



**KLIMASCHUTZ
AGENTUR**
REGION HANNOVER

Berichtsteil

Klimaschutz-Aktionsprogramm für die Städte Bassum und Twistringen

Stadt: **Bassum**

Stadt
TWISTRINGEN

Erstellt im Auftrag durch die

Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH

Hannover, Januar, 2022

Zu diesem Bericht

Die Aktualisierung des Konzepts erfolgte von Juli 2021 bis Februar 2022 durch die Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH im Auftrag der Städte Bassum und Twistringen.

Das ursprüngliche Konzept wurde erarbeitet von April 2014 bis Dezember 2015 von der Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH im Auftrag der Städte Bassum und Twistringen. Die Konzepterstellung 2014/2015 wurde gefördert vom Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative: FKZ 03KS5778.

Die Aktualisierung wurde erstellt unter Mitwirkung von Bassumer und Twistringer Bürgerinnen und Bürgern, Akteurinnen und Akteuren aus Wirtschaft, Vereinen, Verbänden und der Verwaltung der Städte Bassum und Twistringen. Ein Dank gilt allen, die bei der Erstellung mitgewirkt haben.

Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH

- Udo Scherer, Dipl.-Ing.
- Julia Sprengel, Master of Engineering
- Nina Ruhnnow, Master of Science

Impressum

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, auch in Teilen, nur mit Genehmigung der Herausgeberin.

Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH
Geschäftsführung: Anja Floetenmeyer-Woltmann
Goethestraße 19
30169 Hannover
www.klimaschutzagentur.de

Inhaltsverzeichnis

<i>Zu diesem Bericht</i>	2
<i>Inhaltsverzeichnis</i>	3
<i>Vorwort Bassum</i>	5
<i>Vorwort Twistringen</i>	7
<i>Einführung</i>	9
1. Rahmenbedingungen und Ausgangspunkt für das Klimaschutz- Aktionsprogramm in Bassum und Twistringen	11
1.1. <i>Kommunen als Vorbilder im Klimaschutz</i>	12
1.2. <i>Langjähriges Engagement für den Klimaschutz in Bassum und Twistringen</i>	12
2. Ein gemeinsames Klimaschutz- Aktionsprogramm für Bassum und Twistringen	17
2.1. <i>Ziele</i>	17
2.2. <i>Prozessbegleitung</i>	17
2.3. <i>Prozessverlauf</i>	18
3. Emissionsbilanz und Reduktionsziele	22
3.1. <i>Grundlagen zur CO₂-Bilanz für den energetischen Bereich</i>	22
3.2. <i>CO₂-Bilanz für Bassum und Twistringen im Überblick</i>	26
4. Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion	30
4.1. <i>Energieträger und deren Einsparpotenziale</i>	30
4.2. <i>Energieverbrauch und dessen Verursacher</i>	34
4.3. <i>Einsparpotenzial privater Haushalte</i>	36
4.4. <i>Energieeffizienz in Unternehmen</i>	40
4.5. <i>Vereine, Verbände und Organisationen als Multiplikatoren für den Klimaschutz</i>	45
5. Handlungsfeld lokale und regenerative Energiegewinnung	47
5.1. <i>Blockheizkraftwerke und Kraft-Wärme-Kopplung</i>	47
5.2. <i>Windenergie</i>	48
5.3. <i>Solarenergie</i>	53
5.4. <i>Biogas/Biomasse</i>	56
5.5. <i>Geothermie</i>	58
5.6. <i>Weitere regenerative Energiequellen</i>	60
6. Zusammenfassung der Emissionsminderungspotenziale der Reduktionsziele sowie lokaler regenerativer Energieerzeugung	63
7. Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität	67
8. Handlungsfeld Abfall-, Land- und Forstwirtschaft	72
8.1. <i>Emissionen aus dem Abfallaufkommen</i>	72
8.2. <i>Klimaschonende Landwirtschaft und Ernährung</i>	73
8.3. <i>Forstwirtschaft</i>	77
9. Handlungsfelder im direkten Wirkungsbereich der Verwaltung	79
9.1. <i>Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark</i>	80
9.2. <i>Gebäudewirtschaft und Energiemanagement</i>	82

10. Handlungsfeld Zielgruppenansprache, Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit	88
11. Kommunikationskonzept	90
12. Controlling-Konzept zum Klimaschutz-Aktionsprogramm	100
13. Strategien zur Klimafolgenanpassung	105
13.1. Auswirkungen des Klimawandels.....	105
13.2. Klimafolgenanpassung in Kommunen	106
13.3. Interkommunale Koordinierungsstelle Klimaanpassung	107
13.4. Akteure im Bereich Klimafolgenanpassungen auf Landes- und Bundesebene.....	108
13.5. Fördermöglichkeiten im Bereich Klimafolgenanpassung	109
14. Gestaltung der Umsetzungsphase und Verstetigung der kommunalen Klimaschutzpolitik.....	110
14.1. Gesamtübersicht der Maßnahmen	112
15. Fazit	115
16. Empfehlungen der Klimaschutzagentur zur politischen Beschlussfassung und als Leitlinien für die Verwaltung	116
Teil I: Eigene Handlungsmöglichkeiten der Verwaltung	117
Teil II: Handlungsmöglichkeiten von städtischen Beteiligungsgesellschaften	122
Teil III: Handlungsmöglichkeiten bei Bürgern und Betrieben sowie wichtigen Akteuren	122
Quellenangaben	124
Abbildungsverzeichnis.....	128
Tabellenverzeichnis.....	129
Glossar	130
Abkürzungen	132
17. Anhang.....	133

Vorwort Bassum

Gemeinsam und Nachhaltig für den Klimaschutz

Es freut mich, dass wir auch die Fortführung unseres Klimaschutzkonzeptes mit der Stadt Twistingen gemeinsam vollziehen. Klimaschutz und die damit im Zusammenhang stehenden Maßnahmen hören nicht an der Stadtgrenze auf, sondern betreffen alle Bereiche und alle Personen unseres Zusammenlebens.

Wichtig ist dabei sicher, dass alle Verantwortlichen der Staaten, Bundesländer, Landkreise, Kommunen, Betriebe und auch jede und jeder Einzelne den Klimaschutz und die damit in Verbindung stehenden Maßnahmen verinnerlichen. Wir alle dürfen Klimaschutz nicht als lästiges Übel ansehen, sondern müssen alles daran setzen, nachfolgenden Generationen eine lebens- und liebenswerte Umwelt zu übergeben.



Städten und Gemeinden kommt eine Schlüsselfunktion bei der Transformation zu mehr Klimaschutz und mehr Nachhaltigkeit zu. Wir als Kommune müssen uns zentralen Fragen stellen, zum Beispiel: Wie können unsere Handlungsspielräume umfassend ausgeschöpft werden, um einen wirkungsvollen Beitrag für den Wandel zur Nachhaltigkeit zu leisten? Oder: Welche strategischen Ansätze gibt es, um den Wandel zu einer nachhaltigen Entwicklung wirksam, stabil und beständig in der Kommune zu etablieren? Und nicht zuletzt muss es auch um die Frage gehen, wie man vor Ort seitens Politik und Verwaltung bürgerschaftliches Engagement für Nachhaltigkeit unterstützen und die Zusammenarbeit gestalten kann.

Die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie dienen auch als Beispiele und sollen Anregungen für eigene Ideen geben. Alle erwähnten Protagonisten der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen sind gefordert alle Handlungen auf ihre Klimaverträglichkeit zu prüfen. Wir alle müssen unser Handeln auf den Prüfstand stellen und sind verantwortlich für unsere Bereiche. Dabei müssen sicher auch Kompromisse eingegangen werden. Das große Ziel darf dabei jedoch nicht aus den Augen verloren gehen und muss konsequent verfolgt werden. Bei uns in Bassum prüfen wir bei allen politischen Entscheidungen mittlerweile das Nachhaltigkeitsdreieck. Wir wägen also ab, welche ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen unsere Entscheidungen voraussichtlich haben werden. Es wird eine Herkulesaufgabe werden, Gewohnheiten zu brechen, Handlungsweisen zu

ändern und sicher auch auf das eine oder andere zu verzichten um unser gemeinsames Ziel, eine ressourcenschonende und nachhaltige Lebensweise zu verwirklichen.

Lassen Sie es uns gemeinsam angehen, jetzt und konsequent.

Ihr Christian Porsch,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Porsch', written in a cursive style.

Bürgermeister der Stadt Bassum

Vorwort Twistringen

Geschichte, Tradition und Sagen erklären uns häufig unsere Gegenwart

Die Auswirkungen des Klimawandels sind inzwischen vielfältig zu spüren. Der Klimaschutz rückt somit immer weiter ins Bewusstsein. Fast jede kommunale Entscheidung hat Einfluss auf die CO₂-Emissionen in der Kommune. So gelangen mit der Zeit und fortschreitender öffentlicher Diskussion immer neue Bereiche in den Blick.

Die Frage ist jedoch, ob Klimaschutz auch verständlich ist und bei den Menschen und Entscheidungsträgern präsent ist? Geschichten, Traditionen und Sagen können uns helfen, unser Handeln besser zu verstehen.



In Twistringen ließen sich einst an einem Platz, nach einer Sage zu urteilen, Mönche nieder, da sie an diesem Ort ausreichend Nahrung vorfanden. Sie behandelten ihren neuen Lebensraum mit großem Respekt. Es heißt, wenn sie aus dem Bach einen großen Fang gezogen hatten, gaben sie Teile des Fanges wieder dem Bach zurück, da sie ihn nicht brauchten, um sich zu ernähren. Sie bedienten sich nur dann der Natur, wenn es erforderlich war.

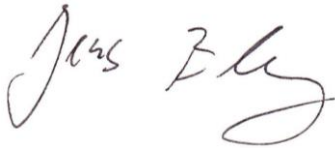
Diesen Respekt verloren die Mönche mit der Zeit und begangen, im Überfluss zu leben. Sie vergaßen, wer Ihnen letztendlich das schöne Leben ermöglichte - die Natur! So kam es, dass die Natur sich zu Wehr setzte und eine Katastrophe das Kloster und die Mönche weggespülte. Was sagt uns diese Geschichte?

In der heutigen Zeit gibt es viele Parallelen zu dieser Sage. Die Natur ernährt uns nach wie vor und stellt unsere Lebensgrundlage dar! Wir können ohne diese Lebensgrundlage "Natur" nicht existieren. Mit der Zeit ist dieses Verständnis und der Respekt vor dem natürlichen Raum in Teilen verloren gegangen. Das Umbrechen von Flächen, das Begradigen von Flüssen, das Versiegeln von Grund und Boden, der Ausstoß von übermäßigen Emissionen sind Eingriffe, über die wir Menschen als Nutzer der Erde mit jedem Eingriff besser nachdenken und abwägen müssen, ob der Eingriff nötig ist und ob es nicht Alternativen gibt, wir unseren Lebensraum nutzen und letztendlich auch schützen können. Dabei sollten wir die Natur, unseren gemeinsamen Lebensraum, behutsam in Anspruch nehmen. Der Klimawandel mit den Starkregenereignissen, Überflutungen, Stürmen und der Trockenheit zeigen bereits auf, dass unser Lebensraum beginnt, sich auch heute zur Wehr zu setzen.

Demnach ist es wichtig, Maßnahmen zum Schutze unseres Klimas und des natürlichen Lebensraums zu ergreifen. Das aktualisierte Klimaschutzkonzept hat zum Ziel, den Kommunen Bassum

und Twistringen einen Handlungs- wie Orientierungsleitfaden zur Verfügung zu stellen, um im Sinne unseres Lebensraums umsichtige und bewusste kommunale Entscheidungen zu treffen. Der Erfolg der Umsetzung des Konzeptes hängt in hohem Maße von der Bewusstseinsbildung der politischen Akteure, der Verwaltungen, der Unternehmen und der Bürgerinnen und Bürger ab. Wenn es gelingt, ein gemeinsames Bewusstsein zu entwickeln, können wir mit dem vorliegenden Konzept einen wichtigen wie erforderlichen Schritt gehen, um unseren Lebensraum zu erhalten.

Jens Bley,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jens Bley'. The signature is written in a cursive style with a large, sweeping flourish at the end.

Bürgermeister der Stadt Twistringen

Einführung

Zu den Herausforderungen, mit denen Städte und Gemeinden derzeit konfrontiert sind, zählt unter anderem, dass sie engagiert für den Klimaschutz eintreten und Anpassungsstrategien hinsichtlich des Klimawandels umsetzen wollen und müssen. Deshalb haben die beiden Städte Bassum und Twistringen beschlossen, ihr Klimaschutz-Aktionsprogramm, das im Jahr 2015 fertiggestellt wurde, fortzuschreiben. Denn die Ausgangslage hat sich in den letzten sechs Jahren stark verändert: Die klimatischen Veränderungen sind immer deutlicher spürbar und der Handlungsdruck wächst. Technologien haben sich weiterentwickelt und es tun sich neue Möglichkeiten auf, den Klimaschutz schneller voran zu bringen und unsere Gesellschaft auf den Klimawandel vorzubereiten.

Um diesen Veränderungen Rechnung zu tragen, wurde das letzte Klimaschutz-Aktionsprogramm vollständig überarbeitet und aktualisiert. Auf diese Weise konnte der aktuelle Stand im Bereich der Energieverbräuche (Bilanz), der Potenzialanalyse sowie der Umsetzungsstand der 2015 formulierten Maßnahmen dargestellt sowie ein an heutige Herausforderungen angepasster Maßnahmenkatalog erstellt werden. Der Fortschreibungsprozess wurde durch die Beteiligung von den Verwaltungen, Unternehmen sowie der Energiebranche, Bürgerinnen und Bürgern sowie gesellschaftlich Aktiven beider Städte begleitet.

Die Ergebnisse wurden in das Aktionsprogramm von 2015 eingearbeitet, wobei neue Textpassagen erstellt und Abbildungen, Grafiken sowie Tabellen überarbeitet wurden. Durch die Aktualisierung hinfällig gewordene Textpassagen und andere Elemente wurden gelöscht, um eine bessere Lesbarkeit zu gewährleisten.

Mit einem gemeinsamen handlungs- und umsetzungsorientierten, auf jeweilige Besonderheiten eingehenden Klimaschutz-Aktionsprogramm wollen beide Städte die Erarbeitung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen systematisch und zielgerichtet angehen. Unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Realisierbarkeit wurden auf Basis der Beteiligung aller (gesellschaftlicher) Gruppen bisherige Maßnahmen aktualisiert und neue erarbeitet. Der vorliegende Bericht stellt eine zusammenfassende Dokumentation des Prozesses und der Ergebnisse der Konzeptfortschreibung dar. Er soll der Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung die kommunale Emissionsbilanz, eine Einschätzung der Potenziale für Emissionsminderungen und daraus resultierende Empfehlungen näherbringen sowie zur aktiven Umsetzung der Maßnahmen für den Klimaschutz in Bassum und Twistringen motivieren. Das Konzept ist daher als offener Handlungsleitfaden für den Weg in eine klimafreundliche Zukunft zu verstehen, das weiter ergänzt und durch ein Controlling begleitet werden kann. Der nachstehende Bericht gliedert sich wie folgt:

Kapitel 1 geht auf die Ausgangs- und Rahmenbedingungen zur Initiierung des Klimaschutz-Aktionsprogramms in Bassum und Twistringen ein. Es gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der im letzten Klimaschutz-Aktionsprogramm beschlossenen Maßnahmen. Die spezifischen Klimaschutzziele und der Erarbeitungsprozess der Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes werden in **Kapitel 2** dargelegt. Anschließend geht **Kapitel 3** auf die Treibhausgas- und Energiebilanz sowie auf die Potenzialabschätzung ein. Hierbei werden neben spezifischen Hinweisen zur Methodik der Ermittlung und Analysen die Ergebnisse detailliert und im Verhältnis zueinander für beide Städte dargestellt.

Die **Kapitel 4 bis 10** greifen die folgenden für die beiden Städte relevanten Handlungsfelder auf: Diese umfassen die Bereiche Energieverbrauchsreduktion, lokale und regenerative Energiegewinnung, klimafreundliche Mobilität, Abfall-, Land- und Forstwirtschaft, den direkten Wirkungsbereich der Verwaltung sowie das Handlungsfeld Zielgruppenansprache, Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit. In kompakter Form werden die aktualisierten Ergebnisse der kommunalen CO₂-Bilanzen und angepasste Potenzialabschätzungen für den energetischen Bereich vorgestellt. Empfehlungen der Klimaschutzagentur Region Hannover sowie Bezüge zu den Maßnahmen, bilden den Abschluss jedes Handlungsfeldes.

Die **Kapitel 11 und 12** enthalten praxisnahe Empfehlungen für die zukünftige und zielgruppenorientierte Kommunikation des Themas Klimaschutz sowie nützliche Hinweise zum Controllingssystem, um eine Erfolgsbilanzierung der umzusetzenden Maßnahmen zu ermöglichen. Da das Thema Klimafolgenanpassung eine immer größere Rolle für die Städte spielt, widmet sich **Kapitel 13** den Auswirkungen und möglichen Anpassungsstrategien an die Klimafolgen.

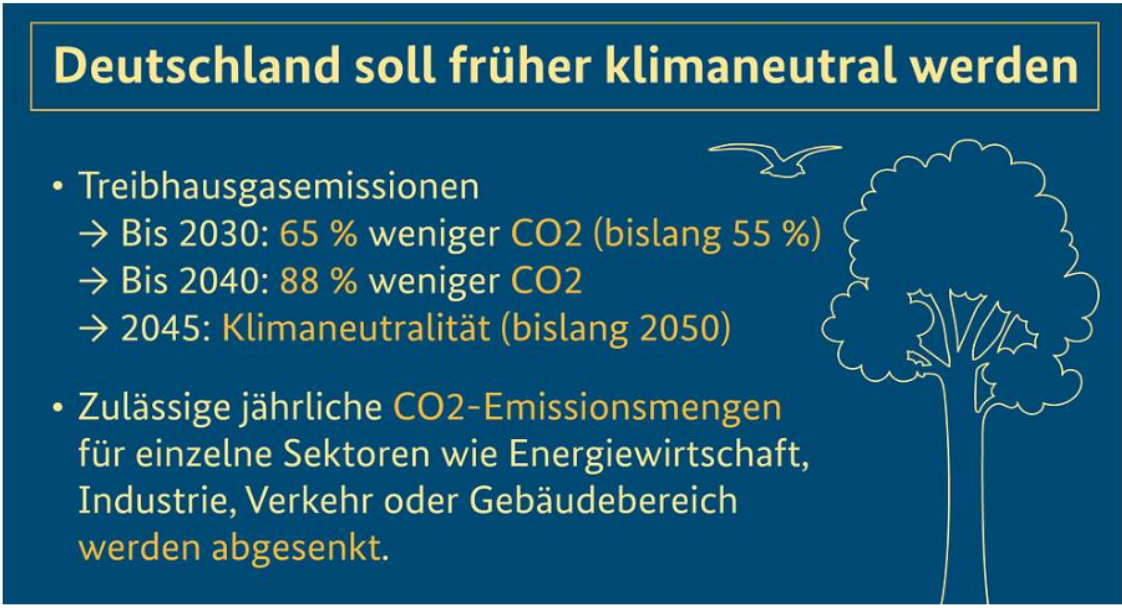
Abschließend wird auf die Umsetzungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogramms eingegangen. Hierbei werden in **Kapitel 14** Hilfen- und Weichenstellungen für die nächsten Schritte nach Aktualisierung des Konzepts gegeben. Der Abschnitt enthält außerdem eine Gesamtübersicht aller Maßnahmen. Alle Ergebnisse und Kernaussagen werden abschließend in einem Fazit zusammengefasst. Empfehlungen der Klimaschutzagentur zur politischen Beschlussfassung für die Räte der Städte Bassum und Twistringen, bzw. als Klimaschutzleitlinien für die Verwaltung runden die Aktualisierung ab.

Zu den verschiedenen Handlungsfeldern und der Gestaltung der Umsetzungsphase wurden die Maßnahmenvorschläge des Konzeptes aus dem Jahr 2015 überarbeitet und durch weitere ergänzt. Der vorliegende Berichtsband enthält dabei lediglich eine Übersicht der Maßnahmen. Im separaten **Maßnahmenband** sind diese detailliert, themenspezifisch und zusammenhängend dargestellt. Sie stellen eine vollständige Ausarbeitung der im Zuge der Aktualisierung und Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern, Interessensgruppen, Unternehmen und den Stadtverwaltungen entwickelten Ideen dar. Nähere Erläuterungen sind im Maßnahmenband aufgeführt.

1. Rahmenbedingungen und Ausgangspunkt für das Klimaschutz-Aktionsprogramm in Bassum und Twistringen

Die Städte Bassum und Twistringen verfolgen mit der Aktualisierung des Klimaschutz-Aktionsprogramms das Ziel ihren heutigen Stand zu ermitteln, bisherigen Erfolge zu bilanzieren und zukünftige Potenziale zu identifizieren.

Die Bundesregierung selber hat die deutschen Klimaziele formuliert und im Jahr 2021 verschärft: Sie will bis 2045 die Klimaneutralität erlangen, indem Treibhausgasemissionen verringert werden (siehe Abbildung 1). „Grundlage bildet die Verpflichtung nach dem Übereinkommen von Paris aufgrund der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen, wonach der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen ist, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten“ (KSG, 2021). Dieses



Deutschland soll früher klimaneutral werden

- Treibhausgasemissionen
 - Bis 2030: 65 % weniger CO₂ (bislang 55 %)
 - Bis 2040: 88 % weniger CO₂
 - 2045: Klimaneutralität (bislang 2050)
- Zulässige jährliche CO₂-Emissionsmengen für einzelne Sektoren wie Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr oder Gebäudebereich werden abgesenkt.

The infographic features a dark blue background with a white outline of a tree and a bird in flight on the right side.

Abbildung 1: Klimaschutzziele der Bundesregierung (Bundesregierung, 2021)

Ziel kann nur erreicht werden, wenn alle wichtigen Akteurinnen und Akteure in Deutschland bei der Minderung der Emissionen unterstützen. Neben Gesellschaft oder Unternehmen sind Kommunen wichtige Partnerinnen im Klimaschutz. Sie haben an dieser Stelle eine besondere Verantwortung, da sie zugleich kreative Ideengeber, Initiatoren, Motivatoren sind. In besonderem Maße stellen sie Vorbilder bei der Umsetzung von Maßnahmen und Vorhaben dar und gestalten viele Rahmenbedingungen des gesellschaftlichen Zusammenlebens.

1.1. Kommunen als Vorbilder im Klimaschutz

Städten und Gemeinden kommt durch ihre kommunale Selbstverwaltung eine herausragende Rolle im Klimaschutz zu. Sie stehen vor der Herausforderung, global und national gesetzte CO₂-Minderungsziele zu erreichen und sind in der Verantwortung, selbst als Vorbild zu fungieren und andere kommunale Akteure zu motivieren. Als bürgernächste staatliche Ebene können sie die unterschiedlichsten Akteure, von Privathaushalten bis hin zu Unternehmen und Vereinen, für Beiträge zum Klimaschutz gewinnen. Städte und Gemeinden sind gleichzeitig Energieverbraucher, Planungs- und Genehmigungsbehörde, Grundstücks- und Gebäudeeigentümer, Konzessionsgeber oder oft Eigentümer von bzw. Beteiligte an Energieproduzenten und -versorgern. Hierdurch ergeben sich ebenso umfassende Gestaltungsmöglichkeiten für ein Mehr an Klimaschutz als auch die Möglichkeit, drastische Emissionsreduktionen zu erreichen. Beispielsweise, indem Rahmenbedingungen nachhaltig ausgerichtet und Anreize für klimafreundliches Handeln sowie Verhalten geschaffen werden.

1.2. Langjähriges Engagement für den Klimaschutz in Bassum und Twistringen

Die Städte Bassum und Twistringen engagieren sich bereits seit vielen Jahren für den Klimaschutz und treiben gezielt eine effiziente und klimaschonende Energieversorgung sowie eine strukturierte energetische Modernisierung des in kommunaler Hand befindlichen Gebäudebestands voran. Dabei werden die Städte von einer Vielzahl gesellschaftlicher Akteure – hier insbesondere den Agenda-Gruppen, den Energiegenossenschaften und den im Umweltschutz aktiven Vereinen – tatkräftig und kontinuierlich unterstützt.

Mit Unterstützung der Stadtverwaltungen organisieren die Agendagruppen beider Städte seit vielen Jahren und mit großem ehrenamtlichen Engagement Aktionen zum Thema Energiesparen, Nachhaltigkeit und Bewusstseinsbildung für den Klimaschutz.

Die nachstehende Übersicht zeigt den Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem letzten Klimaschutz-Aktionsprogramm. Je Stadt wird der aktuelle Stand jeder Maßnahme im jeweiligen Handlungsfeld aufgezeigt. Eine detailliertere Darstellung und Beschreibung jeder Maßnahme ist im Maßnahmenband des alten Klimaschutz-Aktionsprogrammes zu finden sowie in der aktualisierten Version dieses Klimaschutz-Aktionsprogrammes.

Der Umsetzungsstatus aller ursprünglichen Klimaschutz-Maßnahmen (zum 30. September 2021) ist jeweils unter den Maßnahmensteckbriefen abgebildet. Eine Übersicht findet sich außerdem im Berichtsband in Kapitel 1.2 (Langjähriges Engagement für den Klimaschutz in Bassum und Twistringen). Die Einschätzung des Umsetzungsstandes folgt einer Farbskala und ist für Bassum und Twistringen separat abgebildet:

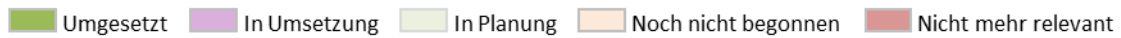



 Umgesetzt  In Umsetzung  In Planung  Noch nicht begonnen  Nicht mehr relevant

Abbildung 2: Legende Umsetzungsstatus der Klimaschutz-Maßnahmen (eigene Darstellung)

Nachfolgende Grafiken stellen den Umsetzungsstatus der Klimaschutz-Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm 2015 zum Stichtag 30. September 2021 dar.

	Maßnahme	Status Twistringen	Status Bassum
Energieverbrauchsreduktion im Bereich Bauen und Modernisieren (Bau)			
Bau 1	Energetische Sanierung von Bestandsgebäuden fördern		
Bau 2	Qualitätsstandards und Netzwerk für Handwerker		
Bau 3	Heizungsoptimierung		
Bau 4	Bauherrenseminare der Architektenkammer Niedersachsen		
	Maßnahme	Status Twistringen	Status Bassum
Energieverbrauchsreduktion in privaten Haushalten (Priv)			
Priv 1	Beratung zum Energiesparen, Modernisieren und Klimaschutz für Privathaushalte		
Priv 2	Information und Beratung zu energieeffizienten Haushaltsgeräten		
Priv 3	Bepflanzung von Hauswänden und -dächern		
Weitere Gruppen (Multi)			
Multi 1	Energieeinsparung in Vereinen		
	Maßnahme	Status Twistringen	Status Bassum
Handlungsfeld Regenerative Energiegewinnung (Reg)			
Reg 1	Energie vor Ort erzeugen und nutzen		
Reg 2	Regenerative Energien und nachwachsende Rohstoffe vielfältig nutzen		
Reg 3	Nah- und Fernwärme ausbauen		
Reg 4	Nachhaltigkeit bei der Produktion von Biomasse		

Abbildung 3: Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm 2015 für die Handlungsfelder Bau, Priv, Multi, Untern und Reg zum Stichtag 30. September 2021 (eigene Darstellung)

	Maßnahme	Status Twistringen	Status Bassum
Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität (Mob)			
Mob 1	Klimafreundliche Fortbewegung bewerben		
Mob 2	Geräusch- und emissionsarmer Stadtverkehr		
Mob 3	ÖPNV: Ausweitung, Optimierung und Taktverdichtung		
Mob 4	Einführung eines Bürgerbusses in Twistringen		
Mob 5	Elektromobilität fördern, insbesondere Nutzung von E-Mobilen		
Mob 6	Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für die Nutzung von Elektrofahrzeugen		

	Maßnahme	Status Twistringen	Status Bassum
Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität (Mob)			
Mob 7	Radverkehrsförderung: Wegequalität, Stellplätze und Fahrradverleih		
Mob 8	Fahrradfreundlichkeit und Dienstfahräder in Unternehmen und Verwaltung		
Mob 9	Reduzierung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Fahrgemeinschaften, Car-Sharing und Mitfahrbörsen		
Mob 10	Gründung von Fahrgemeinschaften zum gemeinsamen Einkauf		
Mob 11	Durchführung von „Schulbus auf Füßen“ zur Reduzierung des Bring- und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten		
Mob 12	Parkleitsystem einführen in Twistringen		

	Maßnahme	Status Twistringen	Status Bassum
Handlungsfeld Zielgruppenansprache und Bewusstseinsbildung (Bwst)			
Bwst 1	Bewusstsein für Suffizienz und Klimaschutz schaffen		
Bwst 2	Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz verstärken		
Bwst 3	Teilnahme an Klimaschutzwettbewerben		
Bwst 4	Klimaschonende Ernährung fördern: regional, saisonal, vegetarisch		
Bwst 5	Lebensmittelkooperativen und lokale Erzeugung fördern		
Bwst 6	Bonusmodell „Einkaufskarte“ einführen und regionale Produkte stärken		
Bwst 7	Natürliches Gärtnern und natürliche Unkrautbekämpfung voranbringen		
Bwst 8	Gärtnern ohne Torf		
Bwst 9	Grundwasserschutz durch optimierte Düngemittelausbringung		
Bwst 10	Baumpflanzaktionen fortsetzen und ausweiten		
Bwst 11	Umweltbildung an Schulen		
Bwst 12	Tauschen, teilen und reparieren		

Abbildung 4: Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm 2015 für die Handlungsfelder Mob und Bwst zum Stichtag 30. September 2021 (eigene Darstellung)

	Maßnahme	Status Twistringen	Status Bassum
Handlungsfeld Abfall, Land- und Forstwirtschaft (Verw)			
Verw 1	Abfallvermeidung und Wertstoffsammlung		
Verw 2	Verpackungsreduktion in Lebensmittelmärkten und Abschaffung von Plastiktüten		
Bwst 9	Grundwasserschutz durch optimierte Düngemittelausbringung		
Handlungsfeld: Direkter Wirkungsbereich der Verwaltung (Verw)			
Verw 3	Einstellung eines Klimaschutzmanager zur Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms		
Verw 4	Klimaschutzgedanken in Verwaltungen und Stadträten verankern		
Verw 5	Für Energieeinsparungen in Unternehmen und Stadtverwaltungen Veränderungen im Nutzerverhalten fördern		
Verw 6	Begrenzung der Osterfeuer sowie kostenlose Strauchschnittabgabe		
Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark (Verw)			
Verw 7	Klimafreundliche Beschaffung: Ausschließliche Verwendung von Recyclingpapier in Schulen und der Verwaltung		
Gebäudewirtschaft und Energiemanagement (Verw)			
Verw 8	Energieeinsparung in öffentlichen Liegenschaften: LED-Beleuchtung, Bewegungsmelder und Tageslichtnutzung		
Verw 9	Öffentliche Liegenschaften in Vorbildfunktion bei Energiemanagement/energetischen Standards		
Verw 10	Regenwassernutzung		
Entwicklung und Stadtplanung (Verw)			
Verw 11	Eindämmung der Flächenversiegelung, Flurbereinigung		
Verw 12	Erhaltung und Erweiterung von Grün- und Hochmoorflächen		
Verw 13	Einsatz von BHKW/Wärmepumpen in Baugebieten mit verdichteter Bebauung		
Verw 14	Förderung energieeffizienten Bauens und Solarenergienutzung durch Bauleitplanung – Bebauungspläne, städtebauliche Verträge		
Verw 15	Lebensmittelversorgung in Dörfern sichern und Einkaufsmöglichkeiten dezentralisieren		

Abbildung 5: Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm 2015 für die Handlungsfelder Abfall, Land- und Forstwirtschaft und Verw zum Stichtag 30. September 2021 (eigene Darstellung)

2. Ein gemeinsames Klimaschutz- Aktionsprogramm für Bassum und Twistringen

2.1. Ziele

Mit der Aktualisierung des Klimaschutz-Aktionsprogramms für die Städte Bassum und Twistringen soll die Bündelung von bestehenden Kräften und Expertise, die Stärkung lokaler Netzwerke, die nachhaltige Senkung von Energieverbräuchen im öffentlichen und privaten Bereich erreicht werden. Im Jahr 2015 wurde das Zieljahr 2050 mit Klimaneutralität angepeilt. Laut dem Wuppertaler Institut und dem Sachverständigenrat für Umweltfragen, der die Bundesregierung wissenschaftlich berät, lässt sich ein globaler Temperaturanstieg von maximal 1,5 Grad nur einhalten, wenn eine Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 erreicht werde (Wuppertaler Institut, 2022). Somit wird diese Zielsetzung wissenschaftlich empfohlen.

Die handlungs- und umsetzungsorientierte Konzeption die dem Klimaschutz-Aktionsprogramm aus dem Jahr 2015 zugrunde lag und die den individuellen Bedürfnissen der beiden Städte angepasst war, wird mit dieser Aktualisierung an die neue Ausgangssituation angepasst. So ist es möglich, interne und externe Veränderungen aufzuzeigen und mit entsprechenden Maßnahmen auf diese zu reagieren.

Richtet man sich mit der Zielsetzung an die Formulierungen aus dem Klimaschutzgesetz, das durch die Bundesregierung 2021 nachgeschärft wurde, müssten bis zum Jahr 2035 eine Minderung um 77% der gesamten Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 erreicht werden, nach den wissenschaftlichen Empfehlungen 100% (Bundesministerium der Justiz, 2021).

Daher sind große Anstrengungen zur Erreichung dieses Ziels unbedingt notwendig.

2.2. Prozessbegleitung

Mit dem Prozess der Konzeptaktualisierung haben die Verwaltungen der Städte Bassum und Twistringen, die Klimaschutzagentur Region Hannover beauftragt, die Konzepterstellung intensiv begleitet und mit der Klimaschutzagentur abgestimmt.

In zahlreichen Abstimmungs- und Projekttreffen wurde der Prozessablauf definiert, die Datenbeschaffung organisiert sowie die Beteiligung geplant und umgesetzt.

Im Rahmen der Beteiligungsveranstaltungen haben Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger, Vereine und Verbände sowie alle weiteren Interessengruppen relevante Punkte beigetragen

und somit den Aktualisierungsprozess mit ergänzt. Denn diese sind Experten im eigenen Bereich, Multiplikatoren und diejenigen, die Klimaschutzmaßnahmen letztlich vor Ort umsetzen können.

2.3. Prozessverlauf

Der Aktualisierungsprozess des Klimaschutz-Aktionsprogramms gliederte sich in mehrere, z.T. parallel verlaufende Abschnitte:

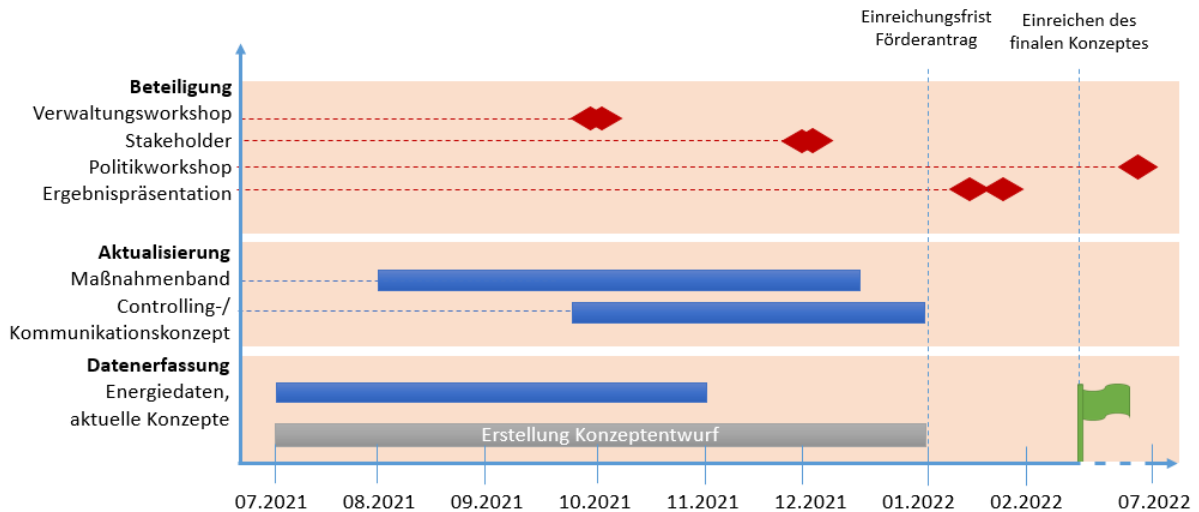


Abbildung 6: Phasen der Aktualisierung des Klimaschutz-Aktionsprogramms (eigene Darstellung)

2.3.1. Der Beteiligungsprozess

Im Zuge der Konzeptaktualisierung wurden Beteiligungsveranstaltungen mit verschiedenen Interessengruppen durchgeführt. Im Beteiligungsprozess wurden neue Ideen und Anregungen in Workshops mit den Stadtverwaltungen sowie mit Stakeholdern gesammelt und in den Maßnahmenkatalog integriert.

2.3.2. Beteiligung der Kommunalverwaltungen

Zu Beginn des Prozesses wurden zwei interne Workshops mit den Vertreterinnen und Vertreter der Kommunalverwaltungen von Bassum und Twistringen durchgeführt. Die Beteiligung wurde in Form eines jeweils dreistündigen Online-Workshops durchgeführt. Der Teilnehmendenkreis bestand aus Vertretungspersonen der maßgeblich betroffenen Fachbereiche.

Zielsetzung der Workshops war die Abfrage und Diskussion des Umsetzungsstatus der Klimaschutz-Maßnahmen zum Stichtag 30. September 2021 sowie das gemeinsame Erstellen zusätzlicher Klimaschutz-Maßnahmen.

Vorab wurde der Maßnahmenkatalog des Klimaschutz-Aktionsprogramms durch die Klimaschutzagentur Region Hannover aktualisiert, das heißt es wurden textliche Anpassung an heutige technische Möglichkeiten und an aktuelle gesellschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen und an aktuelle Gegebenheiten vor Ort vorgenommen.

Der verwaltungsinterne Workshop in Bassum fand am 1. Oktober online über das Konferenzportal Zoom statt. Der Bürgermeister, eine Person aus der Informationstechnik sowie Personen aus den folgenden Fachbereichen (FB) waren vertreten:

- FB I: Soziales, Kitas, Schulen
- FB II: Finanzen, zentrale Verwaltung, Kultur
- FB III: Bauen, Stadtplanung und Umwelt, Straßen- und Grünflächenmanagement, Liegenschaften, Bauhof, Tourismus
- FB IV: Ordnung, Sport

Der verwaltungsinterne Workshop in Twistringen fand am 6. Oktober ebenfalls online über das Konferenzportal Zoom statt. Teilnehmende waren der Bürgermeister, die Gleichstellungsbeauftragte und Personen aus den folgenden Fachbereichen (FB):

- FB I: Innere Dienste
- FB II Familie & Soziales
- FB III: Bau & Ordnung
- FB IV: Stadtentwicklung & Wirtschaft

Beide Workshops wurden von Mitarbeitenden der Klimaschutzagentur Region Hannover geleitet und dokumentiert.

Im Ergebnis sind in den Verwaltungsworkshops sieben neue Klimaschutz-Maßnahmen entwickelt worden, welche im Maßnahmenkatalog im Detail nachzulesen sind.

Handlungsfeld	Maßnahmentitel	Seite
Neu: Bau 5	Energetische Quartierskonzepte und anschließendes Sanierungsmanagement (KfW Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung“)	19
Neu: Bau 6	Bedarfsgerechte Wohnkonzepte (z.B. Wohnen im Alter, Mehrgenerationenhäuser)	21
Neu: Reg 5	Energiecontrolling einführen	47

Neu: Mob 13	Pilotprojekt für öffentliches CarSharing initiieren	75
Neu: Bwst 13	(Digitale) Vernetzung aller Klimaschutzaktivitäten voranbringen	134
Neu: Verw 16	Co-Working Spaces als Bereicherung des Bassumer und Twistringer Gewerbes	108

2.3.3. Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern

Am 8. Dezember 2021 fand der zweistündige digitale Stakeholder-Workshop mit Bürgerinnen und Bürgern aus den Kommunen statt. Durch einen Presseaufruf wurden Interessierte dazu eingeladen, das neue Klimaschutz-Aktionsprogramme beider Städte mitzugestalten.

Der Teilnehmendenkreis bestand aus insgesamt 21 Bürgerinnen und Bürgern. Neun Teilnehmende kamen aus der Stadt Bassum und 12 Teilnehmende aus der Stadt Twistringen. Außerdem nahmen Vertretungspersonen aus den Stadtverwaltungen Bassum und Twistringen teil. Die Klimaschutzagentur Region Hannover moderierte den Workshop.

Zielsetzung war das Sammeln von Ideen und auch kritischen Anmerkungen zu bestehenden Maßnahmen bzw. das Generieren neuer Maßnahmen.

Nach der Begrüßungsrede des Bürgermeisters gab die Klimaschutzagentur einen Überblick darüber, welche bisherigen Maßnahmen bereits umgesetzt wurden, bzw. was weitergeführt werden soll. Anschließend wurden in zwei Arbeitsrunden die Ideen der Teilnehmenden zu den unterschiedlichen Handlungsfeldern des Maßnahmenkatalogs gesammelt. So wurden gemeinsam neue, konkrete Impulse für die bestehenden Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen identifiziert und bestehende Ansätze aktualisiert. Ausdrücklich erwünscht sind Impulse und Vorschläge, was vor Ort umgesetzt werden sollte.

Die Ergebnisse wurden in den Bericht integriert. Neue Ideen bzw. Ergänzungen zu vorhandene Maßnahmen wurden im Maßnahmensteckbrief jeweils unter der Zeile „IDEEN (Stand 2021)“ bei der jeweiligen Maßnahme aufgenommen.

2.3.4. Beteiligung von Wirtschaftsvertreterinnen und -vertretern

Am 8. Dezember 2021 fand der dreistündige digitale Unternehmens-Workshop mit Vertreterinnen und Vertretern lokaler Firmen und Organisationen statt. Die Unternehmen wurden per persönlicher Einladung von den Stadtverwaltungen zur Teilnahme am Workshop motiviert.

Zehn Unternehmensvertreterinnen und –Vertreter folgten dieser Einladung. Es waren Unternehmen aus diversen Branchen vertreten: Abfallwirtschaft, Umweltarchitektur, Industrie- und Berichtsteil zum Klimaschutz-Aktionsprogramm für die Städte Bassum und Twistringen 1/2022

Handelskammer, Konsumgüterproduktion und -vertrieb, Energiewirtschaft, Automobilwirtschaft, Gebäudeautomation, Gebäudetechnik sowie Landwirtschaft.

Zielsetzung war das Ergänzen von neuen Ideen und Maßnahmen für den Klimaschutz in Bassum und Twistringen. Fokus der Veranstaltung lag auf Maßnahmen, welche den Wirkungskreis der Unternehmen betreffen (Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion in Unternehmen).

Die Teilnehmenden hatten großes Interesse am Einsatz regenerativer Energien und dem Thema Klimaneutralität. Allerdings zeigte sich bei letzterem Bereich ein großes Wissensdefizit. Dem entsprechend wird empfohlen von Seiten der Städte (kostenlose) Informations- und Beratungsangebote zum Thema Klimaneutralität zu platzieren. Somit wird eine erste Orientierung zu den erreichbaren Effekten vor der Ergreifung von Effizienzmaßnahmen für Unternehmen möglich. Gegebenenfalls können solche Angebote in regelmäßigen Abständen realisiert werden, da auch kleine Maßnahmen bereits zu erheblichen Kosten- und Energieeinsparungen führen können.

Die Ergebnisse der Diskussionen wurden in den Bericht integriert. Neue Ideen bzw. Ergänzungen zu vorhandene Maßnahmen wurden im Maßnahmensteckbrief jeweils unter der Zeile „IDEEN (Stand 2021)“ bei der jeweiligen Maßnahme aufgenommen.

2.3.5. Beteiligung der Kommunalpolitik

Der Politik-Workshop wird nach Finalisierung der Konzepterstellung durchgeführt, da nach den Kommunalwahlen im September 2021 der neue Rat zunächst andere Aufgabenschwerpunkte verarbeiten musste. Beide Städte hoffen auf eine Bundesförderung der beantragten Klimaschutzmanagements und wollen nach Besetzung gemeinsame Workshops von Politik und Klimaschutzmanagement durchführen und die verwaltungsseitig priorisierte Arbeitsplanung in Detaillierung und möglicher Unterstützung abstimmen.

Der angestrebte Ratsbeschluss über das Klimaschutzmanagement auf Basis der Umsetzung des aktualisierten Klimaschutzkonzepts ist schlussendlich eine Bestärkung der aufgezeigten Aktivitäten.

Alle Veranstaltungen und Aktionen und im Rahmen der Konzept-Aktualisierung wurden von Presse- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet.

3. Emissionsbilanz und Reduktionsziele

In den nachfolgenden Kapiteln wird die Emissionsbilanzierung beschrieben.

Diese basiert entsprechend den Anforderungen des Bundesumweltministeriums an integrierte Klimaschutzkonzepte auf dem endenergiebasierten Territorialprinzip (BISKO-Standard), das heißt, es wird nur der Energieverbrauch für die Verbrauchssektoren Industrie; Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, private Haushalte und kommunale Einrichtungen sowie Verkehr auf dem Territorium Bassums und Twistingens betrachtet. Da auch die Vorkette der Energieträgerbereitstellung berücksichtigt wird, sind „somit auch die Emissionen für die Förderung, den Transport und die Umwandlung außerhalb der Kommune enthalten“ (Klimabündnis, o.J., S. 4). Graue Energie wird, nicht bilanziert. Die aus dem Endenergieverbrauch resultierenden Emissionen werden auf Basis von **Emissionsfaktoren** den einzelnen Energieträgern zugerechnet. Die so berechneten CO₂-Äquivalente (CO_{2e}) beziehen Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) mit ein. Unberücksichtigt bleiben Importe von Waren und Lebensmitteln. Die Emissionen aus der Stromproduktion fließen nach dem **Verursacherprinzip** in die Bilanz ein. D.h. von der Förderung bzw. Produktion außerhalb des Territoriums werden alle entstehenden Emissionen anteilig den in Bassum und Twistingen verbrauchten Energiemengen zugeschrieben.

Auch die **Verkehrsemissionen** werden mithilfe des Klimaschutz-Planers abgeschätzt. Grundlage sind die gemeldeten Kraftfahrzeuge der jeweiligen Kommune, denen entsprechend der Fahrzeugarten durchschnittliche Fahrleistungen und daraus resultierende Emissionen zugeordnet werden. Die Emissionsbilanz stellt den aktuellen Stand beider Städte im Bereich des Energieverbrauchs und der verursachten Emissionsmengen für das Jahr 2019 dar. Auf diese Weise können die wesentlichen und emissionsintensivsten Sektoren aufgezeigt und die Entwicklung und Umsetzung der Klimaschutzziele der Städte Bassum und Twistingen nachverfolgt werden. Damit stellen die folgenden Inhalte eine fundierte Grundlage für eine langfristige Klimaschutzstrategie beider Städte dar.

3.1. Grundlagen zur CO₂-Bilanz für den energetischen Bereich

Eine Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen ist aufgrund der vielen verschiedenen Methoden zur Ermittlung von lokalen CO₂-Emissionsbilanzen nur mit starken Einschränkungen möglich (z.B. Territorial- vs. Verursacherprinzip, Endenergiebilanz vs. Primärenergiebilanz oder Life Cycle Assessment). Zur Vereinheitlichung der Bilanzerstellung entwickelte das Klimabündnis, das aus über 1.800 europäischen Kommunen besteht, in Zusammenarbeit mit dem Institut für

Energie und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) und dem Institut dezentrale Energietechnologien (IdE) die Software Klimaschutz-Planer. Gefördert wurde dieses durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (ifeu, 2016). Die CO₂-Bilanz für Bassum und Twistringen wurde mit der 2021 verfügbaren Version vom Klimaschutz-Planer erstellt. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Fortschreibung, Präzisierung, die Berücksichtigung methodischer Weiterentwicklungen und eine relative Vergleichbarkeit zu ebenfalls mit dem Klimaschutz-Planer erstellten Bilanzen, wenn die jeweiligen Kommunen diese freigeben. Eine regelmäßige Fortschreibung der Emissionsbilanz mit dieser Bilanzierungssoftware kann somit ein Monitoringinstrument für die Erfolge von Klimaschutzmaßnahmen darstellen.

Wie alle Bilanzierungen, die sich nach dem BSKO-Standard richten, ist auch beim Klimaschutz-Planer die endenergiebasierte Territorialbilanz für den stationären und mobilen Bereich grundlegend, wobei keine nicht-energetischen Treibhausgas(THG)-Emissionen bilanziert werden (UBA, 2020). Da die Software außerhalb der energetischen Bilanz auch Berechnungsmöglichkeiten für weitere Bereiche bietet, wird beispielsweise der Sektor Landwirtschaft separat betrachtet und in diesem Aktionsprogramm beschrieben.

Außerdem greifen Bilanzierungen nach dem BSKO-Standard bei Stromverbräuchen auf den Emissionsfaktor des deutschen Strommixes zurück. Dies bildet die Realität nur bedingt ab, da jede Kommune unterschiedlich viel regenerativen Strom in das Netz einspeist und sich somit der lokale Emissionsfaktor verändert. Dieser gibt an, wie viele Tonnen CO₂-Äquivalente (Treibhausgasmenge) je Kilowattstunde Strom emittiert werden. Ein realitätsnaher Emissionsfaktor kann nur zur Verfügung stehen, wenn für den lokalen Strommix die verursachten Emissionsmengen spezifisch berechnet werden.

Der Klimaschutz-Planer erstellt anfangs eine Minimalbilanz, die nur auf Strom- und Gasver-

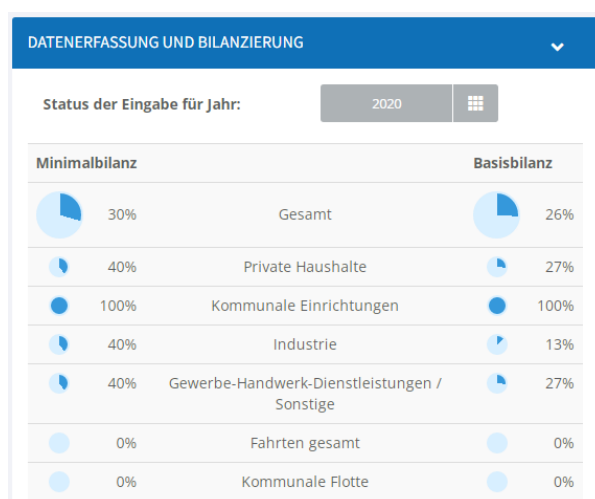


Abbildung 7: Klimaschutz-Planer Übersicht Minimal- und Basisbilanz (Klima-Bündnis, 2020)

bräuchen sowie der Verkehrsleistung von Linienbus und Stadt-, Straßen- und U-Bahn basiert. Die umfassendere Betrachtung und Auswertung der fünf Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Industrie (IND), Kommunale Einheiten (KE), Haushalte (HH) und Verkehr wird in der Basisbilanz abgebildet (siehe Abbildung 7). Für jeden Sektor wurden die verschiedenen Energieträger im Betrachtungsjahr 2019 bilanziert, da für dieses Jahr alle Daten verfügbar waren.

Während der Dateneingabe wurden verschiedene Annahmen getroffen. Diese werden im Folgenden formuliert, um für die Bilanzierungen

der nächsten Jahre eine annähernd gleiche Datenauswahl zu ermöglichen und für ein regelmäßiges Monitoring transparente Auswertungen zu gewährleisten. Wird in den Annahmen keine Stadt explizit genannt, gilt der Punkt für beide Städte.

Annahmen:

- Allgemein: Alle Daten (-Grundlagen) und Informationen wurden, wenn möglich, für das Jahr 2019 recherchiert oder berechnet. Wenn keine Daten zu einem Pflichtfeld in der Bilanzierungssoftware vorhanden waren, wurde die Zahl auf „0“, die Datengüte auf den ungenauesten Wert (0,00) und die Datenquelle auf „Annahme“ gesetzt.
- Emissionsfaktor Strom: Abweichend vom BSKO-Standard werden für beide Städte die individuellen Emissionsfaktoren für den Energieträger Strom berechnet und betrachtet. Nur so kann die Kommune eine Lenkungswirkung in der Bilanz sichtbar machen.
- Energieträger Strom und Gas: Die Verbrauchsdaten des Netzbetreibers Avacon (Strom und Gas für die Stadt Bassum, Strom für die Stadt Twistringen) für die Standardlastprofile (SLP) im Gewerbe werden vollständig dem Sektor GHD zugerechnet. Die der registrierenden Leistungsmessung (RLM) im Gewerbe dem Sektor Industrie. Die Angaben zur Nachtspeicherheizung und Wärmepumpe (Stromdaten des Netzbetreibers) wurden den privaten Haushalten vollständig zugeschrieben.
- Für die Berechnung der Twistringer sektorspezifischen Gasverbräuche für das Jahr 2019 lag nur der Gesamtgasverbrauch für 2019 vor (bereitgestellt vom Netzbetreiber EWE). Um den Verbrauch auf die Sektoren aufzuteilen, wurden die Verbrauchsanteile der Sektoren am Gesamtverbrauch aus dem Jahr 2020 abgeleitet und auf den Gesamtverbrauch 2019 bezogen.
Hierbei wurde der Sektor „Dienstleistungen“ dem Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) zugeordnet und dem „produzierenden Gewerbe“ der Sektor Industrie. Für kommunale Einrichtungen lagen die Gasverbräuche für das Jahr 2019 separat ausgewiesen vor.
- Regenerative Energieträger: Die Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen wird auf private Haushalte und GHD aufgeteilt. Hierbei werden Strommengen aus Anlagen mit weniger oder gleich 10 kWp Leistung den Haushalten zugeordnet und größere Anlagen dem Sektor GHD.
- Energieträger Erdgas und Öl: Die Daten der Schornsteinfegerinnung weisen marginal abweichende Leistungsklassen bei den Heizkesseln auf im Vergleich zu der Datenabfrage des Klimaschutz-Planers. Die geringe Abweichung (z. B. 0 - 10 kW gegenüber 4 - 11 kW) wird ignoriert, da die Größenklassen und deren Anzahl vergleichbar sind.

