderem zielen die Ansätze auf die Mitarbeitermobilität, Kunden- und Lieferverkehre, Dienstreisen und den betriebseigenen Fuhrpark ab.

3.2.3 Strategische Maßnahmen zum Einstieg

M 3: Ausbau einer Struktur für klimafreundliche Antriebe	
Kurzbeschreibung:	Entwicklung eines ganzheitlichen Konzepts zum Aufbau und Betrieb von Elektromobilität im Stadtgebiet unter Ausnutzung der Fördermittel des Bundesverkehrsministeriums. Stadt nimmt ihre Vorreiterrolle ein und stellt die kommunale Flotte auf klimafreundliche Fahrzeuge (Elektrofahrzeuge u.a.) um.
Ziele:	Strukturierter Ausbau der Ladeinfrastruktur; Stadt als Vorbild für Bürgerschaft, Unternehmen und Kreisverwaltung; Steigerung der Umstellungsrate auf alternative Antriebe;
Projektverantwortliche:	Stadtverwaltung Aurich, Stadtwerke Aurich, ggf. auch Kreisverwaltung
Zeitliche Einordnung:	fortlaufend
Geschätzter Aufwand:	Personalkosten sind seitens der Stadt / Stadtwerke mit ca. 20 Arbeitstagen á 8 Stunden internalisiert; Beraterhonorare für Konzepterstellung ab 15.000 € förderfähig; Investition und Betrieb der Ladeinfrastruktur auch Privatwirtschaftlich möglich. Refinanzierung über Gewinne.
Förderungen:	<p>Förderrichtlinie Elektromobilität (5. Förderaufruf wird Ende 2018/Anfang 2019 erwartet):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderrichtlinie Elektromobilität • Anschaffung von Bussen in Kommunen: (40-80% Förderquote, Zuschuss) • Verbesserung der Stadt-/Umlandmobilität im öffentlichen Personennahverkehr: (40% Mobilitätszentrale) <p>Förderung erfolgt als Zuschuss, Förderhöhe abhängig des Vorhabens; Vorhabebeschreibung vor neuem Förderfenster vorbereiten (lassen)!</p>
Flankierende Maßnahmen	M 6, M 2, M 4, M 5

M 4: Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM)	
Kurzbeschreibung:	Entwicklung eines Angebotes an sämtliche Unternehmen im Stadtgebiet (ggf. auch Kreisgebiet) zum Aufbau eines betriebeübergreifenden Mobilitätsmanagements und betriebliches Carsharing.
Ziele:	Reduzierung des Pendelaufkommens und der betrieblichen Fahrzeugflotten sowie des Treibstoffverbrauchs und der Mobilitätskosten.
Projektverantwortliche:	Stadt Aurich / Stadtwerke Aurich
Zeitliche Einordnung:	Bis Konzepterstellung 2019 – Laufzeit 2-3 Jahre
Geschätzter Aufwand:	Interner Personalaufwand (ca. 10 Arbeitstagen á 8 Stunden für Prozessbegleitung zzgl. ca. 5 Tage Ansprache der Unternehmen), Beraterhonorare (je nach Aufwand 25.000-30.000€), Sachausgaben (ab 10.000€)
Förderungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebliches Mobilitätsmanagement: neues Förderfenster ist abzuwarten
Flankierende Maßnahmen	M 6, M 3, M 2, M 5

3.3 Kommunale Liegenschaften / Energiedatenmanagement

3.3.1 Situationsbeschreibung

Die kommunalen Liegenschaften umfassen in Aurich 140 Gebäude inkl. des Energie- Bildungs- und Erlebnis-Zentrums (EEZ) (mit 7 BHKWs, 2 netzeinspeisende Photovoltaik-Anlagen sowie 1 Photovoltaik-Anlage zur Eigenstromversorgung). Die Verbrauchsdaten der größeren Gebäude wurden zeitweise vom Jahr 1995 bis zum Jahr 2014 erfasst, allerdings aufgrund von Personalkapazitäten nicht detailliert fortgeführt.

Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs wurden beziehungsweise werden bereits umgesetzt. Häufig sind die Maßnahmen dabei auf das Verhalten der Nutzer ausgerichtet, um Fehlverhalten durch Technik zu kompensieren wie beispielsweise durch die Installation von Bewegungsmeldern oder Tageslichtdetektoren. Stehen Baumaßnahmen in einer Liegenschaft an, werden energetische Sanierungsmaßnahmen geprüft und wenn sinnvoll mit eingeplant wie z.B. die Installation von Mini-BHKWs an Schulen zur Sicherung der Grundlast mit Einspeisung von Produktionsüberschüssen ins Netz oder von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung.

Als Vorzeige-Objekt ist das EEZ zu nennen, welches zu 95 % seinen Eigenverbrauch mittels erneuerbarer Energie und innovativer Technik deckt. Zudem leistet es über eine interaktive Ausstellung zu erneuerbaren Energien und „Energiekonzepte der Zukunft“ sowie dem „Experimentarium“ -ein Lernlabor, das moderne Lernformen in den naturwissenschaftlichen Fächern für Schulklassen und Lerngruppen ermöglicht- einen wesentlichen Beitrag zur Umweltbildung.

In Aurich zeigt die sukzessive Umstellung der Straßenbeleuchtung auf effizientere LED-Technik bereits deutliche Energieeinsparungen trotz steigender Anzahl an Lichtpunkten (Abbildung 3).

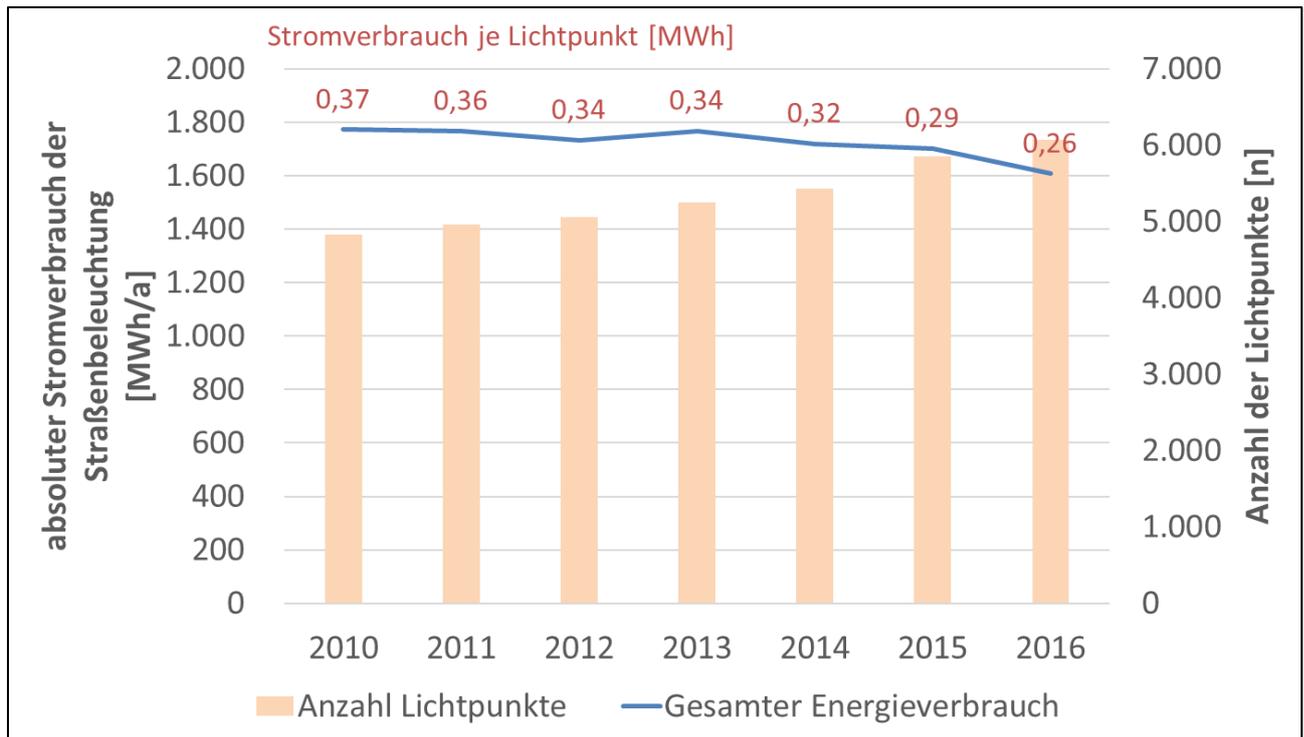


Abbildung 3: Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung und je Lichtpunkt in Bezug zur Anzahl der installierten Lichtpunkte in Aurich

3.3.2 Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen in den kommunalen Liegenschaften

- **Öffentlichkeitsarbeit:** Kommunikation ist eines der wichtigsten und stärksten Werkzeuge für die Klimaschutzarbeit, um ganz unterschiedlich gelagerte Ziele zu erreichen. Das reicht von der „Lobbyarbeit“ bei strategischen Partnern über die Bekanntmachung von Beratungsangeboten und Projekten, der Gewinnung von Medieninteresse bis hin zur messbaren Bürgeraktivierung. In diesem Sinne geht es einerseits darum, regelmäßige Aufmerksamkeit und Zustimmung für den Klimaschutz zu generieren, und andererseits um die Aktivierung unterschiedlicher Zielgruppen und die Auslösung tatsächlicher Handlungen. Letzteres gelingt unter anderem durch eine stärkere Personalisierung des Klimaschutzes und die Förderung eines bidirektionalen Austausches beispielsweise über gängige Web 2.0-Formate (Facebook, Instagram u.a.).
- **Tue Gutes und rede darüber:** Die Stadt ist am Querschnittsthema Klimaschutz bereits an vielen Stellen aktiv (Effiziente Straßenbeleuchtung, Senkung des Energieverbrauchs in öffentliche Liegenschaften etc.). Die Stadt kann hier ihre Vorbildfunktion für Haushalte und Unternehmen über Öffentlichkeitsarbeit noch deutlich intensivieren.
- **Energie ein Gesicht geben.** Öffentliche Gebäude mit hoher Bürgerfrequentierung und einer beispielhaften Energiebilanz (Energieproduktion aus erneuerbare Energien und geringem Energieverbrauch) sollten an prominenter Stelle aktuelle Daten zu Verbrauch, Produktion und Einsparung sowie die dafür notwendigen Maßnahmen öffentlich präsentieren und dadurch zur Nachahmung in privaten Haushalten motivieren.

- Aufbau eines Fördermittelmanagements:** Von Bund und Ländern werden zahlreiche Fördermittel zur Förderung des Klimaschutzes und Anpassung an den Klimawandel bereitgestellt. Diese gilt es verwaltungsintern an zentraler Stelle zu kennen und gezielt bei Vorhaben einzusetzen bzw. zu betreuen. Das wichtigste Förderprogramm für Kommunen ist die so genannte [Kommunalrichtlinie](#) („Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)“, über die die gutachterliche Konzeption, die personellen Ressourcen für das anschließende Management als auch technische Maßnahmen und Investitionen gefördert werden. Bei zukünftigen energetischen Sanierungsvorhaben insbesondere an Schulen und städtischen Gebäuden sollten diese Fördermittel stärker in Betracht gezogen und genutzt werden.

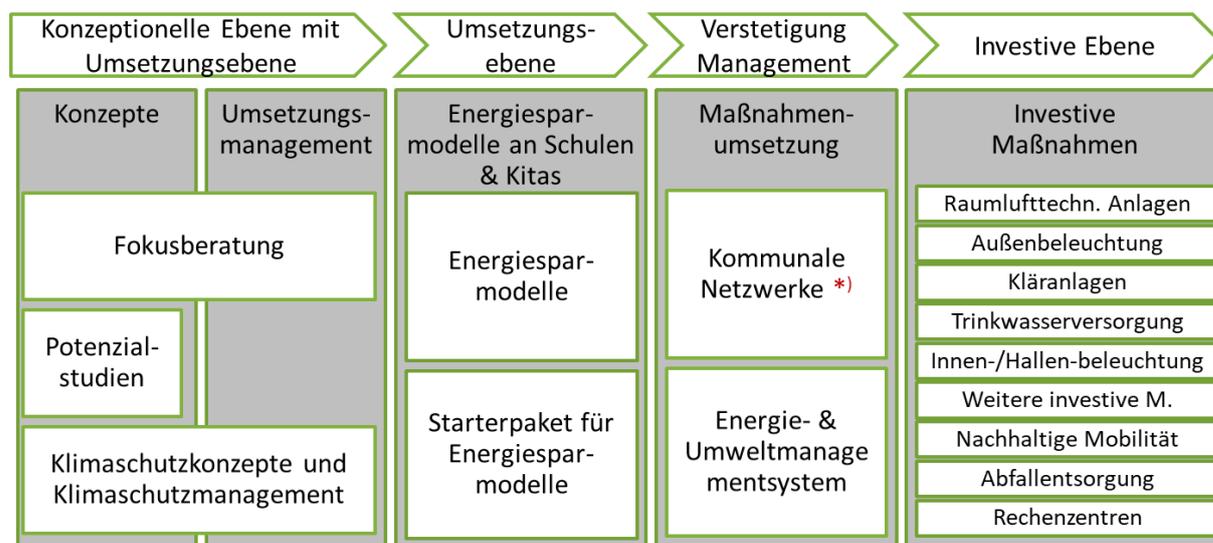


Abbildung 4: Förderbausteine der Novellierten Kommunalrichtlinie ab 01.01.2019 (B.A.U.M. Consult)

Ebenso die KfW und über die BAFA lassen sich einige Förderprogramme für Kommunen akquirieren. Beispielsweise [Energetische Quartierskonzepte \(KfW 432\)](#) oder [Sanierungskonzepte und Neubaubereitstellung für Nichtwohngebäude \(BAFA\)](#). Weitere Klimaschutz-Förderprogramme für Kommunen werden auf der Seite der [Klimaschutz- und Energieagentur des Landes Niedersachsen](#) ständig aktualisiert.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 5.

- Erschließung des Solardachflächenpotenzials:** Um die erheblichen Potenziale für Solarenergie auf Dachflächen auszuschöpfen, gilt es zunächst diese sichtbar zu machen. Viele Kommunen haben bereits gute Erfahrungen mit Solarkatastern gemacht. Es empfiehlt sich dies auch für Aurich erstellen zu lassen und im Internet zu veröffentlichen. Nach der Erstellung des Katasters sollte das Vorhaben jedoch nicht als beendet betrachtet werden. Einerseits gilt es dann das Kataster „lebendig“ zu halten. Heißt mit verschiedenen Aktionen und Anreizen muss die Bürgerschaft regelmäßig motiviert werden, die Internetseite zu besuchen. Andererseits sollten sich die lokalen/regionalen Unternehmen, die vor und nach der Installation einer Solaranlage beteiligt werden, organisieren, um somit auch positive regionale Wertschöpfungseffekte zu generieren. Hier kann die Stadt als neutraler Initiator entlang dieser Wertschöpfungskette auftreten und beispielsweise mit gut moderierten Workshops die teilweise auch kon-

kurrierenden Unternehmen zu organisieren. Neuste technologische Entwicklungen wie Solardachziegel, Dünnschicht-Photovoltaik zur Nutzung von Wand- und Fensterflächen zur Stromerzeugung sollten im Blick behalten und gerade in denkmalgeschützten Gebieten in Erwägung gezogen werden.

- **Fortschreibung eines Energiedatenmanagements mit Aufbau eines Energiemanagementsystems nach ISO 50000:** Eine Fortführung und Fortschreibung der Erfassung der Energieverbrauchsdaten wird angestrebt. Erfahrungen in anderen Regionen zeigen, dass allein durch das kontinuierliche Monitoring der Energieverbräuche bis zu 20 % der Energiekosten eingespart werden können. Seitens der Stadt wäre ein System wünschenswert, welches Schnittstellen zu dem in Aurich genutzten EDV-Programm der Stadt aufweist, um beispielsweise eine Kosten-/Verbrauchsaufstellung ohne Datenübertragungen erstellen zu können. Des Weiteren sollen auch in die Qualifikation des Personals investiert werden (z.B. Schulungen für Hausmeister*innen), denn auch die beste Technik kann nur durch eine korrekte Bedienung ihre Einsparungspotenziale voll ausschöpfen. Empfohlen wird der Aufbau eines professionellen Energiemanagementsystems nach ISO 5000, das ab Januar 2019 für Kommunen und kommunal Betriebe vom Bundesumweltministerium mit 40 % gefördert wird. Das Energiemanagement dient der systematischen (PDCA-Zyklus¹²) und kontinuierlichen Erfassung, Steuerung und fortlaufenden Verbesserung der energetischen Leistung, zum Beispiel durch die Reduzierung der Energieverbräuche beim Antragsteller, bei der alle relevanten Handlungsfelder, Prozesse, Verbrauchs- und Erzeugungsstellen erfasst und in einem jährlichen Energiebericht zusammengefasst werden. Zur Bewältigung dieser Aufgabe soll eine zusätzliche Personalstelle (vermutlich Klimaschutzmanager*in) mit etwa 20-25 % einer Vollzeitstelle für diese Aufgabe betraut werden und von einem externen Gutachterbüro unterstützt werden. Beide Kostenstellen sind über die Kommunalrichtlinie förderfähig.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 6.

- **Erstellung eines umfassenden Klimaschutzkonzepts mit Klimaschutzmanagement:** Über die Kommunalrichtlinie wird die Erstellung von Klimaschutzkonzepten durch Klimaschutzmanager*innen sowie die Umsetzung erster Maßnahmen in den Bereichen integrierter Klimaschutz, klimafreundliche Wärme- und Kältenutzung und klimafreundliche Mobilität gefördert. Ein Klimaschutzkonzept dient als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten und eventuelle Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Das Klimaschutzkonzept wird mit Hilfe der/des Klimaschutzmanager*in innerhalb von 2 Jahren erstellt und mit 65 % gefördert. Mit dem Klimaschutzmanagement soll Klimaschutz als Querschnittsaufgabe nachhaltig in der Kommune verankert werden. Hierzu sind die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten in Politik und Verwaltung festzulegen und die relevanten Akteursgruppen zu ermitteln und einzubinden. Ein Klimaschutzkonzept enthält folgende Arbeitspakete: Energie- und Treibhausgas-Bilanz, Potenzial- und Szenarienanalyse, Leitlinien und Ziele, Beteiligungsprozess, Maßnahmenplan, Controlling- und Verstetigungskonzept, Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit.

¹² Der PDCA-Zyklus beschreibt den vierstufigen Regelkreis des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses: Plan, Do, Check, Act. Er wird auch als Deming-Kreis, Deming-Zyklus, Deming Cycle, Deming-Rad, Deming Wheel oder Shewhart Cycle bezeichnet.