- **Mobilität:** Die Fahrzeugkilometer der Linienbusse wurde erhoben, indem die Gesamtfahrstrecke jedes Linienbusses anhand der Streckenpläne berechnet und mit der Anzahl Fahrten pro Wochentag/ Wochenende/ Feiertag sowie der Anzahl Wochen- und Feiertage sowie Wochenenden multipliziert wurde. Die so berechneten Fahrzeugkilometer wurden mit 50% auf die Stadtgebiete angerechnet, da die Busse auch andere Kommunen bedienen. Für die kommunalen Fahrzeuge Twistringen wurde teilweise auf Daten von 2020 zurückgegriffen, da 2019 nicht verfügbar war.

Zahlreiche Daten werden von der Bilanzierungssoftware bereitgestellt. Beispielsweise allgemein zugängliche Zahlen des Statistischen Landesamts oder der Bevölkerungs- und Wohnungszählung Zensus 2011 sowie Daten aus dem Bericht „Mobilität in Deutschland“ (MiD). Weitere Daten wurden von den zuständigen Netzbetreibern (Strom- und Gasverbrauchsdaten), der Schornsteinfegerinnung (Informationen und Zahlen zu Heizkesseln) und vom Marktstammdatenregister (regenerative Stromerzeugung) abgefragt. Daten für stadtplanerische Bereiche und die kommunalen Verbrauchsdaten wurden von den Städten Bassum und Twistringen zur Verfügung gestellt.

Zur Einordnung der ermittelten Emissionen für Bassum und Twistringen ist ein Vergleich mit Durchschnittswerten deutscher Kommunen hilfreich. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Funktion (Mittel- oder Oberzentren mit entsprechender Infrastruktur) und Struktur (Baustuktur, Gewerbestruktur) weisen größere Kommunen höhere Emissionen auf als kleinere Kommunen (Drügemöller, 2011).

In den folgenden Kapiteln zu den Handlungsfeldern für den Klimaschutz in Bassum und Twistringen liegen die jeweilige CO₂-Bilanz der energie- und verkehrsbedingten Emissionen im Jahr 2019 sowie eine Potenzialabschätzung für den Energiesektor zugrunde. Sie basieren soweit möglich auf konkreten Daten für die Städte Bassum und Twistringen (z.B. Verbrauchsdaten Gas und Strom), wurden aus lokalen Daten (z. B. Einwohnerzahl, Erwerbstätigenzahlen, Kfz-Dichte) unter Zuhilfenahme von bundesweiten Durchschnittswerten (branchentypische Stromverbräuche, km-Leistung von Pkw oder ÖPNV) ermittelt.

Unschärfen kann es darüber hinaus bei der **Zuordnung** der Verbräuche auf die einzelnen Verbrauchssektoren geben. Eine Witterungsbereinigung des Verbrauchs an Brennstoffen für die Wärmeerzeugung wurde in der Gesamtbilanz nicht vorgenommen.

3.2. CO₂-Bilanz für Bassum und Twistringen im Überblick

Für die Stadtgebiete Bassum und Twistringen wurden die Treibhausgasemissionswerte differenziert nach Sektoren für zwei Modelle errechnet:

Modell 1 – Bundesstrommix: Es folgt den Vorgaben des Bundesumweltministeriums für integrierte Klimaschutzkonzepte und beansprucht maximale bundesweite Vergleichbarkeit (BMU, 2020). Dabei wird der Emissionsberechnung der Emissionsfaktor des sich jährlich verändernden Bundesstrommixes zu Grunde gelegt. Dieser betrug 2019 0,48 t CO_{2e}/ MWh und beinhaltet die gesamten Emissionen des bundesdeutschen Kraftwerksbestandes bezogen auf die erzeugte Strommenge. Er sinkt durch den Ausbau der erneuerbaren Energien und das Verdrängen fossiler Kraftwerke und Brennstoffe.

Modell 2 – Lokaler Strommix: Das Modell des lokalen Strommixes legt den lokalen Verbrauch und die Emissionen aus lokalen Energieerzeugungsanlagen zu Grunde, aus dem dann über die Software Klimaschutz-Planer der Emissionsfaktor berechnet wird. Dieser liegt bei 0,014 t CO_{2e}/ MWh in Bassum und bei 0,020 t CO_{2e}/ MWh in Twistringen (Klima-Bündnis, 2020). Angesichts der herausragenden Bedeutung der Windenergie in beiden Städten verbleiben lediglich die Emissionen aus dem Wärmeverbrauch und dem Verkehrsbereich, die in die Emissionsbetrachtung im Modell 2 eingehen.

In den nachfolgenden Interpretationen werden die Ergebnisse der beiden Modelle ausgeführt.

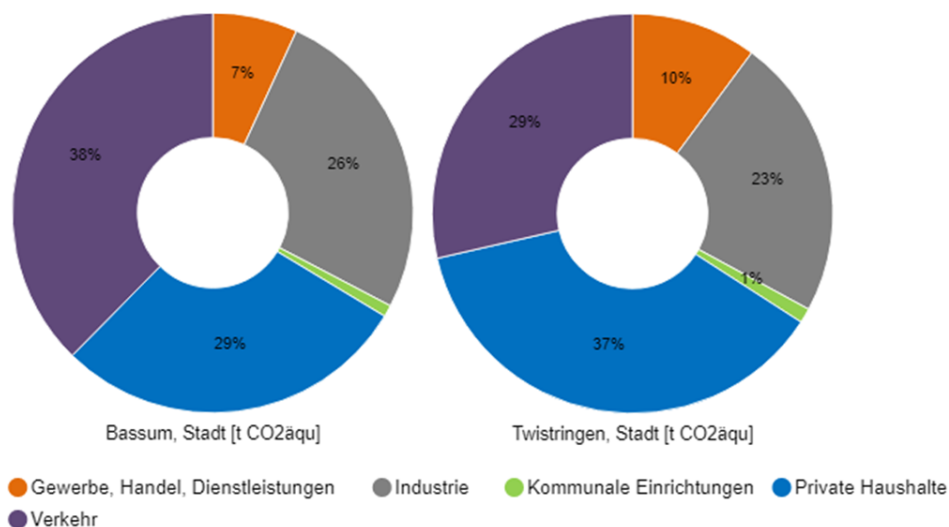
Tabelle 1: Treibhausgasemissionen nach Sektoren für Bassum für das Jahr 2019 für Modell 1 und 2 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)

Sektoren	Bassum Modell 1: Bundesstrommix			Bassum Modell 2: Lokaler Strommix		
	Emissionen pro Jahr [t CO _{2e} /a]	Anteil an Gesamtemissionen	Emissionen pro Einwohner und Jahr [t CO _{2e} / EW*a]	Emissionen pro Jahr [t CO _{2e} /a]	Anteil an Gesamtemissionen	Emissionen pro Einwohner und Jahr [t CO _{2e} / EW*a]
GHD	11.098	7%	0,70	6.452	5%	0,40
IND	41.871	26%	2,62	13.897	12%	0,87
KE	1.534	1%	0,10	1.022	1%	0,06
HH	46.528	29%	2,91	37.264	31%	2,33
Verkehr	60.968	38%	3,82	60.909	51%	3,82
Gesamt Einwohner	161.999	100%	10,15 15.964	119.544	100%	7,49 15.964

Tabelle 2: Treibhausgasemissionen nach Sektoren für Twistringen für das Jahr 2019 für Modell 1 und 2 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)

Sektoren	Twistringen Modell 1: Bundesstrommix			Twistringen Modell 2: Lokaler Strommix		
	Emissionen pro Jahr [t CO _{2e} /a]	Anteil an Gesamt-emissionen	Emissionen pro Einwohner & Jahr [t CO _{2e} / EW*a]	Emissionen pro Jahr [t CO _{2e} /a]	Anteil an Gesamt-emissionen	Emissionen pro Einwohner & Jahr [t CO _{2e} / EW*a]
GHD	10.606	10%	0,86	7.052	9%	0,57
IND	23.880	23%	1,93	4.857	7%	0,39
KE	1.248	1%	0,10	661	1%	0,05
HH	39.024	37%	3,16	32.002	43%	2,59
Verkehr	29.939	29%	2,42	29.910	40%	2,42
Gesamt Einwohner	104.697	100%	8,47 12.367	74.483	100%	6,02 12.367

Im Modell 1 werden die höchsten Emissionsmengen an den Gesamtemissionen in beiden Städten von den Sektoren Verkehr und private Haushalte verursacht. In Bassum der Verkehrssektor mit 38% und die privaten Haushalte mit 29%, in Twistringen die privaten Haushalte mit 37% und der Verkehrssektor mit 29%. Der Industriesektor folgt (Bassum: 26%; Twistringen: 23%) (siehe Abbildung 8).



Bilanzjahr 2019

Abbildung 8: Emissionen (Bundesstrommix) nach Sektoren für Bassum und Twistringen für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)

Auch die Betrachtung der Emissionen unter Berücksichtigung des lokalen Strommixes verändert die Reihenfolge der Hauptverbraucher bei den einzelnen Sektoren nicht. Es fällt allerdings auf, dass der Verkehrssektor in beiden Städten über dreiviertel der Emissionen verursacht (siehe Abbildung 9). Eine große Veränderung fällt hingegen bei den verursachten Emissionen pro Einwohner auf, wenn der lokale Strommix anstatt des Bundesstrommixes in die Berech-

nungen mit einbezogen wird. So emittierte jeder Mensch in Bassum nach Modell Bundesstrommixes im Jahr 2019 10,15 t CO_{2e}. Im Modell lokaler Strommix fallen nur 7,49 t CO_{2e} je Einwohner an. In Twistringen ist eine ähnliche Differenz zu erkennen: 8,47 t CO_{2e} zu 6,02 t CO_{2e}.

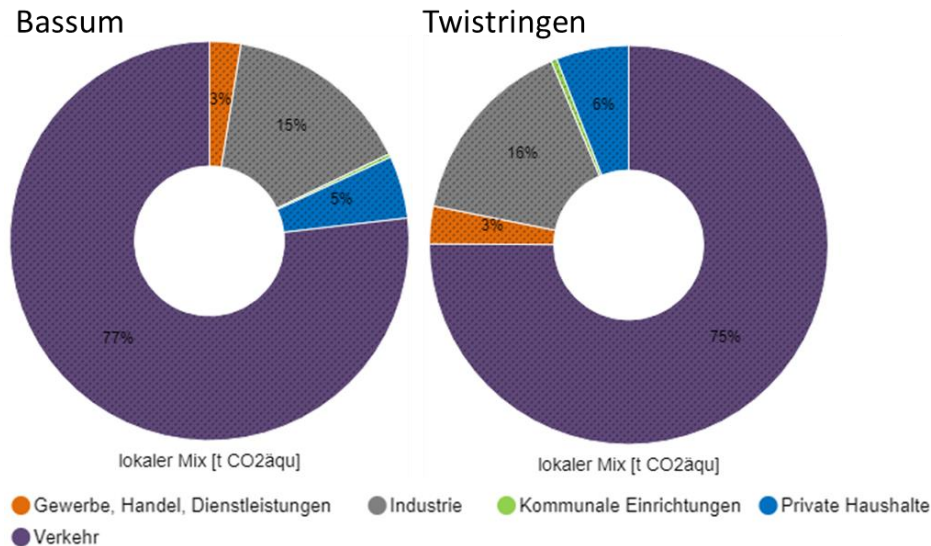


Abbildung 9: Emissionen (lokaler Strommix) nach Sektoren für Bassum und Twistringen für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)

Um weitere Aussagen treffen zu können, wurden die Treibhausgasemissionen auf den Stadtgebieten Bassum und Twistringen zusätzlich differenziert nach Sektoren und Energieträgern dargestellt, wobei die schraffierten Flächen das Modell mit dem lokalen Strommix darstellen (schraffierte Zeile bei „Gesamt“ bezieht den lokalen Strommix ein, nicht den Bundesstrommix) (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Hier ist zu erkennen, dass im Modell Bundesstrommix die meisten Emissionen im Stadtgebiet Bassum durch die Energieträger Strom (30%) und Diesel (23%) verursacht werden. Erdgas hat einen Anteil von 18% an den Gesamtemissionen. Im Stadtgebiet Twistringen verursachen die Energieträger Strom (34%) und Erdgas (27%) die meisten Emissionen. Diesel nimmt im Jahr 2019 einen Anteil von 16% an den Gesamtemissionen ein.

Tabelle 3: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern für Bassum und Twistringen für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)

Energieträger [t CO _{2e}]	Bassum						Twistringen					
	Sektoren						Sektoren					
	GHD	IND	KE	HH	Verk.	Gesamt	GHD	IND	KE	HH	Verkehr	Gesamt
Benzin	0	0	0	0	17.332	17.332	0	0	0	0	8.874	8.874
Biobenzin	0	0	0	0	266	266	0	0	0	0	136	136
Biogas	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Biomasse	0	0	0	126	0	126	0	0	0	80	0	80
CNG bio	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	3	3
CNG fossil	0	0	0	0	64	64	0	0	0	0	29	29
Diesel	0	0	0	0	37.788	37.788	0	0	0	0	16.415	16.415
Diesel biogen	0	0	0	0	777	777	0	0	0	0	336	336
Erdgas	3.402	1.994	1.007	22.149	0	28.552	5.167	4.041	600	18.929	0	28.738
Flüssiggas	309	0	0	1.157	0	1.466	0	0	0	129	0	129
Heizstrom	3	0	0	3	0	5	188	0	0	188	0	376
Heizöl	2.271	0	0	13.417	0	15.688	1.247	0	0	12.202	0	13.450
LPG	0	0	0	0	328	328	0	0	0	0	165	165
Nahwärme	20	0	0	48	0	68	2	0	36	89	0	127
Sonst. Erneuerbare	284	0	0	32	0	315	275	0	0	50	0	325
Sonst. Konventionelle	0	11.037	0	0	0	11.037	0	0	0	0	0	0
Steinkohle	20	0	0	47	0	67	11	0	0	27	0	38
Bundesstrommix	4.790	28.839	527	9.550	4.407	48.113	3.714	19.838	613	7.331	3.980	35.477
Lokaler Strommix	144	865	16	286	4.347	5.658	161	816	25	309	3.952	5.263
Modell 1 Gesamt	11.098	41.871	1.534	46.528	60.968	161.999	10.606	23.880	1.248	39.024	29.939	104.697
Modell 2 Gesamt	6.452	13.897	1.022	37.264	60.909	119.544	7.052	4.857	661	32.002	29.910	74.483

4. Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion

Nachfolgend wird der Energieverbrauch als wichtigster Emissionsverursacher der verschiedenen Verbrauchsgruppen tiefergehend aufgeschlüsselt. Dabei werden jeweils die CO₂-Bilanz, das technisch-wirtschaftliche Einsparpotenzial und schließlich die Empfehlungen für die Verbrauchsgruppe dargelegt. In den Empfehlungen wird auf die Maßnahmen verwiesen, die sich in Form von ausführlichen Steckbriefen mit weiteren Details im Maßnahmenband finden. Dafür ist jeweils die Seite angegeben, auf der im Maßnahmenband nachzuschlagen ist.

4.1. Energieträger und deren Einsparpotenziale

Bilanz

Anhand ihrer Emissionsfaktoren wird deutlich, dass Energieträger in unterschiedlichem Ausmaß zu den lokalen Treibhausgasemissionen beitragen. Je verbrauchter kWh werden folgende Mengen Treibhausgase (umgerechnet in CO_{2e}) emittiert:

Energieträger	Einheit	CO ₂ -Faktor
Nah-/Fernwärme	tCO ₂ /MWh	0,280
Heizöl leicht/Diesel	tCO ₂ /MWh	0,266
Heizöl schwer	tCO ₂ /MWh	0,288
Flüssiggas	tCO ₂ /MWh	0,239
Erdgas	tCO ₂ /MWh	0,201
Steinkohle	tCO ₂ /MWh	0,335
Braunkohle	tCO ₂ /MWh	0,383
Rohbenzin	tCO ₂ /MWh	0,264
Biomasse Holz	tCO ₂ /MWh	0,027
Pellets	tCO ₂ /MWh	0,036
Biodiesel	tCO ₂ /MWh	0,070
Bioethanol ²	tCO ₂ /MWh	0,043
Biogas	tCO ₂ /MWh	0,152
Klärschlamm	tCO ₂ /MWh	0,010

Abbildung 10: CO₂-Faktoren für den Heizwert von Energieträgern (nach Bafa, 2021)

Jede in Deutschland verbrauchte Kilowattstunde Strom setzte ca. 0,480 t CO₂-Äquivalente pro MWh frei (Klima-Bündnis, 2021). Der lokale CO_{2e}-Faktor für Strom liegt in Bassum bei 0,014 t CO_{2e}/ MWh und in Twistringen bei 0,02 t CO_{2e}/ MWh. Erdgas ist der klimaschonendste fossile Brennstoff. Regenerative Energien zur Wärmergewinnung setzen auch unter Berücksichtigung von Emissionen der Vorkette (z. B. beim Anlagenbau, Abbau und Transport des Energieträgers) nur in deutlich geringerem Maße Klimagase frei.

Beim Vergleich der genannten Emissionsfaktoren wird die besondere Klimaschädlichkeit der Wärmeerzeugung mit Strom z.B. über sog. Nachtspeicherheizungen deutlich, die ein Verhältnis von Strom zu Wärme von 1:1 haben. Laut Zensus 2011 gibt es in Bassum 224 Wohnungen mit „Einzel- oder Mehrraumöfen (auch Nachtspeicherheizung)“, in Twistringen 128 (LSN, 2011). Aktuellere Zahlen stehen nicht zur Verfügung, da die nächste Bevölkerungs- und Wohnungszählung erst für das Jahr 2022 geplant ist (BMI, 2021). Zum Betrieb von Wärmepumpen muss ebenfalls Strom eingesetzt werden, wobei dieser in der Gesamtbilanz von Stromerzeugung zur Wärmebereitstellung beim Nutzer ein Verhältnis von 1:3 bis 1:4 hat, d. h. eine Kilowattstunde Strom stellt drei bis vier Kilowattstunden Heizwärme bereit, indem sie Umweltwärme als Quelle nutzt.

Der Endenergiewärmebedarf privater Haushalte in beiden Städten wird zu 66% durch Erdgas gedeckt (siehe Abbildung 11). Daten zur Nutzung von Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Biogas zur Wärmeversorgung privater Haushalte sind nicht bekannt.

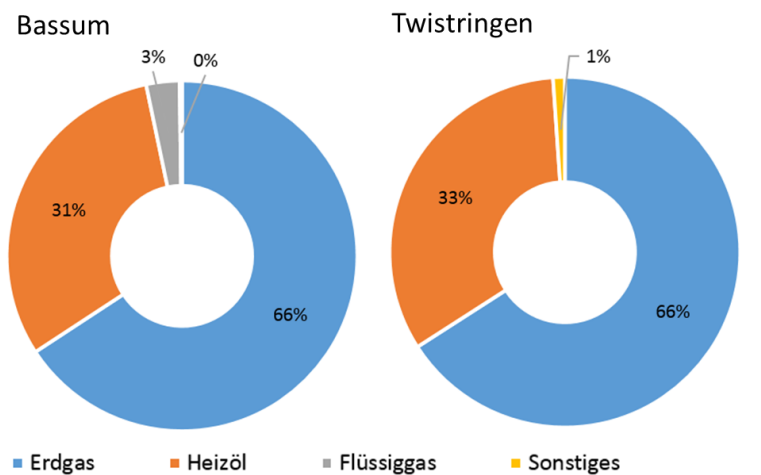


Abbildung 11: Durch private Haushalte genutzte Wärmeenergieträger im Bilanzjahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)

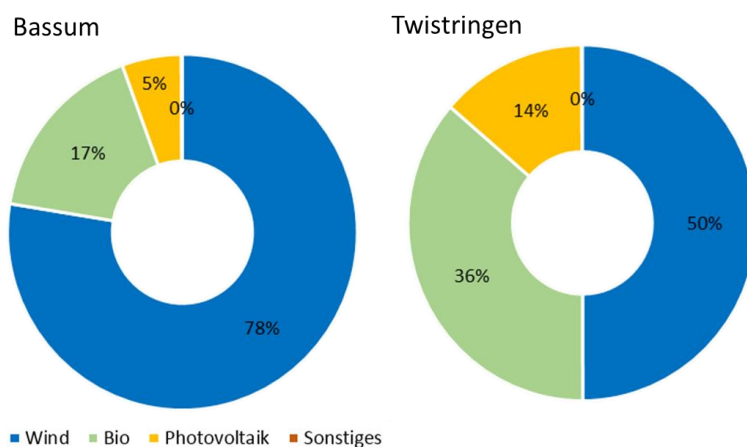


Abbildung 12: Anteil der wichtigsten regenerativen Stromquellen für Bassum und Twistringen im Jahr 2019 (eigene Darstellung)

Im Gegensatz zur regenerativen Wärmeenergieträgern ist die Nutzung erneuerbarer Energieträger zur Stromproduktion überdurchschnittlich weit fortgeschritten. Beide Kommunen produzierten auf ihrem Stadtgebiet in der Jahresbilanz erheblich mehr Strom als sie 2019 verbrauchten. Bassum (Grünstromquote von 292%) konnte 2019 155 GWh Strom „exportieren“, Twistingen (Grünstromquote von 144%) 29 GWh.

Potenzial

Die große Bedeutung von Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs wird deutlich, wenn man den Anteil des Wärmebedarfs im Vergleich zum Gesamtendenergiebedarf betrachtet: Etwa ein Drittel (Bassum) beziehungsweise die Hälfte (Twistingen) des Endenergieverbrauches entfällt in beiden Städten auf die Wärmeversorgung.

Im Wechsel des Energieträgers verbirgt sich ein verhältnismäßig hohes Emissionsreduktionspotenzial. Dieses ist besonders groß bei der Umstellung von fossilen auf regenerative Energieträger, wie z.B. auf die Nutzung von Solarthermie-Anlagen zur Warmwasserbereitung oder der Umstieg von Öl- oder Gasheizung auf eine Wärmepumpe, die mit regenerativem Strom betrieben wird. Auch ein Umstieg auf den nahezu emissionsneutralen Energieträger Holz kann Vorteile bringen. Ein Umstieg von Ölheizung auf Gaskessel bringt zwar rechnerisch eine Einsparung, ist jedoch weder nachhaltig noch zielführend, da eine Dekarbonisierung bis spätestens 2045 erfolgen muss. Der Energieträgerwechsel sollte unbedingt mit Effizienzsteigerungen einhergehen, da in größerem Maßstab betrachtet weder ausreichend Fläche für Wind- oder Solarenergie noch nachhaltig verfügbare Biomasse verfügbar sind, um das derzeitige Energieverbrauchsniveau bei Wärme und Strom zudecken.

Empfehlung

Die sehr gute Versorgung beider Kommunen mit regenerativ erzeugtem Strom sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Großteil des relativ hohen Wärmebedarfs in beiden Städten noch durch fossile Energieträger gedeckt wird. Um einen Energieträgerwechsel hin zu regenerativen Energien im Wärmesektor zu erreichen, sollte das große Potenzial, das im Stromüberschuss der beiden Städte liegt, genutzt werden. So sollten Anreize geschaffen werden, die Wärmeversorgung auf regenerativ-Strom betriebene Wärmepumpen (möglichst mit geothermischen Erdsonden gekoppelt) umzustellen. Gleichzeitig kann der Verkehrssektor weiter „elektrifiziert“ werden, indem der motorisierte Individualverkehr (MIV) und der mögliche Güterkraftverkehr auf E-Mobile umgestellt wird und eine entsprechende, mit regenerativem Strom betriebene Ladeinfrastruktur zu Verfügung gestellt wird.

Vorbildlich für Wärmegewinnung aus regenerativen Quellen ist die 3 km lange Nahwärmeleitung zwischen der AWG in Bassum und der Alexianer-Klinik. Aus Bioabfällen wird durch Vergärung Methan gewonnen, das verstromt wird und nebenbei Abwärme liefert, die zur Klinikversorgung genutzt werden kann (AWG, 2020).

In Neubaugebieten muss darüber hinaus aus Gründen des Klimaschutzes und der Wirtschaftlichkeit auf die Gasnetzerschließung verzichtet und stattdessen erhöhter Wärmeschutz und die Nutzung regenerativer Energieträger vorgegeben werden. Das Bauministerium Niedersachsen hat entsprechende rechtssichere Mustersatzungen einerseits zur fossilfreien Wärmeversorgung in Neubaugebieten und andererseits zur verpflichtenden Nutzung von Photovoltaik-Anlagen erarbeitet. Der Einsatz von Blockheizkraftwerken (BHKW) mit Erdgas als Brennstoff kann nicht mehr empfohlen werden. Lediglich bei der Biomethanverstromung haben BHKW noch eine Brückentechnologiefunktion. Denn zwischenzeitlich haben Freiflächen-Photovoltaik (PV)- und Windenergieanlagen eine überlegene Flächeneffizienz, die bei PV um bis zum 32 fachen höher ist stromseitig und auch Szenarien wie Power to X oder Großwärmepumpen ermöglichen (Fraunhofer ISE, 2021). Die landwirtschaftliche Doppelnutzung der Fläche bei Windenergie- und Freiflächen-PV-Anlagen ist zusätzlich noch möglich.

Maßnahmen aus dem Maßnahmenband, die u.a. auf den Einsatz regenerativer Energieträger zur Wärmegewinnung abzielen, sind im „Handlungsfeld Regenerative Energiegewinnung (Reg)“ abgebildet (Reg 1-4).

4.2. Energieverbrauch und dessen Verursacher

Bilanz

Als Bezugsdaten für die Potenzialabschätzung wird **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu Grunde gelegt. Diese schlüsselt die Emissionen in beiden Städten für das Bilanzjahr 2019 hinsichtlich der Energieträger und Verbrauchssektoren auf. Für eine genaue Betrachtung und Analyse der energieverbrauchenden Sektoren werden in Tabelle 4 die Endenergieverbräuche je Sektor gegenübergestellt.

Tabelle 4: Endenergieverbrauch nach Sektoren für Bassum und Twistringen für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)

Sektoren	Bassum			Twistringen		
	Energieverbrauch pro Jahr [MWh]	Anteil am Gesamtenergieverbrauch	Energieverbrauch pro Einwohner u. Jahr [MWh/EW*a]	Energieverbrauch pro Jahr [MWh]	Anteil am Gesamtenergieverbrauch	Energieverbrauch pro Einwohner u. Jahr [MWh/EW*a]
GHD	43.530	9%	2,73	44.060	13%	3,56
IND	101.859	20%	6,38	57.864	17%	4,68
KE	5.178	1%	0,32	3.849	1%	0,31
HH	163.309	32%	10,23	137.208	41%	11,10
Verkehr	189.133	38%	11,85	90.917	27%	7,35
Gesamt Einwohner	503.008	100%	31,51 15.964	333.898	100%	27,00 12.367

Zu erwähnen ist noch, dass die spezifischen Treibhausgasemissionen je kWh für die einzelnen Energieträger unterschiedlich sind und über Emissionsfaktoren berechnet werden. So wurden in Bassum über 115 GWh Erdgas und ca. 100 GWh Strom verbraucht, allerdings nur knapp 29.000 t CO_{2e} durch Erdgas jedoch fast 50.000 t CO_{2e} durch Strom nach Modell 1 (Bundesstrommix) und ca. 5.600 t CO_{2e} nach Modell 2 (lokaler Strommix) freigesetzt. Diese Tatsache lässt sich dadurch erklären, dass für die Bereitstellung einer Gigawattstunde Erdgas weniger Treibhausgase emittiert werden als für eine Gigawattstunde Strom aus dem aktuellen deutschen Strommix (siehe auch Kapitel 4.1).

Es ist allerdings deutlich zu erkennen, dass in beiden Städten die Sektoren mit den höchsten Gesamtenergieverbräuchen gleichzeitig auch die höchsten Emissionen verursachen (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 4).

Potenzial

Werden die Emissionsziele der Bundesregierung verfolgt, müssten beide Städte ihre Emissionen um 77% bis zum Jahr 2035 gegenüber 1990 reduzieren. Da die Datenlage von 1990 für die Berichtsteil zum Klimaschutz-Aktionsprogramm für die Städte Bassum und Twistringen 1/2022

Städte Bassum und Twistringen nicht in ausreichendem Maße vorliegt, werden die Sektorziele der Bundesregierung, die zulässige, nicht zu überschreitende Jahresemissionsmengen von 2020 bis 2030 festgesetzt hat, auf das Jahr 2019 bezogen berechnet. Somit ergeben sich die in Tabelle 5 dargestellten Einsparziele.

Wenn der Bundesstrommix aus dem Jahr 2019 zu Grunde gelegt wird, demnach 12,5% des Stroms aus Kernenergie, 44,4% aus fossilen Energieträgern, 40% aus erneuerbaren Energien und 3,2% aus sonstigen gewonnen wurde, vermeidet jede eingesparte Kilowattstunde Strom in Bassum und Twistringen 480g CO_{2e} (Klimabündnis, 2021). Der lokale Strommix wird vollständig regenerativ bereitgestellt.

Auch im Vergleich zu anderen Energieträgern, wie Erdgas, hat der Bundesstrommix das größte CO_{2e}-Minderungspotenzial.

Tabelle 5: Einsparziele nach Sektoren bis 2030 ggü. 2019 nach dem KSG

Sektor	Einsparung bis zum Jahr 2030 ggü. 2019				
	%	t CO _{2e} Bassum		t CO _{2e} Twistringen	
		Bundesstrommix	lokaler Mix	Bundesstrommix	lokaler Mix
Industrie*	-38,88	-20.594	-7.911	-13.408	-4.630
Gebäude**	-45,67	-21.952	-17.487	-18.394	-14.919
Verkehr	-45,79	-27.917	-27.889	-13.709	-13.695
Landwirtschaft***	-21,60	-10.180	-10.180	-9.583	-9.583
Abfallwirtschaft und Sonstiges	-58,02	---	---	---	---

*entspricht in diesem Bericht den Sektoren GHD und Industrie

**entspricht in diesem Bericht den Sektoren private Haushalte und kommunale Einrichtungen

***nicht Teil der kommunalen endenergiebasierten Territorialbilanz

Empfehlung

Grundsätzlich muss es Ziel aller Verbraucher sein, ihren Energieverbrauch zu senken um Treibhausgasemissionen zu minimieren. Dabei sollten folgende drei Strategien entsprechend der genannten Reihenfolge verfolgt werden:

1. Vermeidung von Energieverbrauch,
2. Effizienzsteigerung beim Energieeinsatz und
3. Substitution (Ersetzen) fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien.

Erst nach Ausschöpfung aller Klimaschutzpotenziale vor Ort können die „unvermeidbaren“ Emissionen kompensiert werden, z.B. durch finanzielle Beteiligung an Klimaschutzmaßnahmen an anderen Orten.

4.3. Einsparpotenzial privater Haushalte

Bilanz

2019 waren in Bassum 7.075 Wohnungen mit einer durchschnittlichen Größe von 120 m² gemeldet, für Twistringen 5.343 Wohnungen mit ca. 124 m² (LSN, 2021 (1)). Das durchschnittliche Baualter des Wohnraumes in Bassum betrug im Jahr 2013 51 Jahre, das für Twistringer Wohnungen 49 Jahre (LSN, 2015). Diese Datenlage wird übernommen, da keine neuen Informationen gewonnen werden konnten. Außerdem wird angenommen, dass sich das mittlere Baualter nicht verringert sondern eher noch erhöht hat. Da bei jeder Sanierung eine hocheffiziente Ausführung angestrebt werden sollte, die mindestens dem aktuellen gesetzlichen Neubaustandard des GEG entspricht, ist das Baualter nicht weiter relevant. In einer energetischen Gesamtbetrachtung ist die Sanierung dem Abriss und Neubau meistens vorzuziehen, da die Energie, die bereits in die Baustoffe des Bestands geflossen ist (graue Energie) so erhalten werden kann. Letztlich ist aber die Nutzbarkeit und der Modernisierungsaufwand entscheidend für den einzuschlagenden Weg.

Die Aufteilung der Verbrauchs- und Emissionsanteile auf die Verbrauchssektoren Haushalte und Wirtschaft basiert auf der Erfassung durch die Netzbetreiber Avacon und EWE. Da die Zuordnung der Verbräuche zu den Verbrauchsgruppen für die Energieversorger mitunter nicht einfach ist, sind die folgenden Zahlen nur eingeschränkt belastbar.

Der Pro-Kopf-Verbrauch an Strom liegt in den Haushalten Bassums bei circa 1,25 MWh/a und ist damit im Bundesvergleich unterdurchschnittlich. Twistringer Haushalte zeigen mit ca. 1,24 MWh/a*EW einen noch sparsameren Umgang mit Strom (vgl. UBA, 2022).

Für die Berechnung des Wärmebedarfs der privaten Haushalte werden die Energieverbräuche von Erdgas, Flüssiggas, Heizstrom, Heizöl, Nahwärme und Steinkohle betrachtet. Somit ergibt sich ein Energiebedarf, der für die Wärmeerzeugung verwendet wird, von 136.352 MWh pro Jahr für die Stadt Bassum und 116.271 MWh für die Stadt Twistringen. Auf die Einwohner je Stadt berechnet, ergeben sich Kennzahlen von 8.542 kWh/a*EW und Jahr in Bassum und 9.401 kWh/a*EW in Twistringen.

Tabelle 6: Spezifische Kennzahlen zum Energie- und Wärmeverbrauch privater Haushalte im Bilanzjahr 2019

Energieverbrauch privater Haushalte 2019 [kWh/a]	Bassum			Twistingen		
	Strom	Wärme	Summe	Strom	Wärme	Summe
je Einwohner	1.252	8.542	9.793	1.240	9.402	10.642
je Haushalt	3.091	21.094	24.185	3.162	23.968	27.130
je m ² Wohnfläche	24	161	185	24	178	202

Die Bürger Bassums und Twistingens bewohnen mit 53 m² pro Person überdurchschnittlich große Wohnungen. 27% der Bevölkerung beider Städte wohnt in Ein-Personen-Haushalten, circa ein Drittel in Zwei-Personen-Haushalten. Laut „Zensus 2011 – Gebäude und Wohnungen“ ist der Wohngebäudebestand beider Städte etwas älter als im niedersächsischen Durchschnitt: 37% der Wohngebäude Bassums (1.894 Häuser) und 36% Twistingens (1.406 Häuser) (Niedersachsen: 32%) sind Baujahr 1959 und älter. Zwischen 1960 und 1999 erbaut wurden 36% bzw. 37% (Niedersachsen 42%) der Wohngebäude (LSN, 2011). Aktuellere Zahlen stehen nicht zur Verfügung, da die nächste Bevölkerungs- und Wohnungszählung (Zensus) erst für das Jahr 2022 geplant ist (BMI, 2021). Verstärkte Bautätigkeit erfolgte in den 90er Jahren ebenso wie 2015 in Twistingen, da mehrere neue Baugebiete entstanden sind.

Reduktionsziele

Die Einsparziele im Sektor private Haushalte wird nach Strom und Wärme differenziert betrachtet.

Als Reduktionsziel im Wärmeverbrauch pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr wird die Verbrauchsdifferenz zwischen Bestandssituation und Modernisierungsziel gerechnet. Dieses sollte der Kennwert des EnerPHit-Standards in kühlgemäßigen Klimazonen sein, der einen Wärmebedarfskennwert von max. 25 kWh/m²*a vorgibt (Passivhaus Institut, 2019). Dieser Standard geht über die derzeitigen Mindestanforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) hinaus. Daraus ergibt sich bis 2045 ein theoretisches Effizienzpotenzial von 115 GWh in Bassum und 98 GWh in Twistingen sowie ein Emissionsminderungspotenzial von über 31.100 t CO_{2e} in Bassum und von fast 26.680 t CO_{2e} in Twistingen. Dieses Potenzial wird durch eine gesteigerte Modernisierungsquote von knapp 4% erschlossen, so dass jährlich in Bassum rund 5 GWh und in Twistingen circa 4,3 GWh Wärmeverbrauch und somit über 1.350 t CO_{2e} bzw. 1.160 t CO_{2e} eingespart werden. Bis 2030 können dadurch über 10.820 t CO_{2e} in Bassum und fast 9.280 t CO_{2e} in Twistingen vermindert werden.

Das Emissionsreduktionsziel für Strom wird aus dem Bundesklimaschutzgesetz abgeleitet. Hier wurden für alle Sektoren zulässige Jahresemissionsmengen für die Jahre 2020 bis 2030

formuliert, die nicht überschritten werden dürfen. Für das Jahr 2019 wurden Emissionsmengen anhand der Bundeswerte zwischen 2020 und 2030 extrapoliert, sodass für den Sektor Gebäude 123 Millionen t CO_{2e} bundesweit angenommen werden, die bis zum Jahr 2030 auf 67 Millionen t CO_{2e} reduziert werden sollen (Bundesministerium der Justiz, 2021). Daraus ergibt sich ein Minderungsziel für Emissionen aus dem Stromverbrauch von 45,7%.

Tabelle 7: Einsparpotenziale privater Haushalte Bassums

private Haushalte:	2013		2019		Verbrauch nach Reduktionsziel bis 2030 (nach EnerPHit)	
	Bassum	Twistringen	Bassum	Twistringen	Bassum	Twistringen
Verbrauch [GWh/a]						
Strom	22	17	20	15		
Wärme	213	112	359	116	21,12	16,33
Treibhausgasemissionen [1000 t/a]	2013		2019		Reduktionsziel bis 2030	
	Bassum	Twistringen	Bassum	Twistringen		
Strom	12	9	9,6	7,3	-45,7%	
Wärme	43	25	107,5	31,6		

Einsparungen im Wärmeverbrauch sind durch verbessertes Nutzerverhalten, Energieträgerwechsel (vgl. Kapitel 4.1) und insbesondere energetische Sanierungen von Gebäuden möglich. Diese werden in der Regel nur bei ohnehin fälligen Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Ersatzbeschaffungen getätigt. Aber auch dann werden meist nicht sofort alle möglichen Maßnahmen tatsächlich bzw. im vollen Umfang umgesetzt.

Empfehlung

Durch die sehr gute räumliche Ausgangslage der beiden Kommunen ist der Ausbau der regenerativen Energien in großem Maße möglich beziehungsweise schon größtenteils umgesetzt worden. Durch diesen Vorteil können die beiden Städte bilanziell ihren Strombedarf regenerativ decken und sogar noch einen Stromüberschuss beibehalten. Dieser kann eingesetzt werden, um die Wärmeversorgung zu defossilieren, also den Energieträgerwechsel von fossilen zu erneuerbaren Energieträgern zu ermöglichen. Hierfür sollten Wärmepumpen eingesetzt werden.

Damit die großen Einsparpotenziale der privaten Haushalte bestmöglich ausgeschöpft werden, müssen bei den Bürgern vor allem eine Bewusstseins- aber auch eine Verhaltensänderungen erreicht werden. Dazu ist es unerlässlich, über die heutigen Möglichkeiten und deren Vorteile zu informieren und die Einsicht in die Notwendigkeit zur Energieträgerwechsel und -

einsparung zu wecken. Hierfür ist ebenfalls die Bereitstellung übersichtlicher, verlässlicher Informationen, die zum Handeln motivieren zentral. Unter dem Handlungsfeld „Energieverbrauchsreduktion in privaten Haushalten (Priv)“ sind im Maßnahmenband des Klimaschutzkonzepts handlungsorientierte, wesentliche Maßnahmen aufgeführt.

Über die Maßnahmen hinaus, die allein private Haushalte betreffen, gibt es Maßnahmen aus dem Handlungsfeld „Energieverbrauchsreduktion im Bereich Bauen und Modernisieren (Bau)“, die u.a. ebenfalls für den Privatsektor relevant sind. Durch diese zusätzlichen Maßnahmen können die Emissionen der privaten Haushalte weiter reduziert werden (siehe Maßnahmenband).

Den Städten Bassum und Twistringen kommt bei der Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen die Aufgabe zu, neutrale Wissensvermittlung zu organisieren und bestehende unabhängige Angebote zu bewerben oder zu initiieren. Mit der Bereitstellung von Informationsmaterialien und Beratungsangeboten und bspw. einer zentralen Anlaufstelle für Energie- und Klimaschutzfragen könnten die Städte dieser Rolle gerecht werden. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag, die Bürger und alle weiteren Akteure bei der Umsetzung und Entscheidung über zu ergreifende Maßnahmen mit dem Ziel der Effizienzsteigerung und Energieeinsparung zu unterstützen. Die Beratungsangebote sollten intensiv beworben und mit attraktiven Aktionen und Veranstaltungen kombiniert werden, wie bspw. einem LED-Tauschtag, Wettbewerben und Verlosungen. Eine Verstetigung von Angeboten hat zudem den Zweck, das Bewusstsein und die Sensibilität für das Thema Klimaschutz stetig zu erhöhen. Die Beteiligungsveranstaltungen haben gezeigt, dass die Akteure vor Ort sich für das Thema Klimaschutz interessieren und an Aktionen teilnehmen möchten (z.B. Stammtisch mit dem Klimaschutzmanager). Zusätzlich möchten viele die Möglichkeit zur Vernetzung untereinander und mit möglichen Schnittstellen ihrer Arbeit nutzen. Diese Motivation sollte in der Umsetzungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogramms durch die Stadtverwaltungen unbedingt genutzt, bestärkt und gefördert werden.

Außerdem besteht für die ortsansässigen Kreditinstitute die Möglichkeit, mit attraktiven Angeboten für energetische Sanierungen oder besonders energiesparende Bauweisen speziell darauf hinzuwirken, dass derartige Investitionen im Privatbereich getätigt werden. Das derzeit niedrige Zinsniveau gepaart mit gezielten Informationen für Bauherren zu KfW-Krediten und Förderprogrammen, sind gute Argumente für sie, die Realisierung eines energieeffizienten Standards anzugehen. Wesentlich ist hier für den Privatverbraucher der Vergleich der Gesamtkosten vor und nach Modernisierungen oder Neubauvorhaben für unterschiedliche energetische Standards (GEG, KfW 40, Passivhaus bzw. EnerPHit, Plus-Energie-Gebäude). Diese Gesamtkosten bestehen aus dem monatlichen Kapitaldienst (Zins und Tilgung) und den monatlichen Kosten für den Energieverbrauch, Wartung und Nebenkosten. Der Betrachtungszeitraum

sollte dabei einen Lebenszyklus eines Gebäudes umfassen, bzw. mindestens für 30 und 50 Jahre gerechnet werden. Neben den Kosten sollten unbedingt die gewonnene Komfort- und Wertsteigerung ebenfalls bedacht werden. Kooperationen zwischen Kreditinstituten, Handwerkern, Architekten und den Städten könnten für die energiesparenden Bauvorhaben zusätzlich fördernd wirken.

Über das klimaschonende Heiz- und Lüftungsverhalten kann schon jetzt der Verbrauch und damit die Emissionen beeinflusst werden. Die Klimarelevanz und Empfehlungen zum Wechsel des Energieträgers bei der Wärmegewinnung werden in Kapitel 4.1 zielgruppenübergreifend erläutert.

Folgende Maßnahmen sind hierzu im Maßnahmenkatalog zu finden:

Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion		
Energieverbrauchsreduktion im Bereich Bauen und Modernisieren (Bau)		
Bau 1	Energetische Sanierung von Bestandsgebäuden fördern	9
Bau 2	Qualitätsstandards und Netzwerk für Handwerker	13
Bau 3	Heizungsoptimierung	15
Bau 4	Bauherrenseminare der Architektenkammer Niedersachsen	17
Neu: Bau 5	Energetische Quartierskonzepte und anschließendes Sanierungsmanagement (KfW Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung“)	19
Neu: Bau 6	Bedarfsgerechte Wohnkonzepte (z.B. Wohnen im Alter, Mehrgenerationenhäuser)	21
Energieverbrauchsreduktion in privaten Haushalten (Priv)		
Priv 1	Beratung zum Energiesparen, Modernisieren und Klimaschutz für Privathaushalte	22
Priv 2	Information und Beratung zu energieeffizienten Haushaltsgeräten	25
Priv 3	Bepflanzung von Hauswänden und -dächern	27

4.4. Energieeffizienz in Unternehmen

Die Wirtschaftsstandorte Bassum und Twistringen zeichnen sich durch eine große Vielfalt an Industrie- und Dienstleistungsunternehmen aus.

Im **Bassumer Stadtgebiet** zählen die zum Teil international tätigen Unternehmen Zahnradfabrik Stelter mit über 400 Mitarbeitern und die Palettenfabrik mit zu den größten Arbeitsgebern. Die Bassumer Wirtschaftsförderung leistet zur Ansiedlung diverser Unternehmen seit Jahren einen wesentlichen Beitrag. Alle Betriebe nutzen die Verkehrsanbindung an die wichtigen Seehäfen Bremen und Hamburg, zu erreichen über Bundesstraße und Autobahn. Auch die Flughäfen Bremen und Hannover-Langenhagen sind schnell erreichbar. Die Autobahnen A7 und

A2 führen in Richtung Osten und Süden und über die Bundesstraße 61 können Industriestandorte in Ostwestfalen erreicht werden.

Die Wirtschafts- und Interessensgemeinschaft Region Bassum e.V.(WIR) engagiert sich mit Aktionen, Veranstaltungen und Netzwerktreffen für die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit sowie die Entwicklung eines positiven Stadtimages und Attraktivitätsgewinn.

Der **Wirtschaftsstandort Twistring** ist ebenso wie Bassum durch kleine und mittelständische Betriebe geprägt. Mehrere hundert Gewerbebetriebe beschäftigen vorwiegend Mitarbeiter im produzierenden Bereich sowie im Handel und im Bereich Dienstleistung (1). Die Gemeinschaft der Unternehmen in Twistring e.V. (GUT), die Interessengemeinschaft der Twistringer Unternehmen mit mehr als 160 Mitgliedern, engagiert sich für den Wirtschaftsstandort Twistring und bietet eine Vielzahl von attraktiven Veranstaltungen, wie z. B. für die Frühlings-, Wein- und Stadtfeste sowie den Weihnachtsmarkt.

Bilanz

Vorbemerkung zur Datengüte: Die Energieverbrauchsdaten der Wirtschaftsunternehmen Bassums und Twistringens lassen sich nur bedingt auswerten. Die durch Avacon erfassten Strom- und Gasverbrauchsdaten aus dem Jahr 2019 wurden mit Hilfe von Standardlastprofilen (SLP) und registrierender Leistungsmessung (RLM) den Sektoren GHD und Industrie zugeordnet. Diese Art der Einteilung ist nicht immer eindeutig und lässt Unschärfen bei der Zuordnung von Strom- und Gasverbräuchen zu den Verbrauchssektoren zu. Hierzu wird auch auf die getroffenen Annahmen zur Datenerhebung von Gasverbräuchen in Kapitel 3.1 verwiesen. Darüber hinaus kann nicht sichergestellt werden, dass einzelne Großabnehmer in dieser Statistik Berücksichtigung fanden, weil z. B. Datenschutzbestimmungen eine Datenübermittlung nicht erlaubten.

Der mit eigenen BHKW gedeckte Strombedarf konnte ebensowenig ermittelt werden wie die Nutzung von innerbetrieblich anfallender Abwärme und die thermische Verwertung von Reststoffen aus der Produktion.

Die Verbräuche an nicht leitungsgebundenen Energieträgern in Bassum und Twistring wurden mithilfe der Schornsteinfeger-Statistik für Kleinf Feuerungsanlagen erfasst. Darin nicht enthalten sind größere Anlagen von Wirtschaftsunternehmen. Eine Zuordnung zu den Wirtschaftszweigen war nicht möglich.

Aufgrund dieser vielen Datenunsicherheiten muss auf eine Interpretation der Verbrauchsdaten differenziert nach Wirtschaftssektoren verzichtet werden. Dennoch fließen summierte Verbräuche und Emissionen der Wirtschaft (GHD und Industrie) in die CO₂-Bilanz beider Städte

ein. Sie wurden mit der Software Klimaschutz-Planer ermittelt. Auf diesen Zahlen basiert auch die Potenzialabschätzung.

Die Wirtschaft, hier aufgeteilt in die Sektoren GHD und Industrie, ist in Bassum für 29% (GHD: 9%; Industrie: 20%) des Endenergieverbrauchs und in Twistingen für 30% (GHD: 13%; Industrie: 17%) verantwortlich. Der Sektor Industrie ist in beiden Kommunen drittgrößter Endenergieverbraucher. Ihr Anteil an den gesamten Treibhausgasemissionen gemäß des Bundesstrommixes beläuft sich auf 33% in Bassum (GHD: 7%; Industrie: 26%) und 33% in Twistingen (GHD: 10%; Industrie: 23%). Wird der lokale Strommix angesetzt, so emittieren GHD und Industrie in Bassum 17% und in Twistingen 16%.

Betrachtet man den Endenergieverbrauch aller Energieträger in den Sektoren GHD und Industrie, so nimmt Erdgas den größten Anteil beim GHD (32% Bassum; 47% Twistingen) und Strom den größten Anteil in der Industrie ein (59% Bassum; 72% Twistingen).

Reduktionsziel

Das Emissionsreduktionspotenzial der Unternehmen in Bassum und Twistingen ist anhand der vorliegenden Datenbasis nicht ohne detaillierte Branchenbetrachtung verlässlich quantifizierbar. Die Potenzialabschätzung ist nur unternehmensspezifisch möglich, was nicht in diesem Konzeptumfang leistbar war. Dem entsprechend werden an Stelle von Potenzialangaben die Emissionsreduktionsziele des Bundesklimaschutzgesetzes zur Orientierung genutzt und können vom Klimaschutzmanagement bei weiteren Emissionsbilanzierungen als Zielzahl angesetzt werden. Neben den jährlichen Minderungszielen für die Jahre 2031 bis 2040 für Deutschland wurden dort auch sektorspezifische Jahresemissionsmengen für die Jahre 2020 bis 2030 formuliert, die nicht überschritten werden dürfen. Für die Industrie wurde für das Jahr 2019 eine Jahresemissionsmenge aus den Emissionsmengen von 2020 bis 2030 abgeleitet. Diese liegt bei 193 Millionen t CO_{2e}, bis zum Jahr 2030 sind nur noch 118 Millionen t CO_{2e} zulässig (Bundesministerium der Justiz, 2021). Damit ergibt sich eine Emissionsreduktion zwischen 2019 und 2030 von ca. 39%. Diese Reduktion wird als Reduktionsziel für die Sektoren Industrie und GHD angenommen (siehe Tabelle 8 und Tabelle 9).

Eine Vergleichbarkeit zwischen dem Wärmeverbrauch bzw. den dadurch verursachten Emissionen aus dem Jahr 2013 und dem im Jahr 2019 ist nicht gegeben, da sich die Datengrundlage verändert hat. Für 2013 wurde der Gesamtwärmeverbrauch auf die einzelnen Wirtschaftssektoren prozentual aufgeteilt. In 2019 wurde für die Bilanzierung der GHD Primärdaten des Energieversorgers für Erdgas und von die Anzahl aller Anlagen über 100 kW Leistung von der Schornsteinfegerinnung betrachtet. Für die Industrie konnten nur Daten zum Erdgas genutzt

werden. Weitere Daten zum Wärmeverbrauch für GHD und Industrie sind softwareseitig durch bundesweite Durchschnittsdaten ergänzt worden.

Tabelle 8: Verbrauchsreduktionsziele in GHD (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis e.V., 2020)

Gewerbe, Handel und Dienstleistungen					
	2013*		2019		Reduktionsziel bis 2030
	Bassum	Twistringen	Bassum	Twistringen	
Verbrauch [GWh/a]					
Strom	13	10	10	8	
Wärme	27	42	22	25	
Treibhausgasemissionen [t CO_{2e}/a]					
Strom	7.100*	5.300*	4.790* **	3.714* ***	-39%
Wärme	5.700	11.500	6.024	6.616	

* Annahme Bundesstrommix

** 144 t CO_{2e}/a bei Annahme lokaler Strommix

*** 161 t CO_{2e}/a bei Annahme lokaler Strommix

Tabelle 9: Verbrauchsreduktionsziele in der Industrie (Klima-Bündnis e.V., 2020)

Industrie					
	2013*		2019		Reduktionsziel bis 2030
	Bassum	Twistringen	Bassum	Twistringen	
Verbrauch [GWh/a]					
Strom	44	32	60	42	-39%
Wärmeverbrauch	12	35	8	16	
Treibhausgasemissionen [t CO_{2e}/a]					
Strom	24.600*	17.900*	28.839* **	19.838* ***	
Wärme	2.500	9.500	1.994	4.041	

* Annahme Bundesstrommix

** 865 t CO_{2e}/a bei Annahme lokaler Strommix

*** 816 t CO_{2e}/a bei Annahme lokaler Strommix

Wird anstelle des Bundesstrommixes der lokale Strommix bei der Treibhausgasbilanzierung betrachtet, so fallen auch die Emissionen der beiden Sektoren, die durch den Stromverbrauch verursacht wurden, deutlich geringer aus (siehe Tabelle 8 und Tabelle 9).