Der Prozess wird idealerweise begleitet von einem Energie- und Klimabeirat, der sich aus Vertreter*innen unterschiedlicher Fachbereiche, der kommunalen Gesellschaften, der Fraktionen sowie aus lokalen Schlüsselpersonen (auch aus zivilgesellschaftlichen Initiativen und Vereinen) zusammensetzt. Bereits bei Beantragung der Fördermittel sollten spezifische Herausforderungen berücksichtigt werden: Als spezifische Anforderung an das Klimaschutzkonzept sollte in der Vorhabenbeschreibung (Fördermittelgeber und Ausschreibung) beschrieben werden, dass mit der Erstellung der Energie- und Treibhausgas-Bilanz auch die Einführung des Energiemanagementsystems (nach ISO 50000 alternativ auch [eea®](#), [Energie- und Klimaschutzmanagement der dena](#)) gutachterlich unterstützt werden soll. Darüber hinaus sollte bei der Konzepterstellung ein thematischer Schwerpunkt auf die Anpassung an den Klimawandel gelegt werden.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 7.

3.3.3 Strategische Maßnahmen zum Einstieg

M 5: Aufbau eines Fördermittelmanagements	
Kurzbeschreibung:	An zentraler Stelle ist das know how über die vielfältigen Klimaschutz- bzw. Klimaanpassungsbezogenen Fördermittel aufzubauen, um diese gezielt abzurufen.
Ziele:	Originäre Vorhaben einer Kommune mit Blick auf die Querschnittsthemen Klimaschutz/Klimawandel integriert angehen und vermehrt Fördermittel abrufen.
Projektverantwortliche:	Stadtverwaltung, später Klimaschutzmanager*in
Zeitliche Einordnung:	So früh wie möglich
Geschätzter Aufwand:	2 Arbeitstage pro Monat
Mögliche Förderungen:	<ul style="list-style-type: none"> Über neue Stelle für Klimaschutzmanagement möglich (M 7)
Flankierende Maßnahmen	alle

M 6: Einführung eines kommunalen Energiemanagementsystems nach ISO 50000

Kurzbeschreibung:	Implementierung eines kommunalen Energiemanagementsystems (EMS). Ein EMS dient der systematischen und kontinuierlichen Erfassung, Steuerung und fortlaufenden Verbesserung energetischen Leistung, zum Beispiel durch die Reduzierung der Energieverbräuche öffentlicher Infrastruktur, bei der alle relevanten Handlungsfelder, Prozesse, Verbrauchs- und Erzeugungsstellen erfasst und in einem jährlichen Energiebericht zusammengefasst werden. Dies ermöglicht auch die systematische Fortschreibung eines umfassenden Sanierungsfahrplans für öffentliche Liegenschaften und andere Infrastruktur (Straßenbeleuchtung).
Ziele:	Aufbau und Verstetigung des Klimaschutzes, Reduzierung der kommunalen Energiekosten
Projektverantwortliche:	Stadt Aurich
Zeitliche Einordnung:	So früh wie möglich, spätestens mit M 7 ab 2019
Geschätzter Aufwand:	Personalkosten über Klimaschutzmanagement (M 7) internalisiert (ca. 25-35% einer Vollzeitstelle (aufwandsabhängig)); Honorare und Sachkosten abhängig des Umfangs (ab 80.000 €)
Mögliche Förderungen:	<p>Mit der Novellierung der Kommunalrichtlinie wird der Aufbau eines kommunalen Energiemanagementsystems mit 40% gefördert.</p> <p>Zuwendungsfähig sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sach- und Personalausgaben für fachkundige externe Dienstleister zur: <ul style="list-style-type: none"> ○ Externe Unterstützung beim Aufbau und Betrieb des Energiemanagementsystems ○ Durchführung einer Gebäudebewertung, ○ Installation der Messtechnik, ○ Erstzertifizierung des Energiemanagementsystems nach DIN EN ISO 50001, ○ Sachausgaben für Software, mobile und fest installierte Messtechnik, Zähler und Sensorik <p>Über Nationale Klimaschutzinitiative ganzjährig zu beantragen. Merkblätter mit inhaltlich und fachlich vertiefenden Informationen zur Novellierten Kommunalrichtlinie sind ab 11/2019 zu erwarten.</p>
Flankierende Maßnahmen	M 2, M 5, M 7

M 7: Erstellung eines umfassenden Klimaschutzkonzepts durch eine neue Stelle für Klimaschutzmanagement mit Umsetzung erster Maßnahmen

Kurzbeschreibung:	Fördermittelbeantragung zur Erstellung eines umfassenden Integrierten Klimaschutzkonzeptes <u>durch</u> Schaffung einer Personalstelle Klimaschutz.
Ziele:	Aufbau und Verstetigung des Klimaschutzes in Aurich
Projektverantwortliche:	Stadt Aurich
Zeitliche Einordnung:	Konzepterstellung und Umsetzung erster Maßnahmen 2019 – 2021, Anschlussforderung 2021 - 2024
Geschätzter Aufwand:	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Vollzeitstelle in der Verwaltung nach TVÖD 11, ca. 60-70.000 €/a • zuzüglich Sach- und externe Personalkosten: ca. 40-50.000 Euro (abhängig der Aufgabenteilung zw. Gutachter*in und Klimaschutzmanager*in) in den ersten zwei Jahren
Mögliche Förderungen:	<p>Klimaschutzmanagement und Klimaschutzkonzept:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 65% Förderung im Erstvorhaben über 2 Jahre + max. 10.000€ für Öffentlichkeitsarbeit & Konzept, 10.000€ Beteiligungsprozess, Beraterhonorare für 15 Tage, Reisekosten; • 40% Förderung im Anschlussvorhaben über 3 Jahr, + max. 20.000€ für Öffentlichkeitsarbeit, 5.000€ Beteiligungsprozess, Beraterhonorare für 15 Tage, Reisekosten <p>Über Nationale Klimaschutzinitiative ganzjährig zu beantragen. Merkblätter mit inhaltlich und fachlich vertiefenden Informationen zur Novellierten Kommunalrichtlinie sind ab 11/2019 zu erwarten.</p>
Flankierende Maßnahmen	M 2, M 5, M 6

3.4 Wirtschaft

3.4.1 Situationsbeschreibung

In den vergangenen Jahren hat sich Aurich rasant entwickelt und stellt aufgrund der geografischen Lage in der Mitte der ostfriesischen Halbinsel ein wichtiges Mittelzentrum für das Umland dar. Aurich ist Standort der Stadt- und Landkreisverwaltung sowie mehrerer Bundes- und Landesbehörden (bspw. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Wasser- und Schifffahrtsamt, Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems, Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr) und Gerichte und bietet medizinische Versorgung (Krankenhaus Ubbo-Emmius-Klinik), Aus- und Weiterbildung sowie Kultur- und Einkaufsmöglichkeiten. Die Nähe zur Küste begünstigt den Tourismus. Er ist ein wichtiges Standbein der Stadt Aurich. Neben Übernachtungsgästen wird die Stadt oft von Tagestouristen besucht, die ihren Urlaub in Ostfriesland verbringen.

Durch die stetige Weiterentwicklung von Gewerbe- und Industriegebieten stellt Aurich einen attraktiven Wirtschaftsstandort dar. Insbesondere Elektrotechnik und Maschinenbau zählen zu den industriellen Schwerpunkten Aurichs. Als größter Arbeitgeber Aurichs ist der Windenergieanlagenhersteller ENERCON GmbH zu nennen. Weitere große und/oder energieintensive Produktionsbetriebe sind unter anderem Molkerei Rücker GmbH, Lorenz Bäcker Victorbur GmbH, Janssen GmbH Elektrotechnische Werke, Freese Fahrzeugtechnik, Stahl- und Metallbau IHNEN GmbH & Co. KG, Kerker Firmengruppe (Beton GmbH, Tiefbau GmbH, Recycling GmbH), WIMA Kondensatorenfabrik Westermann GmbH & Co.KG, B-Plast 2000 Kunststoffverarbeitung und Auricher Süßmost GmbH (Qualitätssäfte).

Eine rein industriell genutzte eingleisige Nebenbahntrasse verbindet Aurich (Abelitz- Aurich; 13 Km lang) mit der DB Hauptstrecke Norddeich Mole–Emden–Münster. Betreiber der Nebenbahntrasse ist die Eisenbahninfrastrukturgesellschaft Aurich-Emden mbH (EAE). Es gilt zu prüfen, ob weitere Unternehmen für die Nutzung der Bahntrasse zu gewinnen wären, um LKW-Transporte zu verringern.

3.4.2 Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen in der Wirtschaft

Der Fokus des Engagements der Wirtschaft liegt aus ökonomischen Gründen meist auf der Effizienzsteigerung. Die relativen Energieeinsparungen (zum Beispiel Kilowattstunde pro Euro Bruttoinlandsprodukt) sind der Maßstab für erfolgreichen Klimaschutz in der Wirtschaft – nicht die absolute Energieeinsparung, die von konjunkturellen Einflüssen oder Produkthanforderungen abhängen kann.

Das ökonomische Prinzip darf auch hinsichtlich der Amortisation und dem Lebenszyklus von Maßnahmen nicht außer Acht gelassen werden. Wenn energieintensive Unternehmen aus Gewerbe und Industrie erfolgreich eingebunden werden sollen, muss eine Handlungsmaxime der Wirtschaft beachtet werden: Klimaschutz in der Wirtschaft muss profitabel sein und wird es in den kommenden Jahren mit zunehmenden Energiekosten und steigenden Kosten für Anpassungsstrategien und neuen ökonomischen Gütern (Flexibilitäten) zwangsläufig werden. Durch proaktives und frühzeitiges Handeln, kann es sogar zu Wettbewerbsvorteilen führen. Aus regionalökonomischer Sicht kann dies in der weitem Konsequenz zum Standortvorteil werden.

Folgende Handlungsschwerpunkte sollte die Stadt Aurich bei ansässigen Betrieben forcieren und durch Netzwerkarbeit vorantreiben:

- **Energie:** Energieeffizienz und Energieeinsparung steigern, gemeinsame Energieerzeugung (BHKW), gemeinsame Verwertung von Energie (beispielsweise Nutzung nachbarschaftliche Koppelwärme¹³, Aufbau eines Nahwärmenetzes durch Abwärme), Funktion als Flexibilitätengeber zur verbesserten Integration von Erneuerbaren Energien (die Lastenverlagerung könnte durch die Stadtwerke gesteuert werden)
- **Kleine und mittelständige Unternehmen:** Über günstige, grüne Energietarife oder Solarpakete zum Wechsel motivieren (Ansprache durch Stadtwerke). Darüber hinaus kann die Kommune mit dem [EnergiePro.Fit-Projekt](#) ortsansässige Unternehmen in Sachen Energieeffizienz gezielt unterstützen. Als neutraler Organisator zieht die Stadt interessierte Unternehmen zusammen, lässt diese in Themenworkshops gemeinsam (spart Geld und fördert den Austausch) als auch individuell in den Betrieben, unter Ausnutzung der Bundesfördermittel, beraten.
- **Neuansiedlung:** Planung eines „grünen“, nachhaltigen Wirtschaftsquartiers als Beispiel/Leuchtturmprojekt bspw. „Clean-Tech“-Standort.
- **Betriebliches Mobilitätsmanagement:** Im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements (siehe M 4) sollten insbesondere die Stadt-Umland-Beziehungen gestärkt und auch die Liegenschaften des Landkreises sowie der Landesbehörden mit einbezogen werden. Um die komplizierten Strukturen und Zuständigkeiten der jeweiligen Behörden nicht außer Acht zu lassen beziehungsweise diese erst gar nicht zu tangieren, sollten die Ansprache und die Angebote direkt auf die Mitarbeiter*innen /Schüler*innen abzielen (beispielsweise Mitfahrzentrale, „Pendlerbus“, „Kiss and Go-Zone“ an Schulen). Die Analysen fokussieren sich bei der Mobilitätsbetrachtung auf die Stadt Aurich.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 3.

- **Tourismus und Regionalvermarktung:** Durch Aufstellen von Ladesäulen und E-Bike-Verleih kann die E-Mobilität in der Hotel- und Gastronomiebranche gefördert werden. Erster Schritt wäre die Motivation eines interessierten Hotelbetriebs sich zum klimaneutralen Hotel zu wandeln.
- Durch Stärkung und den Ausbau regionaler landwirtschaftlicher Produkte (bspw. [Auricher Eier](#), [Auricher Süßmost](#)) sowie einer intelligent gesteuerten regionalen Logistik, können Transportwege vermieden werden und dabei auch die lokale Wirtschaft gestärkt werden. Die Stadt kann dies unterstützen in dem sie zwischen Direktvermarkter und großen Abnehmern wie Restaurants, Gastgewerbe und Händlern moderiert. Sollte der Wunsch nach Kooperation bestehen oder durch den moderierten Prozess entstehen, gilt es als ersten Schritt eine Regionalmarke für Auricher Lebensmittel zu entwickeln. Aurich ist bereits als Fairtrade Stadt ausgezeichnet. Die dafür notwendigen bestehenden Kommunikationskanäle könnten hilfreich für die Einführung einer Regionalmarke sein.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 8.

¹³ Koppelwärme entsteht beispielsweise bei Produktionsprozessen (auch in BHKWs). Kann diese Wärme aus dem Produktionsprozess „ausgekoppelt“ und zur Wärmeversorgung beitragen, wird sie als „Koppelwärme“ bezeichnet.

3.4.3 Strategische Maßnahmen zum Einstieg

M 8: Tourismus und Regionalvermarktung	
Kurzbeschreibung:	Gezielte Einbeziehung der Tourismusbranche insbesondere in die Mobilitätswende zur Schaffung attraktiver Mobilitätsangebote; Stärkung der regionalen Direktvermarkter/Landwirtschaft durch Einführung einer regionalen Dachmarke für lokale Produkte;
Ziele:	Förderung der Tourismusbranche durch Klimaschutzprojekte; Attraktivierung der Destination Aurich (nachhaltiger Tourismus); Förderung der Identität mit der Region und der lokalen/regionalen Landwirte und Veredelungsbetriebe; Reduzierung der Transportwege von Gütern, insbesondere Lebensmittel; Förderung einer nachhaltigen Lebensweise
Projektverantwortliche:	Stadt Aurich
Zeitliche Einordnung:	2020 – 2022
Geschätzter Aufwand:	Honorare für externe Berater*innen und Moderator*innen je nach Umfang ab ca. 25.000 €
Mögliche Förderungen:	Gegebenenfalls Energieberatung Mittelstand (Bafa): Investitionsförderung über KfW 152
Flankierende Maßnahmen	M 1, M 3, M 4

3.5 Stadtentwicklung

3.5.1 Situationsbeschreibung

Aufgrund stetig wachsender Bevölkerungszahlen hat die Stadt Aurich derzeit vier neue Wohnbaugebiete ausgewiesen und vier weitere geplant. Der Gebäudebestand in Aurich ist geprägt von freistehenden Einfamilienhäusern. Dabei handelt es sich zum größten Teil um Nachkriegsgebäude, die vergleichsweise günstig zu bekommen sind. Dies hat zur Folge, dass zum einen diese Häuser häufig als Übergangslösung bis zum Eigenheim im Neubaugebiet genutzt werden und zum anderen auch Bürger*innen mit einem geringen Einkommen sich ein Eigenheim leisten können. Beide Varianten führen dazu, dass auf Grund kurzer Nutzungsdauer oder fehlender finanzieller Mittel eine energetische Sanierung der Gebäude nicht erfolgt, sodass hier erhöhter Handlungsbedarf besteht.

Im Rahmen der Stadtentwicklung werden in Aurich derzeit verschiedene Themen angegangen und umgesetzt. Die **Sanierung "Historische Altstadt"** wurde im Jahr 2006 in das Städtebauförderprogramm des Landes aufgenommen. Ziel ist es durch Stabilisierung und Reorganisation der Innenstadt als Einkaufsstandort (Neuordnung der Flächen), durch Revitalisierung der Innenstadt als Wohnstandort (Förderung der Altbaumodernisierung) sowie durch Qualifizierung der Innenstadt für den Tourismus die Funktion der Altstadt zu verbessern und aufzuwerten. Im Jahr 2011 wurde ein Rahmenplan erstellt, welcher Aussagen zum Nutzungskonzept, Verkehrskonzept, ruhenden Verkehr, Radwegenetz, zum räumlichen Konzept und zum

Durchführungskonzept umfasst. Energetische Sanierungsvorhaben werden im Sanierungskonzept nicht betrachtet. Ein wesentlicher Bestandteil ist jedoch die Modernisierung und Sanierung der bestehenden Gebäudesubstanz. Die Rahmenplanung dient zusammen mit den Ergebnissen der vorbereitenden Untersuchung (aus dem Jahr 2004) als Grundlage für die weiteren planerischen Schritte zur Sanierung der Altstadt. Das Abschlusskonzept liegt vor und soll bis Ende 2023 umgesetzt werden.

Die im Jahr 2015 erstellte **Gestaltungsfibel „Leitfaden zur Erhaltung und Erneuerung des Ortsbildes im Dorferneuerungsgebiet Middels und Spekendorf“** trägt zum Erhalt und zur Wiederherstellung der ortsbildprägender Bausubstanz, Baudenkmälern und Gebäuden bei und zeigt auf, wie gestalterische Aufwertung von Gebäuden unter Berücksichtigung ortstypischer Baustile und Gestaltungsmerkmale sowie die Förderung neuer nachhaltiger Nutzungen in ortsbildprägender Bausubstanz, insbesondere für die ortstypischen Gulfhöfe durchgeführt werden können. Somit bleibt die vorhandene historische Bausubstanz erhalten und der Charme sowie der ursprüngliche Gesamtcharakter der Dörfer gewahrt (Stadt Aurich, Bearbeitung: Boner + Partner, Varel und Oldenburg, 2015).

Das **Leitbild zur „Hochmoorlandschaft Ewiges Meer“** wurde im Jahr 2014 erstellt und „zeigt Chancen und Perspektiven zur weiteren Entwicklung dieser für Ostfriesland und deutschlandweit bedeutsamen Kultur- und Naturlandschaft auf. Ziel ist der langfristige Erhalt der gesetzlich geschützten Moore. Anlass für die Beauftragung durch die Stadt Aurich ist zum einen der Aufbau eines städtischen Kompensationsflächenpools“ (Niedersächsische Landgesellschaft mbH im Auftrag der Stadt Aurich, 2014). Darüber hinaus fällt dem Moorschutz eine besondere Bedeutung für den weltweiten Klimaschutz zu. „In diesem Zusammenhang sollen die zunehmenden Nutzungsinteressen und -konflikte aus den Bereichen Tourismus, Landwirtschaft, Natur- und Landschaftsschutz sowie Wasserwirtschaft neu geordnet werden, um so Perspektiven zur langfristigen nachhaltigen Nutzung der Hochmoorlandschaft für alle Bereiche zu eröffnen“ (ebenda). Abstimmungsgespräche wurden für die Stadt Aurich mit den Landkreisen Aurich und Wittmund, dem NLWKN, der Flurbereinigungsbehörde, der Staatlichen Moorverwaltung, der Landwirtschaftskammer Aurich, der Forstverwaltung, dem hauptsächlich betroffenen Entwässerungsverband Aurich und dem NABU geführt. Darin wurde die Zielsetzung des Leitbildes erläutert, Informationen ausgetauscht und Anregungen aufgenommen“ (ebenda).