Im Allgemeinen liegen die kurzfristig realisierbaren Potenziale zur Emissionsminderung in der Effizienzsteigerung, im Energieträgerwechsel, in der Nutzung von Abwärme und von Reststoffen sowie im Einsatz von Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen. Auf Grundlage der beschriebenen Annahmen wird von einer Reduktion von ca. 4.200 t CO_{2e} (lokaler Strommix: ca. 2.400 t CO_{2e}) bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu 2019 für den GHD in Bassum und von ca. 4.000 t CO_{2e} (lokaler Strommix: ca. 2.400 t CO_{2e}) in Twistringen ausgegangen. Für die Industrie

ergeben sich im Rahmen des Zieles somit Reduktionen von ca. 12.000 t CO_{2e} (lokaler Strommix: ca. 1.100 t CO_{2e}) im Bassum und ca. 9.300 t CO_{2e} (lokaler Strommix: ca. 1.100 t CO_{2e}) in Twistringen.

Empfehlung

Das Engagement der örtlichen Unternehmen ist deshalb für die Erreichung der Emissionsreduktionsziele unerlässlich. Die Anstrengungen kommen durch den Einsatz erneuerbarer Energien auch im Wärmebereich und durch weitere Einsparung an Energieeinsatz. Damit werden auch Kosten reduziert und das kommt somit den Unternehmen selbst zu Gute.

Der während der Fortschreibung durchgeführte Beteiligungsworkshop mit den Bassumer und Twistringer Unternehmen ergab, dass Informationsdefizite u. a. im Bereich Treibhausgasneutralität bestehen. Daraus ergeben sich Handlungsmöglichkeiten für beide Städte.

Im Maßnahmenband sind ebenfalls Maßnahmen zu diesem Themenschwerpunkt aus dem Unternehmensworkshop während der Aktualisierung zu finden. Sie wurden angepasst (Energieverbrauchsreduktion in Unternehmen: Wir 1-3 und richten sich konkret an die lokale Wirtschaft.

Das Wissen und das Bewusstsein der örtlichen Unternehmen über und für Möglichkeiten zur Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz sowie damit zusammenhängende Kosteneinsparungen sind die ersten Schritte und somit entscheidende Faktoren zur Emissionsminderung in Bassum und Twistringen.

Die Städte und hier insbesondere die Wirtschaftsförderungen können bei den Unternehmen als Impulsgeber fungieren. Sie sollten für einen regelmäßigen Austausch über Energieeffizienzmaßnahmen z. B. bei den Treffen der Twistringer GUT und der Bassumer WIR oder auch bei gemeinsamen Veranstaltungen sorgen und gute und vorbildhafte Beispiele mit Öffentlichkeitsarbeit begleiten. Vorbilder dienen dabei nicht nur der Nachahmung, sondern können andere Unternehmen ebenso gut im Rahmen des Erfahrungsaustauschs bei dem Aufbau von neuen Projekten unterstützen. Ein gutes Beispiel ist hier das Unternehmen Gemüse Meyer, das mit einem Nachhaltigkeitsbericht umfassend dokumentiert, wie Umweltschutz, Energieeinsparung, ein optimaler Einsatz von Energie und soziale Verantwortung gewinnbringend umsetzbar sind. Als ersten Schritt sollten die Unternehmen für sich Energieberatungsangebote wahrnehmen, um den Status Quo und einen Effizienzpfad erarbeiten zu lassen. Danach folgt ein regelmäßiges Berichtswesen zu Strom-, Wärme-, Wasserverbrauch und jeweiligen Kosten und Emissionen aufzubauen, das intern Transparenz schafft, Kennzahlenvergleiche zulässt und insbesondere für die Außenwirkung positive Effekte erwarten lässt.

Die zahlreichen durch die GUT und WIR organisierten Aktionen wie verkaufsoffene Sonntage oder Stadtfeste könnten dabei auch unter verschiedene Klimaschutz-Mottos gestellt werden. Es ist ebenfalls denkbar, einen städteübergreifenden Energieeffizienz-Stammtisch ins Leben zu rufen, zu dem sowohl Bassumer als auch Twistringer Unternehmen eingeladen werden, um sich über die Themen Energieeffizienz und -einsparung auszutauschen, von Erfahrungen zu profitieren und sich gegenseitig bei derartigen Investitionen zu unterstützen. Hierbei ist vor allem eine Verstärkung dieser Netzwerkstrukturen wichtig, bspw. mit zwei Stammtisch-Treffen pro Jahr. Hierbei können sich die einzurichtenden Klimaschutzmanagements auch gut ergänzen.

Folgende Maßnahmen sind hierzu im Maßnahmenkatalog zu finden:

Energieverbrauchsreduktion in Unternehmen (Untern)		
Untern 1	Energieeinsparung und Energieeffizienz in Unternehmen voranbringen	29
Untern 2	Klimafreundlicher Waren- und Dienstleistungsverkehr	32
Untern 3	Twistringen und Bassum: Wärmekataster erstellen und Wärmenetz initiieren	35

4.5. Vereine, Verbände und Organisationen als Multiplikatoren für den Klimaschutz

Vereine, Verbände, Kirchen, Sozial- und Wohlfahrtsverbände, Bildungseinrichtungen und Parteien sind gesellschaftliche Treff- und Sammelpunkte. Das gesellschaftliche Leben findet zu einem großen Teil dort statt, weswegen diesen Einrichtungen eine wichtige Verantwortung bei der Vermittlung von Klimaschutz zukommt. Ihre eigenen Klimaschutz-Aktivitäten haben eine zentrale Vorbildfunktion, erreichen eine Vielzahl von Bürgern und inspirieren andere, selbst aktiv zu werden.

Durch die Nutzung eigener oder städtischer Liegenschaften und dem daraus resultierenden Energieverbrauch verursachen die Institutionen und ihre Mitglieder Treibhausgasemissionen. Auch hier ergibt sich ein großes Potenzial zur Reduktion eben dieser Emissionen. Eine Senkung des Energieverbrauchs kann dabei durch dreierlei Weise erreicht werden:

- Zum einen können Energieverluste durch eine energetische Sanierung oder Modernisierung minimiert werden, bspw. durch den Tausch von Fenstern und der Dämmung von Dach und Außenwänden, sowie dem Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.
- Zum zweiten führt der Einsatz erneuerbarer Energien - bspw. mit der Installation einer PV-Anlage auf dem Dach - zu einer Kostensenkung und Emissionsreduktion. Dabei ist

es ebenfalls möglich, vereinseigene (Dach-)Flächen für die Nutzung erneuerbarer Energien zur Verfügung zu stellen und die Anlagen durch die Mitglieder selbst oder bspw. durch die örtlichen Energiegenossenschaften zu realisieren.

- Schließlich können durch ein energiesparendes Nutzerverhalten und entsprechende Schulungen und Anleitungen dazu gute Ergebnisse erzielt werden, bspw. durch nutzungsangepasste Temperaturen, Lüftung, Beleuchtung, Wasserverbrauch. Entscheidend ist in jedem Fall, dass die Institutionen als Vorbild für ihre Mitglieder und die Öffentlichkeit fungieren, weshalb ihnen die Rolle als Multiplikatoren zukommt.

Bildungsträger haben über ihre Vorbildwirkung hinaus die Möglichkeit, in ihre Seminare und Kurse Umwelt- und Klimaschutzthemen zu integrieren. Bereits die Selbstdarstellung der Einrichtung kann um aktive Energiesparmaßnahmen und -bemühungen erweitert werden und so beispielgebend wirken.

Empfehlung

Im Maßnahmenband finden sich einige Maßnahmen aus unterschiedlichen Handlungsfeldern, die auch auf Vereine, Verbände und Organisationen anzuwenden sind:

- Energieverbrauchsreduktion bei eigenen Gebäuden (Bau 1)
- Energiesparendes Verhalten (Multi 1)
- Klimafreundliche Mobilität (Mob 1, Mob 9, Neu: Mob 13)
- Abfallvermeidung, Vorbildfunktion (Verw 1, Verw 9)
- Zielgruppenansprache, und Bewusstseinsbildung (Bwst 1, Neu: Bwst 13)

Eine enge Zusammenarbeit der Stadtverwaltungen mit den örtlichen Institutionen ist ratsam, um diese über Möglichkeiten sowie Programme und Beratungsangebote mit dem Ziel der Energieeinsparung zu informieren. Durch Honorierung der Nutzerbeteiligung kann ebenfalls eine hohe Motivation zum Engagement erreicht werden.

Ideenspeicher für zukünftige Maßnahmen

Im weiteren Prozess sollten zusätzlich Kirchen und gemeinnützige Träger von z. B. Senioren- und Behindertenheimen, Kindergärten und Bildungseinrichtungen für die Auseinandersetzung mit Energieeinsparmöglichkeiten gewonnen werden. Ebenso wie in städtischen Einrichtungen können energetische Sanierungen, Energiemanagement und Einsparungen erhebliche Potenziale freisetzen. Große Dachflächen sollten bei geeigneter Ausrichtung zur Stromerzeugung selbst erschlossen oder für die Errichtung von Bürgersolaranlagen verpachtet werden.

5. Handlungsfeld lokale und regenerative Energiegewinnung

Neben der Reduktion des Endenergieverbrauchs ist der Austausch von klimabelastenden Energieträgern durch klimaschonendere Alternativen ein ebenso notwendiger Weg zur Reduktion der Treibhausgasbelastung. Optimal ist die Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen zur Strom- und Wärme­gewinnung. Zusätzlich sollten Technologien eingesetzt werden, die einen deutlich höheren Wirkungsgrad haben als klassische Kraftwerke und Heizungsanlagen.

5.1. Blockheizkraftwerke und Kraft-Wärme-Kopplung

Bilanz

Für das Jahr 2019 wurde für Bassum eine jährliche Stromeinspeisung durch BHKW von ca. 120 MWh bei einer installierten Leistung von knapp 140 kW_{el} durch Avacon registriert. Für Twistringen verzeichnet der Netzbetreiber Anlagen mit 40 kW_{el} und einer Stromeinspeisung im Jahr 2019 von 36 MWh. Nicht berücksichtigt und bezifferbar sind mögliche Strom-Eigenverbräuche durch die Betreiber und die dabei verfügbaren/genutzten Wärmemengen.

Potenzial

Das Emissionseinsparpotenzial durch BHKW ist mittlerweile nur nachhaltig umsetzbar, wenn diese mit Biomethan betrieben werden und die neben der Stromproduktion anfallende Wärme konsequent genutzt wird (Kraft-Wärme-Kopplung). Daher bieten sich für den Einsatz von BHKW insbesondere Mehrfamilienhäuser (Mindestgröße ca. sieben Wohneinheiten) und Unternehmen mit ganzjährig hohem Wärmebedarf im Niedertemperaturbereich an. Unter dem Aspekt der Nahwärmennutzung als Effizienzstrategie sind jedoch mittlerweile Wärmepumpen auf dem Vormarsch, die ein Ende der Brückentechnologie Erdgas-BHKW ankündigen. Besonders die verdichteten mehrgeschossigen Wohngebiete und die Gewerbegebiete als Standorte sind für Große Wärmepumpen in Verbindung mit PV-Anlagen zur Eigenstromnutzung und Erdsondenfeldern interessant. Dort liegt in der Regel eine ausreichende Wärmedichte vor und speziell im Wohnbereich ist durch den Warmwasserbedarf eine ganzjähriger Wärmebedarf vorhanden.

Da 2011 lediglich 25 Mehrfamilienhäuser in Bassum und 18 in Twistringen mit mehr als sechs Wohneinheiten bekannt waren, ist das Potenzial zum Einsatz von BHKW im Wohngebäudebereich mit 380 MWh/a Stromerzeugung aus BHKW in Bassum und ca. 180 MWh/a in Twistringen als relativ gering einzuschätzen (N-Bank,2014). Insgesamt sollte allerdings des Potenzial

der bestehenden BHKW vollständig ausgeschöpft werden. Gerade in Kombination mit Biogas, das aus Reststoffen und nicht aus Energiepflanzen gewonnen wird, sind BHKW nachhaltige Alternativen. Weiteres zum Potenzial von Biogas ist in Kapitel 5.4 zu finden.

Empfehlung

Wärmepumpen sind die effiziente Beheizungslösung bei Gebäuden, die idealerweise eine hohe Energieeffizienz aufweise oder entsprechend modernisiert werden. Mittlerweile sind effiziente Wärmepumpen verfügbar, die auch in Bestandgebäuden vorteilhaftere Wärmelieferanten sind. Dabei ist immer der Einsatz von regenerativ erzeugtem Strom vorausgesetzt. Ein Neubau von BHKW ist nur noch bei Einsatz regenerativ bereitgestellter Energieträger langfristig nachhaltig. Ein Beispiel ist der BHKW-Einsatz in der Freudenburg, bei der die VHS des Landkreises Diepholz mit der Bassumer Energiegenossenschaft e.G. zum gegenseitigen Nutzen zusammenarbeitet. Das BHKW erzeugt bis zu 18 kW Heizleistung und je nach Bedarf des Gebäudes zwischen 3,9 und 7,2 kW Strom (egbt, 2021). Der BHKW-Einsatz bot sich gerade hier an, da das Gebäude nutzungsbedingt einen kontinuierlichen Verbrauch aufweist und über eine altersbedingt unwirtschaftliche Heizung verfügte.

5.2. Windenergie

Bilanz

Das für die Städte Bassum und Twistringen gültige Regionale Raumordnungsprogramm (RROP), in dem Vorranggebiete für den Bau von Windenergieanlagen (WEA) ausgewiesen werden, wird vom Landkreis Diepholz gestellt. Allerdings hat das Oberverwaltungsgericht Lüneburg mit Urteil vom 12.04.2021 das Kapitel 4.2.1 Windenergie des RROP für unwirksam erklärt (OVG, 2021). Somit sind die Festlegungen zum Thema Windenergie nicht mehr rechtswirksam. Dem entsprechend gelten für beide Städte im Bereich Windenergie die Flächennutzungspläne. Für Bassum liegt ein Flächennutzungsplan vor, in dem durch die elfte und zwölfte Änderung aus den Jahren 2015 beziehungsweise 2018 drei „Sondergebiete für Windenergieanlagen und Flächen für die Landwirtschaft“ mit dem Vermerk „Wind“ ausgewiesen wurden (NWP, 2019). Für diese Gebiete gelten keine Höhenbegrenzungen. Außerhalb dieser ausgewiesenen Konzentrationszonen für die Windenergienutzung ist die Errichtung und der Betrieb von WEA unzulässig. Dies gilt für alle WEA größer 30 m, wenn sie im räumlichen Zusammenhang bis 200 m zur Außenbereichswohnnutzung errichtet und betrieben werden. In sonstigen Sondergebieten dürfen WEA eine Höhe von maximal 100 m über Grund aufweisen (NWP, 2019).

Laut bestehendem Standortkonzept Wind aus dem Jahr 2017 weisen die Konzentrationszonen folgende Flächen auf: Die zwei nördlich gelegenen Gebiete umfassen eine Fläche von ca. 271 ha (westlich der L 776) und ca. 112 ha (östlich der L776). Die südliche Fläche beim Ortsteil Albringhausen hat eine Größe von circa 330 ha. Die drei Gebiete sind nahezu vollständig mit WEA bebaut. Eine weitere WEA steht auf privatem Gelände eines Bassumer Unternehmens. Derzeit werden laut Marktstammdatenregister auf dem Stadtgebiet Bassums 49 WEA mit einer Nennleistung von rund 120 MW betrieben. Im Vergleich zu 2015 konnten somit 15 weitere WEA gebaut und damit die Nennleistung verdreifacht werden!

Im Jahr 2019 speisten diese über 180 GWh Strom in das öffentliche Netz ein, was einer Verdreifachung der Strommenge seit 2013 entspricht (Avacon, 2021). Laut Marktstammdatenregister wurden die aktuell betriebenen Anlagen zwischen 1993 und 2021 mit elektrischen Leistungen von je 150 bis 5.300 kW errichtet.

Für das Stadtgebiet Twistringens bestehen seit der achten Änderung des Flächennutzungsplans im Jahr 2016 fünf Konzentrationszonen für die Windenergienutzung (NWP, 2016). Außerhalb dieser ausgewiesenen Zonen ist die Errichtung und der Betrieb von WEA unzulässig. In einem dieser Gebiete besteht eine Höhenbegrenzung von 100 m über Bebauungsplan (gemäß Bebauungsplan Nr. 26-(100/81) „Am Üssinghäuser Weg“, 2006).

Die einzelnen Flächen weisen folgende Größen auf (Reihenfolge von Westen nach Osten): Rüssen-Nord mit ca. 46 ha, Natenstedt mit ca. 44 ha, Borwede mit ca. 125 ha, Scharrendorf/ Borwede mit ca. 54 ha und Üssinghausen mit ca. 37 ha. Alle Gebiete sind großflächig mit WEA bebaut. Eine weitere Anlage steht auf privatem Gelände eines Twistringer Unternehmens. Derzeit stehen laut Marktstammdatenregister 31 WEA mit ca. 75 MW Nennleistung in Twistringern. Somit konnten seit 2015 17 weitere WEA erbaut und die Nennleistung fast verdreifacht werden.

Im Jahr 2019 speisten diese über 47 GWh Strom in das öffentliche Netz ein. Die aktuell betriebenen Anlagen wurden zwischen 2001 und 2007 erbaut mit elektrischen Leistungen von je 1.800 bis 3.450 kW.

Potenzial

Für die Potenzialeinschätzung wird im Gegensatz zur letzten Abschätzung von 2015 nur das Repowering der bestehenden Vorrangstandorte betrachtet. Grund hierfür ist, dass die ausgewiesenen Flächen nahezu vollständig bebaut sind und die Ausweisung neuer Konzentrationszonen aktuell nicht absehbar ist.

Das Repowering, d.h. Ersetzen alter WEA durch leistungsstärkere Anlagen, geht von einer durchschnittlichen wirtschaftlichen Betriebszeit von ca. 20 Jahren aus. Demnach wird bis 2035

ein Repowering der vor 2015 erbauten Anlagen in den so genannten Sondergebieten oder Konzentrationsflächen nach den Flächennutzungsplänen angenommen. Für die außerhalb von Vorrangstandorten betriebenen Anlagen wird von einem Rückbau nach Ende ihrer Lebensdauer ausgegangen. Für die Ertragsabschätzungen werden als Referenzanlagen solche mit einer Leistung von 5,5 MW und einer Nabenhöhe von ca. 160 m sowie einem Rotordurchmesser von 160 m zugrunde. Ein darüber hinaus gehendes Potenzial ist derzeit nicht abschätzbar, da von den zukünftigen technischen und politischen Entwicklungen abhängig.

Für die Einschätzung des vorhandenen Repowering-Potenzials wird ein zeichnerischer Ansatz gewählt, der in Abbildung 13 dargestellt ist. Die anschließende Potenzialberechnung basiert auf folgenden Annahmen:

- Turm sowie Rotor der WEA liegen vollständig innerhalb der ausgewiesenen Gebiete.
- In Bassum und Twistringen erzeugt die oben beschriebene Referenzanlage durchschnittlich eine zu erwartende Jahresstrommenge von 16,2 GWh.
- Abstände:
 - Zwischen den einzelnen WEA wird ein Abstand des 3,25-fachen Rotordurchmessers eingehalten. Sind die Abstände zu benachbarten WEA zu gering, können bei Turbulenzwirkungen im Lee der jeweiligen Anlage andere beschädigt werden. Bei dem Rotordurchmesser der Referenzanlage entspricht dies mindestens 520 m.
 - Zu Wohnbebauungen im Außenbereich wird ein Abstand von der dreifachen Gesamthöhe der Referenzanlage eingehalten. Auf die Referenzanlage bezogen entspricht dies mindestens 720 m. Zu Wohnbebauungen im Innenbereich ein Abstand von mindestens 800 m.
- Das Repoweringpotenzial bezieht sich fachlich auf die technisch mögliche Errichtung von WEA. Spezifische Untersuchungen, wie z. B. zu Lärm, werden nicht getätigt.

Bassum:

Das Vorranggebiet, das westlich der L776 liegt, umfasst aktuell 14 Anlagen (Baujahr 2014) mit einer Leistung von je 3 MW. Wie in Abbildung 13 dargestellt, können auf diesem Vorranggebiet acht Referenz-WEA aufgebaut werden. Damit ergibt sich ein Potenzial von insgesamt 44 MW Leistung.

Das östlich der L776 gelegene Gebiet weist Repowering-Potenzial im nördlichen Bereich auf. Die dort bestehenden sieben WEA mit je 2 MW Leistung können, wie in Abbildung 13 erkennbar, durch drei Referenzanlagen ersetzt werden, sodass eine Leistung von insgesamt 16,5 MW ermöglicht werden kann. Im Süden wurden bereits vier Bestandsanlagen durch zwei WEA mit je 3,5 MW ersetzt.

Im Vorranggebiet Albringhausen wurde das Repowering-Potenzial durch kürzlich erfolgte Bauvorhaben (sieben WEA) und abgeschlossene Planungen (zehn WEA) ausgeschöpft. Die genehmigte Planung wird durch den Baubeginn im Jahr 2022 umgesetzt. Bestandsanlagen, die über 20 Jahre alt sind, werden im Jahr 2022 abgebaut.

Durch eine vollständige Ausschöpfung des hier aufgeführten Potenzials können somit die Anzahl der betriebenen WEA von 49 auf 39 Anlagen verringert und die Leistung aller WEA um über 30 MW gesteigert werden. Da die genaue Strommenge der repowerten Anlagen nicht genau bestimmbar ist, beziehungsweise keine kompletten Stromdaten pro Jahr zu den zu ersetzenden Windenergieanlagen bestehen, wird diese näherungsweise bestimmt. Hierfür wird die zugebaute Leistung mit dem durchschnittlichen Stromertrag pro Megawattstunde Leistung pro Jahr der bereits bestehenden Anlagen in Bassum angesetzt. Somit ergibt sich ein Potenzial von 88 GWh/ a.

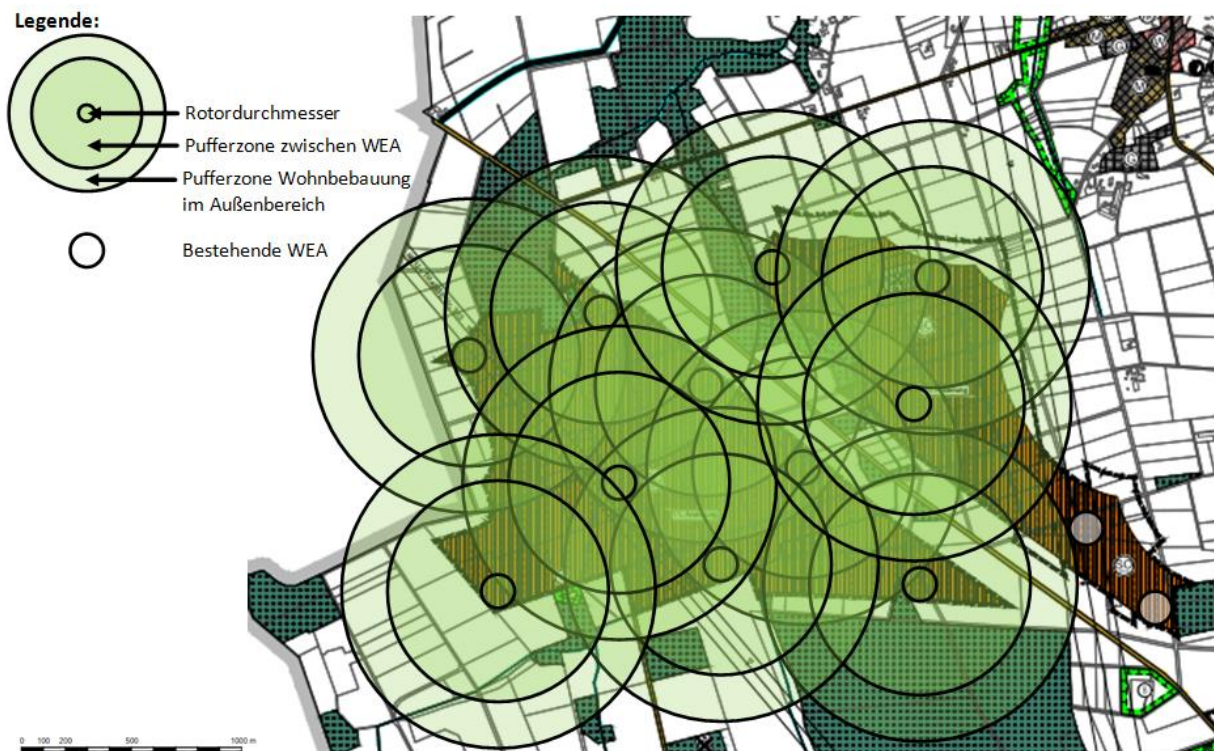


Abbildung 13: Potenzialeinschätzung Bassum (eigene Darstellung nach NWP, 2019)

Twistringen:

Von den fünf ausgewiesenen Vorranggebieten der Stadt Twistringen entfallen zwei Gebiete bei der Repowering-Potenzialeinschätzung. Im Gebiet „Üssinghausen“ liegt eine Höhenbeschränkung von 100 m über dem Bebauungsplan vor. Im Gebiet „Scharrendorf/ Borwede“ bestehen schon Überlegungen zum Repowering, die wahrscheinlich auf den Bau von vier Referenzanlagen hinauslaufen. In den restlichen drei Gebiete „Rüssen Nord“, „Natenstedt“ und

„Borwede“ bestehen nur Windenergieanlagen, die im Jahr 2016 errichtet wurden. Ein Repowering muss bei einer erwarteten Lebensdauer von 20 Jahren also noch nicht bis zum Jahr 2035 durchgeführt werden. Da sich der aktuelle Stand der Technik bis dahin noch stark verändern wird, bringt eine Potenzialeinschätzung zum heutigen Zeitpunkt wenig Mehrwert. Falls aber dennoch diese Anlagen für ein Repowering in Betracht gezogen werden sollten, finden sich zeichnerische Potenzialeinschätzungen im Anhang.

Die hier erstellte Windenergie-Potenzialeinschätzung basiert auf vereinfachten Annahmen. Im Falle der Erstellung einer Windparkkonfiguration durch einen WEA-Projektierer können aufgrund zusätzlicher zu berücksichtigender Belange Abweichungen zu dem hier beschriebenen Potenzial auftreten.

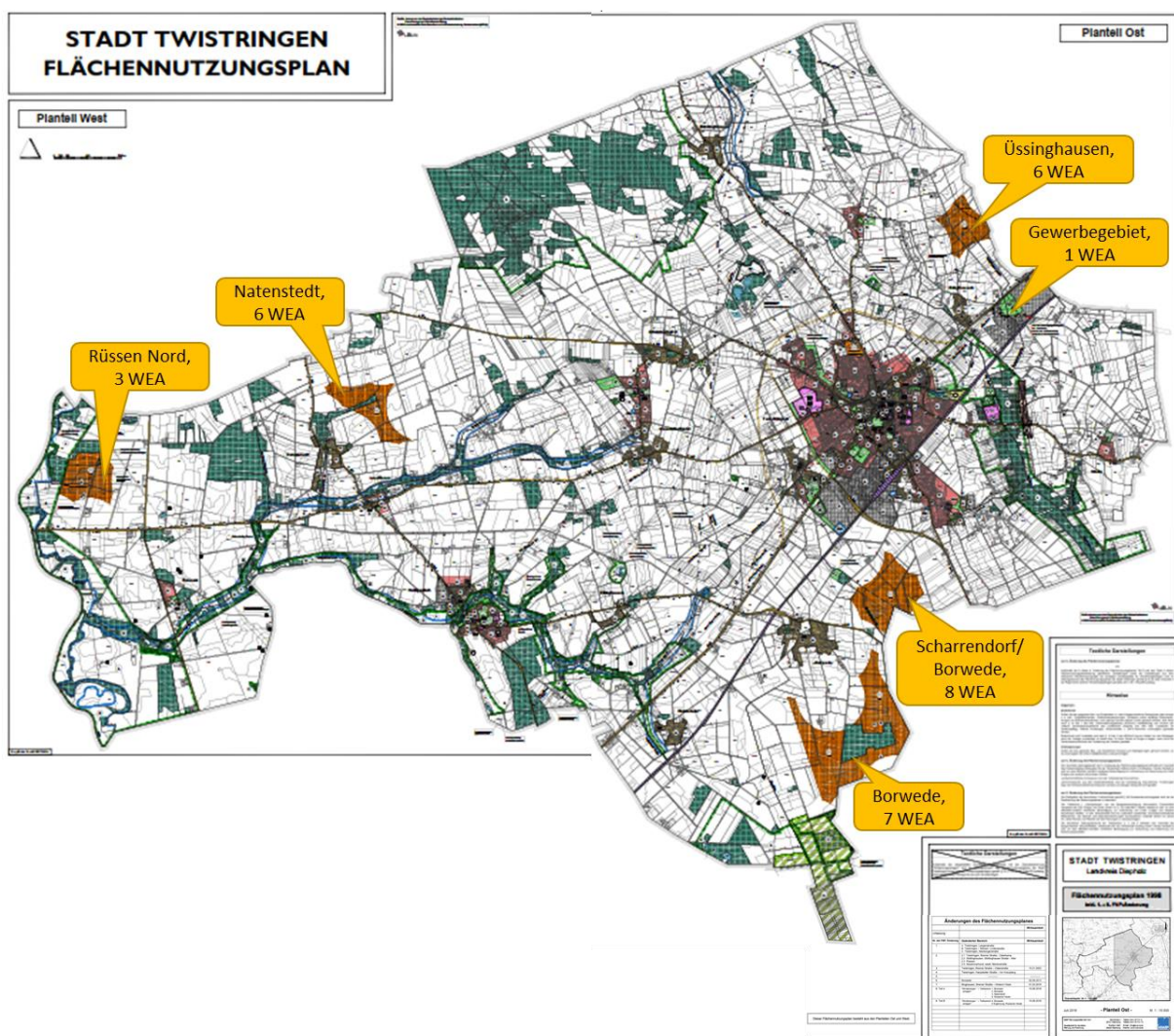


Abbildung 14: Übersicht über vorhandene Sondergebiete in Twistringen (eigene Darstellung nach NWP, 2016)

Empfehlung

Die Stromproduktion aus WEA zählt zu den wirtschaftlichsten Formen der Nutzung erneuerbarer Energiequellen und hat in Bassum und Twistringens seit langem einen hohen Stellenwert. Die älteste in Betrieb befindliche WEA in Bassum wurde 1993 errichtet. Der geplante Ausbau der Windenergienutzung kommt den Klimaschutzanforderungen zu Gute und wird die Emissionsbilanz weiter verbessern. Falls möglich und von Bürgern gewünscht, kann die lokale Wertschöpfung durch Beteiligungsangebote auch vor Ort finanziert werden und durch Renditeauszahlungen monetäre Vorteile schaffen.

5.3. Solarenergie

Bilanz

In Bassum und Twistringens wurde in der Vergangenheit stark in die Solarenergienutzung investiert.

Für 2019 registrierte der Netzbetreiber aus Bassum eine Einspeisung von 13 GWh Solarstrom ins öffentliche Netz. Er stammt aus 562 Photovoltaik-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 16.141 kW_p. 13 GWh Solarstrom decken in der Jahresbilanz 16% des Stromverbrauchs.

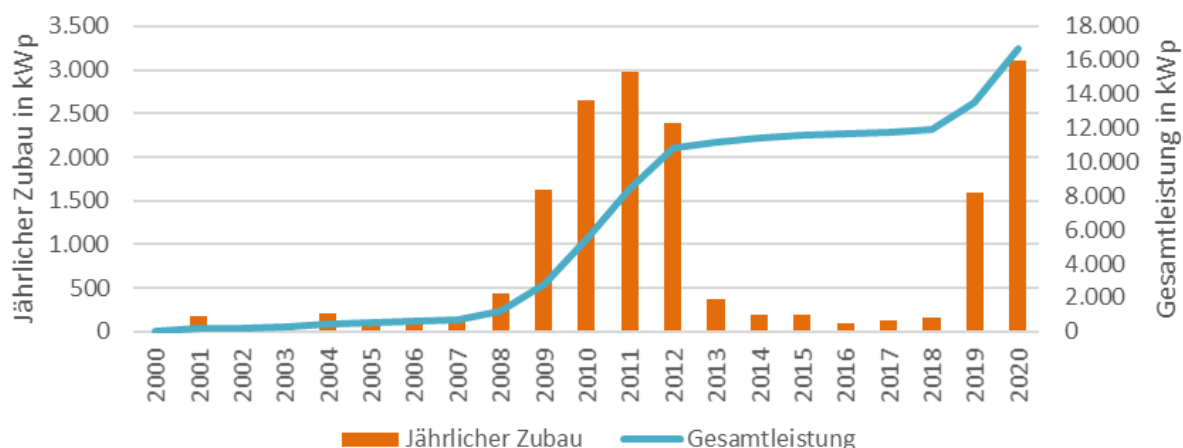


Abbildung 15: Jährlicher Zubau von Photovoltaik-Anlagen gemäß Marktstammdaten-Register in Bassum (eigene Darstellung)

Aus dem Stadtgebiet Twistringens wurden 2019 knapp 13 GWh PV-Strom aus 727 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 15.483 kW_p in das öffentliche Netz eingespeist. Die 13 GWh PV-Strom decken in der Jahresbilanz 21% des Stromverbrauchs.

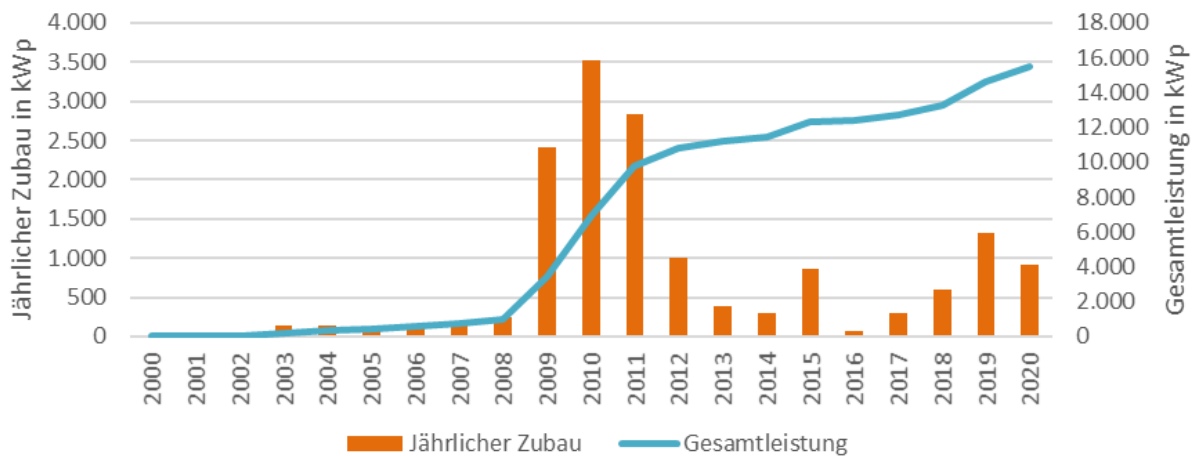


Abbildung 16: Jährlicher Zubau von Photovoltaik-Anlagen gemäß Marktstammdaten-Register in Twistringen (eigene Darstellung)

Potenzial

Aus einer groben Abschätzung der grundsätzlich für die Solarenergienutzung geeigneten Dachflächen ergibt sich ein Potenzial von ca. 269.000 m² (Bassum) bzw. 186.000 m² (Twistringen). Aus einer Hochrechnung der potentiell sinnvollen Solarthermie-Kollektorfläche je Gebäude ergibt sich, dass diese Fläche zu 80% mit Photovoltaik-Anlagen und knapp 20% mit Solarthermie-Kollektoren werden sollte.

Das sich daraus rechnerisch ergebende Potenzial für Photovoltaik in Bassum beträgt ca. 33 GWh/a Stromertrag durch PV-Anlagen mit einer Leistung von 37 MW_p. Das entspricht 33% des gesamten Strombedarfs (bezogen auf Verbrauch 2019) der bilanziell mit Photovoltaik gedeckt werden könnte. Das Potenzial der Solarthermie zur Wärmebedarfsdeckung in Höhe von 23 GWh/a entspricht 13% des Jahresbedarfs von 2019.

In Twistringen könnten auf Basis dieser Annahmen 23 GWh/a Strom durch PV-Anlagen mit einer Nennleistung von 25 MW_p bereitgestellt werden. Das entspricht 31% des gesamten Strombedarfs (bezogen auf Verbrauch 2019) der bilanziell mit Photovoltaik gedeckt werden könnte. Das Potenzial der Solarthermie zur Wärmebedarfsdeckung in Höhe von 17 GWh/a entspricht fast 11% des Jahresbedarfs von 2019.

Vergleicht man die bisher installierte PV-Leistung laut Marktstammdatenregister mit dem rechnerischen Potenzial wurde in Bassum bis 2020 16,7 MW_p des Potenzials von 37 MW_p erschlossen, also 45%. Durchschnittlich wurden in den letzten 20 Jahren 790 kW_p/a zugebaut. Legt man diese Zubaugeschwindigkeit zugrunde dauert die Erschließung des restlichen Potenzials noch mehr als 25 Jahre. Dabei nicht berücksichtigt ist, dass nach 20-30 Jahren erste PV-Anlagen

bereits wieder zurückgebaut werden könnten. Legt man zur Ermittlung des möglichen jährlichen Zubaus die 5 Jahre mit der höchsten Zubaurate zugrunde so ergibt sich ein möglicher Zubau von 2.550 kWp/a. Mit dieser Geschwindigkeit wäre es möglich das übrige Potenzial in unter 8 Jahren zu erschließen. Somit könnten bis 2030 das Solarppotenzial in Bassum vollständig erschlossen werden. Dabei ist zu beachten, dass ein rechnerisches Potenzial nicht notwendigerweise komplett technisch und wirtschaftlich zu erschließen ist.

In Twistringen wurden bisher 15,5 MWp des Potenzials von 25 MWp erschlossen, also 62%. Durchschnittlich wurden in den letzten 20 Jahren 740 kWp/a zugebaut. Legt man diese Zubaugeschwindigkeit zugrunde dauert die Erschließung des restlichen Potenzials noch circa 13 Jahre. Dabei nicht berücksichtigt ist, dass nach 20-30 Jahren erste PV-Anlagen bereits wieder zurückgebaut werden könnten. Legt man zur Ermittlung des möglichen jährlichen Zubaus die 5 Jahre mit der höchsten Zubaurate zugrunde so ergibt sich ein möglicher Zubau von 2.200 kWp/a. Mit dieser Geschwindigkeit wäre es möglich das übrige Potenzial in unter 5 Jahren zu erschließen. Dabei ist zu beachten, dass ein rechnerisches Potenzial nicht notwendigerweise komplett technisch und wirtschaftlich zu erschließen ist.

Das Potenzial durch solarthermische Anlagen fossile Energieträger zu ersetzen sollte bis 2020 zu 30% und bis 2030 zu 60% ausgeschöpft werden. Eine Aussage über die bisher erfolgte Erschließung des Solarwärmepotentials ist leider nicht möglich, da keine Daten zu bestehenden Anlagen erfasst werden. Allerdings nimmt die Rolle von Solarthermie mit der flächendeckenden Erschließung des Wärmesektors durch Wärmepumpen in Verbindung mit installierten Photovoltaikanlagen auch an Wichtigkeit ab.

Empfehlung

Genauere Berechnungen des derzeitigen Solarenergiepotenzials erfordern den Aufbau eines Solarkatasters. Darüber hinaus gelten auch hier - wie für alle Potenzialabschätzungen - die Annahmen des heutigen Stands der Technik. Können z. B. der Wirkungsgrad von PV-Anlagen gesteigert werden oder neue standardmäßige Einsatzmöglichkeiten erschlossen werden (z. B. Hausfassaden), steigt das Potenzial der Solarenergienutzung entsprechend an.

Betrachtet man die Möglichkeiten zur Nutzung von regenerativen Energien sind Maßnahmen im Bereich der Solarenergie vergleichsweise einfach umzusetzen. Alle Hausbesitzer haben mindestens die Chance, Solarthermie oder Photovoltaik auf ihrem Dach zu nutzen. Darüber hinaus trifft der Einsatz von Solarenergieanlagen generell auf breite Akzeptanz in der Gesellschaft. Das damit verbundene Potenzial zur Emissionsminderung sollte schnell genutzt werden. Bei jeder Heizungserneuerung sollte die Ergänzung durch thermische Solaranlagen geprüft und Angebote von den Hausbesitzern eingeholt werden. Da das Dach

dann ohnehin mit Gerüst erschlossen wird, sollte unbedingt der Dachzustand und die Möglichkeit einer nachträglichen Verbesserung der Dachdämmung geprüft und gegebenenfalls umgesetzt werden, damit über weitere 20 bis 30 Jahre keine Reparaturen am Dach erforderlich werden. Parallel soll die Installation von Photovoltaikanlagen geprüft und ebenfalls möglichst vollflächig umgesetzt werden. Auf Seiten des Handwerks sind Kooperationen zwischen Betrieben sinnvoll, um Solarpakete aus einer Hand anbieten zu können. Neutrale Beratungsangebote sollten die Entscheidungsfindung der Hausbesitzenden ergebnisoffen unterstützen und ggf. die Investitionsentscheidung absichern.

Weitere Freiflächen, Konversionsflächen und Gebäudefassaden sollten für Solarenergie identifiziert und genutzt werden. Privatleute und Unternehmen sollten für die Nutzung von Solarenergie motiviert werden. Um diese Ziele zu erreichen, enthält der Maßnahmenband Vorschläge für Aktivitäten im Handlungsfeld regenerative Energiegewinnung (Reg 1-2, Verw 14).

5.4. Biogas/Biomasse

Bilanz

In Bassums Ortsteilen werden laut Kommune 14 Biogasanlagen betrieben, laut der Avacon Netz GmbH 16 Anlagen mit einer elektrischen Leistung von ca. 11 MW. 2019 wurden laut Netzbetreiber ca. 40 GWh Strom aus Biomasse ins öffentliche Netz eingespeist

Vom Territorium Twistringens speisten im Jahr 2019 14 Biogasanlagen mit einer Nennleistung von insgesamt über 9 MW ca. 34,6 GWh Strom ins öffentliche Netz ein (Avacon, 2021).

Ein gutes Beispiel ist die Kooperation von Gemüse Meyer und der Stadt Twistringens. Die betriebseigene Biogasanlage liefert seit 2010 überschüssige Wärme an das öffentliche Freibad. Neben einer erhöhten Wassertemperatur werden mit der klimafreundlichen Abwärme auch die Duschen und Umkleidekabinen beheizt. Die Energiekosten konnten so deutlich reduziert werden.

Sowohl in Bassum als auch in Twistringens sind keine konkreten Zahlen zur Nutzung der Abwärme der bestehenden Anlagen bekannt. Laut Biogasinventur können die niedersächsischen Biogasanlagen über 40% ihrer Wärmeerzeugung an externe Verbraucher abgeben. Bei geeigneten räumlichen Gegebenheiten kann die Abwärmenutzung von Biogasanlagen gerade im ländlichen Raum eine große Rolle in der Energiewende spielen (3N, 2019).

Potenzial

Laut niedersächsischer Biogasinventur werden im Landkreis Diepholz im Jahr 2013 knapp 18% der landwirtschaftlich genutzten Fläche zum Energiepflanzenanbau für die Biogaserzeugung genutzt. Zum Vergleich – der niedersächsische Durchschnitt liegt bei fast 11%. Mit 0,52 kW_{el} pro Hektar hat Diepholz eine der höchsten installierten Leistungen bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche. Der niedersächsische Durchschnitt lag 2018 bei 0,32 kW_{el} installierte Motorenleistung je Hektar (3N, 2019).

Es wird angenommen, dass weitere biogasbetriebene BHKW nicht mit lokal produzierter Biomasse betrieben werden können, ohne ein zu starkes Übergewicht der Energiepflanzenproduktion im Vergleich zur Nahrungsmittelproduktion und anderen Landnutzungsformen zu bewirken. Bei vollständiger Ausnutzung der Leistung bestehender Biogasanlagen (Annahme 8.000 Volllaststunden pro Jahr) lag das maximal mögliche Stromerzeugungspotenzial im Jahr 2013 in Bassum bei 45 GWh/a in Twistringen bei 35 GWh/a. Für die Szenarien wird ab 2030 mit der vollständigen Auslastung der bestehenden Anlagen gerechnet, wobei dafür Änderungen im EEG hinsichtlich der Höchstbemessungsleistung Voraussetzung sind. Alle Anlagen werden so erweitert, dass eine komplette ganzjährige Nutzung der Abwärme möglich ist.

Neben der Nutzung nachwachsender Rohstoffe liegt der Vorteil von biogasbetriebenen BHKW in einer Maximierung der Energieeffizienz durch Kraft-Wärme-Kopplung. Voraussetzung dafür ist die möglichst vollständige Nutzung der Abwärme, was durch Verdrängung von fossilen Brennstoffen zu Treibhausgasminderung führt. Das hierin liegende Emissionsminderungspotenzial kann nur bei optimalen Standortbedingungen in der Nähe zu Wärmeverbrauchern ausgenutzt werden. Unter diesen Voraussetzungen kann die vollständige Nutzung der Abwärme der bestehenden BHKW in Bassum ca. 38 GWh/a Wärmebedarf regenerativ statt fossil decken, in Twistringen ca. 30 GWh/a.

Zusätzlich plant der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOVW) eine nahezu klimaneutrale Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage in Bremen. Diese soll ab 2022 durch die thermische Verwertung von Klärschlamm etwa 1.600 Vier-Personen-Haushalte in der Region mit nachhaltigem Strom und circa 2.900 Vier-Personen-Haushalte mit Fernwärme versorgen (OOVW, 2020).

Empfehlung

Unterschiedliche Szenarien für die nutzbare Anbaufläche für Energiepflanzen und die Art der umsetzbaren Biomasse führen zu einer breiten Spanne bei der Abschätzung des möglichen

Biogaspotenzials. Die genaue Festlegung eines nachhaltigen Anteils an Mais u.a. Energiepflanzen an der lokalen Ackerfläche würde eine tiefergehende Studie der aktuellen Fruchtfolgen, Bodenbeschaffenheiten und Wirtschaftsweisen und die Ermittlung der Flächenkonkurrenzen zur prioritären Nahrungs- und Futtermittelproduktion erfordern. Der Fokus sollte vom Anbau von Energiepflanzen auf die Energiegewinnung aus Ernterückständen (z.B. von Rüben- und Kartoffelanbau), Gülle, Landschaftspflegegut, Grünabfälle privater Haushalte oder Lebensmittelreste gelegt werden. Auf diese Weise können eine nachhaltige Wirtschaftsweise, Naturschutz und ethische Gesichtspunkte besser Berücksichtigung finden, als bei der Energiegewinnung aus extra für diesen Zweck angebauten Energiepflanzen. Es sollte außerdem beachtet werden, dass der Energieertrag pro Fläche bei Freiflächen-Photovoltaik 32 mal höher ist, als bei dem Anbau und der Verwertung von Energiepflanzen in Biogasanlagen (Fraunhofer ISE, 2021).

Um das Potenzial aus der maximalen Abwärmenutzung zu heben, müssen ggf. bestehende Anlagen um Nahwärmenetze bzw. Satelliten-BHKW ergänzt werden. Diese Satelliten-BHKW werden in unmittelbarer Nähe der Wärmeverbraucher installiert und durch Biogasleitungen versorgt. So werden Wärmeverluste vermieden, die sonst beim Betrieb von Wärmeleitungen entstehen würden. Alternativ dazu kann das anfallende Biogas aufbereitet in das öffentliche Erdgasnetz eingespeist werden. So können auch Kunden und Wohngebiete mit regenerativer Wärme versorgt werden, die weiter von der eigentlichen Biogasanlage entfernt sind. Zur Wärmenutzung bei Biogasanlagen könnten auch mobile Wärmecontainer als Latentwärmespeicher eingesetzt werden. Die Abfallwirtschaft Region Hannover hat hiermit gute Erfahrungen gemacht (siehe www.waerme-to-go.de).

5.5. Geothermie

Bilanz

Derzeit liegen keine umfassenden Daten zur bisherigen Nutzung von oberflächennaher Geothermie in Bassum und Twistringen vor.

Potenzial

Das betrachtete Erdwärmepotenzial bezieht sich ausschließlich auf die Nutzung der sogenannten oberflächennahen Geothermie (durch horizontale Erdreichkollektoren oder Vertikalsonden bis ca. 100 m Tiefe) mit Hilfe von Elektrowärmepumpen. Die Beurteilung der Eignung der

Flächen im Stadtgebiet erfolgte nach den Karten des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie, Geologie (LBEG) (LBEG, 2015). Über den Kartenserver des LBEG lassen sich die Nutzungsbedingungen sowohl für Erdsonden als auch Erdkollektoren für die Stadtgebiete von Bassum und Twistringen ablesen und einschätzen (siehe: <https://nibis.lbeg.de/cardo-map3/?permalink=8OSrx8n>). Für individuelle Standorte kann die Eignung dort auch abgefragt werden (siehe: <https://nibis.lbeg.de/geothermie/#>).

Demnach ist die Bohrung von Erdsonden für alle bebauten Flächen Bassums zu 95% und Twistringens zu 100% zulässig. 85% der besiedelten Fläche Bassums und 91% des Twistringer Siedlungsgebietes sind für die Nutzung von Erdreichkollektoren gut geeignet, die übrigen Bereiche werden als geeignet eingestuft. Insgesamt könnten unter Berücksichtigung weiterer Einschränkungen ca. 33% der Wohnungen, 3% des Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektors sowie 1% der industriellen Gebäude durch Erdwärmepumpen beheizt werden. Der Ersatz von ca. 10% der bis 2035 in Bassum zu erneuernden fossil betriebenen Heizkessel durch Geothermieanlagen entspräche einer Substitution von rund 5 GWh/a fossiler Brennstoffe. Damit verbunden ist ein zusätzlicher Strombedarf von 1,5 GWh/a zum Betrieb der Elektrowärmepumpen. In Twistringen kann durch den Einsatz oberflächennaher Geothermie bis 2035 ein Wärmebedarf von 3 GWh/a statt mit fossilen Energieträgern regenerativ gedeckt werden. Der dafür benötigte Strom von 0,8 GWh/a kann z.B. durch lokal erzeugten Windstrom gedeckt werden.

Die Nutzung von Tiefengeothermie ab 400 m befindet sich noch im Pilotstadium. Langfristig ist mit einem großen Potenzial für die Strom- und Wärmeenergiegewinnung zu rechnen an geeigneten Standorten, sogenannten geologischen Hotspots.

Empfehlung

Das Potenzial für oberflächennahe Geothermie ist in beiden Städten nahezu flächendeckend gegeben. Ob es nutzbar ist muss objektbezogen anhand der energetischen Gebäudestandards und der erforderlichen Leistungen und Wärmemengen planerisch ermittelt werden. In Zweifelsfällen ist die Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) möglich. Zur Absicherung wird üblicherweise eine Erdsonde mit einem thermal-response-Test auf die mögliche Entzugsleistung untersucht und als Auslegungsparameter festgelegt. Es sollten dabei auch Restriktionen untersucht werden, die gegen eine Geothermienutzung sprechen, um von vornherein Gefahren bezüglich der Trinkwassergewinnung oder des Bodenaufbaus zu berücksichtigen.

Begünstigend bei der Nutzung der Erdwärme ist ein hocheffizienter Neubau oder ein energetisch hocheffizient modernisiertes Gebäude, um die optimalen Randbedingung für Wärmepumpen wie niedrige Heizsystemtemperaturen und damit den Stromeinsatz zu optimieren. Eine Bauherrenberatung zu Chancen, Risiken und Effizienzvoraussetzungen auf der Gebäuseite, damit die Geothermienutzung effizient und nachhaltig erfolgt, werden vom LBEG angeboten und sollten in Anspruch genommen werden. Eine abschätzende Standortprüfung kann von Bauherren selbst durchgeführt werden über den Kartenserver des LBEG (siehe <https://nibis.lbeg.de/geothermie/#>).

5.6. Weitere regenerative Energiequellen

Die folgenden regenerativen Energiequellen wurden soweit beschrieben in die CO₂-Bilanz einbezogen. Die zahlenmäßige Ermittlung des Ausbau- und Emissionsminderungspotenzials macht allerdings tiefere Untersuchungen notwendig und fließt daher nicht in die Gesamtpotenzialabschätzung ein.

5.6.1. Wasserkraft

In Bassum und Twistringen werden seit vielen Jahrhunderten Kleinwasserkraftwerke betrieben, z.B. die Stiftsmühle in Bassum seit dem 10. Jahrhundert. Über 31 MWh wurden 2019 mit einer Leistung von 15 kW_{el} in das öffentliche Stromnetz eingespeist (Avacon, 2018). Twistringen verfügt ebenfalls über ein kleines Wasserkraftwerk mit einer Leistung von 11 kW_{el} an der Heiligenloher Beeke, dass 2019 über 23 MWh in das Stromnetz einspeist. Der eigengenutzte Stromanteil und damit die gesamte erzeugte Strommenge sind nicht bekannt.

Es wäre zu untersuchen, ob weitere ehemalige Mühlgräben zur Nutzung der Wasserkraft reaktiviert werden könnten. Das Ausbaupotenzial zur Wasserkraftnutzung insgesamt wird aber als sehr gering eingeschätzt, da durch beide Kommunen nur kleine Flüsse mit geringem Gefälle fließen.

5.6.2. Klärgas

Der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV) hat im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Klimaschutzteilkonzepts, Schwerpunkt „Klimafreundliche Abwasserbehandlung“ 2012/2013 eine ganzheitliche Untersuchung der Optimierungsmöglichkeiten für die Kläranlage Bassum anfertigen lassen. Mit den vorgeschlagenen und nun in der Umsetzung befindlichen energetischen Maßnahmen lässt sich der Stromverbrauch um etwa 17% senken. Allerdings ergab die Untersuchung der

Kläranlage Bassum einen hohen Bedarf an verfahrenstechnischer Optimierung, die nach Umsetzung einen leicht erhöhten Energiebedarf erwarten lassen. Die energetische Nutzung der Faulgase ist nicht vorgesehen (OOWV, 2022).

Die Kläranlage Bassum benötigte im Jahr 2020 einen Stromeinsatz von ca. 574 MWh, um eine Abwassermenge von 1.048.884 m³ (Ablaufmengen) zu verarbeiten, was einem Energieverbrauchs-kennwert von 0,547 kWh/m³ entspricht. Die Abwasseraufbereitungsanlage auf Twistringer Territorium wird ebenfalls durch den OOWV betrieben. Diese hatte einen Stromeinsatz von 679 MWh und eine Abwassermenge von 586.614 m³ (Ablaufmenge), was einem Energieverbrauchs-kennwert von 1,157 kWh/m³ entspricht. Die bestehende Anlage ähnelt der in Bassum. Auch hier werden Faulgase nicht aufgefangen und energetisch verwertet. Auffällig ist der mehr als doppelt so hohe Energieaufwand für die Abwasserreinigung. Es sollte ggf. untersucht werden, ob eine Faulung mit Methangasverstromung langfristig eine lohnende Entwicklung darstellt, denn Ziel der Abwasserentsorgung sollte höchste Effizienz bei minimalem Klimagasausstoß sein. Zur Reduzierung bzw. Deckung des nötigen Energiebedarfs der Prozesse sollten weitere Optimierungsmaßnahmen erwogen werden, wie Optimierung des Energieaufwandes in Twistringen und eine Freiflächen-PV-Anlage zur Eigenstromnutzung auf dem Gelände der Kläranlage und ggf. auf dem Klärteich als schwimmende PV.

5.6.3. Holz

Laut Statistik der Schornsteinfeger werden in Bassum über 2.700 mit festen Brennstoffen befeuerte Heizungen betrieben, deren Einsatzdauern jedoch unbekannt sind. Gut 2.500 dieser Heizungen sind davon mit einer Nennwärmeleistung unter 12 kW. Es wird davon ausgegangen, dass diese Festbrennstoffheizungen lediglich eine Zusatzfunktion zu einer Öl- oder Gasheizung besitzen, also nur eine Teilbeheizung erfüllen. 26 Pellet-Öfen weist die Schornsteinfegerstatistik für Bassum im Jahr 2019 auf, davon 23 Anlagen mit einer Nennleistung kleiner 12 kW. In Twistringen wurden insgesamt 12.080 Holzheizungen gelistet, 2.020 davon kleiner 12 kW Leistung. 10 Pelletheizungen wurden im Jahr 2019 laut der Schornsteinfegerstatistik in Twistringen betrieben, davon acht Anlagen mit einer Nennleistung kleiner 12 kW.

Da die Anzahl der Holzheizungen in Relation zur Haushaltsanzahl unplausibel sind, wurde Kontakt zu 3N aus Göttingen aufgenommen, die eine landesweite Statistik zu Holzheizungen erstellen. Es wurde dargelegt, dass diese Zahlen in der Schornsteinfeger-Datenbank nicht immer korrekt sind und sukzessive neu erhoben werden. Bis dahin sind keine belastbaren Aussagen möglich.

5.6.4. Stroh

Die Nutzbarkeit von Stroh für energetische Zwecke könnte eine entsprechende Untersuchung oder Umfrage unter den Landwirten klären, bei der Strohbedarf für Einstreu und frei verfügbare Mengen für Heizzwecke abgefragt werden. Bei entsprechendem Brennstoff-Potenzial könnte evtl. eine automatische Großballenfeuerung mit Kraft-Wärme-Kopplung errichtet werden, bei der jedoch auf eine konsequente Wärmenutzung durch ein Nahwärmenetz geachtet werden muss, um den wertvollen Rohstoff bestmöglich auszunutzen.

6. Zusammenfassung der Emissionsminderungspotenziale der Reduktionsziele sowie lokaler regenerativer Energieerzeugung

In der Zusammenfassung der einzelnen Reduktionspotenziale in den Handlungsfeldern Energieverbrauchsreduktion und lokaler und regenerativer Energieerzeugung zeigen sich große Chancen und erreichte Erfolge. Entsprechend der Bilanzierung nach dem BSKO-Standard sind bis 2030 weitere Einsparungen von 39% der energiebedingten Emissionen im Vergleich zu 2019 in beiden Städten möglich, wenn die drei Sektoren private Haushalte, GHD und Industrie die Sektorziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) bis zum Jahr 2030 verfolgen, wie in Tabelle 10 dargestellt. Eine Netto-Treibhausgasneutralität (umgangssprachlich oft Klimaneutralität), die das Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen und dem Abbau solcher Gase in natürlichen Kohlenstoffspeichern (wie Wälder, Moore, ...) erlangt, ist bis 2045 laut dem Klimaschutzgesetz (KSG) zu erreichen (Bundesministerium der Justiz, 2021).

Tabelle 10: Reduktionsziel des KSG bis 2030 ggü. 2019 für Bassum und Twistringen im Bundesstrommix

	Reduktionsziel bis 2030 ggü. 2019 (Grundlage KSG)			
	Bassum		Twistringen	
	[t CO _{2e}]	%	[t CO _{2e}]	%
HH	-15.186	-38	-12.627	-38
GHD	-4.204	-39	-4.016	-39
Industrie	-11.987	-39	-9.284	-39
Summe Reduktion	-31.377	-39	-25.927	-39

Geht man von dem lokalen Strommix aus und berücksichtigt man daher im Strombereich den Emissionsfaktor für den lokal in Bassum und Twistringen bereitgestellten Strom anstatt des Bundesstrommixes, fallen die zu erreichenden CO_{2e}-Einsparungen geringer aus, wie in Tabelle 11 zu erkennen ist. Die Reduktionspotenziale beider Tabellen beziehen sich auf den Strom- und Wärmeverbrauch je Sektor beider Städte. Weitere Energieträger, die in der Treibhausgasbilanzierung einbezogen wurden, wurden nicht in der Reduktionszielbetrachtung berücksichtigt. Grund hierfür sind einerseits die geringen Anteile dieser Energieträger (beim Sektor GHD maximal 4,4%, bei den HH max. 0,4%) und beispielsweise bei der Bassumer Industrie die schwierige Zuordnung des Energieträgers (siehe „Sonstige Konventionelle“).

Diese geringeren Einsparpotenziale bedeuten allerdings nicht, dass ein weiterer Ausbau der regenerativen Energien oder weitere Effizienzmaßnahmen unterbleiben sollten, im Gegenteil.

Bassum und Twistringen haben durch den Ausbau der erneuerbaren Energien einen Zeitgewinn für das Erreichen der Klimaneutralität, der nicht verspielt werden sollte.

Tabelle 11: Reduktionsziel des KSG bis 2030 ggü. 2019 für Bassum und Twistringen im lokalen Strommix

	Reduktionsziel bis 2030 ggü. 2019 (Grundlage KSG)			
	Bassum		Twistringen	
	[t CO _{2e}]	%	[t CO _{2e}]	%
HH	-10.954	-38	-9.420	-38
GHD	-2.398	-39	-2.016	-39
Industrie	-1.112	-39	-1.092	-39
Summe Reduktion	-14.464	-39	-12.917	-39

Im Bereich der lokalen, regenerativen Energiegewinnung werden die in den vorherigen Kapiteln ermittelten Energieerträge im Jahr 2019 sowie mögliche Ausbaupotenziale betrachtet. Um zu untersuchen, ob eine Deckung des 2019 bezogenen Strom- und Wärmebedarfs durch die bisherigen oder noch zuzubauenden regenerativen Anlagen möglich ist, werden Potenziale von Geothermie und Solarthermie der regenerativen Wärme zugerechnet, durch Photovoltaik- und Windenergieanlagen bereitgestellte Energie dem Strom (siehe Tabelle 12).

Die Geothermiepotenziale aus dem Jahr 2013 wurden weiter berücksichtigt, da sich die Voraussetzungen in diesem Bereich nicht geändert haben. Im Windsektor besteht weiteres Ausbaupotenzial von 30 MW, wenn die getroffenen Annahmen sich realisieren lassen (z. B. technisches Potenzial, raumplanerische Ausgangslage). Da die genaue Strommenge der repowerten Anlagen nicht genau bestimmbar ist, beziehungsweise keine kompletten Stromdaten pro Jahr zu den zu ersetzenden Windenergieanlagen bestehen, wird diese näherungsweise bestimmt. Hierfür wird die zugebaute Leistung mit dem durchschnittlichen Stromertrag pro Megawattstunde Leistung pro Jahr der bereits bestehenden Anlagen in Bassum angesetzt. In Twistringen wurden keine Ausbaupotenziale identifiziert, da die bestehenden Anlagen aufgrund ihres Baujahres entweder nicht bis zum Jahr 2030 repowert werden oder die ausgewiesenen Flächen keine Erhöhung der Anlagenzahl zulassen.

Tabelle 12: Ausbaupotenziale der lokalen, regenerativen Energiegewinnung

	Ausbaupotenzial bis 2030			
	Bassum		Twistringen	
	GWh/a	Deckungsgrad [%]	GWh/a	Deckungsgrad [%]
Geothermie	5*	3	3**	2
Solarthermie	23	13	17	11

Photovoltaik	33	33	23	31
Windenergie	88	88	0	0
Summe reg. Wärmepotenzial	28	16	20	12
Summe reg. Strompotenzial	111	103	23	31

* abzüglich 1,5 GWh Strom pro Jahr für das Betreiben mit regenerativem Strom.

**abzüglich 0,8 GWh Strom pro Jahr für das Betreiben mit regenerativem Strom.

Mit dem aktuell regenerativ bereitgestellten Strom lässt sich allerdings auch der Wärmebedarf defossilieren, also durch erneuerbare, emissionsärmere Energieträger ersetzen. Dies ist möglich, da beide Städte eine Grünstromquote von über 100% haben, das heißt sie erzeugen mehr Strom als sie verbrauchen. So weist Bassum einen Überschuss von 136.000 MWh Strom pro Jahr auf, Twistringen über 20.000 MWh.

Mit einem kleinen Gedankenspiel kann die fast vollständige Defossilisation des Wärme- und Verkehrssektors am Beispiel Bassum durchgerechnet werden: Durch Wärmepumpen ist es möglich elektrische Energie in thermische umzuwandeln. Hierbei wird mit einem Faktor von ein zu drei (Jahresarbeitszahl JAZ 3 der Wärmepumpen) gerechnet, sodass aus dem Überschussstrom über 408.000 MWh Wärme gewonnen werden können. Dies bedeutet eine CO_{2e}-Einsparung von fast 110.200 t, wenn der gesamte Wärmeverbrauch Bassums im Jahr 2019 durch den Stromüberschuss und Wärmepumpen gedeckt wird.

Abzüglich der Energie, die vom Stromüberschuss für den Wärmebedarf verwendet wird, bleiben noch fast 80.000 MWh Strom, die für den Verkehrssektor eingesetzt werden können. Unter der Voraussetzung, dass ein E-Mobil 15 kWh pro 100 Kilometer benötigt und eine Jahresfahrleistung vom 25.000 km hat, können durch den Überschussstrom über 21.000 E-Mobile pro Jahr in Bassum betrieben werden. .

Im Twistringen können zum bisherigen Stand mit dem aktuellen Stromüberschuss fast 40% des Wärmebedarfs gedeckt werden. Dies entspricht einer Einsparung von über 17.000 t CO_{2e}. Der hohe Deckungsgrad an Strom beider Kommunen beziehungsweise die rechnerische, vollständig mögliche Dekarbonisierung Bassums (wenn Wärmepumpen und E-Ladeinfrastruktur sowie vollständige E-Mobilität umgesetzt wurden) soll allerdings nicht über die Kernprobleme hinwegtäuschen. Beide Kommunen leisten einen bemerkenswerten Beitrag im Klimaschutz und in der Energiewende, allerdings weisen beide auch eine sehr vorteilhafte Ausgangslage bezüglich der regenerativen Energiegewinnung auf. Andere Kommunen, denen sich weniger Potenzial im Rahmen des regenerativen Ausbaus bietet, wie beispielsweise Großstädte und Metropolen müssen ebenfalls bis 2045 regenerativ versorgt werden. Somit kommt dem ländlich geprägten Raum die Aufgabe zu, genug regenerative Energie bereitzustellen, um auch den

Berichtsteil zum Klimaschutz-Aktionsprogramm für die Städte Bassum und Twistringen 1/2022

städtischen Raum zu versorgen. Nur so kann dem Klimawandel einhalt geboten und eine enkeltaugliche Zukunft realisiert werden. Doch dieser Punkt bedeutet für den ländlichen Raum nicht nur eine Aufgabe, sondern auch eine Chance, da nur in diesen Gebieten regenerative Energie für Großstädte, Industrie oder weitere Energieverbraucher bereit gestellt werden kann und sich so ein entscheidender Wettbewerbsvorteil ergibt: Der ländliche Raum als Energieversorger und Anbieter regenerativem Stroms und erneuerbarer Wärme profitiert auch wirtschaftlich und monetär durch die lokale Wertschöpfung!

Folgende Maßnahmen sind hierzu im Maßnahmenkatalog zu finden:

Handlungsfeld Regenerative Energiegewinnung (Reg)		
Reg 1	Energie vor Ort erzeugen und nutzen	39
Reg 2	Regenerative Energien und nachwachsende Rohstoffe vielfältig nutzen	41
Reg 3	Nah- und Fernwärme ausbauen	43
Reg 4	Nachhaltigkeit bei der Produktion von Biomasse	45
Neu: Reg 5	Energiecontrolling einführen	47

7. Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität

Bilanz

Auch der Verkehrssektor wird im Klimaschutz-Planer nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip bilanziert. Demnach werden alle Emissionen, die durch motorisierten Verkehr innerhalb der Gemeindegrenzen entstehen, berücksichtigt. Das ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg) hat für alle Gemeinden in Deutschland umfangreiche Recherchen durchgeführt, um gemeindebezogene Verkehrsdaten für motorisierte Verkehrsmittel zur Verfügung zu stellen. Nur der öffentliche Straßenpersonenverkehr (Linienbus, Straßen-, Stadt- & U-Bahnen) wird nicht mit einbezogen. Diesbezügliche Daten können und müssen von den jeweiligen Kommunen im Klimaschutz-Planer selbst angegeben werden (ifeu, 2019). Zusätzlich sollten die Annahmen zur Datenerhebung in Kapitel 3.1 beachtet werden.

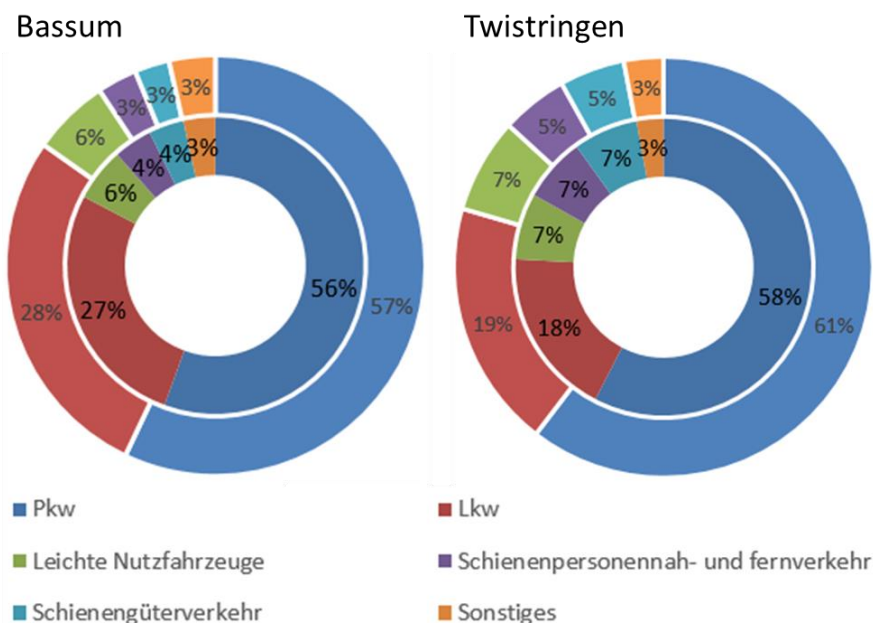


Abbildung 17: Energieverbrauch (äußerer Ring) und Emissionen (innerer Ring) je Fahrzeugtyp für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis e.V., 2020)

Auf Basis der vom ifeu zur Verfügung gestellten Daten und den Daten zum öffentlichen

Personennahverkehr ergeben sich folgende Aussagen: In beiden Kommunen nehmen PKW und LKW den größten Anteil am Endenergieverbrauch und an den Gesamtemissionen ein (siehe Abbildung 17). Im Bassumer Verkehrssektor nehmen

die Energieträger Diesel mit 115.733 MWh und Benzin mit 53.827 MWh insgesamt 90% des Endenergieverbrauches des Sektors ein. Nur 5% beziehen sich auf Strom. Aus diesen drei Energieträgern alleine ergeben sich in Bassum bereits 60.000 t CO_{2e}, was über 40 % der Gesamtemissionen der Kommune bedeutet. In Twistringen ergeben die drei Energieträger Diesel, Benzin und Strom ca. 86.000 MWh und damit 95% des Endenergieverbrauches des Sektors, wobei Strom einen Anteil von 9% einnimmt. Hieraus ergibt sich, dass diese drei Energieträger 29.000 t CO_{2e} und damit 98% der Emissionen des Verkehrssektors ausmachen..

Wird für die Emissionsbilanzierung der lokale Strommix anstatt des Bundesstrommixes berücksichtigt, ist der Verkehrssektor sogar für über 50% der Gesamtemissionen Bassums und

für 40% in Twistringen verantwortlich. Diese deutliche Verschiebung erklärt sich dadurch, dass die Emissionen der stromintensive Sektoren Industrie hauptsächlich durch diesen Energieträger verursacht werden. Durch den Energieträgerwechsel, der vom fossil geprägten Bundesstrommix auf den regenerativen lokalen Strommix gewährleistet wird, reduzieren sich die Emissionen dieses Sektors beträchtlich: Um 67%!

Potenzial

Laut der aktuell für Bassum und Twistringen erarbeiteten Verkehrsentwicklungspläne (VEP) werden für die zukünftige Entwicklung des Verkehrs Prognosen formuliert. Hierbei wird in Twistringen der Fokus zuerst auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) gelegt. In Bassum wird neben einem Basis-Szenario auch ein Szenario für eine klimafreundliche und stadtverträgliche Mobilität bis 2035 ausgearbeitet. In Twistringen wird ein Ausblick auf die weitere Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2025 formuliert.

Während in dem VEP Bassum in beiden Szenarien davon ausgegangen wird, dass eine leichte Veränderung vom MIV hin zum Umweltverband (z. B. Fahrrad, ÖPNV) stattfinden wird und sich die Verkehrsspitzen abschwächen werden aufgrund einer Veränderung und Flexibilisierung von Arbeitszeiten, geht der VEP Twistringen von einer Steigerung des PKW-Verkehrsaufkommen bis 2025 um bis zu 4% aus. Für den LKW-Verkehr auf der Bundesstraße wird mit einer Zunahme von 10% gerechnet. In Bassum wird auch der demographische Wandel mit betrachtet, der ein höheres Verkehrsaufkommen bei Rentnern durch vermehrten Freizeitverkehr und Besorgungsfahrten prognostiziert sowie eine leichte Verlagerung des Personen- auf Güterverkehr durch E-Commerce.

Die Darstellung der Stromüberschussnutzung in Kapitel 0 stellt eindeutig dar, an welcher Stelle das größte Potenzial im Verkehrssektor liegt und welche Kernaufgabe sich daraus ableitet: Ein Energieträgerwechsel von Diesel und Benzin hin zu regenerativem Strom.

Die mögliche Emissionsreduktion wird näherungsweise über den PKW-Bestand, der laut Kraftfahrt-Bundesamt bis 2019 in beiden Kommunen gemeldet war, bestimmt. Um die 10.079 in Bassum gemeldeten PKW mit erneuerbarem Strom zu betreiben, werden ca. 37,8 GWh Strom jährlich benötigt, wenn man von einem Verbrauch von 15kWh pro 100 km und 25.000 km pro Jahr pro Fahrzeug ausgeht. In Twistingen werden jährlich ca. 27,3 GWh benötigt, um die aktuell 7.266 gemeldeten PKW zu bewegen.

Bei einer so erfolgten, vollständigen Defossilisation des PKW-Verkehrs, kann eine Emissionsreduktion von ca. 55.700 t CO₂e und somit von 34% der Gesamtemissionen in Bassum erfolgen. Berücksichtigt man den lokalen Strommix, können die Gesamtemissionen sogar um 47%

vermindert werden. In Twistingen führt der Energieträgerwechsel zu einer Emissionsreduktion von ca. 25.250 t CO₂e und somit einer Minderung von 24% gegenüber den kommunalen Gesamtemissionen. Unter Verwendung des lokalen Strommixes sogar 34%. Angenommen wird bei dieser näherungsweise Reduktionspotenzialbestimmung, dass die Energieträger (Bio-)Benzin, CNG bio und fossil sowie Diesel (biogen) durch regenerativen Strom ersetzt werden. Die Emissionen, die der regenerative Strom laut Klimaschutz-Planer weiterhin verursacht, wurden dabei bereits von den Gesamtreduktionen abgezogen.

Zusätzlich bieten sich Potenziale in beiden Städten bei der (weiteren) Verlagerung vom (fossil betriebenen) MIV auf den Umweltverband.

Es besteht großes Potenzial im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Der Anteil der Fahrten mit Bahn und Bus der Bassumer und Twistringer Bürger ist gering, über die Hälfte der Wege werden hingegen mit dem Pkw zurückgelegt. Gerade Anbindungen und Taktung des ÖPNV haben ein wesentliches Ausbaupotenzial. Potenziale liegen ebenso in dem Ausbau von Radschnellwegen zu den nächstgelegenen größeren Städten. Aufgrund der hohen Anzahl der Auspendler in Bassum und Twistingen und dem komfortablen Radfahren mit Pedelecs und E-Bikes auch über weitere Strecken, sollten Radschnellwege insbesondere dort entstehen, wo keine ausreichenden ÖPNV-Anbindungen zur Verfügung stehen.

Um den Verkehrsmittel- und Antriebswechsel zu unterstützen kann auch das Angebot an Ladeinfrastruktur weiter ausgebaut werden. Bisher stehen in Bassum eine Ladesäule mit 22 kW und eine mit 50 kW bereit, in Twistingen zwei Ladesäulen mit jeweils zweimal 22 kW für PKW und eine für E-Bikes. Dieses Angebot sollte auf die Nachfrage hin überprüft und gegebenenfalls erweitert werden. Grundsätzlich ist in beiden Städten aber von einem überwiegenden Laden zu Hause auszugehen, schon, weil es kostengünstiger ist und idealerweise mit der Anschaffung des E-Mobils auch eine PV-Anlage in Betrieb genommen wurde, um den zusätzlich erforderlichen regenerativen Strom zu erzeugen.

Empfehlung

Die Städte Bassum und Twistingen haben beide sehr gute Voraussetzungen, um eine klimafreundliche Mobilität umzusetzen und weiter voranzubringen. Die Städte sind mit ihren zentral gelegenen Bahnhöfen an den **Bahnverkehr** angeschlossen. Die jeweils guten Anbindungen nach Bremen kommen insbesondere den zahlreichen Pendlern zu Gute. Dabei fährt sowohl die Deutsche Bahn als auch die NordWestBahn jeweils einmal stündlich nach Bremen. Beide Bahnhöfe verfügen sowohl für Fahrräder als auch für Pkw über derzeit ausreichende Abstell-

möglichkeiten – für Fahrräder sogar in abschließbaren Boxen. Beide Städte möchten perspektivisch Ladesäulen für E-Bikes am Bahnhof einrichten und bestehende Förderungen nutzen. Auch die Erweiterung sicherer Abstellanlagen, bspw. in Form von mehr Fahrradboxen oder einer betreuten Radstation, ist zu empfehlen. Dies insbesondere auch, da der Anteil an höherpreisigen E-Bikes und Pedelecs stetig zunimmt.

Darüber hinaus verbindet ein **Busnetz** die umliegenden Bassumer und Twistringer Ortsteile miteinander. Dabei bestehen auch gute Busverbindungen zu größeren Arbeitgebern im näheren Umfeld wie bspw. zur Lloyd-Schuhfabrik in Sulingen. Zudem verbindet der ausschließlich ehrenamtlich organisierte Bürgerbus in Bassum die Wohngebiete am Stadtrand mit dem Zentrum. Der Kleinbus wird dort eingesetzt, wo sich gewerblicher Linienverkehr für die Verkehrsunternehmen nicht lohnt und sichert die Mobilität der Bürger, ohne dass diese auf ein eigenes Auto angewiesen sind. Auch in Twistringen soll perspektivisch ein Bürgerbus etabliert werden. Hier könnte sich eine Kooperation aufgrund der Verbundenheit der beiden Städte, nicht nur im geografischen, sondern auch im touristischen Bereich anbieten.

Auf dem Gebiet der **klimafreundlichen Freizeitmobilität** sind beide Städte vorbildlich. Insbesondere beim Fahrradverkehr bietet das Fahrrad-Leitsystem des Landkreises Diepholz eine optimale Beschilderung verkehrsarmer, sicherer und attraktiver Wege. Die Stadt Bassum und der ADFC haben darüber hinaus im April 2015 den neuen Bassumer Fahrrad-Rundweg (BFR) vorgestellt, den beide gemeinsam entwickelt haben. Der neue BFR verbindet alle 16 Bassumer Ortschaften miteinander und umfasst vier Rundwege. Die Stadt Twistringen verfügt bereits seit einiger Zeit über ein eigenes beschildertes Fahrradwegenetz, das mit der Unterstützung des Heimat- und Bürgervereins realisiert werden konnte. Ganze 256 km Fahrradstrecken sind bereits beschildert, die auch mit ehrenamtlichen Gästeführern erkundet werden können. Beide Städte planen einen Ausbau von Ladesäulen zur Aufladung von E-Bikes. Insbesondere die an den Radwegen gelegenen Haltepunkte sollten, ggf. auch mit Unterstützung der Städte (fachlich, finanziell), Ladestationen für E-Bikes bereitstellen.

Im Bereich des Tourismus ist es grundsätzlich empfehlenswert, Anreiseoptionen mit dem ÖPNV sowohl auf den städtischen Websites als auch auf Imageflyern klar herauszustellen. Zudem könnte allen Touristen die ÖPNV-Nutzung in Kooperation mit den Zimmervermietungen pauschalisiert und kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Das Mobilitätsangebot könnte zudem günstige, ausleihbare E-Mobile umfassen.

Aufgrund des starken Pendlerverkehrs von Bassum und Twistringen nach Bremen zu den sogenannten Stoßzeiten morgens und nachmittags sollte sowohl die Deutsche Bahn als auch die NordWestBahn die Platzkapazität in den Zügen und die Taktrate erhöhen, um die Attraktivität eines komfortablen und klimafreundlichen Pendelns zu steigern.

Auf der beschriebenen guten Grundlage gilt es nun, weitere Alternativen zur Förderung einer klimafreundlichen Mobilität zu erfassen und auszubauen. Wichtige Anhaltspunkte können dabei der Aufbau eines Car-Sharing-Angebots und die Förderung der Elektro-Mobilität sein. Dabei bestehen im näheren Umfeld bereits einige Lademöglichkeiten für E-Mobile.

Um den lokalspezifischen Bedürfnissen klimafreundlicher Mobilität gerecht zu werden und um Anreize für das Umsteigen auf klimafreundliche Verkehrsmittel zu bieten, wurden mehrere Maßnahmen entwickelt, aktualisiert und ergänzt. Im Maßnahmenband unter dem „Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität (Mob)“ zu finden:

Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität (Mob)		
Mob 1	Klimafreundliche Fortbewegung bewerben	49
Mob 2	Geräusch- und emissionsarmer Stadtverkehr	51
Mob 3	ÖPNV: Ausweitung, Optimierung und Taktverdichtung	54
Mob 4	Einführung eines Bürgerbusses in Twistringen	57
Mob 5	Elektromobilität fördern, insbesondere Nutzung von E-Mobilen	59
Mob 6	Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für die Nutzung von Elektrofahrrädern	62
Mob 7	Radverkehrsförderung: Wegequalität, Stellplätze und Fahrradverleih	64
Mob 8	Fahrradfreundlichkeit und Dienstfahrräder/Jobräder in Unternehmen und Verwaltung	67
Mob 9	Reduzierung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Fahrgemeinschaften, Car-Sharing und Mitfahrbörsen	69
Mob 10	Gründung von Fahrgemeinschaften zum gemeinsamen Einkauf	71
Mob 11	Durchführung von „Schulbus auf Füßen“ zur Reduzierung des Bring- und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten	73
Neu: Mob 13	Pilotprojekt für öffentliches CarSharing initiieren	75

Ideenspeicher für zukünftige Maßnahmen

Kommunale Strategien zur Emissionsreduktion im Bereich des motorisierten Straßenverkehrs sind eine integrierte Verkehrsentwicklungsplanung, ein Radverkehrskonzept, ein Lärmaktionsplan, Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und die Verkehrsverflüssigung. Ersteres wird aktuell von beiden Städten entwickelt. Diese Verkehrsentwicklungspläne schaffen eine aktualisierte Grundlage, um die oben genannten Bereiche weiterhin systematisch anzugehen. Der Stadt Twistringen wird empfohlen auch einen VEP mit Fokus auf Alternativen zum motorisierten Individualverkehr (MIV) in Betracht zu ziehen.

8. Handlungsfeld Abfall-, Land- und Forstwirtschaft

8.1. Emissionen aus dem Abfallaufkommen

Bilanz

Die AbfallWirtschaftsGesellschaft mbH (AWG) mit Sitz in Bassum ist für die Entsorgung von Abfällen aus privaten Haushalten und dem Gewerbe in Bassum und Twistringen zuständig. Sie betreibt diverse Abfallentsorgungsanlagen für die verschiedenen Abfallsorten. Nach eigener Aussage betrug das jährliches Hausabfallaufkommen im Landkreis Diepholz 2019 129 kg pro Einwohner, was deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von 159 kg/EW*a liegt (AWG, 2020). 80% der gesamten Abfälle werden thermisch oder stofflich verwertet. Getrennte Sammlung, Zerkleinerung, Selektion und Verwertung als Sekundärrohstoffe, kompostierbare oder verheizbare Materialien werden in einem Kompostwerk, einer Holzheizanlage, einem Heizkraftwerk und in Biomassekraftwerken verarbeitet (AWG, 2020).

Darüber hinaus hat sich in den vergangenen Jahren ein weiterer Aufgabenschwerpunkt herauskristallisiert: die alternative Energiegewinnung. Neben einem Heizkraftwerk, das mit aussortierten Abfällen betrieben wird, verfügt die AWG über eine semi-mobile Heizungsanlage, die mit unbehandeltem, getrocknetem Altholz versehen, im Winter ein Schulzentrum mit Wärme versorgt. Der hohe Energiebedarf des Entsorgungszentrums wird mit einer 900 m² großen Photovoltaikanlage zum Teil gedeckt. Bioabfälle werden im Entsorgungszentrum Bassum vor ihrer weiteren Verarbeitung vergoren. Das gewonnene Biogas wird verstromt, die Abwärme nutzt die AWG zum Beheizen der Alexianer-Klinik. Des Weiteren verfolgt und entwickelt die AWG Energienutzungs- und Verwertungskonzepte, wie das Auffangen und Verwerten von Gasen oder die Überführung kompostierbarer Abfälle in qualitativ hochwertigen Humus (AWG, 2020).

Empfehlung

Recycling schont die Rohstoffe, vermindert den Einsatz von Primärenergie und spart somit CO₂-Emissionen. Organische Reststoffe werden in Biogasanlagen zur Energiegewinnung genutzt. Durch die thermische Verwertung der verbleibenden Restabfallmengen werden fossile Brennstoffe zur Strom- und Wärmeenergiegewinnung ersetzt. Den größten Beitrag zur CO₂-Minderung liefert aber die Vermeidung der Methanabgasung in Deponien durch Deponiegaserfassung und -nutzung (UBA, 2014).

Emissionen, die ihren Ursprung in (Alt-)Deponien haben, könnten deutlich gesenkt werden, indem die Deponien gegen Methanaustritt abgedichtet werden und das Deponiegas eingefangen und kontrolliert verstromt wird. Die AWG entzieht den Deponiekörpern bereits heute das entstehende Methangas und nutzt es in einem BHKW zur Stromproduktion und die anfallende Wärme zur Gebäudebeheizung. Die AWG stellt in ihrer Öffentlichkeitsarbeit auch dar, welche Schritte sie unternimmt, um die im Abfall enthaltenen Wertstoffe und Energie wieder in die Stoffkreisläufe zu bringen (AWG, 2020). So bietet sie einen digitalen Flohmarkt an. Im Bereich der Wertstoffannahme könnte noch der Zwischenschritt einer Gebrauchtbörse vorgeschaltet werden, denn Teile des Sperrmülls wären noch weaternutzbar, wenn die ehemaligen Besitzzenden und potenziell neuen Nutzenden eine gemeinsame Schnittstelle hätten, bspw. auf dem Wertstoffhof. Zukünftig werden EU-Verordnungen und entsprechende nationale Gesetze zu einer hochwertigeren Verwendung von Rohstoffen über gesetzliche Rücknahmeregelungen beitragen. Um diese besonders wirksam werden zu lassen, können die Städte Bassum und Twistringen in Kooperation mit der AWG durch Kampagnen, Beratung, Aktionen und Anreize die Reduktion des Abfallaufkommens weiter beeinflussen. Bürger, Handel, Unternehmen und Verwaltungen können z. B. durch den Verzicht auf unnötige Verpackungen, Wertstoffsammlung, Recycling und insbesondere durch den bevorzugten Kauf von Recyclingprodukten einen Beitrag leisten und den Stoffkreislauf schließen.

Die für diesen Bereich formulierten Maßnahmen finden sich im Maßnahmenband unter Verwaltung (Verw.) 1 und 2 sowie unter Bewusstseinsbildung (Bwst) 9.

8.2. Klimaschonende Landwirtschaft und Ernährung

Bilanz

Die Bodenflächen von Bassum und Twistringen betragen 16.885 ha und 11.438 ha. 72% des Stadtgebietes von Bassum und 75% von Twistringen sind landwirtschaftliche Nutzfläche (davon 88% Ackerland) (Stand 2020). In Bassum gibt es 154 landwirtschaftliche Betriebe mit einer landwirtschaftlich genutzten Gesamtfläche von 12.160 ha. In Twistringen bewirtschaften 125 Betriebe eine Landwirtschaftsfläche von insgesamt 8.572 ha (LSN, 2022 (3)). In beiden Stadtgebieten beträgt die durchschnittliche Größe landwirtschaftlicher Betriebe in 2020 rund 50 bis unter 100 ha, wobei im Südwesten von Twistringen auch Betriebsgrößen von 100 bis 200 ha vorhanden sind (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2022).

Im landkreisweiten Vergleich des Feldfruchtanbaus zeigt sich 2020 in Bassum ein überdurchschnittlicher Anbau von Getreide (der Durchschnitt im Kreis Diepholz liegt 2020 bei 43%), in Twistringen wurden verstärkt Getreide und Hackfrüchte (der Durchschnitt im Kreis Diepholz liegt 2020 bei 13%) angebaut. In beiden Stadtgebieten lag der Anteil von Mais (inkl. Silomais) mit 25% (Bassum) bzw. 19% (Twistringen) an der landwirtschaftlichen Nutzfläche unter dem Durchschnitt von 32% im Landkreis Diepholz (Stand 2020).

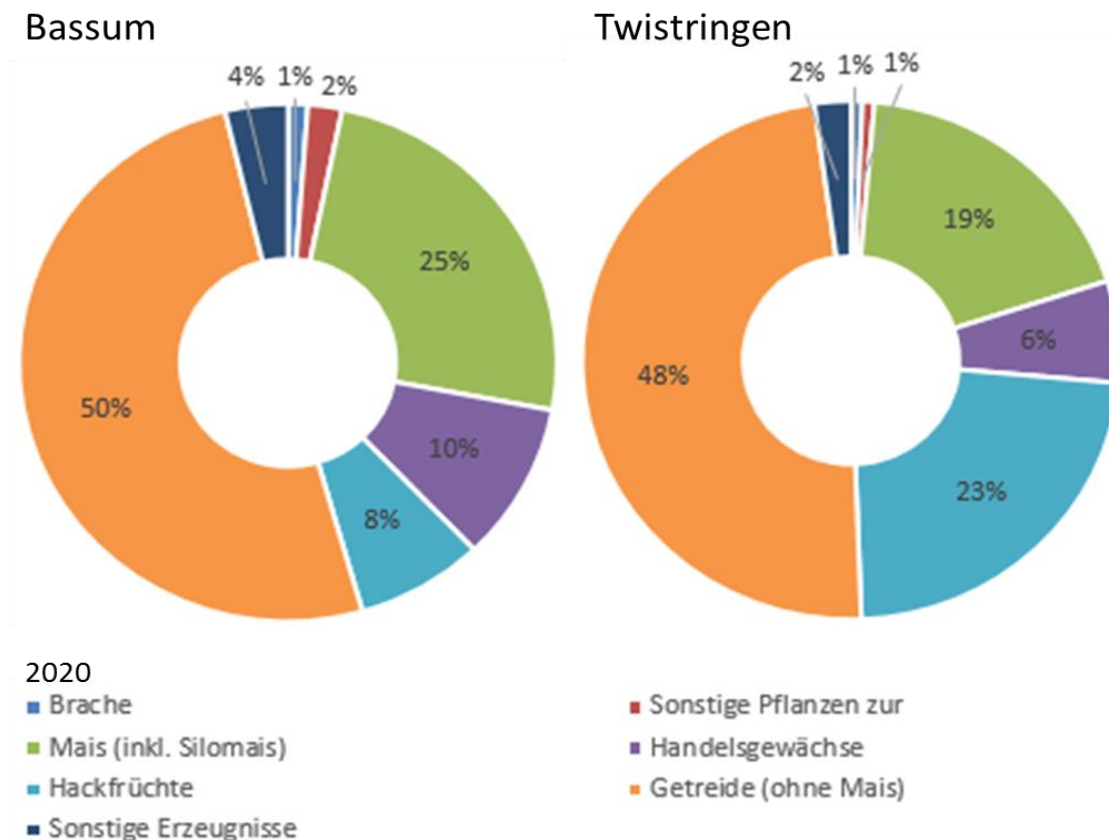


Abbildung 18: Ackerland Flächennutzung 2020 in Bassum und Twistringen (eigene Darstellung)

„Aufgrund ihrer Entstehung als nicht-energetische Emissionen, beispielsweise durch Tierhaltung und Düngereinsatz, sind Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft nicht in der kommunalen endenergiebasierten Territorialbilanz enthalten.“ (Klima-Bündnis, o.J., S. 30). Um dennoch eine Vergleichbarkeit der Emissionsmenge mit den Gesamtemissionen der beiden Kommunen zu ermöglichen, wird die Abschätzung der CO_{2e}-Emissionen aus der landwirtschaftlichen Bodennutzung und Nutztierhaltung dem Gesamtanteil angerechnet und ergibt so mit ca. 47.130 t CO_{2e}/a für Bassum und 44.367 t CO_{2e}/a für Twistringen jeweils ca. 23% beziehungsweise 30% der Gesamtemissionen. Somit verursachen die Landbewirtschaftung und Tierhaltung je Einwohner 2,95 t/a Treibhausgasemissionen in Bassum und 4,59 t/EW*a in Twistringen.

Der Anstieg der Emissionen aus dem landwirtschaftlichen Bereich kann auf den Anstieg der Viehhaltung zurückgeführt werden. Die Anzahl der Hühner in Bassum hat sich bspw. innerhalb Berichtsteil zum Klimaschutz-Aktionsprogramm für die Städte Bassum und Twistringen 1/2022

von 10 Jahren mehr als verdreifacht von 174.131 Hühnern in 2010 auf 561.503 Hühnern 2020. In Twistringen gab es in 2020 (1,43 Millionen Hühner) 18 % mehr Hühner als noch in 2010 (1,20 Millionen Hühner). Auch die Schweinehaltung in der Stadt Twistringen ist innerhalb von 10 Jahren um 42 % gestiegen, von 48.617 Schweinen in 2010 auf 84.110 Schweine in 2020. (LSN, 2022 (3)).

Einen großen Anteil daran haben der Einsatz von Wirtschaftsdünger (Tierhaltung) auf den 9.891 ha (10.134 ha in 2010) landwirtschaftlicher Nutzfläche in Bassum und 10.711 ha (8.354 ha in 2010) in Twistringen. Auch die Emissionen aus Verdauung (Viehhaltung) verursachen einen maßgeblichen Anteil der landwirtschaftlichen Emissionen in Bassum (44%) und Twistringen (35%).

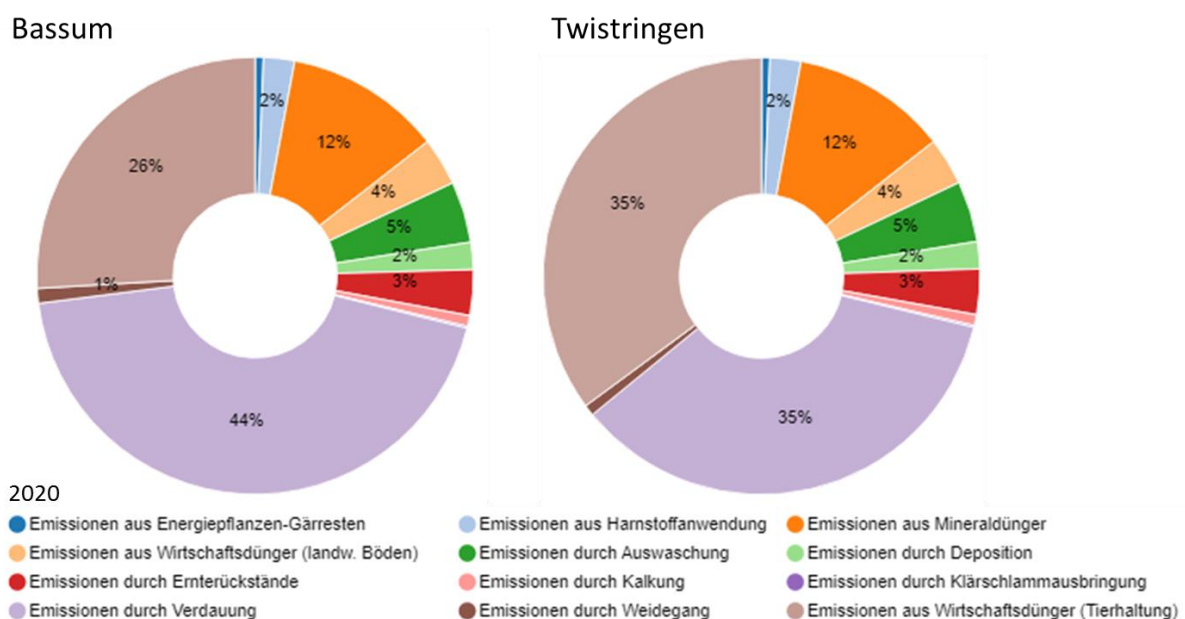


Abbildung 19: Abschätzung der Emissionsanteile aus der Landwirtschaft und Viehhaltung in 2020 (eigene Darstellung nach Klima Bündnis, 2021 und LSN 2022 (3))

Empfehlung

Möglichkeiten der Emissionsminderung im Rahmen der Landwirtschaft bieten sich insbesondere durch eine weitere Reduktion bzw. Ersatz von energieintensiv hergestellten mineralischen Düngemitteln sowie effizienten Maschineneinsatz. Das größte Emissionsreduktionspotenzial liegt dabei in der Umstellung auf ökologischen Landbau, der völlig ohne Einsatz von Mineraldünger und Pestizide auskommt. Auch in Bassum und Twistringen sollte diese Entwicklung aktiv vorangetrieben und mit den Landwirten und Konsumenten Wege zu einer nachhaltigen Landwirtschaft gesucht werden.

Moore sind aus Sicht des Klimaschutzes wichtige Kohlenstoffspeicher. Intakte Moore akkumulieren mehr Kohlenstoff auf kleinerer Fläche als Wälder. Der Abbau der organischen Substanz läuft durch die anaeroben Bedingungen im dauerhaft wassergesättigten Torfprofil langsamer ab als die Biomasseproduktion. Störungen bewirken allerdings einen deutlichen Anstieg der Emissionen durch die zunehmende Zersetzung des organischen Materials. Der industriell abgebaute Torf zersetzt sich innerhalb kurzer Zeit und setzt den gespeicherten Kohlenstoff frei. Aber auch durch die landwirtschaftliche Nutzung als Acker- und Grünland wird das empfindliche natürliche Gleichgewicht der Moore zerstört, was ebenfalls die Zersetzung der Torfe zur Folge hat. Nach ersten groben Abschätzungen lassen sich bei optimaler Renaturierung von Grasland und Acker auf Niedermooren Emissionen von ca. 25-35 t/ha*a CO₂-Äquivalente einsparen. Renaturierungen von Torfstichen und Grasland auf Hochmooren führen zu ca. 5-23 t/ha*a Treibhausgasreduktion (Freibauer, 2009).

Das Territorium von Bassum und Twistringen weist insbesondere entlang von Gewässern und in deren Quellgebiet organische Böden auf (siehe Abbildung 18). Wichtig ist deren Schutz vor Abbau und landwirtschaftlicher Nutzung. Wegweisend ist hier das in Heiligenloh geplante Vorranggebiet Torferhalt und Moorentwicklung laut Änderungsentwurf LROP 2014.

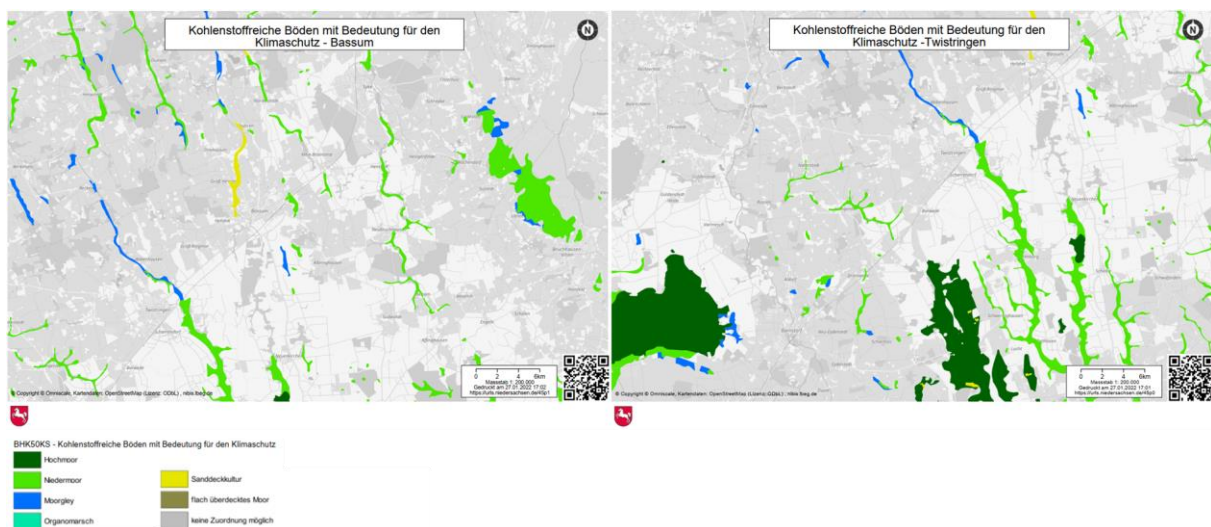


Abbildung 20: Kohlenstoffreiche Böden in Bassum und Twistringen (Numis, 2022)

Die Nutztierhaltung reagiert auf den gesellschaftlichen Bedarf an Fleisch- und Milcherzeugnissen. Demnach liegt die Verantwortung für eine Emissionsreduktion in diesem Bereich auch bei den Verbrauchern. Über den verantwortungsbewussten Konsum von Fleisch- und Milchprodukten hinaus kann jeder einzelne Konsument einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, indem er regionale, saisonale und nach Möglichkeit ökologisch angebaute Produkte kauft. Eine zusätzliche Option für die Reduktion von CO₂ ist eine Verminderung des Fleischkonsums. Unterstützend kann dabei die gezielte Vermarktung von regionalen Produkten einen Beitrag zur Re-

duzierung des Transportbedarfs und damit des Verkehrs wirken. Die Bassumer und Twistringer Wirtschaftsförderung sollte die ökologische Lebensmittelproduktion vor Ort unterstützen und zur Entwicklung regionaler Vermarktungskonzepte motivieren, bspw. in Form von regelmäßigen Bauernmärkten oder der Aufnahme von regionalen Produkten in das Sortiment des Lebensmitteleinzelhandels. Ein direkter Beitrag kann mit der Nutzung regionaler und saisonaler Lebensmittel in den privaten und öffentlichen Kantinen (Ganztagsschulen) geleistet werden. Über Ausschreibungen zum Catering bzw. zur Schulverpflegung haben die Unternehmen und Stadtverwaltungen hier Einflussmöglichkeiten.

Für die Landwirtschaft bietet sich, wie bereits erläutert, eine weitere Chance mit der Energiegewinnung aus Biogas, durch den Anbau von Bioenergiepflanzen und der Nutzung von Gülle und anderen Reststoffen aus der landwirtschaftlichen Produktion. Darüber hinaus eignen sich landwirtschaftliche Betriebe mit größerem Bedarf an Wärme oder Kälte auch für die dezentrale Kraft-Wärme/Kälte-Kopplung. Die vergleichsweise großen Dachflächen landwirtschaftlicher Gebäude lassen sich für die Solarstromerzeugung nutzen, was bereits in hohem Umfang passiert.

Die Landwirte in Bassum und Twistringen sind über den Landvolk-Kreisverband Grafschaft Diepholz e.V. überregional vernetzt, im Austausch mit anderen Landwirten kann die Chance genutzt werden, Abläufe energieeffizienter zu gestalten.

Zu den Themen Landwirtschaft und der regionalen sowie saisonalen Ernährung finden sich im Maßnahmenband Maßnahmen in folgenden Handlungsfeldern: Abfall, Land- und Forstwirtschaft (BWST 9) und Zielgruppenansprache und Bewusstseinsbildung (Bwst 4-8).

8.3. Forstwirtschaft

Bilanz

In Bassum sind 2.276 ha (2.375 ha in 2010) des Stadtgebietes mit Wald bedeckt, dies entspricht etwa 13,5% (14,5% in 2010) der Gesamtfläche. In Twistringen sind 1.313 ha (1.278 ha in 2010) Waldfläche vorhanden, an der Gesamtfläche des Stadtgebietes ist dies ein Anteil von etwa 11,5% (11,5% in 2010).

Empfehlung

Wälder haben hinsichtlich des Klimaschutzes zwei wichtige Funktionen: Zum einen fungieren sie als zentrale Kohlenstoffspeicher. Dabei sind etwa ein Drittel der gesamten Kohlenstoffvor-

räte Deutschlands in Wäldern festgelegt. Die Forstwirtschaft hat daher unter Klimaschutzgesichtspunkten eine große Bedeutung als Kohlenstoffsенке sowie als Rohstofflieferant. Zum anderen dienen vor allem große zusammenhängende Waldflächen als riesige Klimaanlage. Die Bäume setzen die auf ihre Kronen einstrahlende Sonnenenergie in Wasserdampf um, der einen kühlenden Effekt auf die Atmosphäre hat (Freibauer, 2009).

Bassum und Twistringen sind beliebte Naherholungsziele und bieten sowohl für Radbegeisterte als auch für Wanderer attraktive Angebote und ansprechende Landschaften. Bei den gegenseitigen Stadtbesuchen per Rad wird dies immer wieder deutlich. In den Städten engagieren sich die Agenda-Gruppen „Stadtbild und Touristik“ in Bassum und „Stadtentwicklung und Landschaftspflege“ in Twistringen gemeinsam mit den Stadtverwaltungen für den Erhalt und die Neupflanzung von Bäumen und Sträuchern. Der Beerenlehrpfad in Twistringen und die Rundwanderwege in Bassum konnten so verwirklicht werden. Somit hat der Schutz von Wald- und generell naturbelassenen Flächen in beiden Städten eine hohe Bedeutung. Dies kommt neben dem Tourismus und den Bürgern auch besonders dem Klimaschutz wegen der oben beschriebenen CO₂-Speicherung zu Gute. Empfehlenswert ist daher der Erhalt und sogar die Erweiterung bestehender Wald- und Grünflächen im Allgemeinen. Die städtischen Landschaftsplanungen für das Stadtgebiet sollten den Erhalt, die naturnahe Bewirtschaftung, die Anlage von Waldsäumen, einen Biotopverbund und ggf. weitere Flächen für Aufforstungen vorsehen.

Bei der stofflichen Verwertung von Holz bleibt der Kohlenstoff im Vergleich zu anderen Energieträgern länger gebunden und stellt insofern einen Vorteil dar. Die energetische Nutzung sollte vorwiegend auf Waldrestholz, Altholz und Abfallprodukte des Holzverarbeitenden Gewerbes beschränkt werden (Freibauer, 2009). Darüber hinaus ist Holz als Baustoff deutlich CO₂-ärmer in der Herstellung als ein vergleichbares Ziegelmauerwerk.