Ein Handlungsfeld der Stadtentwicklung in Aurich ist die **Umnutzung der ehemaligen Blücher-Kaserne**. Durch die Standortschließung der Blücher-Kaserne im Jahr 2014 ergeben sich Fragen der Nachnutzung für das in der Kernstadt gelegene knapp 40 ha große Areal. Die Stadt Aurich steht vor der Herausforderung aber auch der Chance, zusammen mit den Bürger*innen Aurichs ein neues Stadtviertel in zentraler Lage zu entwickeln. Ein schlüssiges Nachnutzungskonzept soll erarbeitet werden. Im Jahr 2017 wurde das Areal in die Städtebauförderung aufgenommen.

3.5.2 Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen zur Stadtentwicklung

Um die Stadtentwicklung in Aurich nachhaltig und klimafreundlich zu gestalten, sind folgende Empfehlungen zu verfolgen und sollten insbesondere in dem in Erarbeitung befindlichen Siedlungsentwicklungskonzept Eingang finden:

- **Klimafreundliche Stadtentwicklung:**
 - Bei der Entwicklung neuer Baugebiete sollte im Zuge von vertraglichen Regelungen mit Vorhabenträgern (städtebauliche Verträge) Lösungen zum Einsatz alternativer Energieversorgungen ausgetestet werden.
 - Der Aspekt eines möglichst geringen CO₂-Verbrauchs sollte bei planerischen Entscheidungen zur Siedlungsentwicklung und zur Bauleitplanung einbezogen werden (kurze Wege).
- **Kommunale Elektromobilitätsstrategie:** Ein übergreifendes E-Ladekonzept soll eine Übersicht verschaffen, wo in welcher Ausprägung öffentliche Infrastruktur vonnöten sein wird, wo halböffentlich Ladestellen entstehen und inwieweit für „Zuhause-lader“ und „Laternen-lader“ das Stromnetz verstärkt oder das Ladeverhalten intelligent aufgesetzt werden muss. Auch für die Umstellung der Busse sollten jetzt Vorstellungen qualifiziert werden inwieweit elektrifiziert oder in Richtung Brennstoffzelle zu verfahren ist, inwieweit Busdepots und Unterwegsladung aufgerüstet werden muss und die Infrastrukturinvestitionen von der Stadt oder dem Busbetreiber zu leisten sind. Hierzu sind intensive Abstimmungen mit dem Landkreis wichtig (vgl. Kapitel 3.2.2 sowie Hinweis zum aktuellen Förderaufruf für [kommunale Elektromobilitätskonzepte](#))

Weiter siehe strategische Maßnahme M 3.

- **Kompensationskonzepts:** die Treibhausgaswirkungen einzelner Baumaßnahmen sollten stärker im gesamten Prozess berücksichtigt und klimafreundliche Optionen bevorzugen. Klimaschutz sollte als Entscheidungskriterium bei der öffentlichen Beschaffung und Vergabe berücksichtigt werden.
- **Erhöhung der energetischen Sanierungsquote:** Die Sanierungsquote im Gebäudebestand sollte deutlich erhöht werden. Eine wichtige Anlaufstelle ist die Energieberatung des Landkreises. Aber auch hier kann die Kommune bzw. die Stadtwerke eine neutrale und lokale Vermittlung sowie Koordination und Moderation der betroffenen Gewerke entlang der Wertschöpfungsketten eines Sanierungsprozesses anbieten. Mit den öffentlichen Liegenschaften sollte vorbildlich vorangeschritten werden, so soll die Sanierungstiefe und die Sanierungsrate deutlich erhöht und Erfolge kommuniziert werden (als Voraussetzung dafür soll ein Energiedatenmanagement wieder eingeführt werden aus dem ein priorisierter Sanierungsfahrplan abgeleitet wird).
- **Kompetenznetzwerk und Anlaufstelle (Beratungskaskade):** Ausbau eines gewerkübergreifenden Kompetenznetzwerkes im überregionalen Verbund, Motivation zur Qualifizierung der Handwerker*innen und Berater*innen sowie Organisation einer flächendeckenden Beratungskaskade von der Erstberatung bis zur Umsetzung, Anlaufstelle für eine neutrale und unabhängige energetische Sanierungsberatung für Gebäudebesitzer*innen.
- **Mobilisierung und Motivation der Hauseigentümer:** Es ist ein grundsätzlicher Stimmungswandel „pro Energieeinsparung mittels Sanierung“ in der Bevölkerung herbeizuführen. Dies kann durch Anreize,

über Vorbilder, Wettbewerbe und lokale Förderung/-beratung geschehen. Die Mobilisierung der Hauseigentümer*innen zur energetischen Sanierung inkl. regenerativer Energieversorgung sollte zielgruppengerecht gestaltet sein, zum Beispiel Sanieren in Mietsgebäuden, Sanieren im Denkmalschutz etc. Die Umnutzung der Blücher-Kaserne könnte als klimafreundliches Beispielquartier aufgebaut werden.

- **Integrierte Infrastrukturgestaltung:** Anstehende Baumaßnahmen zur Leitungsverlegung sollten weiterhin mit allen Versorgern abgestimmt und gegebenenfalls größere Abwasserrohre, Breitbandleitungen zur Förderung der Digitalisierung, Wärmenetze (Nah- oder Fernwärme) direkt mit eingeplant und verlegt werden. Zusätzlich sollte die Oberflächengestaltung bezüglich Radwegenetz geprüft und gegebenenfalls umgesetzt werden.
- **Digitalisierung als Chance für den Klimaschutz:** Digitalisierung revolutioniert unsere Lebensweisen in allen erdenklichen Bereichen: Maschinen, Produkte und Menschen werden zunehmend miteinander vernetzt, Bar- und Giralgeld werden durch digitale Währungen (bspw. Bitcoins) ersetzt, Ressourcenallokation auf regionaler wie weltweiter Ebene werden transparent, der Trend zur Sharing Economy ist bereits deutlich sichtbar. Umso wichtiger ist es, diesen Transformationsprozess frühzeitig zu steuern und für und sich und unsere Umwelt zu nutzen. Es gilt Digitalisierung nachhaltig, also gleichermaßen unter ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten auch auf kommunaler Ebene zu steuern. Begonnen werden kann mit der sukzessiven Einführung einer Digitalen Verwaltung. Das digitale Leistungs- und Informationsangebot in der Verwaltung reduziert Wege und Papierverbrauch und schafft neue Informationskanäle zu Bürger*innen und Unternehmen sowie Sharing-Angeboten.

Weiter siehe strategische Maßnahme M 9.

- **Pilotprojekt „Klimaschutzquartier“ am Beispiel der Blücher-Kaserne** (Konversionsgelände Kaserne): Die Umnutzung der Blücher-Kaserne ist ein zentrales Thema der Stadtentwicklung Aurichs. Angestrebt wird eine Nutzungsmischung in den bestehenden Gebäuden (Wohnen, Dienstleistung, Einkauf). Um ein Leuchtturmprojekt zu schaffen, ist abzuwägen, ob das Kasernengelände zum Klimaschutzquartier umgebaut werden könnte. Erschwerend gestaltet sich dabei die energetische Sanierung der denkmalgeschützten Gebäude. Da an der Gebäudehülle nicht viel verändert werden darf und damit der Energieverbrauch stets hoch sein wird, gilt es gemeinsam mit den Stadtwerken Aurich eine klimafreundliche Energieversorgungsstrategie zu entwickeln (beispielsweise Nahwärme durch BHKW oder Fernwärmeanschluss). Neue innovative Entwicklungen im Bereich Photovoltaik-Nutzung sollten geprüft und gegebenenfalls genutzt werden (zum Beispiel Photovoltaik-Dachziegel unter anderem für denkmalgeschützte Gebäude (beispielsweise Firma [SolteQ](#) oder [Autarq](#)), Dünnschicht-Photovoltaik zur Nutzung von Wand- und Fensterflächen zur Stromerzeugung). Außerdem sollte die Nutzung von Regenwasser und gegebenenfalls die Schaffung eines Rückhaltebeckens (in Form eines kleinen Gewässers) geprüft werden. Eine weitere Herausforderung ist die Parkplatzsituation auf dem Kasernengebiet, da der durchschnittliche Stellplatzschlüssel Aurichs nicht erfüllt werden kann. Innovative Lösungen wie Lasten-Fahrrad-Leihsystem, autofreies Wohnen etc. sollten erarbeitet werden. Im Jahr 2017 ist für die Blücher-Kaserne ein förmliches Sanierungsgebiet gem. § 142 BauGB beschlossen worden. Mögliche Förderungen und Kredite:

- Für die Aufstellung und Umsetzung energetischer Quartierskonzepte stellt die KfW mit dem Programm 432 „[Energetische Stadtsanierung](#)“ den Kommunen einen Zuschuss in Höhe von 65 Prozent zur Verfügung¹⁴.
- Das Land Niedersachsen bietet zusätzliche Fördermittel für Konzepte zur [energetischen Quartierssanierung](#): Die KfW-Förderung wird mit einem Zuschuss um 20 Prozent (bis zu maximal 10.000 Euro) aufgestockt¹⁵.
- Zusätzlich kann der Kredit der KfW [IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung](#) genutzt werden.
- Einen Zuschuss zur Errichtung von beispielsweise Wärmenetzen bietet die BAFA beziehungsweise KfW an [Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt \(Marktanreizprogramm\)](#).