9. Handlungsfelder im direkten Wirkungsbereich der Verwaltung

Das Handeln der Stadtverwaltungen hat enorme Auswirkungen auf die in Bassum und Twistringen verursachten Emissionen. Zwar haben die kommunalen Einrichtungen in Bassum und in Twistringen mit 1% einen relativ geringen direkten Anteil an den Gesamtemissionen, jedoch sind die Städte mit ihren Bildungseinrichtungen, Verwaltungsgebäuden und in ihrem öffentlichen Auftreten ein großes Vorbild für alle Bürger. Die Städte tragen gleichzeitig große Verantwortung für viele gesellschaftliche Bereiche. Von den Stadtverwaltungen aus können die meisten Veränderungen im Klimaschutz initiiert und schließlich weitergetragen werden. So können auch Prozesse mit anderen Akteuren vor Ort, wie der Wirtschaft, Verbänden, Organisationen, Schulen etc., angestoßen werden: Bürgern können bspw. Informationen oder Beratungen angeboten werden. Die Städte werden so ihrer Rolle als „Wissensvermittlerinnen“ gerecht.

Dieses Kapitel zeigt Maßnahmen auf, die in unmittelbarem Zusammenhang mit den Stadtverwaltungen in Bassum und Twistringen stehen bzw. das Alltagsgeschäft der Verwaltungen betreffen. Darüber hinaus gibt es in den anderen Handlungsfeldern jedoch zahlreiche Maßnahmen, die zwar nicht die Verwaltung, sondern Privatleute, die Wirtschaft, Schüler etc. als Zielgruppe definieren, aber von den Stadtverwaltungen ausgehend angestoßen und unterstützt werden sollten.

Abgesehen von den themenspezifischen Maßnahmen im Wirkungsbereich der Verwaltungen ist es wichtig, die Mitarbeiter in den Stadtverwaltungen ebenfalls weiterhin für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren, von der Notwendigkeit der Umsetzung der Maßnahmen zu überzeugen und die Relevanz des Themas deutlich zu machen. Die Verwaltungsmitarbeiter sollten zum Thema Energieeinsparung ebenfalls geschult und zu sensibilisierten Experten gemacht werden, um das Thema so in ihren Handlungsfeldern und Wirkungskreisen und insbesondere in Bürgerkontakten weiterzutragen. Hierzu finden sich folgende Maßnahmen im Maßnahmenband:

Handlungsfeld Direkter Wirkungsbereich der Verwaltung (Verw)		
Verw 3	Einstellung eines Klimaschutzmanager zur Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms	81
Verw 4	Klimaschutzgedanken in Verwaltungen und Stadträten verankern	83
Verw 5	Für Energieeinsparungen in Unternehmen und Stadtverwaltungen Veränderungen im Nutzerverhalten fördern	85
Verw 6	Begrenzung der Osterfeuer sowie kostenlose Strauchschnittabgabe	87

9.1. Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark

Empfehlung

In Deutschland kauft die öffentliche Hand im Jahr für rund 500 Milliarden Euro jährlich ein. Die kommunale Beschaffung verfügt über ein enormes Marktpotenzial welches sich bewusst nutzen lässt, um Umweltbelastungen zu reduzieren (UBA, 2021 (1)). Innerhalb des Beschaffungswesens gibt es einige Güter mit einer unmittelbaren Relevanz für die sogenannten „grünen Zukunftsmärkte“. Wer umweltfreundlich beschafft, hilft der Markteinführung umweltschonender Produkte und Dienstleistungen. Nicht selten sind dies neuartige Produkte und Dienstleistungen, die einen wichtigen Beitrag zur ökologischen Modernisierung der Wirtschaft leisten und zukunftsfähige Märkte und Arbeitsplätze schaffen. Dieser Anteil des Beschaffungsvolumens beziffert sich nach Einschätzung des Bundesumweltministeriums allein für die Kommunen auf 32,2 Mrd. Euro (2). Insofern ist die Ausschöpfung dieses Potenzials von entscheidender Bedeutung für den Klimaschutz. Die klimaschonende Beschaffung ist sofort möglich und mittlerweile einer der einfachsten und oft entscheidendsten Wege umzusteuern. Wegweiser und Orientierung zu möglichen Klimaschutzansätzen bieten die vielen Umweltlabel und Zertifikate, die für viele Produktgruppen Aussagen über Zusammensetzung, Recyclingbestandteile, Energieeffizienz, Wasserverbrauch, Schadstoffgehalte, Verpackungsart, Transportwege, Herstellungsbedingungen, Recyclingoptionen etc. geben.

Seit 2011 bietet die Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung des Beschaffungsamtes des Bundesministeriums des Inneren BMI ein zentrales Portal als Service für öffentliche Verwaltungen: https://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Home/home_node.html an. Informationen zu Gesetzen und Regelungen, aber auch Leitfäden, Beispiele und Beratungsangebote sowie Unterstützung für die Umsetzung vor Ort und auch Schulungen bilden das Angebotsspektrum. Auch für die Ausgestaltung von Ausschreibungen für Produkte und Dienstleistungen gibt es Hilfestellungen.

Vorreiter in Sachen klimafreundliche Beschaffung ist unter anderem die Bundesregierung: diese hat sich in 2021 das Ziel gesetzt, eine treibhausgasneutrale Bundesverwaltung bis zum Jahr 2030 zu werden. „Das Bundeskabinett hat deshalb eine Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Beschaffung klimafreundlicher Leistungen (AVV Klima) beschlossen (vgl. UBA, 2021 (2))“. Zahlreiche Beispielleitfäden für ein klimafreundliches Beschaffungswesen sind online auffindbar. So auch das Beispiel der Stadt Hamburg: Ein 2019 aktualisierter Leitfaden zur umweltverträgliche Beschaffung dient dort als verbindlicher Kriterienkatalog, der ökologische Vorgaben

für die Vergabe von Dienstleistungen und Waren wie Druckerpapier, Leucht- oder Reinigungsmittel, Wandfarben bis hin zu Dienstfahrzeugen oder Lebensmitteln konkretisiert (Hamburg, 2019).

Damit werden direkte und indirekte Effekte erreicht und die entsprechenden Hersteller bzw. Anbieter oder die entsprechenden Produktlinien gestärkt. Durch grundsätzliche politische Beschlussfassungen der Stadträte kann dieses Vorgehen auch unterstützt werden. Da einige klimaschonende Produkte ihre Wirtschaftlichkeit trotz höherer Investitionen oder Preisen über eine Lebenszyklusbetrachtung darstellen können, kann dieses Kriterium mit den entsprechenden Berechnungsansätzen und Nachweisführungen bei Entscheidungsfindungen ergänzend zu Grunde gelegt werden.

Der Einkauf und die Gestaltung von IT-Technik gehört ebenso in dieses Themenfeld. Mit klimaschonenden oder -neutralen Produkten trägt die Verwaltung zu einer Senkung der CO₂-Emissionen bei. Durch besonders energieeffiziente Geräte und bedarfsorientierten Einsatz können die Städte außerdem ihre Anschaffungs- und Stromkosten deutlich senken. In der Bürowelt ist die Arbeitsplatzgestaltung und -ausstattung ständig im Fluss. Waren bspw. Arbeitsplatzdrucker und eigene PC lange Zeit Standard, so wandeln sich die Arbeitsplätze hin zu servergestützten Thin-Client-Lösungen mit eingesetzter Notebook-Technik oder häufig schon direkt Tablets und Notebooks. Leistungsstarke Server können effizient flüssigkeitsgekühlt werden und ggf., sogar noch einen Beitrag zur Energieversorgung des Gebäudes leisten, anstatt noch zusätzliche Energie zur Kühlung zu benötigen. Auch ersetzen häufig Teamdrucker mit hohem Funktionsumfang die Einzelplatzdrucker. Durch die fortschreitende Digitalisierung wird außerdem weiterhin der Bedarf an Druckaufträgen sinken, so dass die Idee des papierlosen Büros schon in greifbarer Nähe ist. Solche Umstellungen sind dann unkritisch, wenn die Eignung der Arbeitsplätze aufgrund der Anforderungen geprüft wurde und die Mitarbeiter in das neue Konzept einbezogen werden. Kleinere Maßnahmen mit großer Wirkung sind dann Konfigurationen an den Endgeräten: Stand-By-Regelungen, generelle Ausschaltzeiten in längeren Pausen, allgemein zugängliche FAQ-Sammlungen zur Klärung des praktischen Umgangs mit neuer IT-Umgebung sowie Energiespartipps.

Die Städte sollten auch ihre eigenen Fahrzeuge unter die Lupe nehmen und das Kriterium der Klimabelastung bei Neuanschaffungen einfließen lassen. Auch die klimafreundlichen Alternativen zum Auto wie bspw. Lasten-Pedelecs, Pedelec-Diensträder, Elektrofahrzeuge sollten verstärkt genutzt werden. Ergänzend können die Städte ihren Mitarbeitern Spritspartrainings anbieten, um verkehrsbedingte Emissionen durch optimiertes Fahren und Fahrzeugwartung weiter zu reduzieren.

Car-Sharing als urbanes Modell der Fahrzeugnutzung kann als Pilotprojekt von der Stadtverwaltung erprobt werden. Dadurch könnten langfristig Fahrzeuge aus dem Städtischen Fuhrpark ersetzt werden. Die Nutzung eines Fahrzeugs tagsüber durch Verwaltungsmitarbeiter und abends durch Bürger wäre eine optimale Auslastung und könnte Kosten einsparen. Insbesondere ein elektrisch angetriebener, mitnutzbarer Fahrzeugpool könnte Signalwirkung für viele Pendler und Flottenbetreiber in Bassum und Twistingen haben. Die Konditionen für die Stadtverwaltung sollten durch einen Fuhrpark-Check im Vergleich mit der aktuellen Situation geprüft werden. Es wird auch die weitere Entwicklung der Car-Sharing-Branche in Bezug auf E-Mobilität interessant sein. Diese befindet sich insbesondere im ländlichen Raum weiterhin im Ausbau und urbane Megatrends kommen erst mit Zeitverzögerung an. Insbesondere ein elektrisch angetriebener, mitnutzbarer Fahrzeugpool könnte Signalwirkung für viele Pendler und Flottenbetreiber in Bassum und Twistingen haben.

Handlungsfeld Direkter Wirkungsbereich der Verwaltung (Verw)		
Verw 3	Einstellung eines Klimaschutzmanager zur Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms	81
Verw 4	Klimaschutzgedanken in Verwaltungen und Stadträten verankern	83
Verw 5	Für Energieeinsparungen in Unternehmen und Stadtverwaltungen Veränderungen im Nutzerverhalten fördern	85
Verw 6	Begrenzung der Osterfeuer sowie kostenlose Strauchschnittabgabe	87
Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark		
Verw 7	Klimafreundliche Beschaffung: Ausschließliche Verwendung von Recyclingpapier in Schulen und der Verwaltung	88
Neu: Mob 13	Pilotprojekt für öffentliches CarSharing initiieren	75

9.2. Gebäudewirtschaft und Energiemanagement

Die Treibhausgas-Emissionen im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltungen Bassums und Twistingens werden im Wesentlichen durch den Energieverbrauch der öffentlichen Liegenschaften und der Straßenbeleuchtung verursacht. Um mit einem Energiemanagement den Verbrauch zu überwachen und zu steuern, werden im Folgenden die Strom- und Gasverbräuche aller kommunalen Liegenschaften aus dem Jahr 2013 mit dem Bilanzjahr 2019 verglichen. Hierbei werden die kommunalen Gebäude in die vier Kategorien „Kommunale Verwaltungsgebäude“, „Schulen und Kitas“, „sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur“ und „Straßenbeleuchtung“ unterschieden (siehe Tabelle). In Bassum zählen der Bürgerservice, das Rathaus, das Stadtarchiv sowie das Geschäftshaus zur ersten Kategorie, in Twistingen das Rathaus und

Tourismus. Zu „Schulen und Kitas“ werden auch Sporthallen mit einbezogen. Die dritte Kategorie umfasst alle weiteren Gebäude, die nicht den ersten beiden Sparten zugeteilt werden können, darunter auch Wohnungen oder der Bauhof.

Tabelle 13: Kommunaler Energieverbrauch für das Jahr 2013

2013	Stromverbrauch [MWh]		Gasverbrauch [MWh]	
	Bassum	Twistringen	Bassum	Twistringen
Kommunale Verwaltungsgebäude	57,70*	61,22	367,76	249,88
Schulen und Kitas	136,39	306,52	2.269,20**	1.470,23
Sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur	332,17	299,45	913,12	2.271,67
Straßenbeleuchtung	665,83	482,18	---	---
Gesamt	1.192,09	1.149,37	3.550,08	3.991,78

*ohne Stadtarchiv

**inkl. Schwimmbad, um Vergleichbarkeit mit 2019 zu gewährleisten

Tabelle 14: Kommunaler Energieverbrauch für das Jahr 2019

2019	Stromverbrauch [MWh]		Gasverbrauch [MWh]	
	Bassum	Twistringen	Bassum	Twistringen
Kommunale Verwaltungsgebäude	73,01	52,22	307,91	516,28
Schulen und Kitas	423,70	99,47	2.638,34*	1.007,04
Sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur	193,79	159,94	1.129,40	905,84
Straßenbeleuchtung	411,72	969,97	---	---
Gesamt	1.102,22	1.281,60	4.075,65	2.429,15

*inkl. Schwimmbad, da ein gemeinsamer Zähler mit Schule

Der Vergleich beider Jahre ergibt, dass der Gesamtstromverbrauch in Bassum gesunken und in Twistringen gestiegen ist. Beim Gesamtstromverbrauch sind die Tendenzen genau umgekehrt: In Bassum steigend, in Twistringen sinkend.

Das Monitoring und anschließende Controlling durch ein Energiemanagement ist für kommunalen Liegenschaften sehr relevant und kann große Einsparungen bedeuten. Wird eine Stelle etabliert, die für diesen Bereich zuständig ist, kann ein Energiemanagement nachhaltig imple-

mentiert und gepflegt werden. Dies ist für alle niedersächsischen Kommunen besonders interessant, da das Land die Verpflichtung ausgesprochen hat, dass ein Energiemanagement aufgebaut und im Jahr 2022 erstmals ein Energiebericht abgegeben werden muss. Dieser ist alle drei Jahre zu erstellen.

9.2.1. Perspektiven der Gebäudebewirtschaftung

Die Bewirtschaftung der Liegenschaften bewegt sich zukünftig in einem noch dynamischeren Spannungsfeld zwischen wachsenden Aufgabenstellungen, steigenden Anforderungen durch gesetzliche Randbedingungen, begrenzt verfügbaren Mitteln, angespannten Personalsituationen und stetigem Zeitdruck. Weil diese Aufgaben sich oft nicht im Zentrum der öffentlichen Wahrnehmung befinden, ist eine Verbesserung der Ausgangssituationen entsprechend schwierig, aber erforderlich, um den Zielsetzungen des Klimaschutzes gerecht zu werden.

Klimaschutz bedeutet in diesem Verwaltungsbereich heute und besonders in den nächsten Jahren ganz konkret, energetische Modernisierung auf höchstmöglichem technisch-wirtschaftlichen Niveau und Neubauten mit weitsichtig stabilen Energiestandards umzusetzen und Orientierung an längerfristig geltenden Maßstäben oder Zielvorgaben zu praktizieren. Das aktuell gültige Gebäudeenergiegesetz (GEG) als Orientierung geeignet, aber dennoch deutlich zu übertreffen. Denn Gebäude haben in der Regel Erneuerungszyklen in relevanten Bauteilen (Gebäudehülle 40 bis 50 Jahre, Fenster 30 Jahre, Technik 15 Jahre) die es nahelegen, sich an nationalen oder globalen Zielen der Energieeffizienz und des Klimaschutzes zu orientieren. So fordert die EU-Gebäudeeffizienz-Richtlinie „nahezu Null-Energie-Gebäude“ ab 2019 für den kommunalen Bereich und ab 2021 für alle neu zu errichtenden Gebäude. Bislang darf davon ausgegangen werden, dass diese Anforderung dem Passivhausstandard gleichzusetzen ist:

In dem die Kommunen diese Anforderung bereits frühzeitig umsetzen, werden Architekten, Planer und Handwerker in die Notwendigkeit zur Umsetzung einbezogen und können sich durch Weiterqualifikation den Herausforderungen auch kosteneffizient stellen. Damit leisten die Verwaltungen eine Marktbewegung, die allen Bauherren zu Gute kommen wird.

Ständige Weiterbildung und die Verfolgung neuer technischer Lösungsmöglichkeiten sind also die Grundvoraussetzungen für die Erreichung hocheffizienter Lösungen und die entsprechende Steuerungsfähigkeit, um von Planern und Handwerkern optimierte, kreative Ergebnisse zu erhalten, die Lebenszyklusbetrachtungen unter Nachhaltigkeitsaspekten (und Wirtschaftlichkeit ist eine von drei Aspekten, neben Ökologie und Sozialverträglichkeit) standhalten. Die Mitarbeiter der Gebäudewirtschaft in den Stadtverwaltungen von Bassum und Twistringen brauchen perspektivisch stärkere personelle Unterstützung, um diese wachsenden

Aufgaben und Anforderungen zusätzlich zum laufenden Betrieb erfüllen zu können. Stadtübergreifende Lösungen wie gemeinsame Ingenieurkompetenz, das Engagement in übergreifenden Netzwerken zum Energiemanagement, die Identifikation und Ausschöpfung vorhandener Förderprogramme sollten (gemeinsam) diskutiert und überlegt werden. Auch das Klimaschutzmanagement könnte über die Ausarbeitung und Veröffentlichung von Energieberichten für Bassum und Twistringen in Zusammenarbeit mit den Liegenschaftsteams einen städteübergreifenden Beitrag dazu leisten. Ebenso können durch gemeinsame Softwarenutzung und engerer Erfahrungsaustausch Kostensenkungen und Bewusstseinsbildung erreicht werden. Auch die Spezialisierung einer Verwaltung in besonderen Themenfeldern und Bereitstellung von Dienstleistungen für die andere Stadt ist ein denkbare Konzept.

Kurzfristig relevant ist der Auf- und Ausbau des Energiemanagements, was nach aller Erfahrung zu Minderverbrauch in Größenordnungen von 10 bis 30% der Ausgangslage führt. Zunächst kann über gering-investives Engagement ein effizienterer Betrieb der Gebäude und technischen Anlagen erreicht werden und durch Kostenverringerung ein Handlungsspielraum für steigerungsfähige Investitionsprogramme (Heizungspumpentausch, LED-Beleuchtungstausch, Kesseltausch) erreicht werden. Durch jährliche Ausweisung der kumulierten Kosten und Erfolge ist diese Strategie dokumentierbar.

Die Nutzung des Energiemanagements als unterstützendes Monitoring für Inbetriebnahmephasen bei Modernisierungen und Neubauten ermöglicht den schnellen Abgleich von berechneten zu realen Werten und kann frühzeitig Nachregelungsbedarf offenlegen.

Folgende Maßnahmen finden sich hierzu im Maßnahmenkatalog:

Gebäudewirtschaft und Energiemanagement		
Verw 8	Energieeinsparung in öffentlichen Liegenschaften: LED-Beleuchtung, Bewegungsmelder und Tageslichtnutzung	90
Verw 9	Öffentliche Liegenschaften in Vorbildfunktion bei Energiemanagement/ energetischen Standards	92
Verw 10	Regenwassernutzung	95

9.2.2. Energiesparen an Schulen – Twistringen mit RUZ Hollen dabei

Die Stadt Twistringen führte ab 2012 das BMUB-geförderte Projekt „Verhaltensorientierte Energiesparmodelle auf Prämienbasis in Schulen und Kitas“ ein. Ziel ist es, insbesondere Schüler, Kinder und generell alle Nutzer für einen verantwortungsvollen Umgang mit Energie zu sensibilisieren. Ergänzend wurde für die beteiligten Einrichtungen ein Energieverbrauchscontrolling implementiert, das Einsparungen und Mehrverbräuche transparent macht. Gemeinsam mit dem Kooperationspartner Regionales Umweltbildungszentrum Hollen e.V. (RUZ Hollen) konnten unter anderem monatlich Zählerstände erfasst und ausgewertet werden sowie Berichtsteil zum Klimaschutz-Aktionsprogramm für die Städte Bassum und Twistringen 1/2022

ein kontinuierlicher Austausch der Stadtverwaltung mit Hausmeistern und dem RUZ Hollen genutzt werden, um kurzfristig Optimierungspotenziale umzusetzen. Zudem wurden Lehrer und Hausmeister geschult sowie „Energie-Teams“ in den Schulen ins Leben gerufen.

In 2020 wurde zudem eine neue Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher auf dem Dach des Hildegard-von-Bingen-Gymnasiums installiert. Diese Entwicklungen zeigt, dass Schulen weiterhin in den Klimaschutz und insbesondere in das Thema Energiesparen- und Energiemanagement eingebunden werden sollten.

Auch die Schülerin und Schüler selbst entwickeln dank des Engagements der Lehrkräfte und des Regionale Umweltzentrum Hollen ein Bewusstsein für Energiesparen und Umweltschutz: in 2020 wurden Schülerinnen und Schüler aus der Umwelt-AG des Hildegard-von-Bingen-Gymnasiums als Energiemanagerinnen und Energiemanager „ausgebildet“ (Hildegard-von-Bingen-Gymnasium Twistringen,2020)

9.2.3. Berücksichtigung des Klimaschutzes in Entwicklung und Stadtplanung

Den Städten und Gemeinden stehen in der Bauleitplanung und der Umsetzung städtebaulicher Entwicklungen Möglichkeiten zur Verfügung, um Klimaschutzmaßnahmen und Anpassungen an den Klimawandel voranzubringen. Diese sollten intensiv genutzt und sollte zielgruppengerecht informiert werden.

Für Kommunen ist ein Verbot fossiler Brennstoffe in Neubaugebieten eine gute Möglichkeit, die Ausweisung neuer Baugebiete weitgehend klimaneutral zu gestalten. Kommunen können in ihren Bebauungsplänen die Verwendung fossiler Brennstoffe für Heizzwecke ausschließen. Eine „**Muster-Festsetzungen für ein Verbot fossiler Brennstoffe in Bebauungsplänen**“ wurde vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz zusammen mit der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) und Professor Dr. Olaf Reidt, Fachanwalt für Verwaltungsrecht erarbeitet. **Die Muster-Festsetzung zum Ausschluss fossiler Brennstoffe ist unter folgendem Link abrufbar** https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/downloads/FaktenpapiereLeitfaeden/2022-01-05_Musterfestsetzung_Verbot-fossile-Brennstoffe.pdf?m=1641986229&

Eine relevante Änderung für eine klimafreundlichere Bauleitplanung ergibt sich außerdem aus der aktuellen Änderung der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) zur **Solarpflicht für neue Nichtwohngebäude**. Der Niedersächsische Landtag hat am 09. November 2021 eine Novelle der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) beschlossen. Darin wird in §32a eine Solarpflicht für neue Nichtwohngebäude festgesetzt; neue Wohngebäude müssen für den Einsatz von PV vorbereitet werden. Die Regelung gilt ab 2023. (Beschluss des Landtages ist abrufbar unter: https://www.landtag-niedersachsen.de/drucksachen/drucksachen_18_10000/09001-

[09500/18-09393.pdf](#)). Bereits im März 2021 hatten das Niedersächsische Umweltministerium und die KEAN eine Handreichung zum Thema „Muster-Festsetzung für PV-Anlagen in Bauleitplänen“ verfasst. **Die Muster-Festsetzung zur Solarpflicht ist unter folgendem Link abrufbar:** https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/downloads/FaktenpapiereLeitfaeden/2021-03-04_MusterSolarpflichtBebauungsplaene.pdf?m=1616670673&

In diesem Sinne sollte die Stadtentwicklung von Erfahrungen anderer Kommunen profitieren und städtebauliche Musterverträge, Planungsbeispiele und Umsetzungskonzeptionen nutzen. Dem Klimaschutzmanagement kann an der Schnittstelle Verwaltung zu Bauherren oder Initiativen die Aufgabe der motivierenden Öffentlichkeitsarbeit zufallen. Diese Chance sollte bei dem Aufbau des Klimaschutzmanagements und der Kompetenzdefinition beachtet werden. Des Weiteres kann das Klimaschutzmanagement vom Erfahrungsaustausch mit Klimaschutzmanagements anderer Kommunen profitieren, welche bereits Vorreiter in der klimaschutzsensiblen Bauleitplanung sind. Empfehlenswert sind hier die Teilnahme an den regelmäßigen Vernetzungstreffen der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN), welche speziell für Klimaschutzmanagements organisiert und zugeschnitten sind. Der KEAN-Newsletter informiert über aktuelle Angebote, Veranstaltungen und Vieles mehr: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/service/newsletter.php>.

Im Rahmen der Aktualisierung wurden folgende Maßnahmen für das Handlungsfeld Entwicklung und Stadtplanung identifiziert:

Entwicklung und Stadtplanung		
Verw 11	Eindämmung der Flächenversiegelung, Flurbereinigung	97
Verw 12	Erhaltung und Erweiterung von Grün- und Hochmoorflächen	99
Verw 13	Umstellung auf fossilfreie Heizungssysteme wie bspw. Wärmepumpen, forcieren	101
Verw 14	Förderung energieeffizienten Bauens und Solarenergienutzung durch Bauleitplanung – Bebauungspläne, städtebauliche Verträge	103
Verw 15	Lebensmittelversorgung in Dörfern sichern und Einkaufsmöglichkeiten dezentralisieren	106
Neu: Verw 16	Co-Working Spaces als Bereicherung des Bassumer und Twistringer Gewerbes	108

10. Handlungsfeld Zielgruppenansprache, Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Bei der Umsetzung jeglicher Klimaschutz-Maßnahmen spielt die kontinuierliche Bewusstseinsbildung als Grundvoraussetzung eine entscheidende Rolle. Bewusstseinsbildung zielt darauf ab, dass Bürger und alle gesellschaftlichen Akteure vor Ort mehr Eigenverantwortung übernehmen. Dabei ist ein Bewusstseinswandel und damit die Erkenntnis, dass das eigene Verhalten Auswirkungen auf das Klima und auch auf das eigene nähere Umfeld hat (Stromkosten etc.), zunächst als Ziel zu definieren. Dies ist die Voraussetzung für die Veränderung von Einstellungen und der Wissensbildung bezüglich des Themas Nachhaltigkeit. Erst am Schluss steht die Verhaltensänderung, zu deren Ziel es oft ein langer Weg ist. Durch kontinuierliche, kreative und aufsehenerregende Aktionen für Klimaschutz und Nachhaltigkeit unter Einbeziehung möglichst vieler gesellschaftlicher Akteure können die Städte, aber auch Vereine, Unternehmen, Schulen etc., einen wesentlichen Beitrag auf dem Weg hin zur Verhaltensänderung der Bürgerinnen und Bürger leisten. Dabei kann die Bewusstseinsbildung durch Öffentlichkeitsarbeit und Bildungsangebote gefördert werden. Besonders wichtig dabei ist, die jüngste Generation als nachhaltig und fair denkende Konsumenten von morgen zu gewinnen.

Die Städte nehmen dabei eine wesentliche Rolle ein: Mit Informationsangeboten, Kampagnen, Pressearbeit, öffentlichkeitswirksamen Aktionen etc. soll das Thema Klimaschutz im Bewusstsein der Bassumer und Twistringer Bürger ankommen. Zahlreiche Maßnahmen aus den anderen Handlungsfeldern enthalten bereits Vorschläge zu begleitender Öffentlichkeitsarbeit. Diese sollten sich in die gesamte Öffentlichkeitsarbeit der Stadt einfügen. Auch die Veröffentlichung eines Energieberichts der Städte ist beispielsweise ein Teil der kommunalen Öffentlichkeitsarbeit rund um das Thema Klimaschutz. Für konkrete Bildungsangebote oder Aktionen können die Städte, Bildungsträger (z.B. Volkshochschule) und andere Multiplikatoren (Vereine, Verbände, Organisationen und Kirchen) sowie Agenda-Gruppen gewinnbringend kooperieren.

Die Städte sollten gemäß der Maßnahme „Teilnahme an Klimaschutzwettbewerben“ (im Maßnahmenband zu finden unter Bwst 3, S.95) regelmäßig an Klimaschutz-Wettbewerben teilnehmen. Denkbar wäre es, wie bereits in 2014 wiederholt am Klima kommunal-Wettbewerb (oder ähnlichen Aktionen) teilzunehmen. Damals wurde die **Stadt Twistringen** für ihr Engagement im Bereich der Baumpflanzungen ausgezeichnet. Durch das Engagement - insbesondere von Ehrenamtlichen - konnten in den vergangenen 20 Jahren mehr als 1.000 Bäume im Twistringer Stadtgebiet und Umland gepflanzt werden. Die Stadt und auch die engagierten Akteure leisten

einen wichtigen Beitrag zur Bewusstseinsbildung für die Themen Nachhaltigkeit sowie Klimaschutz und -wandel. Alle Aktionen werden von intensiver Presse- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet.

In beiden Städten könnten darüber hinaus Informationsveranstaltungen organisiert und durch das Klimaschutzmanagement begleitet werden (siehe Maßnahme Bwst 1: Bewusstsein für Suffizienz und Klimaschutz schaffen). Bereits 2014 wurde zum Beispiel in der **Stadt Bassum** am Tag der Regionen zum Thema Stromsparen informiert, damals in Kooperation mit der Agenda-Gruppe Runder Tisch Energie, dem LandFrauenverein Freudenberg-Bassum e.V. und der Klimaschutzagentur.

Als neue Maßnahme wurde im Zuge der Konzept-Aktualisierung der Vorschlag „Digitale Vernetzung aller Klimaschutzaktivitäten voranbringen“ (Bwst 13) identifiziert.

Der aktualisierte Maßnahmenband enthält folgende Vorschläge für die Bewusstseinsbildung:

Maßnahme	Handlungsfeld Zielgruppenansprache und Bewusstseinsbildung (Bwst)
Bwst 1	Bewusstsein für Suffizienz und Klimaschutz schaffen
Bwst 2	Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz verstärken
Bwst 3	Teilnahme an Klimaschutzwettbewerben
Bwst 4	Klimaschonende Ernährung fördern: regional, saisonal, vegetarisch, vegan
Bwst 5	Lebensmittelkooperativen und lokale Erzeugung fördern
Bwst 6	Bonusmodell „Einkaufskarte“ einführen und regionale Produkte stärken
Bwst 7	Natürliches Gärtnern und natürliche Unkrautbekämpfung voranbringen
Bwst 8	Gärtnern ohne Torf
Bwst 9	Grundwasserschutz durch optimierte Düngemittelausbringung
Bwst 10	Baumpflanzaktionen fortsetzen und ausweiten
Bwst 11	Umweltbildung an Schulen
Bwst 12	Tauschen, teilen und reparieren
Neu: Bwst 13	(Digitale) Vernetzung aller Klimaschutzaktivitäten voranbringen

Das anschließende Kapitel zum Kommunikationskonzept zeigt darüber hinaus Ziele, Zielgruppen, Leitlinien und Kommunikationswege etc. auf, die für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Städte grundsätzlich wichtig sind.

11. Kommunikationskonzept

Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist die Öffentlichkeitsarbeit ein wichtiges Element, um die erarbeiteten Maßnahmen an die Zielgruppen heranzutragen, Klimaschutzansätze zu transportieren und von den Umsetzungserfolgen zu berichten. Hierbei soll immer auch vermittelt werden, dass es ein Projekt ist, zu dem alle ihren eigenen Beitrag leisten können und sollen.

Stärke und Chance: Klimaschutz ist Thema in Bassum und Twistringen

Das Klimaschutz-Aktionsprogramm sowie dessen Aktualisierung in 2021 wurden in einem partizipativen Prozess erarbeitet. Hierzu fand eine regelmäßige Presse- und Öffentlichkeitsarbeit statt. Während der Erstellung des Konzepts wurden zielgruppenorientierte Veranstaltungen und Initiativen zu unterschiedlichsten Themen wie Energieeffizienz in Unternehmen und Mobilität durchgeführt, die ebenfalls von der Lokalpresse begleitet wurden.

Damit das Klimaschutz-Aktionsprogramm von möglichst vielen Akteuren umgesetzt werden kann gilt das Motto: vom Bewusstsein zum Handeln.

Herausforderungen

Die Realisierung der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm hängt in wesentlichem Maße von der Motivation und Anzahl der Akteure ab. Um sie zu erreichen, soll eine umfassende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit geleistet werden. Die **Kommunikationsstrukturen** vor Ort sind überwiegend **städtisch geprägt**. Abnehmende Leserzahlen bei den Printmedien zeigen, dass zusätzlich **neue Kommunikationswege** genutzt werden müssen. Nur so kann dem nachlassenden Zeitungsinteresse und den neuen Informationsquellen Rechnung getragen und insbesondere die jüngeren Zielgruppen erreicht werden.

Die fortschreitende Digitalisierung eröffnet dabei neue Wege, die jungen Zielgruppen zu erreichen. Digitale Austausch- und Dialogplattformen bieten die Möglichkeit, tagesaktuell Auskunft zu kommunalen Klimaschutz-Themen zu geben. Instrumente sind hier zum Beispiel Micro-Site zum Thema Klima- und Umweltschutz auf der Homepage der Kommunalverwaltungen sowie Dialogplattformen wie der Klimalog der Region Hannover (www.wirimklimalog.de). Für weitere Details siehe im Maßnahmenkatalog „Bwst 1: (Digitale) Vernetzung aller Klimaschutzaktivitäten voranbringen“.

Die **Verwaltung** muss weiterhin wesentlicher Promotor für den Klimaschutz und die Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms bleiben. Hierfür muss auch innerhalb der Verwaltung geworben werden.

Ziel

Ziel der Kommunikation zum Klimaschutz-Aktionsprogramm muss es sein, die

- „im Konzept erarbeiteten Maßnahmen während ihrer Umsetzung bekanntzumachen und
- die nachhaltige Wirkung des partizipativen Prozesses zu steigern.“ (BMUB-Merkblatt).
- Darüber hinaus soll die positive Stimmung für den Klimaschutz gepflegt werden.

Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit muss auf Handlungsoptionen aufmerksam machen, über Aktionen, Angebote und Hintergründe informieren und/oder zum Mitmachen motivieren. Die Adressaten der Kommunikation sollen zukünftig klimaschonender handeln. Die konkreten inhaltlichen Ziele für die unterschiedlichen Akteure werden in den jeweiligen Kapiteln beschrieben und ergeben sich aus den CO₂-Einsparpotenzialen. Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ist auf unterschiedlichen Ebenen und über verschiedene Kanäle notwendig.

Sie dient dazu, ...

- Partner zu gewinnen, die Projekte selbstständig umzusetzen.
- Entscheidungsträger und Multiplikatoren zu gewinnen.
- Akteure zum Mitmachen in Projekten zu bewegen.
- einzelne Zielgruppen zu bewegen, Angebote wahrzunehmen.
- Zielgruppen zu bewegen, noch klimaschonender zu handeln.
- die Städte als Ansprechpartner und Experten für Fragen zum Klimaschutz bekannt zu machen.

Die Städte können ihre Klimaschutzaktivitäten unter ein gemeinsames Motto stellen oder mit dem/der im Prozess eingesetzten Etikett/Marke verknüpfen. In der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit werden aber konkrete Handlungsoptionen, Aktionen und Angebote im Mittelpunkt stehen. Sie soll nicht zum Selbstzweck werden und der Verbreitung des Mottos/Logos dienen. Jede Kommunikation trägt auch gleichzeitig zu einem Bewusstseinswandel bei. Dieser ist zwar nicht das primäre Ziel der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, wird aber sukzessive mit beeinflusst.

Klimaschutzmanager: Koordinator und Öffentlichkeitsarbeiter

Für die Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms sollte das Klimaschutzmanagement sorgen, welches die erarbeiteten Themen in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Fachbereichen und -Dienststellen zur Umsetzung aufbereitet und begleitet/koordiniert. Diese Personalstelle kann im Anschluss an die Konzeptaktualisierung durch den angestrebten Ratsbeschluss ausgeschrieben werden. Dem Klimaschutzmanagement wird die Aufgabe zufallen, ebenso die

Berichtsteil zum Klimaschutz-Aktionsprogramm für die Städte Bassum und Twistringen 1/2022

Öffentlichkeitsarbeit im Blick zu haben. Die effiziente Zusammenarbeit mit den dafür bisher zuständigen verwaltungsinternen Mitarbeitern wird die Grundlage zur erfolgreichen Bewältigung dieser umfassenden Aufgabe.

Zielgruppen

Die Zielgruppen für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sind im Maßnahmenkatalog je Maßnahme aufgeführt. Besonders wichtig ist zu erkennen, dass die Zielgruppen nicht nur außerhalb des Rathauses zu finden sind, sondern in besonderem Maße auch die Verwaltungen und Politik selbst mit einbezogen werden müssen. Der Klimaschutzmanager ist darauf angewiesen, Mitstreiter zu finden, die sich einzelner Projekte annehmen und diese vorantreiben.

Somit sind wichtige interne Zielgruppen:

- Verwaltung
- Politik

Externe Zielgruppen sind u.a.

- Bürger,
- Unternehmen und
- Bildungseinrichtungen,
- im Klimaschutz bereits aktive Bürger, Gruppen, Organisationen,
- sowie Vereine, Verbände, Parteien, Kirchen.

Je nach Thema und Botschaft müssen diese Gruppen weiter aufgegliedert und analysiert werden, um eine zielgerichtete Ansprache zu ermöglichen. Zum einen werden Multiplikatoren angesprochen, also Personen, die sich besonders engagieren, Projekte selbst umsetzen (sollen), einem Netzwerk angehören und/oder das Thema weiter in die Gesellschaft tragen.

In Bassum und Twistringen müssen für diese Kreise z.B. führende Verwaltungsmitarbeiter, Vereinsvorstände sowie Politikvertreter gewonnen werden. Während der Konzeptaktualisierung 2021 wurden die zentralen Akteure der Kommunalverwaltungen von Bassum und Twistringen frühzeitig in Form von Workshops an der Konzepterstellung beteiligt (siehe Kapitel 2.3. Prozessverlauf). Die Umsetzungsphase kann an diesen initialen Kontakt anknüpfen. Es ist sinnvoll, die Kommunalpolitik gezielt zu Beginn der Umsetzungsphase zu beteiligen. Dies kann in Form eines gemeinsamen Workshops erfolgen, an welchem idealer Weise das zukünftigen Klimaschutzmanagement bereits teilnimmt.

Kommunikationsinhalte

Die Schwerpunktthemen der Umsetzung sind gleichzeitig auch Schwerpunktthemen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. In Bassum und Twistringen sind dies unter anderem die Themen Energieeffizienz in Unternehmen, Umweltbildung und Energieeinsparungen und Mobilität. Die konkreten Inhalte der Öffentlichkeitsarbeit richten sich jeweils nach umzusetzender Maßnahme, der Zielgruppe und dem Kommunikationskanal.

Im Vordergrund stehen immer positive Botschaften, gute Beispiele und realisierbare Lösungen, niemals der erhobene Zeigefinger und theoretische Abhandlungen über Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Der Schwerpunkt liegt auf dem Angebot bzw. Nutzen für die Zielgruppe und die Steigerung der Lebensqualität in der Kommune.

Die Inhalte sind eng verknüpft mit den Kommunikationskanälen (s.u.): Grundsätzlich gibt es eine themenübergreifende Basiskommunikation, auf die aufgebaut werden kann. Zudem müssen Inhalte so dargestellt werden, dass die Zielgruppe sie nachvollziehen und vor allem verstehen kann. Dafür ist es wichtig, die Zielgruppe genau zu definieren und sie während der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit nie aus den Augen zu verlieren. Wenn möglich, sollten positive Beispiele aus dem Umfeld der Zielgruppe eingebunden werden.

Basiskommunikation

Es ist wichtig, dass die kommunizierten Inhalte eindeutig dem Klimaschutz-Aktionsprogramm zugeordnet werden können. Es wurde im Erarbeitungsprozess bereits eine Wortbildmarke eingesetzt, die auch in Zukunft weiter genutzt werden kann. Es bietet sich außerdem an, einen kurzen **Slogan** zu kreieren, der einen Wiedererkennungswert schafft. Dies kann ggf. an die Einstellung des potenziellen Klimaschutzmanagements gekoppelt sein. Überlegt werden kann, ggf. über die lokale Presse, einen **Wettbewerb** zu einem neuen Slogan zu initiieren. Vorteil: Auf den städtischen **Homepages** werden eigene **Bereiche zum Klimaschutz** an prominenter Stelle bzw. Top-Level-Thema eingerichtet, auf denen Basisinformationen zum Klimaschutz-Aktionsprogramm sowie Informationen zur Umsetzung zu finden sind. Es sollen Fragen beantwortet werden wie: „Worum geht es?“, „Wie kann ich mitmachen?“ und „Wer ist schon dabei?“. Neben den oben genannten Inhalten werden Termine und Aufrufe veröffentlicht. Lokalkolorit ist wichtig, inhaltliche Fragen zu allgemeinen Klimaschutzthemen sollen nicht aufgeführt werden, hier wird ggf. auf Homepages verlinkt, die diese Informationen bereithalten. Die Seiten müssen gut strukturiert und benutzerfreundlich gestaltet werden, außerdem zwingend aktuell sein und regelmäßig mit aktuellen Meldungen gefüllt werden. Nur wer ständig Neues und Interessantes bietet, kann die Zielgruppe langfristig an ein Vorhaben binden.

Weiterer, themenübergreifender Baustein kann ein jährlicher **Klimaschutz-Wettbewerb** sein, in dessen Rahmen der Bürgermeister besonders innovative, umgesetzte Projekte öffentlichkeitswirksam auszeichnet. Dabei wird deutlich, dass die Stadt die Umsetzung vorantreibt und sich der Bürgermeister mit dem Projekt identifiziert.

Die **Umsetzung** wird begleitet von einem **Kommunikationsprozess** mit regelmäßigen Klimaschutzforen, also gemeinschaftlichen, offenen Treffen der Akteure, zu denen im Klimaschutz Aktive und Interessierte öffentlich und persönlich eingeladen werden. Erfolge, aber auch kritische Projekte und erforderliche neuen Maßnahmen oder Kurskorrekturen können in diesem Rahmen vorgestellt und weitere Akteure zum Mitmachen aktiviert werden. So werden regelmäßig Anlässe für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit geschaffen.

Aufbauende, flexible Kommunikation:

Richten sich die Inhalte an eine **breite Öffentlichkeit** und sollen sie über die Lokalpresse kommuniziert werden, ist dabei Einiges zu bedenken:

- Die Informationen müssen immer einen Nutzen für die Zielgruppe – in diesem Fall die Leserinnen und Leser – haben.
- Die Informationen müssen aktuell, relevant und/oder ungewöhnlich sowie nachprüfbar sein.
- Pressemitteilungen sollten verständlich, knapp und gut strukturiert verfasst werden.
- Fotos sind eine gute Ergänzung zum Text, müssen aber von hoher Qualität sein (Motiv und Datei) sowie zwingend zur Botschaft passen.

Anlässe für eine Pressemitteilung sind z.B.:

- Ankündigungen von Veranstaltungen, Angeboten und Aktionen
- wesentliche Projektfortschritte/-ergebnisse sowie
- Nachberichte zu Aktionen, Veranstaltungen und
- Promiberichterstattung im Zuge besonderer Aktionen.

Für den Versand der Pressemitteilung gibt es ebenfalls Punkte, die zu beachten sind:

- ein aktueller Verteiler muss vorhanden sein und
- der Redaktionsschluss (vor allem bei Wochenzeitungen) muss beachtet werden.

Ähnliche Richtlinien gelten für Pressetermine: Wer die Presse einlädt, muss einen konkreten und interessanten Anlass dafür haben. Zudem muss der Termin strukturiert sein, d.h. die Teilnehmenden sind gebrieft, mit ihnen ist jeweils ein Redepart abgesprochen und es gibt am Ende des Termins genug Zeit für die Fragen der Journalistinnen und Journalisten. Insgesamt

muss der Termin kurzgehalten werden (eine Stunde ist Maximum) und liegt bestenfalls am späten Vormittag.

Leitlinien

Um die Aufmerksamkeit auf die eigentlichen Botschaften noch weiter zu erhöhen, sollen folgende **Leitlinien** bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit beachtet werden, um die eigentliche Botschaft „anzufüttern“, z.B. mit ...

- Prominente, die die Schirmherrschaft für Projekte übernehmen, Patinnen oder Paten sind oder zeigen, wie sie mit gutem Beispiel vorangehen, hierüber wird Identifikation und Aufmerksamkeit erhöht;
- Verknappung des Angebotes (Anzahl, Zeit, z.B. bei kostenlosen Beratungen);
- Schaffung kostenloser (Probier-) Angebote, z.B. neutrale Energieberatungen von Expertinnen und Experten;
- Herausstellen von lokalen Leuchtturmprojekten (hier ist unbedingt darauf zu achten, dass es sich tatsächlich um - auch überregional - herausragende Projekte handelt);
- Herausstellen von guten Umsetzungsbeispielen und/oder
- Gewinn-/Rate-Aktionen, die - im Vorfeld in der Presse angekündigt und bspw. mit Teilnahmecoupons versehen - die Besuchendenzahlen und die Aufmerksamkeit für Veranstaltungen deutlich erhöhen können.

Informationen, die direkt an die Akteure/Zielgruppen gegeben werden, beispielsweise über Mailings, Vereinsblätter oder ähnliche Netzwerke, müssen vom Versendenden ebenfalls auf die oben genannten Kriterien überprüft werden. In jedem Fall gilt: Das Interesse der Zielgruppe ist dem persönlichen voranzustellen.

Kommunikationskanäle und Medien

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Ansprache der einzelnen Zielgruppen. Welche die jeweils sinnvollste ist, ist abhängig von Thema, Ziel, räumlicher, sozialer und thematischer Abgrenzung der Zielgruppe sowie dem Budget.

Die Städte werden aufgrund der Vielfältigkeit ihrer geplanten Projekte folgenden Medienmix einsetzen:

1. **„Streumедien“/Kommunikationswege** für eine breiter angelegte Öffentlichkeitsarbeit sind
 - lokale Medien (Print, Radio, TV)
 - Homepage der Stadt
 - Soziale Medien (Facebook, Twitter, Instagram,)
2. **Medien für Zielgruppenauswahl“/Presse- und Öffentlichkeitsarbeit** für bestimmte Themen oder Zielgruppen kann erfolgen über
3. Printmedien
 - Fachpresse zu entsprechenden Themen
 - Themenhefte (z.B. Wohnmagazine)
 - Infomagazin für Mitarbeitende der Stadt
4. Plakate, Flyer, Broschüren, Informationstafeln
 - z.B. Bürgerbroschüre mit Ansprechpartnern, guten Beispielen, Handlungsempfehlungen
 - Informationstafeln, z.B. an öffentlichen, energetisch modernisierten Gebäuden
5. Bewerbung über Veranstaltungen mit direktem Kontakt
 - Messen/Ausstellungen, jeweils passend zum Thema
 - Veranstaltungen und Medien zum Austausch und zur Motivation der Umsetzungsakteurinnen und Akteure und zur Akquise weiterer Akteurinnen und Akteure:
 - Klimaschutzforum als Auftaktveranstaltung: bspw. als Auftakt der Umsetzung/Startschuss
 - Bilanzveranstaltungen
 - Arbeitsgruppen-Workshops
 - jährlicher Fortschrittsbericht
 - Vortragsreihen oder Filmvorführungen
 - Kommunikations-/Beratungskampagnen

Veranstaltungen verursachen einen nicht zu unterschätzenden Organisationsaufwand. Dies betrifft nicht nur die Veranstaltung selbst, sondern auch die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit dafür: Pressemitteilungen, Plakate, Flyer, Give-aways, ggf. Hauswurfsendungen oder Bürgermeisterbriefe müssen geplant und erarbeitet werden.

6. Direktansprache

- Bürgermeisterbriefe/Hauswurfsendungen zu Angeboten für ausgewählte Zielgruppen, sind nur sehr dosiert einsetzbar
- Kommunikations-/Beratungskampagnen
- Kooperation mit bestehenden Netzwerken in der Kommune
- Aufbau neuer Netzwerke
- Kommunikation über Multiplikatoren, z.B. Wohnungsbaugesellschaften

Der Einsatz von web 2.0- Anwendungen (Facebook, Twitter, Messenger-Dienste wie WhatsApp, Skype, YouTube, Blogs, Foren, Projektdatenbanken etc.) sollte sehr genau geprüft werden. Die Anwendungen sind teilweise datenschutzrechtlich oder urheberrechtlich angreifbar und können äußerst betreuungsintensiv sein. Allerdings sprechen sie besonders jüngere Zielgruppen an, die für die Umsetzung der prioritären Maßnahmen zum Teil heute schon eine große Rolle spielen (Car-Sharing- und Bike-Sharing-Konzepte, Gebäudemodernisierungen nach Erwerb oder Erbe, Stromsparthemen und moderne IT-Ausstattung, Ernährung, Konsumverhalten, ...) und werden künftig politisch und als Verbraucher oder Bauherren innovativer Neu- und Altbauten eine immer größere Rolle spielen.

Insgesamt ist zu beachten, dass die unterschiedlichen Medien sinnvoll miteinander verknüpft werden können.

Beispiele für eine zielgruppengerechte Ansprache:

- Unternehmen über Direktansprache, Thema: gemeinsames Projekt im Bereich Mobilität
- Unternehmen über bestehende Netzwerke wie (Unternehmer-) Stammtische, Verbände oder die Wirtschaftsförderung, Thema: Energieeffizienz, Kosten sparen
- Haushalte über Gemeindezentren, Kultureinrichtungen, Kindergärten und Schulen

Ressourcen und Partner

Für eine professionelle und wirkungsvolle Presse- und Öffentlichkeitsarbeit müssen ausreichend zeitliche und finanzielle Ressourcen zur Verfügung stehen. Wichtig ist, dass die Kommunikation der Klimaschutzthemen in einer Hand liegt, bzw. aus einer Hand koordiniert wird. Im Idealfall handelt es sich hier um eine Person, die Erfahrung in der Formulierung von Textbeiträgen für die Presse hat und diese auch ansprechend gestalten kann. Die Personalstelle des Klimaschutzmanagements hat hier lediglich eine koordinierende Funktion inne. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Themen entsprechend in die Öffentlichkeit gelangen

und die Kontakte zu Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, Promotorinnen und Promotoren und Umsetzenden gepflegt werden können. Je Pressemitteilung kann inklusive Abstimmung der Inhalte, Texten, Versand und Rückfragen mit einem Zeitbudget von durchschnittlich drei Stunden gerechnet werden. Zu den Kommunikationsaufgaben gehören neben dem Verfassen von Presstexten auch die Erarbeitung von Materialien wie Plakaten oder Flyern, der Internetauftritt, die Erarbeitung der Zeitschienen und die persönliche Ansprache von einzelnen Personen oder Personenkreisen.

Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz ist umso erfolgreicher, je besser die Kooperation mit lokalen Partnerinnen und Partnern, Umsetzungspartnerinnen und Partnern, Promotorinnen und Promotoren und Multiplikatorinnen und Multiplikatoren gelingt. Sie sind entscheidend, wenn es darum geht, ein Netzwerk aufzubauen und am Laufen zu halten. Für die direkte Ansprache von Zielgruppen oder weiteren Unterstützenden sind sie unerlässlich.

Zeitschiene

Grundsätzlich wird die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit bei der Aufstellung der Roadmap der Maßnahmen und Aktionen parallel mit organisiert. Nur wenn die konkrete Umsetzung und die Öffentlichkeitsarbeit aufeinander abgestimmt sind, bleiben Vertrauen in die Fortführung des Prozesses und die Motivation zur Mitgestaltung erhalten.

Überblick über den Ablauf:

Es sollen zu Beginn Projekte angeschoben werden, die relativ leicht und schnell umsetzbar sind und kommunikativ gut begleitet werden können. Dazu gehören zum Beispiel die Angebote von zeitlich begrenzten kostenlosen Beratungsangeboten beispielsweise zu Passivhausbau oder zum Stromsparen für Privathaushalte. Auf diese Weise entsteht Vertrauen in den Umsetzungsprozess, es wird deutlich, dass es weitergeht und dass sich das Mitmachen lohnt. **Während der** (zeitlich unbegrenzten) **Umsetzungsphase** sind **Meilensteine** oder **Etappen** abzugrenzen, um sie zu fassen und erfahrbar zu machen. So kann vor und nach Aktionen als Etappen berichtet werden. Es ist darauf zu achten, regelmäßig Kommunikationsanlässe für die Presse zu schaffen. Inhalte müssen hier nicht nur Angebote für eine breitere Öffentlichkeit sein, sondern können auch Erfolgsmeldungen von Akteurinnen und Akteuren wie Vereinen, Unternehmen oder der Verwaltung sein. So bleibt die Motivation zum Weitermachen erhalten. Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und Promotorinnen und Promotoren müssen laufend persönlich angesprochen und bei der Stange gehalten werden. Eine jährliche Prämierung von erfolgreich umgesetzten Projekten durch den Bürgermeister erhält die öffentliche Aufmerksamkeit und motiviert ebenfalls zum Mitmachen.

Auch aus kommunikativer Sicht ist es vonnöten, Bilanz-Workshops oder jährliche Klimaschutzforen durchzuführen: Hier findet ein Austausch zwischen den Akteurinnen und Akteuren statt, es wird Bilanz über das Erreichte gezogen und ein Ausblick gegeben. Für die Presse ist vor allem interessant, wie es weitergeht und welche Projekte folgen.

Sowohl für eine breiter angelegte Presse- und Öffentlichkeit als auch direkte Ansprachen ist zu bedenken:

- Die Presse sollte regelmäßig mit unterschiedlichen Themen bedient werden, um der Öffentlichkeit zu zeigen, dass an der Umsetzung des gemeinsam erarbeiteten Konzeptes gearbeitet wird.
- Mit Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und Umsetzenden muss regelmäßig Kontakt gehalten werden.
- Zu beachten ist, dass die einzelnen Zielgruppen dosiert angesprochen und nicht überfordert werden dürfen, dies betrifft v.a. die direkte Ansprache.
- Auch Redaktionen müssen dosiert angesprochen werden. Sollten sich die Pressemitteilungen aus einer Quelle häufen, ist darauf zu achten, dass es sich entweder um eine zeitlich begrenzte Aktion handelt, über deren Verlauf berichtet wird (z.B. Beratungsaktion mit Aufruf, Musterberatung, Bilanz), oder um sehr unterschiedliche Themen.

Ausblick

Um die Öffentlichkeitsarbeit auf Dauer spannend und abwechslungsreich zu gestalten, ist es hilfreich, sich mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Kommunen, die ebenfalls im Klimaschutz aktiv sind, zu vernetzen und über den Austausch neue Ideen und Kommunikationsansätze mitzunehmen und selbst auszuprobieren. Auch die Newsletter der einschlägigen Klimaschutz- und Energieagenturen oder der Bundesministerien geben hier neue Inspiration. Die Aufbereitung der publizierten Pressemeldungen und -berichte ist auch geeignet, um sich selbst eine Rückmeldung zum Erreichten und der öffentlichen Wirkung zu verschaffen. Ein solcher Pressespiegel ist auch als Nachweis der Themenrelevanz für die Politik und die Verwaltungsmitarbeiter ein gutes Feedback.

Die so genannten „Neuen Medien“ werden eine große Herausforderung bleiben. Die prämierten Online-Ausgaben verschiedener Tagesszeitungen können hier Anregungen und Orientierung für den eigenen Webauftritt geben.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Klimaschutz keine thematische Eintagsfliege ist, allerdings auch kein unendlicher Spannungsbogen. Schon deshalb wird es Höhen und Tiefen bei

der Berichterstattung geben - und auch nicht-veröffentlichte Pressemitteilungen gehören zum Alltag. Mit Geduld und Motivation sind immer wieder Erfolge erreichbar, und nur das zählt.

12. Controlling-Konzept zum Klimaschutz-Aktionsprogramm

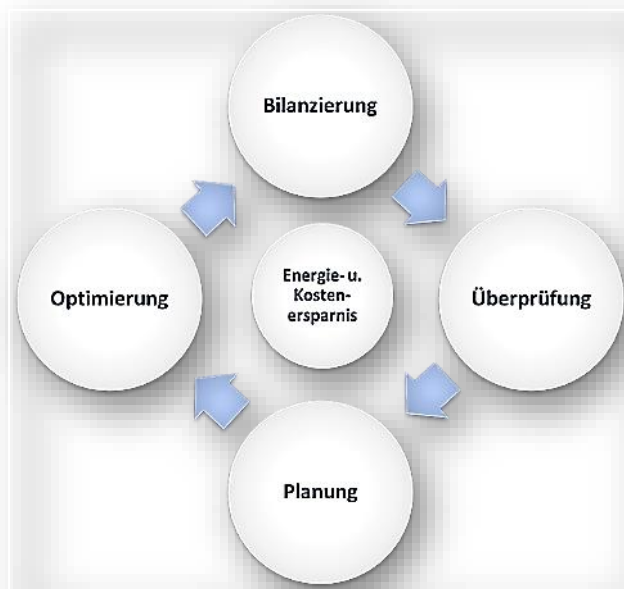


Abbildung 21: Bausteine eines Controlling-Konzepts PDCA- (Plan-Do- Check-Act-) Zyklus (Eigene Darstellung der Klimaschutzagentur Region Hannover)

Um aktuelle Entwicklungen erkennen und daraus folgende Handlungsoptionen abschätzen zu können, bedarf es als langfristige Aufgabe im kommunalen Klimaschutz einer regelmäßigen Positionsbestimmung und Selbstevaluierung der Kommunen. Nur so kann gesichert werden, dass die bereitgestellten personellen und finanziellen Mittel im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms auch effizient und effektiv für das gemeinsame Ziel der Verstetigung des Klimaschutzes genutzt werden.

Begriffserklärung

Unter Controlling ist ein umfassendes Steuerungs- und Koordinationskonzept zur zielgerichteten Beeinflussung bestehender Abläufe und der erfolgreichen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu verstehen. Es ist eine entscheidungsunterstützende Aufgabe. Das Monitoring, in dem eine systematische und regelmäßige Erfassung bzw. Erfolgsbilanzierung von Klimaschutzmaßnahmen erfolgt, ist dabei ein wesentlicher Bestandteil des Controllings. Der Aufbau eines umfangreichen Controllings ist in der Umsetzungsphase notwendig und wird von einem **Klimaschutzmanagement** übernommen und koordiniert.

Das Controlling-Konzept sollte dann optimaler Weise aus folgenden Bausteinen bestehen:

- Planung
- Aktualisierung/Optimierung
- Bilanzierung und
- Überprüfung.

Jeder dieser Schritte bezieht sich auf das Ziel, die gewünschten Effekte der Energieverbrauchs-minderung, Kostensenkung und Treibhausgasreduktion zu erreichen. Der Vergleich zwischen den „geplanten“ Reduktionen und den „erreichten Ergebnissen“ wird in der Bilanzierung er-mittelt. In der Überprüfung werden dann die Ursachen der Abweichungen oder die Richtigkeit des Vorgehens nachvollzogen und ggf. erforderliche Änderungen im Vorgehen ausgearbeitet.

Vorbereitung

Ein effizientes **Controlling-Konzept** bezieht sich gezielt auf vereinbarte Umsetzungsmaßnah-men, die beobachtet und bilanziert werden. Zu allen Maßnahmen müssen die zu erfassenden Wirkungen und die Bewertungsgrößen oder Indikatoren, Art und Weise, Umfang, Grenzwert und Schwankungsmöglichkeiten von Werten vor einer Bilanzierung vereinbart werden. Dies ist dann die Grundlage der Bilanzierung und Prüfung.

Durchführung

Das Controlling bietet dem Klimaschutzmanagement die Möglichkeit, Entwicklungen systema-tisch zu erfassen, Chancen und Risiken frühzeitig zu erkennen, bei Fehlentwicklungen recht-zeitig gegenzusteuern und den Erfolg der im Umsetzungsprozess befindlichen Maßnahmen zu sichern. Dabei sollte das Hauptaugenmerk sowohl auf das große Ganze als auch auf die Details gerichtet sein. Diese Prozessbegleitung muss im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogram-mes parallel, sowohl auf Ebene der Städte als auch im Rahmen der einzelnen Maßnahmen durchgeführt werden. Auf Ebene der Sektoren und Städte muss zeitnah geprüft werden, ob die mittel- und langfristigen Ziele bzgl. der Minderung des Endenergiebedarfs und der CO₂-Emissionen tatsächlich eingehalten werden. Dies kann durch Überprüfung einzelner Indikato-ren bzw. Kennwerte ermittelt werden. Speziell die (erneuerbare sowie fossile) Energieerzeu-gung und der Energieverbrauch sollte durch ein Energiecontrolling dokumentiert und ausge-wertet werden. Mehr Details zum Energiecontrolling und möglichen Tools siehe im Maßnah-menband „Reg 5: Energiecontrolling einführen“.

Maßnahmencontrolling

Das Ausmaß der Maßnahmenrealisierung trägt in hohem Maße zum Gesamterfolg des Klima-schutz-Aktionsprogramme bei. Es ist wichtig, alle Mitarbeitenden der Kommunalverwaltung sowie alle Beteiligten über die Umsetzungsplanungen zu informieren und für das Thema Ener-gie- und Klimaschutzmanagement zu sensibilisieren. Je umfassender die Mitarbeitenden in die

Vorhaben integriert werden, umso größer ist ihre Identifikation mit den Maßnahmen und damit auch ihre Motivation, die Verwirklichung der gesetzten Ziele zu unterstützen. Über folgende Punkte sollten die Mitarbeitenden z.B. mittels Intranet, Artikel in der Mitarbeitendenzeitung, Flyer oder interner Besprechungen informiert werden:

- Ziele, Vorteile und Organisation des Energie- und Klimaschutzmanagements,
- Inhalte des aktualisierten Energie- und Klimaschutz-Aktionsprogramms,
- Abläufe der Umsetzung der Energie- und Klimaschutzmaßnahmen,
- Zeitpläne für die Umsetzung der Maßnahmen,
- Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Mitarbeitenden bei der Umsetzung der Maßnahmen und
- Möglichkeiten der Mitarbeitenden, zum Energie- und Klimaschutz in der Kommune selbst beitragen zu können (dena, 2011)

Das Erreichen der im Rahmen der Maßnahmenentwicklung erarbeiteten Klimaschutzziele muss durch ein Feincontrolling überprüft werden. Dazu sind die Effekte der Klimaschutzmaßnahmen regelmäßig durch unterschiedliche Methoden auf ihre Wirksamkeit zu prüfen.

Da die genaue (wissenschaftliche) Analyse des Verhältnisses von Aufwand - in Form von Personalstunden, Kapital und Ressourcen - zum gewünschten Nutzen - der CO₂-Vermeidung - sehr aufwändig und v.a. kostenintensiv sein kann, sollte, wenn möglich ein „Einfaches Controlling“ angewendet werden, durch das zumindest Effekte der angestoßenen Projekte überschlüssig dargestellt werden können (Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH 2011). In vier- bis sechswöchigem Turnus sollte das Klimaschutzmanagement den Stand der Umsetzung bei den Projektbeauftragten abfragen, um bei Zeitverzögerung und Schwierigkeiten (in Anlehnung an die Planungsvorgaben) rechtzeitig Korrekturmaßnahmen einleiten zu können. Sollten die Maßnahmen nicht zeitplangerecht umgesetzt werden können, da z.B. beantragte Fördermittel nicht so schnell wie geplant bewilligt werden, muss dieser Zeitverzug dem Klimaschutzmanagement von Seiten der Projektverantwortlichen ebenso unverzüglich gemeldet werden (dena 2011).

Die Effektivität „harter“ technischer Maßnahmen ist relativ gut verifizierbar. Der Vergleich des Endenergieverbrauchs kWh/m²*a in Folge der Sanierung von Gebäuden oder als Ergebnis der Umstellung der Wärmeversorgung kann somit als Kennwert dienen. Das Klimaschutzmanagement sollte hierzu kontinuierlich die Verbrauchsdaten öffentlicher Liegenschaften, Daten zur energetischen Sanierung öffentlicher Gebäude sowie die Anzahl der genehmigten und installierten Anlagen und die installierte Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zusammenstellen und in einheitlicher Form zur Auswertung zur Verfügung stellen.

Um die Zielerreichung hinsichtlich der Minderung der CO₂-Emissionen quantitativ bewerten zu können, sollte jährlich die Energie- und CO₂-Bilanz fortgeschrieben werden.

Schwieriger ist dagegen die Evaluation weicher Maßnahmen wie z.B. der Durchführung von Informations- und Fortbildungskampagnen oder aber auch der Gründung einer zentralen Anlaufstelle. Maßgeblich ist hierbei, leicht quantifizierbare Werte (z.B. Anzahl von Beratungen (pro Jahr) in einer Beratungsstelle oder im Rahmen einer Kampagne) zu ermitteln, die dann im Anschluss als Vergleichswerte mit anderen Kommunen verwendet werden können. Durch eine umfassendere Untersuchung kann die konkrete Wirkung weicher Maßnahmen aber ebenfalls erfasst werden. Stichprobenartige Kurzinterviews von Beratungsempfängenden oder die Auswertung von Fragebögen können verdeutlichen, inwieweit die Beratungen zu Investitionen oder Verhaltensänderungen zugunsten des Klimaschutzes geführt haben. Durch die Evaluation des gesamten Maßnahmenprozesses kann die Effektivität der Zusammenarbeit der Prozessbeteiligten im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogrammes festgestellt, beurteilt und wenn nötig zur weiteren Zielerreichung optimiert werden.

Beispiel eines Controllingsystems

Eine Kontrolle der Effekte kommunaler Klimaschutzaktivitäten kann durch Anwendung standardisierter Controllingsysteme erleichtert werden. Zusätzlich zum Leitindikator „CO₂-Emissionen“ sollten auch weitere Indikatoren begutachtet werden, die eine Aussage zur Realisierung der Detailziele ermöglichen. Hierbei muss das Kosten-Nutzen-Verhältnis aber stets mit berücksichtigt werden. Zum einen gibt es komplexe, eher aufwändige Controlling-Systeme wie das EMAS (Eco-Management and Audit-Scheme nach ISO 14001-EMAS 2004), das sich eher für größere Kommunen eignet.

Das Klima-Bündnis empfiehlt auf der Netzwerk-Homepage einige Tools zum Monitoring:

- ESG Cockpit: Ein Reporting Tool für diene klimaneutrale und nachhaltige Verwaltung
- Klimawirkungsprüfung: Ein Tool um kommunale Vorhaben auf deren Klimawirkung hin zu überprüfen
- Klimaschutz-Planer: ein Umfassendes kommunales Klimaschutz-Monitoring Tool, mit dem auch die aktualisierte Emissionsbilanz erstellt wurde (Klima-Bündnis, 2022)

Fazit Controlling-Konzept

Mit dem Controlling werden

- Umsetzungsprojekte/Umsetzungsmaßnahmen vereinbart,
- Zielgrößen und Indikatoren je Maßnahme und insgesamt festgelegt,
- Effekte bilanziert,
- Zielabweichungen überprüfbar und nachregelbar sowie

- Erfolge bilanziert und öffentlichkeitswirksam kommunizierbar.

Das Controlling ist also die Grundlage einer erfolgsversprechenden Arbeit eines Klimaschutzmanagements und die Grundlage für die Einhaltung der von Bassum und Twistringen angestrebten Klimaschutzziele.

Ein Klimaschutzbericht zum Umsetzungsprozess und ein Energiebericht zur Verbrauchsentwicklung der kommunalen Liegenschaften sollten jährlich als Ergebnis des Controllings erstellt und veröffentlicht werden. Denn so können Akteurinnen und Akteure eine Rückmeldung zur Klimaschutzentwicklung in der Stadt erhalten und selbst immer wieder einen Anstoß bekommen, eigene Maßnahmen zu ergreifen.

Für das Klimaschutzmanagement, die beteiligten Verwaltungsmitarbeitenden und die politische Diskussion stellen Klimaschutzbericht und Energiebericht die Rechenschaft der Arbeit dar und bieten die Möglichkeit, Erfolge zu feiern und mit weiterem Ressourceneinsatz positive Entwicklungen zu verstärken oder Fehlentwicklungen zu bremsen.

13. Strategien zur Klimafolgenanpassung

Obwohl Maßnahmen zum Klimaschutz nach wie vor oberste Priorität zum Schutz vor dem Klimawandel haben sind die Folgen der bereits eingetretenen Klimaveränderungen sichtbar. Hitzeperioden, Schädlingsbefall und lokale Starkregenereignisse bestätigen alle Zukunftsszenarien der letzten Jahrzehnte und machen Anpassungen und Schutzvorkehrungen bereits notwendig.

13.1. Auswirkungen des Klimawandels

Auf der Grundlage von Klimamodellen und -szenarien werden für den Nordwesten Deutschlands in Zukunft trockenere und wärmere Sommer sowie wärmere und feuchtere Winter erwartet. Außerdem ist davon auszugehen, dass Extremwetterereignisse wie Starkregen, Hitzeperioden und Sturmtage zunehmen werden (ecolo, 2021). Gerade Kommunen sind von diesen klimatischen Veränderungen betroffen. Denn viele Folgen des Klimawandels zeigen lokale Wirkungen und entsprechend müssen viele Maßnahmen zur Anpassung in den Kommunen entwickelt und umgesetzt werden. Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen unterschiedliche (kommunale) Handlungsfelder, wie die folgende beispielhafte Auflistung verdeutlicht:

- **menschliche Gesundheit:** durch Hitzewellen, Stürme und Überschwemmungen bedingte Gefahren; verstärkte Hitzebelastungen, die vor allem zu Herz-Kreislaufproblemen führen; Ausbreitung von Stechmücken, Zecken, Flöhen und Wanzen und dadurch ein erhöhtes Übertragungsrisiko von Infektionskrankheiten (z.B. Borreliose, FSME); verlängerte Pollensaison und damit verlängerte Beschwerdezeit für Allergiker
- **Bauwesen:** zunehmende Schäden durch Extremwetterereignisse
- **Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz:** Verschlechterung der Gewässer- und Grundwassergüte aufgrund erhöhter Temperaturen; veränderte Grundwasserspiegel; steigende Hochwasserwahrscheinlichkeit im Winter und Frühjahr; häufigere Überlastung von Kanalisation und Entwässerungssystemen
- **Stadtgrün:** Zunahme des Trockenstresses; vermehrte Schäden durch Extremwetterereignisse; Zunahme an Schädlingen und nicht-einheimischer Arten wie Kastanienminiermotten und Eichenprozessionsspinner; veränderte Pflegeanforderungen

13.2. Klimafolgenanpassung in Kommunen

Kommunen sind unterschiedlich vom Klimawandel betroffen. Zum einen sind das Klima und damit auch die klimatischen Veränderungen entsprechend der geografischen Lage verschieden. Zum anderen wirken sich die Klimaveränderungen in Abhängigkeit der Eigenschaften der Kommune und der Standortcharakteristika lokal unterschiedlich aus. Neben Größe, Struktur und Topografie der Kommune haben z.B. auch Flächennutzung, Bodeneigenschaften, Bebauungsdichte und Versiegelungsgrad Einfluss auf die Betroffenheit. So haben größere Städte in Kessellagen insbesondere mit Wärmebelastungen zu kämpfen, während bei Fluss- und Hanglagen vor allem Hochwasser und Sturzfluten infolge von Starkregen im Vordergrund stehen. Folglich ist die spezifische lokale Betroffenheit bzw. Verwundbarkeit (Vulnerabilität) durch den Klimawandel zentral für die kommunale Klimaanpassung. Aus der Betroffenheit ergibt sich, in welchen Bereichen und mit welcher Dringlichkeit Maßnahmen zur Anpassung an die bereits eingetretenen und die prognostizierten klimatischen Änderungen ergriffen werden müssen. Jede Kommune muss daher die spezifische Betroffenheit analysieren und festlegen, in welchen Handlungsfeldern ein Handlungsbedarf besteht und mit welchen Strategien und Maßnahmen eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels erfolgen soll. Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten empfiehlt es sich, vor allem solche Maßnahmen zu ergreifen, die flexibel und nachsteuerbar sind, Synergieeffekte mit Klimaschutzmaßnahmen aufweisen und als „No-Regret-Maßnahme“ bezeichnet werden können. Darunter fallen beispielsweise die energetische Gebäudesanierung oder ein Frühwarnsystem für Hochwasserereignisse. Dach- und Fassadenbegrünung sind Beispiele für Maßnahmen, die dem Klimaschutz und der Klimaanpassung dienen. Auf der einen Seite dienen als Rückhalt von Niederschlagswasser tragen durch Verdunstung zu einem angenehmen lokalen Stadtklima bei. Auf der anderen Seite können Sie mit nachträglicher Dämmmaßnahmen gekoppelt werden und führen somit zur Reduktion des Heiz- und Kühlenergiebedarfs.

Klimaanpassung und Klimaschutz können auch in einem Konflikt zueinander stehen, sodass Lösungen gefunden oder Abwägungen getroffen werden müssen. Eine lockere Bebauung mit einem hohen Freiflächenanteil, wie sie aus Sicht der Klimaanpassung sinnvoll ist, steht der Klimaschutzstrategie einer energie- und verkehrssparenden kompakten Siedlungsstruktur entgegen. Die Verbindung von kompakten Strukturen mit Begrünungsvorgaben kann eine Lösung dieses Widerspruchs darstellen. Letztlich muss immer im Einzelfall abgewogen werden, wobei der Einfluss von möglichen Maßnahmen auf gesamtstädtischer Ebene im Blick behalten werden sollte.

In der kommunalen Praxis ist Klimaanpassung ein Querschnittsthema. Daher ist für die Erarbeitung und Umsetzung von Anpassungsstrategien und -maßnahmen das Handeln und Zusammenwirken von vielen Akteuren nötig. Innerhalb der Verwaltung sind folglich verschiedene

Bereiche wie z.B. Stadtplanung, Umwelt, Verkehr, Bau und Stadtgrün berührt. Aufgrund des Querschnittcharakters, spielt die Herangehensweise an das Thema Klimaanpassung eine wichtige Rolle. Es müssen Prozesse und Strukturen in der Verwaltung geschaffen werden, die eine zielführende und effiziente Umsetzung ermöglichen. Hierbei kann oftmals auf bestehende und funktionierende Verwaltungs- und Entscheidungsstrukturen zurückgegriffen werden, die gegebenenfalls modifiziert werden können. Idealerweise sollte Klimaanpassung querschnittsorientiert in das gesamte kommunale Handeln integriert und bei jeder Planung und Investition berücksichtigt werden. Dies kann zum Beispiel bedeuten, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel mit ohnehin anfallenden Bau- oder Sanierungsmaßnahmen zu verbinden. Dazu sind geeignete Kommunikationsstrukturen notwendig, um die Belange der kommunalen Klimaanpassung in den unterschiedlichen Ressorts zu etablieren und zu verfestigen. Klare Zuständigkeiten und „Koordinatoren/Treiber“ für Klimaanpassung und können diese als dauerhafte Aufgabe und Prozess voranbringen. So hat sich die Festlegung eines federführenden Ressorts (häufig Stadtplanung oder Umwelt), das die maßgeblichen Informations-, Koordinierungs- und Abstimmungsaufgaben wahrnimmt, vielfach bewährt. Aufgrund der thematischen Überlappungen kann ggf. das Klimaschutzmanagement diese Koordinationsaufgabe mit übernehmen. Schließlich ist es vorteilhaft, wenn Klimaanpassung in der Politik hoch angesiedelt ist und politische Beschlüsse als Ausgangspunkt für Aktivitäten im Bereich Klimaanpassung vorgelegt werden.

13.3. Interkommunale Koordinierungsstelle Klimaanpassung

Zentraler Partner und Anlaufstelle für die Metropolregion Nordwest in Fragen rund um das Thema Anpassung an den Klimawandel ist die Interkommunale Koordinierungsstelle Klimaanpassung (InKoKa) in Bremen. Ziel des Projektes ist es, die im Rahmen von ‚nordwest2050‘ und anderen Forschungsprojekten erarbeiteten regionalen Klimaanpassungsstrategien zusammenzuführen und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel für Kommunen in der Metropolregion zu entwickeln. Die InKoKa veröffentlicht auf der Homepage unter anderem einen Starkregenleitfaden für Kommunen und Bürger, den Leitfaden zur Klimaanpassung: das Nachschlagewerk für Kommunen der Metropolregion Nordwest sowie eine Maßnahmenübersicht zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Außerdem wird zu Förderprogrammen der im Bereich Klimafolgenanpassung beraten. Diese Dokumente liefern Bassum und Twistringen dann auch Hinweise zu eigenen Handlungsmöglichkeiten. InKoKa war ein Projekt der Metropolregion Nordwest, gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Informationen zur InKoKa und rund um das Thema Klimaanpassung stehen noch unter www.metropolregion-nordwest.de/InKoKa zur Verfügung.

Die InKoKa hat sich auch während der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogrammes (2015) eingebracht und trägt zudem mit dem folgenden Text zum Aktionsprogramm für Bassum und Twistringen bei:

„Der Klimawandel erfordert neben einem aktiven Klimaschutz auch eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Denn der Klimawandel findet bereits statt und wird sich zukünftig verstärkt auswirken. Der Grund dafür ist die Trägheit des Klimasystems. Die bereits in der Vergangenheit ausgestoßenen Treibhausgase werden das zukünftige Klima längerfristig beeinflussen. Wie gravierend sich das Klima letztendlich verändern wird, hängt vom Erfolg der internationalen Klimaschutzpolitik ab. Bund, Länder und Kommunen sind also gefordert, sowohl durch Klimaschutzmaßnahmen zur Begrenzung des Klimawandels beizutragen als auch Strategien und Maßnahmen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels zu entwickeln. Vor diesem Hintergrund haben sich die Städte Bassum und Twistringen dazu entschieden, auch den Aspekt der Klimafolgenanpassung in das Klimaschutz-Aktionsprogramm aufzunehmen. Politik, Verwaltung, Unternehmen, Vereine und Organisationen sowie Bürger sollen sensibilisiert werden, den Klimawandel und seine Folgen im Rahmen ihres Handelns zu berücksichtigen. Bassum und Twistringen können an bestehende Aktivitäten zur Klimaanpassung anknüpfen. Beide Städte nahmen an der Kampagne „Bäumchen wechsle dich – Klimawandel zum Anfassen“ teil, die mit symbolischen Pflanzungen von klimaresistenten Bäumen und dem Aufstellen von Infotafeln zur Sensibilisierung der Bürger einherging. Twistringen bevorzugt darüber hinaus seit einigen Jahren bei Neupflanzungen klimawandelresistente Gehölze, um den Baumbestand gegen andauernde Trocken-, Frost- und Starkregenphasen sowie Schädlingsbefall unempfindlicher zu machen. Gleichzeitig wird im Sinne der Biodiversität darauf geachtet, eine große Vielfalt zu erhalten.“

13.4. Akteure im Bereich Klimafolgenanpassungen auf Landes- und Bundesebene

Das Niedersächsische Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO):

NIKO ist die zentrale Stelle in Niedersachsen, wenn es um den Klimawandel und seine Auswirkungen geht. Es berät und informiert zum Klimawandel, seinen Folgen und zur Klimaanpassung. In 2021 wurde das NIKO 2021 als neues Referat des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz gegründet (NIKO, 2022). Das NIKO bietet einen kostenlosen Online-Klimakartenserver, es bietet die Aufbereitung und kostenfreie Abgabe von Klimadaten der Vergangenheit und der projizierten Zukunft sowie die Zusammenstellung von Faktenblättern zu Klimawirkungsthemen (Temperatur, Niederschlag, Erosion, Grundwasser, Flut, etc.) (siehe <https://www.umwelt.niedersachsen.de/niko/niko-startseite-205850.html>).

Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass):

Fachwissen für die Aktivitäten zur Anpassung an die Folgen des Klimawandel bündelt und vermittelt das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) (siehe <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompetenzzentrum-kompass-0>). „Zu den Hauptaufgaben von KomPass gehört es, die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) weiterzuentwickeln und ihre Umsetzung zu fördern. Im Fortschrittsbericht zur DAS (2015) wurden dazu konkrete Schritte und Maßnahmen festgelegt. Für diese Tätigkeiten bündelt und vermittelt KomPass Fachwissen zu Klimafolgen und möglichen Anpassungsmaßnahmen. Zielgruppen sind Behörden, Wissenschaftler, Industrie- und Umweltverbände, Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger.“ (vgl. UBA, 2022)

Zu empfehlen sind außerdem die Newsletter des Zentrum KlimaAnpassung (ZKA) und der KomPass-Newsletter des Umweltbundesamt (UBA).

13.5. Fördermöglichkeiten im Bereich Klimafolgenanpassung

Für das Thema Klimafolgenanpassung relevante Förderprogramme sind zum Beispiel:

- Die Bundesförderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Es soll 2022 neue Förderfenster geben (BMVU, 2022)).
- Das KfW-Förderprogramm Energetische Stadtsanierung (KfW 432), bei welchem je nach Fokus Anpassungsthemen behandelt werden können (KfW, 2020).
- Die klassische Städtebauförderung des Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB, 2022).
- Das Bundesprogramm Biologische Vielfalt, welches im Rahmen der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt Projekte fördert, bei welchen ein erhebliches Bundesinteresse besteht (BfN,2022).
- Das Bafa-Förderprogramm Kälte- und Klimaanlageanlagen (für gewerbliche Anwendungen) (BAFA, 2022).
- Das LIFE-Programm des Europäischen Parlaments, welches in dem Zeitraum 2021-2027 Investitionen in Klima- und Umweltprojekte tätigt (Anträge können von der öffentlichen Hand sowie aus der Privatwirtschaft stammen). Hier ist das Sub-Programm Climate Change Mitigation and Adaptation relevant (EC, 2020).

14. Gestaltung der Umsetzungsphase und Verstetigung der kommunalen Klimaschutzpolitik

Für eine koordinierte Umsetzung aller Klimaschutzmaßnahmen werden in Bassum und Twistringen eigene Klimaschutzmanagements für die Verwaltungen im Umfang jeweils einer Stelle eingerichtet und eine Förderung durch die Nationale Klimaschutzinitiative beantragt. Dies bedeutet, dass ein Klimaschutzmanager oder Klimaschutzmanagerin für die Umsetzung des gemeinsamen Klimaschutz-Aktionsprogramms eingestellt wird und gewünschte und erforderliche Prozesse anstoßen und Aufgaben gezielt verteilen kann. Sie ist auch kompetente Ansprechperson der Städte in allen Belangen des Klimaschutzes und ggf. auch der Klimafolgenanpassung und sorgt für die Vernetzung der Akteurinnen und Akteure vor Ort.

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts liegt allerdings nicht allein in der Verantwortung des Klimaschutzmanagements. Obwohl ihm eine bedeutsame, vor allem Organisations- und Koordinierungsrolle zukommt, müssen die gesamten Stadtverwaltungen sowie alle Aktiven vor Ort engagiert für die Maßnahmenumsetzung eintreten. Dabei bietet sich immer wieder an, das Thema Klimaschutz in bestehende Angebote zu integrieren, bspw. bei Stadtfesten, Radtouren oder dem Weihnachtsmarkt. Um die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger zu stärken, die Maßnahmenumsetzung zu fördern und die Verantwortung und Verbindlichkeit zu erhöhen, können Patenschaften für einzelne Maßnahmen übernommen werden. Die Patinnen und Paten engagieren sich dabei für ein spezifisches Thema als Schirmherren oder Expertinnen und Experten.

Bei der Umsetzung des Konzepts ist ein Maßnahmen-Controlling überaus wichtig (s. ausführliche Beschreibung im Materialband). Die Städte sollen hierfür einen jährlichen Klimaschutzbericht anfertigen, der den derzeitigen Umsetzungsstand abbildet und der Verwaltung, Politik und interessierten Bürgerinnen und Bürgern zur Information dient. Daran schließt sich an, dass die Würdigung der erreichten Erfolge von Einsparmaßnahmen und die Ermittlung des Status quo der Emissionen wichtig ist. Mit der Kommunikation von Erfolgen wird das Interesse und Engagement für den Klimaschutz aufrecht erhalten. Deshalb sollte zusätzlich zu dem Maßnahmen-Controlling eine kontinuierliche Inventarisierung der Treibhausgasemissionen erfolgen.

Gleichzeitig gilt zu beachten, dass die im Erstellungs- und Aktualisierungsprozess des Klimaschutz-Aktionsprogramms Bassum und Twistringen erarbeiteten Maßnahmen auf aktuellen Einschätzungen und Notwendigkeiten basieren. Mit weiteren technischen und wirtschaftlichen Entwicklungen und Einsparerefolgen sind neue Herausforderungen und Möglichkeiten

verbunden. Die Empfehlungen im Berichtsband enthalten teilweise schon Ideen für eine Fortentwicklung des Programms. Demnach können stetig neue Maßnahmenideen hinzukommen oder bestehende Maßnahmen ggf. angepasst werden.

Ein jährliches Klimaschutzforum unter Beteiligung aller Akteursgruppen, Kooperationspartner und der Städte bietet dazu Gelegenheit, gemeinsam eine Weiterentwicklung des Klimaschutz-Aktionsprogramms und der Emissionsminderungsstrategie auf Basis des Maßnahmen-Controllings bzw. der jährlichen Klimaschutzberichte anzugehen. Weitere Ideen und Projekte für den Klimaschutz sollen partizipativ entwickelt und durch Kooperationen und Netzwerke initiiert und verstetigt werden.

Aufbauend auf dem Maßnahmen-Controlling und den Ergebnissen der Diskussionen in den Klimaschutzforen und in den Klimaschutz-Werkstätten sollte das Klimaschutz-Aktionsprogramm in einem Fünf-Jahres-Rhythmus fortgeschrieben und die Emissionsbilanz jährlich aktualisiert werden.

Das Klimaschutzmanagement hat dann auch die Aufgabe, durch Verfolgung von Förderkulis- sen und Initiierung geeigneter Förderantragstellungen Mittel für den Umsetzungsprozess ein- zuwerben und vorhandene Mittel zu vervielfachen, um schneller zum Ziel zu kommen.

14.1. Gesamtübersicht der Maßnahmen

Die erarbeiteten Maßnahmen stellen eine Vielzahl von Handlungsmöglichkeiten dar, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Sortiert nach Handlungsfeldern und Akteuren sind sie nachfolgend in einer Übersicht dargestellt. Die detaillierten Maßnahmensteckbriefe finden sich im separaten Maßnahmenband.

Tabelle 15: Maßnahmenkatalog differenziert nach Handlungsfeldern und Zielgruppen

Maßnahmenkatalog		
Klimaschutz-Aktionsprogramm Bassum und Twistringen		
Nr.	Maßnahmentitel	Seite
Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion		
Energieverbrauchsreduktion im Bereich Bauen und Modernisieren (Bau)		
Bau 1	Energetische Sanierung von Bestandsgebäuden fördern	9
Bau 2	Qualitätsstandards und Netzwerk für Handwerker	13
Bau 3	Heizungsoptimierung	15
Bau 4	Bauherrenseminare der Architektenkammer Niedersachsen	17
Neu: Bau 5	Energetische Quartierskonzepte und anschließendes Sanierungsmanagement (KfW Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung“)	19
Neu: Bau 6	Bedarfsgerechte Wohnkonzepte (z.B. Wohnen im Alter, Mehrgenerationenhäuser)	21
Energieverbrauchsreduktion in privaten Haushalten (Priv)		
Priv 1	Beratung zum Energiesparen, Modernisieren und Klimaschutz für Privathaushalte	22
Priv 2	Information und Beratung zu energieeffizienten Haushaltsgeräten	25
Priv 3	Bepflanzung von Hauswänden und -dächern	27
Energieverbrauchsreduktion in Unternehmen (Untern)		
Untern 1	Energieeinsparung und Energieeffizienz in Unternehmen voranbringen	29
Untern 2	Klimafreundlicher Waren- und Dienstleistungsverkehr	32
Untern 3	Twistringen und Bassum: Wärmekataster erstellen und Wärmenetz initiieren	35
Weitere Nutzergruppen		
Multi 1	Energieeinsparung in Vereinen	37

Handlungsfeld Regenerative Energiegewinnung (Reg)		
Reg 1	Energie vor Ort erzeugen und nutzen	39
Reg 2	Regenerative Energien und nachwachsende Rohstoffe vielfältig nutzen	41
Reg 3	Nah- und Fernwärme ausbauen	43
Reg 4	Nachhaltigkeit bei der Produktion von Biomasse	45
Neu: Reg 5	Energiecontrolling einführen	47

Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität (Mob)		
Mob 1	Klimafreundliche Fortbewegung bewerben	49
Mob 2	Geräusch- und emissionsarmer Stadtverkehr	51
Mob 3	ÖPNV: Ausweitung, Optimierung und Taktverdichtung	54
Mob 4	Einführung eines Bürgerbusses in Twistringen	57
Mob 5	Elektromobilität fördern, insbesondere Nutzung von E-Mobilen	59
Mob 6	Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für die Nutzung von Elektrofahrrädern	62
Mob 7	Radverkehrsförderung: Wegequalität, Stellplätze und Fahrradverleih	64
Mob 8	Fahrradfreundlichkeit und Dienstfahrräder/Jobräder in Unternehmen und Verwaltung	67
Mob 9	Reduzierung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Fahrgemeinschaften, Car-Sharing und Mitfahrbörsen	69
Mob 10	Gründung von Fahrgemeinschaften zum gemeinsamen Einkauf	71
Mob 11	Durchführung von „Schulbus auf Füßen“ zur Reduzierung des Bring- und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten	73
Neu: Mob 13	Pilotprojekt für öffentliches CarSharing initiieren	75

Handlungsfeld Abfall, Land- und Forstwirtschaft (Verw)		
Verw 1	Abfallvermeidung und Wertstoffsammlung	77
Verw 2	Verpackungsreduktion in Lebensmittelmärkten und Abschaffung von Plastiktüten	79
Bwst 9	Grundwasserschutz durch optimierte Düngemittelausbringung	127

Handlungsfeld Direkter Wirkungsbereich der Verwaltung (Verw)		
Verw 3	Einstellung eines Klimaschutzmanager zur Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms	81
Verw 4	Klimaschutzgedanken in Verwaltungen und Stadträten verankern	83
Verw 5	Für Energieeinsparungen in Unternehmen und Stadtverwaltungen Veränderungen im Nutzerverhalten fördern	85
Verw 6	Begrenzung der Osterfeuer sowie kostenlose Strauchschnittabgabe	87
Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark		
Verw 7	Klimafreundliche Beschaffung: Ausschließliche Verwendung von Recyclingpapier in Schulen und der Verwaltung	88
Gebäudewirtschaft und Energiemanagement		
Verw 8	Energieeinsparung in öffentlichen Liegenschaften: LED-Beleuchtung, Bewegungsmelder und Tageslichtnutzung	90
Verw 9	Öffentliche Liegenschaften in Vorbildfunktion bei Energiemanagement/ energetischen Standards	92
Verw 10	Regenwassernutzung	95
Entwicklung und Stadtplanung		
Verw 11	Eindämmung der Flächenversiegelung, Flurbereinigung	97
Verw 12	Erhaltung und Erweiterung von Grün- und Hochmoorflächen	99
Verw 13	Umstellung auf fossilfreie Heizungssysteme wie bspw. Wärmepumpen, forcieren	101
Verw 14	Förderung energieeffizienten Bauens und Solarenergienutzung durch Bauleitplanung – Bebauungspläne, städtebauliche Verträge	103
Verw 15	Lebensmittelversorgung in Dörfern sichern und Einkaufsmöglichkeiten dezentralisieren	106
Neu: Verw 16	Co-Working Spaces als Bereicherung des Bassumer und Twistringer Gewerbes	108
Handlungsfeld Zielgruppenansprache und Bewusstseinsbildung (Bwst)		
Bwst 1	Bewusstsein für Suffizienz und Klimaschutz schaffen	111
Bwst 2	Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz verstärken	113
Bwst 3	Teilnahme an Klimaschutzwettbewerben	115
Bwst 4	Klimaschonende Ernährung fördern: regional, saisonal, vegetarisch, vegan	117
Bwst 5	Lebensmittelkooperativen und lokale Erzeugung fördern	119
Bwst 6	Bonusmodell „Einkaufskarte“ einführen und regionale Produkte stärken	121
Bwst 7	Natürliches Gärtnern und natürliche Unkrautbekämpfung voranbringen	123
Bwst 8	Gärtnern ohne Torf	125
Bwst 9	Grundwasserschutz durch optimierte Düngemittelausbringung	127
Bwst 10	Baumpflanzaktionen fortsetzen und ausweiten	129
Bwst 11	Umweltbildung an Schulen	130
Bwst 12	Tauschen, teilen und reparieren	132
Neu: Bwst 13	(Digitale) Vernetzung aller Klimaschutzaktivitäten voranbringen	134

15. Fazit

Setzt man für die Reduktionsziele von Bassum und Twistringen die Klimaziele der Bundesregierung fest, so müssen in jedem der Sektoren Industrie, Gebäude, Verkehr und ggf. auch Landwirtschaft Reduktionen erfolgen. Die jeweiligen Reduktionsziele sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Somit können die Emissionsminderungen bis 2030 erreicht werden, indem der Energieverbrauch reduziert, die Energie effizienter eingesetzt wird oder ein Energieträgerwechsel von fossil zu regenerativ stattfindet. Für letzteres bieten sowohl Bassum als auch Twistringen viel Potenzial, wobei der Fokus besonders auf den Wärmesektor gelegt werden sollte.

Der hohe Deckungsgrad an Strom beider Kommunen beziehungsweise die rechnerische, vollständig mögliche Dekarbonisierung Bassums (wenn Wärmepumpen und E-Ladeinfrastruktur sowie vollständige E-Mobilität umgesetzt wurden) ist vorbildlich und beeindruckend. Er sollte weiterhin erhöht werden und das mögliche Ausbaupotenzial vollständig ausschöpfen da die beiden eher ländlich geprägten Kleinstädte durch ihre räumliche Lage die Aufgabe erhalten, (große) Kommunen mit weniger guter Ausgangslage regenerativ zu versorgen. Die Erfüllung dieser Herausforderung schützt nicht nur kleinstädtische Kommunen wie Bassum und Twistringen, wenn die Folgen des/ der Klimawandel durch eine Energiewende abgeschwächt werden/ wird, sondern bietet den auch einen marktwirtschaftlichen Vorteil: Der ländliche Raum als Energieversorger und Anbieter regenerativen Stroms und erneuerbarer Wärme!

Ein in den Städten eingerichtetes Klimaschutzmanagement unterstützt bei der Begegnung dieser Herausforderung, indem es Prozesse überblickt, bei Bedarf tätig wird und Erfolge bilanziert. Mit dem Beschluss, dieses Klimaschutzprogramm zu aktualisieren, haben die Städte Verantwortungsbewusstsein gezeigt.

Bassum und Twistringen können mit dem ermittelten Einsparzielen einen bedeutenden Beitrag dazu leisten, die regionalen und bundesweiten Ziele zu erreichen.

16. Empfehlungen der Klimaschutzagentur zur politischen Beschlussfassung und als Leitlinien für die Verwaltung

Klimaschutz ist eine globale Herausforderung, der auf allen staatlichen und gesellschaftlichen Ebenen begegnet werden muss. Angesichts der Bedeutung des „Faktors Mensch“ als Verursacher aber auch bei der Verringerung der Treibhausgasemissionen bedarf es der Initiative der Stadtverwaltungen und der Motivation aller Bürgerinnen und Bürger und gesellschaftlichen Akteure, um Klimaschutz-Maßnahmen vor Ort umzusetzen und damit auch die Beschlüsse des Bundesverfassungsgerichts zum Klimaschutzgesetz und der Umsetzung der Ziele des Pariser Klimaschutzübereinkommens Wirklichkeit werden zu lassen.

Durch die Erarbeitung und jetzige Aktualisierung des Klimaschutz-Aktionsprogramms in Verbindung mit Einrichtung eines Klimaschutzmanagements in Bassum und Twistringen sind weitere Schritte für eine nachhaltige, klimaschützende Entwicklung geschaffen worden.

Empfehlenswert sind die Unterstützung und Ausbau der bestehenden Netzwerke und des Engagements der lokalen Akteure und die Zusammenarbeit der Klimaschutzmanagements in beiden Städten. Weiterer Austausch, Kooperationen bei der Maßnahmenumsetzung gemeinsame Aktionen und Projekte für den Klimaschutz sind Aufgaben für das Klimaschutzmanagement beider Städte.

Aus den Betrachtungen zur Emissionsminderung und den lokalen Potenzialen von Energieeffizienz und Ausbau erneuerbarer Energieträger wird deutlich, dass die Städte Bassum und Twistringen das Ziel der Klimaneutralität auf Grundlage der vorliegenden Berechnungen erreichen können. Diese Chance gilt es unbedingt zu nutzen, auch weil die Reduzierung der Treibhausgasemissionen mit einer deutlich steigenden lokalen Wertschöpfung durch Investitionen vor Ort einhergeht. Finanzmittel die bislang für fossile Energieträger wie Öl und Erdgas aus der Region abgeflossen sind, stehen in größerem Umfang für Gebäudemodernisierungen, Investitionen in lokale erneuerbare Erzeugung oder für Dienstleistungen wie Architektenleistungen, Handwerkerleistungen und Energieberatungen oder neue Angebote im Mobilitätsbereich zur Verfügung.

Mit diesen vorgelegten Empfehlungen werden die folgenden Strategien bzw. Ziele verfolgt, die bei der Fortschreibung der Maßnahmen auch zukünftig berücksichtigt werden sollten:

- Prioritär ist Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz bei allen Zielgruppen und Anwendungsbereichen
- Ausbau des Wärmepumpeneinsatzes, besonders in Verbindung mit oberflächennaher Geothermie
- Ausbau regenerativer Energieträger, insbesondere der Wind- und Solarenergie

- Reduktion des Individual- und Güterverkehrs. Stärkung des Fuß- und Radverkehrs und Umstellung der Fahrzeugantriebe auf Batterie-Elektromobilität oder andere emissionsfreie und effiziente Antriebsvarianten.
- Förderung eines nachhaltig klimabewussten Verhaltens bei Bürgern und Betrieben, den Nutzern kommunaler Einrichtungen und den eigenen Mitarbeitern

Die zu erschließenden Treibhausgasminderungen liegen auch in Bassum und Twistringern in sehr hohem Umfang in der Verantwortung von Bürgern und Unternehmen aufgrund deren Emissionsanteile. Mit einem jährlich stattfindenden Klimaschutzforum soll eine Plattform des Klimaschutzmanagements für die Vernetzung und den Erfahrungsaustausch aller Akteure angeboten werden. Mit der Vorstellung eines Klimaschutzberichts in diesem Forum sollen beispielhafte Projekte, Schwerpunktthemen und neue Initiativen vorgestellt und eine Bilanzierung der Energieverbräuche und der Treibhausgasemissionen ermöglicht werden. Das Klimaschutz-Aktionsprogramm soll auch zukünftig weiterentwickelt und aus gemeinsamen Erfolgen neue Motivation gewonnen werden. Themenschwerpunkte für den jeweils nächsten Jahreszeitraum können diskutiert und die Zusammenarbeit organisiert werden. Für langfristige Projekte sollten neue Teilschritte vereinbart werden.

Ein gemeinsames Klimaschutzforum oder zwei städtebezogene Foren können eine gute Ausgangsbasis und Schnittstelle der Klimaschutzmanagements für die verwaltungsinterne und öffentlichkeitswirksame externe Netzwerkarbeit sein. Neben den vordringlichen Klimaschutzbemühungen müssen auch notwendige Maßnahmen zur Klimafogeanpassung analysiert und umgesetzt werden. Dabei sind Synergien mit Klimaschutzbemühungen möglich und sollten genutzt werden.

Teil I: Eigene Handlungsmöglichkeiten der Verwaltung

A. Querschnittsaufgaben

1. Einrichtung und Aufbau eines städteübergreifenden, gemeinsamen Klimaschutzmanagements zur Vernetzung von verwaltungsinternen Klimaschutzthemen und anderen, klimaschutzrelevanten Akteuren zur Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms.
2. Durchführung eines jährlichen Klimaschutzforums als öffentlichkeitswirksame Netzwerkplattform, mit Präsentation eines Klimaschutzberichts zur Erfolgsbilanzierung und zur gemeinsamen Schwerpunktsetzung des jeweiligen Jahres.

3. Die Treibhausgasbilanz für Bassum und Twistringen sollte jährlich fortgeschrieben werden oder über zukünftig vorhandene digitale Möglichkeiten laufend abrufbar sein. Sie unterstützt die jeweils anschließende Weiterentwicklung des Klimaschutz-Aktionsprogramms. Die Fortschritte der Klimaschutzbemühungen sollten dabei zusammengefasst und die Strategien und Maßnahmen den neuesten Entwicklungen und Notwendigkeiten anpasst werden. Falls möglich, sollte die Emissionsbilanzierung zeitlich und methodisch an die übergeordneten Organisationsebenen, wie den Landkreis, angepasst oder gemeinsam durchgeführt werden.
4. Das Vorhalten und – wenn erforderlich – die Entwicklung verschiedener Informationsmaterialien zu allen Klimaschutzthemen sollte für beide Stadtverwaltungen gebündelt werden.
5. Nutzung vorhandener oder Entwicklung eigener Beratungs- und Unterstützungsangebote für Bürger in Sanierungs- und Neubaugebieten sowie für Unternehmen. Anwendung entsprechender Förderprogramme wie der energetischen Quartierssanierung der bundeseigenen KfW, zur Konkretisierung und Verdichtung von Maßnahmen im nachbarschaftlichen Zusammenhang.
6. Analyse der Verletzlichkeit (Vulnerability) sowie der Widerstandsfähigkeit (Resilienz) der Städte Bassum und Twistringen gegenüber den Folgen des Klimawandels wie Extremwetterereignissen (Starkregen, Hitzeperioden, Sturm) und deren Auswirkungen auf Menschen und Natur. Entwicklung von Handlungsempfehlungen und konkreten Vorsorgemaßnahmen im Rahmen einer Klimafolgenanpassungsstrategie. Idealerweise werden Synergien zu Klimaschutzmaßnahmen gesucht und finanzielle Mittel optimiert eingesetzt.

B. Themenfeld Gebäudewirtschaft (inkl. Hochbau)

1. Für die Gebäudebewirtschaftung beider Städte sollte jeweils jährlich ein Energiebericht über die Entwicklung der öffentlichen Liegenschaften, deren Energieverbräuche, Energiekosten und CO₂-Emissionen erstellt werden. Besonders bemerkenswerte Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz im öffentlichen Bereich sollten dokumentiert werden. Im Sinne einer kumulierten Erfolgsbilanzierung sollten Aufwendungen und die erreichten Effekte (monetär, verbrauchs- und emissionsseitig) über ihre Wirkungsdauer dokumentiert werden.
2. Für alle städtischen Liegenschaften und Anlagen wird eine kontinuierliche und systematische Verbrauchskontrolle durchgeführt und das zentrale Energiecontrolling/-management für alle Gebäude der Städte zügig aufgebaut und weiterentwickelt, um Kostenreduktionspotenziale mittelfristig und dauerhaft zu erschließen.

3. Im Rahmen von energetischen Modernisierungsmaßnahmen sollen grundsätzlich hocheffiziente Passivhauskomponenten und -strategien eingesetzt und der geltende GEG-Standard für den Gebäudebestand deutlich unterschritten werden. Die seit 2019 einzuhaltenden Vorgaben der EU-Gebäudeeffizienz-Richtlinie sind umzusetzen. Davon erforderliche Abweichungen sollen wirtschaftlich oder technisch begründet werden. Falls Einzelmaßnahmen durchgeführt werden müssen, sollen sie aus einem vorliegenden Gesamtkonzept abgeleitet und bezüglich der Auswirkungen auf den Klimaschutz erläutert werden.
4. Bei Errichtung neuer städtischer Gebäude soll in hocheffizientem energetischen Standard (Passivhaus, KfW 40) umgesetzt werden. Lebenszyklusbetrachtungen liefern im Zweifelsfall die wirtschaftlichste Variante. Die Möglichkeit eines Nahwärmeanschlusses oder objektbezogener, geothermisch gestützter Wärmepumpeneinsatz als Versorgungskonzept sollen in jedem Falle geprüft werden.
5. Alle städtischen Gebäude sollen auf die technischen und wirtschaftlichen Anschlussmöglichkeiten für Nahwärme bzw. die Umstellung auf Wärmepumpen untersucht und sukzessive entsprechend erschlossen werden. Dabei sollen ausschließlich regenerative Energieträger eingesetzt werden.
6. Für Nutzer öffentlicher Gebäude sollen Anreizsysteme zur Energieverbrauchsreduktion durch bewussteren Energieeinsatz geschaffen werden, um die Eigenverantwortung zu unterstützen und zu motivieren.
7. Die Errichtung neuer städtischer Gebäude soll immer mit Installation von Photovoltaik-Anlagen erfolgen, bzw. deren Dächer sollen für Energiegenossenschaften zur Verfügung gestellt werden, sofern die Stadtverwaltungen die Solar-Anlagen nicht selbst betreiben möchten.
8. Energetisch hocheffiziente Gebäude schützen auch vor sommerlicher Überhitzung und Kälteperioden. Öffentliche Liegenschaften sollten vorbildhaft mit Dach- und ggf. Fassadenbegrünung realisiert werden, um Regenwasserabflüsse zu drosseln, das Mikroklima durch Verdunstung zu begünstigen und einen Beitrag zur Luftreinhaltung durch Staubbindung und Luftverbesserung zu leisten. Regenwasserzisternen begünstigen die Brauchwasserversorgung in Dürrephasen. Begrenzung der Grundstücksversiegelung unterstützt die Versickerungsfähigkeit von Regenwasser.

C. Themenfeld Beschaffung

1. Beschaffung und Auftragsvergaben sollen mit den im Hinblick auf die Treibhausgasemissionen jeweils marktbesten und wirtschaftlichsten Technologien z.B. unter Berücksichtigung von Energieeffizienzlabeln und Beschaffungsempfehlungen des Kompetenzzentrums für nachhaltige Beschaffung des Bundesministeriums des Innern erfolgen.
2. Das Fuhrpark-Management für alle städtischen Fahrzeuge soll bezüglich der verursachten Treibhausgasemissionen in den Bereichen Beschaffung, Unterhaltung und Nutzung weiter optimiert werden. Die Umstellung auf Car-Sharing soll jeweils neu geprüft und ggf. eingeleitet und durch Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden. Der Einsatz von Elektromobilen soll durch Gesamtkostenbetrachtungen über sinnvolle Nutzungsdauern und Ausschöpfung von Fördermöglichkeiten bevorzugt werden. Für Mitarbeitende sollen bei Bedarf Lademöglichkeiten an den öffentlichen Einrichtungen angeboten werden.
3. Die tarifvertraglichen Möglichkeiten des Dienstrad-Modells über die Brutto-Gehalts-Umwandlung sollen auch in Bassum und Twistringen allen berechtigten Mitarbeitenden angeboten werden, um schnelle, gesunde, klimaschonende Mobilität zu befördern.
4. Im Zuge einer verstärkten Fahrradnutzung sollten die Verwaltungen eine Zertifizierung zur fahrradfreundlichen Arbeitgeberin angestrebt werden und entsprechend den Anforderungen sichere Stellplätze, Umkleiden, ggf. Duschen, Reparaturangebot etc. angeboten werden. Daraus kann vom Klimaschutzmanagement eine Kampagne mit den Unternehmen angestoßen werden.