Auf der Webseite der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsens sind viele [Hinweise zu Förderprogrammen und Praxisbeispielen](#) zu energetischen Quartierskonzepten finden. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert zusätzlich Leuchtturmprojekte, die zeigen, wie mit bereits verfügbaren Technologien und Konzepten, die aber am Markt noch nicht etabliert sind, klimaneutrale Gebäude und Quartiere geschaffen werden können ([Innovative Vorhaben für den nahezu klimaneutralen Gebäudebestand 2050](#)).

Weiter siehe strategische Maßnahme M 4 und M 10.

¹⁴ Aus dem [Merkblatt Energetische Stadtsanierung - Zuschuss](#): Was wird gefördert? Die KfW bezuschusst die Kosten für die Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts und die Kosten für ein Sanierungsmanagement. Ziel ist eine deutliche Steigerung der Energieeffizienz sowie der Kohlendioxid-Minderung im Quartier. **Hierzu zählen zum Beispiel städtebauliche Sanierungsgebiete** und andere Gebiete der Städtebauförderung (Stadtumbaugebiete, Gebiete des Städtebaulichen Denkmalschutzes, Gebiete der Sozialen Stadt, Aktive Stadt- und Ortsteilzentren) sowie kleinere Kommunen sowie Gebiete außerhalb der Städtebauförderung. Die Quartierskonzepte können sich auch auf kleinere Gebäudeeinheiten mit vorhandener oder geplanter gemeinsamer Wärmeversorgung oder anderer vorgesehener Maßnahmen zur gemeinsamen Energieeinsparung beziehen.

¹⁵ Gemäß [Produktinformation \(23.05.18\) „Energetische Stadtsanierung – integrierte Quartierskonzepte](#), ist die Antragstellung bei der KfW (KfW-Programm 432) obligatorisch für die additive Landesförderung i.H.v. 20-30%. In jedem Fall sollte eine Erstberatung durch die NBank wahrgenommen werden (Ansprechpartner und Arbeitsschritte S. 3).

3.5.3 Strategische Maßnahmen zum Einstieg

M 9: Digitalisierung als Chance für den Klimaschutz	
Kurzbeschreibung:	Sukzessiver Aufbau einer digitalen Verwaltung: mit digitalen Verwaltungsprozessen wird nicht nur der nutzerfreundliche und zeitsparende Austausch zwischen Behörden, Bürgern und Wirtschaft gefördert sondern auch erhebliche Wege – und damit verkehrsbedingte Emissionen – vermieden (Bspw. digitale Bauakte). Zudem kann die Stadt proaktiv Unterstützung ausgewählter Zielgruppen bei der Digitalisierung im Sinne des Klimaschutzes leisten, beispielsweise beim Aufbau oder Einführung einer Onlineterminvergabe von (Fach-)ärzten, wodurch unter anderem Wege vermieden werden können. Digitalisierung in Schulen vermeidet Papier, Aufklärung über Reboundeffekte an Schulen schafft Transparenz, Digitalisierung von Mobilitätsangeboten fördert den ÖPNV und andere nachhaltige Mobilität.
Ziele:	Reduzierung von Wegen und Ressourcenverbrauch durch eine nachhaltige Digitalisierung.
Projektverantwortliche:	Stadt Aurich
Zeitliche Einordnung:	2021 – 2024
Geschätzter Aufwand:	Je nach inhaltlichem Umfang ca. 20-40.000 €
Mögliche Förderungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Potenzialstudie „Digitalisierung“ der Novellierten Kommunalrichtlinie (Merkblätter ab November bei NKI/PTJ) • Modellregion der intelligenten Vernetzung • Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme • Grüne Beschaffung
Flankierende Maßnahmen	M 5, M 6, M 7, M 4

M 10: Pilotprojekt „Klimaschutzquartier“ am Beispiel der Blücher-Kaserne

Kurzbeschreibung:	Schaffung eines Leuchtturmprojektes Klimaschutz in Aurich mit regionalem und überregionalem Modellcharakter um Energiewende im Denkmalschutz/Gebäudebestand greifbar zu machen (Schulen, Ausbildungsbetriebe etc.) und neue innovative Technologien (Quartierspeicher) sowie die Abhängigkeiten von Verbrauch und Erzeugung transparent zu machen.
Ziele:	Vorbildhafte, klimafreundliche und klimaangepasste Entwicklung des Konversionsgeländes
Projektverantwortliche:	Stadt Aurich, Stadtwerke Aurich
Zeitliche Einordnung:	ab ca. 2020
Geschätzter Aufwand:	Gutachterliche Beratung und Begleitung ab 40.000 € je nach Umfang
Mögliche Förderungen:	<p>Kumulierbare Förderprogramme mit Sanierungsgebiet für Phase I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KfW 432 „Energetische Stadtsanierung“ (65% Zuschuss). • Land Niedersachsen bietet „energetische Quartierssanierung“ (20% Zuschuss) <p>Weitere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmenetze 4.0 • Weitere Förderprogramme der KfW: 151, 167, 431, (433), 270, 271, 275, 201, 217, 220 (Die relevanten Förderprogramme sind u.a. abhängig von der Kumulierbarkeit und werden in der Konzeptphase ermittelt)
Flankierende Maßnahmen	M 1, M 2, M 5

3.6 Klimawandelanpassung

3.6.1 Situationsbeschreibung

Die größte Herausforderung der Stadt Aurich mit Blick auf klimatische Veränderungen sind die zunehmenden Starkregenereignisse und damit verbundenen Überschwemmungen. Diese sind in Aurich besonders gravierend, da zum einen der geologische Untergrund schlechte Versickerungseigenschaften aufweist (eine Lehm-/Tonschicht wirkt im Untergrund als Nässestauer) und zum anderen die bisherige Oberflächenentwässerung der Stadt (insbesondere in den älteren Teilen der Stadt) sowie bestehende Rückhaltebecken für die erhöhten Regenmengen nicht ausgelegt sind. Detaillierte Analysen der Hochwassersituation in Aurich sowie konkrete Projekte, um dieser entgegenzuwirken, können im Rahmen eines umfassenden Klimaschutzkonzepts (M 7) mit zusätzlicher Schwerpunktsetzung Klimaanpassung betrachtet und ausgearbeitet werden.

3.6.2 Ausgewählte und thematisierte Handlungsempfehlungen zur Anpassung an den Klimawandel

- **Schaffung von Rückhaltebecken:** Insbesondere in Quartieren in denen alte Einfamilienhäuser (Nachkriegszeit) durch Mehrfamilienhäuser ersetzt werden, steigt die Flächenversiegelung an. Zusätzlich liegen hier zum größten Teil noch veraltete und damit zu kleine Abwasserrohre. Daher muss speziell in diesen Gebieten ein Ausgleich geschaffen werden. Sofern die Stadt noch keine eigenen Flächen in betroffenen Quartieren hat, müsste untersucht werden, welches Grundstück sich im Quartier eignet, von der Stadt aufgekauft und als Rückhaltebecken umgebaut zu werden.
- **Dachbegrünung:** Dachbegrünung auf Flachdächern spielt neben seiner ökologischen Wirkung (Entsiegelung der überbauten Fläche, Ersatzlebensräumen für Flora und Fauna, Verbesserung des Mikroklimas, CO₂- und Feinstaubbindung, Nachhaltige Verbesserung der Luftqualität durch die Pflanzen) auch eine bedeutende Rolle im Hochwasserschutz. Je nach Bauart kann die Dachbegrünung 50-90 % des Regenwassers zurückhalten. Zum einen wird es durch Verdunstung dem natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt, zum anderen erfolgt die Ableitung des Restwassers mit einer zeitlichen Verzögerung. Dadurch wird das kommunale Kanalnetz zum Zeitpunkt des Niederschlags entlastet. Eine indirekte Förderung durch weniger Abgaben bei der Niederschlagsgebühr wäre möglich, um insbesondere größere Betriebe, aber auch private Grundstückseigentümer, zur Dachbegrünung und/oder Regenwassernutzung beziehungsweise -speicherung zu motivieren.
- **Information und Förderung von Maßnahmen im privaten Bereich,** darunter die private Regenrückhaltung (beispielsweise durch Regenwasserspeicher) und Entsiegelung von Flächen (Einfahrten). Unterstützung bei der Instandhaltung von Gräben, Schaffung von Versickerungsgruben. Anreize schafft die Regenwassergebühr.
- **Biodiversität:** Weitere Folgen des Klimawandels sind eher ökologischer Natur, wie beispielsweise Wanderung der Arten, Schutz der Arten zum Beispiel Bienen und Insekten, klimaangepasste Forst- und Landwirtschaft, Wiedervernässung von Mooren (u.a. als Ausgleichsmaßnahme) und sollten ebenfalls berücksichtigt und in der Öffentlichkeit thematisiert werden. Es bestehen Kooperationen mit Naturschutzverbänden und Behörden zur Entwicklung eines Integrierten ländlichen Entwicklungskonzepts (ILEK) für Ostfriesland.
- **Potenzialanalyse „Klimafreundliche Abwasserbehandlung“:** Auch wenn schon einige treibhausgas-mindernde Maßnahmen im Bereich der energieintensiven Stadtentwässerung vorgenommen wurden (Einsatz klimafreundlicher BHKWs, Faulgasaufbereitung, Kalte Fernwärme mittels Abwasser), besteht hier noch Handlungsbedarf. Um den Energieverbrauch der Kläranlage der Stadt Aurich zu senken, THG einzusparen und gegebenenfalls energetische Potenziale zu nutzen, sollte die Stadt Aurich die Erstellung einer Potenzialanalyse „Klimafreundliche Abwasserbehandlung“ geprüft werden. Ziel des Teilkonzepts ist es, eine Entscheidungsgrundlage und ein strategisches Planungsinstrument zu entwickeln, mit denen die Treibhausgasemissionen und Energiekosten der Abwasserreinigung dauerhaft gesenkt werden können. Die Kläranlage als Energieverbraucher könnte – so zeigen andere Pilotanlagen – sich in ein multimodales Kraftwerk wandeln, in dem viele Energieprozesse gekoppelt werden und bilanziell Strom- und Wärme ausgekoppelt wird. Zusätzlich besteht die Möglichkeit Unterauslastungen mit Kofermentation weiterer biogener Reststoffe zu decken.
Zuwendungsfähig ist eine ganzheitliche Untersuchung der Optimierungsmöglichkeiten der Kläranlagen. Sie soll den Prozess der Abwasserbehandlung vom Zulauf ins Klärwerk bis zum Ablauf inklusive

der Schlammbehandlung, Schlamm Trocknung, Klärgasnutzung und Klärschlamm Entsorgung umfassen. Zusätzlich kann auch der Abwassertransport zum Zulauf des Klärwerks (Abwasserhebeanlagen) betrachtet werden. Die zu untersuchende/n Kläranlage/n ist/sind in dem Antrag eindeutig zu benennen. Zuwendungsfähig sind nur Anlagen, die sich im Eigentum des Antragstellers befinden und mehrheitlich für die Reinigung von kommunalem Abwasser genutzt werden.