D. Themenfeld Bauleitplanung, Baulanderschließung, Stadterneuerung

1. Die Städte Bassum und Twistringen sollen den weiteren Ausbau der Windenergienutzung durch eigene Vorschläge weiter unterstützen.
2. Eine Nahwärmeversorgung soll für Neubau- und Bestandsgebiete bei ausreichender Wärmedichte (Mehrfamilienhäuser/innerörtliche dichte Bebauung) vorgesehen werden.
3. Bei privaten Neubauten und Sanierungen werden die Installation von Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen möglichst verbindlich vorgegeben bzw. durch Informations- und Beratungsangebote forciert.
4. Im Hinblick auf eine wünschenswerte Verkehrsvermeidung und eine stärkere Nutzung des ÖPNV sollte die notwendige Bau- und Siedlungstätigkeit weiter auf die Orte bzw. Stadtteile mit guter ÖPNV-Anbindung gelenkt und dieser insgesamt weiter ausgebaut werden. Neue Mobilitätsmodelle wie Dorfauto, CarSharing on demand, werden als Teile des ÖPNV verstanden und stärken auch die Ortsteile mit niedrigen Bevölkerungszahlen.

5. Bauleitplanung, Baulandvergabe (städtebauliche Verträge) und Vermarktungskonzepte sollen hocheffiziente Gebäudestandards (KfW40, Passivhausstandard, Plus-Energie-Gebäude) und die Nutzung erneuerbarer Energien verbindlich festsetzen.
6. Für Bauinteressenten werden vorgeschaltete Energieberatungen angeboten, um die Umsetzung hocheffizienter Energiestandards (KfW40, Passivhaus, Plus-Energie) zu unterstützen.
7. Die Durchgrünung von Siedlungsgebieten soll durch weitere Baumbepflanzungen und Grünzonen im öffentlichen Raum gefördert werden, unter Vermeidung von Einschränkungen der aktiven oder passiven energetischen Solarenergienutzung.

E. Themenfeld Tiefbau und Verkehrssicherung

1. In Bassum und in Twistringen sollen die erarbeiteten Verkehrskonzepte im Hinblick auf höhere Klimaverträglichkeit umgesetzt werden. In Twistringen gilt es das bestehende Verkehrskonzept um Klimaschutzaspekte zu ergänzen und umzusetzen. Die Ziele für beide Städte sind dabei:
 - den Radverkehr zu fördern und gemeinsam mit z.B. dem örtlichen ADFC Konzepte zu entwickeln und umzusetzen,
 - das ÖPNV-Angebot weiter zu optimieren und das Bürgerbus-Angebot unterstützend auf beide Städte auszuweiten,
 - Car-Sharing durch die Stadtverwaltungen selbst zusammen mit Anbietern zu prüfen und ggf. modellhaft gestützt auf Elektromobilitäts-Basis in die Erprobung zu bringen,
 - den Bring- und Abholverkehr an Schulen und Kindergärten weiter zu verringern (z.B. „Walking-Bus“-Konzept und Kampagne „Kindermeilen“ des Klima-Bündnisses),
 - weitere innovative und ökologische Mobilitätsangebote zu entwickeln.
 - Bei dieser Angebotsoptimierung wirken der Landkreis Diepholz, die Städte Bassum und Twistringen und private Träger zusammen.
2. Bis auf besonders gekennzeichnete Straßen soll innerorts grundsätzlich Tempo 30 sowie rechts vor links gelten. Es soll darauf hingewirkt werden, dass alle Ampeln (LSA) mit LED-Leuchtmitteln ausgestattet werden und die Schaltungen den Verkehrsfluss möglichst wenig stören.
3. Die Straßenbeleuchtung ist – wie bereits mithilfe von Fördermitteln des Bundes begonnen – in möglichst kurzer Zeit auf effiziente Beleuchtungssysteme (bspw. LED) umzustellen.

4. Alle Mitarbeiter der Stadtverwaltung sollen Dienstfahrten im Nahbereich mit dem Fahrrad (Pedelec) erledigen können. Zudem sollte für Dienstfahrten die Nutzung des ÖPNV in Erwägung gezogen werden. Zusätzlich zu gewöhnlichen Fahrrädern, steigern komfortable Lastenräder oder E-Bikes die Attraktivität der Nutzung und sollten zur Verfügung stehen. Einweisungen in neu beschaffte E-Mobile und Pedelecs helfen außerdem, Hemmschwellen und Unsicherheiten bei Ladevorgängen abzubauen.

Teil II: Handlungsmöglichkeiten von städtischen Beteiligungsgesellschaften

Auch städtische Beteiligungsgesellschaften von Bassum und Twistringen sollen die nachhaltigen Klimaschutzziele in ihren Satzungen – sofern noch nicht geschehen – mit aufnehmen und den effizienten Energieeinsatz und den Ausbau erneuerbarer Energiequellen mit voranbringen.

Die Mitglieder der Aufsichtsgremien der Beteiligungsgesellschaften werden gebeten, die Satzung der Gesellschaften um Nachhaltigkeitsgesichtspunkte zu ergänzen. Weitere, eigene Klimaschutzmaßnahmen sollen erarbeitet, umgesetzt und öffentlichkeitswirksam publiziert werden.

Teil III: Handlungsmöglichkeiten bei Bürgern und Betrieben sowie wichtigen Akteuren

Die Räte der Städte Bassum und Twistringen bitten alle Bürger und Betriebe an der Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms mitzuwirken. Von besonderem Stellenwert ist auch das Engagement der Bürger zum Klimaschutz in Vereinen, Verbänden, Gruppen und in Bildungseinrichtungen. Dazu ist eine Ausweitung und Verstetigung bestehender Netzwerkstrukturen zum Austausch und der Initiierung zentral.

1. Die Städte beantragen u.a. für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts einen gemeinsamen Klimaschutzmanager im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums.
2. An möglichst zentralen Standorten in beiden Städten wird eine Beratungs- und Informationsstelle eingerichtet, in der hersteller- und produktneutral informiert und beraten wird. Sie bildet den Kristallisations- und Anlaufpunkt für die Kampagnenarbeit rund um alle Themen des Klimaschutzes.
3. Energieeinsparungskampagnen sollen zielgruppenorientiert kontinuierlich im Strom- und Wärmebereich durchgeführt werden und Energieeffizienz und den Einsatz regenerativer Energieträger voranbringen. Die Informations- und Beratungsangebote sollen für Investitionsimpulse sorgen:

- Die aufsuchende betriebliche Energieberatung soll initiiert und verstetigt werden. Für kleine Unternehmen wird ein Impulsprogramm entwickelt und umgesetzt.
 - Die Schulung von Handwerkern und Gewerbetreibenden aus der Baubranche zur Umsetzung innovativer, klimaschützender Lösungen soll verstärkt werden.
 - Die aufsuchende Energieberatung (Wärme und Strom) soll für Privathaushalte angeboten und für Bauherren begleitend sichergestellt werden. Neue Instrumente sollen erprobt werden.
 - Ineffiziente Nachtspeicher-Stromheizungen - und Ölheizungen sollen im Rahmen gezielter Kampagnen möglichst zügig durch bspw. effiziente Wärmepumpen substituiert werden.
4. Im Neubaubereich erhalten Bauberaterinnen zu hocheffizienten Standards einen besonderen Stellenwert und sollen als kontinuierliches Angebot für Bauherren attraktiv gestaltet werden.
 5. Im Rahmen von Gewerbetrieben (Aktiba) und Wirtschaftsforen soll gemeinsam mit der örtlichen Wirtschaft und den Interessensverbänden wie der „Wirtschafts- und Interessensgemeinschaft Region Bassum e.V.“ (WIR) und der „Gemeinschaft der Unternehmen in Twistringen e.V.“ (GUT) ein Schwerpunkt mit Effizienz- und Klimaschutztechnologien angeboten werden, um den Erfahrungsaustausch zu stärken und Klimaschutzaktivitäten zu erleichtern.
 6. Mit bewusstseinsbildenden Angeboten zu Klimaschutzaspekten im Alltag sollen Bürger sensibilisiert und zu klimaschonendem Verhalten motiviert werden.
 7. Bestandteil der Kampagnenarbeit sollen Wettbewerbe und Auszeichnungen für besonders vorbildliches Verhalten in unterschiedlichen Zielgruppen sein.
 8. Die privatwirtschaftlichen Wohnungsbaugesellschaften und private Eigentümer/Betreiber von größeren Gebäuden werden gebeten, insbesondere die Warmwasserversorgung zu optimieren und die bestehenden Heizanlagen durch Wärmepumpen mit Geothermienutzung, bzw. durch Nahwärmekonzepte mit Wärmepumpen-Einbindung energieeffizienter zu betreiben.
 9. Die Gutachterempfehlungen sind aufgrund von Weiterentwicklungen der Technik und rechtlicher Randbedingungen - im Sinne nachweislich besserer Lösungen zur Erreichung der Klimaneutralität in Bassum und Twistringen - immer wieder anzupassen und weiterzuentwickeln.

Quellenangaben

3N (2019): Biogas in Niedersachsen. Inventur 2018. 3N Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V.. URL: file:///C:/Users/JS/Downloads/Biogas_in_Niedersachsen__Inventur_2018.pdf. Letzter Zugriff: 21.01.2022

avacon (2021): Auswertung Bassum Twistringern 2014-2020. avacon Netz GmbH.

AWG (2020): Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2019. Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH. URL: https://www.awg-bassum.de/files/AWG/Broschueren/Gescha%CC%88ftsbericht_2019-final.pdf. Letzter Zugriff: 21.01.2022

BAFA (2021): Informationsblatt CO₂-Faktoren. URL: https://www.bafa.de/Shared-Docs/Downloads/DE/Energie/eew_infoblatt_co2_faktoren_2021.html. Letzter Zugriff: 21.01.2022

BAFA (2022): Kälte- und Klimaanlageanlagen. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. URL: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Klima_Kaeltetechnik/klima_kaeltetechnik_node.html. Letzter Zugriff: 21.01.22

BFN (2022): Bundesprogramm Biologische Vielfalt. Bundesamt für Naturschutz. URL: <https://biologischesvielfalt.bfn.de/bundesprogramm/ueberblick.html>. Letzter Zugriff: 21.01.22

BMI (2021): Zensus 2022. URL: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/statistik/zensus-2022/zensus-2022-node.html>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

BMU (2020): Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.

BMVU (2022): Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. URL: <https://www.bmuv.de/programm/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels>. Letzter Zugriff: 21.01.22

BMWSB (2021): Seite der Städtebauförderung. Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen. URL: https://www.staedtebaufoerderung.info/DE/Startseite/startseite_node.html. Letzter Zugriff: 21.01.22

Bundesministerium der Justiz (2021): Bundes-Klimaschutzgesetz.

Bundesregierung (2021): Deutschland soll früher klimaneutral werden. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>. Letzter Zugriff: 21.01.2022.

Destatis (2022): Bruttostromerzeugung in Deutschland. Statistisches Bundesamt. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Energie/Erzeugung/Tabellen/bruttostromerzeugung.html;jsessionid=08C2F94719D25CF65BCE1C2F2B91EB32.live731>.
Letzter Zugriff: 21.01.2022

Drügemöller, R. (2011): Musterauswertung der CO₂-Bilanz 20xx für Kommune XY. Klimawandel und Kommunen. Hannover.

EC (2020): LIFE-Programm: mehr als 280 Mio.€ an EU-Mitteln für Umwelt-, Natur- und Klimaschutzprojekte. Europäische Kommission. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_2052. Letzter Zugriff: 21.01.22

ecolo (2021): Agentur für Ökologie und Kommunikation. URL: http://nordwest2050.de/index_nw2050.php?obj=file&aid=8&id=184&unid=f2ae76cfd8eada57f447b19d59d61227.
Letzter Zugriff: 21.01.22

egbt(2021): Blockheizkraftwerk in der Freudenburg. Energie-Genossenschaft Bassum-Twistringen eG. URL: <https://www.egbt.de/energieanlagen/bhkw/>. Letzter Zugriff: 21.02.2022

Fraunhofer ISE (2021): Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland. URL: <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

Freibauer, Annette, et al. (2009): Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. Natur und Landschaft. Bd. Heft 1, 84.Jahrgang

Hamburg (2019): Aktualisierter Leitfaden umweltverträgliche Beschaffung 2019 konkret und praxisnah. URL: <https://www.hamburg.de/umweltvertraegliche-beschaffung/4279292/umweltvertraegliche-beschaffung/>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

Hildegard-von-Bingen-Gymnasium Twistringen (2020): Energiemanagerausbildung im Regionalen Umweltzentrum Hollen. URL: <https://www.gymnasium-twistringen.de/index.php/neuigkeiten/mitteilungen/1259-energiemanagerausbildung-im-regionalen-umweltzentrum-hollen>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

ifeu (2016): Klimaschutz-Planer. Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg. URL: <https://www.ifeu.de/projekt/klimaschutz-planer>. Letzter Zugriff: 21.01.2022.

ifeu (2019): BSKO. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019). URL: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf.
Letzter Zugriff: 21.01.2022

KfW (2020): Energetische Stadtsanierung – Zuschuss. Kreditanstalt für Wiederaufbau. URL: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Kommunen/F%C3%B6rderprodukte/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-\(432\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Kommunen/F%C3%B6rderprodukte/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-(432)/). Letzter Zugriff: 21.01.22

Klima-Bündnis e.V. (2020): Klimaschutz-Planer. URL: klimaschutz-planer.de. Letzter Zugriff: 21.01.2022.

Klima-Bündnis e.V. (o.J.): Klimaschutz-Planer - Handbuch. URL: <https://www.klimaschutz-planer.de/handbuch.php>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

Kraftfahrt-Bundesamt (2022): Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Gemeinden (1. Januar 2019) FZ 3. URL: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/ZulassungsbezirkeGemeinden/zulassungsbezirke_node.html. Letzter Zugriff: 21.01.2022

LBEG (2015): NIBIS® - Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

LSN (2011): Zensus 2011. Gebäude und Wohnungen sowie Wohnverhältnisse der Haushalte. Gemeinde Twistringen.

LSN (2022) (1): Wohnungen und Wohnfläche in Wohn- und Nichtwohngebäuden (Gemeinde; Zeitreihe). Landesamt für Statistik Niedersachsen. URL: <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/html/default.asp>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

LSN (2022) (2): Gebäude nach Gebäudegröße; Wohnungen und Wohnfläche in Wohn- und Nichtwohngebäuden (Gemeinde). Landesamt für Statistik Niedersachsen. URL: <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/html/default.asp>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

LSN (2022) (3): Landwirtschaftszählung (Agrarstrukturerhebung) in Niedersachsen. Landesamt für Statistik Niedersachsen. URL: <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/html/default.asp>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

N-Bank (2014): Kommunalprofil 2012 für Twistringen, Bassum und Sulingen. Hannover.

NIKO (2022): Produkte und Angebote des NIKO. Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel. URL: abrufbar unter: https://www.umwelt.niedersachsen.de/niko/niko_produkte/niko-produkte-205854.html. Letzter Zugriff: 21.01.22

Numis (2022): Das niedersächsische Umweltportal. URL: https://numis.niedersachsen.de/kartendienste;jsessionid=DBFFAB0736792CFF675162E54EB2AA86?lang=de&topic=naturlandschaft&bgLayer=maps_omniscale_net_osm_webmercator&E=976168.02&N=6955693.14&zoom=11&layers_visibility=276f300038950ef9785cc5b61ed549e3&catalogNodes=23&layers_opacity=573e1517fbd927d5fcc74eff37c24e01. Letzter Zugriff: 21.01.2022

NWP (2016): Stadt Twistringen. Landkreis Diepholz. Flächennutzungsplan 1998 inkl. 1.-8. FNP-Änderung. NWP Planungsgesellschaft mbH

NWP (2019): Stadt Bassum. Landkreis Diepholz. Flächennutzungsplan inkl. 1.-3., 5., 7.-9., 11.-14. und 16.-19. FNP-Änderung. NWP Planungsgesellschaft mbH

OOWV (2020): Wasser ist unser Leben. Geschäftsbericht 2019. Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband. URL: https://www.oowv.de/fileadmin/user_upload/oowv/content_pdf/geschaeftsbericht/OOWV_GB_2019_Web.pdf. Letzter Zugriff: 21.01.2022

OOWV (2022): Förderung Klimaschutz-Teilkonzept Kläranlage Bassum. Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband. URL: <https://www.oowv.de/wissen/abwasser/abwasser/>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

OVG (2021): Normenkontrollverfahren: Feststellung der Unwirksamkeit eines RROP (Windenergie). OVG Lüneburg 12. Senat, Urteil vom 12.04.2021. URL: <http://www.rechtsprechung.niedersachsen.juris.de/jportal/portal/page/bsndprod.psml?doc.id=MWRE210001673&st=ent&doctyp=juris-r&showdoccase=1¶mfromHL=true#focuspoint> und <http://www.rechtsprechung.niedersachsen.juris.de/jportal/?quelle=jlink&docid=MWRE210001981&psml=bsndprod.psml&max=true>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

Passivhaus Institut (2016): Kriterien für den Passivhaus-, EnerPHit- und PHI-Energiesparhaus-Standard. Version 9f. Darmstadt.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022): Atlas Agrarstatistik. URL: <https://agraratlas.statistikportal.de/>. Letzter Zugriff: 21.02.2022

UBA (2014): Klimaschutz in der Abfallwirtschaft. Umweltbundesamt. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/klimaschutz-inder-abfallwirtschaft>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

UBA (2017): Kompetenzzentrum KomPass. Umweltbundesamt. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompetenzzentrum-kompass-0>. Letzter Zugriff: 21.01.22

UBA (2020) (1): Bilanz 2019: CO₂-Emissionen pro Kilowattstunde Strom sinken weiter. Umweltbundesamt. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/bilanz-2019-co2-emissionen-pro-kilowattstunde-strom>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

UBA (2020) (2): Weiterentwicklung des kommunalen Bilanzierungsstandards für THG-Emissionen - Bilanzierungssystematik kommunal – BSKO (Abschlussbericht). URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_19-2020_endbericht_sv-gutachten_bisko.pdf. Letzter Zugriff: 20.01.2022

UBA (2021) (1): Bund beschließt Beschaffung klimafreundlicher Leistungen. Umweltfreundliche Beschaffung. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung#strap-14488>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

UBA (2021) (2): Bund beschließt Beschaffung klimafreundlicher Leistungen. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/bund-beschliesst-beschaffung-klimafreundlicher>. Letzter Zugriff: 21.01.2022

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klimaschutzziele der Bundesregierung (Bundesregierung, 2021).....	11
Abbildung 2: Legende Umsetzungsstatus der Klimaschutz-Maßnahmen (eigene Darstellung)	13
Abbildung 3: Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm 2015 für die Handlungsfelder Bau, Priv, Multi, Untern und Reg zum Stichtag 30. September 2021 (eigene Darstellung)	14
Abbildung 4: Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm 2015 für die Handlungsfelder Mob und Bwst zum Stichtag 30. September 2021 (eigene Darstellung).....	15
Abbildung 5: Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm 2015 für die Handlungsfelder Abfall, Land- und Forstwirtschaft und Verw zum Stichtag 30. September 2021 (eigene Darstellung)	16
Abbildung 6: Phasen der Aktualisierung des Klimaschutz-Aktionsprogramms (eigene Darstellung).....	18
Abbildung 7: Klimaschutz-Planer Übersicht Minimal- und Basisbilanz (Klima-Bündnis, 2020)	23
Abbildung 8: Emissionen (Bundesstrommix) nach Sektoren für Bassum und Twistringen für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)	27
Abbildung 9: Emissionen (lokaler Strommix) nach Sektoren für Bassum und Twistringen für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)	28
Abbildung 10: CO ₂ -Faktoren für den Heizwert von Energieträgern (nach Bafa, 2021)	30
Abbildung 11: Durch private Haushalte genutzte Wärmeenergieträger im Bilanzjahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020).....	31
Abbildung 12: Anteil der wichtigsten regenerativen Stromquellen für Bassum und Twistringen im Jahr 2019 (eigene Darstellung)	31
Abbildung 13: Potenzialeinschätzung Bassum (eigene Darstellung nach NWP, 2019)	51
Abbildung 14: Übersicht über vorhandene Sondergebiete in Twistringen (eigene Darstellung nach NWP, 2016)	52
Abbildung 15: Jährlicher Zubau von Photovoltaik-Anlagen gemäß Markstammdaten-Register in Bassum (eigene Darstellung).....	53
Abbildung 16: Jährlicher Zubau von Photovoltaik-Anlagen gemäß Markstammdaten-Register in Twistringen (eigene Darstellung)	54
Abbildung 17: Energieverbrauch (äußerer Ring) und Emissionen (innerer Ring) je Fahrzeugtyp für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis e.V., 2020)	67
Abbildung 18: Ackerland Flächennutzung 2020 in Bassum und Twistringen (eigene Darstellung)	74
Abbildung 19: Abschätzung der Emissionsanteile aus der Landbewirtschaftung und Viehhaltung in 2020 (eigene Darstellung nach Klima Bündnis, 2021 und LSN 2022 (3)).....	75
Abbildung 20: Kohlenstoffreiche Böden in Bassum und Twistringen (Numis, 2022)	76
Abbildung 21: Bausteine eines Controlling-Konzepts PDCA- (Plan-Do- Check-Act-) Zyklus (Eigene Darstellung der Klimaschutzagentur Region Hannover).....	100
Abbildung 22: Windpotenzialeinschätzung Twistringen: Rüssen Nord (eigene Darstellung nach NWP, 2016)	133

Abbildung 23: Windpotenzialeinschätzung Twistringens: Natenstedt(eigene Darstellung nach NWP, 2016)	134
Abbildung 24: Windpotenzialeinschätzung Twistringens: Borwede (eigene Darstellung nach NWP, 2016)	134

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Treibhausgasemissionen nach Sektoren für Bassum für das Jahr 2019 für Modell 1 und 2 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020).....	26
Tabelle 2: Treibhausgasemissionen nach Sektoren für Twistringens für das Jahr 2019 für Modell 1 und 2 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020).....	27
Tabelle 3: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern für Bassum und Twistringens für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020)	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 4: Endenergieverbrauch nach Sektoren für Bassum und Twistringens für das Jahr 2019 (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis, 2020).....	34
Tabelle 5: Einsparziele nach Sektoren bis 2030 ggü. 2019 nach dem KSG	35
Tabelle 6: Spezifische Kennzahlen zum Energie- und Wärmeverbrauch privater Haushalte im Bilanzjahr 2019.....	37
Tabelle 7: Einsparpotenziale privater Haushalte Bassums	38
Tabelle 8: Verbrauchsreduktionsziele in GHD (eigene Darstellung nach Klima-Bündnis e.V., 2020)	43
Tabelle 9: Verbrauchsreduktionsziele in der Industrie (Klima-Bündnis e.V., 2020)	43
Tabelle 10: Reduktionsziel des KSG bis 2030 ggü. 2019 für Bassum und Twistringens im Bundesstrommix	63
Tabelle 11: Reduktionsziel des KSG bis 2030 ggü. 2019 für Bassum und Twistringens im lokalen Strommix.....	64
Tabelle 12: Ausbaupotenziale der lokalen, regenerativen Energiegewinnung.....	64
Tabelle 13: Kommunaler Energieverbrauch für das Jahr 2013.....	83
Tabelle 14: Kommunaler Energieverbrauch für das Jahr 2019.....	83
Tabelle 15: Maßnahmenkatalog differenziert nach Handlungsfeldern und Zielgruppen...	112

Glossar

Blockheizkraftwerk (BHKW): Modular aufgebaute Anlage zur kombinierten Gewinnung von elektrischer Energie und Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung), die vorzugsweise am Ort des Wärmeverbrauchs betrieben wird, aber auch Nutzwärme in ein Nahwärmenetz einspeisen kann. Als Antrieb für den Stromerzeuger können Verbrennungsmotoren, d. h. Diesel- oder Gasmotoren, aber auch Gasturbinen oder Brennstoffzellen verwendet werden. Übliche BHKW-Module haben elektrische Leistungen zwischen fünf Kilowatt und fünf Megawatt.

CO₂-Äquivalente: Um die weiteren Treibhausgase neben CO₂ (Methan, Lachgas u.a.) ebenfalls bei Berechnungen berücksichtigen zu können, ist es notwendig, eine entsprechende einheitliche Bemessungsgrundlage (CO₂-Äquivalente) festzulegen. Dabei wird das globale Erwärmungspotenzial der anderen Gase unter Berücksichtigung der Verweildauer in der Atmosphäre in Relation zur Klimawirksamkeit von CO₂ gestellt. Methan ist z.B. 21-mal so klimaschädlich wie CO₂, Lachgas 310-mal.

Contracting (englisch *die Kontrahierung* bzw. adjektivisch *vertragschließend*) ist die Übertragung von eigenen Aufgaben auf ein Dienstleistungsunternehmen. In seiner Hauptanwendungsform des Liefer-, Anlagen-, Energie- oder Wärme-Contractings bezieht sich der Begriff auf die Bereitstellung bzw. Lieferung von Betriebsstoffen (Wärme, Kälte, Strom, Dampf, Druckluft usw.) und den Betrieb zugehöriger Anlagen.

Emission (lateinisch: *emittere*, aussenden) bezeichnet den Austritt von Schadstoffen in Luft, Boden und Gewässer, aber auch von Lärm und Erschütterungen und zwar an der Quelle.

Endenergie: Vom Verbraucher bezogene Energieform, z.B. Elektrizität aus dem öffentlichen Stromnetz. Der Endenergieverbrauch umfasst alle Energieanwendungen, also den Strom- und Wärmeverbrauch (und bei Einbeziehung des Verkehrs auch Treibstoffe). Siehe auch Primärenergie.

Energieträger: Man unterscheidet zwischen fossilen und erneuerbaren Energieträgern. Zu den fossilen Energieträgern zählen Kohle, Erdöl und Erdgas, die aus umgewandelter Biomasse entstanden sind. Zu den erneuerbaren Energieträgern zählen Sonne, Biomasse, Wind, Wasser, Geothermie und weitere.

Evaluation (von lat. *valere*: gesund, stark, geeignet sein; vermögen; gelten) bedeutet allgemein die Beschreibung, Analyse und Bewertung von Projekten, Prozessen und Organisationseinheiten. Dabei können Kontext, Struktur, Prozess und Ergebnis einbezogen werden. Es werden unterschiedliche Methoden und Theorien der Evaluation diskutiert und angewendet. Anwendungsbereiche sind etwa Bildung, Soziale Arbeit, Verwaltung, Wirtschaft oder Politikberatung.

Kilowattstunde (kWh): Einheit bzw. Maß für die geleistete Arbeit (Heizwärme, Licht usw.).

Kohlendioxid (CO₂): Farb- und geruchloses Gas, das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. Erdgas, Erdöl oder Kohle) freigesetzt wird. Kohlendioxid gilt als wichtigster Vertreter der Treibhausgase, die zur Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes und der damit verbundenen globalen Erwärmung beitragen.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): Die kombinierte Strom- und Wärmeerzeugung nutzt die Energie wesentlich besser aus als die übliche Stromerzeugung in üblichen Kondensationskraftwerken ohne Wärmeauskopplung und ist damit besonders umweltfreundlich, siehe auch BHKW.

Modal Split wird in der Verkehrsstatistik die Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel (Modi) genannt. Eine andere gebräuchliche Bezeichnung im Personenverkehr ist Verkehrsmittelwahl. Der Modal Split ist Folge des Mobilitätsverhaltens der Menschen und der wirtschaftlichen Entscheidungen von Unternehmen einerseits und des Verkehrsangebots andererseits.

Netzparität ist ein Begriff aus der Fachwelt der Erzeugung elektrischer Energie durch erneuerbare Energieträger. Der Begriff bezeichnet den Zustand identischer Preise für selbst erzeugte im Vergleich zu eingekaufter elektrische Energie. Netzparität gilt als erreicht, wenn aus Sicht des *Endverbrauchers* selbst produzierter Strom dieselben Kosten je kWh verursacht wie der Einkauf von einem Energieversorgungsunternehmen (d.h. bei Bezug über das Netz).

Primärenergie: Die Energie, die zum Beispiel in Form von Kohle, Erdöl, Erdgas, eingestrahelter Sonnenenergie oder Natururan am Anfang der Umwandlungskette steht. Sie wird (teilweise über verschiedene Zwischenprodukte) letztlich zur Endenergie umgewandelt, wie sie für technische Anwendungen benötigt wird (Heizöl, Benzin, Strom).

Strom-Mix: Durchschnittliche anteilige Herkunft des elektrischen Stroms, der aus verschiedenen Kraftwerken stammt bzw. mit unterschiedlichen Energieträgern erzeugt wird. Je nach deren Anteilen ändert sich die CO₂-Emission, die mit der Produktion einer kWh Strom verbunden ist.

Treibhausgase: Alle Spurengase in der Erdatmosphäre, die die Wärmeabstrahlung in den Weltraum verringern und damit eine Klimaerwärmung („Treibhauseffekt“) bewirken. Das wichtigste Treibhausgas ist Kohlendioxid (CO₂), andere sind z.B. Methan oder Lachgas.

Abkürzungen

BMUB/ BMU: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

cm: Zentimeter

CO₂: Kohlenstoffdioxid

CO_{2e}: CO₂-Äquivalent (Umrechnung aller Emissionen in CO₂ für Vergleichbarkeit)

FB: Fachbereich

GEG: Gebäudeenergiegesetz

GHD: Gewerbe, Handel, Dienstleistung (Sektor)

GWh: Gigawattstunde (1 GWh = 1 000 MWh = 1 Mio. kWh)

ha: Hektar

HH: private Haushalte (Sektor)

Ifeu: Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg

IND: Industrie (Sektor)

KE: Kommunale Einheiten (Sektor)

km: Kilometer

KSG: Bundes-Klimaschutzgesetz

kW_{el}: Einheit für elektrische Leistung

kWh: Kilowattstunde (1 kWh = 0,001 MWh = 0,000 001 GWh)

kW_p: Kilowatt-Peak (Spitzenleistung)

kW_{th}: Einheit für thermische Leistung

LBEG: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (niedersächsische Fachbehörde)

m: Meter

MIV: Motorisierter Individualverkehr

MWh: Megawattstunde (1 MWh = 1 000 kWh)

ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr

PV: Photovoltaik

qm: Quadratmeter

RROP: Regionales Raumordnungsprogramm

t/EW*a: Tonnen pro Einwohner und Jahr

t: Tonnen

VEP: Verkehrsentwicklungsplan

WEA: Windenergieanlage

17. Anhang

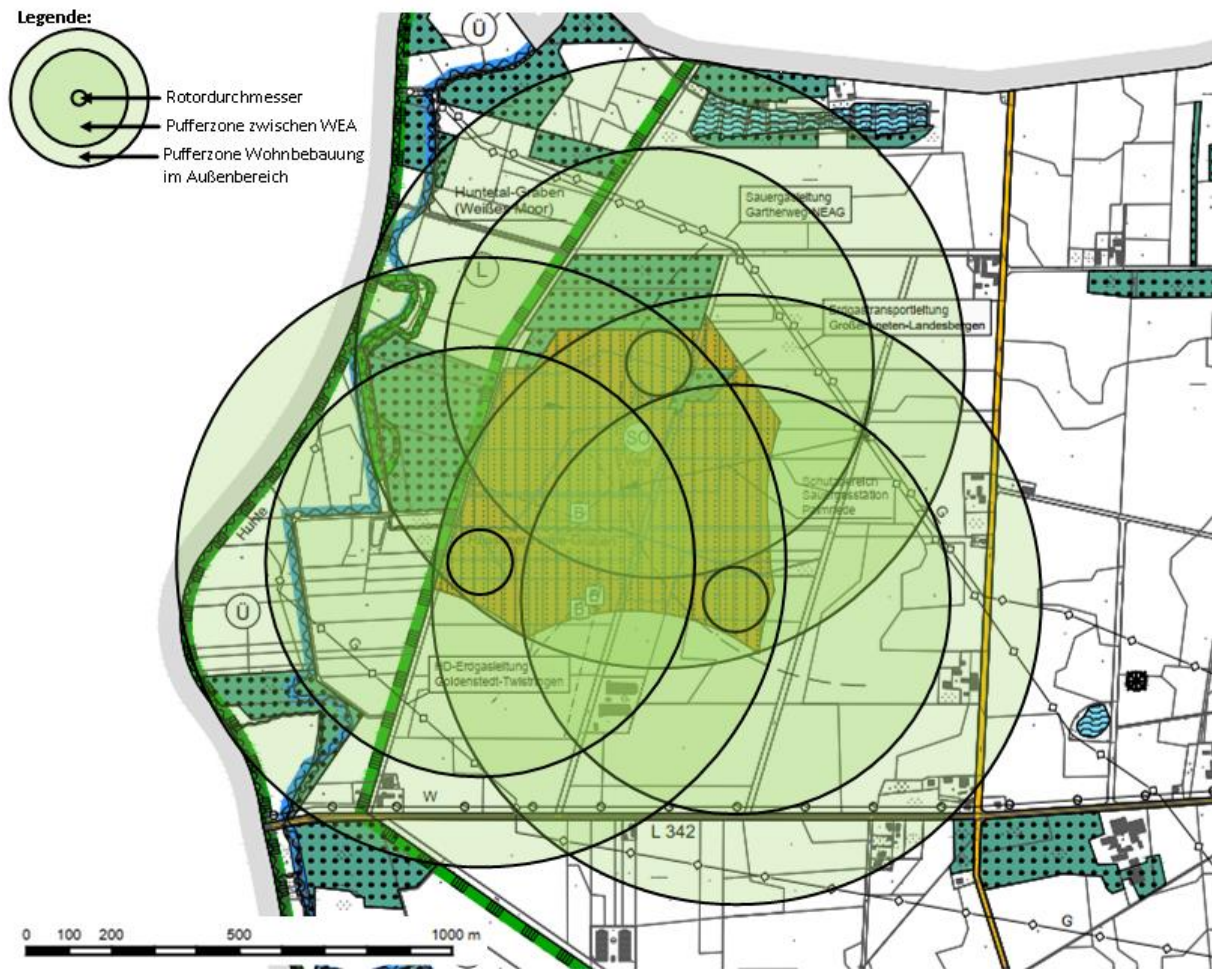


Abbildung 22: Windpotenzialeinschätzung Twistringen: Rüssen Nord (eigene Darstellung nach NWP, 2016)

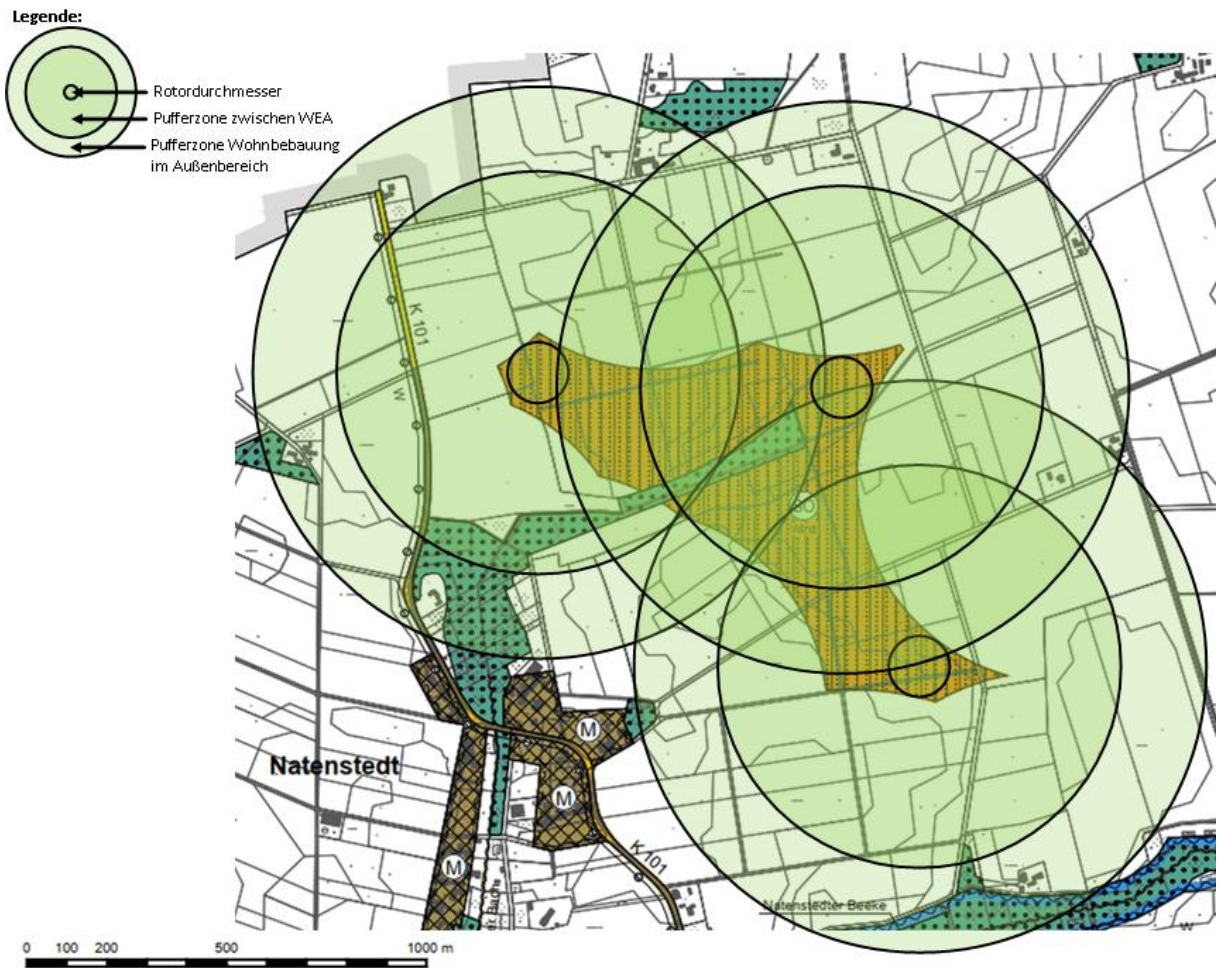


Abbildung 23: Windpotenzialeinschätzung Twistringen: Natenstedt(eigene Darstellung nach NWP, 2016)

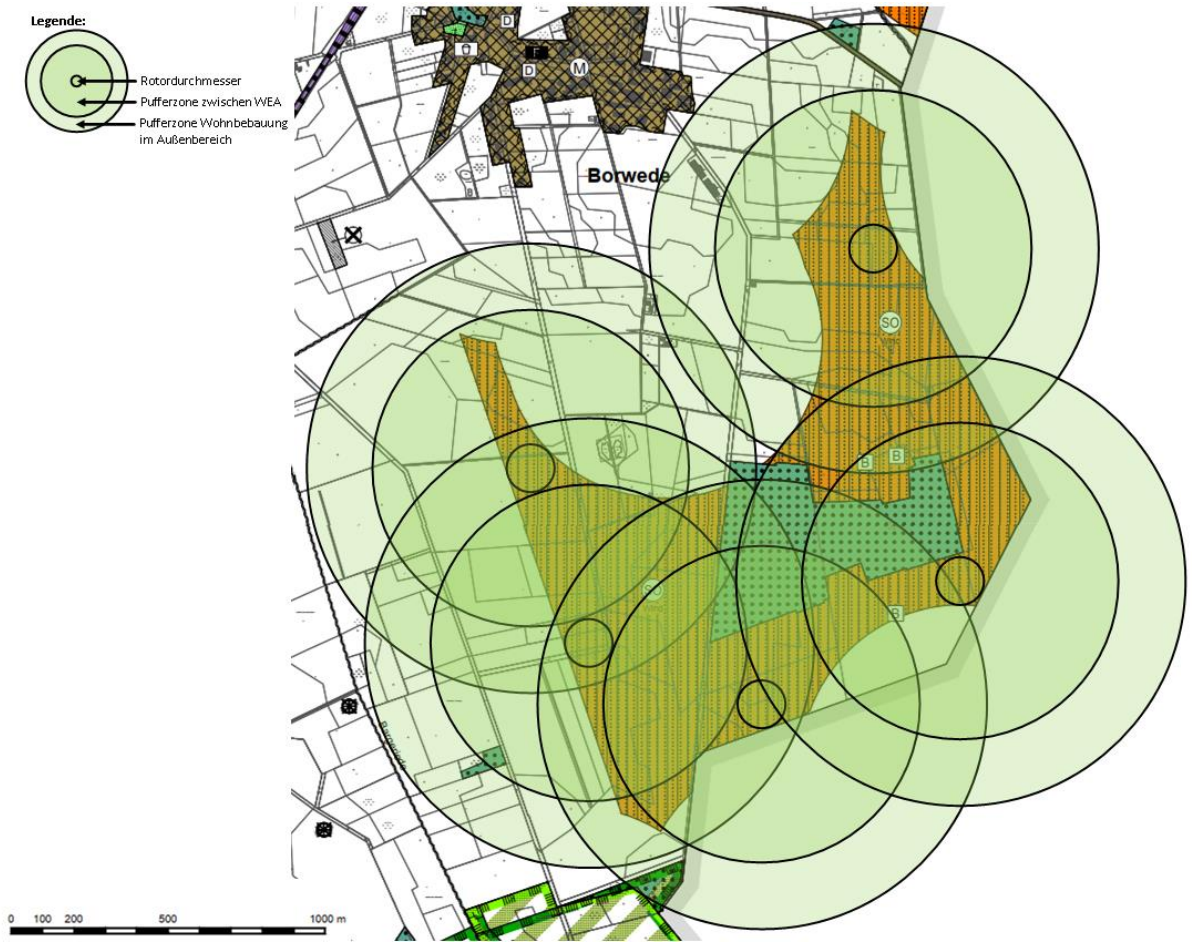


Abbildung 24: Windpotenzialeinschätzung Twistringen: Borwede (eigene Darstellung nach NWP, 2016)

Ergebnisübersicht



Erstellt am 31.01.2022 von Julia Sprengel

Gebietskörperschaft: Bassum, Stadt (032510007007)



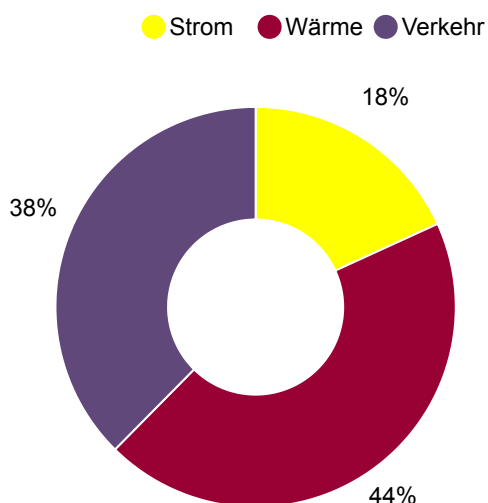
Bilanzjahr: 2019

Einwohnerzahl: 15.964

Festgelegte Ziele

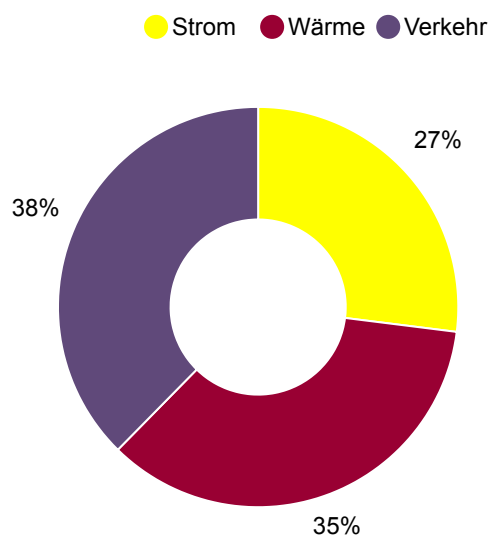
Das Wichtigste im Überblick

Endenergieverbrauch gesamt 2019



503,008 GWh/Jahr

Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalente) gesamt 2019



161.999 t/Jahr

Zusatzinformationen

Energieverbrauch Private Haushalte 2019

10.229,8 kWh/EW

Erneuerbare Energien Strom 2019

258,8 %

Gesamttreibhausgasemissionen 2019

10,1 t/EW

Erneuerbare Energien Wärme 2019

8,2 %

Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträgern für 2019

0,63
Datengüte 63%

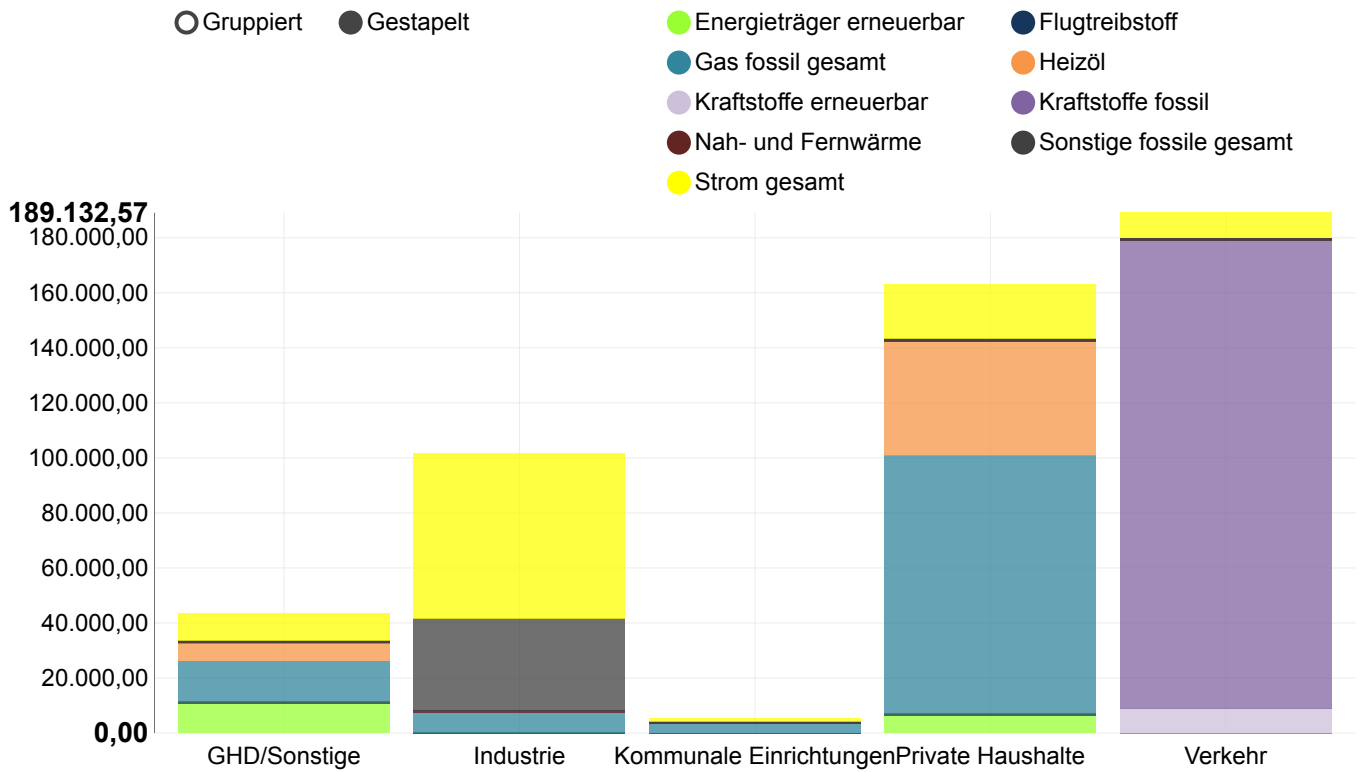


Abbildung 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträgern für 2019

Energieträger	GHD/Sonstige	Industrie	Kommunale Einrichtungen	Private Haushalte	Verkehr	Summe
Energieträger erneuerbar	11.347,00	7,80	0,00	6.977,00		18.331,80
Flugtreibstoff					0,00	0,00
Gas fossil gesamt	14.892,44	8.073,66	4.075,64	93.865,33		120.907,07
Heizöl	7.140,00	0,00	0,00	42.192,00		49.332,00
Kraftstoffe erneuerbar					8.975,46	8.975,46
Kraftstoffe fossil					170.937,99	170.937,99
Nah- und Fernwärme	78,40	0,00	0,00	182,94		261,35
Sonstige fossile gesamt	45,58	33.445,61	0,00	106,36		33.597,56
Strom gesamt	10.026,47	60.332,29	1.102,21	19.985,12	9.219,12	100.665,21
Summe	43.529,90	101.859,35	5.177,85	163.308,76	189.132,57	503.008,42

Tabelle 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträgern für 2019

Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente für 2019

0,63
Datengüte 63%

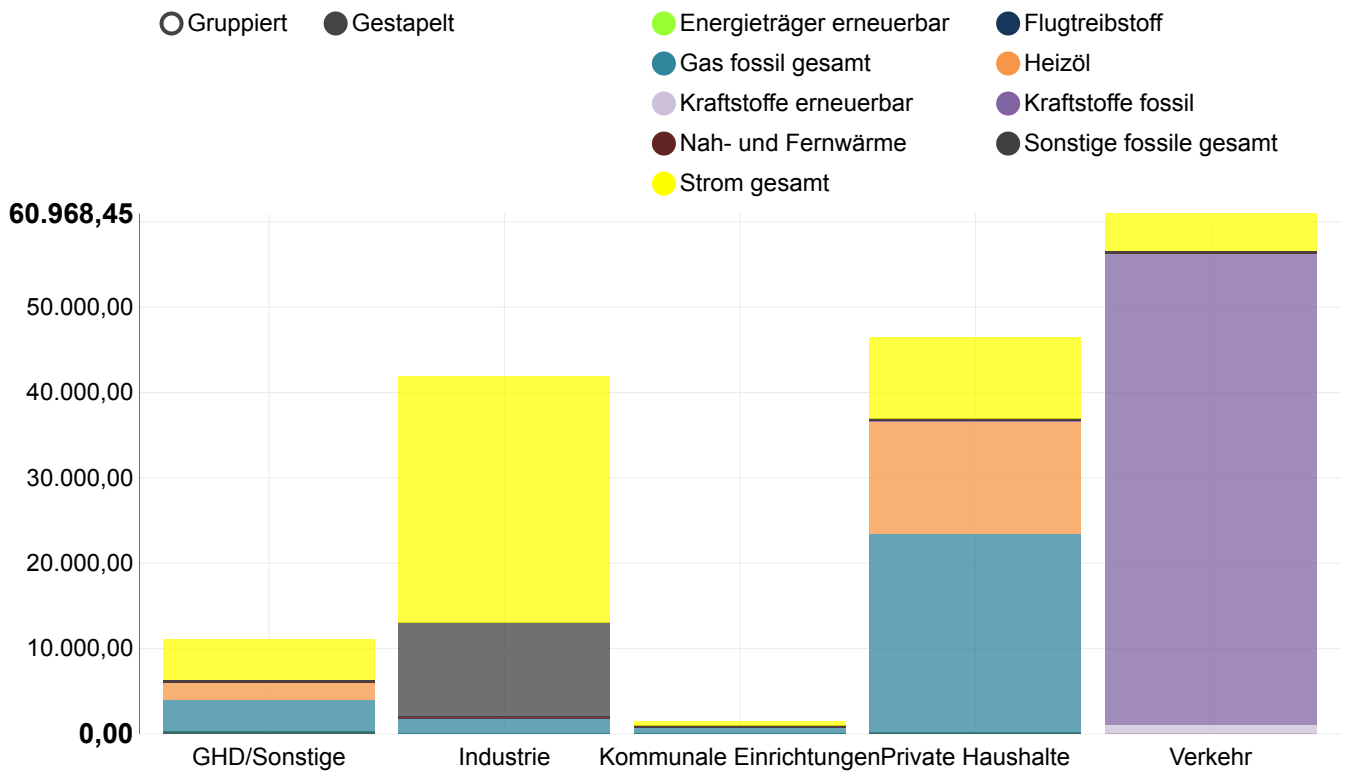


Abbildung 2: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren und Energieträgern für 2019

Energieträger	GHD/Sonstige	Industrie	Kommunale Einrichtungen	Private Haushalte	Verkehr	Summe
Energieträger erneuerbar	283,68	0,86	0,00	157,29		441,82
Flugtreibstoff					0,00	0,00
Gas fossil gesamt	3.710,91	1.994,19	1.006,68	23.306,31		30.018,10
Heizöl	2.270,52	0,00	0,00	13.417,06		15.687,58
Kraftstoffe erneuerbar					1.049,79	1.049,79
Kraftstoffe fossil					55.511,92	55.511,92
Nah- und Fernwärme	20,39	0,00	0,00	47,57		67,95
Sonstige fossile gesamt	19,97	11.037,05	0,00	46,59		11.103,60
Strom gesamt	4.792,65	28.838,83	526,86	9.552,89	4.406,74	48.117,97
Summe	11.098,11	41.870,93	1.533,54	46.527,70	60.968,45	161.998,73

Tabelle 2: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren und Energieträgern für 2019