3.6.3 Strategische Maßnahmen zum Einstieg

M 11: Potenzialstudie Klimafreundliche Abwasserbehandlung	
Kurzbeschreibung:	<p>Erstellung einer Potenzialstudie „Abwasserbehandlung“ als Handlungs- und Entscheidungsgrundlage zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen an der kommunalen Kläranlage. Erstellung einer Potenzialstudie „Abwasserbehandlung“ als Handlungs- und Entscheidungsgrundlage zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen an der kommunalen Kläranlage auf. Sie umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eine energetische und klimaschutzbezogene Bestandsaufnahme ▪ die Durchführung einer Potenzialanalyse samt Klimaschutzziele und einer kurz-, mittel- und langfristigen Strategie, ▪ die Erarbeitung von Optimierungsmaßnahmen (Grobplanung), eines Fahrplans zur Umsetzung der Maßnahmen sowie eine Feinplanung der kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen mit erster technischer Planung und wirtschaftlicher Bewertung <p>Investive Maßnahmen die im Anschluss gefördert werden können: Klärschlammverwertung im Verbund, Erneuerung der Belüftung, Erneuerung von Pumpen und Motoren, Neubau einer Vorklärung und Umstellung der Klärschlammbehandlung auf Faulung, Verfahrenstechnik</p>
Ziele:	Energieeinsparung an der Kläranlage, Reduzierung kommunaler Energiekosten
Projektverantwortliche:	Stadt Aurich
Zeitliche Einordnung:	So bald wie möglich, Förderfenster ist offen von 1.3.-31.3. und 1.7.-31.9.
Geschätzter Aufwand:	Potenzialstudie abhängig des konkreten Umfangs, mindestens 10.000€
Förderungen:	Potenzialstudie „Abwasserbehandlung“ der Novellierten Kommunalrichtlinie. Über Nationale Klimaschutzinitiative ganzjährig zu beantragen. Merkblätter mit inhaltlich und fachlich vertiefenden Informationen zur Novellierten Kommunalrichtlinie sind ab 11/2019 zu erwarten.
Flankierende Maßnahmen	M 5, M 6, M 7

4 Herangehensweise und Hintergrundinformationen

Im Rahmen der Einstiegsberatung fanden mehrere Vor-Ort-Termine, die Auswertung verschiedener Hintergrundpapiere sowie eine Onlineumfrage statt. Bei einem ersten Kick Off Termin wurden Schwerpunkte gesetzt und Erwartungen und Wünsche an die Einstiegsberatung ausgetauscht. Es folgten Strategiegespräche mit wechselnden Schlüsselakteuren der Stadtverwaltung und den Stadtwerken. Es kristallisierten sechs Handlungsfelder heraus, mit denen in den kommunalen Klimaschutz eingestiegen werden soll. Neben allgemeinen Handlungsempfehlungen wurden insgesamt 11 strategische Maßnahmen abgeleitet, mit denen auf Grund einer Dringlichkeit oder zum Aufbau und Verstetigung des kommunalen Klimaschutz begonnen werden sollte.

Die Stadt Aurich mit ihren knapp 42.900 Einwohnern (31.12.2018) ist Kreisstadt des Landkreises Aurich und liegt in Ostfriesland im Nordwesten Niedersachsens. Neben zahlreichen Behörden, darunter auch Bundes- und Landesbehörden, ist das Unternehmen ENERCON - Hersteller von Windenergieanlagen – der größte private Arbeitgeber der Stadt. Seit den 90er Jahren (37.000 EW) verzeichnet die Stadt Aurich, vornehmlich durch Zuzug, steigende Bevölkerungszahlen (42.000 EW im Jahr 2016) (Abbildung 5). Insbesondere zugezogene Ruheständler machen einen großen Anteil aus und tragen damit zu einer stetig alternden Bevölkerungsstruktur bei. Die demographische Entwicklung Aurichs spielt im Klimaschutzprozess eine entscheidende Rolle und sollte bei anstehenden Klimaschutzaktivitäten Berücksichtigung finden. Auch für die Zukunft wird ein Anstieg der Bevölkerung für die Stadt Aurich prognostiziert (knapp 44.000 EW im Jahr 2030) (Abbildung 6).

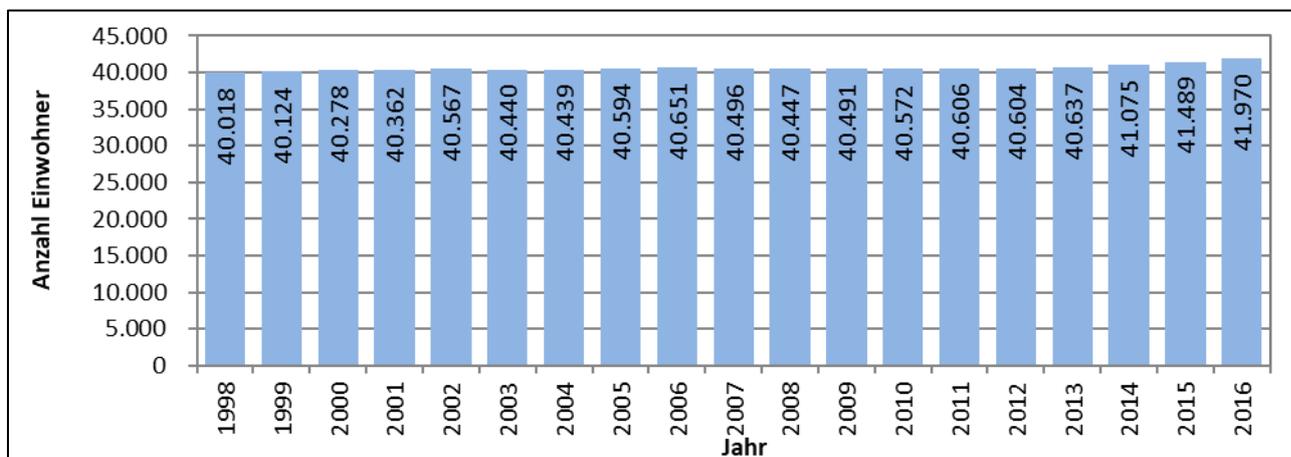


Abbildung 5: Einwohnerentwicklung vom Jahr 1990 bis zum Jahr 2016

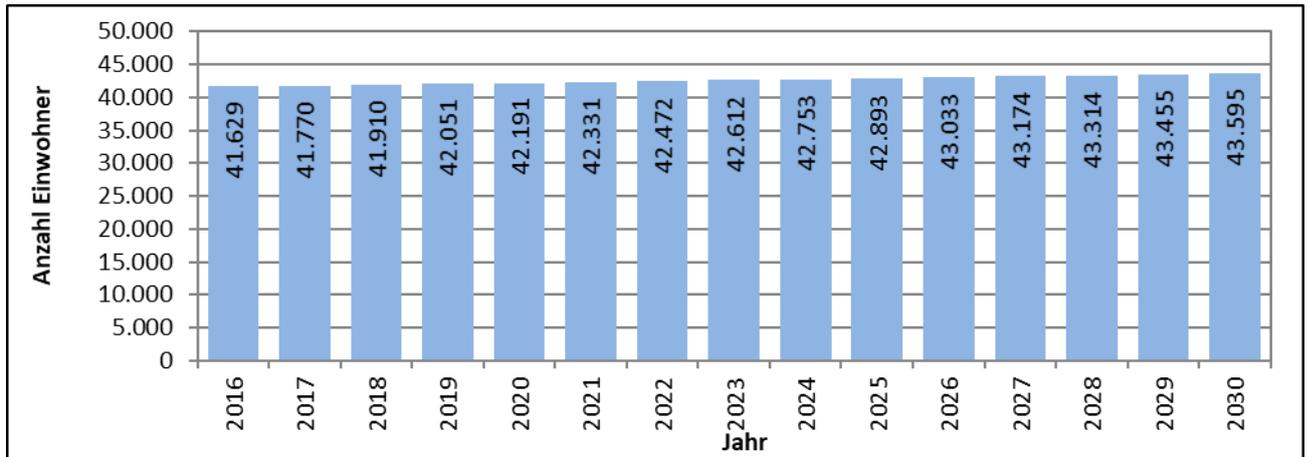


Abbildung 6: Einwohnervorausberechnung vom Jahr 2016 bis zum Jahr 2030

Die Gemarkung der Stadt Aurich umfasst 19.700 ha, welche mit 66 % überwiegend landwirtschaftlich genutzt werden. 11 % werden von Waldflächen und 2 % von Wasserflächen eingenommen. Bebaute Flächen durch Gebäude, Betriebe und Verkehr nehmen 18 % ein. 2 % der Fläche entfallen auf die sonstige Nutzung und 1 % auf Erholungsflächen (Abbildung 7).

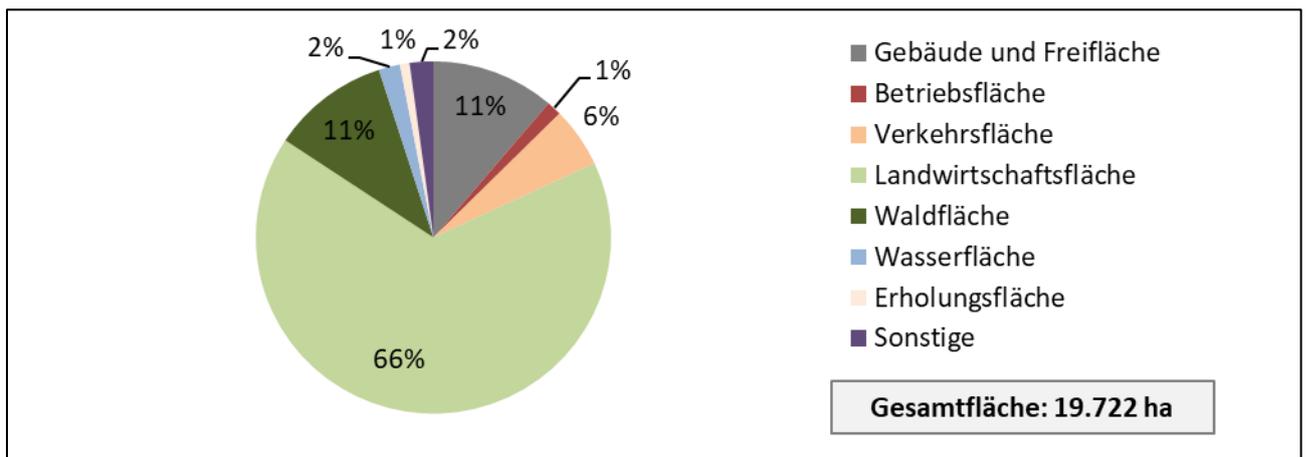


Abbildung 7: Flächenaufteilung der Gemarkungsfläche der Stadt Aurich

Die Gebäudestruktur in Aurich ist geprägt durch freistehende Einfamilienhäuser (76 %), gefolgt von Doppelhaushälften (11 %) und Reihenhäusern (9 %). 4 % entfallen auf andere Gebäudetypen. Der Großteil der Gebäude wurde in der Nachkriegszeit erbaut (Abbildung 8), wobei einige der Gebäude, insbesondere die Einfamilienhäuser, im Zuge der Nachverdichtung abgerissen und durch Mehrfamilienhäuser ersetzt wurden. In den letzten Jahren sind verstärkt Neubautätigkeiten zu verzeichnen. Der Wärmebedarf in den Haushalten ist mit durchschnittlich 40-60% der Treibhausgasemissionen einer Kommune (Strom, Wärme, Treibstoffe) der größte und damit wesentlichste Verursacher. Zielgruppen für Klimaschutzaktivitäten sind demnach Eigentümer*innen, Hausbauende, Wohnbaugesellschaften sowie Mietende und Vermietende.

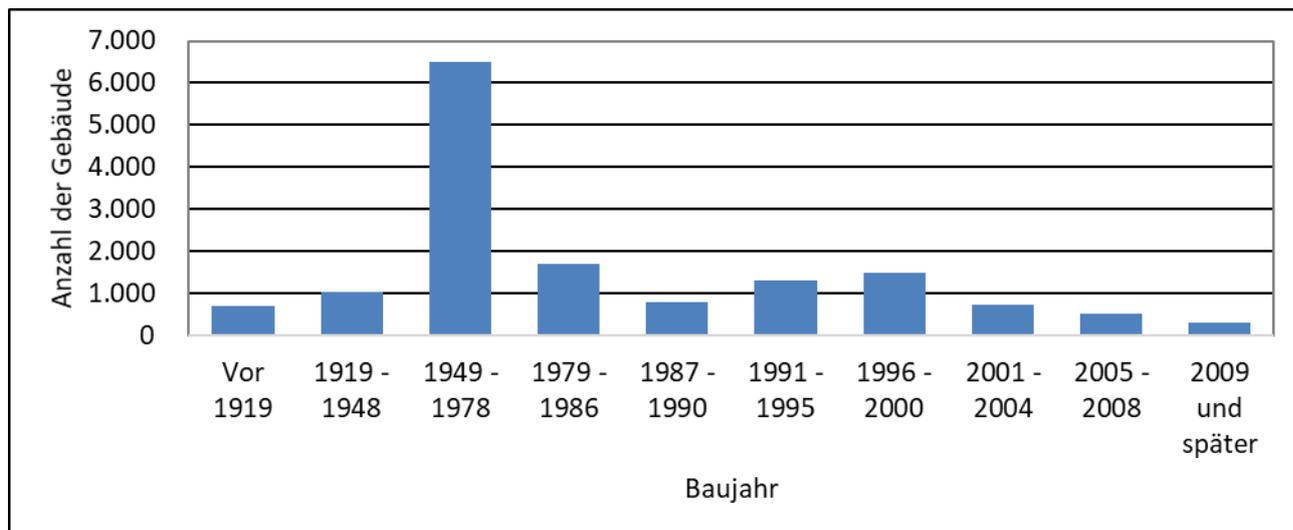


Abbildung 8: Baujahr der Gebäude in der Stadt Aurich

Die Heizungsart der Gebäude liegt mit rund 91 % vornehmlich bei installierten Zentralheizungen. Etagenheizungen (5 %), Fernwärme (2 %), Einzel- oder Mehrraumöfen (2 %) sowie Blockheizungen (0,3 %) spielen eine untergeordnete Rolle (Abbildung 9).

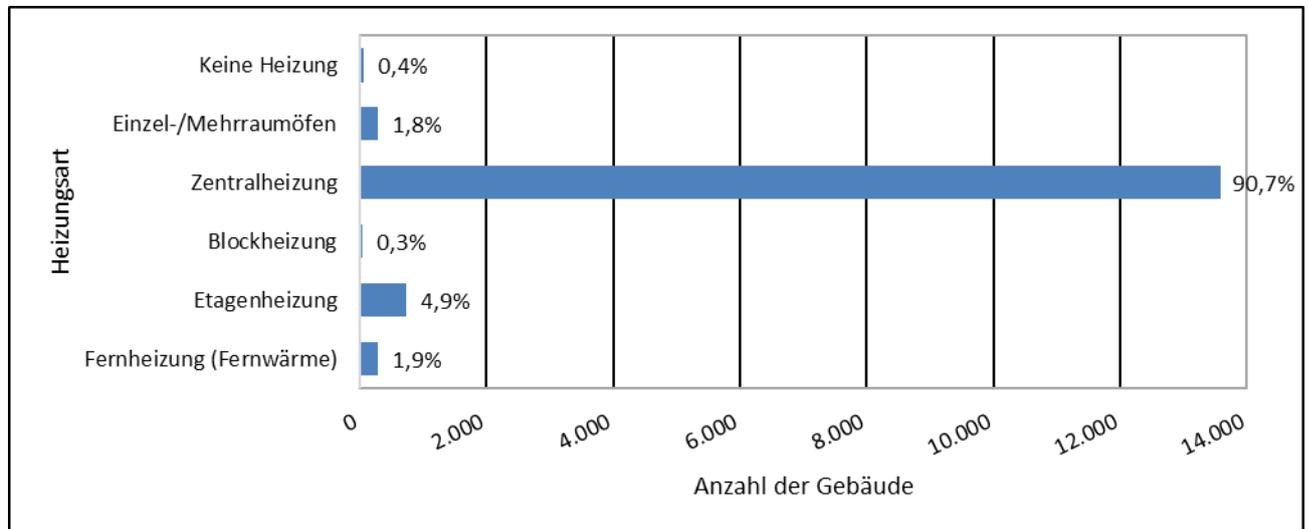


Abbildung 9: Heizungsart der Gebäude in Aurich

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stromverbrauch nach Sektoren und Stromproduktion durch erneuerbare Energien pro Jahr in der Stadt Aurich (EWE AG)	6
Abbildung 2: Zugelassene Pkw und Pkw pro Einwohner in Aurich (2006-2016) und im Bundesdeutschen Vergleich (B.A.U.M. Consult unter Verwendung von Daten des Kraftfahrtbundesamtes, 2018)	11
Abbildung 3: Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung und je Lichtpunkt in Bezug zur Anzahl der installierten Lichtpunkte in Aurich	17
Abbildung 4: Förderbausteine der Novellierten Kommunalrichtlinie ab 01.01.2019 (B.A.U.M. Consult)	18
Abbildung 5: Einwohnerentwicklung vom Jahr 1990 bis zum Jahr 2016	34
Abbildung 6: Einwohnervorausberechnung vom Jahr 2016 bis zum Jahr 2030	35
Abbildung 7: Flächenaufteilung der Gemarkungsfläche der Stadt Aurich	35
Abbildung 8: Baujahr der Gebäude in der Stadt Aurich	36
Abbildung 9: Heizungsart der Gebäude in Aurich	37