Zeitreihen - Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren

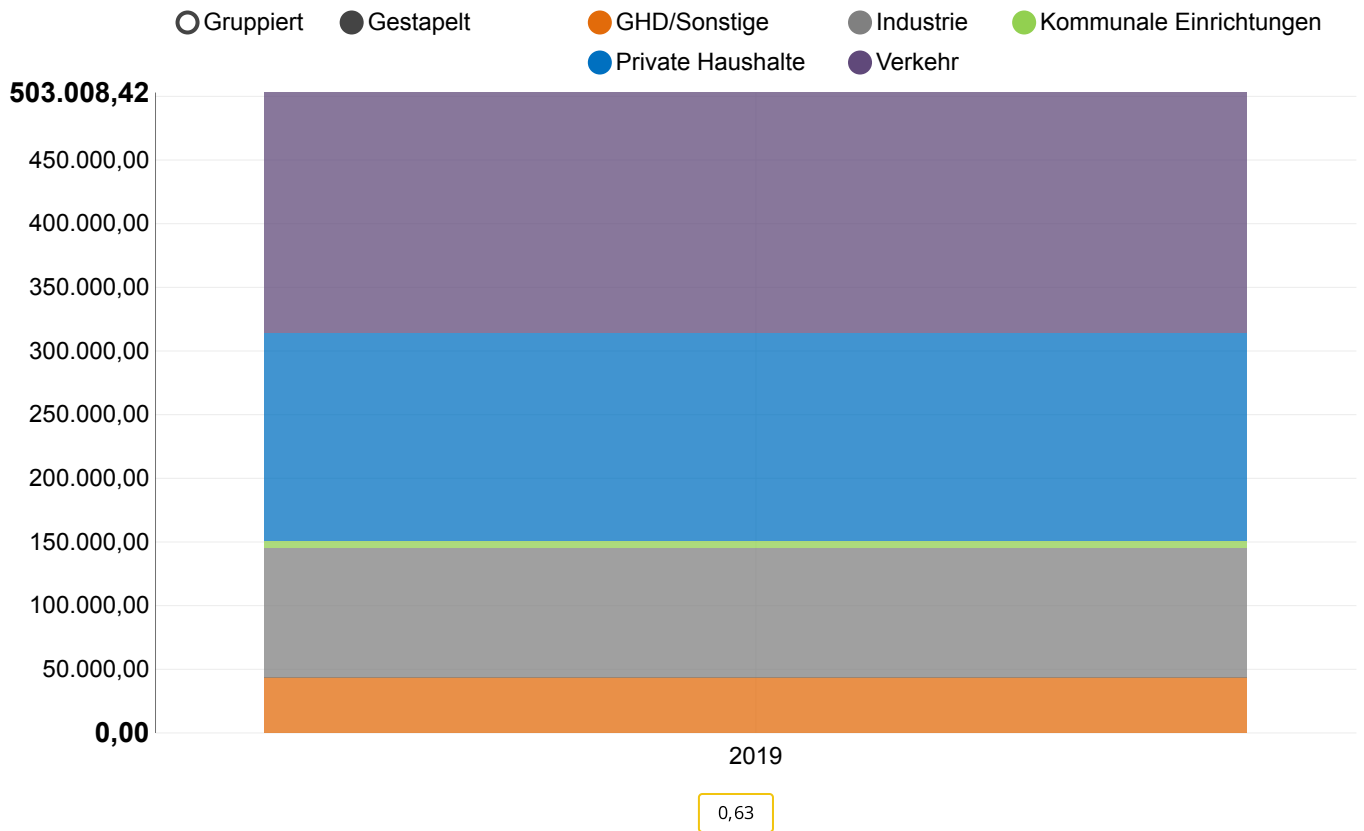


Abbildung 3: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren als Zeitreihe

Sektor	2019
GHD/Sonstige	43.529,90
Industrie	101.859,35
Kommunale Einrichtungen	5.177,85
Private Haushalte	163.308,76
Verkehr	189.132,57
Summe	503.008,42

Tabelle 3: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren als Zeitreihe

Zeitreihen - Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren

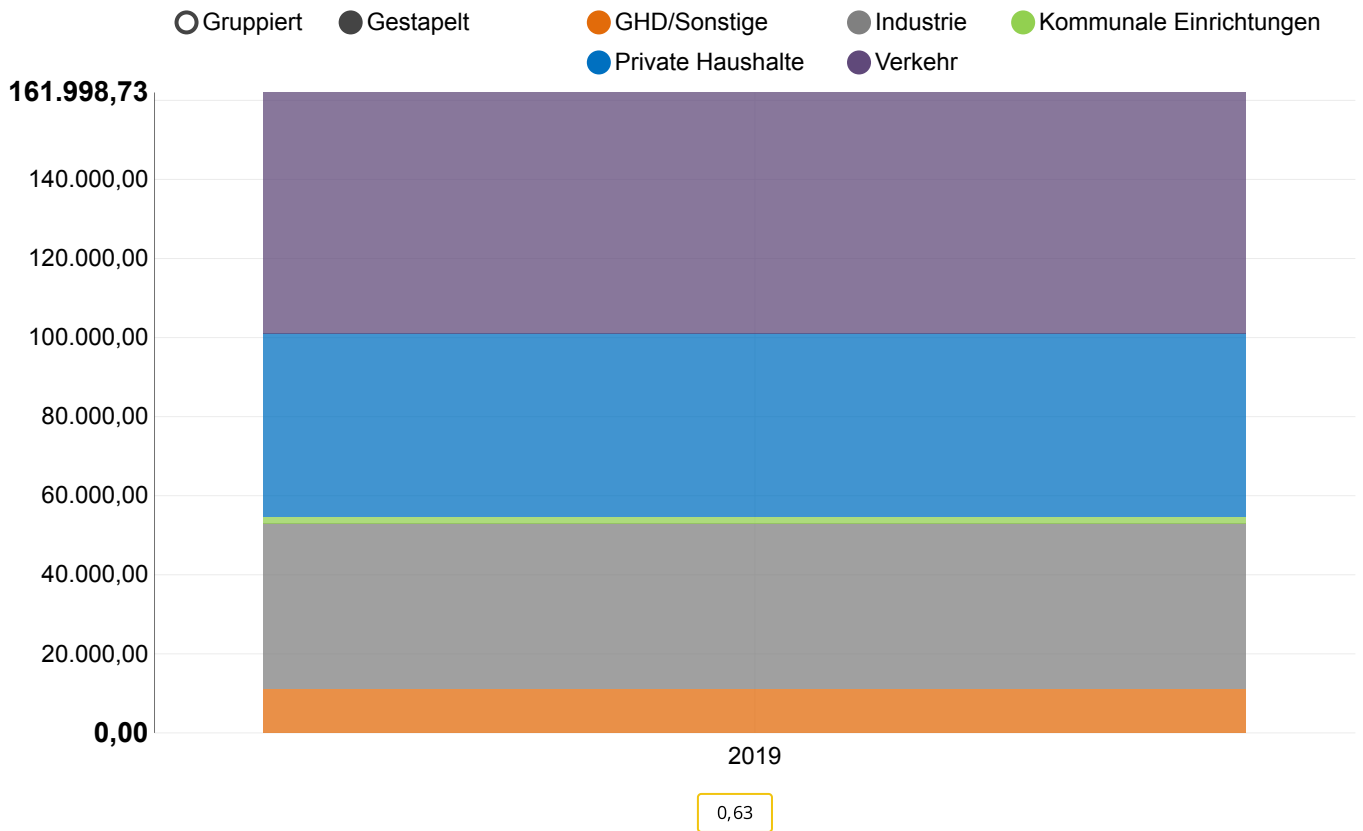


Abbildung 4: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren als Zeitreihe

Sektor	2019
GHD/Sonstige	11.098,11
Industrie	41.870,93
Kommunale Einrichtungen	1.533,54
Private Haushalte	46.527,70
Verkehr	60.968,45
Summe	161.998,73

Tabelle 4: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren als Zeitreihe

Zeitreihen - Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern

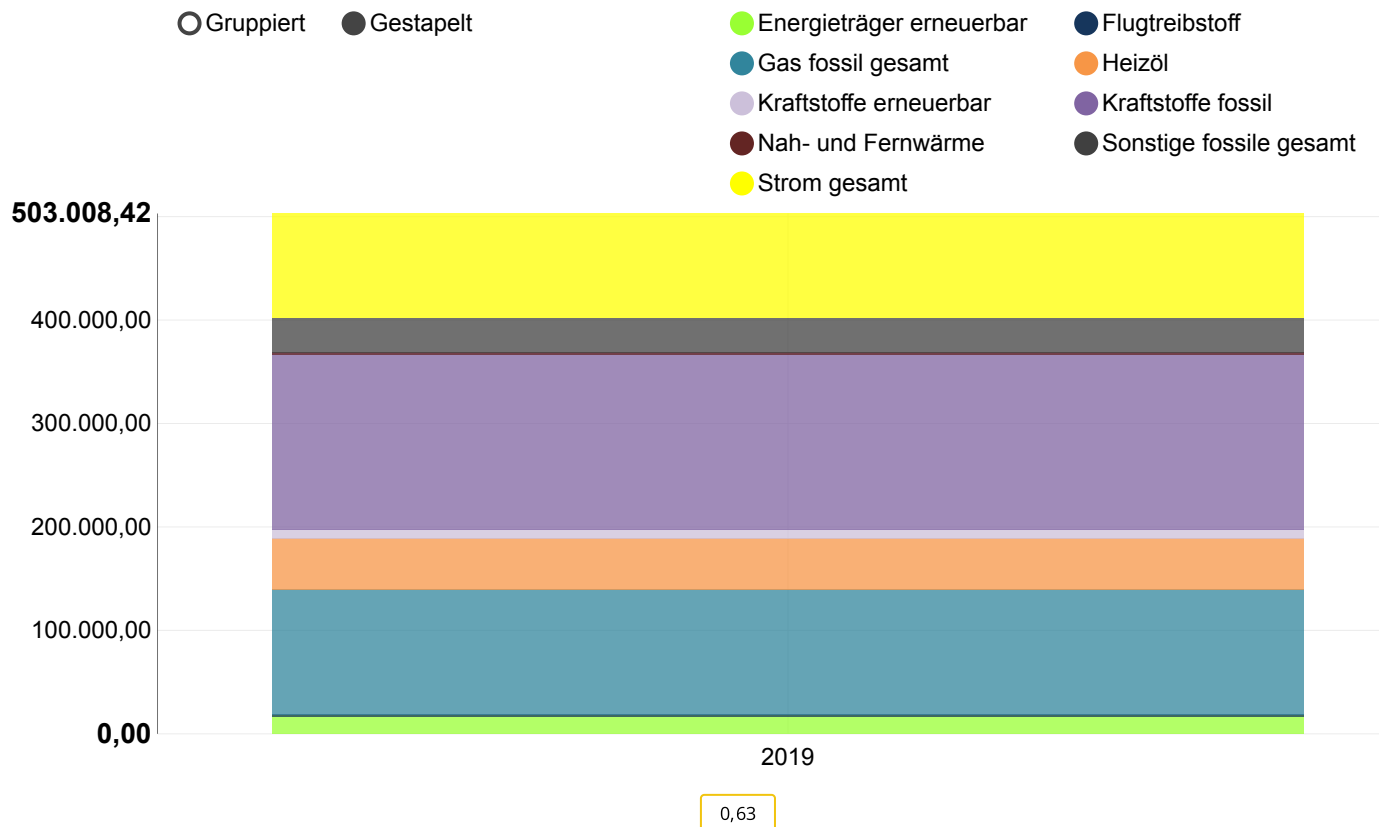


Abbildung 5: Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern als Zeitreihe

Sektor	2019
Energieträger erneuerbar	18.331,80
Flugtreibstoff	0,00
Gas fossil gesamt	120.907,07
Heizöl	49.332,00
Kraftstoffe erneuerbar	8.975,46
Kraftstoffe fossil	170.937,99
Nah- und Fernwärme	261,35
Sonstige fossile gesamt	33.597,56
Strom gesamt	100.665,21
Summe	503.008,42

Tabelle 5: Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern als Zeitreihe

Zeitreihen - Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Energieträgern

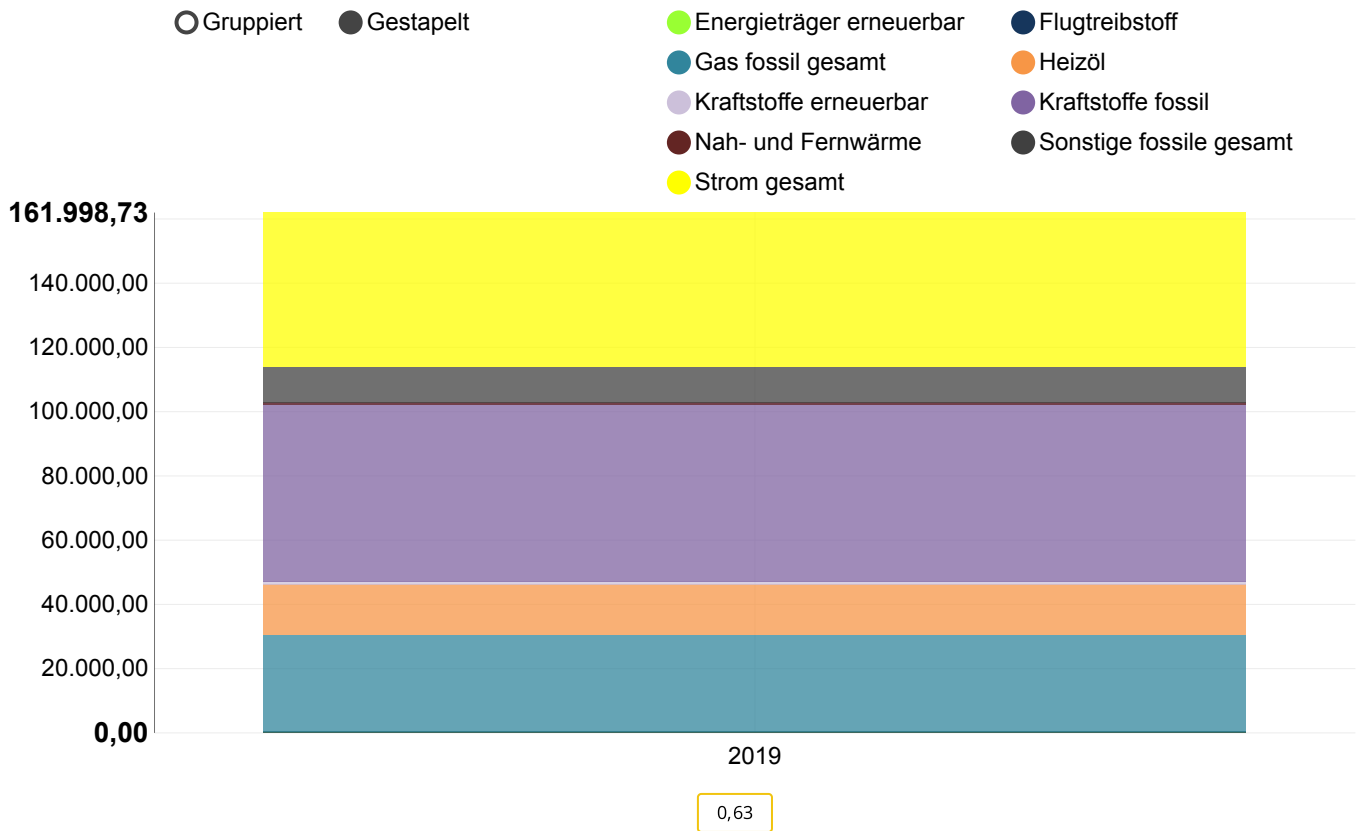


Abbildung 6: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Energieträgern als Zeitreihe

Sektor	2019
Energieträger erneuerbar	441,82
Flugtreibstoff	0,00
Gas fossil gesamt	30.018,10
Heizöl	15.687,58
Kraftstoffe erneuerbar	1.049,79
Kraftstoffe fossil	55.511,92
Nah- und Fernwärme	67,95
Sonstige fossile gesamt	11.103,60
Strom gesamt	48.117,97
Summe	161.998,73

Tabelle 6: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Energieträgern als Zeitreihe

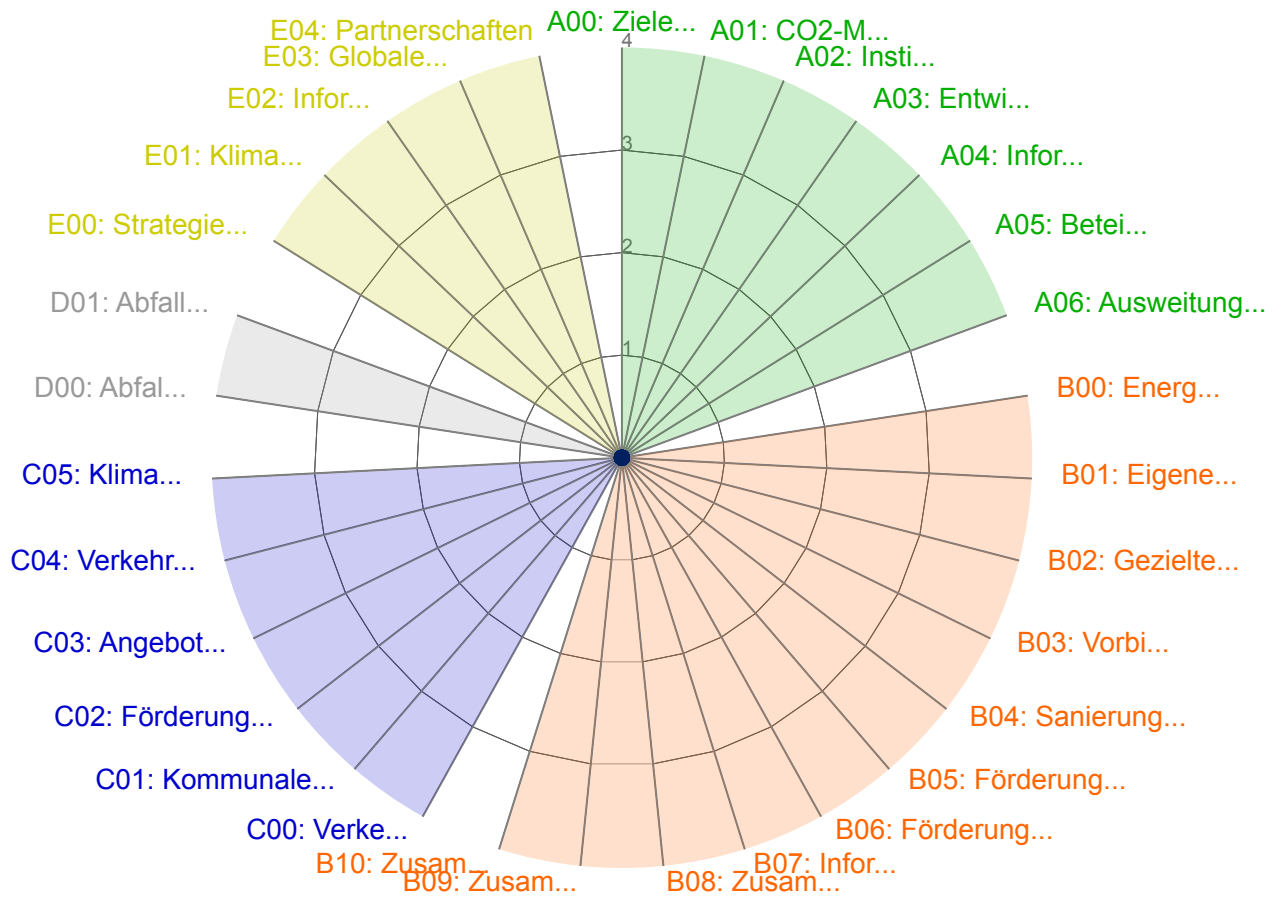


Abbildung 5: Aktivitätsprofil für 2019

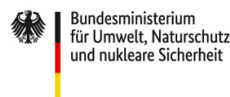
- Klimapolitik
- A00: Ziele festlegen und Visionen entwickeln
- A01: CO2-Monitoring (messen, überprüfen und dokumentieren)
- A02: Institutionalisierung der Klimaschutzpolitik
- A03: Entwicklung und Umsetzung eines Aktionsprogramms
- A04: Information zu Klimawandel und Klimaschutzpolitik
- A05: Beteiligung von lokalen Akteuren
- A06: Ausweitung der Aktivitäten über die Stadtgrenzen hinaus
- Energie
- B00: Energieeffizienz als Grundprinzip in die Stadtplanung aufnehmen
- B01: Eigene Gebäude und Anlagen auf den neuesten Stand bringen
- B02: Gezielte Mitarbeitermotivation zum Energiesparen
- B03: Vorbildrolle für nachhaltige Energieversorgung übernehmen
- B04: Sanierung des Gebäudebestandes der Privaten Haushalte und des Gewerbes
- B05: Förderung von Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärme
- B06: Förderung von Erneuerbaren Energien
- B07: Information und Beratung der Bürger
- B08: Zusammenarbeit mit kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) stärken
- B09: Zusammenarbeit mit "energieintensiven" Partnern stärken
- B10: Zusammenarbeit mit Energieversorgern stärken
- Verkehr
- C00: Verkehrsbelastung durch nachhaltige Flächennutzungsplanung reduzieren
- C01: Kommunale Mitarbeiter in den Plan zur nachhaltigen Mobilität einbeziehen
- C02: Förderung von Fußgängern und Radverkehr
- C03: Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln optimieren
- C04: Verkehr durch Parkraummanagement beruhigen
- C05: Klimaverträglichere PKW-Nutzung fördern
- Abfallwirtschaft
- D00: Abfallaufkommen reduzieren
- D01: Abfall energetisch nutzen
- Klimagerechtigkeit
- E00: Strategie Klimagerechtigkeit
- E01: Klimagerechtigkeit institutionalisieren
- E02: Informations- und Bildungsarbeit
- E03: Globale Verantwortung
- E04: Partnerschaften

Berechnet nach dem BSKO-Standard (Ergebnis-Werte ohne Witterungskorrektur) mit Klimaschutz-Planer (www.klimaschutz-planer.de), ein Produkt des Klima-Bündnis.



BSKO

Dieses Projekt wurde gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ergebnisübersicht



Erstellt am 31.01.2022 von Julia Sprengel

Gebietskörperschaft: Twistringen, Stadt (032510042042)



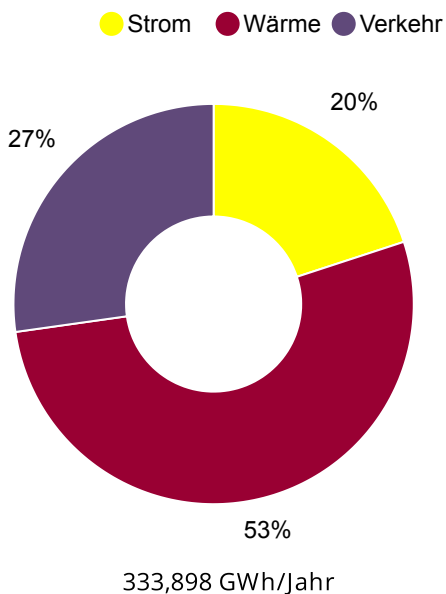
Bilanzjahr: 2019

Einwohnerzahl: 12.367

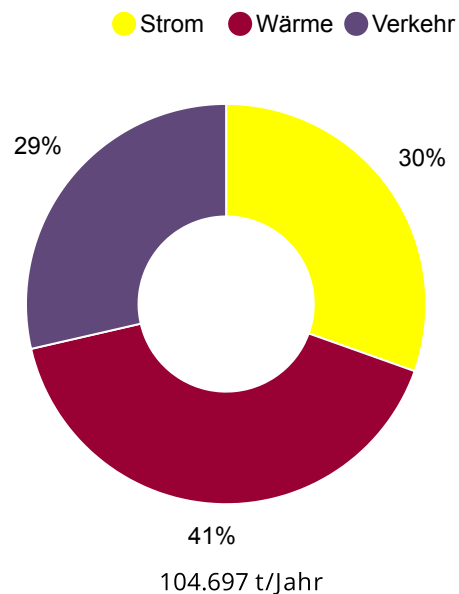
Festgelegte Ziele

Das Wichtigste im Überblick

Endenergieverbrauch
gesamt 2019



Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalente)
gesamt 2019



Zusatzinformationen

Energieverbrauch Private Haushalte 2019

11.094,7 kWh/EW

Erneuerbare Energien Strom 2019

142,7 %

Gesamttreibhausgasemissionen 2019

8,5 t/EW

Erneuerbare Energien Wärme 2019

9,4 %

Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträgern für 2019

0,74
Datengüte 74%

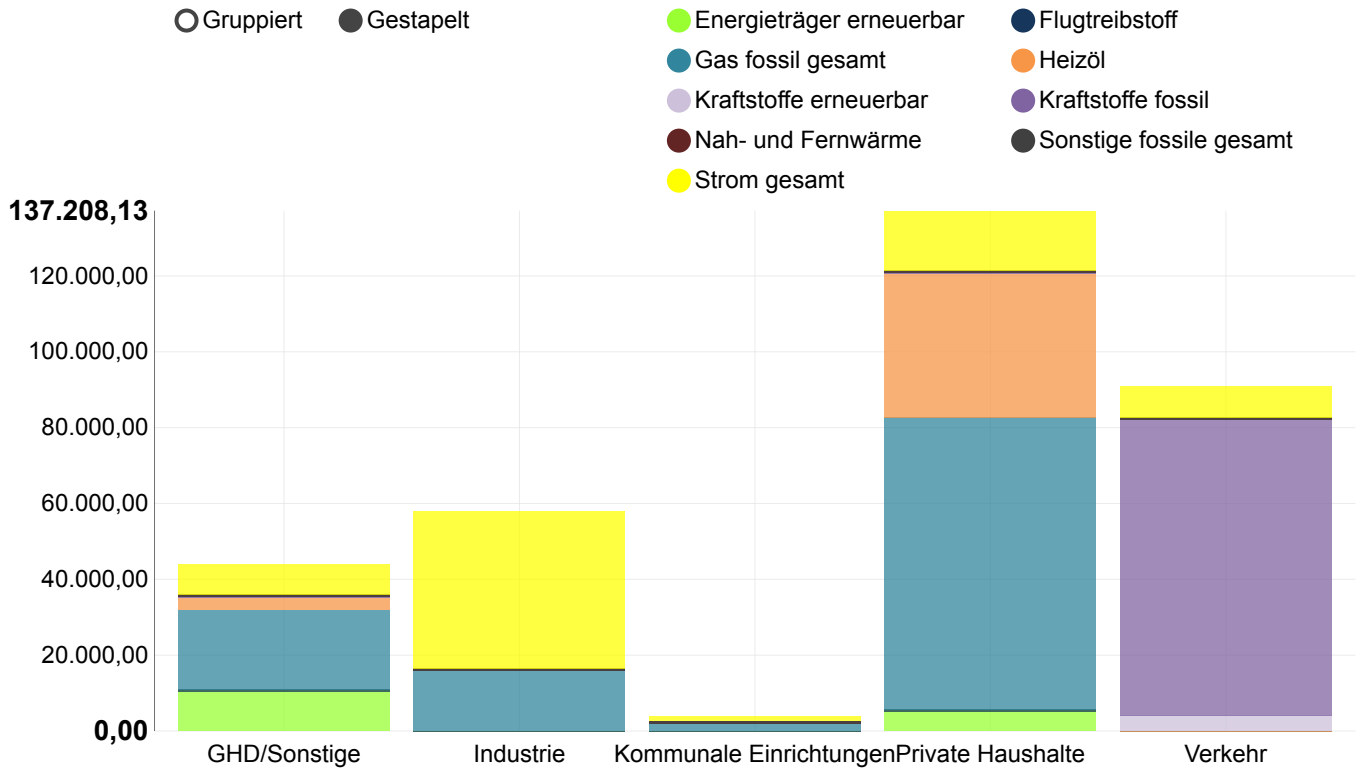


Abbildung 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträgern für 2019

Energieträger	GHD/Sonstige	Industrie	Kommunale Einrichtungen	Private Haushalte	Verkehr	Summe
Energieträger erneuerbar	11.018,00	0,00	0,00	5.600,00		16.618,00
Flugtreibstoff					0,00	0,00
Gas fossil gesamt	20.920,84	16.362,00	2.429,16	77.101,20		116.813,20
Heizöl	3.921,91	0,00	0,00	38.372,35		42.294,26
Kraftstoffe erneuerbar					4.067,05	4.067,05
Kraftstoffe fossil					78.523,00	78.523,00
Nah- und Fernwärme	9,11	0,00	137,73	342,64		489,49
Sonstige fossile gesamt	26,22	0,00	0,00	61,18		87,41
Strom gesamt	8.163,63	41.502,34	1.281,60	15.730,76	8.327,22	75.005,54
Summe	44.059,71	57.864,34	3.848,50	137.208,13	90.917,27	333.897,95

Tabelle 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträgern für 2019

Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente für 2019

0,74
Datengüte 74%

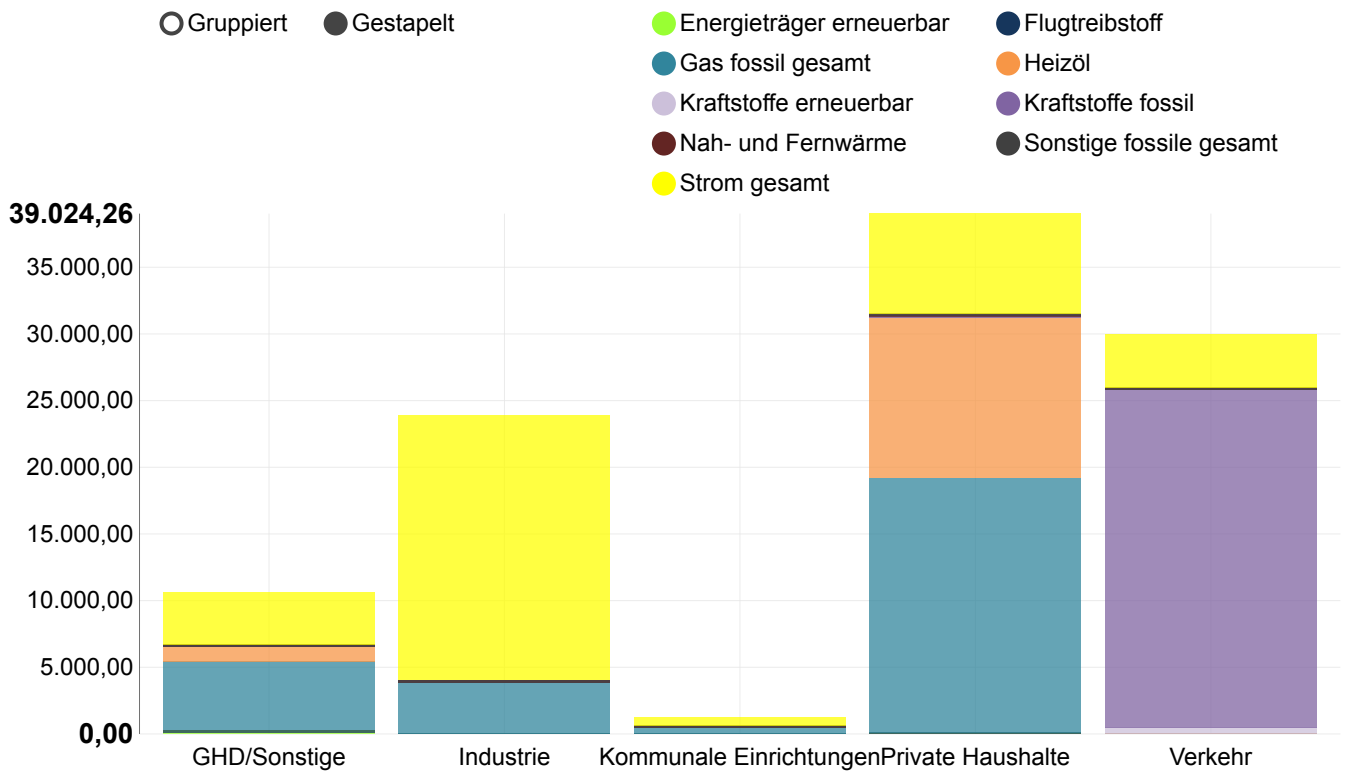


Abbildung 2: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren und Energieträgern für 2019

Energieträger	GHD/Sonstige	Industrie	Kommunale Einrichtungen	Private Haushalte	Verkehr	Summe
Energieträger erneuerbar	275,45	0,00	0,00	129,15		404,60
Flugtreibstoff					0,00	0,00
Gas fossil gesamt	5.167,45	4.041,41	600,00	19.057,52		28.866,38
Heizöl	1.247,17	0,00	0,00	12.202,41		13.449,58
Kraftstoffe erneuerbar					475,15	475,15
Kraftstoffe fossil					25.482,97	25.482,97
Nah- und Fernwärme	2,37	0,00	35,81	89,09		127,27
Sonstige fossile gesamt	11,49	0,00	0,00	26,80		38,28
Strom gesamt	3.902,21	19.838,12	612,61	7.519,30	3.980,41	35.852,65
Summe	10.606,13	23.879,53	1.248,42	39.024,26	29.938,52	104.696,87

Tabelle 2: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren und Energieträgern für 2019

Zeitreihen - Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren

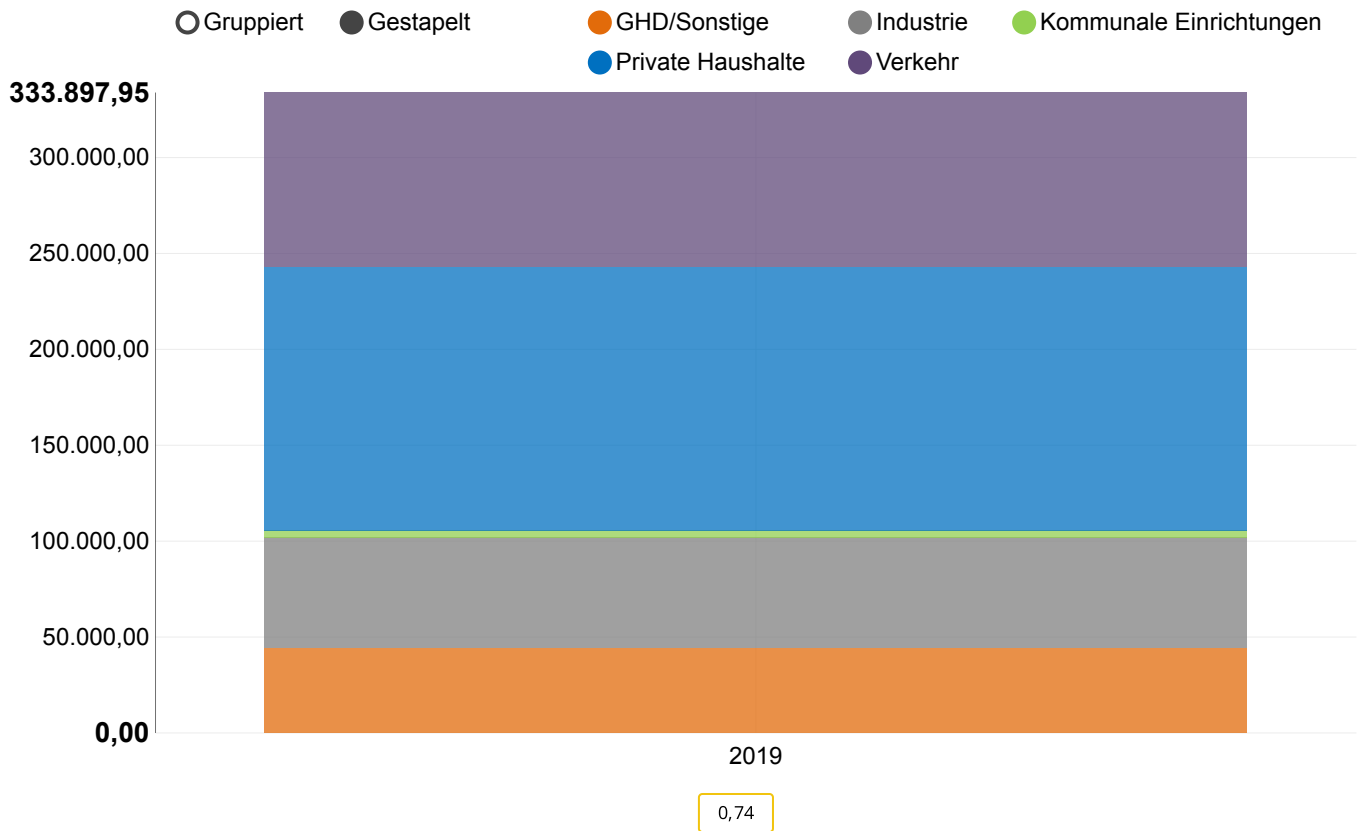


Abbildung 3: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren als Zeitreihe

Sektor	2019
GHD/Sonstige	44.059,71
Industrie	57.864,34
Kommunale Einrichtungen	3.848,50
Private Haushalte	137.208,13
Verkehr	90.917,27
Summe	333.897,95

Tabelle 3: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren als Zeitreihe

Zeitreihen - Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren

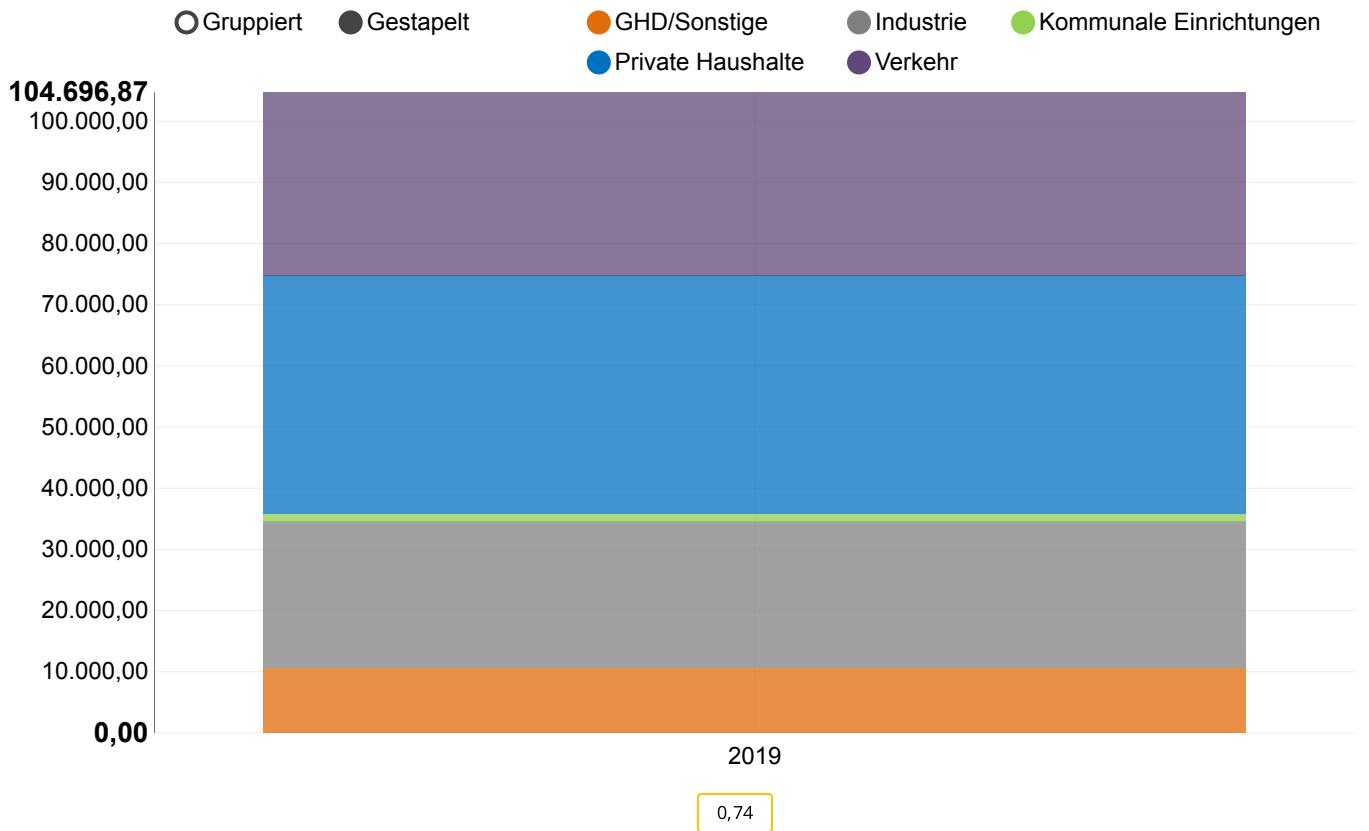


Abbildung 4: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren als Zeitreihe

Sektor	2019
GHD/Sonstige	10.606,13
Industrie	23.879,53
Kommunale Einrichtungen	1.248,42
Private Haushalte	39.024,26
Verkehr	29.938,52
Summe	104.696,87

Tabelle 4: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Sektoren als Zeitreihe

Zeitreihen - Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern

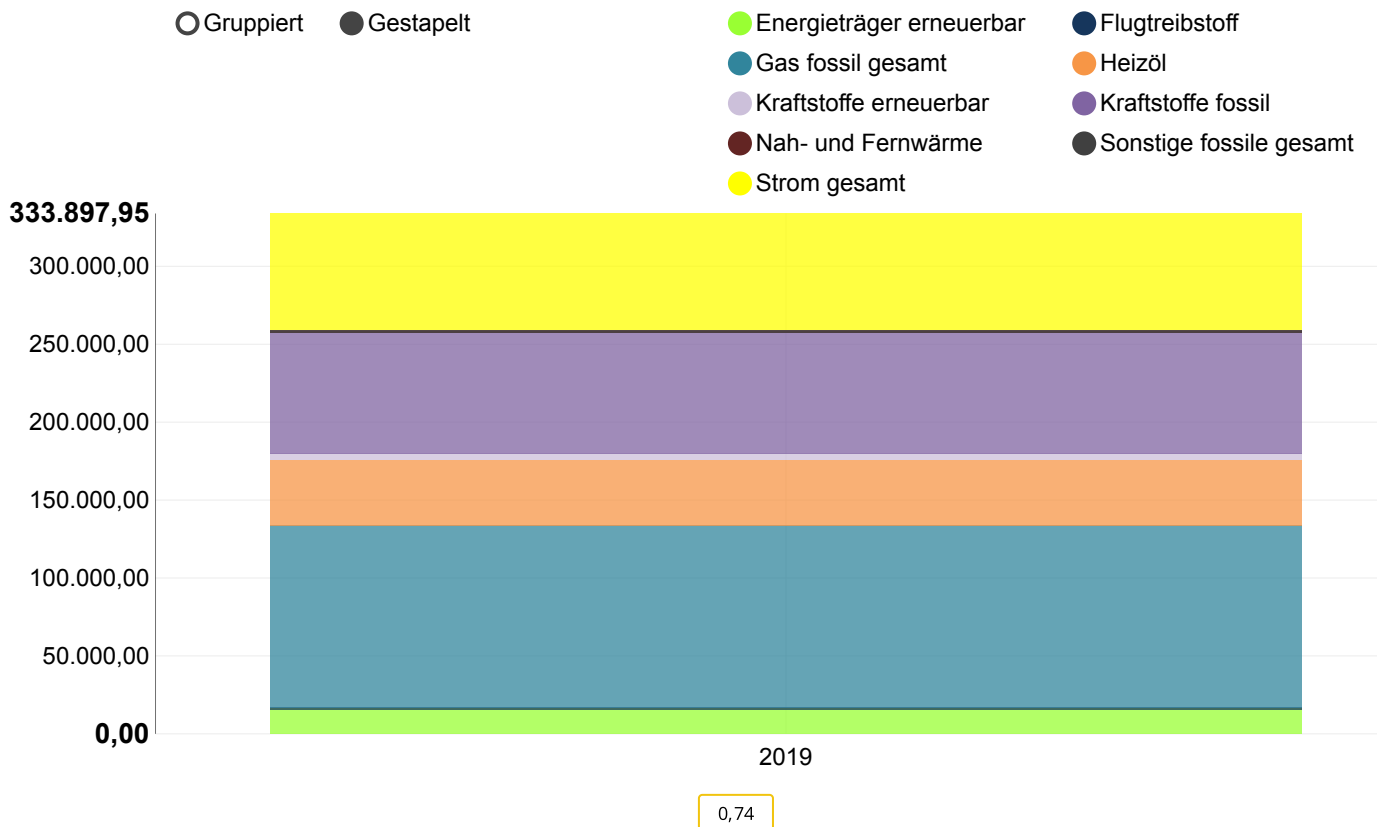


Abbildung 5: Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern als Zeitreihe

Sektor	2019
Energieträger erneuerbar	16.618,00
Flugtreibstoff	0,00
Gas fossil gesamt	116.813,20
Heizöl	42.294,26
Kraftstoffe erneuerbar	4.067,05
Kraftstoffe fossil	78.523,00
Nah- und Fernwärme	489,49
Sonstige fossile gesamt	87,41
Strom gesamt	75.005,54
Summe	333.897,95

Tabelle 5: Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern als Zeitreihe

Zeitreihen - Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Energieträgern

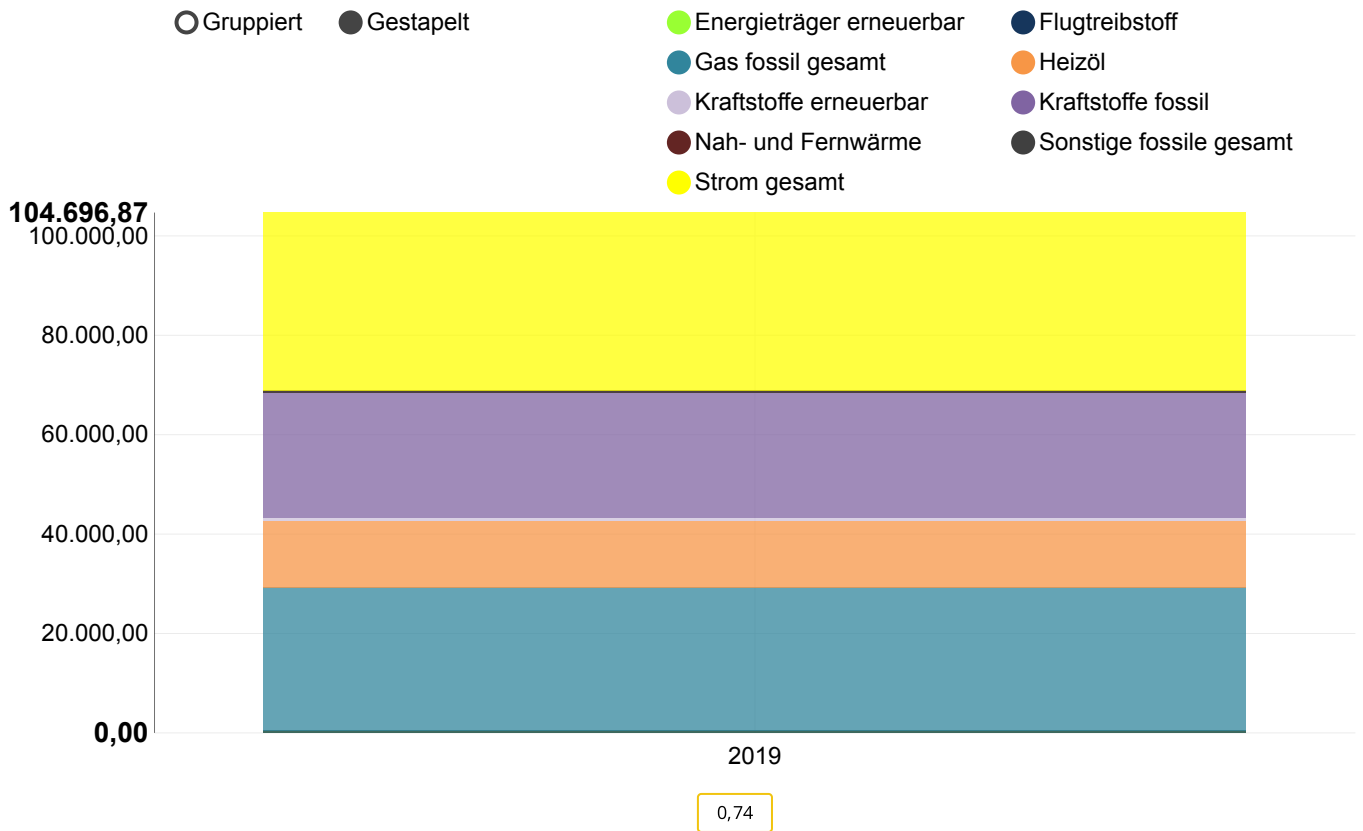


Abbildung 6: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Energieträgern als Zeitreihe

Sektor	2019
Energieträger erneuerbar	404,60
Flugtreibstoff	0,00
Gas fossil gesamt	28.866,38
Heizöl	13.449,58
Kraftstoffe erneuerbar	475,15
Kraftstoffe fossil	25.482,97
Nah- und Fernwärme	127,27
Sonstige fossile gesamt	38,28
Strom gesamt	35.852,65
Summe	104.696,87

Tabelle 6: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Energieträgern als Zeitreihe

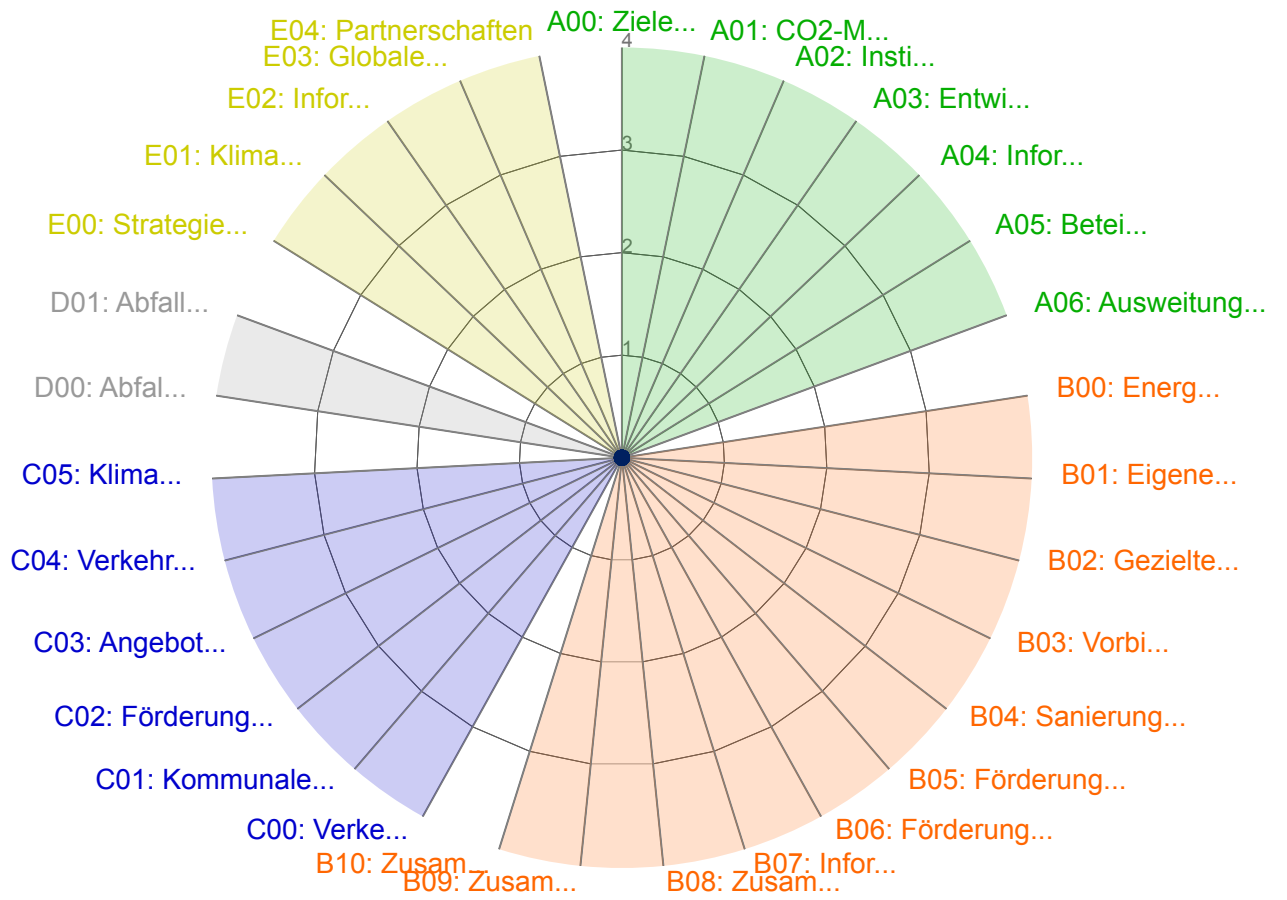


Abbildung 5: Aktivitätsprofil für 2019

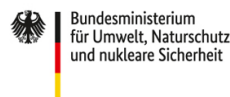
- Klimapolitik
- A00: Ziele festlegen und Visionen entwickeln
- A01: CO2-Monitoring (messen, überprüfen und dokumentieren)
- A02: Institutionalisierung der Klimaschutzpolitik
- A03: Entwicklung und Umsetzung eines Aktionsprogramms
- A04: Information zu Klimawandel und Klimaschutzpolitik
- A05: Beteiligung von lokalen Akteuren
- A06: Ausweitung der Aktivitäten über die Stadtgrenzen hinaus
- Energie
- B00: Energieeffizienz als Grundprinzip in die Stadtplanung aufnehmen
- B01: Eigene Gebäude und Anlagen auf den neuesten Stand bringen
- B02: Gezielte Mitarbeitermotivation zum Energiesparen
- B03: Vorbildrolle für nachhaltige Energieversorgung übernehmen
- B04: Sanierung des Gebäudebestandes der Privaten Haushalte und des Gewerbes
- B05: Förderung von Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärme
- B06: Förderung von Erneuerbaren Energien
- B07: Information und Beratung der Bürger
- B08: Zusammenarbeit mit kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) stärken
- B09: Zusammenarbeit mit "energieintensiven" Partnern stärken
- B10: Zusammenarbeit mit Energieversorgern stärken
- Verkehr
- C00: Verkehrsbelastung durch nachhaltige Flächennutzungsplanung reduzieren
- C01: Kommunale Mitarbeiter in den Plan zur nachhaltigen Mobilität einbeziehen
- C02: Förderung von Fußgängern und Radverkehr
- C03: Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln optimieren
- C04: Verkehr durch Parkraummanagement beruhigen
- C05: Klimaverträglichere PKW-Nutzung fördern
- Abfallwirtschaft
- D00: Abfallaufkommen reduzieren
- D01: Abfall energetisch nutzen
- Klimagerechtigkeit
- E00: Strategie Klimagerechtigkeit
- E01: Klimagerechtigkeit institutionalisieren
- E02: Informations- und Bildungsarbeit
- E03: Globale Verantwortung
- E04: Partnerschaften

Berechnet nach dem BSKO-Standard (Ergebnis-Werte ohne Witterungskorrektur) mit Klimaschutz-Planer (www.klimaschutz-planer.de), ein Produkt des Klima-Bündnis.



BSKO

Dieses Projekt wurde gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages