



Integriertes Klimaschutzkonzept

Stadt Büren

2023



Das können wir ...

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Büren wurde mit Unterstützung der Wertsicht GmbH & Infrastruktur und Umwelt GmbH erstellt.

Auftraggeber

Stadt Büren
- der Bürgermeister -
Königstraße 16
33142 Büren

Ansprechpartner:

Klimaschutzmanager

Sascha Glaser

glaser@bueren.de

0 29 51 970 -105

Auftragnehmer

Wertsicht GmbH
Bendstraße 50 - 52
52066 Aachen

Ansprechpartner:

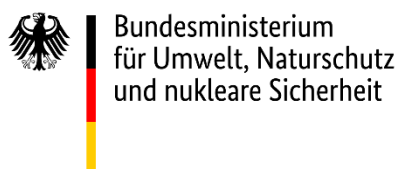
Projektleiterin

Sarah Göttlicher

goettlicher@wertsicht.de

0 241 608 366 66

Das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Büren wurde unter dem Förderkennzeichen **03K16887** (Bewilligungszeitraum: 01.10.2021 – 30.09.2023) gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Lesehinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Bericht bei Personenbezeichnungen in der Regel die maskuline Form verwendet. Diese schließt jedoch gleichermaßen die feminine Form mit ein. Die Leserinnen und Leser werden dafür um Verständnis gebeten.

Inhaltverzeichnis

1.	Einleitung.....	8
1.1	Hintergrund und Motivation.....	8
2.	Kommunale Basisdaten der Stadt Büren	9
2.1	Realisierte und geplante Klimaschutzmaßnahmen im Stadtgebiet.....	14
2.2	Projektplan, Vorgehensweise und Akteursbeteiligung.....	16
2.3	Akteursbeteiligung	18
3.	Energie- und Treibhausgasbilanz	21
3.1	Methodik und Datengrundlage.....	21
3.1.1	Bilanzierungsmethodik.....	21
3.1.2	Grundlagen der Bilanzierung	23
3.2	Energie-Bilanz für die Stadt Büren.....	24
3.3	Treibhausgasbilanz für die Stadt Büren	28
3.4	Regenerative Strom- und Wärmeerzeugung.....	31
4.	Minderungspotenziale der Treibhausgas-Emissionen.....	33
4.1	Vorbemerkungen zur Methodik der Potenzialanalysen	33
4.2	Handlungsfeld Energieeinsparung Strom und Wärme	35
4.2.1	Private Haushalte	35
4.2.2	Wirtschaft	43
4.2.3	Kommunale Energieverbraucher	45
4.3	Verkehr.....	49
4.3.1	Vorgehensweise	49
4.3.2	Abschätzungen der Reduktionspotenziale in der Stadt Büren.....	50
4.4	Erneuerbare Energien	54
4.4.1	Windkraft	55
4.4.2	Wasserkraft	55
4.4.3	Photovoltaik.....	55
4.4.4	Solarthermie	59

4.4.5	Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme.....	60
4.4.6	Biomasse (Forstwirtschaft)	61
4.4.7	Biomasse (Landwirtschaft).....	62
4.4.8	Zusammenfassung	62
5.	Klimaschutz- und Versorgungsszenarien	65
5.1	Annahmen zu den Szenarien.....	67
5.2	Entwicklung des Endenergieverbrauchs	69
5.3	Entwicklung der klimaschonenden Strom- und Wärmeerzeugung.....	73
5.4	Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen.....	75
5.5	Beitrag der lokalen Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien zur Minderung der Treibhausgas-Emissionen	81
6.	Klimaschutzziele	82
6.1	Bezug zu klimapolitischen Zielsetzungen von EU, Bund, Land und Kreis	83
6.2	Klimaschutzziele der Stadt Büren	85
7.	Massnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes	89
7.1	Maßnahmenübersicht und –beschreibung	89
7.2	Maßnahmenübersicht	91
7.3	Übergeordnete Maßnahmen	95
7.4	Handlungsfeld 1: Liegenschaften – nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	98
7.5	Handlungsfeld 2: Energie – Einsparung, Effizienz und EE-Ausbau	108
7.6	Handlungsfeld 3: Stadtentwicklung – Gutes Klima in allen Ortsteilen.....	117
7.7	Handlungsfeld 4: Nachhaltige kommunale Beschaffung	132
7.8	Handlungsfeld 5: Mobilität und Verkehr.....	145
8.	Nachhaltigkeit und Umsetzung.....	152
8.1	Klimaschutzmanager	152
8.2	Netzwerk Klimaschutzakteure.....	153
8.3	Regionale Wertschöpfung.....	154
8.4	Controlling-Konzept	157

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

8.5	Öffentlichkeitsarbeit	158
9.	Zusammenfassung	164
10.	Verzeichnisse.....	166
10.1	Quellenverzeichnis	166
10.2	Abbilungsverzeichnis	167
10.3	Tabellenverzeichnis	169
10.4	Abkürzungsverzeichnis.....	169
11.	Anhang	172

1. Einleitung

1.1 Hintergrund und Motivation

Der anthropogene Klimawandel ist in Nordrhein-Westfalen und auch direkt im Stadtgebiet Büren bereits sichtbar und spürbar. Kurz bis mittelfristig wird sich dieser durch häufigere und längere Hitzeperioden, Dürren, vermehrte Starkregenereignisse und Überschwemmungen sowie einer grundsätzlichen Destabilisierung des Wettergeschehens weiter manifestieren. Dieser Umstand wird jetzt und in Zukunft das Leben und Wirtschaften aller Menschen stark beeinflussen wird. Verursacht wird er durch einen zu großen Ressourcenverbrauch und damit einhergehenden Treibhausgas-Emissionen, zu dem die industrialisierten Staaten in besonderem Maße beitragen.

Es ist in unser aller Verantwortung, den menschengemachten Klimawandel in aller Konsequenz einzudämmen.

Im Kontext der Verpflichtungen des Kyoto-Protokolls und des Klimagipfels in Paris im Dezember 2015, bei dem sich die teilnehmenden 195 Staaten darauf geeinigt haben, die globale Erwärmung auf unter 2 °C, möglichst jedoch 1,5 °C, gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, hat Deutschland sich zu einem aktiven Klimaschutz verpflichtet. Dies spiegeln die ambitionierten Klimaschutzziele der Bundesregierung wider. Ziel der Bundesregierung ist eine Reduktion der Treibhausgasmissionen von mindestens 65 % bis zum Jahr 2030 und von 88 % bis zum Jahr 2040 gegenüber dem Jahr 1990. Ab dem Jahr 2045 soll dann die Klimaneutralität erreicht sein.

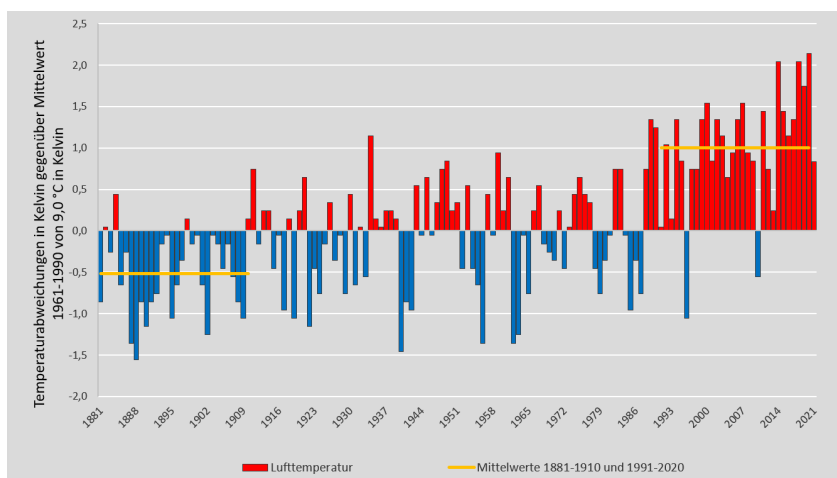


Abb. 1: Lufttemperaturabweichung NRW gegenüber dem Mittelwert

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Die Stadt Büren ist sich ihrer Rolle und Verantwortung für den notwendigen Klimaschutz bewusst, der nur über Aktivitäten auf kommunaler Ebene eine flächenhafte Wirkung entfalten kann. Sie zeigt bereits nennenswerte Bestrebungen, die kommunale Energieeffizienz und Nachhaltigkeit zu verbessern. Mit der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes entschied sich die Stadt Büren dafür, eine umfassende Handlungsgrundlage zu erstellen, um den Klimaschutzprozess strategisch und langfristig auszurichten. Dabei berührt das Konzept weitreichende Zukunftsaufgaben und ist ein wichtiger Baustein um die Wirtschaft und die Gesellschaft in Richtung Klimaneutralität auszurichten.

In der konzeptionellen Phase wird zunächst der energetische Status quo des Stadtgebiets bestimmt und im Nachgang Potenziale in den Sektoren Wirtschaft, Haushalte, Verkehr und Kommune aufgedeckt. Darauf aufbauend wird ein Handlungskonzept aufgestellt, welches langfristig Potenziale erschließt und damit zur Reduzierung von Treibhausgasen (CO₂-Emissionen inkl. CO₂-Äquivalente: CO_{2e}) und zur Verbesserung der energierelevanten Strukturen in der Region führt. Das Integrierte Klimaschutzkonzept ist somit ein strategisches Planungsinstrument und dient als Werkzeug, um die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten.

2. Kommunale Basisdaten der Stadt Büren

Geografische Lage und Einwohner

Büren ist eine Stadt im Kreis Paderborn im äußersten Südwesten der Region Ostwestfalen-Lippe. Mitten im Herzen des Bürener Landes – am Südwestrand der Paderborner Hochfläche und westlich des Sintfelds – ist die Stadt Teil des Erholungsgebiets Bad Wünnenberg/Büren. Die Stadt Büren war bis 1974 die Kreisstadt des Kreises Büren und hat mit dem Paderborn/Lippstadt Airport (IATA: PAD) einen internationalen Flughafen im Stadtgebiet. Die Stadt ist bekannt für ihre vielen Schul- und Bildungseinrichtungen.

Die als „Kleinstadt“ klassifizierte Stadt bedeckt eine Fläche von 170,99 km². Den größten Flächenanteil nehmen Wald- und Landwirtschaftsfläche mit zusammen ca. 87,3 % ein, Siedlungs- und Verkehrsfläche bedecken die weiteren rund 12,7 %.¹

¹ Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen: Kommunalprofil Büren (Stand: 29. Oktober 2020)

Nach § 3 Abs. 1 ihrer Hauptsatzung gliedert sich die Stadt Büren in zwölf Ortschaften (vgl. Abbildung 2):

- Kernstadt Büren
- Ahden
- Barkhausen
- Brenken
- Eickhoff
- Harth (mit Ringelstein)
- Hegensdorf
- Siddinghausen
- Steinhausen
- Weiberg
- Weine
- Wewelsburg



Abb. 2: Ortsteile der Stadt Büren

Die Stadtstruktur ist, mit einer für das Land Nordrhein-Westfalen unterdurchschnittlichen Bevölkerungsdichte von 125,8 Einwohnern je km², als sehr ländlich anzusehen.

Derzeit leben rund 21.328 Einwohner (Stand 31. Dezember 2021) im Stadtgebiet. Bis zum Jahr 2040 wird eine negative Bevölkerungsentwicklung prognostiziert, zusammen mit einem großen demographischen Wandel mit einem über 50 prozentigen Zuwachs der über 65-jährigen. Klimaschutz, Klimaanpassung und demographischer Wandel können als zentrale Herausforderungen „gemeinsam gedacht“ und behandelt werden. So

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

bieten sich die Möglichkeiten, Synergieeffekte zu nutzen und positive Auswirkungen auch auf städtebauliche Fragen zu üben. Das Klimaschutzkonzept kann daher als Chance genutzt werden, sich vorbeugend den Herausforderungen der Zukunft zu widmen und somit einen Beitrag zur Daseinsvorsorge unter sich ändernden Rahmenbedingungen zu leisten. Dieses kommt damit gleichzeitig dem aktuellen Klimaschutzgesetz NRW nach, in dem die Erstellung von Klimaschutzkonzepten durch Städte und Gemeinden ein wichtiger Stellenwert beim Einnehmen der Vorbildfunktion bezüglich Energie und Klimaschutz eingeräumt wird.²



Abb. 3: Luftaufnahme der Kernstadt Büren³

Verkehr

Die Lage im Südlichen Paderborner Land, die Topographie aber auch die sehr ländlich geprägte Umgebung haben klimarelevante Auswirkungen. So stellt die Frage nach umweltfreundlicher und nachhaltiger Mobilität eine echte Zukunftsherausforderung dar.

² § 5 Abs. 1 Klimaschutzgesetz NRW: „Die anderen öffentlichen Stellen haben ebenfalls eine Vorbildfunktion beim Klimaschutz insbesondere zur Minderung der Treibhausgase, zum Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie zur Anpassung an den Klimawandel. Die anderen öffentlichen Stellen stellen Klimaschutzkonzepte auf. Die Landesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung die Anforderungen an die Klimaschutzkonzepte zu konkretisieren und abweichend von Satz 2 die Gemeinden und Gemeindeverbände sowie die Stellen nach § 2 Absatz 2 Satz 2, bei denen ein bestimmender Einfluss durch die Gemeinden und Gemeindeverbände besteht, zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten zu verpflichten.“

³ Quelle: Stadt Büren

Zwar ist der ÖPNV in Büren vorhanden und wird stetig fortgeschrieben, der zugleich sehr hohe Anteil an privaten Kfz, ist jedoch ebenso gegeben, da die Alltagswege durch die ländliche Struktur vergleichsweise lang sind. Die Stadt Büren befindet sich in einem klimapolitisch aktiven Umfeld. Im Kreis Paderborn wurden bereits zahlreiche integrierte Klimaschutzkonzepte erstellt. Der Kreis Paderborn selbst hat bereits 2011 ein kreisweites Integriertes Klimaschutzkonzept erstellen lassen, welches aktuell weiter angepasst und fortgeschrieben wird. Ebenfalls in Fortschreibung ist das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Salzkotten. Die Stadt Bad Wünnenberg und die Gemeinde Borchen erarbeiten ebenfalls aktuell ein Integriertes Klimaschutzkonzept.

Die Stadt Büren liegt 32 km vom Oberzentrum Paderborn entfernt. Die Autobahn A 44 (Dortmund-Kassel) durchquert das Stadtgebiet in westöstlicher Richtung. Ab dem Autobahnkreuz Wünnenberg-Haaren führt die A 33 über Bielefeld nach Osnabrück.

Büren ist nicht an das Bahnnetz angeschlossen und nur über den Bahnanschluss der Kreisstadt Paderborn erreichbar. Vom Bahnhof Paderborn fahren regelmäßig Busse nach Büren. Über eine Reaktivierung der Bahnstrecke Brilon – Paderborn, mit Haltepunkten in Büren, wird derzeit nachgedacht.

Der Flughafen Paderborn-Lippstadt mit internationalem und interkontinentalem Streckennetz ist nur 9 km von der Kernstadt entfernt und liegt im Stadtgebiet Bürens.

Gebäudestand

In Büren beziffern sich die Gebäude mit Wohnraum auf 6.145 und die Wohnungen auf 9.166 (Stand Mai 2011). Die Abb. 4 gibt Auskunft über die Verteilung der Baualtersklassen. Der Großteil der Gebäude in der Stadt entstand in der Nachkriegszeit in den 1950er Jahren. Die Bestandsgebäude sind hauptsächlich freistehende Ein- und Zweifamilienhäuser. Aktuell (Stand 17.09.2021) sind Neubaugebiete mit freien Bauplätzen in der Kernstadt Büren, Steinhausen, Wewelsburg und Ahden ausgewiesen, hier jeweils mit ca. 15 bis 22 Bauplätzen.

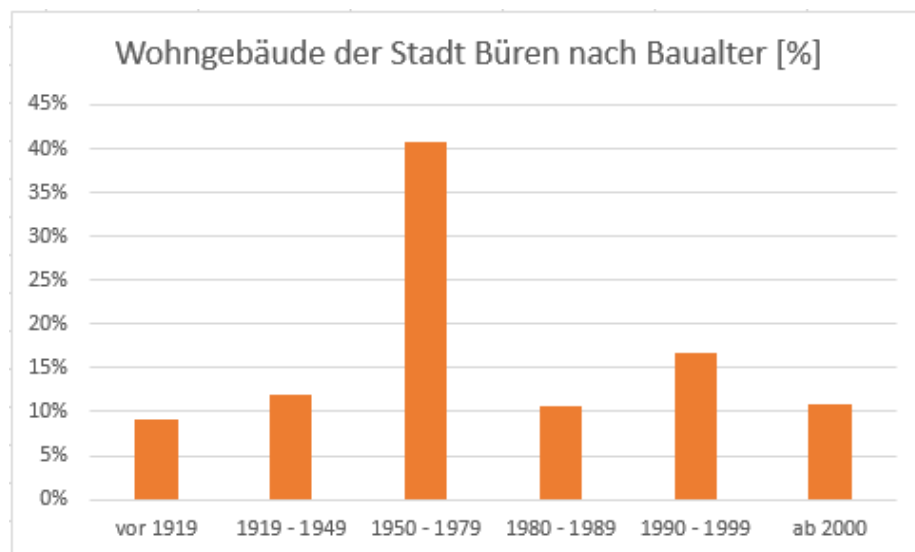


Abb. 4: Baualtersklassen der Wohngebäude im Stadtgebiet Büren⁴

Wirtschaft

In Büren sind Wirtschafts-, Gewerbe- und Handwerksbetriebe verschiedener Zweige im vielfältigen Branchenmix ansässig. Traditionelle Handwerksunternehmen finden sich genauso wie erfolgreiche Unternehmen aus Handel und Industrie. Als Beispiele lassen sich die Luftfahrt-, Automobil- und Lebensmittelindustrie, Hersteller unterschiedlichster Produkte/Waren sowie der Bereich Maschinenbau nennen. Die Landwirtschaft ist ebenfalls ein wichtiger Wirtschaftszweig am Standort.



Abb. 5: Luftbildaufnahme des Gewerbegebiet Büren West⁵

⁴ Quelle: Zensus, Stand Mai 2011

⁵ Quelle: Stadt Büren

Land- und Forstwirtschaft

Das Stadtgebiet Büren ist sehr stark ländlich geprägt. Auch wenn eine Durchmischung von Industrie, Handwerksbetrieben und Gewerbe in allen Ortsteilen vorzufinden ist, nimmt die Land- und Forstwirtschaft mit 87,3% Flächenanteil einen der größten Schwerpunkte ein. Gerade die industrielle Landwirtschaft gilt als eine der größten CO_{2e}-Quellen der heutigen Zeit. Das integrierte Klimaschutzkonzept muss daher diesem Punkt eine besondere Aufmerksamkeit widmen.

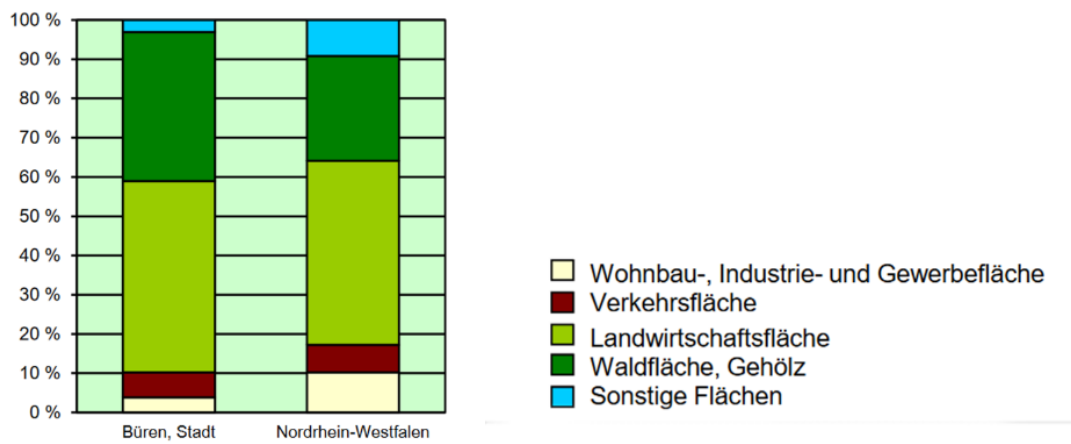


Abb. 6: Aufteilung der Flächennutzung auf dem Gebiet der Stadt Büren (Stand: 31.12.2021)⁶

2.1 Realisierte und geplante Klimaschutzmaßnahmen im Stadtgebiet

Die Stadt Büren hat sich bereits mit eigenen Aktivitäten im Bereich Umwelt, Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Klimaschutz auf den Weg zu einer zukunftsfähigen Kommune gemacht. Auch mit dem Ratsbeschluss 133/2019 vom 05.09.2019 zur Selbstverpflichtung „Klimaengagierte Kommune“ wurde ein wichtiges Signal in Richtung aktiven Klimaschutz gesetzt. Mit der Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes bietet sich die Möglichkeit, das Thema Klimaschutz in der gesamten Stadt populärer zu machen und die Bürger diesbezüglich zu sensibilisieren. Die bisherigen Aktivitäten der Stadt sollen die Ausgangslage für weitere Betätigungen und Projekte mit der Entwicklung eines Maßnahmenprogramms bilden. Dieses Maßnahmenprogramm soll zum einen die Bürger erreichen und motivieren und somit eine breite Flächenwirkung erzielen. Zum anderen soll es Maßnahmen enthalten, die in enger Abstimmung mit der Verwaltung

⁶ Quelle: Statistisches Landesamt NRW – it.nrw

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

entstehen, die Fachbereichsleiter überzeugen, von den Verwaltungsmitarbeitern verstanden, gutgeheißen und möglichst selbstständig umgesetzt werden können und somit einen starken Rückhalt in der Verwaltung erreichen.

Die im Folgenden aufgestellte Auswahl bisheriger Klimaschutzaktivitäten der Stadt Büren soll als Grundlage dienen, auf der das integrierte Klimaschutzkonzept aufbaut und mittels Weiterentwicklung zielgerichteter Projekte und Maßnahmen den Weg für zukünftige Aktivitäten in den Bereichen Energie, Klima- und Umweltschutz weist.

Photovoltaik

Bereits 2014 wurde ein Klimaschutzteilkonzept zum Ausbau von Photovoltaikanlagen auf kommunalen Liegenschaften erstellt. In diesem Rahmen wurden 13 Gebäude untersucht und bewertet und anschließend Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtnennleistung von 250 kWp installiert.

Ebenfalls ist die Stadt Büren beteiligt an der Solarpark Büren GmbH & Co KG.

Mittlerweile haben sich sowohl Technik wie auch Anforderungen verändert, so dass nun mehr die Selbstversorgung (Autarkie) bei der Produktion von Sonnenstrom im Fokus steht. Auch mit der Beteiligung am Klimabündnis OWL und deren Forderung „Macht die Dächer voll“ will man zukünftig weiter auf die Potenziale der Sonnenenergie setzen und weitere Photovoltaik-Dachanlagen errichten.

Beleuchtung

Mittels Umstellung der Beleuchtung der Bürener Gesamtschule auf LED-Lichttechnik konnten 90 t CO₂, aber auch mehr als 50 % der Energiekosten eingespart werden.

Zusammen mit der WestEnergie AG wurden im Jahr 2021 zunächst 600 Straßenlaternen von Langfeldleuchte auf LED-Leuchten umgerüstet, was eine mehr als 50 prozentige Reduzierung des CO₂-Ausstoß in diesem Bereich erzielte.

Zusammen mit dem Klimaschutzmanager wurde - als begleitende Maßnahme neben der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts - angestoßen, dass zukünftig alle

Straßenbeleuchtungen, und auch alle Gebäudeinnen- und außenbeleuchtungen auf LED-Technik umgerüstet werden.

Mobilität

- Angebot E-Bike-Leasing
- JobTicket

Laufende Maßnahmen

- Umstellung auf Elektrofahrzeugflotte
 - Dienst-E-Bike
 - E-Kfz
 - E-Transporter für die Jugend- und Schulsozialarbeit (HoT on Wheels – Klimamobil)
- Digitalisierung des Workflows (z. B. Stadtkasse) zur Reduzierung des Rohstoffverbrauchs (Papier, Toner, etc...)

2.2 Projektplan, Vorgehensweise und Akteursbeteiligung

Die Arbeiten zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes haben in Büren im Herbst 2021 begonnen. Hierzu wurden zunächst die aktuellen Rahmenbedingungen aufgearbeitet und die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes durch die geförderte Stelle des Klimaschutzmanagers seit Oktober 2021 eingeleitet.

Im Rahmen der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes ist eine ausführliche Vorarbeit und eine systematische Projektbearbeitung erforderlich.

Das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Büren wird in drei zum Teil aufeinander aufbauenden Stufen erstellt. Diese gliedern sich wie folgt:

- 1. Stufe: Ist-Analyse (Datenerhebung und Status quo)**
 - a. Auswertung bisheriger Klimaschutzaktivitäten
 - b. Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz
 - c. Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung

2. Stufe: Partizipation

- a. Öffentlichkeitsbeteiligung
- b. Fachworkshops/Arbeitsgruppen
- c. Maßnahmenentwicklung

3. Stufe: Interpretation

- a. Maßnahmenkatalog
- b. Verstetigungs-, Controlling- und Kommunikationsstrategie
- c. Zusammenfassende Finalisierung

Der Zeitplan (Abb. 7) für die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde der Öffentlichkeit in der Ratssitzung am 16. Dezember 2021 vorgestellt. Wie aus dem Abschlussbericht im Ausschuss für Bauen, Umwelt und Stadtplanung am 06. Dezember 2022 hervorgeht, konnte der Zeitplan eingehalten werden.

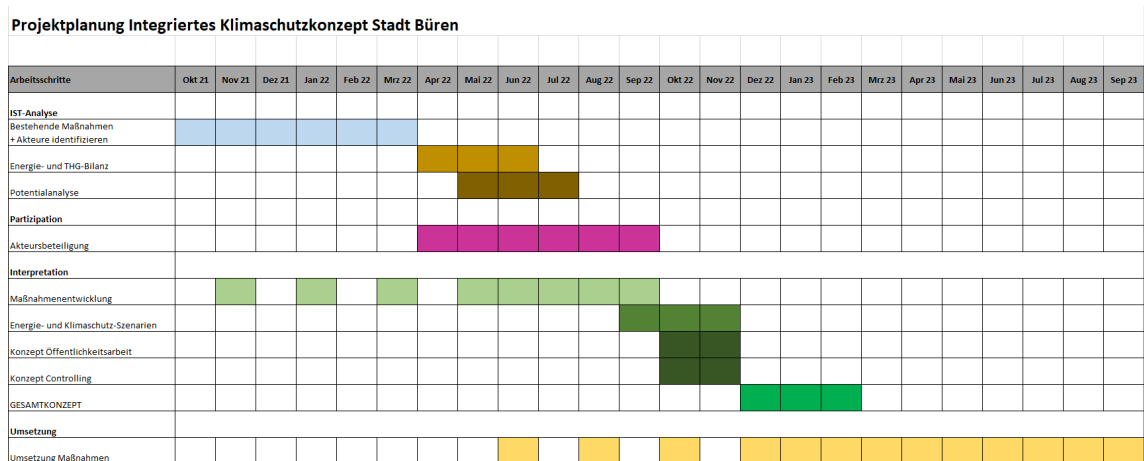


Abb. 7: Projektplanung Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Büren

Treibhausgasbilanzierung

Mit der Aufstellung einer Treibhausgasbilanz, aus der CO_{2e}-Ausstoß und Energieverbräuche hervorgehen, wurde zunächst der Status quo für das Gebiet der Stadt Büren festgestellt. Neben dem Sektor Kommune wurden hier die Emissionen der Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr ermittelt sowie die Art der eingesetzten Energieträger, welche Einfluss auf die festzulegenden Schwerpunkte in den einzelnen Handlungsfeldern nahmen.

Potenzialanalyse / Szenarien

Auf Basis der Treibhausgasbilanz und unter Berücksichtigung der Entwicklungspotenziale der Stadt Büren wurden CO_{2e}-Minderungspotenziale bestimmt und Zielszenarien für die Jahre 2025, 2030 und 2050 aufgestellt. Mittels dieser Szenarien ließen sich konkrete Klimaschutzziele für die einzelnen Handlungsfelder ableiten.

Die Ergebnisse wurden mit Akteuren aus Politik und Verwaltung diskutiert und sind in den Maßnahmenkatalog des Integrierten Klimaschutzkonzeptes eingeflossen.

Wesentlicher Grundgedanke dabei war, kommunales Handeln mit den Aktivitäten und Interessen aller weiteren Akteure zu verbinden. Mit der Unterstützung von Akteuren im Stadtgebiet (vgl. Abb. 8) soll zukünftig zielgerichtet auf die eigenen Klimaschutzziele hingearbeitet werden.

2.3 Akteursbeteiligung

Mittels Pressemitteilungen und Veröffentlichungen über alle Kanäle (Webseite, Soziale Medien, etc...) der Stadt Büren wurden alle Bürger und Bürgerinnen zur Partizipation am Integrierten Klimaschutzkonzept angehalten. Hierzu konnte der Klimaschutzmanager jederzeit im Rathaus persönlich kontaktiert oder auch über die digitalen Medien informiert werden.

Im Stadtgebiet gibt es verschiedene Akteure, die bereits unterschiedliche Energie- und Klimaschutzprojekte durchgeführt haben bzw. durchführen werden und die in die kommunale Klimaarbeit einbezogen werden sollen.

Zu diesen gehören beispielsweise Energieversorger ebenso wie lokale Unternehmen, Bildungseinrichtungen und Kreditinstitute, aber auch – mit besonderer Priorität – die Bürener Bürger und Bürgerinnen. Die Verbindung der verschiedenen Aktivitäten und Akteure im Stadtgebiet ist daher ein wichtiges Anliegen der Stadt Büren. Gemeinschaftliches Handeln soll an erster Stelle stehen.

Das Integrierte Klimaschutzkonzept soll der Stadt Büren ermöglichen, die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potenziale zu bündeln und in Zusammenarbeit mit weiteren Akteu-

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

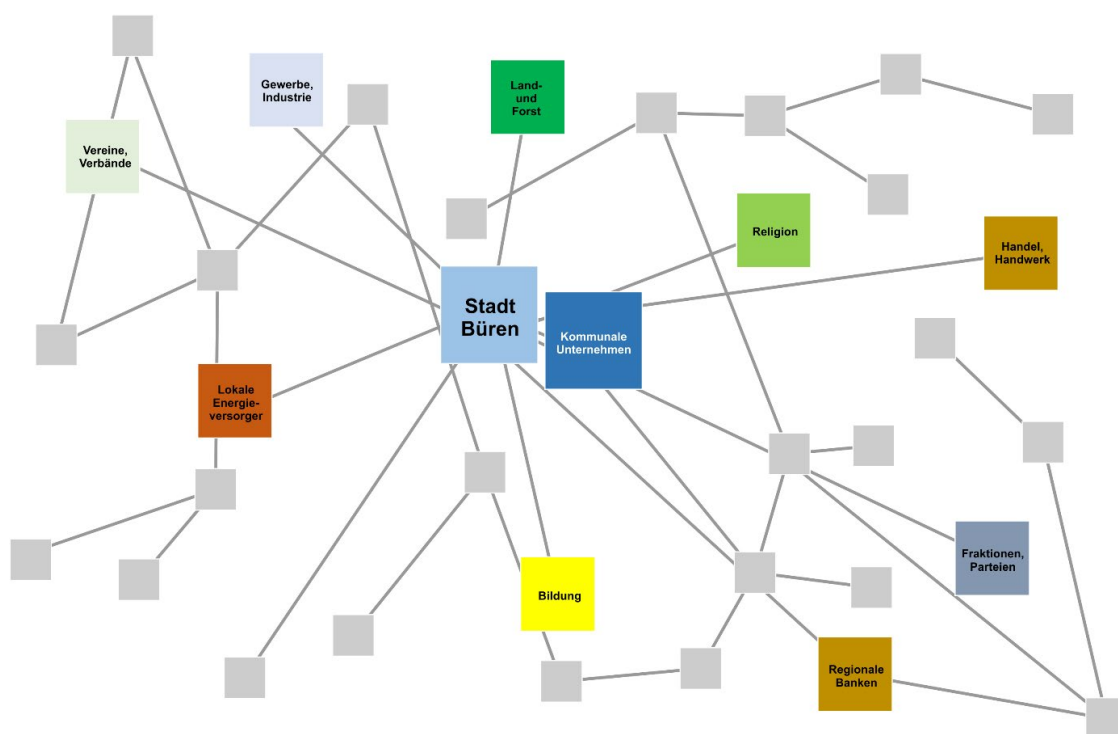


Abb. 8: Lokale Klimaschutzakteure

ren nachhaltige Projektansätze sowie Multiplikatoren- und Synergieeffekte zu schaffen und zu nutzen.

Potenziale in den verschiedenen Verbrauchssektoren (Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Kommune) sollen aufgedeckt und in einem langfristig umsetzbaren Handlungskonzept zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und zur Verbesserung der Energieversorgungsstrukturen genutzt werden.

Mit einem eigenen Stand des Klimaschutzmanagers beim Wirtschaftsmeilen-Fest Büren on Wheels am 29. Mai 2022 sowie beim Bürener Klima-Café am 24. September 2022, (im Rahmen des Bürener Oktobermarkts) im Bürgersaal hatten alle Bürger und Bürgerinnen die Möglichkeit zur Beteiligung. Die Ergebnisse dieser Beteiligung sind im Anhang dargestellt.

Verwaltungsintern wurden die Arbeitsgruppe „Klimaschutz“ initiiert, welche als agile Arbeitsgruppe in verschiedenen Workshops zusammengekommen ist um konkrete Maßnahmenideen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu entwickeln. Bei insgesamt sechs Workshops: eigene Liegenschaften (05. April 2022 und 01. Juni 2022),

Stadtentwicklung (25. April 2022 und 08. Juli 2022), Mobilität (10. Mai 2022) und Nachhaltigkeit (11. Mai 2022) konnten Hemmnisse identifiziert und Ideen, sowie konkrete Maßnahmen gesammelt und entwickelt werden.

Die Maßnahmen wurden weitergehend mit den jeweiligen Fachabteilungen und Mitarbeitern der Verwaltung vertieft und ausgearbeitet.

Am 24. Februar 2022 wurden bei einem Fachworkshop mit dem Energiedienstleister WestEnergie Maßnahmen für das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Büren erarbeitet, ebenso am 07. April 2022 mit dem Netzbetreiber WestfalenWeserNetz.

Weitere Maßnahmen entstanden bei der engen Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanagement des Kreises Paderborn sowie im eingeführten interkommunalen Austausch mit den Klimaschutzmanagern der Kommunen und Gemeinden des Südlichen Paderborner Lands – Bad Wünnenberg, Salzkotten, Borcheln und Lichtenau.

Ebenfalls wurde schon frühzeitig mit dem Arbeitskreis „Klima“ die Politik in die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts einbezogen. In folgenden Terminen wurden hier die einzelnen Stufen wie folgt vorgestellt und diskutiert:

31. März 2022 – KickOff Klimaschutz in Büren

22. Juni 2022 – Vorstellung der Ist-Analyse

13. August 2022 – Erarbeitung des Leitbildes für den Klimaschutz der Stadt Büren

27. September 2022 – Vorstellung des Maßnahmenkatalogs

03. November 2022 – Finalisierung des Integrierten Klimaschutzkonzepts

19. Januar 2023 – Finale Vorlage des Integrierten Klimaschutzkonzepts

Das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Büren konnte so am 06. Dezember 2022 in den Ausschuss für Bauen, Umwelt und Stadtentwicklung eingebracht werden. Hier wurde nach Beratung empfohlen das vom Klimaschutzmanager entwickelte Integrierte Klimaschutzkonzept der Politik zum Beschluss vorzulegen.

3. Energie- und Treibhausgasbilanz

3.1 Methodik und Datengrundlage

3.1.1 Bilanzierungsmethodik

Die Bilanzierung erfolgt nach dem Territorialprinzip. Beim Territorialprinzip wird eine räumliche Abgrenzung getroffen – hier Stadt Büren – innerhalb derer der Energieverbrauch bestimmt wird. Für den Verkehrssektor bedeutet dies, dass alle Wege, die das Stadtgebiet berühren, mit ihrem Wegeanteil innerhalb der Stadt erfasst werden. Dies sind beispielsweise Wege der Stadtbewohner von der Wohnung bis zur Stadtgrenze, Wege von in der Stadt Beschäftigten von der Stadtgrenze zur Arbeitsstelle und Wege des Durchgangsverkehrs durch die Stadt von Einfahrt in bis Ausfahrt aus dem Stadtgebiet.

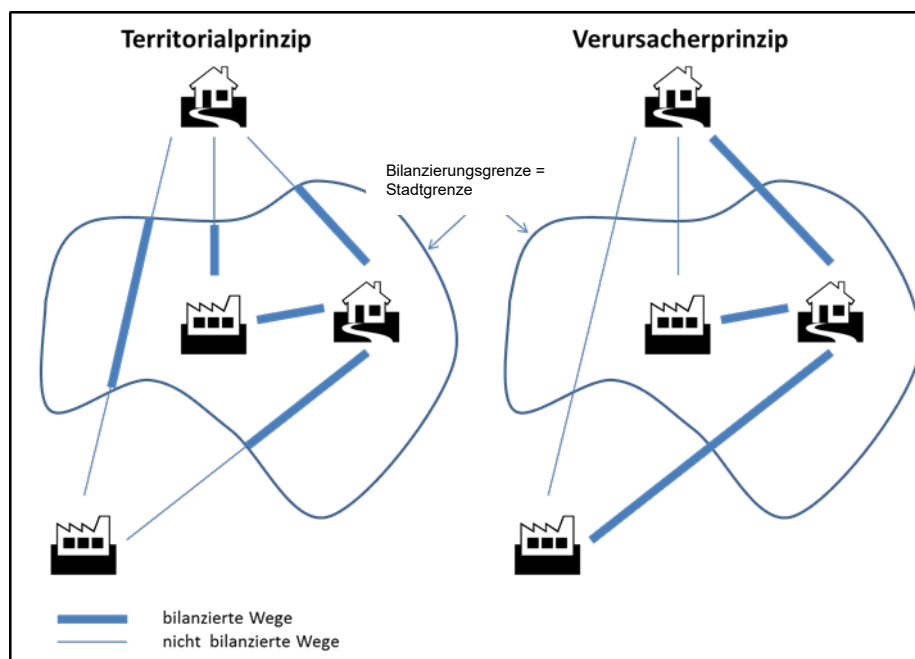


Abb. 9: Vergleich Territorialprinzip und Verursacherprinzip

Die Treibhausgas-Emissionen, die aus dem Stromverbrauch resultieren entstehen vor allem bei der Stromproduktion in den Kraftwerken also überwiegend nicht im Stadtgebiet selbst, sondern an anderer Stelle. Um vergleichbare Ergebnisse zu anderen Energieträgern zu erhalten und Strom als Energieträger nicht zu bevorteilen, wird für die Treibhausgasbilanzierung der bundesweite Strommix angesetzt. Dies geschieht im Einklang mit der vom Fördermittelgeber geforderten Bilanzierung gemäß BSKO-Methodik.

Bei der Darstellung von Zeitreihen werden die Bilanzen entsprechend der Empfehlungen des Klimabündnisses nicht witterungsbereinigt. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. So war beispielsweise das Jahr 2010 ein verhältnismäßig kaltes Jahr und dementsprechend hoch sind auch die Energieverbräuche. Das Jahr 2014 war hingegen überdurchschnittlich warm.

Bei der Potenzialermittlung (siehe Kapitel 4) und dem Vergleich mit Durchschnittswerten wurde der Verbrauch hingegen klimabereinigt, um eine realistische Einschätzung der Potenziale zu erhalten.

Es werden jeweils die Energieverbräuche nach Anwendungsbereich und Verbrauchssektoren dargestellt und analysiert. Auf Basis dieser Energieverbrauchs-Analysen wird anschließend die Treibhausgasbilanz aufgestellt. Das Berechnungstool Klimaschutz-Planer ermöglicht für alle Emissionsberechnungen die Life-Cycle-Assessment-(LCA)-Methode gemäß BSKO. Diese berücksichtigt bei den Treibhausgas-Emissionen auch die Vorketten für die Bereitstellung der Energie, wie z. B. Erschließung, Aufbereitung und Transport von Erdgas. Eine Besonderheit ergibt sich bei den Treibhausgas-Emissionen, die aus dem Stromverbrauch resultieren. Sie entstehen vor allem bei der Stromproduktion in den Kraftwerken. Hinzu kommen diejenigen Emissionen, die bei der Brennstoffbereitstellung und dem Bau der Erzeugungsanlage entstehen. Der Großteil dieser Emissionen entsteht nicht in der Stadt Büren selbst, sondern wird durch den Stromverbrauch in der Stadt Büren an anderer Stelle verursacht.

Um vergleichbare Ergebnisse zu anderen Energieträgern zu erhalten und Strom als Energieträger nicht zu bevorteilen, müssen die Treibhausgas-Emissionen der Stromproduktion auf den Stromverbrauch in der Stadt Büren angerechnet werden. Da das Stromnetz bundesweit verknüpft ist und sich nicht unterscheiden lässt, aus welchen Quellen der in der Stadt Büren genutzte Strom physikalisch tatsächlich stammt, wird für die Analyse der bundesweite Strommix angesetzt. Dies geschieht im Einklang mit den Bilanzierungsempfehlungen des Klimabündnisses (vgl. Morcillo 2011, ifeu 2014). Der Nachteil dieser Betrachtungsweise liegt darin, dass dadurch die lokalen Beiträge zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien keinen direkten Eingang in die Treibhausgasbilanz finden. Diesen Beitrag darzustellen, ist aber nicht zuletzt für die Diskussion um Erneuerbare-Energien-Anlagen vor Ort sehr wichtig. Daher wird im vorliegenden Konzept zusätzlich aufgezeigt, welchen Beitrag die erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung leisten.

3.1.2 Grundlagen der Bilanzierung

Grundlage für alle weiteren Analysen des Klimaschutzkonzeptes ist eine Energie- und Treibhausgasbilanz. Sie stellt die aktuellen Energieverbräuche und die daraus resultierenden Treibhausgas-Emissionen sowie die Entwicklung der letzten Jahre dar. Ab 2014 bis Jahr 2019 wurden Daten erhoben. Das Jahr 2019 ist zum Zeitpunkt der Bilanzierung das Jahr mit der aktuellsten Datenbasis.

Die Bilanz wurde mit dem Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer vom Klima-Bündnis (<https://www.klimaschutz-planer.de/>) angelegt. Im Klima-Schutzplaner sind bereits die folgenden Strukturdaten hinterlegt:

- Einwohnerzahlen
- Beschäftigtenzahlen
- Wohnflächen

Aus diesen Daten und den spezifischen bundesweiten Daten werden der Energieverbrauch und die daraus resultierenden Treibhausgas-Emissionen errechnet („einfache Bilanzierung“).

Die statistischen Werte wie Einwohner, Wohngebäude und Beschäftigte wurden aus amtlichen Statistiken übernommen. Durch die unterschiedlichen Datenquellen und Informationsstände können teilweise Datensprünge nicht ausgeschlossen werden.

Das Jahr 2019 ist zum Zeitpunkt der Bilanzierung das Jahr mit der aktuellsten, vollständigen Datenbasis. Für dieses Jahr wurden unter anderem folgende Echtdateien eingepflegt:

- Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen⁷
- Daten der Netzbetreiber zum Strom⁸- und Erdgas⁹verbrauch, aufgeteilt nach Verbrauchergruppen sowie zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (NetzB 2022)
- Daten zu Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien (SA 2021)
- Daten des ÖPNV¹⁰

⁷ Vollständige Datensätze 2018-2019, teilweise ab 2014

⁸ 2014-2019

⁹ 2014-2020

¹⁰ 2014-2020

- Daten der Schornsteinfeger¹¹

Mit Hilfe dieser umfangreichen Datenbasis kann eine detaillierte Energie- und Treibhausgasbilanz für das Jahr 2019 für die Stadt Büren erstellt werden. Die Bilanz orientiert sich an den drei Anwendungsbereichen Stromversorgung, Wärmeversorgung und Mobilität. Dabei werden die Energieverbräuche nach den folgenden Verbrauchergruppen unterteilt:

- Private Haushalte
- Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)
- Verkehr
- Stadt Büren (kommunale Gebäude, Straßenbeleuchtung, Fahrzeug-Flotte)

Die Emissionsberechnungen erfolgen nach BSKO-Vorgaben. Dabei werden die Vorketten (zum Beispiel Erschließung, Aufbereitung und Transport) der Energieträger berücksichtigt.

Die Treibhausgas-Emissionen werden in Tonnen CO_{2e} angegeben, da neben Kohlenstoffdioxid (CO₂) auch noch andere Treibhausgase berücksichtigt werden. Diese werden zur besseren Vergleichbarkeit in Kohlenstoffdioxid Äquivalente (CO_{2e}) umgerechnet.

3.2 Energie-Bilanz für die Stadt Büren

Die Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern ist in Abbildung 10 dargestellt. Wiedergegeben ist dort der jährliche Verbrauch an Endenergie nach Energieträgerart in Megawattstunden. Bei der Entwicklung über die Jahre zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch von den klimatischen Bedingungen abhängt. Während 2010 ein verhältnismäßig kaltes Jahr war, war beispielsweise 2014 ein verhältnismäßig mildes Jahr, was zu einem verringerten Wärmeverbrauch führte.

¹¹ 2017 - 2020

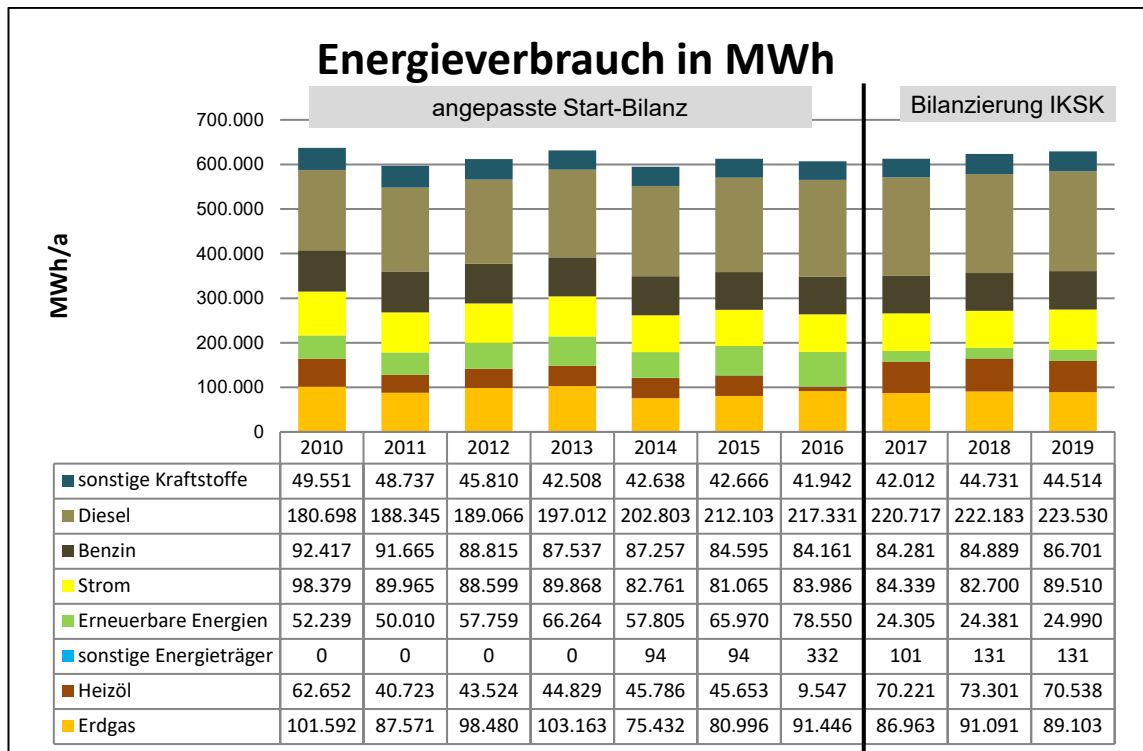


Abb. 10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Stadt Büren 2010-2019

Auffällig in der Abb. 10 ist der Energieträgerwechsel im Wärmebereich zwischen der angepassten Startbilanz und der Bilanzierung Integriertes Klimaschutzkonzept. Durch unterstellten hohen Anteil von Erneuerbaren Energien (hauptsächlich feste Biomasse) wird deutlich weniger Heizöl eingesetzt. Dieser hohe Anteil an fester Biomasse findet sich nicht in den Daten der Bezirksschornsteinfeger wieder.

Wichtigster Energieträger für die Wärmebereitstellung im Jahr 2019 ist Erdgas mit 15 % des Gesamtenergieverbrauchs. Die erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung (Holz, Solarenergie, Biogas, Umweltwärme) tragen etwa 3,9 % zum gesamten Endenergieverbrauch bei. Der Stromverbrauch trägt mit etwa 13 % zum Gesamtenergieverbrauch bei. Im Verkehrsbereich, der insgesamt rund 56 % des Gesamtenergieverbrauchs ausmacht, sind Diesel (36 %) und Benzin (14 %) die wichtigsten Energieträger.

In der Abb. 11 ist die Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Anwendungszwecken enthalten. Hier wird noch mal deutlich, dass der Mobilitätsbereich den größten Anteil mit 56 % am Verbrauch hat. Die Bereiche Wärme mit 29 % und Strom mit 14 % tragen zusammen mit 44 % des gesamten Endenergieverbrauchs bei. Betrachtet man Primär-energie- bzw. Treibhausgas-Emissionen unter Berücksichtigung der Stromerzeugung ist

dieser aber deutlich höher zu gewichten (ca. Faktor 2), da die Stromerzeugung in den Kraftwerken mit einem hohen Primärenergieeinsatz verbunden ist (siehe auch Abschnitt 3.3, Treibhausgasbilanz).

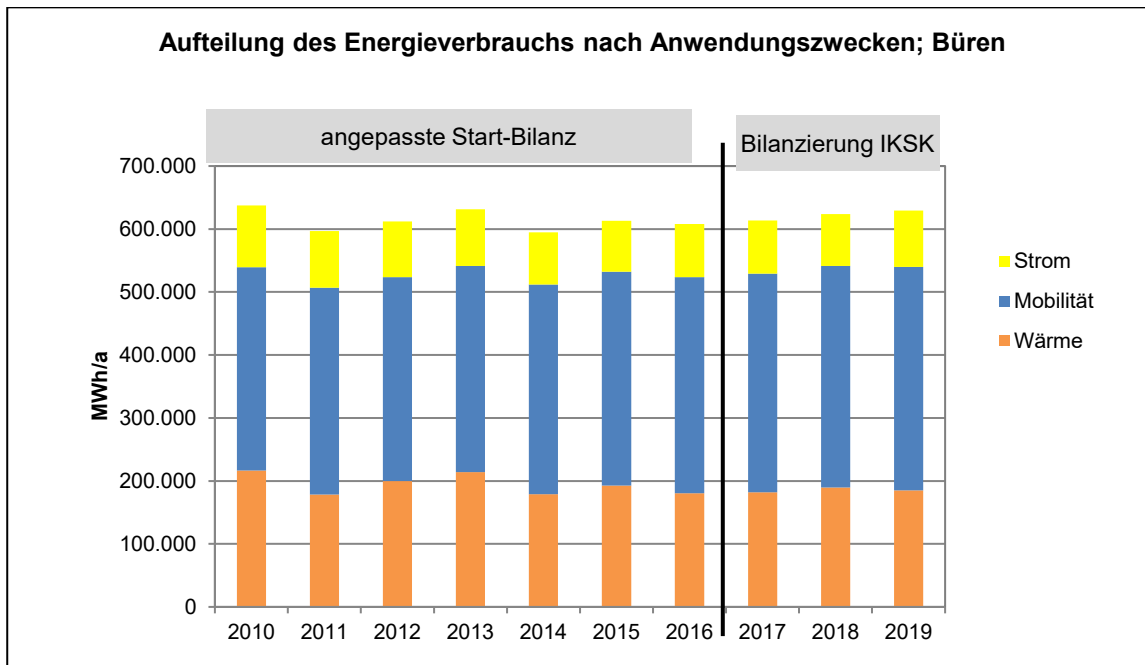


Abb. 11: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Anwendungszweck in der Stadt Büren

Eine vergleichende Betrachtung des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchssektoren (Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Stadt Büren) für die Jahre 2010 bis 2019 erfolgt in Abb. 12. In der aktuellen Bilanz des Jahres 2019 wird deutlich, dass der Verbrauchssektor Verkehr mit 56 % vergleichbar ist mit dem Verbrauchssektoren Haushalte mit 27 %. Der Verbrauchssektor Wirtschaft macht 16 % des Energieverbrauchs aus. Im Vergleich zur bundesweiten Verteilung (AGEB 2019) spielt der Wirtschaftssektor in der Stadt Büren mit unter 16 % eine deutlich geringere Rolle (bundesweit 44 %). Dies begründet sich in den natürlichen und strukturellen Voraussetzungen in der Stadt Büren als Wohnstandort.

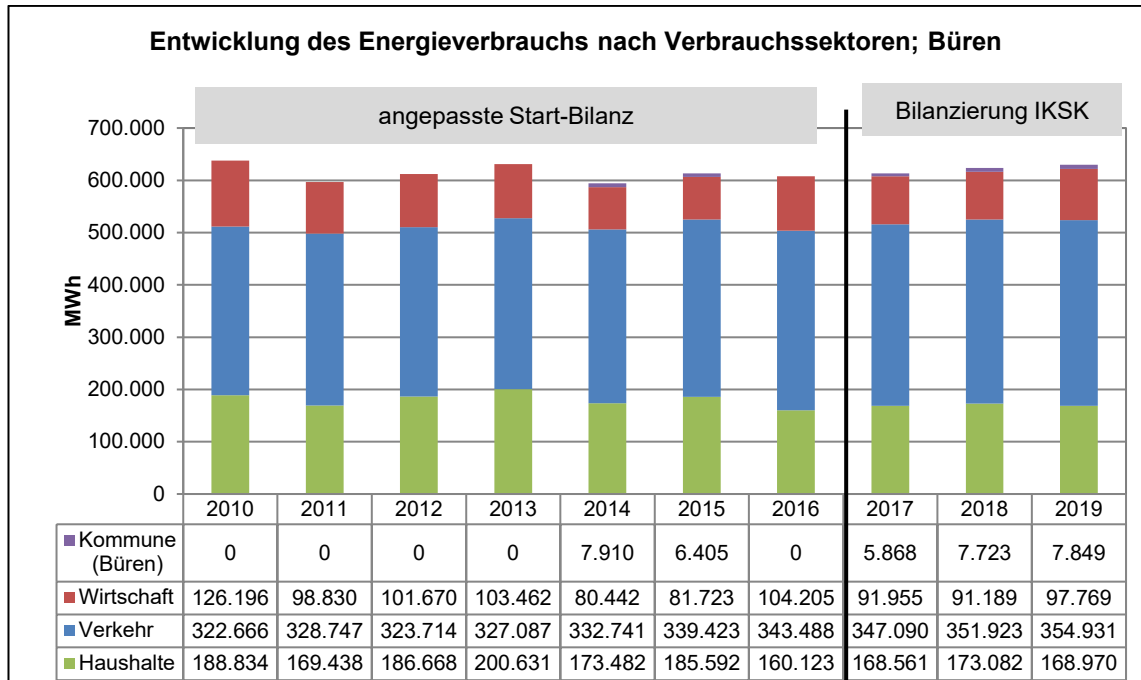


Abb. 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Stadt Büren aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2019

Der Pro-Kopf-Verbrauch liegt im Jahr 2019 (klimabereinigt) bei circa 30,9 MWh je Einwohner und Jahr leicht unter dem Bundesdurchschnitt. In den einzelnen Bereichen sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Der Endenergieverbrauch der Haushalte liegt mit 27 % auf gleichem Niveau wie der bundesweite Durchschnitt. Obwohl die kleinstädtischen Strukturen, welche stark von Ein- und Zweifamilienhäusern geprägt sind und die durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner über dem bundesweiten Durchschnitt liegt, führt die Baualtersstruktur dazu, dass der Energieverbrauch bei den privaten Haushalten in der Stadt Büren ähnlich ist wie der Bundesdurchschnitt.
- Der Energieverbrauch für den Sektor Verkehr in Büren liegt mit 56 % deutlich über dem bundesweiten Durchschnittswert. Dies entsteht durch die Anwendung des Territorialen Prinzips, sodass Energieverbräuche im Sektor Verkehr durch überregionale Verkehrsverbindungen, wie z. B. Bundesautobahnen geringer beeinflusst sind.

- Der Energieverbrauch des Wirtschaftssektors spielt in Relation zu den anderen Verbrauchssektoren eine deutlich geringere Rolle als bundesweit. Das liegt vor allem in den strukturellen Voraussetzungen begründet.

Büren, Stadt		
Spezifische Verbrauchsdaten (2019)		
	Büren, Stadt	Ø Deutschland 2019
Gesamt	30.980 [kWh/EW]	30.000 [kWh/EW]
Haushalte	9.100 [kWh/EW]	9.600 [kWh/EW]
Wärme (klimabereinigt)	7.960	8.300
Strom (ohne Heizen & Warmwasser)	1.140	1.300
Industrie & Gewerbe	4.960 [kWh/EW]	14.710 [kWh/EW]
Wärme (klimabereinigt)	2.340	10.630
Strom (ohne Heizen & Warmwasser)	2.620	4.080
Kommune	420 [kWh/EW]	1) [kWh/EW]
Wärme (klimabereinigt)	320	1)
Strom	100	1)
Mobilität	16.500 [kWh/EW]	9.100 [kWh/EW]

EW = Einwohner
1) kommunale Werte in Industrie und Gewerbe enthalten

Tab. 1: Vergleich der spezifischen Verbrauchsdaten je Einwohner in der Stadt Büren um Vergleich mit bundesweiten Durchschnittswerten

3.3 Treibhausgasbilanz für die Stadt Büren

Die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen inklusive der Vorketten, unterteilt nach Energieträgern, ist in Abb. 13 für die Jahre 2010 bis 2019 dargestellt. Die gesamten Emissionen liegen im betrachteten Zeitraum zwischen circa 185.000 und 208.000 Tonnen pro Jahr, der Verlauf über die Jahre ist ähnlich zum Verlauf des Endenergieverbrauchs.

Auffällig ist aber, dass der Energieträger Strom – verglichen mit der Betrachtung der Endenergie in Abb. 11 – bei den Emissionen einen deutlich größeren Anteil hat. Das liegt an den hohen Verlusten bei der Stromerzeugung und -bereitstellung und den damit verbundenen hohen Emissionen je Kilowattstunde. In Bezug auf die Einsparpotenziale zeigt dies, dass sich Einsparungen beim Stromverbrauch besonders positiv auf die resultierenden Treibhausgas-Emissionen auswirken. Dieser Effekt wird sich zukünftig, mit steigendem Anteil erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung, jedoch etwas abschwächen, weil dadurch die Emissionen je erzeugter Kilowattstunde Strom sinken.

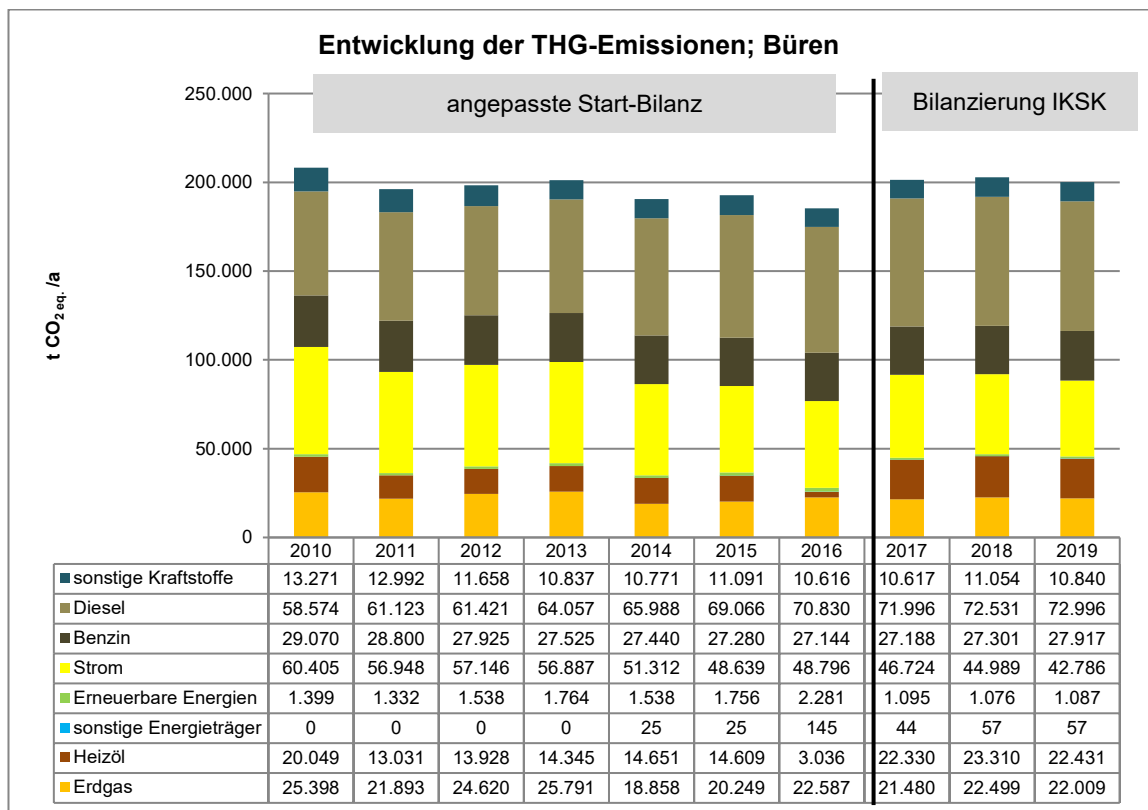


Abb. 13: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in der Stadt Büren für die Jahre 2010-2019

Der Anteil der Emissionen durch die Kraftstoffe trägt mit ca. 56 % zu den Gesamtemissionen bei und hat den größten Anteil (Benzin ca. 14 %, Diesel ca. 36 %). Der Anteil der Emissionen durch Stromverbrauch liegt bei ca. 21 %. Erdgas und Heizöl tragen jeweils zu rund 11 % der Emissionen bei.

Alle restlichen, verbleibenden Energieträger weisen zusammen einen Anteil von ca. 1 % an den Emissionen auf. Auffällig ist insbesondere der sehr geringe Anteil der erneuerbaren Energien mit 1 % bei den Treibhausgas-Emissionen. Dies spiegeln die geringen Emissionsfaktoren und damit die geringen klimarelevanten Auswirkungen der entsprechenden Energieträger wieder.

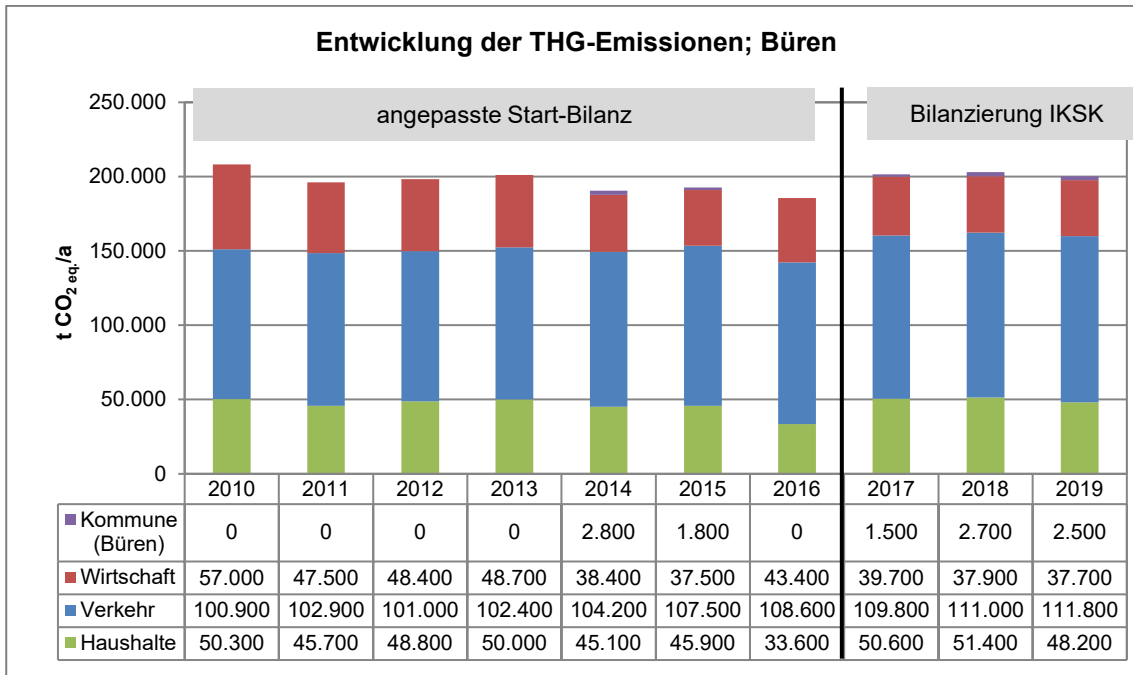


Abb. 5: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in der Stadt Büren aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2019

Übernimmt man die Betrachtung nach den Bereichen Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Kommune für die Treibhausgas-Emissionen aus Abb. 14, so zeigt sich prinzipiell ein ähnliches Bild wie bei der Entwicklung der Endenergie-Betrachtung in Abb. 12.

Auffällig in der Abb. 13 ist wieder der Einfluss der festen Biomasse im Jahr 2016 die offensichtlich zu einem großen Teil den privaten Haushalten zugeordnet worden ist (vergleiche Abb. 10).

Die Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu den einzelnen Sektoren zeigt, dass die Treibhausgas-Emissionen im Sektor Verkehr leicht ansteigen. Diesen Trend sieht man auf bundesweiter Ebene ebenfalls. In den Sektoren Haushalte und Wirtschaft schwanken die spezifischen Emissionen (siehe Abb. 14). Teilweise ist dies mit den unterschiedlichen Datengütern zu begründen (siehe Absatz oben). Allerdings spielt die Witterung im Haushalt und die Wirtschaftslage ebenfalls eine Rolle. Insgesamt lagen die spezifischen Emissionen im Jahr 2019 bei etwa 9,3 Tonnen je Einwohner und damit knapp über bundesweiten Durchschnitt von 9,25 Tonnen je Einwohner (UBA 2019). Gründe hierfür sind die in Kapitel 3.1 genannten Methoden der Erhebung mit Auswirkungen auf den Energieverbrauch und den damit verbundenen Treibhausgas-Emissionen im Sektor Haushalte.

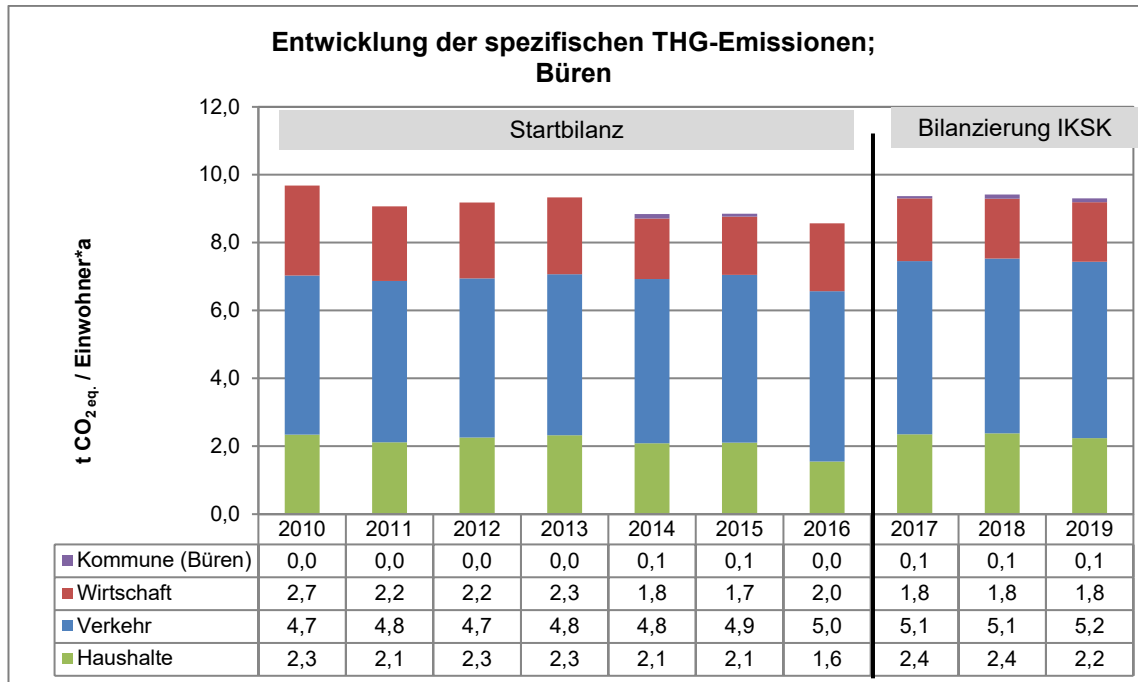


Abb. 6: Entwicklung der Einwohnerspezifischen Treibhausgas-Emissionen in der Stadt Büren aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2019

3.4 Regenerative Strom- und Wärmeerzeugung

Die Nutzung erneuerbarer Energien und der effizienten Kraft-Wärme-Kopplung spielt nicht zuletzt aufgrund der Klimaschutz-Zielsetzungen eine besondere Rolle. In diesem Abschnitt wird aufgezeigt, wie hoch die Strom- und Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung aktuell (Bezugsjahr 2019) ist. Dazu werden Daten des Netzbetreibers genutzt, da dieser die eingespeiste Strommenge der Erneuerbaren Energien- und Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen erfasst. Um auch die Wärmemengen darzustellen, werden Daten aus dem Marktanreizprogramm (MAP) der BAFA sowie die Daten der Schornsteinfeger genutzt.

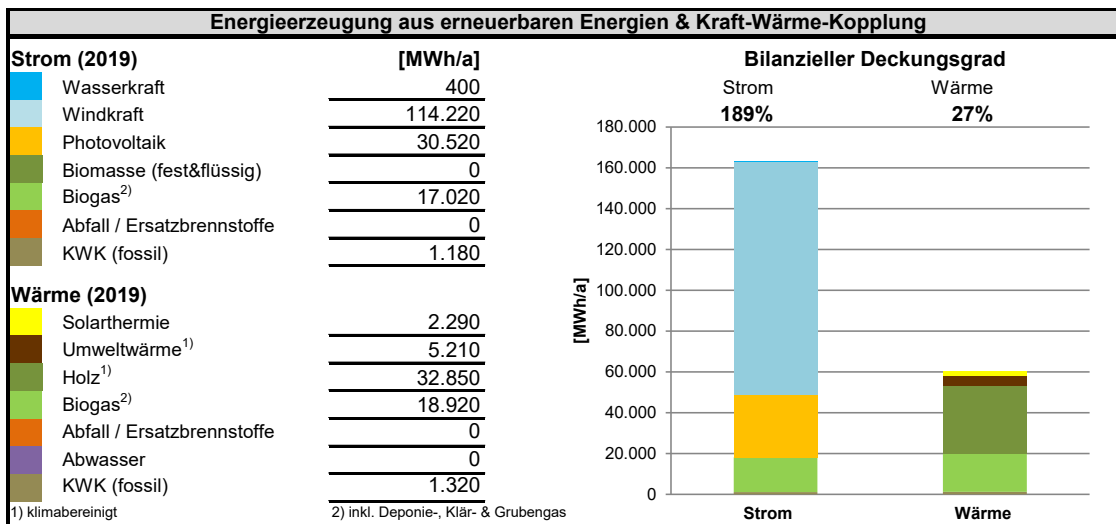


Abb. 7: Regenerative Strom- und Wärmeerzeugung (inkl. Kraft-Wärme-Kopplung) in der Stadt Büren in 2019

Abb. 16 zeigt die Nutzung erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung zur Wärmebereitstellung. In Summe liegt die Wärmeerzeugung im Jahr 2019 bei rund 60.000 MWh. Die Wärme aus erneuerbaren Energien wird zu großen Teilen aus fester Biomasse sowie aus Biogas bereitgestellt. Die Umweltwärme (inkl. oberflächennaher Geothermie) trägt nur zu einem kleinen Teil bei, ähnlich wie die Solarthermie.

Bezogen auf den gesamten Wärmeverbrauch in Büren machen die erneuerbaren Energien einen Anteil von rund 26 % aus. Durch die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung steigt die bilanzielle Deckung kaum nennenswert auf 27 %. Damit liegt die Stadt Büren deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt (circa 13 %, BMWi 2019). Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Zeitraum 2014 bis 2020 ist in Abb. 17 dargestellt, wobei in der Stadt Büren der eingespeiste Strom aus Windkraftanlagen, Photovoltaikanlagen, Biogasanlagen und Wasserkraft berücksichtigt wird.

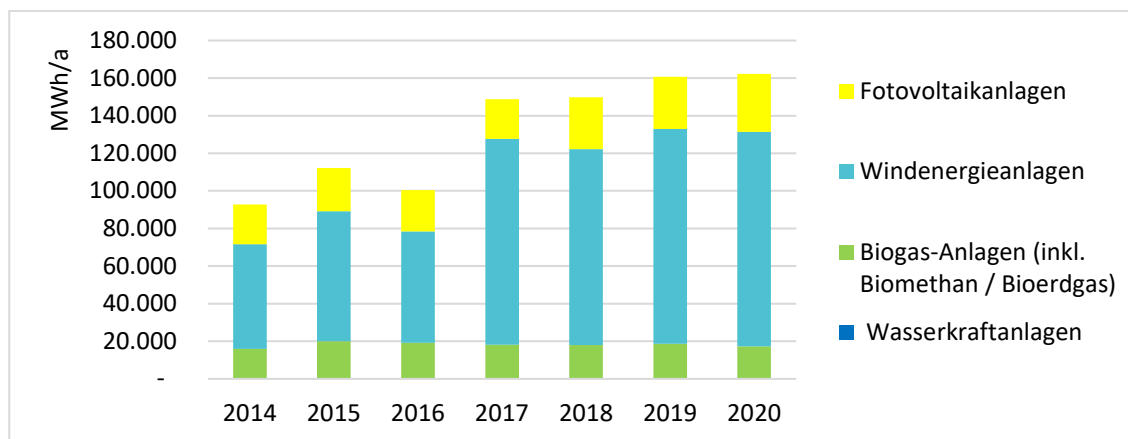


Abb. 7: Entwicklung der Regenerativen Stromerzeugung in der Stadt Büren

Die Stromeinspeisung aus Photovoltaik liegt zum aktuellen Stand 2019 bei 30.886 MWh, der eigengenutzte Strom aus Photovoltaik-Anlagen ist dem Netzbetreiber nicht bekannt. Der bilanzielle Deckungsgrad konnte ebenso wie die gesamte Erzeugung seit dem Jahr 2014 gesteigert werden. Im Jahr 2019 wurden etwa 189 % des Stromverbrauches bilanziell durch Erzeugung vor Ort gedeckt. Damit liegt die Stadt Büren sehr deutlich über dem Bundesdurchschnitt von circa 31,7 % (BMWi 2017). Betrachtet man alleine die Erneuerbare Energien aus Photovoltaik liegt Büren mit 34 % über dem bundesweiten Durchschnitt mit einem Anteil von 6,4 % (BMWi 2017).

4. Minderungspotenziale der Treibhausgas-Emissionen

Im vorherigen Kapitel wurde die Entwicklung des Energieverbrauchs und der damit einhergehenden Treibhausgas-Emissionen in der Stadt Büren aufgezeigt. In diesem Kapitel werden die Potenziale zur Senkung der Treibhausgas-Emissionen dargestellt:

- Eine Verringerung des Energieverbrauchs durch Effizienz- und Einsparmaßnahmen bewirkt einen Rückgang der Treibhausgas-Emissionen, die direkt mit diesem Verbrauch verbunden sind.
- Ein Energieträgerwechsel hin zu emissionsarmen Energieträgern reduziert den spezifischen Treibhausgas-Ausstoß pro Energieeinheit und ermöglicht so eine weitere Reduktion der Gesamtemissionen.

Zunächst erfolgt jedoch eine kurze Erläuterung der Vorgehensweise und Methodik zur Potenzialanalyse.

4.1 Vorbemerkungen zur Methodik der Potenzialanalysen

Grundsätzlich kann bei der Potenzialanalyse in vier Potenzialstufen unterschieden werden (in Anlehnung an Quaschnig 2000):

1. Das theoretische Potenzial beinhaltet das komplette physikalische umsetzbare Erzeugungsangebot respektive Einsparpotenzial. Beispielsweise wird bei der Solarenergie die gesamte Strahlungsenergie als theoretisches Potenzial ermittelt, ohne nutzungsbedingte Beschränkungen zu berücksichtigen.

2. Das technische Potenzial umfasst den Teil des theoretischen Potenzials, der unter bestimmten technischen Randbedingungen (bspw. Anlagenwirkungsgraden) mit heute oder in absehbarer Zeit verfügbarer Anlagentechnik nutzbar ist. Zu diesen technischen Randbedingungen werden hier auch planungsrechtliche oder fachgesetzliche Restriktionen gezählt.
3. Das wirtschaftliche Potenzial beinhaltet den Teil des technischen Potenzials, der unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen umsetzbar ist. Hierbei wird primär die betriebswirtschaftliche Sichtweise betrachtet, da die volkswirtschaftlichen Effekte nur schwer zu erfassen sind und kaum verursachergerecht zugeordnet werden können. Als wirtschaftlich werden Maßnahmen dann bezeichnet, wenn sie ohne Beachtung von Restwerten in ihrer Lebenszeit – ggf. auch unter Berücksichtigung von Subventionen – zumindest eine Rendite von $\pm 0\%$ erzielen.
4. Das nutzbare Potenzial beschreibt in diesem Klimaschutzkonzept den Teil des wirtschaftlichen Potenzials, der tatsächlich für eine Nutzung zur Verfügung steht. Dabei wird berücksichtigt, dass
 - ein Teil des wirtschaftlichen Potenzials bereits umgesetzt wurde,
 - aufgrund von technischen Lebens- und Modernisierungszyklen im Prognosezeitraum nur ein Teil des wirtschaftlichen Potenzials umgesetzt wird,
 - in der Realität auch das wirtschaftliche Potenzial nicht zu 100 % ausgenutzt werden kann, z. B. weil die Finanzmittel und/oder die Motivation zur Umsetzung der Maßnahmen fehlen.

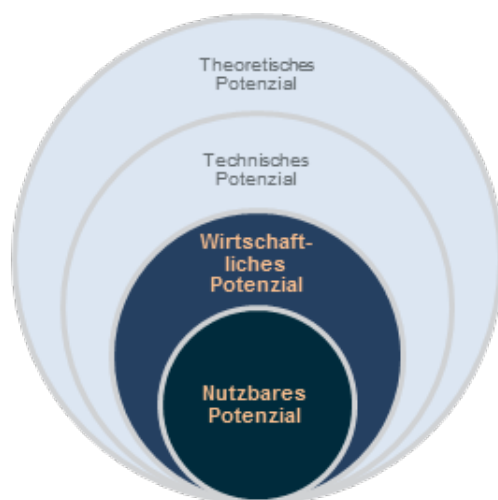


Abb. 88: Schema der Potenzialabstufungen für die Potenzialanalysen

Das theoretische Potenzial hat für die praktische Anwendung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vor Ort kaum eine Bedeutung, da es immer technisch-wirtschaftliche Restriktionen gibt. Deshalb wird auf die Bestimmung des theoretischen Potenzials in diesem Klimaschutzkonzept verzichtet.

Technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sind oft unmittelbar miteinander verknüpft und in der Praxis ist die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen oft der maßgebende Faktor. Daher wird als Ausgangsgröße für die folgenden Potenzialanalysen soweit möglich das wirtschaftliche Potenzial herangezogen. Dabei ist zu beachten, dass die Analyse der Wirtschaftlichkeit nur pauschal erfolgen kann. Ob eine Maßnahme im Einzelfall wirtschaftlich ist, hängt immer von den projektspezifischen Rahmenbedingungen ab.

Da es sich bei den Angaben zum nutzbaren Potenzial nur um Abschätzungen basierend auf Annahmen handeln kann und die tatsächliche Umsetzung dieses Potenzials unbekannt ist, werden später in diesem Klimaschutzkonzept zwei Szenarien definiert, die eine Bandbreite von Umsetzungserfolgen abbilden.

4.2 Handlungsfeld Energieeinsparung Strom und Wärme

Die Vermeidung von energiebedingten Treibhausgas-Emissionen lässt sich am effektivsten dadurch realisieren, dass der Energieverbrauch gesenkt wird. Insofern sollten zuerst die Einspar- und Effizienzpotenziale gehoben werden. Der dann noch verbleibende Energieverbrauch sollte dann mit möglichst emissionsarmen Energieträgern gedeckt werden (Grundsatz: „no-emission“ vor „low-emission“).

4.2.1 Private Haushalte

4.2.1.1 Einsparpotenzial Strom

Die Umwandlungsverluste von Primär- zu Endenergie machen auf absehbare Zeit Maßnahmen zur Einsparung von Strom besonders wirkungsvoll bei der Reduktion des Treibhausgas-Ausstoßes. In Deutschland werden derzeit pro Kilowattstunde Strom etwa 2,0 kWh Primärenergie aufgewandt (AGEB 2019).

Wesentliche Möglichkeiten zur Stromeinsparung sind:

- der sparsame Einsatz von Stromverbrauchern durch Verhaltensänderungen,
- der effizientere Einsatz von Strom durch sparsame Geräte und

- der Ersatz (Substitution) von Strom durch andere Energieträger mit geringerer oder ohne (fossile) Primärenergienutzung.

Steigende Energie- und insbesondere Strompreise der letzten Jahre sowie regulatorische Rahmensetzungen haben zu einer schnellen Weiterentwicklung und Anwendung von Stromspartechnologien geführt. Darüber hinaus ist das Bewusstsein der Verbraucher gestiegen. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass den Einsparpotenzialen beim Stromverbrauch eine wachsende Anzahl und Intensität von Anwendungen gegenübersteht. So steigt beispielsweise seit Jahren die Anzahl von elektrischen Geräten im Haushaltsbereich. Teilweise werden durch diese neuen „Stromanwendungen“ zwar fossile Energieträger ersetzt (z.B. elektrisch betriebene Wärmepumpen statt Öl-Heizungen), teilweise entsteht aber auch eine zusätzliche Nachfrage (z.B. wachsende Ausstattungs-raten in Haushalten).

Im Haushaltsbereich bestehen erhebliche Einsparpotenziale durch die Nutzung effizienter Elektrogeräte. In Tab. 2 sind die Annahmen für die technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale beim Stromverbrauch privater Haushalte, bezogen auf die jeweiligen Einsatzzwecke, dargestellt. Zusätzlich zum Einsparpotenzial bei den einzelnen Anwendungsbereichen wird das Einsparpotenzial durch Verhaltensänderung insgesamt abgeschätzt. Die Werte basieren auf Literaturangaben und eigenen Annahmen (u.a. EA NRW 2010; ÖEA 2012; dena 2017).

Anwendungsbereich	Annahmen zum Einsparpotenzial bezogen auf den jeweiligen Anwendungsbereich
Warmwasser	10 %
Prozesswärme (Kochen, Backen, Waschen)	10 %
Klimatisierung	30 %
Prozesskälte (Kühlen, Gefrieren)	30 %
mechanische Energie (z.B. Staubsauger)	30 %
Bürogeräte und Unterhaltungselektronik	15 %
Beleuchtung	40 %
Einsparpotenzial durch Verhaltensänderung (bezogen auf Gesamtstromverbrauch)	10 %

Tab. 2: Einsparpotenzial Stromverbrauch privater Haushalte

Im Bereich der Beleuchtung ergeben sich durch neue Lampen und Leuchtmittel zum Teil erhebliche Effizienzsteigerungen. Nicht zuletzt aufgrund des EU-weiten „Glühbirnenver-

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

„bots“ kommen neben den klassischen Energiesparlampen immer häufiger LED-Leuchtmittel zum Einsatz. Diese sind energieeffizient und bringen auch in der Anwendung Vorteile. Sie benötigen keine Aufwärmzeit, sind sehr langlebig und beinhalten kein Quecksilber, welches in klassischen Energiesparlampen enthalten ist. Neben dem Tausch der Leuchtmittel bieten auch intelligente Steuerungssysteme Möglichkeiten der Stromersparung bei Beleuchtungsanwendungen.

Bei Kühl- und Gefrierschränken, die mit elektrisch betriebenen Kompressoren Kälte „erzeugen“, lassen sich bei gleicher Nutzleistung durch technische Verbesserungen, die sich in wenigen Jahren amortisieren, wirtschaftliche Einsparungen von durchschnittlich etwa 20 % bis 30 % erreichen (dena 2017). Hierbei hilft das Effizienzlabel als Orientierung.

Auch im Bereich der Bürogeräte und (Unterhaltungs-)Elektronik bestehen erhebliche Potenziale durch Nutzung effizienter Geräte. Es sind Einsparungen von 30 % bis zu 50 % durch eine geeignete Auswahl von Geräten möglich (siehe z. B. ÖEA 2012 oder dena 2017). Allerdings ist davon auszugehen, dass durch weiter steigende Ausstattungsraten mit elektrischen Geräten im Haushaltsbereich das Einsparpotenzial zum Teil aufgewogen wird. Daher wird von einem maximalen Einsparpotenzial von lediglich 15 % ausgegangen.

Der Ersatz von Strom durch andere Energieträger bietet sich teilweise bei der Wärmeerzeugung für Prozesswärme und Raumheizung an, da hier andere Energieträger (z. B. Biomasse) bei einer Primärenergiebetrachtung aus Effizienzgründen in vielen Fällen vorzuziehen sind.

In Summe können bei den privaten Haushalten in Büren bis zu 5.100 MWh/a Stromverbrauch durch technische Effizienzpotenziale eingespart werden, was einer Reduktion in diesem Sektor um knapp 18 % zum Status quo entspricht.

Eine wichtige Rolle nehmen zudem Einsparungsmöglichkeiten durch Verhaltensänderungen ein. Es lassen sich – oft ohne Komfortverzicht – Einsparungen erreichen, die in der Regel ohne bzw. mit geringen Kosten verbunden sind. Durch Verhaltensänderungen, wie das Ausschalten von Geräten mit Stand-By-Betrieb oder die gezielte Regelung von Klimaanlage, können ohne Komfortverzicht bzw. Leistungseinschränkungen zwischen 5 % und 15 % des Stroms eingespart werden (dena 2017). In privaten Haushalten

entsprach 2010 alleine der Verbrauch durch Stand-By-Betrieb bis zu 10 % des Stromverbrauchs (dena 2012). Durch energieeffizientere Geräte hat sich dies zwischenzeitlich schätzungsweise halbiert.

Insbesondere das Thema Elektromobilität könnte sich zukünftig stark auf den Stromverbrauch auswirken. Momentan ist noch nicht absehbar, wie schnell sich der Markt für Elektrofahrzeuge in Zukunft entwickeln wird, wenn man aber von einer spürbaren Marktdurchdringung in den nächsten 10 bis 15 Jahren ausgeht, wird sich dies auch im Stromverbrauch niederschlagen. Nach Berechnungen des Öko-Instituts wird sich bis 2030 der Stromverbrauch für Mobilitätszwecke in Deutschland gegenüber dem Jahr 2010 mehr als verdoppeln (Öko-Institut 2014), wenn die Ziele der Bundesregierung zur Marktdurchdringung von E-Fahrzeugen erreicht werden.

Am 1. Januar 2021 waren rund 589.000 Elektroautos (davon circa 280.000 Hybride) bundesweit gemeldet (KBA 2021). Diese Zahlen sollen sich bis 2030 auf 7 bis 10 Mio. erhöhen (DBR 2022). Dadurch steigt auch der Stromverbrauch an. Es wird angenommen, dass für die Stadt Büren im Jahr 2030 - je nach unterstellter Entwicklung der E-Mobilität - ein Mehrverbrauch von etwa 6.500 MWh bis 23.800 MWh entsteht, also circa 7 % bis zu circa 27 % des aktuellen Gesamtstromverbrauchs. Ein großer Teil der (Elektro-)Mobilität findet zwar auf der Gemarkung der Stadt Büren statt, ist aber in der Bilanzierungsart dem Fernverkehr auf der Autobahn zuzuordnen.

4.2.1.2 Einsparpotenziale Wärme

In privaten Haushalten gibt es bei der Wärmeversorgung erhebliche Potenziale zur Energieeinsparung und zur effizienten Energieerzeugung. Dabei konzentrieren sich die Einsparpotenziale besonders auf den Bereich der Gebäudehülle und die Effizienzpotenziale vor allem auf den Bereich der Wärmeerzeugung und -verteilung.

Die Abb. 19 und Abb. 20 zeigen exemplarisch, am Beispiel eines typischen freistehenden Einfamilienhauses aus der Baualtersklasse 1969 bis 1978 auf, welche Effizienzpotenziale durch den Einsatz aktueller Heiztechnik vorhanden sind. Weitere sinnvolle Maßnahmen in einem ersten Sanierungsschritt sind:

- der Einsatz moderner Pumpentechnik,
- Zeitgemäße Dämmung des Verteilsystems,
- hydraulischer Abgleich sowie

- Modernisierung der Heizkörper und der Einsatz von Thermostatventilen.

Durch Maßnahmen der umfassenden Sanierung des Heizungssystems werden im Fallbeispiel circa 34 % End- bzw. Primärenergie eingespart. Beim Einsatz einer solarthermischen Anlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung sind bezogen auf den Ausgangszustand weitere 10 % Endenergie- bzw. Primärenergieeinsparung möglich.

Als Alternative zur klassischen Heizung (mit oder ohne solarthermische Unterstützung) kann auch der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen zu Primärenergieeinsparungen führen. In Ein- und Zweifamilienhäusern sind Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen jedoch nur bedingt sinnvoll einsetzbar, da sie wärmegeführt nur geringe Vollbenutzungsstunden erreichen (und daher aktuell noch wenig wirtschaftlich betrieben werden können) und stromgeführt die Energieeinsparung nicht wie erwünscht zum Tragen kommt (wenn die Anlage im Sommer läuft, um Strom zu produzieren, obwohl keine entsprechende Wärmenachfrage vorhanden ist).

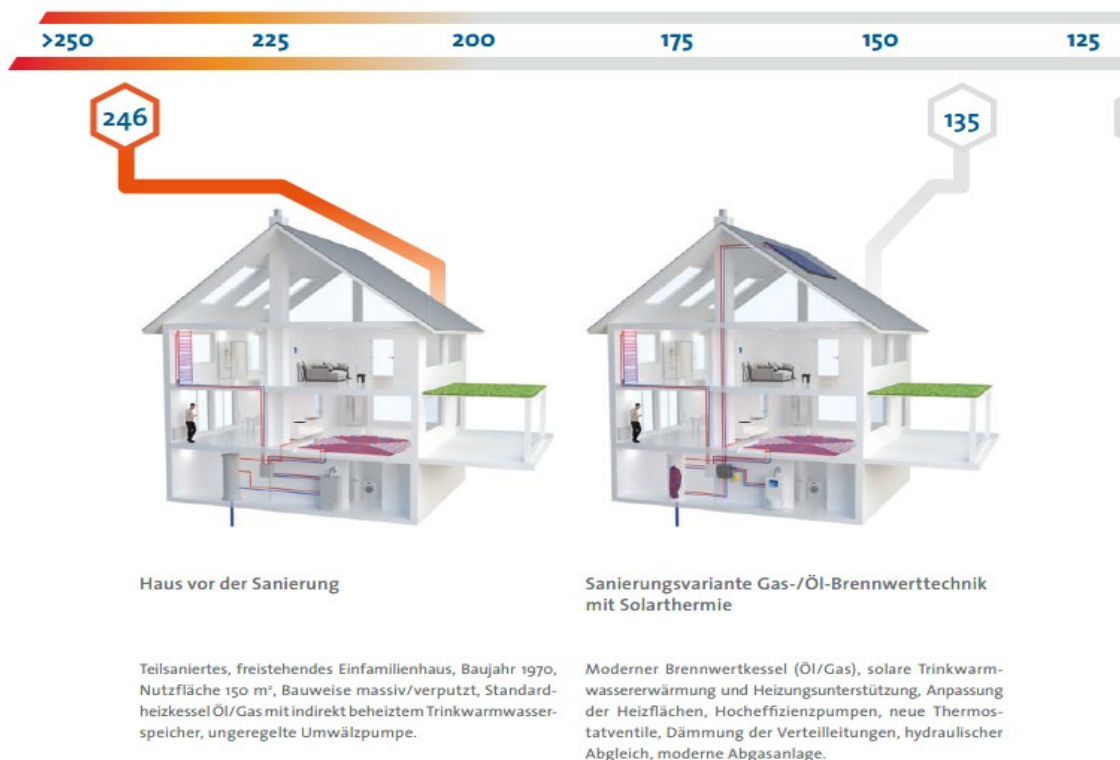


Abb. 19: Einsparpotenziale durch Nutzung effizienter Heiztechnik¹²

Abb. 19 zeigt exemplarisch die weiteren Effizienzpotenziale, die bei der Kombination von Maßnahmen an der Heiztechnik und an der Gebäudehülle entstehen. Im konkreten Fall

¹² Quelle: BDH 2021

ergibt sich also im vollständig sanierten Zustand (Gebäudehülle und Heiztechnik) ein Primärenergiebedarf, der lediglich noch circa 19 % des Ausgangswertes beträgt.



Abb. 20: Einsparpotenziale durch Kombination effizienter Anlagentechnik und energetischer Sanierung der Gebäudehülle¹³

Abb. 20 zeigt exemplarisch die weiteren Effizienzpotenziale, die bei der Kombination von Maßnahmen an der Heiztechnik und an der Gebäudehülle entstehen. Im konkreten Fall ergibt sich also im vollständig sanierten Zustand (Gebäudehülle und Heiztechnik) ein Primärenergiebedarf, der lediglich noch circa 23 % des Ausgangswertes beträgt.

AKTUELLER HINWEIS: Das vorliegende Gutachten bezieht sich auf die gesetzlichen Vorgaben und Förderbedingungen von 2022.

In Abb. 21 ist am Beispiel von freistehenden Einfamilienhäusern und von Mehrfamilienhäusern dargestellt, welche Einsparpotenziale sich durch eine energetische Sanierung der Gebäudehülle für die unterschiedlichen Gebäudealtersklassen ergeben (IWU 2007).

¹³ Quelle: BDH 2021

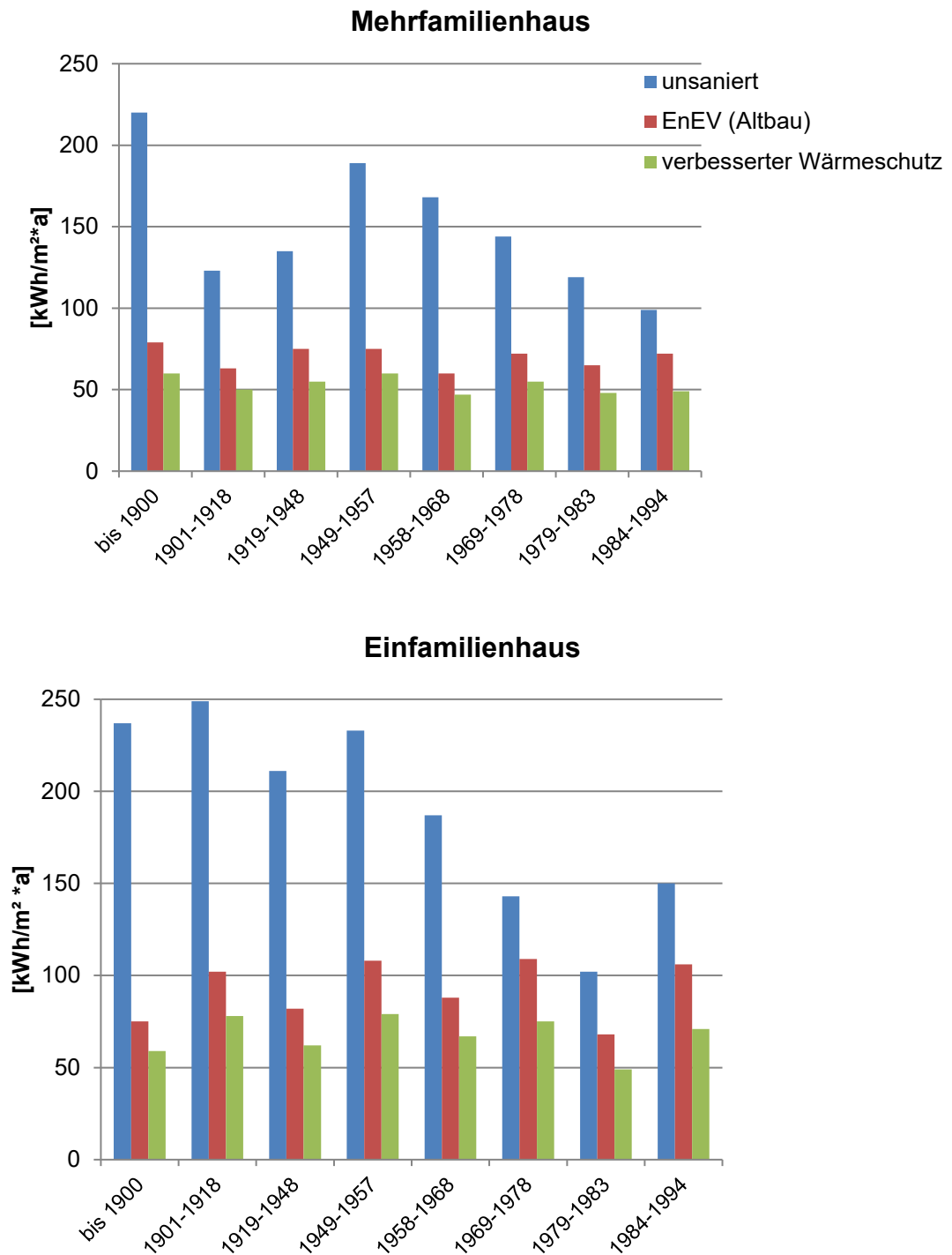
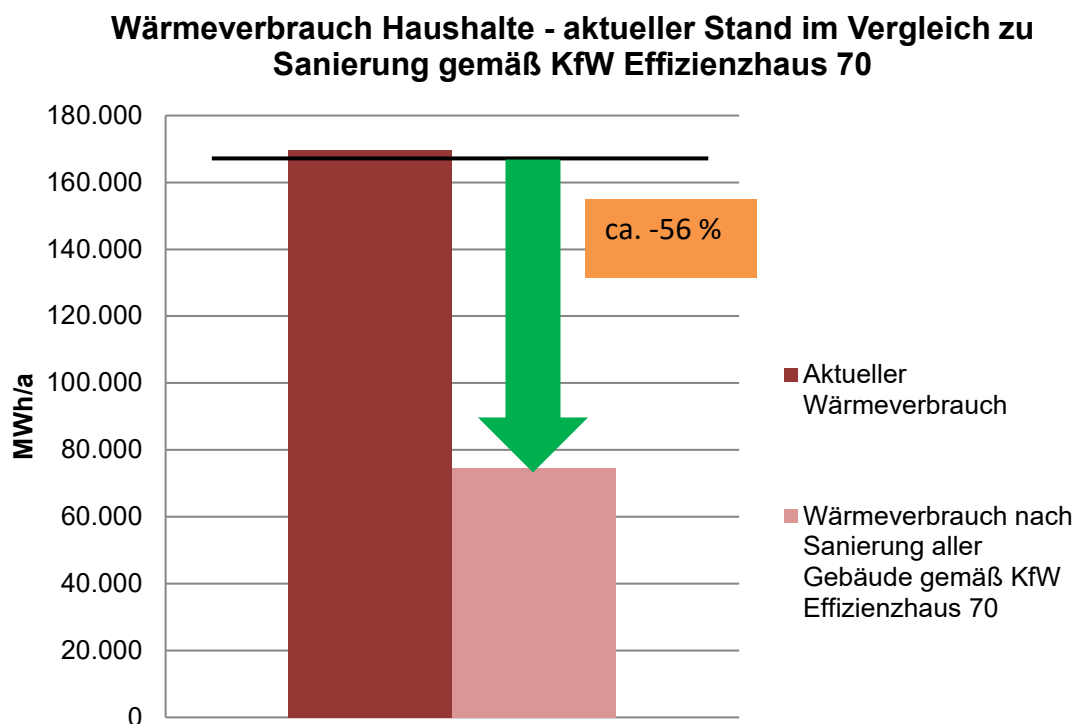


Abb. 9: Beispielhafte Darstellung zum Einsparpotenzial Heizwärmebedarf bei EFH/ MFH durch energetische Sanierung von Gebäuden unterschiedlicher Baualtersklassen

Betrachtet man die relevanten Gruppen der Gebäude bis 1980, so ergeben sich bei einer Sanierung auf EnEV-Niveau Einsparpotenziale, die im Bereich von circa 40 % bis zu 70 % liegen.

In der Abb. 22 sind die maximalen Einsparpotenziale bei Sanierung aller bisher nicht oder nur teilweise sanierter Gebäude in der Stadt Büren gemäß KfW-Effizienzhaus 70 (circa 70 kWh/m²) dargestellt. Die Grafik zeigt den aktuellen Wärmeverbrauch der Haushalte, verglichen mit dem (theoretischen) Verbrauch bei Sanierung aller Gebäude. Das Einsparpotenzial liegt in der Größenordnung von circa 56 %. Dies entspricht in der Summe für die Stadt Büren einer Reduktion von aktuell rund 169.000 MWh/a auf 75.000 MWh/a im sanierten Zustand.



*Abb. 22: Wärmeverbrauch der Haushalte
– aktueller Stand im Vergleich zum Verbrauch nach Sanierung aller unsanierten Gebäude gemäß KfW Effizienzhaus 70*

Dieses technische Einsparpotenzial wird in der Praxis aus unterschiedlichen Gründen nicht komplett gehoben werden können (vgl. Vorbemerkungen zur Potenzialanalyse in Abschnitt 4.1). Daher wird in den Szenarien in Kapitel 5 von unterschiedlichen Sanierungsraten und einer angepassten Sanierungseffizienz ausgegangen.

4.2.2 Wirtschaft

4.2.2.1 Einsparpotenziale Strom

In der Privatwirtschaft werden die Kosten für Energie und insbesondere Strom vermehrt als wichtige wirtschaftliche Faktoren wahrgenommen. Dadurch sind erhebliche Potenziale zur Stromeinsparung entstanden und teilweise auch bereits genutzt worden. Während im industriellen Bereich der Hauptanteil des Stromverbrauchs für den Betrieb von Maschinen und Anlagen genutzt wird, ist im Bereich Handel die Beleuchtung der wichtigste Anwendungszweck. Im Dienstleistungssektor spielen die Verbräuche von Bürogeräten eine zunehmend wichtige Rolle.

Im Bereich der elektrisch betriebenen Maschinen und Anlagen lassen sich laut Deutscher Energieagentur (dena 2017) bei gleicher Nutzleistung durch technische Verbesserungen, die sich in wenigen Jahren amortisieren, wirtschaftliche Einsparungen von durchschnittlich etwa 20 % bis 30 % erreichen.

Bei der Beleuchtung ergeben sich durch neue Lampen und Leuchtmittel zum Teil erhebliche Effizienzsteigerungen. Dabei kommen neben den klassischen Energiesparlampen immer häufiger LED-Leuchtmittel zum Einsatz. Neben dem Tausch der Leuchtmittel bieten auch intelligente Steuerungssysteme Möglichkeiten der Stromeinsparung bei Beleuchtungsanwendungen. Durch den Ersatz alter Leuchtmittel können circa 50 % bis 80 % des Stromverbrauchs für Beleuchtung eingespart werden (EA NRW 2010; dena 2017).

Im Bereich der Bürogeräte bestehen Einsparpotenziale von 30 % bis zu 50 % durch eine geeignete Auswahl von effizienten Geräten (siehe z.B. ÖEA 2012 oder dena 2017). Allerdings ist davon auszugehen, dass durch weiter steigende Ausstattungsraten mit elektrischen Geräten das Einsparpotenzial zum Teil aufgewogen wird.

Der Stromverbrauch in 2019 im Sektor Industrie beträgt in der Stadt Büren rund 50.000 MWh, der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung verbraucht im selben Jahr rund 8.700 MWh Strom (NetzB 2022). Im Bereich GHD werden vom Stromverbrauch die kommunalen Verbräuche abgezogen und gesondert dargestellt.

Mit den zuvor genannten Einsparpotenzialen in den einzelnen Bereichen ergeben sich die in der Tab. 3 dargestellten Ausgangswerte und Reduktionspotenziale.

Sektor	Ist-Verbrauch in MWh/a	Reduktionspotenzial In MWh/a
GHD	8.700	2.600
Industrie	50.000	14.300
Summe	58.800	16.900

Tab. 3: Reduktionspotenziale durch technische Effizienzpotenziale beim Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung

Insgesamt liegt das Reduktionspotenzial durch technische Effizienzpotenziale beim Stromverbrauch für die Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie bei etwa 16.900 MWh pro Jahr.

4.2.2.2 Einsparpotenziale Wärme

Im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) machen Wärmeanwendungen durchschnittlich etwa 63 % des Endenergieverbrauchs aus, wobei der größte Anteil davon auf die Bereitstellung von Raumwärme entfällt. Im industriellen Bereich dominiert hingegen die Prozesswärme den Endenergieverbrauch mit durchschnittlich knapp 65 % Anteil am Endenergieverbrauch (AGEB 2019).

Im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 des Bundesumweltministeriums werden für den Sektor Industrie zusätzliche Minderungspotenziale gesehen, obgleich hier in der Vergangenheit bereits erhebliche Fortschritte erzielt worden sind. Im Sektor GHD liegen die Potenziale vor allem im Gebäudebereich. Es werden in dem Programm jeweils keine konkreten Ziele genannt. Im Folgenden werden deshalb für den Gebäudebereich die Potenzialziele übernommen, wie sie auch für andere Gebäude verwendet werden. Die Potenziale für Prozesswärme und sonstige Anwendungen sind dagegen an Effizienzentwicklungen orientiert (siehe Tab. 4).

Für die Bereitstellung von Raumwärme wird angenommen, dass im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie grundsätzlich vergleichbare Einsparpotenziale bestehen wie im Haushaltssektor. Vor allem im Gewerbe- und Dienstleistungs-Bereich, der einen hohen Raumwärmeanteil am Endenergieverbrauch hat, sind die Voraussetzungen betreffend Dämmstandards und Heizanlagentechnik oft ähnlich wie in Wohngebäuden. Allerdings sind die Sanierungszyklen bei gewerblich genutzten Gebäuden in der Regel höher als bei privaten Wohngebäuden. Daher wird hier von einer schnelleren Umsetzung des Einsparpotenzials ausgegangen.

Prozesswärme wird im verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor für verschiedenste Arbeiten genutzt. Spezifische Daten dazu existieren für die Stadt Büren nicht. Die Bestimmung von Effizienz- und Einsparpotenzialen ist im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes daher nur auf übergeordneter Ebene anhand von durchschnittlichen Werten umsetzbar.

Für Prozesswärme und sonstige Anwendungen sind daher folgende Pauschalannahmen zur Potenzialanalyse getroffen worden: die jährliche Steigerung der Energieproduktivität wird von derzeit 1,5 % p.a. (Durchschnittswert seit 1990) auf 2,1 % p.a. gesteigert (Ziel der Bundesregierung zur Erfüllung der Europäischen Energieeffizienzrichtlinie). Das ergibt ein Reduktionspotenzial von circa 13 % bis zum Jahr 2030 und 30 % bis zum Jahr 2050 (wird als Maximalpotenzial angenommen) bei einem unterstellten jährlichen Wirtschaftswachstum von 1,1 %.

Das gesamte Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung ist in Tab. 4 dargestellt. Insgesamt ist eine Senkung des Wärmeverbrauchs in diesem Bereich um rund 29.800 MWh möglich, dies entspricht einer Reduktion um rund 39 % im Vergleich zum aktuellen Verbrauch.

Anwendung	Ist-Verbrauch in MWh/a (ohne Heizstrom)	Reduktionspotenzial In MWh/a (ohne Heizstrom)
Raumwärme	18.700	8.300
Prozesswärme	29.900	21.500
Summe	48.700	29.800

Tab. 4: Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung

4.2.3 Kommunale Energieverbraucher

4.2.3.1 Kommunale Liegenschaften (in Zuständigkeit der Stadtverwaltung)

Die Liegenschaften der Stadt umfassen die unterschiedlichsten Gebäude- und Nutzungstypen wie Verwaltungsgebäude, Bauhof, Feuerwehreinrichtungen, Kindertagesstätten, Sporthallen, Bibliothek usw. Abb. 22 zeigt die Entwicklung des Heiz- und Warmwasserverbrauchs sowie des Stromverbrauchs der kommunalen Gebäude im gesamten

Stadtgebiet Bürens in den Jahren 2018 bis 2020. Der Heiz- und Warmwasserverbrauch ist dabei jeweils witterungsbereinigt, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Die witterungsbereinigten Werte für den Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften bewegen sich zwischen rund 5.300 MWh und 5.500 MWh pro Jahr. Die Werte für den Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften bewegen sich zwischen rund 400 MWh und rund 1.000 MWh pro Jahr.

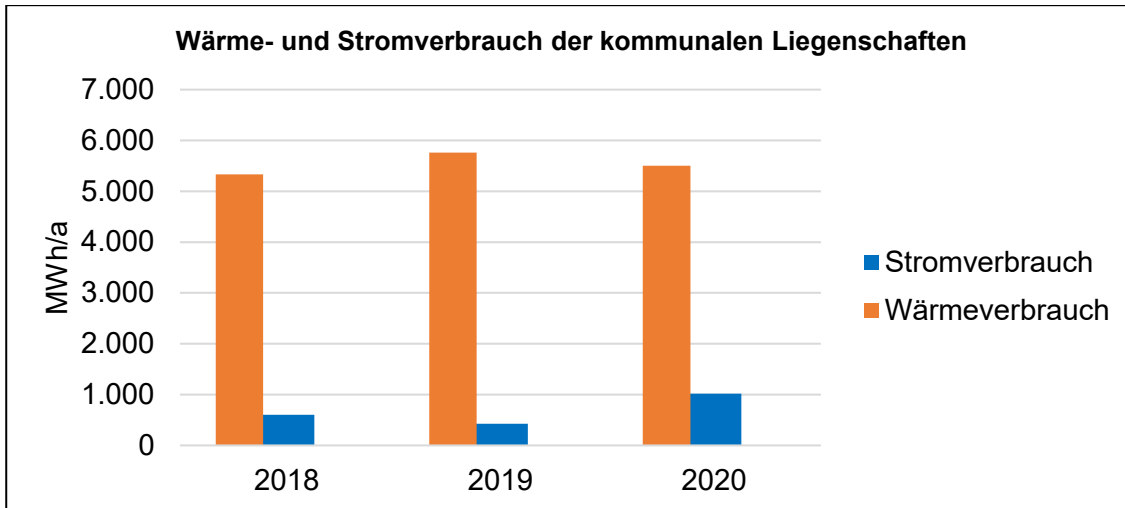


Abb. 22: Entwicklung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften für die Jahre 2018 bis 2020

Die Einzelgebäudebetrachtung („Benchmark“) bietet hier ebenfalls einen guten Überblick. Hier wurden die wichtigsten Liegenschaften/Einrichtungen der Stadt Büren betrachtet (z. B. Springbrunnen). Im Benchmark werden auch die jeweiligen Energieträger der kommunalen Liegenschaften aufgeführt. Der Wärmeverbrauch wird zu einem Großteil (über 80 %) über Erdgas gedeckt, zwischen 10 % und 18 % entfällt auf Heizöl, der Rest auf Pellets.

Das Benchmark weist einen durchschnittlichen klimabereinigten Wärmeverbrauch (2015 - 2020) von rund 5.472 MWh/a aus. Wenn die EnEV-Referenzwerte unterstellt werden kann der Wärmeverbrauch um rund 828 MWh/a auf 4.643 MWh/a reduziert werden.

Das Benchmark weist einen durchschnittlichen Stromverbrauch (2015 - 2020) von rund 1.304 MWh/a aus. Wenn die EnEV-Referenzwerte unterstellt werden kann der Stromverbrauch um rund 318 MWh/a auf rund 986 MWh/a reduziert werden.

4.2.3.2 Straßenbeleuchtung

Abb. 23 zeigt den Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung in den Jahren 2018 bis 2020 in der Stadt Büren. Die Werte bewegen sich von 2018 bis 2020 zwischen rund 550 MWh und rund 560 MWh pro Jahr. Aktuell sind rund 320 von insgesamt 2589 Leuchtpunkte mit LED ausgerüstet.

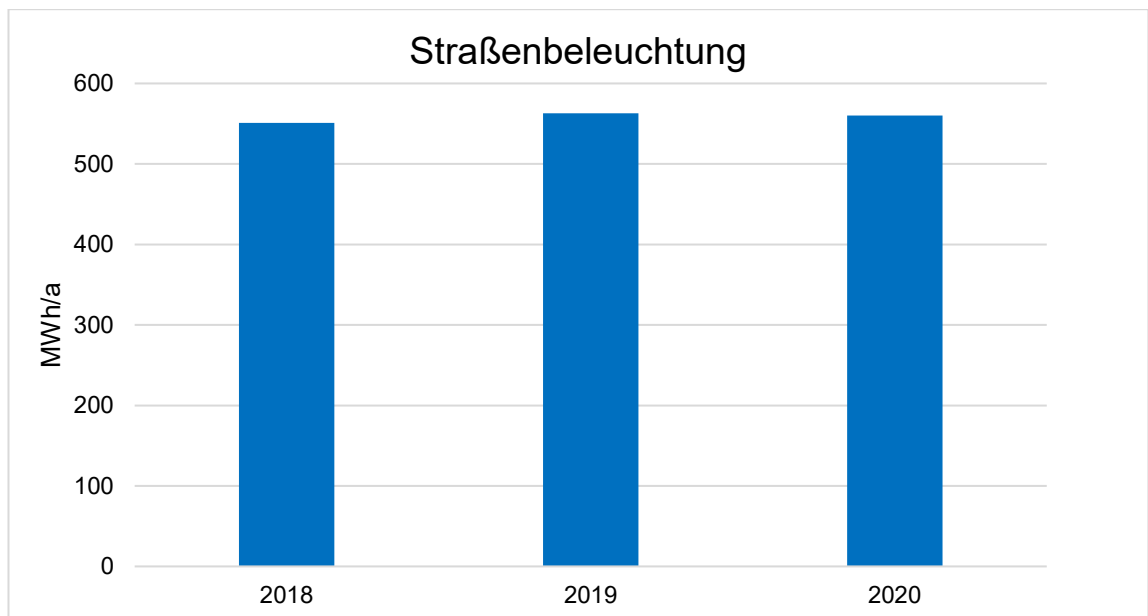


Abb. 23: Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung in der Stadt Büren für die Jahre 2018 bis 2020

Unterstellt man ähnliche Einsparpotenziale bei der Straßenbeleuchtung wie im Sektor Wirtschaft, so kann der Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung um rund 40 % reduziert werden. Das entspricht rund 225 MWh/a. Dabei werden zusätzliche Einsparungen durch angepasste Steuerung (Nachabsenkung, Nachtabschaltung, etc.) nicht berücksichtigt.

4.2.3.3 Kläranlagen

Die Stadt Büren betreibt drei Kläranlagen. Die Kläranlage Büren Nord hat rund 14.000 angeschlossene Einwohner bei einer Ausbaustufe von 30.000 Einwohnerwerten. Die Kläranlage Steinhausen hat rund 3.600 angeschlossene Anwohner bei einer Ausbaustufe von 4.500 Einwohnerwerten. Die Kläranlage Wewelsburg hat rund 5.400 angeschlossene Anwohner bei einer Ausbaustufe von 6.500 Einwohnerwerten.

Die beiden kleineren Kläranlagen betreiben keine Klärschlammfäulung und verbrauchen jeweils zwischen 160 und 215 MWh Strom pro Jahr. Damit werden auch die Nachtspeicherheizungen betrieben.

Die große Kläranlage verbraucht zwischen 771 und 891 MWh Strom pro Jahr. Davon könnte bilanziell ein Teil durch das Faulgas-BHKW gedeckt werden (200 bis 318 MWh Stromerzeugung pro Jahr). Zusätzlich zum Faulgas wird Erdgas eingesetzt, größtenteils im Faulgas-Blockheizkraftwerk. Der Erdgasverbrauch schwankt zwischen 18.860 m³ und 31.100 m³. Im Jahr 2016 wurde eine Energieanalyse durchgeführt.

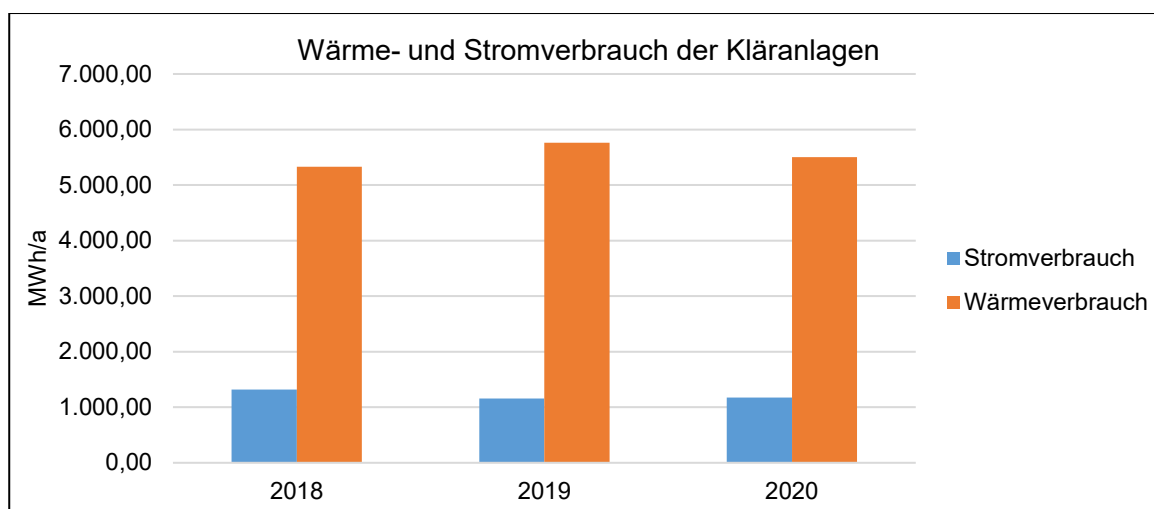


Abb. 24: Energieverbrauch der Kläranlagen der Stadt Büren von 2018 bis 2020

4.2.3.4 Kommunale Flotte

Die Kommunale Flotte sowie die dienstliche Mobilität sind Teil der Energieverbräuche einer Kommune. Teilweise entstehen sie im Rahmen von kommunalen Aufgaben (z. B. Grünpflege, Feuerwehr, etc.), teilweise entstehen sie durch notwendige Dienstreisen (für Fortbildungen, o.ä.).

In der Stadt Büren wurden nachfolgende Verbräuche durch die Feuerwehr, den Bauhof und sonstiges erhoben:

	2018	2019
Diesel	63.552 Liter	66.909 Liter
Benzin	7.365 Liter	6.996

Tab. 5: Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung

Der Dieserverbrauch wird zu rund 80 % durch den Bauhof verursacht. Der Benzinverbrauch verteilt sich auf den Bauhof und die sonstigen Verbräuche.

4.3 Verkehr

4.3.1 Vorgehensweise

Der Verkehrssektor trägt wesentlich zu den Treibhausgasemissionen bei und hat in den letzten Jahren als Treibhausgas-Emittent an Relevanz gewonnen: Als einziger Sektor hat der Verkehrssektor seit 1990 keine Rückgänge zu verzeichnen.

Anders als beispielsweise in den Sektoren „Wärme“ und „Energieerzeugung“ ist die Quantifizierung der Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor jedoch schwierig. Das hat mehrere Gründe. So liegen für die Ist-Situation nur überschlägige Daten zur Jahresfahrleistung aufgrund Dauerzählstellen und Modellberechnungen vor; es gibt keine repräsentative Befragung zum Verkehrsverhalten. Außerdem beziehen sich die Maßnahmen überwiegend auf den Quell-, Ziel- und Binnen-Verkehr, während sich die ermittelten Treibhausgas-Emissionen (da Territorialprinzip) auf die Fläche der Stadt Büren beziehen. Schließlich sind die Wirkungsketten im Verkehrsbereich äußerst komplex – manche Maßnahmen hängen voneinander ab bzw. verstärken sich gegenseitig (z. B. sichere Radwege und Radabstellanlagen), bei vielen zeigen sich Effekte erst langfristig in Verhaltensänderungen (z. B. höhere Zuverlässigkeit des ÖV) und es bestehen Wechselwirkungen zu Aspekten, die nicht auf kommunaler Ebene entschieden werden (z. B. Anreize für den Kauf von Elektroautos). Eine Quantifizierung der Minderungspotenziale für einzelne Maßnahmen scheidet damit aus. Nachfolgend werden daher nach einem Überblick über die deutschlandweite Situation und theoretische Einsparmöglichkeiten in Büren die auf die verschiedenen Handlungsansätze bezogenen Treibhausgas-Minderungspotenziale erläutert.

Bundesweite Szenarien für den Verkehrssektor

Eine überschlägige Berechnung der Treibhausgas-Minderungspotenziale kann mittels der Ergebnisse der Renewbility III-Studie (BMU 2016b) ermittelt werden. Darin wurden unterschiedliche Szenarien entwickelt, und die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen im Verkehrsbereich unter Annahme dieser Szenarien berechnet (Basisjahr: 2010,

nationaler Verkehr). Der bundesweiten Zielsetzung, die Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 um 65 % zu verringern, ist der Verkehrssektor am wenigsten nahegekommen. Dies liegt u.a. an einer gleichbleibenden Popularität des (Privat-)Kfz und gleichzeitig nur marginal verringerten Treibstoffverbräuchen pro Strecke. Erzielte Effizienzgewinne von Kfz wurden durch größere Fahrzeuge mit energieintensiven Ausstattungen zunichtegemacht. Weitere Ursachen für den geringen Rückgang der Treibhausgas-Emissionen im Verkehrsbereich ist eine Verlagerung des Gütertransports von der Schiene auf die Straße (vgl. auch UBA 2016).

Welches Szenario eintritt, hängt wesentlich davon ab, welche Gestaltungsspielräume der Bund und die EU nutzen, da sie eine Vielzahl von Rahmenbedingungen setzen. Nichtsdestotrotz hat auch eine Kommune Einfluss auf die Reduktion von verkehrlichen Treibhausgas-Emissionen. Gestaltungsmöglichkeiten bestehen vor allem auf planerischer Ebene (Straßenraumgestaltung, Infrastrukturangebote, etc.), der Ebene von Information, Kommunikation und Management (Beratung von Unternehmen (IVM 2016), durch Logistikkonzepte (HSBA 2017), aber auch rechtlich (über entsprechende Satzungen) und finanziell (über finanzielle Förderungen bzw. Gebühren).

Um die genannten Emissionsreduktionen zu erreichen, sind konkrete Maßnahmen und Instrumente notwendig. Das Handlungsrepertoire von Städten und Gemeinden umfasst dabei vor allem die Siedlungs- und Verkehrsplanung, die Förderung umweltgerechter Verkehrsträger sowie bedingt Verbraucherinformation / Fahrverhalten. Die Instrumente mit den größten Einsparpotenzialen (ökonomische Maßnahmen sowie gesetzgeberische Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrzeugeffizienz) sind Bund bzw. EU vorbehalten. Es wurden dafür Studien genutzt um die potenziellen Einsparungen im Verkehr und deren Umsetzung in den Szenarien zu berechnen (Öko-Institut 2014a, IFEU 2016).

4.3.2 Abschätzungen der Reduktionspotenziale in der Stadt Büren

Nachfolgend werden einige Bereiche der Maßnahmen beschrieben, die im Rahmen der Handlungsmöglichkeiten der Stadt Büren liegen.

Nahmobilität stärken

Die Handlungsempfehlungen zur Förderung der Nahmobilität und Verkehrssicherheit zielen darauf ab, den Rad- und Fußverkehr attraktiver zu gestalten. Ziel ist stets, durch attraktive Angebote mehr Menschen zum Zufußgehen und Radfahren zu motivieren und

den Anteil der zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege zu erhöhen. Dabei steht die Erhöhung der Verkehrssicherheit besonders im Fokus.

Neben den positiven Wirkungen für den Klimaschutz, der Aufenthaltsqualität und der Luftqualität sind bei dem Maßnahmenbündel zur Nahmobilität die positiven Effekte des Zufußgehens und Radfahrens auf die Gesundheit und die soziale Teilhabe hervorzuheben. All dies kommt dem Gemeinwesen zugute. Entgegen verbreiteter Befürchtungen profitiert auch die lokale Wirtschaft, insbesondere der innerstädtische Einzelhandel, von einer gestärkten Nahmobilität: Radfahrer und Fußgänger beleben Straßen und öffentliche Plätze, sie fahren nicht mit dem Auto vorbei, sondern bleiben eher stehen und kaufen ein – nicht umsonst sind Fußgängerzonen die 1A-Lagen des Einzelhandels.

Das Potenzial zu einer verstärkten Nutzung der eigenen Füße und des Fahrrads ist hoch. Deutschlandweit sind über 60% der mit dem Auto zurückgelegten Wege kürzer als 10 Kilometer (MiD 2017). Auch wenn nicht alle dieser Wege mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden können – z. B. wegen schwerer Transporte oder der Begleitung von mobilitätseingeschränkten Personen – ist doch anzunehmen, dass ein großer Teil dieser Wege auch nicht-motorisiert zurückgelegt werden kann, ohne größere Komfortverluste erleiden zu müssen.

Die vom Umweltbundesamt herausgegebene Studie „Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz“ zeigt, dass bei einer Verlagerung von 50 % der kurzen Wege vom motorisierten Individualverkehr auf das Fahrrad der Radverkehrsanteil um elf Prozentpunkte erhöht werden kann (der Anteil der zu Fuß und mit dem ÖPNV zurückgelegten Wege wird dabei als konstant angenommen). Der Ausstoß von Treibhausgas und Partikeln wird dadurch um jeweils 3 % verringert. Noch größer sind die Wirkungen, wenn alle mit dem Rad sehr gut und gut erreichbaren Ziele tatsächlich mit dem Fahrrad zurückgelegt werden: Das entsprechende Szenario „Wahrnehmung des Rads als Option“ geht von einer Reduzierung des Treibhausgas-Ausstoßes um bis zu 11 % aus (UBA 2013).

Die positiven Wirkungen des Fußverkehrs lassen sich nur schwer in quantitativen Werten ausdrücken. Eine verbesserte Aufenthaltsqualität und Nahmobilität sind jedoch im Gesamtkontext zu sehen und können mittelfristig zu einem nahmobilitätsfreundlichen Klima beitragen.

ÖPNV stärken

Der ÖPNV ist Bestandteil des Mobilitätssystems der Stadt Büren. Er trägt dazu bei, die Standortqualität zu sichern und zu verbessern sowie die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen in der Region – Einwohner wie auch Gäste – zu befriedigen.

Der ÖPNV liefert als Teil des so genannten Umweltverbundes gemeinsam mit dem Fußverkehr, dem Fahrradverkehr und weiteren effizienten Mobilitätsangeboten einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der kommenden Herausforderungen wie Klimawandel, Verringerung der Luftschadstoff- und Lärmemissionen. Wichtig ist es deshalb, den ÖPNV entsprechend attraktiv und zielgruppenspezifisch auszubauen, da nur so PKW-Fahrten auf Stadtbusse verlagert werden können und nachhaltig Treibhausgas eingespart werden kann. Das Umweltbundesamt geht bei einer entsprechenden Förderung des ÖPNV-Angebots in Städten davon aus, dass circa 10 % aller mit dem PKW innerstädtisch zurückgelegten Wege auf den ÖPNV verlagert werden und deutschlandweit so bis zu 2,6 Millionen Tonnen THG eingespart werden könnten (UBA 2010).

Die Anbindung der verschiedenen Schulstandorte für Schülerinnen und Schüler sowie der Arbeitsplatzschwerpunkte für Berufspendler ist ein wichtiger Bestandteil des ÖPNV-Angebotes in Büren.

Zentrale Anforderung bei der Ausgestaltung des ÖPNV-Angebots ist die leichte, einfache und bequeme Nutzbarkeit für die Menschen (Takt, Erschließung, Schnelligkeit, zweckmäßige und ansprechende Stationen und Fahrzeuge, attraktives Tarif- und Vertriebssystem, ausreichende und leicht zugängliche Informationen). Weiterer wichtiger Aspekt ist die Verlässlichkeit, die sich durch Pünktlichkeit und Anschlusssicherheit ausdrückt. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels ist das im Personenbeförderungsgesetz definierte Ziel zu realisieren, bis zum Jahr 2026 eine vollständige Barrierefreiheit im ÖPNV zu erreichen.

Zu klimafreundlicher Mobilität informieren und Marketing betreiben

Die Handlungsempfehlungen zur Beratung und Information zu nachhaltiger Mobilität zielen darauf ab, Mobilitätsangebote an die mobilen Menschen zu bringen, sie gezielt auf deren Bedürfnisse zuzuschneiden und nach und nach nachhaltigere Mobilitätskulturen zu etablieren. Information und Marketing sind notwendige Grundlagen, um Wissen über

verschiedene Mobilitätsangebote zu vermitteln und eine nachhaltige Mobilitätskultur zu entwickeln. Mobilitätsangebote können noch so gut sein – sie werden nur dann ein Erfolg, wenn sie allgemein bekannt und gesellschaftlich anerkannt sind. Die Treibhausgas-Einsparungen von Information und Marketing als isolierte Maßnahmen sind nicht quantifizierbar.

Mobilitätsstationen aufbauen für die Inter- und Multimodalität

Die Vernetzung von Verkehrsmitteln erleichtert die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel auf einem Weg (Intermodalität) sowie die situationsangepasste Nutzung verschiedener Verkehrsmittel für unterschiedliche Wege (Multimodalität).

Ein Beispiel für Intermodalität ist, mit dem Fahrrad zum Bahnhof zu fahren, dort den Zug zu nehmen und am Zielort mit einem Leihfahrrad weiterzufahren. Um Intermodalität zu erleichtern, bedarf es in diesem Beispiel einer sicheren Fahrradabstellanlage am Startort und eines Leihfahrradsystems am Zielort. Es gilt also, die beiden System Rad und Bahn gut zu verknüpfen.

Multimodales Verhalten legt beispielsweise jemand an den Tag, der für seine Wege im Nahbereich überwiegend Fuß und Fahrrad nutzt und nur für den Transport größerer Waren auf ein Auto zurückgreift. In diesem Fall erleichtern beispielsweise Car-Sharing-Angebote und Mitfahrssysteme den Verzicht auf ein eigenes Auto. Generell bedeutet also eine Vernetzung von Verkehrsmitteln ein Mehr an Mobilitätsangeboten und individuellen Mobilitätsoptionen.

Konkrete und differenzierte Einsparberechnungen bezüglich Emissionen existieren für dieses Handlungsfeld bisher nicht. Zu beachten ist jedoch, dass durch eine zunehmende Vielfalt an Mobilitätsangeboten die Abhängigkeit von einem eigenen Privat-PKW sinkt. So können also mehr Menschen nicht nur bestimmte Wege vom PKW auf andere Verkehrsmittel verlagern, sondern auf längere Sicht auf ein eigenes Auto verzichten. Wer jedoch keinen eigenen PKW hat, ist verkehrssparsamer und umweltfreundlicher unterwegs: Im Szenario „Autonutzung statt Besitz“ ermittelt eine vom Umweltbundesamt herausgegebene Studie eine Reduktion der Treibhausgas-Emission um 13 % bei konservativen Annahmen (UBA 2013).

Ausbau der Elektromobilität unterstützen

Die Elektromobilität kann einen entscheidenden Baustein zum Klimaschutz beitragen, vorausgesetzt, der Strom wird aus regenerativen Quellen gewonnen. Dabei ist es wichtig, nicht nur den Kfz-, sondern auch Radverkehr sowie den Wirtschaftsverkehr im Bereich Elektromobilität und Ladeinfrastruktur mitzudenken. Eine besondere Fragestellung spielt dabei immer noch die Ladeinfrastruktur und Ladezeiten von E-Fahrzeugen. Insbesondere auf Seiten der E-Fahrzeuge spielt dabei die gefühlte unflexiblere Verfügbarkeit gegenüber konventionellen Fahrzeugen eine Rolle. Eine Analyse der zielgruppenspezifischen Bedürfnisse im Hinblick auf Fahrtziele, Standzeiten und Parkflächen kann dabei wichtige Erkenntnisse bringen und Hürden zur Nutzung Treibhausgasneutraler Antriebstechnologien im Stadtverkehr abbauen. Die konkreten Treibhausgas-Einsparungen für batterieelektrisch betriebene Kraftfahrzeuge ist hingegen schwierig zu quantifizieren. Ein sehr optimistisches Szenario des Umweltbundesamtes ging dabei mittelfristig (bei 1 Mio. elektrisch betriebenen Fahrzeugen in Deutschland) von einem Einsparpotenzial von 1 % der im PKW-Verkehr emittierten Treibhausgas-Emissionen aus (UBA 2010).

Eine Ladeinfrastruktur für Elektroautos gibt es momentan nur vereinzelt. Dies liegt häufig daran, dass die zurückzulegenden Strecken mit dem E-Fahrzeug – ohne Zwischenladung – kaum möglich sind. In den kommenden Jahren ist von einer stärkeren Marktdurchdringung auch im privaten Bereich zu rechnen, da viele große Automobilhersteller neue Elektrofahrzeugmodelle mit teilweise deutlich höheren Reichweiten auf den Markt bringen werden. In der Stadt Büren gibt es 12 Ladestationen mit je 2 Ladepunkten mit je 22 kW Ladeleistung. Des Weiteren sind bereits 2 Schnellladesäulen in Planung.

4.4 Erneuerbare Energien

Nicht nur Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz können einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten, sondern auch der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energieträgern. Das Potenzial zur Nutzung dieser erneuerbaren Energien in der Stadt Büren hängt stark von den lokalen räumlichen Gegebenheiten ab.

Die Potenzialanalyse zur klimaschonenden Energiebereitstellung greift auf einen umfangreichen Datensatz aus verschiedenen Quellen zurück. Dabei wurden teils eigene Berechnungsansätze auf Basis statistischer Daten eingesetzt, teilweise wurden Berechnungsansätze aus anderen Untersuchungen mit aktualisierten Daten übernommen.

Nachfolgend werden die Potenziale der verschiedenen regenerativen Energieträger dargestellt. Die Betrachtung der Effizienztechnologie Kraft-Wärme-Kopplung erfolgt vor dem aktuellen Hintergrund der Gasknappheit nicht. Die KWK-Technologie wird zukünftig nur mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden und trägt zu Einsparungen von Primärenergie und Treibhausgas im Sinne des Klimaschutzes bei. Da sich zum Zeitpunkt der Erstellung (2022) keine belastbare Aussage zur Verfügbarkeit von erneuerbare Energie-Gasen treffen lässt, mit der die Kraft-Wärme-Kopplung eine Treibhausgasneutrale Technologie darstellen würde, wird die Kraft-Wärme-Kopplung nicht dargestellt.

4.4.1 Windkraft

Auf der Gemarkungsfläche der Stadt Büren sind keine weiteren Vorranggebiete für Windkraft ausgewiesen.

Das Potenzial für die Windkraft liegt im Repowering der bestehenden Anlagen. Dabei wird davon ausgegangen, dass 3 bestehenden Anlagen durch eine modernere Anlage mit ähnlicher Leistung (3x1 MW = 3 MW) ersetzt werden kann. Durch die höhere Bauart steigen auch die Vollbenutzungsstunden an.

4.4.2 Wasserkraft

Für die Wasserkraft liegen keine Potenzialuntersuchungen vor. Es werden auch seitens der Stadt keine nennenswerten Möglichkeiten zur Nutzung der Wasserkraft gesehen. Für die bestehenden Wasserkraftanlagen werden Effizienzsteigerungen von 10 % unterstellt.

4.4.3 Photovoltaik

Im Gegensatz zu Großtechnologien, wie beispielsweise der Windkraft, können Solarnergie-Anlagen dezentral von einzelnen Bürgerinnen und Bürgern genutzt werden. Auf privaten Hausdächern handelt es sich meist um Anlagen mit einer elektrischen Leistung von bis zu 10 kW_{peak}. Mit solchen Anlagen kann in der Regel rein bilanziell der Stromverbrauch des entsprechenden Haushalts gedeckt werden. Allerdings weichen Stromproduktion und Stromverbrauch zeitlich mitunter stark voneinander ab, so dass ein Großteil des erzeugten Stroms aus der Photovoltaik-Anlage ins allgemeine Stromnetz eingespeist wird, und der Haushalt zu den Hauptverbrauchszeiten dennoch Strom aus dem Netz beziehen muss. Um den Eigenverbrauch zu optimieren, gibt es mittlerweile von verschiedenen Herstellern Batteriespeicherlösungen in Verbindung mit Photovoltaikanlagen.

Neben den Dachanlagen auf privaten Häusern sind auch gewerbliche und landwirtschaftliche Gebäude öfters mit Photovoltaik-Anlagen bestückt. Hier sind je nach Dachfläche Anlagen mit Leistungen mit mehreren $100 \text{ kW}_{\text{peak}}$ möglich.

Der Vorteil der Dachanlagen besteht darin, dass der Eingriff in die Umgebung bzw. die Umwelt kaum merkbar ist und dass – bis auf Denkmalschutzaspekte – praktisch keine öffentlich-rechtlichen Belange dagegenstehen. Im Gegensatz dazu werden Photovoltaik-Freiflächenanlagen i. d. R. auf bisher unbebauten Flächen erstellt und bedeuten daher einen größeren Eingriff in die Umwelt. Nicht zuletzt aufgrund der Fördervoraussetzungen im EEG werden jedoch oftmals Konversionsflächen oder ähnliche Flächen genutzt, für die keine andere Nutzung offensteht und die mit einer Photovoltaik-Anlage einen neuen Wert erhalten.

4.4.3.1 Gebäudebezogen

Technologien	Gebietskulisse / räumliche Bezugs- größe	Hinweise zur Berechnung / Bemerkungen	rechnerische Ansätze
Gebäudebezogen Anlagen / Urbane PV (technisches Potenzial)¹⁴			
Dachanlagen	Gebäudebestand / Dachflächen	LANUV Potenziale Energieatlas NRW 2022	
Fassadenanlagen	Gebäudebestand /Fassadenflächen	Angelehnt an die Ergeb- nisse der Studie „PV-Aus- bauerfordernisse versus Gebäudepotenzial: Ergeb- nis einer gebäudescharfen Analyse für ganz Deutsch- land“ von Eggers et al.	Einwohnerspezifischer Wert
Balkonmodule	Gebäudebestand	über GWZ; Annahme: im Durchschnitt je ein Modul für 2 Wohneinheiten (Grundlage: Gemeindestatistik)	spez. Ertrag: 200 - 300 kWh/a je Modul 1 Modul je 2 Wohneinhei- ten

Tab. 6: Photovoltaik (Gebäudebezogene Anlagen)

Die Balkonmodule haben ein Erzeugungspotenzial von rund 900 MWh/a.

Für die Fassadenmodule werden bundesweite spezifische Werte auf Büren umgesetzt und es ergibt sich ein Erzeugungspotenzial von rund 60.000 MWh/a.

Für die Auf-Dach-Anlagen wird ein Erzeugungspotenzial von rund 130.000 MWh/a angegeben, bei einer potenziellen Leistung von rund 160.000 kW_{peak}.

¹⁴ Für die Nutzung des Potenzials für gebäudebezogene Anlagen gibt es keine generellen rechtlichen oder sonstigen Restriktionen. Allerdings besteht eine Nutzungskonkurrenz mit dem Solarthermie-Potenzial (insbes. Dachanlagen).

4.4.3.2 Freiflächen

Die nachfolgende Tabelle stellt die beiden Varianten von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen dar, die hier betrachtet wurden.

Technologien	Gebietskulisse / räumliche Bezugs- größe	Hinweise zur Berechnung / Bemerkungen	rechnerische Ansätze
Freiflächenanlagen / Agri-PV			
Freiflächenanlagen	Landwirtschaftlich be- nachteiligte Gebiete Flächen entlang über- geordneter Verkehrs- wege Deponie-/ Altlastenflächen	LANUV Potenziale Energieatlas NRW 2022	
Agri-PV	Landwirtschaftliche Flächen	<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung Landwirt- schaftsstatistik • Bevorzugt auf Flächen für Sonderkulturen (Obstanbau, Gemüse- anbau, ggf. Spargel) 	<ul style="list-style-type: none"> • spez. installierbare Leistung / spez. Ertrag • Anlehnung an aktuelle For- schungsprojekte, Veröffentlichungen [ISE 2020]

Tab. 7: Photovoltaik Freiflächen

4.4.3.3 Verkehrswegeintegriert

Es wurden auch Photovoltaikanlagen auf den Autobahnen geprüft. Über die Gemar-
kungsfläche der Stadt Büren verläuft die Bundesautobahne A 44. Für verkehrsweginte-
grierte Photovoltaikanlagen können Potenziale identifiziert werden. Insgesamt belaufen
sich diese auf rund 77.000 MWh/a bei einem Leistungspotenzial von rund 74.000 kW_{peak}.

4.4.3.4 Zusammenfassung

Das gesamte technische Potenzial durch Photovoltaikanlagen (Gebäude / urban, Freiflächen / Agri und Verkehrswegeintegriert zusammen) in Büren, beträgt 436.000 MWh/a.

4.4.4 Solarthermie

Solarthermische Anlagen wurden zu Beginn ihrer Markteinführung meist nur zur Warmwasserbereitung genutzt. Mit solchen Anlagen sind solare Deckungsraten von 50 % bis 65 % möglich (Schabbach et al. 2014). Das heißt, dass 50 % - 65 % des jährlichen Energieverbrauchs zur Warmwasserbereitung durch Solarthermieanlagen bereitgestellt werden können. Heute kommen verstärkt Systeme zum Einsatz, die gleichzeitig die Heizanlage für die Raumwärmebereitstellung unterstützen und solare Deckungsgrade von rund 20 % bis 25 % bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser ermöglichen (BDH 2021).

Zur Ermittlung der Flächenpotenziale für solarthermische Anlagen auf Wohngebäuden wurde eine Auswertung nach Gebäudetyp durchgeführt. Hierbei wird aber nicht davon ausgegangen, dass die verfügbaren (Wohn-)Dachflächen komplett genutzt werden. Vielmehr wurde ein gebäudespezifischer Ansatz gewählt. Es wurden je Wohngebäudetyp (Ein-, Zwei-, Mehrfamilienhaus, und so weiter) typische Anlagengrößen zwischen 10 m² und 75 m² Kollektorfläche angenommen. Für die Berechnungen wurden Eignungsgrade für die jeweiligen Gebäudetypen von 70 % bis 90 % festgelegt. Daraus ergibt sich für die Stadt Büren eine potenzielle Kollektorfläche von maximal circa 75.000 m² auf Wohngebäuden. Die Fläche auf Nicht-Wohngebäuden wird nicht extra ausgewiesen. Darauf wird gesondert eingegangen. Der spezifische Ertrag einer solarthermischen Anlage hängt von mehreren Faktoren ab. Je größer der Pufferspeicher für Warmwasser ist, desto höher ist theoretisch der potenzielle solare Deckungsgrad, weil die Anlage dann mehr Wärme zwischenspeichern und bei Bedarf abgeben kann und im Sommer weniger oft abgeschaltet werden muss. Es gibt jedoch ein wirtschaftliches Optimum, ab dem es keinen Sinn mehr ergibt, in einen größeren Speicher zu investieren. Auch Platzbeschränkungen können den Einsatz eines großen Pufferspeichers verhindern. Daneben spielen die Auslegung und Einbindung der Anlage ins bestehende Heizungssystem und das Verbraucherverhalten eine entscheidende Rolle. Alle diese Einflussfaktoren erschweren eine Bestimmung des tatsächlichen Ertrags. Bei einem angenommenen Ertrag von 300

bis 350 kWh/(m²*a) (je nach Gebäudetyp, angelehnt an Schabbach et al. 2014) entspricht das Potenzial einer maximalen Kollektorfläche von 75.000 m² und einem Ertrag von 20.500 MWh pro Jahr.

Für die Solarthermie Potenziale im gewerblichen Bereich wurde ein anderer Ansatz gewählt, da hier die Dachflächen in der Regel nicht der beschränkende Faktor sind, sondern die Möglichkeiten zur Nutzung von Niedertemperaturwärme. Im Rahmen der Arbeiten zum Klimaschutzkonzept Büren wurden keine größeren Betriebe identifiziert, die Prozesswärme über 100°C benötigen. Das wäre insbesondere im Bereich der chemischen Industrie, der Textilindustrie und in der Holzverarbeitung zu erwarten. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass 90 % des Wärmeverbrauchs im Wirtschaftssektor auf Niedertemperaturwärme im Temperaturbereich bis maximal 100°C entfällt. Es wurde davon ausgegangen, dass gemessen am aktuellen Wärmeverbrauch ein gewisser Anteil für die Wärmenutzung durch Solarthermie realisierbar ist. Hieraus leitet sich ein solarthermisches Wärmepotenzial für den Sektor Gewerbe von knapp 7.000 MWh/a ab.

Daraus folgt, dass in Büren ein gesamtes technisches Potenzial an Solarthermie von 27.500 MWh besteht.

4.4.5 Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme

Im Bereich der Geothermie und sonstiger Umweltwärme ist die Nutzungssicht der beschränkende Faktor, da für einen effizienten Betrieb niedrige Vorlauftemperaturen benötigt werden und dies in der Regel nur mit Flächenheizsystemen (zum Beispiel Fußbodenheizung) realisierbar ist. Im Gebäudebestand bedeutet dies einen enormen Aufwand und ist auch nicht immer technisch umsetzbar. Daher ist das Potenzial aus Nutzungssicht stark eingeschränkt.

Oberflächennahe Geothermie und sonstige Umweltwärme können über Wärmepumpen als Energiequellen für die Erzeugung von Wärme für Heizung und Warmwasser genutzt werden. Dabei werden im Grundsatz die gleichen Prozesse wie bei Kühlanlagen eingesetzt. Der Einsatz von Wärmepumpen in Wohn- und Nichtwohngebäuden ist aus wirtschaftlicher und energetischer Sicht aber nur dann sinnvoll, wenn

- das Gebäude über eine Zentralheizung verfügt und
- die für einen effizienten Betrieb erforderlichen niedrigen Vorlauftemperaturen

realisierbar sind.

Das gilt im Grundsatz unabhängig von der Energiequelle, die genutzt werden soll. Aufgrund der geringen Luft-Temperaturen in der Heizperiode sind allerdings die Anforderungen an die Energieeffizienz der Gebäude bei der Nutzung der Umweltwärme aus der Außenluft (Luft-Wasser-Wärmepumpen) besonders hoch. Für die Ermittlung der Potenziale zur Nutzung von Erdwärme und sonstiger Umweltwärme ist daher in der Regel nicht die Dargebots-Seite begrenzend, sondern die Nutzungsseite.

Theoretisch wäre ein Großteil der Bestandsgebäude auf eine Wärmeversorgung über Wärmepumpen umrüstbar. Technisch und wirtschaftlich ist dies jedoch nur im Zusammenhang mit einer Komplettsanierung oder einem Ersatzneubau sinnvoll umsetzbar. Für eine Abschätzung des technischen Potenzials wird angenommen, dass 80 % der sanierten Gebäude und der Ersatzneubauten mit Wärmepumpen versorgt werden können. Limitierende Faktoren können hier unter anderem enge Bebauungen (Kälte- und Schallemissionen) sein.

Das Potenzial wurde hier abhängig von der Sanierungs- und Neubauaktivität ermittelt. Wie eingangs erwähnt wurde, ist eine sinnvolle Nutzung der Wärmepumpen von gewissen Voraussetzungen abhängig. Das Potenzial liegt für Wohngebäude bei rund 68.000 MWh/a. Das Potenzial für Nichtwohngebäude (NWG) ist abhängig von der Energiemenge für Warmwasser und Raumwärme. Niedertemperaturprozesswärme kann nur bedingt durch Wärmepumpen gedeckt werden. Das Potenzial von oberflächennaher Geothermie / Umweltwärme für NWG wird etwas höher als das der Solarthermie mit rund 10.000 MWh/a angesetzt.

4.4.6 Biomasse (Forstwirtschaft)

4.4.6.1 Dargebot

Basierend auf dem „LANUV Potenziale Energieatlas NRW 2022“ wurde die Energiemenge aus Waldholz zur Wärmeerzeugung ermittelt. Die Daten lagen nur auf Kreisebene vor, sodass sie basierend auf den Flächendaten auf die Stadt Büren runtergebrochen wurden.

Es stehen rund 20.700 MWh/a feste Biomasse zur Wärmeerzeugung bereit.

4.4.6.2 Nutzungsseite

Bei der Nutzung von Holz ist zu beachten, dass das Nutzungspotenzial nicht auf die vor Ort verfügbaren Potenziale beschränkt ist. Eventuell auftretende Staubemissionen können zu Einschränkungen des Einsatzortes führen, spielen aber in der Regel nur eine untergeordnete Rolle. Holz lässt sich gut transportieren und vermutlich wird schon heute ein großer Teil des in Büren zur Wärmeerzeugung eingesetzten Holzes nicht in Büren selbst produziert. Darüber liegen jedoch keine Daten vor, so dass hier nicht abschließend beantwortet werden kann, wie viel des Energieholzpotenzials in Büren heute schon genutzt wird.

Prinzipiell wäre es denkbar, dass darüber hinaus jede Ölheizung ohne größere Schwierigkeiten durch eine Holzpellettheizung ersetzt wird, da die Räumlichkeiten für eine Brennstofflagerung bereits vorhanden und zu meist verfügbar sind.

Für die Abschätzung des technischen Potenzials wird angenommen, dass zusätzlich zum Status quo des Einsatzes biogener Festbrennstoffe die Wärmeerzeugung in Heizölkessel auf biogene Festbrennstoffe umgestellt wird, allerdings erst nach Durchführung energetischer Sanierungsmaßnahmen und einer Reduktion der Heizenergieverbräuche um 50 %. Daraus ergibt sich ein technisches Potenzial von knapp 50.300 MWh. Eine 100-prozentige Umsetzung wird in der Praxis aus verschiedenen Gründen kaum möglich und sinnvoll sein, dennoch zeigt dieses Potenzial auf, was technisch ohne weiteres möglich wäre.

4.4.7 Biomasse (Landwirtschaft)

Basierend auf dem „LANUV Potenziale Energieatlas NRW 2022“ wurde ebenfalls die Energiemenge zur Biogasnutzung ermittelt. Auch hier lagen die Daten nur auf Kreiszebene vor, sodass sie ebenfalls basierend auf den Flächendaten auf die Stadt Büren runtergebrochen wurden.

Es besteht ein Potenzial von 28.000 MWh/a zur Stromerzeugung und ein Potenzial zur Wärmeerzeugung von 79.000 MWh/a.

4.4.8 Zusammenfassung

Abb. 25 zeigt das technische Potenzial zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Vergleich zum aktuellen gesamten Stromverbrauch und dem Stromverbrauch der Haushalte. Die dunklen Anteile der Balken bei den Potenzialen

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

zeigen auf, welcher Teil des Potenzials aktuell schon genutzt wird. Weiterhin sind beim Stromverbrauch als schraffierter Bereich der Balken die technischen Einsparungen dargestellt.

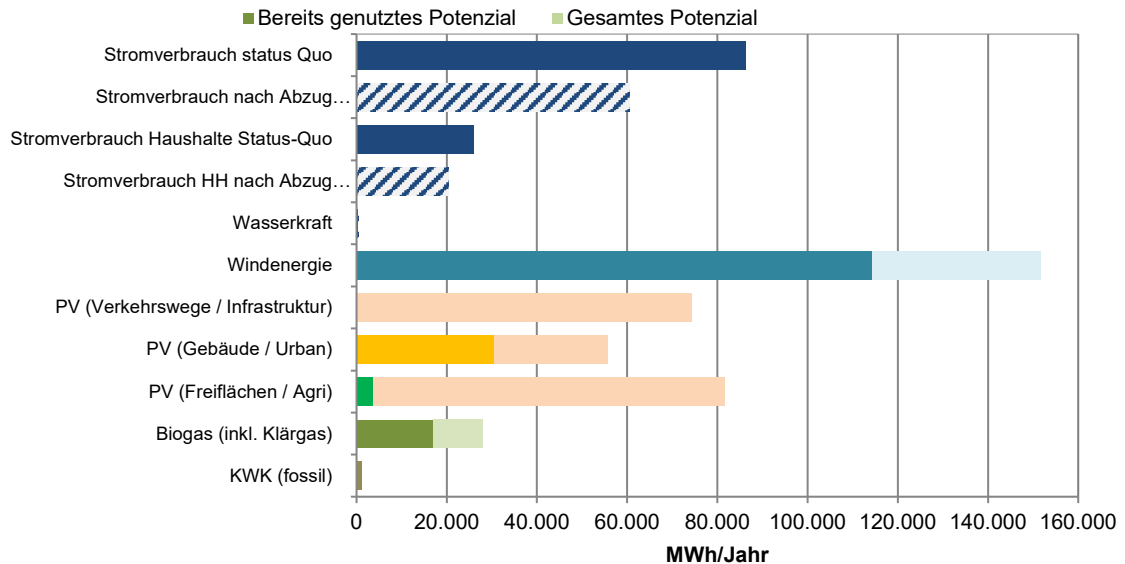


Abb. 25: Technisches Potenzial zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Stadt Büren

Die Darstellung verdeutlicht, dass es vor allem im Bereich Photovoltaik technische Potenziale zur Stromerzeugung gibt. Das Repowering von Windkraft-Anlagen kann ebenfalls eine große Rolle spielen. Biogas (inklusive Klärgas) spielen eine etwas geringere Rolle.

In Tab. 8 sind die Potenziale zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung zusammengefasst und der bilanzielle Deckungsbeitrag wird dargestellt. Von heute rund 182 % könnte der bilanzielle Deckungsbeitrag auf circa 930 % gesteigert werden, wenn alle technisch verfügbaren Potenziale genutzt würden und gleichzeitig die Einsparpotenziale beim Stromverbrauch komplett realisiert würden. Der zusätzliche Stromverbrauch durch die Sektorenkopplung (Wärmepumpen, Elektromobilität) und gegenläufige Entwicklungen (steigende Ausstattungsrate, mehr Raumklimatisierung, etc.) wird hier nicht betrachtet.

Stromerzeugung	Ist-Zustand	Technisches Potenzial	
Erneuerbare Energien Strom	162.000	617.000	[MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE-Strom	182 %	930 %	
Summe EE & KWK Strom	163.000	618.000	[MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE und KWK Strom	184 %	931 %	
Wärmeerzeugung	Ist-Zustand	Technisches Potenzial	
Summe Erneuerbare Energien Wärme	52.400	256.000	[MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE-Wärme	24 %	100 %	
Summe EE & KWK	53.700	258.000	[MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE und KWK Wärme	25 %	100 %	

Tab. 8: Technisches Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung

Abb. 26

zeigt eine entsprechende Darstellung für den Wärmeverbrauch. Es wird deutlich, dass die Potenziale zur Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung zwar absolut gesehen in einer ähnlichen Größenordnung wie die Potenziale zur Stromerzeugung liegen. Im Verhältnis zum Wärmeverbrauch sind die Potenziale aber deutlich geringer. Von heute ca. 25 % (inklusive Kraft-Wärme-Kopplung) könnte der Deckungsbeitrag bei gleichzeitiger Realisierung der verfügbaren Einsparpotenziale im Wärmebereich auf max. 100 % gesteigert werden. Der Deckungsgrad im Wärmebereich kann nicht über 100 % steigen, da Überdeckung nicht möglich ist.

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

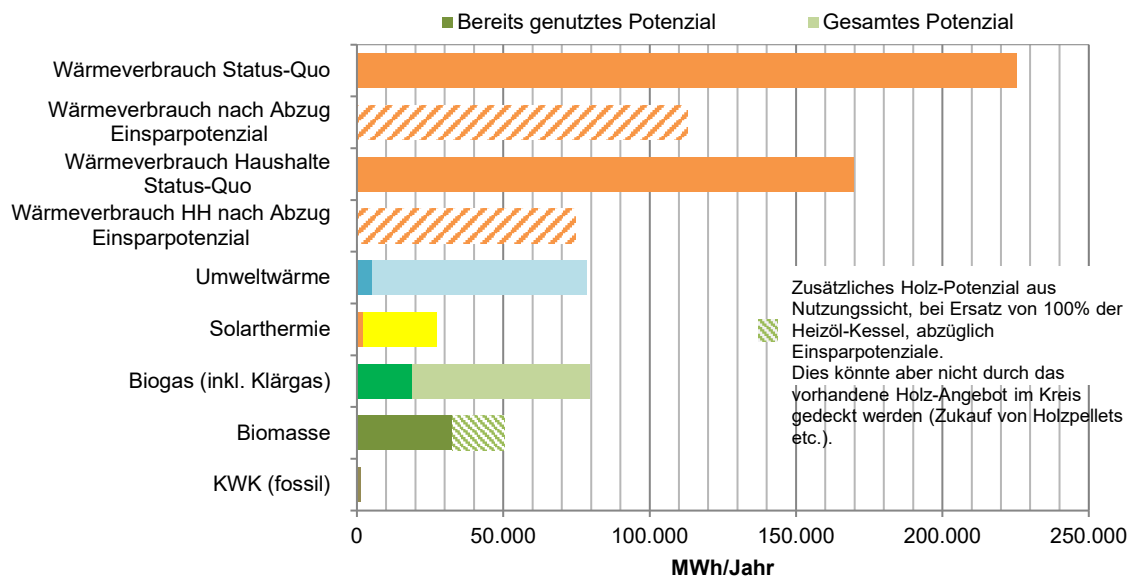


Abb. 26: Technisches Potenzial zur Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Stadt Büren

In der Szenarioanalyse (Kapitel 5) wird abgeschätzt, welche Teile des Potenzials jeweils in den kommenden Jahren realisiert werden könnte.

5. Klimaschutz- und Versorgungsszenarien

Im Falle eines ungebremsten Klimawandels ist im Jahr 2100 in Deutschland, z. B. durch Reparaturen nach Stürmen oder Hochwassern und Mindereinnahmen der öffentlichen Hand, mit Mehrkosten in Höhe von 0,6 % bis 2,5 % des Bruttoinlandsproduktes zu rechnen.¹⁵

Von diesen Entwicklungen wird Büren nicht verschont bleiben. Der Klimawandel ist also nicht ausschließlich eine ökologische Herausforderung. Das vermehrte Auftreten von Unwetterereignissen, wie Starkregen, Überflutungen und Stürmen, aber auch langanhaltende Trocken- und Dürreperioden, haben direkten Einfluss hinsichtlich ökonomischer Belange. Dieser Umstand wird sich letztlich in höheren Kosten für Instandhaltung und Reparatur der Infrastruktur, sowie steigenden Energiebedarf und –kosten, bei gleichzeitiger Minderung von Einnahmen auf den Haushalt widerspiegeln wird.

¹⁵ Ergebnisse der im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen von Ecologic Institut und Infas erhobenen Studie.

Mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept erhält Büren ein Instrument, die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten. Gleichzeitig soll das Klimaschutzkonzept Motivation für die Einwohner der Stadt sein, tätig zu werden und weitere oben genannte Akteure zum Mitmachen zu animieren. Denn nur über die Zusammenarbeit aller Akteure kann es gelingen, die gesteckten Ziele zu erreichen und somit auch zukünftig handlungsfähig zu bleiben.

Vor dem Hintergrund umzusetzender Maßnahmen aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept ist zu beachten, dass diese entsprechende finanzielle und personelle Ressourcen voraussetzen. Die in diesem Konzept erarbeiteten Maßnahmen und deren Umsetzung stehen immer unter Vorbehalt entsprechend zur Verfügung stehender finanzieller und personeller Mittel. Es sei aber angemerkt, dass die Investitionen dafür sorgen, Büren langfristig als Wohn-, Lebens- und Wirtschaftsraum attraktiv und sicher aufzustellen.

In Kapitel 4 wurden die Potenziale zur Senkung der Treibhausgas-Emissionen durch Energieeinsparung, effiziente Energieerzeugung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen untersucht. Es ist jedoch unklar, in welchem Umfang diese Potenziale zukünftig tatsächlich umgesetzt werden. Eine Prognose der zukünftigen Entwicklung ist nicht möglich. Deshalb wird mit Hilfe von zwei Szenarien eine Bandbreite möglicher Entwicklungen unter Zugrundelegung verschiedener Annahmen aufgezeigt.

Die Szenarien stellen dar, wie sich die Energieerzeugung und -nutzung und die damit verbundenen Treibhausgas-Emissionen unter vorher definierten Annahmen in Zukunft entwickeln können:

- Im TREND-Szenario wird davon ausgegangen, dass die Trends der letzten Jahre sich auch in Zukunft ähnlich fortsetzen werden.
- Dagegen wird im AKTIV-Szenario das Klimaschutzgesetz des Bundes als Ziel unterstellt. Damit gehen verstärkte Klimaschutzbemühungen einher.

In den beiden Szenarien wird von einer unterschiedlich starken Umsetzung der zuvor beschriebenen technisch-wirtschaftlichen Potenziale ausgegangen (siehe hierfür auch Vorbemerkungen zur Potenzialanalyse in Abschnitt 4.1).

Auf Basis der Ergebnisse der Szenarien werden anschließend Ziele und Leitlinien für die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Büren definiert. Dabei erfolgt eine Einordnung in den übergeordneten nationalen und landesweiten Rahmen.

5.1 Annahmen zu den Szenarien

Die wichtigsten Annahmen zu den Szenarien werden nachfolgend stichpunktartig dargestellt. Die Annahmen stützen sich im Wesentlichen auf bundesweite bzw. landesweite Zielsetzungen und Szenarien und wurden auf die Situation in Stadt Büren angepasst

Annahmen zur Entwicklung des Energieverbrauchs	
TREND-Szenario	AKTIV-Szenario
2030: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden bleibt bei knapp 1 % p.a. (Trendfortschreibung) 2045: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden bleibt niedrig, bei unter 1 % p.a.	2030: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden bleibt bei ca. 2,5% p.a. (Trendfortschreibung) 2045: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden bleibt niedrig, bei rund 2 % p.a.
2030: Etwa 1/3 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte) 2045: Etwa 3/4 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte)	2030: Etwa 2/3 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte; entspricht etwa den bundesweiten Zielsetzungen) 2045: Etwa 9/10 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte)
Steigerung Energieproduktivität in der Wirtschaft: 1,5 % p.a. (bundesweiter Durchschnitt der letzten Jahre)	Steigerung Energieproduktivität in der Wirtschaft: 2,1 % p.a. (Ziel Bundesregierung)
bis 2030: geringe Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, Ausbau der Elektromobilität, teilweise Umsetzung zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung nach 2030: Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, Ausbau der Elektromobilität, teilweise Umsetzung zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung, synthetische Kraftstoffe ÖPNV wird ausgebaut bis 2030 keine Veränderung im Flugverkehr, danach synthetische Kraftstoffe	bis 2030: Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, stärkerer Ausbau der Elektromobilität, konsequente Umsetzung zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung nach 2030: starke Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, stärkerer Ausbau der Elektromobilität, konsequente Umsetzung zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung, synthetische Kraftstoffe ÖPNV wird stark ausgebaut bis 2030 keine Veränderung im Flugverkehr, danach synthetische Kraftstoffe

Annahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien - Wärme	
TREND-Szenario <i>Tab. 9: Annahmen zur Entwicklung des Energieverbrauchs</i>	AKTIV-Szenario
Bis 2030 werden etwa 5 % der Heizölheizungen durch Pelletkessel ersetzt, nach Berücksichtigung von 10 % Einsparung durch energetische Sanierung, danach Stagnation durch Wechselwirkung Ersatz und Einsparung	Bis 2030 werden etwa 20 % der Heizölheizungen durch Pelletkessel ersetzt, nach Berücksichtigung von 20 % Einsparung durch energetische Sanierung, danach Stagnation durch Wechselwirkung Ersatz und Einsparung
Solarthermie: bis 2030 wird circa 10 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau	Solarthermie: bis 2030 wird circa 20 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau
Geothermie / Umweltwärme: abhängig von Sanierungs- und Neubauquote (Wohngebäude) Nichtwohngebäude: circa 10 % des Ausbaupotenzials wird genutzt	Geothermie / Umweltwärme: Umsetzung des Transmissionspfades der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Wohngebäude) Nichtwohngebäude: circa 20 % des Ausbaupotenzials wird genutzt
Biogas: kein Zubau	Biogas: kein Zubau
Tiefe Geothermie: nicht betrachtet (Landesweite Studien in Arbeit)	Tiefe Geothermie: nicht betrachtet (Landesweite Studien in Arbeit)

Tab. 10: Annahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien - Wärme

Annahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien - Strom	
TREND-Szenario	AKTIV-Szenario
Photovoltaik (Gebäude und Urban): bis 2030 Ausbau gemäß Ausbauziele „Osterpaket“ (minus 25%), danach Ausbau gemäß Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognis 2021) (minus 25%)	Photovoltaik (Gebäude und Urban): bis 2030 Ausbau als Ausbauziele „Osterpaket“, danach Ausbau gemäß Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“
Photovoltaik (Freiflächen und Agri): bis 2030 kein Zubau, danach Zubau von rund 10 MW _{peak}	Photovoltaik (Freiflächen und Agri): bis 2030 Zubau von circa 10 ;W _{peak} , danach weiterer Zubau von rund 5 MW _{peak}

Photovoltaik (Verkehrswegeintegriert): bis 2030 kein Zubau, Danach Umsetzung von rund 1/5 des Potenzials	Photovoltaik (Verkehrswegeintegriert): bis 2030 kein Zubau, Danach Umsetzung von rund 2/3 des Potenzials
Biogas: Kein Zubau	Biogas: kein Zubau
feste Biomasse: kein Aus- bzw. Zubau bei der Stromerzeugung	feste Biomasse: kein Aus- bzw. Zubau bei der Stromerzeugung
Windenergie: kein Zubau; bis 2030 Umsetzung der Hälfte vom Repowering, danach die andere Hälfte	Windenergie: kein Zubau; bis 2030 Umsetzung des Repowering

Tab. 11: Annahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien - Strom

5.2 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

In der folgenden Abb. 27 und Abb. 28 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in den beiden Szenarien nach Verbrauchssektoren dargestellt. Ausgangspunkt sind die klimabereinigten Verbräuche für das Jahr 2019.

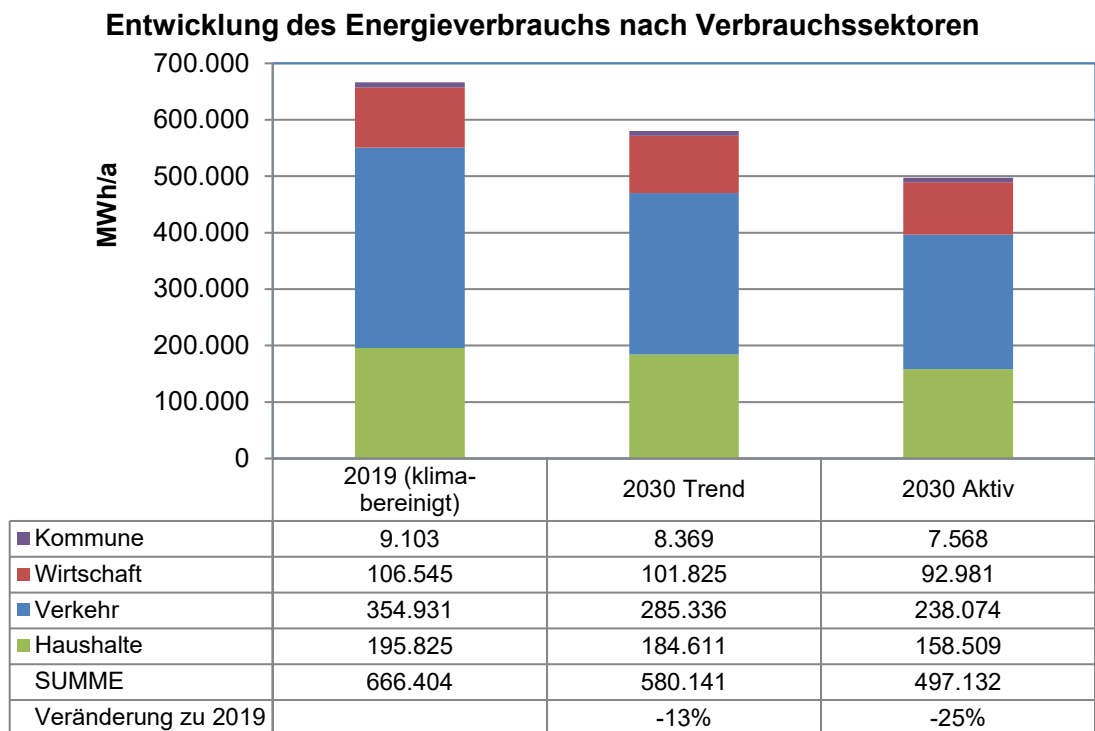


Abb. 27: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der Stadt Büren im Zwischenschritt 2030

Es zeigt sich, dass der Energieverbrauch im TREND-Szenario bis zum Jahr 2030 lediglich um 11 % gegenüber dem Basisjahr 2019 reduziert werden kann. Dabei sind die Entwicklungen in den einzelnen Sektoren ähnlich, es gibt in allen Bereichen eine leichte Reduktion des Energieverbrauchs. Im Vergleich der Verbrauchssektoren leistet der Verkehr (relativ auf den Ausgangswert bezogen) den größten Anteil (20 %).

Deutlich stärker wird der Energieverbrauch im AKTIV-Szenario zum Jahr 2030 reduziert. Hier ist ein Rückgang um insgesamt 25 % gegenüber dem Jahr 2019 zu verzeichnen. Im Vergleich der Verbrauchssektoren leistet die Stadt Büren (17 %) (relativ auf den jeweiligen Ausgangswert bezogen), die Haushalte (19 %), dem Sektor Wirtschaft (13 %) und dem größten Anteil im Sektor Verkehr (33 %).

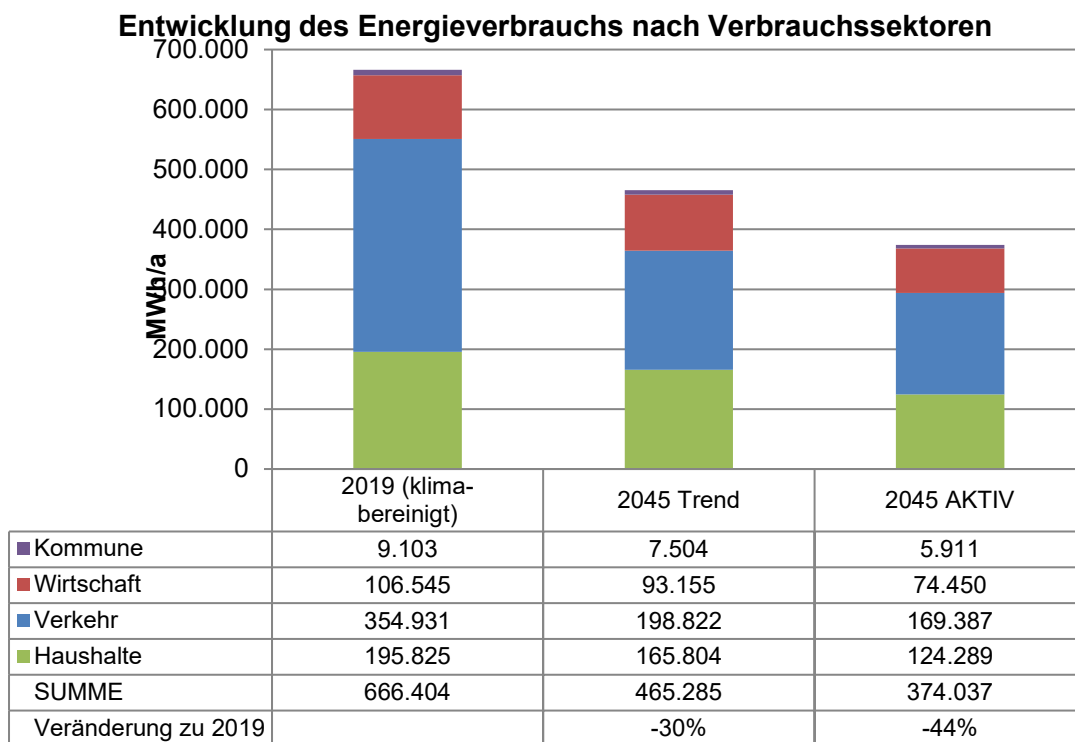


Abb.28: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der Stadt Büren im Zieljahr 2045

Bezogen auf die Szenarien zum Jahr 2045 zeigt sich, dass der Energieverbrauch im TREND-Szenario bis zum Jahr 2045 lediglich um 30 % gegenüber dem Basisjahr 2019 reduziert werden kann. Dabei reichen die Einsparungen in den einzelnen Sektoren von 13 % (Sektor Wirtschaft) über 15 % (Sektor Haushalte) bis zu 44 % (Sektor Verkehr).

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Deutlich stärker wird der Energieverbrauch im AKTIV-Szenario mit 44 % reduziert. Im Vergleich der Verbrauchssektoren leistet die Stadt Büren (35 %) (relativ auf den jeweiligen Ausgangswert bezogen), die Haushalte (37 %), dem Wirtschaftssektor (30 %) und dem größten Anteil im Verkehrssektor (52 %).

Bezogen auf den Anwendungszweck nach Abb. 29 wird der Endenergieverbrauch im Mobilitätsbereich im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2030 mit 33 % und der Wärmeverbrauch mit 19 % am stärksten reduziert. Beim Stromverbrauch (ohne Strom für Wärmee Zwecke, Elektromobilität) beträgt der Rückgang 11 %. Dies spiegelt die zuvor dargestellten verschieden großen Einsparpotenziale wieder und beinhaltet beim Stromverbrauch nicht den zusätzlichen Verbrauch, der durch die Sektorenkopplung (Mobilität, Wärme) entsteht. Würde man diese zusätzlichen Verbräuche einberechnen, wüchse der Stromverbrauch um etwa 4 %.

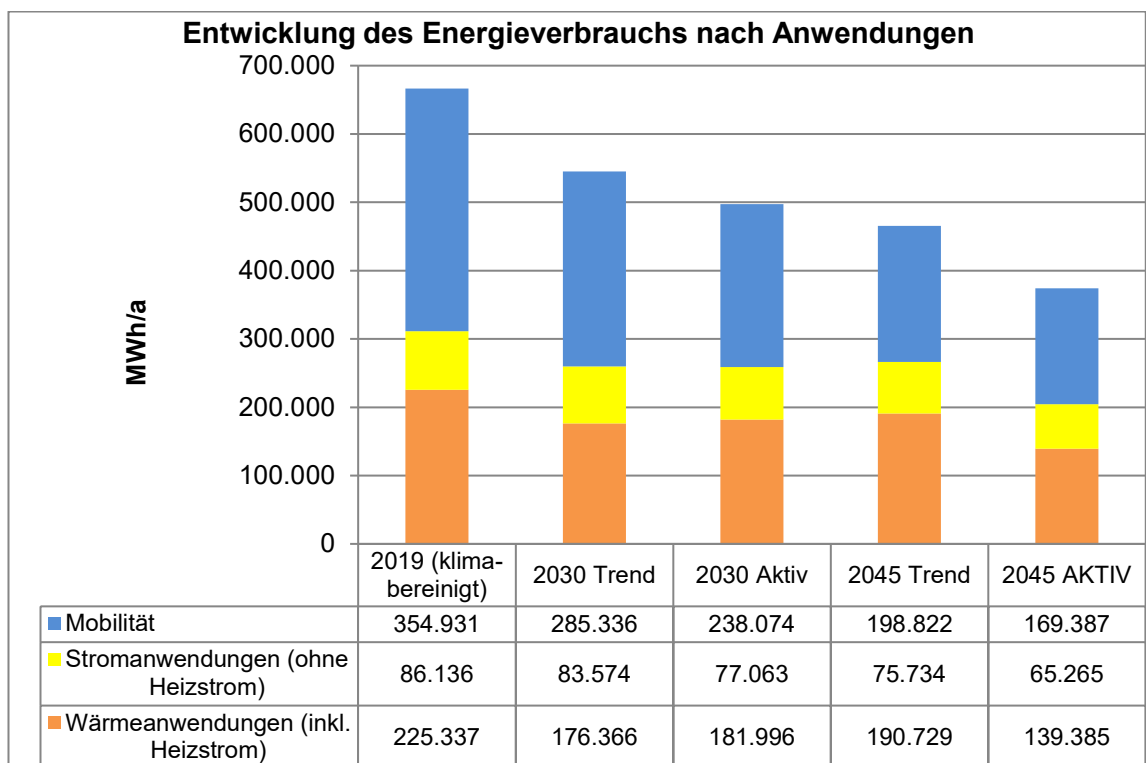


Abb. 2109: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungen in der Stadt Büren mit dem Zwischenschritt 2030 und dem Zieljahr 2045

Das liegt unter dem Bereich der bundesweiten Einsparziele gemäß BMU Leitszenario 2011A, welches – jeweils gegenüber dem Jahr 2015 – für den Wärmeverbrauch bis zum Jahr 2030 ein Einsparpotenzial von 22 % und für den Stromverbrauch (ohne zusätzlichen Verbrauch im Mobilitätssektor) einen Rückgang von 15 % vorsieht (BMU 2012).

Die Novelle des Klimaschutzgesetzes vom 24.06.2021 beinhaltet die aktuellen Treibhausgasminderungsziele für das Jahr 2030. Diese beziehen sich auf das Jahr 1990.

Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern ist in der folgenden Abbildung 30 und Abb. 31 dargestellt.

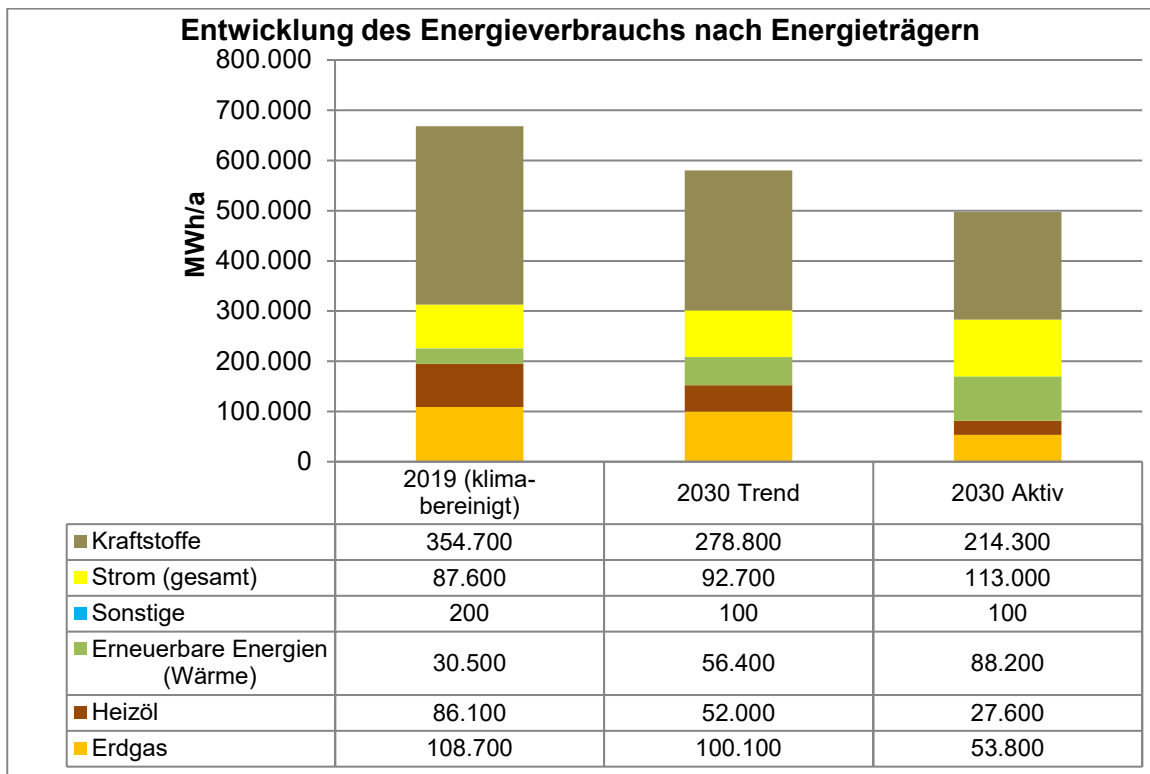


Abb. 30: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Zwischenschritt 2030

Im TREND-Szenario bis zum Jahr 2045 bleibt Erdgas der größte Energieträger zur Wärmeerzeugung. Die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien nimmt im Gegensatz zu den anderen Energieträgern zu, der Anteil erhöht sich dadurch um einige Prozentpunkte. Der Stromverbrauch steigt durch die Sektorenkopplung ebenfalls an. Der Kraftstoffverbrauch sinkt stark.

Im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2045 ist eine stärkere Gewichtung der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch erkennbar. Der Rückgang gegenüber dem Stützjahr 2019 liegt in der fortschreitenden Sanierung und dem Energieträgerwechsel im Wärmebereich. Gleichzeitig gehen der Heizöl- und der Erdgasverbrauch nahezu auf 0. Durch den zusätzlichen Bedarf durch die Sektorenkopplung wächst der Stromverbrauch deutlich, anders als in der Potenzialanalyse dargestellt. Würde man diesen Effekt außer Acht

lassen, dann wäre eine Reduktion des Stromverbrauchs um etwa 24 % (auf circa 65 GWh) möglich, durch den Zusatzverbrauch steigt der Stromverbrauch jedoch um über 57 % an.

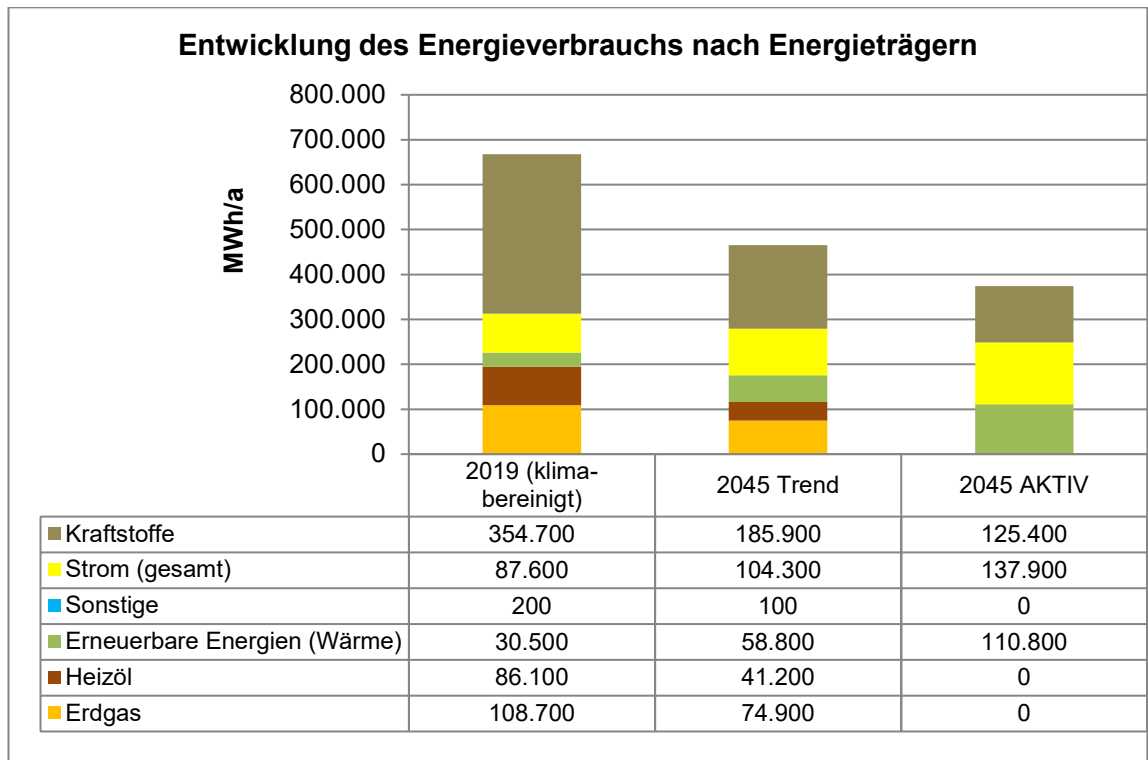


Abb. 31: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Zieljahr 2045

5.3 Entwicklung der klimaschonenden Strom- und Wärmeerzeugung

Die Entwicklung der Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in den beiden Szenarien ist in Abb. 32 und Abb. 33 dargestellt.

In beiden Szenarien erfolgt eine deutliche Steigerung der Stromerzeugung aus Photovoltaik und Windkraft. Im TREND-Szenario im Jahr 2045 kann insgesamt ein bilanzieller Deckungsbeitrag von 325 % erreicht werden, was in knapp einer Verdopplung im Vergleich zu heute entspricht.

Im AKTIV-Szenario im Jahr 2045 wird davon ausgegangen, dass der Ausbau der Photovoltaik deutlich stärker vorangetrieben wird. Damit könnte der bilanzielle Deckungsbeitrag auf circa 337 % gesteigert werden.

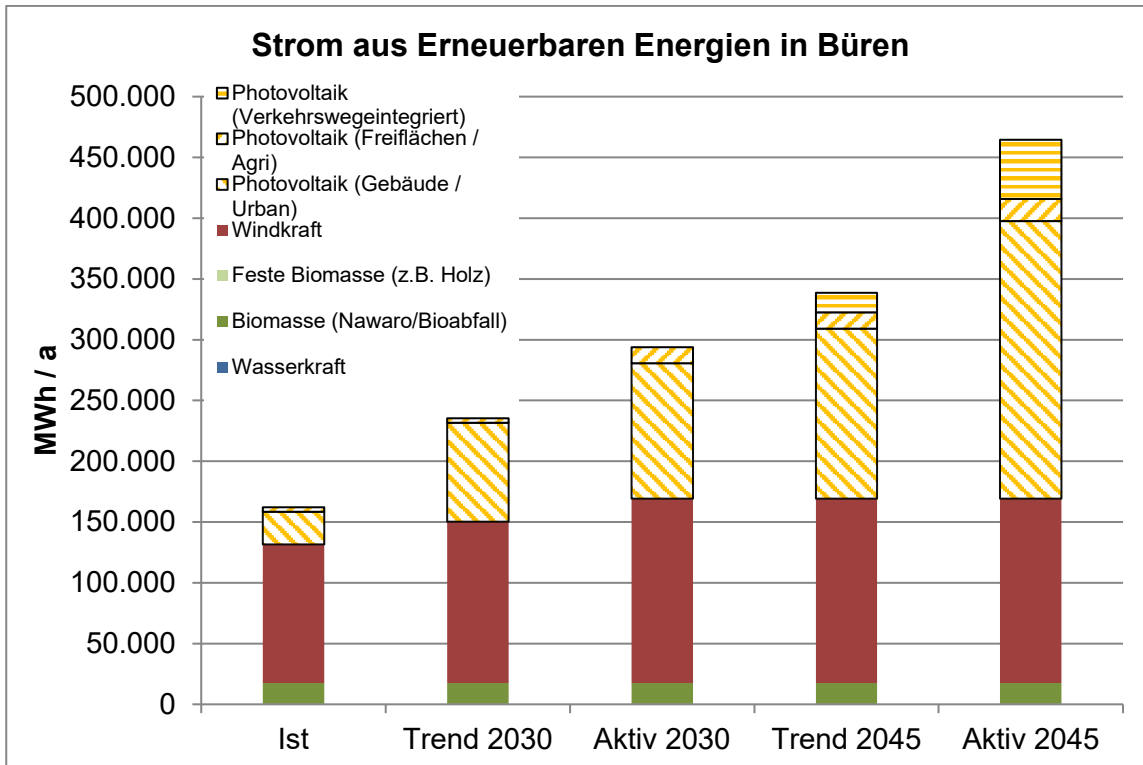


Abb. 32: Szenarien zur Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Büren

Damit wird deutlich, dass die Stadt Büren in den Szenarien trotz der Sektorenkopplung weiterhin über der 100-%-igen bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien liegt. Grund dafür sind die strukturellen und natürlichen Voraussetzungen.

Im Wärmebereich sieht die Entwicklung der erneuerbaren Energien entsprechend der Potenzialanalyse relativ ähnlich aus (vgl. Abb. 31). Im TREND-Szenario 2045 erfolgt nur eine geringe Steigerung, die insbesondere aus den Bereichen feste Biomasse und Umweltwärme resultiert. Insgesamt steigt der Deckungsbeitrag von heute circa 23 % auf 32 % im Jahr 2045.

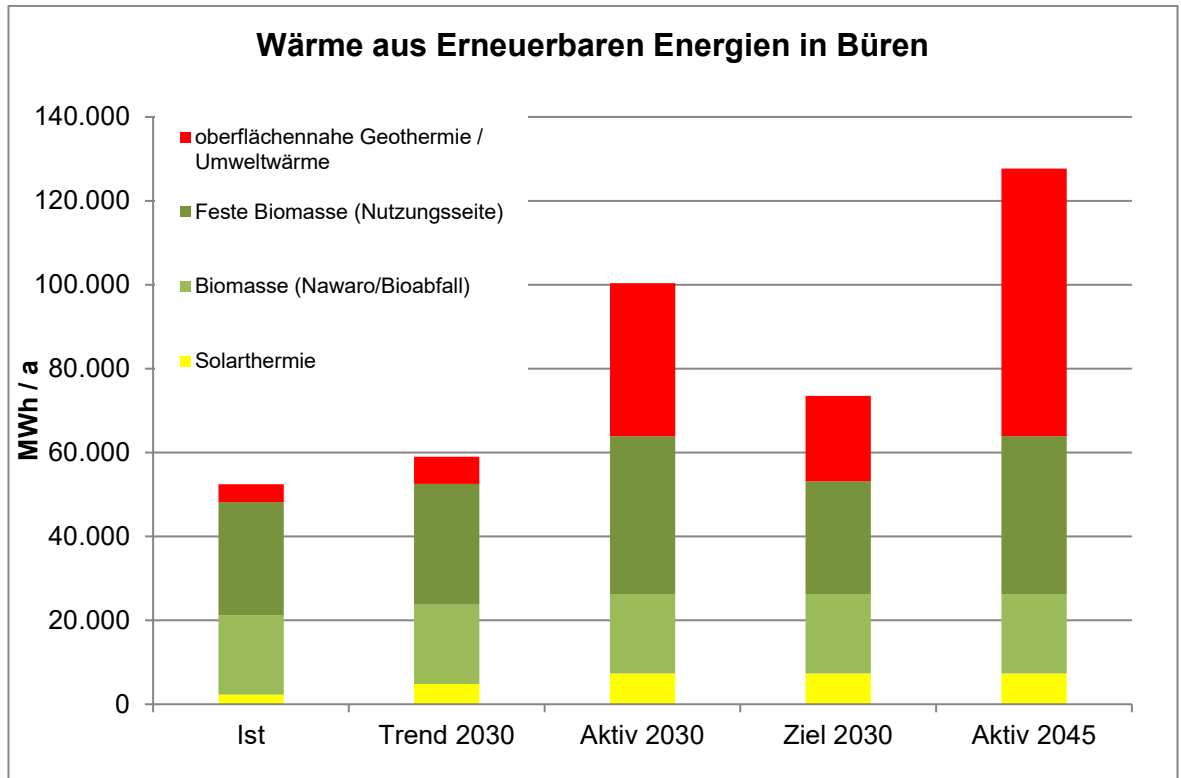


Abb.33: Szenarien zur Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Büren

Im AKTIV-Szenario wird von einem stärkeren Zuwachs bei Solarthermie, Umweltwärme und auch von einer Steigerung der Wärmeerzeugung aus Holz(-pellets) ausgegangen. Bei gleichzeitiger Umsetzung der zuvor analysierten Einsparmöglichkeiten im AKTIV-Szenario für das Jahr 2045 könnte ein Deckungsbeitrag von 92 % erreicht werden.

In Bezug auf den Wärmeverbrauch sind die Voraussetzungen in Büren ähnlich wie in anderen Städten. Mehr als eine 100-prozentige Deckung des Wärmeverbrauchs ist in der Regel nicht möglich und auch auf Bundesebene nicht das Ziel. In allen Bereichen ist es wichtig, Einsparungen zu erzielen, also effizienter zu werden, dann die verbleibenden Emissionen aus erneuerbaren Energiequellen zu beziehen und zu Letzt mögliche verbleibende Restemissionen zu kompensieren.

5.4 Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen

Aus der zuvor dargestellten Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energiebereitstellung in den Szenarien können die Treibhausgas-Emissionen berechnet werden. Anhand eines Stufenmodells werden die Emissionen nachfolgend den verschiedenen Energieanwendungen Wärme, Strom und Mobilität zugeordnet. Das hier angewendete Bilanzierungsverfahren erfolgt nach den Empfehlungen des Klimabündnisses (Morcillo 2011), in dem für den Stromverbrauch der bundesweite Strommix angesetzt wird (siehe

auch Erläuterung bei der Treibhausgasbilanz, Abschnitt 3.1). Dabei wird auch auf Bundesebene von unterschiedlichen Entwicklungen im TREND- bzw. AKTIV-Szenario ausgegangen. Um gleichzeitig darzustellen, welche Beiträge die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vor Ort zur Emissionsminderung leistet, wird in Abschnitt 5.5 aufgezeigt, wie hoch die Treibhausgas-Vermeidung durch die Erzeugung vor Ort ist.

Die Stufendiagramme Abb. 34 und Abb. 35 veranschaulichen, dass die Entwicklung in den Szenarien sehr unterschiedlich ist.

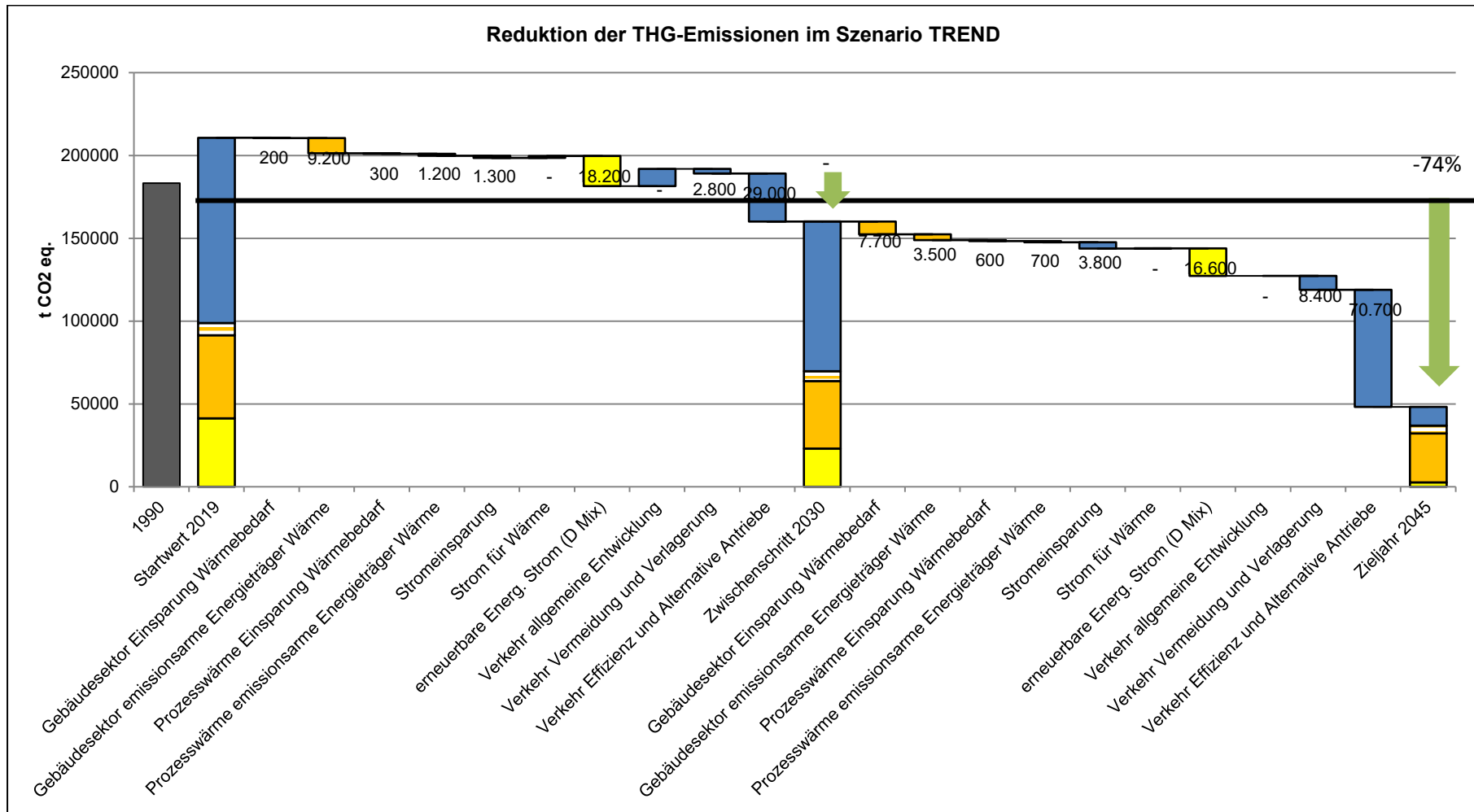


Abb. 34: Szenarien zur Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen im Szenario TREND für die Stadt Büren

Im TREND-Szenario sinkt der Treibhausgas-Ausstoß bis zum Jahr 2030 auf ca. 160.100 t CO_{2e}, was einer Reduktion um ca. 24 % gegenüber 2019 entspricht. Im Vergleich dazu entspricht die Reduktion gegenüber 1990 nur rund 13 %. Der größte Beitrag erfolgt durch die Effizienzsteigerungen und die Elektromobilität, danach folgt die Erzeugung von Strom durch erneuerbare Energien. Die bundesweite Minderung der Treibhausgas-Emissionen aus der Stromerzeugung hat einen großen Anteil von der auch die Stadt Büren profitiert. Die Pro-Kopf-Emissionen für Stadt Büren lagen im Jahr 2019 bei 9,8 t CO_{2e} pro Einwohner (klimabereinigte Werte), auf ähnlichem Niveau wie 1990. Im TREND-Szenario ist eine Reduktion auf 7,5 t CO₂ pro Einwohner im Jahr 2030 möglich. Bis zum Jahr 2045 ist eine Reduktion auf 2,3 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr möglich.

Im AKTIV-Szenario können die Treibhausgas-Emissionen deutlich stärker reduziert werden. Dies zieht sich durch alle Energieanwendungen: der Wärmeverbrauch wird durch die verstärkten Sanierungstätigkeiten und eine höhere Effizienz im Wirtschaftssektor deutlich gesenkt, gleichzeitig kommen verstärkt erneuerbare Energien zum Einsatz. Der Stromverbrauch wird durch Einspar- und Effizienzmaßnahmen nochmals deutlich stärker reduziert als im TREND-Szenario. Zudem wird im Verkehrssektor auf allen Entscheidungsebenen (EU, Bund, Länder) eine forcierte Klimaschutzstrategie unterstellt, so dass auch hier eine deutliche Senkung der Treibhausgas-Emissionen ermöglicht wird.

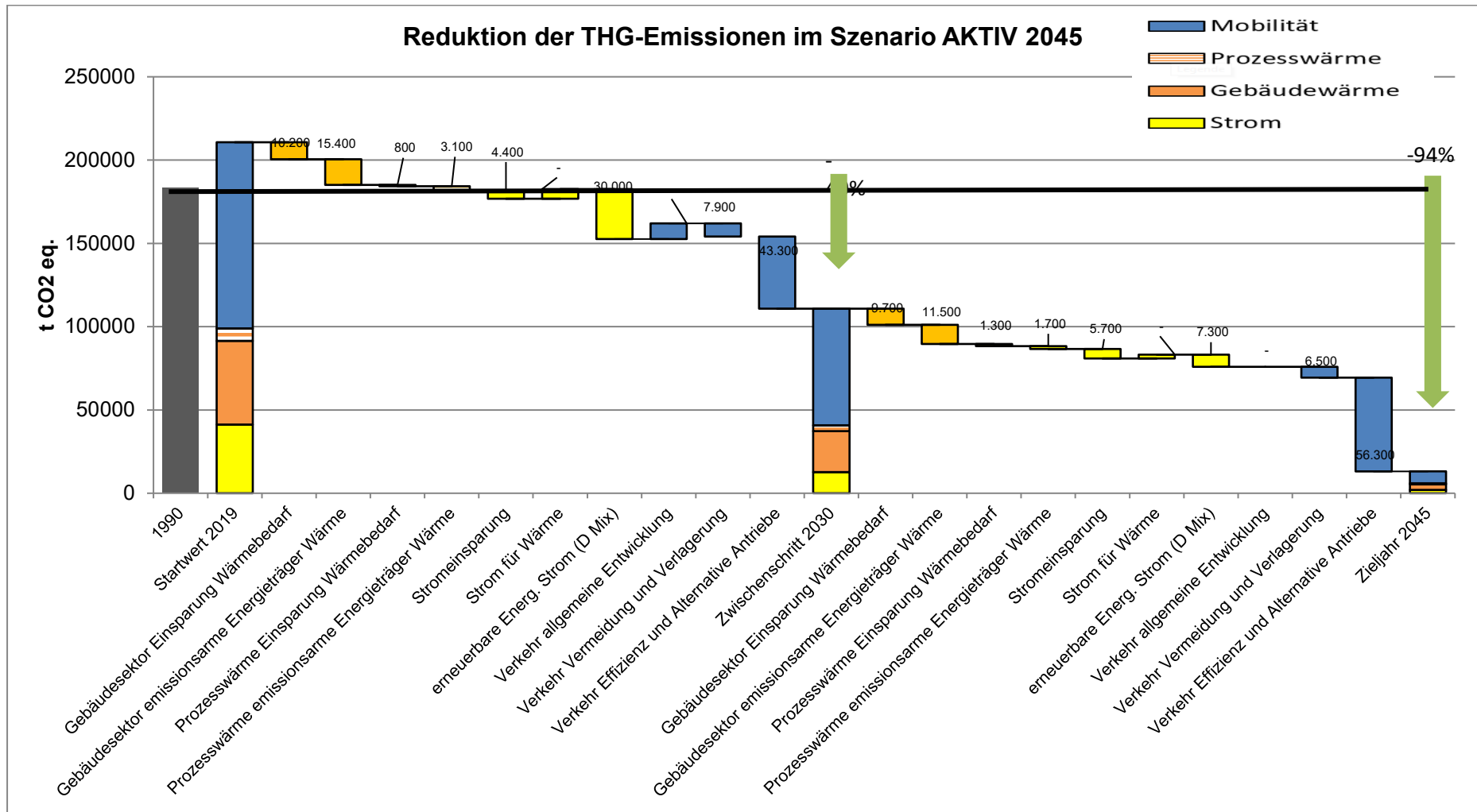


Abb. 35: Szenarien zur Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen im Szenario TREND für die Stadt Büren

Insgesamt werden die Treibhausgas-Emissionen im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2030 auf 110.800 t CO_{2e} reduziert. Das entspricht einer Reduktion um 47 % gegenüber 2019. Die Pro-Kopf-Emissionen werden im AKTIV- Szenario von aktuell 9,8 CO_{2e} je Einwohner auf 5,2 t CO_{2e} pro Einwohner reduziert. Bis zum Jahr 2045 ist eine Reduktion auf 0,6 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr möglich. Die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen 2030 gegenüber dem Jahr 1990 beträgt im AKTIV-Szenario etwa 40 % und verfehlt damit das Zwischenziel der Bundesregierung.

Die Abb. 36 und Abb. 37 zeigen die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in den beiden Szenarien aufgeteilt nach Verbrauchssektoren. Es wird deutlich, dass eine Reduktion in allen Sektoren stattfindet. Am deutlichsten fällt dies im TREND Szenario bei den Sektoren Wirtschaft (36 %) und Kommune (32 %) auf. Ebenfalls reduzieren die Sektoren Haushalte (17 %) und Verkehr (19 %) ihre Verbräuche. Neben der Energieeinsparung und der Energieeffizienz leisten hier die erneuerbaren Energien sowohl im Wärme- als auch im Strombereich einen wichtigen Beitrag.

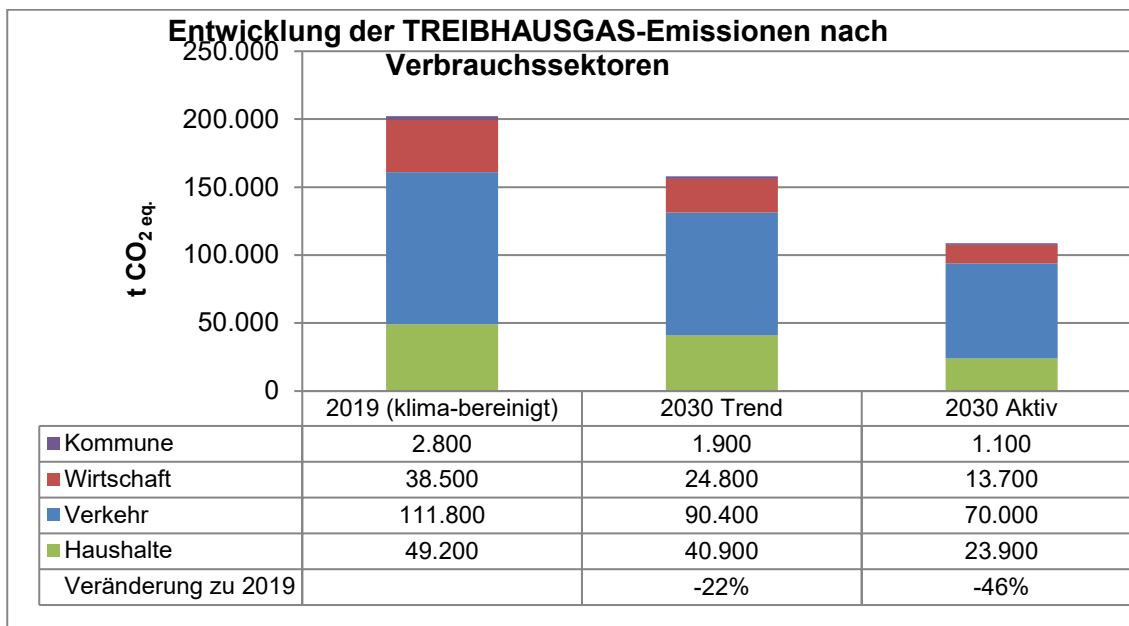


Abb. 36: Entwicklung der THG Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien Zwischenschritt 2030

Für das AKTIV-Szenario im Jahr 2045 reduzieren sich die Treibhausgas-Emissionen um 94 % gegenüber 2019. Den größten Anteil dabei hat die Wirtschaft. mit 95 % Einsparung, danach folgt der Sektor Verkehr mit 94 % und die Stadt Büren mit 93 % Reduktion. Die Haushalte erreicht 92 %.

Entwicklung der TREIBHAUSGAS-Emissionen nach Verbrauchssektoren

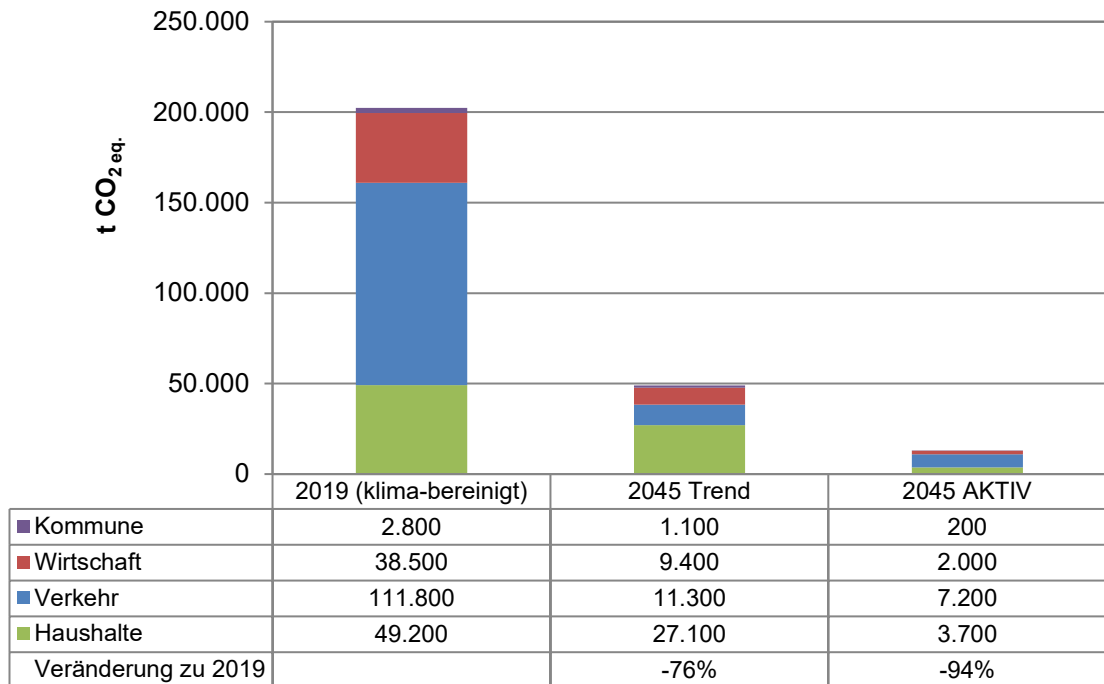


Abb. 37: Entwicklung der THG Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien Zieljahr 2045

5.5 Beitrag der lokalen Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien zur Minderung der Treibhausgas-Emissionen

Wie zuvor erläutert, erfolgt die Treibhausgasbilanzierung des Stromverbrauchs gemäß den Regeln der BSKO-Methodik auf Basis des bundesweiten Strommixes, da der Großteil der Erneuerbaren-Energien-Anlagen ins Netz einspeist und nicht festgestellt werden kann, welcher Anteil davon tatsächlich vor Ort verbraucht wird.

Dennoch ist die Treibhausgas-Vermeidung der Stromerzeugung vor Ort eine wichtige Kenngröße bei der Bewertung von Klimaschutzaktivitäten. Daher wird in diesem Absatz dargestellt, welchen Beitrag die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Büren zur Treibhausgas-Reduktion leistet.

Als Vermeidungsfaktor wird hierfür vereinfachend der aktuelle bundesweite Strommix angesetzt. Die spezifischen Emissionsfaktoren werden aus der „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger“ des Umweltbundesamtes genommen (UBA 2018). Die Ergebnisse finden sich in Abb. 38.

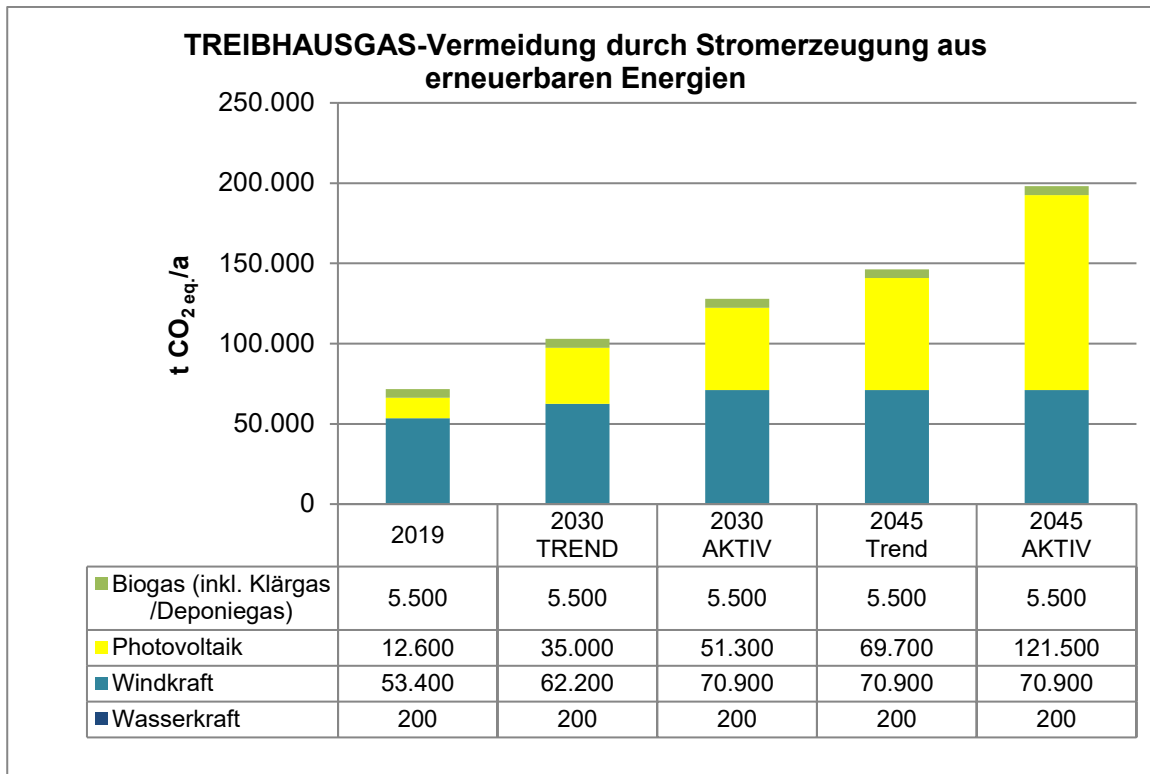


Abb. 38: Szenarien zur Treibhausgas-Vermeidung durch die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Bielefeld

Durch den stetigen Ausbau der Photovoltaik-Anlagen steigt die Treibhausgas-Vermeidung an, ähnlich wie bei der Windkraft. Im Vergleich stagnieren die Vermeidungen durch die Wasserkraft und die Biogasanlagen.

6. Klimaschutzziele

Die Formulierung von Klimaschutzzielen dient gleichermaßen zur Motivation, Orientierung und Selbstverpflichtung. Es handelt sich um zu erreichende Meilensteine, die eine klimafreundliche Entwicklung der Stadt Bielefeld zum Ziel haben. Basierend auf der Potenzialermittlung und Szenariendarstellung für die Stadt Bielefeld werden Klimaschutzziele nachfolgend festgelegt. So wird auf lokaler Ebene ein Beitrag zu den festgelegten Zielen auf Bundes- und Landesebene geleistet.

6.1 Bezug zu klimapolitischen Zielsetzungen von EU, Bund, Land und Kreis

Zwei-Grad-Ziel

Das Zwei-Grad-Ziel basiert unter anderem auf dem dritten Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) und bildet den Kernpunkt der internationalen Klimapolitik. Die globale Erwärmung soll demzufolge auf ein Niveau von weniger als 2,0 Grad (besser 1,5 Grad) gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung begrenzt werden. Damit sollen die aus der Erderwärmung resultierenden Klimafolgeschäden auf ein möglichst geringes Maß reduziert werden.

Auf europäischer Ebene hat die EU-Kommission mit den Klimazielen „Fit-For-55“ umfangreiche Maßnahmen vorgelegt, mit denen sie das neue Klimaziel von 55 % Treibhausgaseinsparung im Vergleich zu 1990 bis 2030 erreichen will. Europa soll so bis 2050 klimaneutral werden.¹⁶

Klimaschutzgesetz – Ziele der Bundesregierung

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 65 % und bis zum Jahr 2040 um 88 % zu reduzieren. Ab 2045 soll Deutschland Treibhausgasneutralität erreichen. Ab dem Jahr 2050 strebt die Bundesregierung negative Emissionen an. Dann soll Deutschland mehr Treibhausgase in natürlichen Senken einbinden, als es ausstößt.

Das Klimaschutzgesetz betont den Beitrag natürlicher Ökosysteme zum Klimaschutz. Wälder und Moore sind dabei wichtige Kohlenstoffspeicher. Aber auch andere Ökosysteme, die die Biodiversität erhalten und somit zu einer intakten Umwelt beitragen, spielen eine wichtige Rolle um unvermeidbare Restemissionen von Treibhausgasen zu binden.¹⁷

Dies bedeutet umgerechnet je Einwohner und Jahr Emissionen von ca. 1 t CO₂ (der Wert in 1990 lag bei ca. 13 t CO₂ je Einwohner und Jahr).

¹⁶ Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/europa/fit-for-55-eu-1942402>

¹⁷ Quelle: <https://www.bmuv.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz>

Land NRW

Das Land NRW hat sich als erstes Bundesland mit dem Klimaschutzgesetz NRW den ambitionierten Zielen der Bundesregierung angeschlossen. Das als Industriestandort bedeutende und am dichtesten bevölkerte Bundesland Nordrhein-Westfalen möchte das erste klimaneutrale Bundesland Deutschlands werden.

Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion soll bis 2030 auf 65 % gesteigert werden.

Kreis Paderborn

Der Kreis Paderborn strebt die vollständige bilanzielle Deckung der Stromversorgung und der Wärmeversorgung des Kreisgebietes aus eigenen erneuerbaren Energiequellen bis 2050 an.

Bis spätestens 2045 soll das gesamte Kreisgebiet Klimaneutralität erreicht haben.

Einschränkungen der Vergleichbarkeit

Die genannten Zielsetzungen von EU-Kommission, Bund und Land beziehen sich auf das Basisjahr 1990 und sind daher nicht direkt mit den prozentualen Einsparpotenzialen und -zielen der Stadt Büren vergleichbar. Ergänzend werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes CO₂-Äquivalente betrachtet (CO_{2e}). Die Emissionen sind inkl. Äquivalente jedoch nur geringwertig höher als die reinen CO₂-Emissionen, sodass dieser Umstand nicht als maßgebend beurteilt wird.

Eine Bewertung von unterschiedlichen Zielsetzungen ist ebenfalls nicht zielführend, da jede Gebietskörperschaft eigene Voraussetzungen und Potenziale hat. Vielmehr sollen gesetzte Ziele dazu dienen, ein Benchmarking für die Zielerreichung der jeweiligen Kommune zu ermöglichen. Der Abgleich des erreichten Zielerreichungsgrades mit den gesteckten Zielen ermöglicht die strategische und operationelle Ausrichtung der Klimaschutzpolitik. Er dient also weniger dem interkommunalen Benchmarking, sondern vielmehr einem Benchmarking innerhalb einer Kommune über mehrere Jahre hinweg.

6.2 Klimaschutzziele der Stadt Büren

Die Stadt Büren hat sich mit der Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes dafür entschieden, sich lokal aktiv für den Klimaschutz zu engagieren. Um diesem Willen Ausdruck zu verleihen, setzt sich die Stadt Büren ambitionierte Klimaschutzziele. Die Ziele fundieren auf den Szenarien, die aus dem energetischen Status quo sowie vorhandenen Potenzialen und geplanten Maßnahmen resultieren.

Die gesetzten quantitativen und qualitativen Ziele helfen nicht nur bei der Ressourcenschonung und CO_{2e}-Vermeidung, sondern stärken die lokale Wertschöpfung, erhöhen die Resilienz der Region gegenüber externen Einflüssen und helfen bei der Koordination und Zielkontrolle der zukünftigen Klimaschutzarbeit der Stadt Büren.

Klimaschutz-Leitziel der Stadt Büren

Die Stadt Büren bekennt sich zu ihrer Verantwortung für Maßnahmen des Klimaschutzes. Unter Beachtung der sozialen Angemessenheit und Üblichkeit und der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit des Stadtgebiets ist die Klimaneutralität bis spätestens 2045 angestrebt, um das übergeordnete Bundesziel auf kommunaler Ebene umzusetzen.

Damit ist gemeint, dass die Treibhausgasemissionen von aktuell 9,3 Tonnen CO_{2e} pro Einwohner auf max. 1 Tonnen CO_{2e} pro Einwohner reduziert werden.

Hierzu soll das integrierte Klimaschutzkonzept stetig erweitert und aktualisiert werden. Die Maßnahmen, welche sich daraus ergeben, sollen im Sinne eines Klimaschutzcontrollings auf ihre Umsetzung sowie Effektivität hin evaluiert werden.

Ein wichtiges Etappenziel ist die Reduktion der CO₂-Emissionen um 65 % bis 2030 bezogen auf den Ausgangswert von 1990.

Leitsätze der Stadt Büren für den Klimaschutz bis 2030

1. Allgemein

- 1.1 Durch Öffentlichkeitsarbeit wird die lokale Bevölkerung sensibilisiert und motiviert, so Treibhausgasemissionen zu reduzieren und zur Zielerreichung beizutragen.

2. Strukturübergreifende Maßnahmen
 - 2.1 Die Bürgerinnen und Bürger sollen sich aktiv am Klimaschutz beteiligen.
 - 2.2 Vereine sollen den Klimaschutz verankern und in ihrer Vereinsarbeit klimafreundlicher werden.
 - 2.3 Die Bildungseinrichtungen der Stadt Büren – Schulen und Kindertagesstätten – sollen Klimaschutzbildung thematisieren und fördern.

3. Kommunale Liegenschaften
 - 3.1 Unbebaute Liegenschaften der Stadt Büren sollen klimafreundlich und ökologisch bewirtschaftet werden.
 - 3.2 Natürliche CO₂-Senken - wie Wälder und Moore - sollen geschützt, erweitert und nachhaltig bewirtschaftet werden.
 - 3.3 Die Biodiversität soll geschützt und gefördert werden.
 - 3.4 Naturnahe, ökologische Bewirtschaftung und der Ausbau grüner Infrastruktur soll mit Vorbildcharakter vorangetrieben werden und die lokale Bevölkerung hin zu einem klimafreundlichen Lebensstil unterstützen.

4. Stadtentwicklung
 - 4.1 Die Stadtentwicklung wird den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung verstärkt und priorisiert in ihre Planung implementieren.
 - 4.2 Durch Quartierskonzepte und weitere Untersuchungen sollen Möglichkeiten gefunden werden, nachhaltige und klimafreundliche Wärmeversorgungen zu realisieren, um veraltete Heizungen zu ersetzen.
 - 4.3 Neu ausgewiesene Gewerbegebiete werden unter ökologischen und dem Klimaschutz dienlichen Aspekten angelegt.
 - 4.4 Zukünftig werden bei der Ansiedlung von Unternehmen nachhaltige und klimaneutrale Gewerbebetriebe bevorzugt. (Bereits beschlossen)
 - 4.5 Gewerbetreibende sollen unterstützt werden, ihren Endenergieverbrauch um 20 % im Wärmebereich und um 10 % im Strombereich bis 2030 gegenüber 2018 zu senken.

5. Effiziente Energienutzung und Ausbau Erneuerbarer Energien
 - 5.1 Es sollen kostenlose Energie- und Fördermittelberatungen für Bürgerinnen und Bürger sowie für Unternehmen, angeboten werden.

- 5.2 Durch Aufklärungskampagnen und Fördermittelberatung werden viele Bürgerinnen und Bürger in die Lage versetzt, ihre Eigenheime energetisch zu sanieren und sollen damit zur Energieeinsparung, auch im Hinblick auf die Klimatisierung der Gebäude, beitragen.
 - 5.3 Durch gezielte Kampagnen wird die installierte Leistung von Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet bis 2030 um mindestens 20 % erhöht.
 - 5.4 Der Ausbau der Windenergie soll unter dem Aspekt der Bürgerbeteiligung (Bürgergenossenschaften) oder einer mehrheitlichen Beteiligung durch die Kommune weitergeführt werden.
 - 5.5 Die Stadt Büren strebt an, dass bis zum Jahr 2030 mindestens 50 % bilanzielle Deckung des Wärmeverbrauchs durch Erzeugung vor Ort mit erneuerbaren Energien oder energieeffizienter Kraft-Wärme-Kopplung erreicht werden.
 - 5.6 Öl- und Gasheizungen sollen, soweit es geht, durch klimafreundliche Wärmeerzeuger ausgetauscht werden.
6. Nachhaltige Stadtverwaltung
 - 6.1 Der Klimaschutz ist fest in allen Aufgabenbereichen der Stadtverwaltung implementiert. Die Zielerreichungen werden anhand eines Klimaschutz-Controllings mit harten und weichen Faktoren jährlich überprüft und nachgesteuert.
 - 6.2 Die Stadt Büren wird energieeffizient und reduziert den Endenergieverbrauch in den kommunalen Einrichtungen um 20 % in der Heizenergie und 10 % im Stromverbrauch bis 2030 gegenüber 2018. Der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung wird um 30 % bis 2030 gegenüber 2018 reduziert. Die Einsparung von Energiekosten finanziert anteilig die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen mit und trägt so zu einer Haushaltsentlastung bei.
 - 6.3 Die Stadt Büren prüft die Dächer ihrer Liegenschaften auf die Eignung für Solarenergienutzung. Dabei verpflichtet sich die Kommune, alle geeigneten und wirtschaftlich darstellbaren Anlagen umzusetzen.
 - 6.4 Es werden für Dienstwege der Verwaltung, soweit möglich, klimafreundliche Verkehrsmittel genutzt. Zudem werden Infrastrukturen geschaffen, die das Pendeln mit dem Fahrrad für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung attraktiver gestalten.
 - 6.5 Die Stadtverwaltung wird bis zum Jahr 2030 papierlos sein.

7. Klima- und Umweltfreundliche Mobilität

7.1 Der Straßenverkehr soll klimafreundliche werden.

7.2 Der ÖPNV soll klimafreundlich und bis spätestens 2045 Treibhausgasneutral werden.

7.3 Der Nah- und Fußverkehr soll attraktiver werden, so dass kürzere Strecken per Rad oder zu Fuß zurückgelegt werden.

Werden die oben genannten Ziele durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt, leistet die Stadt Büren - entsprechend ihrer strukturellen und natürlichen Voraussetzungen - einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz in Deutschland. Sie liegt damit auf dem Zielpfad, mit dem langfristig (bis 2045) die Treibhausgasneutralität erreicht werden kann.

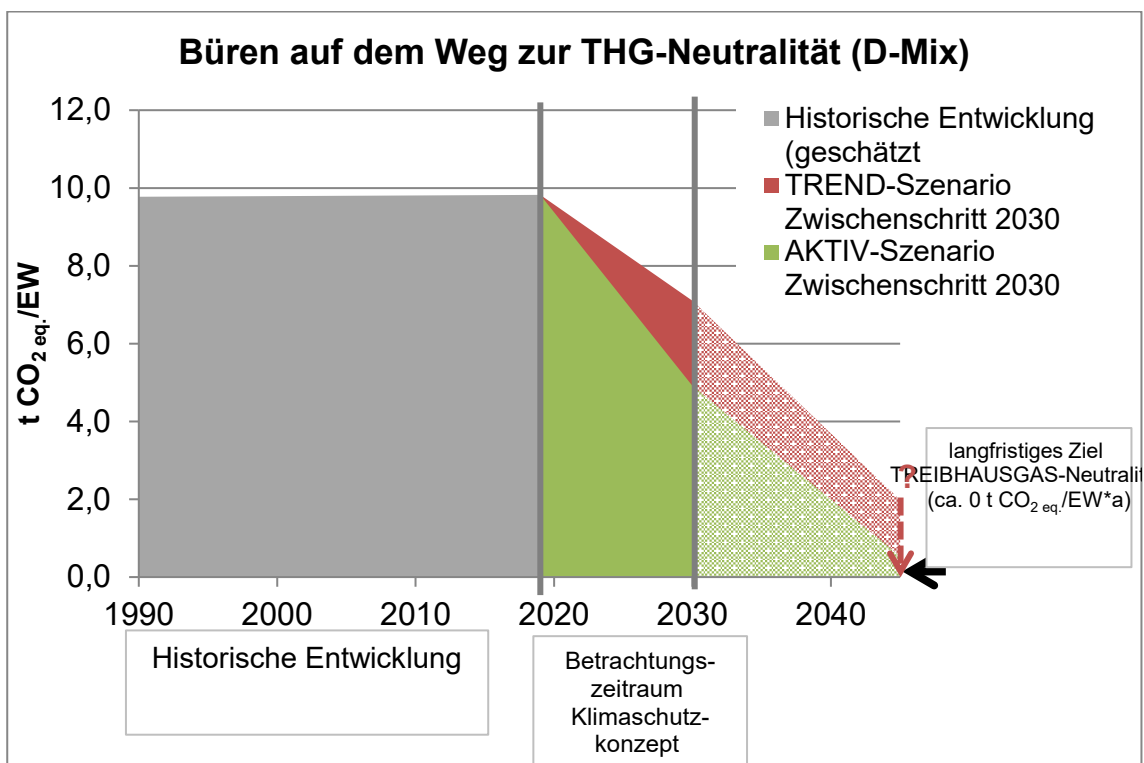


Abb. 39: Büren auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität

7. Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes

7.1 Maßnahmenübersicht und –beschreibung

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe und als solche nimmt die Stadt Büren diese auch wahr. Die Handlungsfelder sind vielfältig und haben untereinander viele Schnittstellen und Überlappungen.

Arbeitsgruppe Klimaschutz

Die Arbeitsgruppe Klimaschutz ist eine agile Gruppe, die durch den Klimaschutzmanager geführt wird und sich aus Mitarbeitern der Verwaltung (je nach Handlungsfeld) und gegebenenfalls aus externen Akteuren und Beratern zusammensetzt. Diese Art der Partizipation soll schon im Ansatz dazu beitragen, dass die zu entwickelnden Maßnahmen im Einklang mit den jeweiligen Fachbereichen durchdacht und verankert werden.

Arbeitskreis Klimaschutz

Der Arbeitskreis Klimaschutz bildet die notwendige Schnittstelle zur politischen Ebene. Er besteht neben dem Klimaschutzmanager aus den Ausschussvorsitzenden des Ausschusses für Bauen, Umwelt und Stadtplanung und dem Ausschussvorsitzenden für Wasser und Abwasser aus jeweils einem benannten Mitglied der jeweiligen Fraktionen.

Um einen möglichst breitgefächerten Katalog zu erarbeiten, dessen Maßnahmen auf die individuellen Bedürfnisse und Gegebenheiten in Büren abzielen, wurden sowohl offene Workshops, als auch Workshops mit der Arbeitsgruppe Klimaschutz und dem Arbeitskreis Klimaschutz durchgeführt.

Die Workshops zeichneten sich alle durch ihren partizipativen Charakter aus. Wobei hier sowohl die Einbringung der Bürger und lokalen Akteure wie auch interne Abstimmungsgespräche zwischen der verwaltungsinternen, agilen Arbeitsgruppe Klimaschutz und dem Arbeitskreis Klimaschutz zur Bildung des nachfolgenden Maßnahmenkatalogs für die Stadt Büren führte.

Maßnahmenbeschreibung

Bei der Laufzeit bzw. Dauer der Umsetzung der Maßnahmen wird in kurzfristig, mittelfristig oder langfristig umsetzbar unterschieden. Dabei wird davon ausgegangen, dass ausreichend Personalkapazität, aber auch genügend finanzielle Mittel zur Verfügung stehen.

Folgende Abb. 40 zeigt auf, welche Zeiträume für die Maßnahmen im Konzept angesetzt wurden.



Abb. 110: Zeiträume der Klimaschutz-Maßnahmen

Investitionskosten und laufende Kosten für die Umsetzung der Maßnahme wurden in der Bewertung berücksichtigt. Der jeweilige Charakter der Maßnahme entscheidet allerdings letztlich über die Genauigkeit. So lassen sich Maßnahmenkosten mit zeitlich und personell begrenztem Aufwand in ihrer Größenordnung beziffern. Ein größerer Teil der aufgeführten Maßnahmen ist jedoch in der Ausgestaltung sehr variabel. Bei diesen Maßnahmen wird vor diesem Hintergrund auf die Annahme des Kostenumfangs verzichtet.

Maßnahmen, die den größten Erfolg im Klimaschutz versprechen, sind als prioritäre Maßnahmen bevorzugt und möglichst zeitnah umzusetzen.

7.2 Maßnahmenübersicht

Kennung	Titel	Priorität	Typ	Einführung	Dauer
KSM-01	Verstetigung des Klimaschutzmanagements, der lokalen Arbeitsgruppe Klimaschutz und des Arbeitskreis Klimaschutz	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
KSM-02	Austausch mit den Nachbarkommunen im Südlichen Paderborner Land und dem Kreis Paderborn	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
AA-01	Moor-Renaturierung als CO2-Senke	mittel	investiv	kurzfristig	3 Jahre
AA-02	Auf- und Wiederaufforstung, Walderhalt als CO2-Senke	mittel	investiv	kurz- bis mittelfristig	3 Jahre
AA-03	Ökologische Auflagen bei der Bewirtschaftung von Pachtflächen	mittel	strategisch	mittelfristig	kontinuierlich
AA-04	Förderung von Agri-Photovoltaik	mittel	investiv	kurzfristig	5 Jahre
AA-05	Förderung einer klimagerechten Landwirtschaft und Vor-Ort-Vermarktung	niedrig	strategisch	kurz- bis mittelfristig	kontinuierlich
AA-06	Extensive Pflege von Grünland (mähen statt mulchen) mit Mehraufwandsausgleich	niedrig	strategisch	mittelfristig	kontinuierlich
AA-07	Regionale Vermarktung fördern	mittel	strategisch	mittelfristig	kontinuierlich

EEE-01	Einführung und Verstetigung eines Energiemanagements der eigenen Liegenschaften	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
EEE-02	Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Technik	mittel	investiv	kurzfristig	5 Jahre
EEE-03	Photovoltaikausbau auf kommunalen Gebäuden	hoch	investiv	kurz- bis mittelfristig	5 Jahre
EEE-04	Optimierung der Gebäudehüllen nach Effizienzstandard - Einführung eines Sanierungsfahrplans	hoch	investiv/strategisch	mittelfristig	10 Jahre
EEE-05	Kommunales Förderprogramm zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung	hoch	investiv	kurzfristig	1 Jahr
SEM-01	Klimagerechte Bauleitplanung mit Senkung des Flächenverbrauchs	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
SEM-02	Kommunale Wärmeplanung	hoch	strategisch	kurzfristig	4 Jahre
SEM-03	Fortbildung und Attraktivierung des Handwerks	mittel	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
SEM-04	Ausbau Dach- und Fassadenbegrünung auf kommunalen Liegenschaften	mittel	investiv	mittelfristig	5 Jahre
SEM-05	Prüfung von Standorten für Windkraftanlagen und Freiflächen-Photovoltaik inkl. Anpassung Flächennutzungsplan	hoch	strategisch	kurz- bis mittelfristig	2 Jahre
SEM-06	Informations- und Unterstützungsangebot für einen klimafreundlichen und nachhaltigen Alltag in Büren	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
SEM-07	Förderung der Artenvielfalt und Biodiversität im öffentlichen Raum	hoch	strategisch	kurzfristig	4 Jahre

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

SEM-08	Ausbau Grünflächen und Grüner Infrastruktur für Mensch und Umwelt	hoch	strategisch	kurzfristig	4 Jahre
SEM-09	Ausbau "Stadtgrün" - Klimaanpassungsmaßnahmen in dicht besiedelten Stadtgebieten	hoch	strategisch	kurzfristig	4 Jahre
SEM-10	Erstellung einer internen Richtlinie/Leitfaden zum nachhaltigen Bauen	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
SEM-11	Quartierskonzept	hoch	strategisch	kurz- bis mittelfristig	3 Jahre
NKB-01	Dienstanweisung "umweltfreundlichen und nachhaltigen Beschaffung in der Verwaltung"	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
NKB-02	Dienstanweisung "umweltfreundliche und nachhaltige Veranstaltungen"	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
NKB-03	Umstellung der gesamten kommunalen Flotte auf emissionsfreie Antriebe	hoch	investiv	langfristig	10 Jahre
NKB-04	Förderung von Klimaschutzbildung in Schulen und KiTas	mittel	strategisch	mittelfristig	4 Jahre
NKB-05	Sensibilisierung der Mitarbeiter durch Energiesparprojekte in der Verwaltung	hoch	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
NKB-06	Förderung von Co-Working-Spaces und HomeOffice (Tele-Arbeit)	mittel	strategisch	kurzfristig	kontinuierlich
NKB-07	Ausbau der Digitalisierung	hoch	strategisch	kurzfristig	5 Jahre

MM-01	Erstellung eines Mobilitätskonzepts für das Stadtgebiet Büren	hoch	strategisch	kurzfristig	2 Jahre
MM-02	Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements	mittel	strategisch	kurzfristig	2 Jahre
MM-03	Dienstanweisung "Mobilität"	hoch	strategisch	kurzfristig	1 Jahr
MM-04	StadtRadeln	mittel	strategisch	vorhanden	kontinuierlich
MM-05	E-Bike-Flotte Stadtverwaltung	mittel	investiv	kurzfristig	kontinuierlich
MM-06	Fahrradabstellanlage	mittel	investiv	kurzfristig	kontinuierlich

7.3 Übergeordnete Maßnahmen

Um die Maßnahmen konkret umzusetzen und um Kontroll- und Koordinierungsinstanzen zu schaffen, die für eine erfolgreiche Zielverfolgung notwendig sind, sind übergeordnete Maßnahmen notwendig, die nicht den verschiedenen Handlungsfeldern zuzuordnen sind.

Die übergeordneten Maßnahmen sollen die Umsetzung und auch die zukünftige Weiterentwicklung der klimaschutzrelevanten Maßnahmen flankieren und dem Klimaschutz innerhalb der Verwaltung und auch für alle Bürger und Bürgerinnen und Akteure als Anlaufstelle dienen.

Das Maßnahmenpaket der „Übergeordneten Maßnahmen“ umfasst daher Schwerpunktmäßig das Klimaschutzmanagement der Stadt Büren selbst.

KSM-01 Verstetigung des Klimaschutzmanagements, der lokalen Arbeitsgruppe Klimaschutz und des Arbeitskreises Klimaschutz				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 80%
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Das Klimaschutzmanagement soll Tätigkeiten im Bereich Klimaschutz durch regelmäßigen Abstimmung aller involvierten Akteure mittels einer verwaltungsinterner Arbeitsgruppe koordinieren und kontrollieren.</p> <p>Entsprechende Ressourcen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen stehen dem Klimaschutzmanagement im Haushalt zur Verfügung.</p> <p>Die lokale Arbeitsgruppe wird durch regelmäßige Treffen (ca. 4 – 6 mal jährlich) Maßnahmen und Projekten weiter entwickeln und erarbeiten, was zur Fortschreibung und zum Controlling des Integrierten Klimaschutzkonzepts beiträgt.</p> <p>Der Arbeitskreis Klimaschutz, bestehend aus Mitgliedern der Fraktionen, welcher 3 – 4 mal jährlich tagt, bildet die Schnittstelle zwischen Verwaltung und Politik.</p> <p>Sachstand:</p> <p>Es finden bilaterale Abstimmungsgespräche zwischen den Sachgebieten und dem Klimaschutzmanager statt. Es wurden Mittel für den Haushalt beantragt.</p>				

Energieeinspareffekte:	Nicht quantifizierbar, jedoch stark fördernd und unterstützend bezüglich der Umsetzung von Maßnahmen.	
CO₂-Reduktionspotenzial:	Nicht quantifizierbar, jedoch stark fördernd und unterstützend bezüglich der Umsetzung von Maßnahmen.	
Wertschöpfung:	Die Verstetigung des Klimaschutzmanagements sorgt dafür, dass es eine/n regionale/n Ansprechpartner/in für Klimaschutz gibt. Das stärkt die regionale Vernetzung und darüber hinaus auch die regionale Wertschöpfung.	
Kosten:	45.160 € Personalkosten 21.146 € Sachkosten	88.408 €
Förderung:	Laufende Förderung von 70 % (bis 10/2023) Mögliche Anschlussförderung von 50 % (bis 12/2026)	61.886 €
Personal:	1 Personalstelle sowie ein zeitliches Investment der zuständigen Sachgebiete von ca. 0,2 Personalstellen pro Jahr	
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität	
Beteiligte:	Akteure aller Abteilungen der Stadtverwaltung Fraktionen externe Akteure bei Bedarf	
Kennzahl/Controlling:	- Durchführung und Protokollierung der Treffen - Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs	
Ziel:	- Sachmittel sind im Haushalt bereitgestellt - Maßnahmenumsetzung erfolgreich durchgeführt	
Erste Schritte:	- Arbeitsgruppenmitglieder benennen - Termine planen	
Querverweise:	KSM-02	

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

KSM-02 Austausch mit den Nachbarkommunen im Südlichen Paderborner Land und dem Kreis Paderborn				Status: ● ○ ○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 100 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Enge Kooperation und Kommunikation über die Stadtgrenzen hinaus mit Kommunen und Kreis zum Erfahrungsaustausch und um Synergieeffekte zu nutzen.</p> <p>Klimaschutz endet nicht an der Stadtgrenze, so dass gemeinschaftlich entwickelte Lösungen ökologische wie ökonomisch großes Potenzial haben.</p> <p>Sachstand:</p> <p>Es finden bilaterale Abstimmungsgespräche zwischen den Sachgebieten und dem Klimaschutzmanager statt. Es wurden Mittel für den Haushalt beantragt.</p>				
Energieeinspareffekte:	Nicht quantifizierbar, jedoch stark fördernd und unterstützend bezüglich der Umsetzung von Maßnahmen.			
CO₂-Reduktionspotenzial:	Nicht quantifizierbar, jedoch stark fördernd und unterstützend bezüglich der Umsetzung von Maßnahmen.			
Wertschöpfung:	Durch den Austausch mit den Nachbarkommunen können Synergieeffekte geschaffen und regionale Projekte initiiert werden.			
Kosten:	In KSM-01 enthalten		-	
Förderung:	-		-	
Personal:	In KSM-01 enthalten			
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität			
Beteiligte:	Kreis Paderborn - Umweltamt Bürgermeister und Klimaschutzmanager der Nachbarkommunen			
Kennzahl/Controlling:	mindestens 2 Treffen pro Jahr			
Ziel:	Initiierung gemeinsamer Projekte			

<p>Erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßiger Austausch der Nachbarkommunen - Regelmäßiger Austausch mit dem Kreis Paderborn
<p>Querverweise:</p> <p>KSM-01</p>

7.4 Handlungsfeld 1:

Liegenschaften – nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt

Die ländliche Struktur des Stadtgebiets Büren trägt in verschiedenen Bereichen dem CO₂-Austoß bei. Dabei liegen hier auch große Potenziale um natürliche CO₂-Reduzierung und –Senkung zu erzielen. Diese Potenziale sollen gehoben werden und dazu beitragen, dass neben dem für den Menschen wichtigen Klimaschutz auch Natur und Umwelt profitieren. Das empfindliche Ökosystem kann so insgesamt gestärkt werden.

Gerade die großen Waldflächen, die prägend für das Stadtgebiet Büren sind, aber auch die Landwirtschaft stehen hier im Fokus. Da die Stadtverwaltung selbst große Wald- und Landwirtschaftsflächen besitzt, liegt hier ein großes Potenzial um mit Vorbildcharakter und konkreten Maßnahmen aktiv den Klimaschutz zu fördern.

Im Maßnahmenpaket des Handlungsfeld 1: Liegenschaften – nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt werden die Themen Land- und Forstwirtschaft, unbebaute Liegenschaften und anteilig Anpassung an den Klimawandel und Erneuerbare Energie behandelt.

AA-01 Moor-Renaturierung als CO ₂ -Senke				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität: mittel	Typ: investiv	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 3 Jahre	Umsetzungsstand: 5 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Frühere Bewirtschaftung hat gezielte Entwässerung von Hang- und Niedermooren betrieben. Obwohl nicht mehr notwendig, arbeiten diese Entwässerungsgräben immer noch. Diese sind zu schließen und die Flächen für die Moorbildung als natürliche CO₂-Senke herzurichten. Ein ambitionierter Moorschutz ist für den Klima- und Biodiversitätsschutz, für die Klimaanpassung und für eine nachhaltige Wasser- sowie Landwirtschaft von wesentlicher Bedeutung. Ein sehr großer</p>				

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

<p>Handlungsbedarf beim Moorschutz besteht in der Wiedervernässung von derzeit entwässerten, für den Naturschutz bedeutsamen Moorböden, insbesondere in Schutzgebieten, und für die Verbesserung des Erhaltungszustands und der Wiederherstellung gesetzlich geschützter moortypischer Biotope sowie der Lebensräume bedrohter moortypischer Arten. Im Rahmen des Aktionsprogramms „Natürlicher Klimaschutz“ des BMUV wird es in Zukunft Programme und Förderungen zum Moorschutz geben, hier insbesondere zur Renaturierung von Flächen.</p> <p>Sachstand:</p> <p>Innerhalb der Partizipations-Workshops konnten Flächen als entwässerte Niedermorre identifiziert werden. Die Kalamität im Forst bietet eine gute Ausgangslage um die alten Entwässerungsgräben zu schließen und so die Vernässung der Moore wieder zu aktivieren. Dies führt zum einen zur Wiederherstellung der CO₂-Speicherkapazität, wie auch zur Wasserhaltung in der Fläche. Gerade in Bereichen, wo der aktuelle KlimaAtlas NRW für die Zukunft große Dürregefahr vorhersagt.</p>		
Energieeinspareffekte:	-	-
CO₂-Reduktionspotenzial:	<p>Laut Technischer Universität München spart die Renaturierung eines Hochmoores bis zu 15 Tonnen CO_{2e} pro Hektar und Jahr ein; bei einem Niedermoor sind es sogar bis zu 30 Tonnen CO_{2e} pro Hektar und Jahr.</p> <p>Demnach sparen 5 ha in Büren ca. 75 t CO_{2e} pro Jahr ein. Insgesamt können bis zu 225 t CO_{2e} in Büren bei einer Renaturierung von 15 ha erzielt werden.</p>	-225 t CO ₂
Wertschöpfung:	Die Moor-Renaturierung trägt zur Naherholung und ggf. auch zum Tourismus bei.	
Kosten:	<p>In Wildenkiel, einem Niedermoor im niedersächsischen Solling, renaturieren die Landesforsten seit 2017 eine Moorfläche von 72 ha – für rund 1 Mio. Euro oder fast 14.000 Euro/ha.</p> <p>Eine Studie aus 2021 vom NABU besagt, dass rund 20 % der Flächen in Büren besonders geeignet sind für Renaturierungsmaßnahmen. Als potenzielle Sanierungsfläche in Büren wird von rund 15 ha ausgegangen. Pro Jahr sollen 5 ha</p>	35.000 €

	renaturiert werden. Es ist mit jährlichen Kosten von ca. 35.000 € bis 70.000 € auszugehen.	
Förderung:	<p>Über das Programm "chance.natur" des Bundesamt für Naturschutz können bis zu 75 % der Kosten gefördert werden.</p> <p>Zusätzlich werden im Aktionsprogramm „Natürlicher Klimaschutz“ des BMUV weitere Förderprogramme aufgelegt, um Moorgebiete zu renaturieren (Maßnahme 1.3 aus dem Aktionsprogramm).</p> <p>Die Bundesregierung hat am 11.11.2022 das Aktionsprogramm beschlossen, welches 4 Milliarden Euro Gesamtförderung bereitstellt.</p>	
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. V/04 – Forst	
Beteiligte:	<ul style="list-style-type: none"> - Kreis Paderborn - Wasserverband Obere Lippe 	
Kennzahl/Controlling:	5 ha pro Jahr erschließen	
Ziel:	insgesamt 15 ha renaturierte Moorfläche	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Entwässerungsgräben identifizieren - Projektskizze erarbeiten und Antrag zur Förderung einreichen - Entwässerungsgräben verschließen (Rückbau) - Flächennutzungsplan entsprechend ändern für Moor-Renaturierung 	
Querverweise:	AA-02	

AA-02 Auf- und Wiederaufforstung, Walderhalt als CO ₂ -Senke				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität: mittel	Typ: investiv	Einführung: kurzfristig bis mittelfristig (1 – 5 Jahre)	Dauer: 3 Jahre	Umsetzungsstand:
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>Der Wald ist einer der größten Verbündeten als CO₂-Senke im Klimaschutz. Dies gibt auch das Pariser Klimaabkommen vor. Deutschland muss demnach die Waldflächen um 25 % erhöhen. Neben der Wiederaufforstung der Kalamitätsflächen soll daher weitere Fläche für die Waldnutzung umgewidmet und aufgeforstet werden. Des Weiteren sollte eine Bewirtschaftung über der Zertifizierungsvorgabe erfolgen. Möglichst viele Flächen sollten nur als CO₂-Senke dienen und aus der wirtschaftlichen Bewirtschaftung genommen werden.</p> <p>Da gerade Altbäume große Mengen an CO₂ bereits gespeichert haben, sollten diese besonders geschützt und erhalten werden. Mittels eines festzulegenden Maßstabs, sollten Altbäume im Bestand erhalten bleiben.</p>				
Energieeinspareffekte:	-		-	
CO₂-Reduktionspotenzial:	Pro Hektar Wald kann mit einer Einsparungen von ca. 10 - 12 Tonnen CO ₂ gerechnet werden. In Büren gibt es ein Potenzial von 5 ha die aufgeforstet werden können, es können also bis zu 50 Tonnen CO ₂ eingespart werden (allerdings zeitlich versetzt, ein Baum braucht ca. 10 Jahre Wachstum, bis er eine entsprechende Menge an CO ₂ binden kann).		- 50 Tonnen CO ₂	
Wertschöpfung:	Die Waldaufforstung trägt zur Naherholung und ggf. auch zum Tourismus bei.			
Kosten:	Zwischen 3.000 € und 20.000 € pro Hektar, die Annahme ist, dass wir in Büren mit ca. 6.000 € pro Hektar an Wiederaufforstungskosten rechnen können.		30.000 €	
Förderung:	BMEL: 900 Millionen für Wälder (07/2022)		-	
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf			

Verantwortlich:	Abtl. V/04 – Forst
Beteiligte:	- Landwirte - Flächenbesitzer
Kennzahl/Controlling:	Größe der Aufforstungsfläche
Ziel:	5 ha Auf- und Wiederaufforstung
Erste Schritte:	
- Identifikation von Standorten zur Aufforstung - Kostenaufstellung der zuständigen Abteilung	
Hinweis:	
THG Einsparung: https://www.wald.de/waldwissen/wie-viel-kohlendioxid-co2-speichert-der-wald-bzw-ein-baum/	
Querverweise:	
AA-01	

AA-03 Ökologische Auflagen bei der Bewirtschaftung von Pachtflächen				Status: ○ ○ ○
Priorität: mittel	Typ: strategisch	Einführung: mittelfristig (3 – 5 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
Als Eigentümer verschiedenster Landschaftsflächen sollten die Pachtverträge entsprechend angepasst werden und eine reine ökologische, klimafreundliche Bewirtschaftung zwingend notwendig machen.				
Energieeinspareffekte:	-			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	Nicht quantifizierbar, indirekte Einsparungen und positive Effekte durch Verringerung von chemischem Düngemiteleinsatz und Förderung der Biodiversität			-
Wertschöpfung:	Mit der Maßnahme geht eine Steigerung der Biodiversität und damit ggf. auch ein Beitrag zum Tourismus einher.			

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Kosten:	Keine zusätzlichen Kosten	-
Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. S1 – Liegenschaften	
Beteiligte:	Landwirte / Pächter	
Kennzahl/Controlling:	Verhältnis konventioneller Pachtverträge gegenüber ökologischen Pachtverträgen	
Ziel:	Alle Pachtverträge beinhalten ökologische Auflagen zur Bewirtschaftung	
Erste Schritte:		
<ul style="list-style-type: none"> - Festlegen der Anforderungen - Überwachung der Pachtverträge für Umstellung 		
Querverweise:		
AA-06		

AA-04 Förderung von Agri-Photovoltaik				Status: ○○○
Priorität: mittel	Typ: investiv	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 5 Jahre	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>In Kooperation mit Pächtern von Liegenschaften, als Leuchtturmprojekt.</p> <p>Finanzielle kommunale Förderung für Agri-PV-Projekte.</p>				
Energieeinspareffekte:	Es können laut technischem Potenzial ca. 90.000 MWh mittels Freiflächen- oder Agri-Photovoltaik-Anlagen pro Jahr produziert werden.			90.000 MWh
CO₂-Reduktionspotenzial:	Aus der Potenzialanalyse			Der Netto-Vermeidungsfaktor von CO _{2e} liegt bei 685g/kWh

		(Quelle: Umweltbundesamt, 2021).
Wertschöpfung:	Mit der Förderung von Agri-Photovoltaik-Anlagen werden die Einnahmen der Landwirtschaft gestärkt.	
Kosten:	10.000 €/Jahr Förderung von mindestens 2 Projektskizzen pro Jahr	10.000 €
Förderung:	LEADER	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. S1 – Wirtschaftsförderung und Liegenschaften Abtl. IV – Bauen und Planen	
Beteiligte:	- Agentur für Erneuerbare Energien - Klimaschutzmanager	
Kennzahl/Controlling:	Erstellte geförderte Skizzen für Agri Photovoltaik-Anlagen	
Ziel:	Umgesetzte Agri-Photovoltaik-Anlagen	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Ansprache der Landwirte - Aufbau eines Netzwerks - Information, Sensibilisierung - Unterstützung bei ersten Potenzialanalysen 	

AA-05 Förderung einer klimagerechten Landwirtschaft und Vor-Ort-Vermarktung				Status: ○ ○ ○
Priorität: niedrig	Typ: strategisch	Einführung: kurz- bis mittelfristig (1 – 5 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Unterstützung von Landwirten bei der nachhaltigen und klimagerechten Bewirtschaftung ihrer Flächen mit dem Ziel Treibhausgasemissionen einzusparen, Biodiversität und Ökosysteme zu schützen sowie Böden zu stärken mit Hinblick auf Extremwetterereignisse und weitere Klimafolgen. Pachtverträge der Stadt mit neuen Vorgaben zur ökologischen Landwirtschaft sowie aktives Zugehen				

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

auf die Landwirte, Schulungen anbieten, Austausch und Netzwerke fördern. Mögliche zusätzliche Einnahmen der Landwirte durch das Bereitstellen von Kompensationsflächen weiter voranbringen.		
Energieeinspareffekte:	Die Maßnahme unterstützt die Energieeffizienz. Es sind keine direkten Einsparungen quantifizierbar.	-
CO₂-Reduktionspotenzial:	Durch die Förderung einer klimagerechten Landwirtschaft entstehen langfristig weniger CO ₂ -Emissionen.	-
Wertschöpfung:	Die regionale Wertschöpfung wird durch das Hervorheben der Vor-Ort-Vermarktung erheblich gesteigert.	
Kosten:	Es entstehen Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit von ca. 5.000 € pro Jahr	5.000 €
Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität Abtl. S1 – Liegenschaften	
Beteiligte:	Landwirte Abtl. V/04 - Forst	
Kennzahl/Controlling:	-	
Ziel:	-	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Ansprache der Landwirte - Aufbau eines Netzwerks - Information, Sensibilisierung - Unterstützung bei der Vermarktung regionaler Produkte vor Ort 	
Hinweise:	Agri-Forst, Biotopsverbund, Blühflächen	

AA-06 Extensive Pflege von Grünland (mähen statt mulchen) mit Mehraufwandsausgleichen				Status: ○○○○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
niedrig	strategisch	mittelfristig (3 – 5 Jahre)	kontinuierlich	0 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Die extensive Pflege von Grünland führt zu mehr Biodiversität und zu einer stärkeren Resilienz des Grünlandes gegenüber zunehmenden Klimaauswirkungen wie Hitze und Starkregenereignisse.</p> <p>Hierzu zählen auch die Pflege von Straßenbegleitgrün, sowie Entwässerungsgräben entlang von Wirtschaftswegen, etc...</p> <p>Durch die Reduzierung der Mäh- und Pflegearbeiten ergibt sich ein Synergieeffekt bei den Kosten. Der Mehraufwand für den Einsatz extensiver Pflegemaßnahmen fällt somit geringer aus, sollte aber für die Vorbildfunktion als Stadtverwaltung aktiv vorgelebt werden.</p>				
Energieeinspareffekte:		Die weniger intensive Bewirtschaftung der Grünländer führt zu einem geringeren Energieverbrauch.		
CO₂-Reduktionspotenzial:		keine direkte Treibhausgas-Einsparung; durch geringere Bewirtschaftung wird der Energieverbrauch entsprechend reduziert, wodurch auch Treibhausgasemissionen reduziert werden.	-	
Wertschöpfung:		-		
Kosten:		Für die extensive Pflege von Grünland sinken die Kosten, aber der Aufwand (z. B. mähen gegenüber mulchen) kann größer sein. Dieser Mehraufwand sollte ausgeglichen werden.	25.000 €	
Förderung:		-		
Personal:		Kein zusätzlicher Personalbedarf		
Verantwortlich:		Abtl. V/03 – Bauhof		
Beteiligte:		Abtl. V/04 – Forst Abtl. S1 - Liegenschaften		

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Kennzahl/Controlling:	Energie- und Personalaufwand für Grünlandpflege
Ziel:	Grünland wird nur 2 mal jährlich gemäht
Erste Schritte:	
<ul style="list-style-type: none"> - Schulung der ausführenden Mitarbeiter - Festlegung der Flächen deren Pflege auf eine extensive und biodiversitätsfreundliche Pflege umgestellt werden 	
Querverweise:	
AA-03	

AA-07 Regionale Vermarktung fördern				Status: ○○○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
mittel	strategisch	mittelfristig (3 – 5 Jahre)	kontinuierlich	0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
Die regionale Vermarktung lokaler Produkte unterstützt die regionale Wertschöpfung. Bewerbung regionaler Angebote, Erweiterung bzw. Anpassung des regionalen Wochenmarktes. Die Vermarktung auf den Höfen selbst voranbringen.				
Energieeinspareffekte:	Durch Konsum regionaler Produkte kann indirekt auch der Energieverbrauch reduziert werden, der z. B. durch überregionale Transportwege verbraucht wird.			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	Durch Konsum regionaler Produkte können indirekt Treibhausgasemissionen durch das Ankurbeln des regionalen Konsums vermieden werden.			-
Wertschöpfung:	Die regionale Wertschöpfung wird durch das Hervorheben der regionalen Vermarktung erheblich gesteigert.			
Kosten:	Zur Unterstützung einer regionalen Vermarktung kann eine Öffentlichkeitskampagne initiiert werden. Hierfür sind Kosten in der Höhe von ca. 5.000 € anzusetzen.			5.000 €

Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. E3 - Stadtmarketing	
Beteiligte:	Abtl. S1 – Wirtschaftsförderung und Liegenschaften	
Kennzahl/Controlling:	Anteil der Regionalen Produkte auf dem Wochenmarkt, Steigerung des Angebots an Regionalen Produkten direkt vor Ort	
Ziel:	50 % Steigerung des Wochenmarktangebot im Bereich Regionale Produkte	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Regionale Produzenten identifizieren - Netzwerk aufbauen - Marketingstrategie zur Erhöhung der Käuferfrequenz des Wochenmarktes 	
Querverweise:	AA-05	

7.5 Handlungsfeld 2:

Energie – Einsparung, Effizienz und EE-Ausbau

Im Handlungsfeld 3: Energie – Einsparung, Effizienz und EE-Ausbau dreht sich alles um die Energieversorgung der Zukunft. Wie in der Potenzialanalyse und den Szenarien aufgezeigt, liegt hier eine Schlüsselfunktion.

Dabei liegt der Fokus aber nicht nur auf der Erzeugung grüner Energie, sondern betrachtet die Thematik unter dem ganzheitlichen Blick der Suffizienz. Verbräuche reduzieren, Prozesse optimieren und letzten Bedarf durch klimaneutrale Energieformen decken.

Das Potenzial liegt hier auch wieder in der Gesamtbevölkerung. Vom privaten Haushalt über die Gewerbe, Handel und Industrie bis zur Verwaltung selbst, ist ein Wandel notwendig, der als Ziel eine unabhängige Energieversorgung hat.

EEE-01 Einführung und Verstetigung eines Energiemanagements der eigenen Liegenschaften				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
hoch	strategisch	kurzfristig (1 – 3 Jahre)	kontinuierlich	10 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Fortentwicklung des Energiemanagements und Einführung eines Energiemanagementsystems (EMS) nach bzw. in Anlehnung an ISO 50001 für alle städtischen Liegenschaften (Verbrauchscontrolling, Betriebsoptimierung, geringinvestive Maßnahmen, Nutzerschulungen). Das EMS trägt dazu bei, Energie zu sparen und Energiekosten langfristig zu senken. Die internationale Norm DIN ISO 50001 legt Anforderungen zu Einführung und Betrieb von Energiemanagementsystemen fest. Der Standard definiert die Anforderungen, um ein Energiemanagementsystem einzuführen, zu betreiben und kontinuierlich zu optimieren. Ziel ist Energieeffizienzpotenziale zu erschließen, Energiekosten zu senken und den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren. So soll ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Es sollen langfristig Strukturen geschaffen werden, die Kommunen dabei helfen ihre Ziele in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Klimawandel/ Klimaanpassung zu erreichen. Die Einführung eines EMS wird für kommunale Unternehmen und Ämter durch die Kommunalrichtlinie gefördert. Zudem bietet die Landesgesellschaft EnergyforClimate Unterstützung in Form des EMS Kom.EMS an.</p>				
Energieeinspareffekte:		Durch das Energiemanagement und geringinvestive Maßnahmen können i. d. R. etwa 5 % bis 10 % des Energieverbrauchs bei kommunalen Gebäuden eingespart werden. Das entspricht für die städtischen Gebäude insgesamt einem Einsparpotenzial von jährlich zwischen 65 und 130 MWh Strom, sowie zwischen 273 und 547 MWh Wärme	-338 MWh bis - 687 MWh	
CO₂-Reduktionspotenzial:		Mit dem Treibhausgas-Faktor für Strom 2019 können so rund 31 bis 62 t CO _{2e} . im Strombereich eingespart werden. Im Wärmebereich wird unterstellt, dass die Einsparungen bei allen Energieträgern gleich umgesetzt wird. Dadurch können rund 66 bis 123 t CO _{2e} eingespart werden.	-97 bis -185 t CO ₂	

Wertschöpfung:	Der Effekt auf die regionale Wertschöpfungskette ist mittelbar durch die Beauftragung und Durchführung von Maßnahmen mit Hilfe von regionalen Dienstleistern.	
Kosten:	<p>Sofern die Maßnahme nicht mit eigenem Personal bewerkstelligt werden kann, wäre ein externer Dienstleister zu beauftragen. Bei der Beauftragung eines externen Dienstleisters kann mit Sachkosten zwischen 80.000 € und 140.000 € gerechnet werden. Für die Umsetzung geringinvestiver Maßnahmen sollten Sachkosten in der Größenordnung von ca. 10.000 € bis 30.000 € pro Jahr zur Verfügung gestellt werden; diese refinanzieren sich aber i. d. R. durch die entstehenden Einsparungen. Für die Beschaffung, Installation und Inbetriebnahme von fernauslesbaren „smarten“ Energiezählern und Anbindung an eine Energiecontrolling-Software kann man mit 50.000 € rechnen.</p>	188.408 €
Förderung:	<p>Die Einführung eines Energiemanagements wird von der Kommunalrichtlinie mit Fördermitteln unterstützt:</p> <p>Förderquote von 70%:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software (zuwendungsfähige Ausgaben bis maximal 20.000 Euro) - Messtechnik (zuwendungsfähige Ausgaben bis maximal 50.000 Euro) 	70 %
Personal:	<p>0,5 Personalstellen</p> <p>Erfahrungen anderer Kommunen in der Größenordnung zeigen, dass für die umfassende Wahrnehmung der Aufgaben eines kommunalen Energiemanagements mindestens eine halbe Stelle zusätzlich erforderlich ist.</p>	
Verantwortlich:	Abtl. IV - Gebäudemanagement	

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Beteiligte:	Mitarbeiter der Stadtverwaltung Hausmeisterpool
Kennzahl/Controlling:	Kommunaler Energieverbrauch
Ziel:	5 % Einsparungen des kommunalen Energieverbrauchs
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Beschluss über Durchführung der Maßnahme - Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen - Stand der Umsetzung wird im Klimaschutzbericht dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen / politischen Gremien
Querverweise:	KSM-01

EEE-02 Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Technik				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität: mittel	Typ: investiv	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 5 Jahre	Umsetzungsstand: 50 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: 100 % Einsatz von energiesparenden LED-Leuchten in allen kommunalen Gebäuden und bei der Straßenbeleuchtung sowie der Einsatz von Präsenzmeldern für weitere Energieeinsparung.				
Sachstand: Umrüstung der Straßenbeleuchtung bereits in Planung. 320 Lampen bereits umgerüstet..				
Energieeinspareffekte:	siehe Ergebnis Potenzialanalyse Die Einsparungen hängen davon ab, welche Technologie/Leuchtmittel ersetzt werden. Erfahrungswerte zeigen im Einzelfall beim Ersatz alter System eine Einsparung von über 80 %.			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	<ul style="list-style-type: none"> • Umrüstung LED-Technik • Nachhaltig mittels RetroFit-System • Einsparung von 70 % 			-20,5 t CO ₂
Wertschöpfung:	-			

Kosten:	-	605.000 €
Förderung:	Die kommunal Richtlinie fördert den Wechsel zur LED-Straßenbeleuchtung unter bestimmten Voraussetzungen: https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderung/foerderung/kommunalrichtlinie/sanierung-von-aussen-und-strassenbeleuchtung	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. IV – Gebäudemanagement Abtl. V/02 – Tief- und Straßenbau	
Beteiligte:	Hausmeisterpool Dienstleister Straßenbeleuchtung	
Kennzahl/Controlling:	Anzahl der Leuchten, die bereits umgerüstet wurden (Basis % aus Potenzialanalyse)	
Ziel:	100 % LED-Technik in der Beleuchtung	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Zusatz zum bestehenden Vertrag ausarbeiten - Zuständigkeit klären, Standorte der neuen LED Leuchten klären, Ausschreibung und Vergabe - Vorarbeiten (inkl. Beschluss) - Ausschreibung/Leuchtenbeschaffung 	
Querverweise:	EEE-01	

EEE-03 Photovoltaikausbau auf kommunalen Gebäuden				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität: hoch	Typ: investiv	Einführung: kurz- bis mittelfristig (1 – 5 Jahre)	Dauer: 5 Jahre	Umsetzungsstand: 20 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Um mit gutem Beispiel voran zu gehen und um die steigenden Energiekosten abzufangen, sollen kommunale Gebäude verstärkt durch selbst produzierten Solarstrom versorgt werden. Dies fördert				

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

<p>zudem den Grad der Energieautarkie. Aktuell wird das Potenzial zum Ausbau von Solarenergie auf 20 kommunale Liegenschaften untersucht.</p>		
Energieeinspareffekte:	<p>Mit dem Ausbau der Photovoltaik auf den kommunalen Liegenschaften lässt sich der Energieverbrauch nicht senken. Aber je höher die Eigenverbrauchsquote der Energie aus erneuerbaren Quellen, senkt die CO₂-Emissionen des Stromverbrauchs insgesamt.</p>	-
CO₂-Reduktionspotenzial:	<p>In der Photovoltaik-Potenzialanalyse für 21 kommunale Liegenschaften aus Oktober 2022 wird bei vollständigem Ausbau des Potenzials eine Einsparung von 276 Tonnen CO₂ pro Jahr ermittelt.</p>	-276 t CO ₂
Wertschöpfung:	-	
Kosten:	<p>mögliche Finanzierung: Verpachtung von Dachflächen</p>	1.000.000 €
Förderung:	<p>50% Förderung über die in der Anschlussförderung enthaltende ausgewählte Maßnahme des Integrierten Klimaschutzkonzepts möglich, maximal 200.000 €</p>	200.000 €
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. IV – Gebäudemanagement	
Beteiligte:	Klimaschutzmanager	
Kennzahl/Controlling:	Ausbaufläche in m ²	
Ziel:	Belegung aller möglichen kommunalen Dachflächen	
Erste Schritte:	- PV-Potenzialanalyse für alle kommunalen Gebäude	

Querverweise: EEE-01

EEE-04 Optimierung der Gebäudehüllen nach Effizienzstandard – Einführung eines Sanierungsfahrplans	Status: ○ ○ ○
---	----------------------

Priorität: hoch	Typ: investiv/ strategisch	Einführung: mittelfristig (3 – 5 Jahre)	Dauer: 10 Jahre	Umsetzungsstand: 0 %
---------------------------	---	---	---------------------------	--------------------------------

Kurzbeschreibung der Maßnahme:

Für eine möglichst energieeffiziente Nutzung der Gebäude und aktive Energieeinsparung sind alle kommunalen Gebäude nach den bestmöglichen Energieeffizienzstandards zu sanieren.

Energieeinspareffekte:	Laut Benchmark können pro Jahr rund 828 MWh Wärme und rund 166 MWh Strom eingespart werden, wenn die Gebäude auf den Referenzwert nach EnEV saniert werden. *Die tatsächlichen Einspareffekte hängen vom Umfang der geplanten/umgesetzten Maßnahmen ab.	-994 MWh/Jahr *
-------------------------------	---	-----------------

CO₂-Reduktionspotenzial:	Wenn das gesamte Einsparpotenzial im Strombereich umgesetzt wird, können so 155 Tonnen CO _{2e} pro Jahr vermieden werden (mit aktuellem Treibhausgas-Faktor). Im Wärmebereich können bei vollständiger Umsetzung des Einsparpotenzials rund 300 Tonnen CO _{2e} vermieden werden, dabei wurden die verschiedenen Energieträger berücksichtigt (nicht jedoch ein Energieträgerwechsel).	-455 t CO ₂ *
--	--	--------------------------

Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Kommune und klare Profilierung als für den Klimaschutz aktive Verwaltung
-----------------------	---

Kosten:	Für die Erstellung einzelner energetischer Sanierungskonzepte nach der Richtlinie „Energieberatung für Nichtwohngebäude	100.000 €
----------------	---	-----------

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

	von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen“ (s. u.) liegen die Kosten je nach Komplexität des Gebäudes zwischen 4.500 € und 20.000 €.	
Förderung:	<p>kfW, BEG-EM</p> <p>Über die Richtlinie „Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen“ wird die Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts für einzelnen Gebäude mit bis zu 80 % der förderfähigen Ausgaben (max. 15.000 € je Gebäude) bezuschusst.</p> <p>Für investive Klimaschutzmaßnahmen gibt es weiterhin Fördermittel im Rahmen der BMU Klimaschutzinitiative für diverse Bereiche, unter anderem für Klimaschutzinvestitionen in Kindertagesstätten, Schulen Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Sportstätten.</p>	
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. IV – Gebäudemanagement	
Beteiligte:		
Kennzahl/Controlling:	Gesamtenergieverbrauch Gebäude	
Ziel:	Senkung des Gesamtenergieverbrauchs Gebäude	
Erste Schritte:		
<ul style="list-style-type: none"> - Beschluss über Durchführung der Maßnahme - Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen - Sanierungsfahrplan erarbeitet - Sanierungsfahrplan beschlossen - Stand der Umsetzung (Sanierungsfahrplan und Einzelmaßnahmen) wird im Energiebericht dokumentiert 		

Querverweise:

EEE-01

EEE-05 Kommunales Förderprogramm zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung				Status: ○○○○
Priorität: hoch	Typ: investiv	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 1 Jahr, fortschreibbar	Umsetzungsstand: 0 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Kommunaler Fördertopf und Beratungsangebote rund um die klimafreundliche Energie- und Wärmeversorgung im Privatbereich und in der Wirtschaft, Verbraucherzentrale soll zukünftig die Beratungen für private Haushalte anteilig übernehmen, ein kommunales Förderprogramm soll die Anschaffung und Sanierung im privaten Bereich unterstützen und fördern.</p> <p>Ziel ist die Umstellung alter, ineffizienter Heizungen in privaten Haushalten auf klimafreundliche Versorgungsarten wie Solarthermie, Wärmepumpe, Pelletheizung, etc...</p> <p>Der Gebäudesektor ist der größte Energieverbraucher in Deutschland (40 %) und ist für ca. 30 % der CO₂-Emissionen verantwortlich. Rund 65 % der Fassaden sind ungedämmt, weitere 20 % sind nicht auf dem aktuellen Stand der Technik. Auch 70 % der Anlagentechnik (Heizung) sind nicht auf dem aktuellen Stand. Durch eine ganzheitliche Sanierung von Gebäudehülle und -technik kann der Energieverbrauch um rund 80 % gesenkt werden. Die Sanierungsquote stagniert in Deutschland bei 1 % pro Jahr. Ziel sollte es sein diese auf mind. 2 % pro Jahr zu erhöhen. Auch können durch den nachhaltigen Bau von Gebäuden und die Gestaltung des Umfelds der Gebäude Potenziale zur Nutzung erneuerbaren Energien und Förderung der Biodiversität ausgeschöpft werden.</p>				
Energieeinspareffekte:		Nicht belastbar darstellbar, da die Beratung keine direkte Einsparung generiert.		
		Bei Umsetzung der Beratungen ist es vom Einzelgebäude abhängig welche Einsparungen realisiert werden.		
CO₂-Reduktionspotenzial:		Nicht belastbar darstellbar, da die Beratung keine direkte Reduzierung generiert.		
		Bei Umsetzung der Beratungen ist es vom Einzelgebäude abhängig welche Einsparungen realisiert werden.		

Wertschöpfung:	-	
Kosten:	-	150.000 €
Förderung:	-	
Personal:	Ausarbeitung der Förderrichtlinie ca. 30 Tage, Antragsbearbeitung ca. 0,25 Personalstellen / Jahr	
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität	
Beteiligte:	Verbraucherzentrale Kommunalagentur	
Kennzahl/Controlling: Ziel:	Möglichst breite Ausschöpfung des Förderangebots um eine große Wirkung mit optimaler Nachahmungswirkung zu erzielen.	
Erste Schritte:		
<p>Ausbau des bestehenden Beratungs- und Informationsangebots. Überprüfung der Kooperationsmöglichkeiten mit dem Kreis und weiteren Institutionen ggf. auch Ehrenamt; ggf. Infostand auf dem Wochenmarkt. Um alle Akteure einer Stadt auf dem Weg in eine klimaneutrale Zukunft zu bringen, bedarf es vermehrter Informations- und Beratungsangebote. In Kombination mit gezielten Kommunikations-Kampagnen können somit alle Akteure innerhalb einer Stadt für das Thema Klimaschutz sensibilisiert werden und mit positiven Anreizen zum Handeln gebracht werden (hierfür reicht oftmals eine unabhängige Beratung zu vorhandenen Fördermitteln beispielsweise bei der Sanierung von Wohnungseigentum aus).</p>		

7.6 Handlungsfeld 3:

Stadtentwicklung – Gutes Klima in allen Ortsteilen

Die Stadtentwicklung ist eines der wichtigsten strategischen Handlungsfelder für den kommunalen Klimaschutz. Hier erfolgen Weichenstellungen, die für die Kommune auf Jahrzehnte hinaus prägend sind. Umso wichtiger ist es, hierbei auch die Belange des Klimaschutzes gebührend zu berücksichtigen und wirklich nachhaltige Lösungen anzustreben. Neben baulichen Aspekten spielen dabei auch Fragen der energetischen Infrastruktur eine wichtige Rolle.

Das Handlungsfeld 2: Stadtentwicklung – Gutes Klima in allen Ortsteilen befasst sich mit Maßnahmen aus den Themenbereichen Flächenmanagement, Bauleitplanung, Wärme-

und Kältenutzung, Gewerbe / Dienstleistung und Handel sowie den Erneuerbaren Energien.

Dabei sind Maßnahmen sowohl gezielt für die Verwaltung definiert wie auch für die breite Bürgerschaft damit sie auf ganzer Linie den Klimaschutz vorantreiben und den wohl wichtigsten Faktor – das gemeinschaftlich notwendige Ziel – erreichen.

SEM-01 Klimagerechte Bauleitplanung mit Senkung des Flächenverbrauches				Status: ○○○○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
hoch	strategisch	kurzfristig (1 – 3 Jahre)	kontinuierlich	0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
Feste Einbindung von Klimaaspekten in die Bauleitplanung und Stadtentwicklung sowie Senkung des Flächenverbrauchs; Klimaschutz und Klimaanpassung in Stadtentwicklung und Stadtplanung (Festsetzungen zu Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Photovoltaik/Solarthermie, Energieeffizienz-Standards, Verbot von Schottergärten, etc.), Ausweisung von Klimaschutzsiedlungen.				
Energieeinspareffekte:	Nicht quantifizierbar, die Maßnahme trägt aber zu erheblichen Einsparungen bei.		-	
CO₂-Reduktionspotenzial:	Nicht quantifizierbar, die Maßnahme trägt aber zu erheblichen Einsparungen bei.		-	
Wertschöpfung:	-			
Kosten:	-		-	
Förderung:	-		-	
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf, ggf. Schulungsbedarf			
Verantwortlich:	Abtl. V – Bauen und Planen			
Beteiligte:	Arbeitskreis Klima Ausschuss für Bauen, Umwelt und Stadtentwicklung			
Kennzahl/Controlling:	-			
Ziel:	Änderungen im Bebauungsplan			

<p>Erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schulung der Mitarbeiter - entsprechende Beschlüsse
--

SEM-02 Kommunale Wärmeplanung				Status: ○○○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 4 Jahre	Umsetzungsstand: 0 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Der Wärmewende kommt bei der Transformation der Energieversorgung hin zur Treibhausgasneutralität 2045 eine zentrale Bedeutung zu, weil das Dekarbonisierungspotenzial im Wärmesektor besonders groß ist.</p> <p>An der Wärmeversorgung sind viele Akteure, vom privaten Hausbesitzer über die Wohnungswirtschaft und die Wärmenetzbetreiber – häufig kommunale Stadtwerke – bis zu Gewerbebetrieben und Industrieunternehmen, unmittelbar beteiligt. Um die Wärmeversorgung auf Klimaneutralität umzustellen und zunehmend unabhängig von fossilen Brennstoffen zu werden, besteht erheblicher Koordinierungsbedarf. Die flächendeckende kommunale Wärmeplanung kann und soll dazu beitragen, diesen strategischen Veränderungsprozess effizient, an der Situation vor Ort orientiert und auf das Ziel der Klimaneutralität sowie einen zügigen Ausstieg aus fossilen Energieträgern ausgerichtet zu gestalten.</p> <p>Für die Wärmewende sind Investitionen mit hohem Kapitaleinsatz und langer Kapitalbindung erforderlich. Das betrifft Anlagen zur klimaneutralen Wärmeherzeugung, Maßnahmen, die den Wärmebedarf reduzieren, und Infrastrukturen, die die effiziente und zuverlässige Verteilung von klimaneutraler Wärme ermöglichen. Die Wärmewende wird auch Bedarfsstrukturen bei den Energieversorgungsnetzen, auch bei den Gas- und Stromnetzen, ändern.</p> <p>Ein koordiniertes strategisches Vorgehen auf Ebene der Gesamtkommune ist daher erforderlich. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wird von der Kommune eine Dekarbonisierungsstrategie für die Wärmeversorgung in ihrem Gebiet entwickelt sowie ein flächendeckender und räumlich differenzierter Rahmen geschaffen, in dem die für das Gelingen der Wärmewende erforderlichen Investitionen getätigt werden können.</p> <p>Nach gleichlautenden Überlegungen auf Bundes- und Landesebene soll die kommunale Wärmeplanung Pflichtaufgabe der Kommunen werden. Dazu ist in aller Regel die Erstellung eines Gutachtens durch einen externen Dienstleister erforderlich.</p>				
Energieeinspareffekte:		indirekt.	-	

CO₂-Reduktionspotenzial:	indirekt	-
Wertschöpfung:	-	
Kosten:	Für die Erstellung eines Gutachtens durch einen externen Dienstleister.	50.000 €
Förderung:	Über die Kommunalrichtlinie möglich, soweit (bzw. solange) keine Landesförderung vorhanden ist.	90 % bei Antragsstellung bis Ende 2023
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. IV – Bauen und Planen	
Beteiligte:	-	
Kennzahl/Controlling:	-	
Ziel:	Gutachten liegt vor.	
Erste Schritte:		
<ul style="list-style-type: none"> - Antragstellung Fördermittel - Vergabe des Gutachtens 		

SEM-03 Fortbildung und Attraktivierung des Handwerks				Status: ○ ○ ○
Priorität: mittel	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>Fehlendes Fachwissen in die jeweiligen Handwerksunternehmen bringen, um den Ausbau klimafreundlicher Technik voranzutreiben. Aber auch im Bereich Ausbildung mehr Fokus auf Klimaschutzverantwortlichkeit legen, da gerade junge Menschen viel Wert in dieses Thema legen. Die Verwaltung fördert das fachliche Potenzial für nachhaltige Berufsfelder, indem Fortbildungen, Informationsveranstaltungen und Workshops in Zusammenarbeit mit den Handwerkskammern und Verbänden organisiert werden. Zudem werden Berufsfelder im Bereich der Nachhaltigkeit auf Ausbildungsmessen beworben, um junge Leute für eine nachhaltige Karriere zu begeistern.</p>				
Energieeinspareffekte:	indirekt.			-

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

CO₂-Reduktionspotenzial:	indirekt	-
Wertschöpfung:	Um das technische Potenzial zur Strom-, Wärme- und Mobilitätswende in Büren umzusetzen, soll die erforderliche technische Expertise gefördert werden, um die lokale Wertschöpfung zu maximieren. Durch die Maßnahme wird die regionale Wertschöpfung unterstützt.	
Kosten:	Es entstehen Kosten im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit in der Höhe von ca. 5.000 €	5.000 €
Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. S1 – Wirtschaftsförderung	
Beteiligte:	Handwerkskammer	
Kennzahl/Controlling:	Teilnehmende an Veranstaltungen	
Ziel:	-	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Ansprache der Handwerksunternehmen in der Region - Aufbau eines Netzwerks - Information, Sensibilisierung - Unterstützung bei der Fortbildung 	

SEM-04 Ausbau Dach- und Fassadenbegrünung auf kommunalen Liegenschaften				Status: ○ ○ ○
Priorität: mittel	Typ: investiv	Einführung: mittelfristig (3 – 5 Jahre)	Dauer: 5 Jahre	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Besonders dicht besiedelte Bereiche mit hoher Versiegelung des Bodens wie in der Kernstadt, aber auch in den Ortsteilzentren von Büren sind von stauender Hitze und schadstoffhaltiger Luft zunehmend geplagt. Grünflächen als Gegenmaßnahme sind jedoch rar. Deshalb muss verstärkt auf				

alternative Lösungen gesetzt werden. Ein einfaches und sinnvolles Mittel, gegen den Klimawandel aktiv zu werden, sind begrünte Fassaden und Dächer.

Um auf diesen, in mehrfacher Weise sinnstiftenden und platzsparenden, Weg gegen Hitze und schlechte Luft aktiv werden zu können, muss die Stadtplanung verstärkt auf diese alternativen Lösungen setzen.

Dach- und Fassadenbegrünung bieten dabei viele unterschiedliche Lösungen für den Klimaschutz und die Klimafolgeanpassung, wie:

- Lärmreduktion störender Umgebungsgeräusche
- Schaffung von Lebensraum für Vögel (Nistplätze) und Insekten (Biodiversität)
- Bei blühenden Kletterpflanzen: Nahrungsquelle für Bienen
- Lokale Isolation im Winter (Wärmedämmung und -speicherung)
- Natürliche Klimaanlage im Sommer (durch Schattenwirkung verringerte Verdunstung und lokaler Schutz vor aufgeheizten Hauswänden, die sonst Wärme an die Innenräume abgeben)
- Einsparung der Kosten für Heizung und Klimaanlage
- Fächerwirkung am Balkon durch Temperaturgefälle (Luftzirkulation)
- Gestalterische und ästhetische Aufwertung von Gebäuden und des öffentlichen Straßenraums
- Speicherung von bis zu 80 Prozent des Regenwassers
- Verringerte Verdunstung des Wassers
- Entlastung der Kläranlagen
- Rückgabe von versiegelten Flächen an die Natur und Lebensraum für Kleintiere
- Produktion von Sauerstoff
- Filterung/Bindung von Staub und Schadstoffen in der Luft
- Die Begrünung schützt die Fassade und das Dach gegen Witterungseinflüssen wie z. B. Schlagregen und UV-Strahlung (weniger Verschleiß)

Energieeinspareffekte:	nicht quantifizierbar	-
CO₂-Reduktionspotenzial:	nicht quantifizierbar	-
Wertschöpfung:	Bei der Beauftragung von regionalen Dienstleistern bleibt die Investition in der Region.	
Kosten:	Für die Potenzial- und Machbarkeitsermittlung und die Umsetzung auf kommunalen Gebäuden.	50.000 €

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Förderung:	Coole Schulhöfe (bis zu 100 % Förderung durch das Land NRW) im Bereich von Bildungseinrichtungen.	bis zu 100 %
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. IV – Bauen und Planen	
Beteiligte:	-	
Kennzahl/Controlling:	Gründachflächen m ²	
Ziel:	100 % der möglichen Dachflächen	
Erste Schritte:		
<ul style="list-style-type: none"> - Dach- und Fassadenflächen identifizieren - notwendige Mittelbereitstellung und ggfs. Beschlüsse 		

SEM-05 Prüfung von Standorten für Windkraftanlagen und Freiflächen-Photovoltaik inkl. Anpassung Flächennutzungsplan				Status: ○ ○ ○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
hoch	strategisch	kurz- bis mittelfristig (1 – 5 Jahre)	2 Jahre	0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
Potenzial von Flächen für den Windenergie- und Freiflächen-Photovoltaik-Ausbau ermitteln.				
Energieeinspareffekte:	-			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	nicht quantifizierbar, die Maßnahme ist aber wichtig um langfristig Treibhausgasemissionen einzusparen.			-
Wertschöpfung:	-			
Kosten:	Für eine detaillierte Prüfung entstehen ggf. Gutachterkosten			25.000 €
Förderung:	-			-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf			

Verantwortlich:	Abtl. IV – Bauen und Planen
Beteiligte:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität Bezirksregierung Landesgesellschaft NRW.Energy4Climate
Kennzahl/Controlling: Ziel:	Standorte ermittelt, ggf. Änderung des Flächennutzungsplans
Erste Schritte: - Beauftragung eines Gutachters zur Prüfung der Flächen	

SEM-06 Informations- und Unterstützungsangebot für einen klimafreundlichen und nachhaltigen Alltag in Büren				Status: ○ ○ ○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 0 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Konkrete Informationen und Beratungsangebote für Bürger sowie Unterstützungsangebote in der Gemeinde schaffen, um Klimaschutz und Nachhaltigkeit langfristig zu etablieren.</p> <p>Eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit über die Projekte und Angebote der Verwaltung im Bereich des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit fördert die Information und Aufklärung der Akteure der Stadt. In Kombination mit Workshops und direkten und persönlichen Ansprachen steigt die Motivation der Bürgerinnen und Bürger in ihrer Stadt aktiv zu werden.</p> <p>Auch wenn bei dieser Maßnahme keine direkt messbaren Einspareffekte generiert werden können, so trägt sie dennoch wesentlich zur erfolgreichen Umsetzung der Klima-Strategie bei. Um die Stadtgesellschaft in Richtung gemeinsames Ziel Treibhausgasneutralität bis 2045 zu bewegen, ist eine regelmäßige, offene und ehrliche Öffentlichkeitsarbeit wichtig. Nur so kann die Reichweite von Maßnahmen erhöht werden.</p> <p>In Kombination mit gezielten Kampagnen wird die Motivation der Stadtgesellschaft erhöht und zum klimafreundlichen Handeln ermutigt.</p>				
Energieeinspareffekte:	indirekt			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	Indirekt			-
Wertschöpfung:	-			

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Kosten:	Öffentlichkeitsarbeit	10.000 €
Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität	
Beteiligte:	Alle Abteilungen	
Kennzahl/Controlling:	Anzahl erreichter Bürgerinnen und Bürger	
Ziel:	-	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines Kommunikationskonzepts - Umsetzung 	
Querverweise:	KSM-01	

SEM-07 Förderung der Artenvielfalt und Biodiversität im öffentlichen Raum				Status: ○○○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
hoch	strategisch	kurzfristig (1 – 3 Jahre)	4 Jahre	0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>Die Biodiversität ist ein Schlüssel zu einer lebendigen Welt und für den Klimaschutz von großer Bedeutung. Damit Ökosysteme ihre Vorteile für den Klimaschutz erbringen können, sind diese zu schützen und zu fördern.</p> <p>Die Biodiversität zu sichern benötigt neben dem nötigen Wissen um die sensiblen Interaktionen innerhalb unseres gesamten Ökosystems (Naturbildung) vorallem Rücksicht und Raum.</p> <p>Sowohl durch kommunales wie auch durch privates Engagement und orientiertes Handeln können viele Bausteine zum Erhalt der Biodiveristät (Blühflächen und –streifen, Verzicht auf Pestizide und Fungizide, weniger Streusalzeinsatz) beitragen.</p>				
Energieeinspareffekte:	indirekt			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	indirekt			-

Wertschöpfung:	Nicht quatifizierbar, z. B. Einspareffekte durch weniger Belastungen durch Streusalz im Ab- und Grundwasser	
Kosten:	Öffentlichkeitsarbeit	5.000 €
Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität Abtl. V/03 – Bauhof Abtl. IV – Planen und Bauen Abtl. III/03 – Ordnungswesen, Feuerwehr, Wahlen	
Beteiligte:	Ortsvorsteher lokale Gruppen Landwirtschaftskammer	
Kennzahl/Controlling:	-	
Ziel:	-	
Erste Schritte:	- Aufbau eines aktiven Netzwerks über das gesamte Stadtgebiet - Dienstanweisungen und Selbstverpflichtungen	
Querverweise:	AA-06	

SEM-08 Ausbau Grünflächen und Grüner Infrastruktur für Mensch und Umwelt				Status: ○ ○ ○ ○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 4 Jahre	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Der verfolgte ganzheitliche und integrierte Ansatz soll zur Verbesserung der Klima- und Umweltbedingungen und der Lebensqualität sowie der Umweltgerechtigkeit in den Quartieren, Stadtteilen und Stadtumlandgebieten beitragen.				

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

„Grüne Infrastruktur“ als strategisch geplantes Netz von Grün- und Freiflächen, das so angelegt ist, dass verschiedene Ökosystemleistungen erbracht werden, bietet hierzu einen neuen Planungsansatz für Kommunalverwaltungen, Büros und weiteren Akteure der Stadt- und Regionalplanung.

Grüne Infrastruktur ist die Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte.

Dazu ist der Ausbau der Naherholungsangebote, der Umweltbildung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung notwendig, in dem städtische Grünflächen naturnah gestaltet und ökologisch bewirtschaftet werden und mit der entsprechenden Kommunikation, z. B. mittels Hinweisschilder an den Flächen, den Ausbau unterstützen.

Die Aufwertung des Naturkapitals trägt so in allen Bereichen langfristig zum Klimaschutz bei.

Energieeinspareffekte:	indirekt, z. B. Reduzierung von Reisen durch ein attraktives Naherholungsangebot	-
CO₂-Reduktionspotenzial:	indirekt	-
Wertschöpfung:	Nicht quantifizierbar, z. B. Förderung durch mehr Naherholungsnutzen	
Kosten:	Ausbau der Grünen Infrastruktur	40.000 €
Förderung:	EFRE – REACT-EU https://www.efre.nrw.de/wege-zur-foerderung/react-eu/gruene-infrastruktur/	bis zu 100 %
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität Abtl. V/03 – Bauhof Abtl. IV – Planen und Bauen	
Beteiligte:	Ortsvorsteher lokale Gruppen	
Kennzahl/Controlling:	-	
Ziel:	Naherholungsgebiet und Biotopsverbund „Grün-Blaues Band im Almetal“	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Netzwerkaufbau lokaler Gruppen und Akteure - Strategie zur Verkettung von Tourismus, regionalen Angeboten und Naherholungsangebot 	

Querverweise:

SEM-08, AA-06

SEM-09 Ausbau „Stadtgrün“ – Klimaanpassungsmaßnahmen in dicht besiedelten Stadtgebieten				Status: ○ ○ ○ ○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
hoch	strategisch	kurzfristig (1 – 3 Jahre)	4 Jahre	0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>Stadtgrün ist eine kostengünstige und klimapositive Maßnahme um nicht nur die Folgen des Klimawandels abzumildern, wie z. B. durch Verschattung, Auflockerungen und Hitzeschneisen, die Temperaturen im Sommer zu senken, sondern durch die Wechselwirkung, wird auch gleichzeitig CO₂ gebunden. Der Vorteil jeder Begrünung liegt klar in diesem doppelten Nutzen.</p> <p>Ob Hitzewellen im Sommer oder Starkregenereignisse – der anthropogene Klimawandel bedroht das Leben, besonders in stark verdichteten und zugleich versiegelten Quartieren. Hier werden in Zukunft Hitzeaktionspläne notwendig sein, die auf klimafreundliche und neutrale Weise die Auswirkungen der Erderwärmung abmildern, ohne weitere Emissionen und damit weitere Katastrophenereignisse zu generieren.</p>				
Energieeinspareffekte:	indirekt, z. B. Reduzierung von Kühlleistung durch Verschattung			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	Indirekt bzw. nicht quantifizierbar			-
Wertschöpfung:	Nicht quatifizierbar, z. B. weniger Einsatzkosten für Rettungsdienste, weniger Kosten bei der Bewässerung			
Kosten:	Ausbau Stadtgrün			40.000 €
Förderung:	-			-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf			
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität Abtl. V/03 – Bauhof Abtl. IV – Planen und Bauen			
Beteiligte:	-			

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Kennzahl/Controlling:	Klima-Atlas NRW
Ziel:	Reduzierung von Überhitzungsflächen
Erste Schritte:	
<ul style="list-style-type: none"> - Analyse und Strategiefahrplan erstellen - Umsetzung 	
Querverweise:	
SEM-09	

SEM-10 Erstellung einer internen Richtlinie/Leitfaden zum nachhaltigen Bauen				Status: ○ ○ ○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
hoch	strategisch	kurzfristig (1 – 3 Jahre)	kontinuierlich	0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>Es soll eine verbindliche Richtlinie zum nachhaltigen Bauen und Sanieren von kommunalen Gebäuden entwickelt und festgeschrieben werden. Ziel ist es, eine verbindliche Handlungsgrundlage für die Mitarbeitenden der Verwaltung zu schaffen. Die Maßnahme stellt eine Grundlage für klimaschützendes Handeln der Stadt dar und soll daher kurzfristig angegangen werden. Gleichzeitig kann die Richtlinie als Best Practice Beispiel für Unternehmen und Kommunen in der Region dienen. Mögliche Schwerpunkte einer Richtlinie können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Senkung des Energiebedarfs als ökologisch-dauerhafte Entwicklung, - Zukunftsverträgliche Entwicklung sowie Einsparung von Baustoffen und Bauteilen einschließlich deren Transport, - zunehmender Einsatz von wiedergewonnenen und verwertbaren Baustoffen und Bauprodukten, - Rückführung von Stoffen wieder in den Stoffkreislauf gefahrlos und umweltverträglich, - flächensparendes Bauen und weitgehende Schonung von Naturräumen, - Berücksichtigung der Anlagentechnik zur Nutzung von erneuerbaren Energien. 				
Energieeinspareffekte:		Die erzielbaren Energieeinsparungen hängen naturgemäß von den umgesetzten Maßnahmen ab. Ziel der Einführung des nachhaltigen Bauens ist die Steigerung der Ressourceneffizienz. Der Ressourcenverbrauch kann um ein Viertel bis zur Hälfte reduziert werden.	-25% bis -50 %	

CO₂-Reduktionspotenzial:	Die erzielbaren CO ₂ -Einsparungen hängen naturgemäß von den umgesetzten Maßnahmen ab. Ziel der Einführung des nachhaltigen Bauens ist die Steigerung der Ressourceneffizienz. Der Ressourcenverbrauch kann um ein Viertel bis zur Hälfte reduziert werden.	-25% bis -50 %
Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Kommune und klare Profilierung als für den Klimaschutz aktive Verwaltung. Die Maßnahme hat einen mittelbaren Einfluss auf die regionale Wertschöpfungskette, indem hier Vorgaben erstellt werden, die von regionalen Dienstleistern umgesetzt werden.	
Kosten:	Sofern die Maßnahme nicht verwaltungsintern durchgeführt werden kann, müsste ein externer Dienstleister mit der Aufstellung einzelner Richtlinien beauftragt werden. Die finanziellen Kosten sind dann in Abhängigkeit der zu erstellenden Richtlinie und allgemein nicht zu beziffern.	-
Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf, ggf. Schulungsbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. IV – Planen und Bauen	
Beteiligte:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität	
Kennzahl/Controlling:	-	
Ziel:	Richtlinie ist erarbeitet und wird umgesetzt	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung personeller und finanzieller Ressourcen - Erstellung und Veröffentlichung der Richtlinie, zweijährige Aktualisierung der Richtlinie - Stand der Umsetzung wird im Rahmen der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Gremien 	

SEM-11 Quartierskonzept				Status: ○○○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurz- bis mittelfristig (1 – 5 Jahre)	Dauer: 3 Jahre	Umsetzungsstand: 0 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Im Rahmen dieser Maßnahme sollen Konzepte zu Integrierten, energie- und klimaeffizienten Quartiersversorgungen (Wärme/Kälte, Strom, Mobilität) erarbeitet werden. Dabei ist eine Verbindung mit städtebaulichen Entwicklungsprozessen und eine Vorbereitung zur Nutzung städtebaulicher Förderinstrumente anzustreben.</p> <p>Fördermöglichkeiten gibt es im Rahmen eines von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) geförderten energetischen Quartierskonzepts (KfW 432).</p> <p>Bei solchen Quartierskonzepten werden systematisch und auf Ebene abgegrenzter Stadtteile / Quartiere die Potenziale zur energetischen Gebäudesanierung und zur energieeffizienten und klimafreundlichen Wärme, Kälte und Stromversorgung, für eine nachhaltige Mobilität und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels untersucht.</p> <p>Auch die Themen Energiespeicherung und Sektorenkopplung sowie neue Mobilitätskonzepte spielen für eine überwiegend auf Erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung basierende Energieversorgung zunehmend eine wichtige Rolle.</p> <p>Richtig verstanden und konzipiert ergeben sich durch die Quartierskonzepte wichtige Impulse zur Umsetzung von Maßnahmen bei privaten Hauseigentümern/-innen aber auch im Bereich der öffentlichen Liegenschaften und Infrastrukturen, weil diese Konzepte die Grundlage für die Erschließung von Fördermitteln des Bundes (Klimaschutzinitiative), des Landes und im Rahmen der Städtebauförderung bilden und im Anschluss an die Konzeptphase die Installation eines geförderten „Sanierungsmanagements“ möglich ist.</p>				
Energieeinspareffekte:		Keine direkten Wirkungen durch Erstellung eines Konzeptes. Durch die Umsetzung im Anschluss sollen aber deutliche Effizienzsteigerungen und Einsparungen ermöglicht werden.	-	
CO₂-Reduktionspotenzial:		Keine direkten Wirkungen durch Erstellung eines Konzeptes. Durch die Umsetzung im Anschluss sollen aber deutliche Einsparungen ermöglicht werden.	-	

Wertschöpfung:	Wenn es in Folge der Konzepterstellung zur Umsetzung von Maßnahmen kommt, dann wird regionale Wertschöpfung generiert..	
Kosten:	<ul style="list-style-type: none"> • Gutachterkosten je Konzept: je nach Größe des Quartiers ca. 60.000 € bis 100.000 € • Kosten für externes Sanierungsmanagement: je nach Größe des Quartiers ca. 90.000 € bis 200.000 € für drei Jahre 	150.000 € bis 300.000 €
Förderung:	Integriertes Quartierskonzept (Kreditanstalt für Wiederaufbau)	bis zu 75 %
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. IV – Planen und Bauen	
Beteiligte:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität	
Kennzahl/Controlling:	Indikator: Einsparpotenziale im Quartier	
Ziel:	Stand der Umsetzung wird im Klimaschutzbericht dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen bzw. politischen Gremien	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Identifikation Untersuchungsgebiete - Austausch mit relevanten Akteuren zur Abschätzung der Möglichkeiten - Antragstellung Fördermittel - Vergabe des Gutachtens 	
Querverweise:	SEM-03, EEE-04	

7.7 Handlungsfeld 4:

Nachhaltige kommunale Beschaffung

Kommunale Beschaffung bietet große Potenziale, Klimaschutz und Nachhaltigkeit in Kommunen zu stärken. Ökologisch und sozial verträgliche öffentliche Beschaffungsmaßnahmen sind daher ein wichtiges Ziel um die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen.

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Um Büren auf lange Sicht als lebenswerte Stadt zu erhalten, ist es von großer Bedeutung, insbesondere Klimaschutzkriterien bei der Anschaffung zu berücksichtigen. Ein klimafreundliches Einkaufen spart zukünftige Folgekosten, etwa für Aufräumarbeiten von Klimaschäden. Doch nicht nur Kosten spielen eine große Rolle. Klimaschutz ist ein gesellschaftlicher Wert, womit hinter jeder kommunalen Kaufentscheidung auch eine politische Entscheidung steht.

NKB-01 Dienstanweisung „umweltfreundliche und nachhaltige Beschaffung“ in der Verwaltung				Status: ○○○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
hoch	strategisch	kurzfristig (1 – 3 Jahre)	kontinuierlich	0 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Einführung einer Dienstanweisung; Einkauf von klimaneutralen, nachhaltigen und Fairtrade Produkten (inkl. Fahrzeuge und Papier)</p> <p>Einführung von Nachhaltigkeitsaspekten im Vergaberecht</p> <p>Bereits bei der Auswahl des Auftragsgegenstandes besteht die Möglichkeit, von vornherein eine umweltfreundliche Alternative zu wählen. In die Leistungsbeschreibung können Klimaschutz- und Klimaanpassungsanforderungen als technische Spezifikationen einfließen. Im Rahmen der Eignungsprüfung darf verlangt werden, dass das Unternehmen bestimmte Normen für das Umweltmanagement erfüllt – soweit diese für die Ausführung des Auftrags relevant sind. Klimaschutzkriterien können darüber hinaus als Zuschlagskriterien in die Angebotswertung einbezogen werden. Es ist auch zulässig, diese Kriterien in die zusätzlichen Bedingungen für die Ausführung des Auftrags einfließen zu lassen. Diese beziehen sich vor allem darauf, dass Vorgaben bezüglich der Art und Weise der Auslieferung der Waren gemacht werden können. Ausführliche Informationen enthält das "Rechtsgutachten umweltfreundliche öffentliche Beschaffung" (2019) des Umweltbundesamtes.</p> <p>https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/umweltaspekte-im-vergabeverfahren</p> <p>sowie der Kompass Nachhaltigkeit zur öffentlichen Beschaffung</p> <p>https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/grundlagenwissen/nachhaltige-beschaffung/.</p>				
Energieeinspareffekte:		Das Einsparpotenzial hängt von der Umsetzung der Maßnahme ab		-

CO₂-Reduktionspotenzial:	Das CO ₂ -Reduktionspotenzial hängt von der Umsetzung der Maßnahme ab	-
Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Kommune und klare Profilierung als für den Klimaschutz aktive Verwaltung. Der kommunale Fahrzeugpark ist für die Bevölkerung gut erkennbar; bei entsprechendem „Branding“ hat die Maßnahme eine hohe Außenwirkung und motiviert Bürgerinnen	
Kosten:	In Abhängigkeit von der Umsetzung der Maßnahme	-
Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. I – Zentrale Dienste	
Beteiligte:	Ausschreibungsstelle	
Kennzahl/Controlling:	-	
Ziel:	Dienstanweisung ist eingeführt	
Erste Schritte:	<ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen - Erstellung und Veröffentlichung der Richtlinie, zweijährige Aktualisierung der Richtlinie - Stand der Umsetzung wird in der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Berichte 	
Hinweise:	<p>- Homepage der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe zur nachhaltigen Beschaffung: https://beschaffung.fnr.de/</p> <p>Homepage mit Best Practice Beispielen: https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/?gclid=Cj0KCQiAmaibBhCAARIsAKUlaKTZseqa80qICAzRUOELCyEDDbsRMDgg1j36m-RMUNoTEZA4q2i0Kg4aArhvEALw_wcB</p>	
Querverweise:	KSM-01	

NKB-02 Dienstanweisung „umweltfreundliche und nachhaltige Veranstaltungen“				Status: ○○○○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 0 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Vom Stadtfest bis zum Rockkonzert sind Veranstaltungen Ressourcen und Energieintensiv. Auch hier müssen Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte mit einbezogen werden. Dies bezieht sich auf die Gesamtorganisation, wie auch auf Produkte wie auch Dienstleistungen die in diesem Zusammenhang benötigt werden. Zur Einführung eines nachhaltigen Veranstaltungsmanagements soll eine Dienstanweisung, die sowohl für interne, als auch für externe Veranstaltungen gilt, eingeführt werden (auch bei Ausschreibungen zu beachten). Grundlage einer solchen Dienstanweisung kann sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung der CO₂-Emissionen der Veranstaltung (CO₂-Rechner für Veranstaltungen online Umweltbundesamt) - Festlegen von nachhaltigen Einkaufskriterien im Bezug auf Energie, Verpackungen, Konsummaterialien, Nahrung (bevorzugt regionale, vegetarische und fleischarme Produkte), usw. 				
Energieeinspareffekte:	niedrig			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	mittel			-
Wertschöpfung:	-			
Kosten:	-			-
Förderung:	-			-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf			
Verantwortlich:	Abtl. E3 – Stadtmarketing			
Beteiligte:	Abtl. I – Zentrale Dienste			
Kennzahl/Controlling:	-			
Ziel:	Dienstanweisung ist eingeführt			
<p>Erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche zu Best Practice Beispielen - Vorlage einer Dienstanweisung 				

- Schulung der Mitarbeiter - Umsetzung der Dienstanweisung
Querverweise: KSM-01, NKB-01

NKB-03 Umstellung der gesamten kommunalen Flotte auf emissionsfreie Antriebe				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
hoch	investiv	langfristig (5 – 10 Jahre)	10 Jahre	30 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Förderung lokaler emissionsfreier Antriebe auf Basis erneuerbarer Energien zur Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor. Ein sinnvoller Beitrag zur Senkung der Treibhausgas-Emissionen ist neben der Energieeinsparung auch der Wechsel hin zu emissionsarmen Energieträgern. Daher sollte auch im Bereich der Mobilität der Stadtverwaltung eine sukzessive Umstellung auf einen emissionsarmen Fuhrpark erfolgen. Für leichte und schwere Nutzfahrzeuge greift dabei für die öffentliche Auftragsvergabe für saubere Straßenfahrzeuge in zwei Schritten (bis 2025 und bis 2030) die im Jahr 2019 überarbeitete EU-Richtlinie 2009/33/EG über die „Förderung sauberer Straßenfahrzeuge zur Unterstützung einer emissionsarmen Mobilität“.</p> <p>Für PKW greift die Richtlinie nicht. Insofern sind hier „freiwillige“ Maßnahmen gefordert.</p> <p>Neben der Substitution von Autos mit Verbrennungsmotor durch emissionsarme Antriebe (Elektro- oder Wasserstoffmobilität) sollen auch vermehrt Fahrräder, Pedelecs und Lastenräder den kommunalen Fuhrpark sukzessive erweitern. So erhalten die Mitarbeitenden der Stadtverwaltung die Möglichkeit, die Dienstreisen emissionsarm zu gestalten und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.</p>				
Energieeinspareffekte:	Es ist mit einem Mehrverbrauch von Strom zu rechnen.		-	
CO₂-Reduktionspotenzial:	Erfahrungswerte zeigen, dass zwischen 20 - 80 % Einsparungen allein durch die Umstellung des Fuhrparks auf klimafreundliche Antriebe generiert werden (bei Tagesstecken bis zu 200 km).		-20 % bis -80 %	
Wertschöpfung:	-			

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

<p>Kosten:</p>	<p>Bei der Anschaffung eines Elektrofahrzeugs muss mit Mehrkosten im Vergleich zu bisherigen Modellen von bis zu 25 % gerechnet werden (ohne Abzug der Förderung; Kosten variieren nach Fahrzeugmodell und Ausstattung).</p> <p>Die Kommune kann zur Anschaffung von Elektromobilität eine Bundes- sowie Landesförderung in Anspruch nehmen, durch welche die Mehrkosten zum größten Teil gedeckt werden können. Beispielkosten für einen Renault Zoe liegen bei 29.990 € inklusive Akku.</p>	<p>30.000 €</p>
<p>Förderung:</p>	<p>Übersicht über Fördermöglichkeiten: https://www.elektromobilitaet.nrw/foerderprogramme/elektrofahrzeuge/#c10247</p>	<p>40 %</p>
<p>Personal:</p>	<p>Kein zusätzlicher Personalbedarf</p>	
<p>Verantwortlich:</p>	<p>Abtl. I – Zentrale Dienste</p>	
<p>Beteiligte:</p>	<p>Abtl. V/03 – Bauhof</p>	
<p>Kennzahl/Controlling: Ziel:</p>	<p>Prozentualer Anteil emissionsneutraler Fahrzeuge des Fuhrparks</p> <p>Bis 2030 sind bereits 30% umgestellt. Bis 2045 ist die gesamte kommunale Flotte zu 100 % auf Treibhausgasneutrale Antriebe umgestellt.</p>	
<p>Erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen - sukzessive Umstellung des vorhandenen Fuhrparks 		

NKB-04 Förderung von Klimaschutzbildung in Schulen und KiTas				Status: ○○○○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
mittel	strategisch	mittelfristig (3 – 5 Jahre)	4 Jahre	0 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>Unterstützung der Lehrer und Erzieher um niederschwellig und einfach die Umwelt- und Klimathemen mit in die Inhalte einzubauen.</p> <p>Beispiel „aktiv fürs klima“, bzw. Einführung eines Energiesparmodells:</p> <p>„Aktiv fürs klima“ ist ein spezieller Aufbau einer Programmstruktur zur Ein-/Weiterführung eines Energiesparmodells an Bildungseinrichtungen. Die Energiekosten der öffentlichen Einrichtungen machen oft 40 % - 60 % der Energiekosten der gesamten kommunalen Immobilien aus. Aus diesem Grund lassen sich mit aktiv fürs klima hohe Energieeinsparungen erzielen und damit verbundene CO₂-Emissionen senken. Über Bonussysteme profitieren die Einrichtungen durch Energieeinsparungen und durch Klimaschutzengagement finanziell. Darüber hinaus nehmen die Akteure die gewonnene Erkenntnis mit nach Hause. Dadurch leistet „aktiv fürs klima“ einen Beitrag zu kommunalen Klimaschutzzielen und unterstützt die bundesdeutschen Klimaschutzbemühungen. Die Einführung eines Energiesparmodells wird über die Kommunalrichtlinie gefördert.</p>				
Energieeinspareffekte:	Es können direkte Energieeinspareffekte erzielt werden. Die Größenordnung ist in Abhängigkeit von der Größe der teilnehmenden Bildungseinrichtung zu sehen. Allein durch Nutzerverhalten kann eine Senkung um 8 % erzielt werden.		-8 %	
CO₂-Reduktionspotenzial:	Die Erfahrungen zeigen, dass allein durch Nutzerverhalten CO ₂ -Emissionen in Höhe von 8 % langfristig gesenkt und damit verbundene Energiekosteneinsparungen erzielt werden können. Erfahrungen aus vergleichbaren Kommunen weisen eine CO ₂ -Einsparung von bis zu 11 % auf.		-8 %	
Wertschöpfung:	<ul style="list-style-type: none"> · Stärkung des „Wir-Gefühls“ in der Region · Motivierung wichtiger Zielgruppen und Multiplikatoren · Verlässliche Zusammenarbeit zwischen Träger und Einrichtungen 			

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

	<ul style="list-style-type: none"> · Aufbau eines „gelebten“ Energiecontrollings · Regionale Bildungsarbeit 	
Kosten:	<p>Beispiel „aktiv fürs klima“, bzw. Einführung eines Energiesparmodells:</p> <p>laufende Bürokosten, Reisekosten pauschal über Klimaschutzmanagement bzw. Budget Schulamt / Schulen abgedeckt. Es entsteht ein zusätzlicher Bedarf für Positionen der Öffentlichkeitsarbeit (ca. 2.000 €). Bei Beauftragung eines externen Büros entstehen Kosten zwischen 1.500 und 3.500 € pro teilnehmender Einrichtung, in Abhängigkeit der Größe der Einrichtung und dem Grad der externen Betreuung. Davon können 65 % über die Kommunalrichtlinie gefördert werden. Bei 17 Bildungseinrichtungen sind mit Kosten in der Höhe von ca. 60.000 € bei der Einführung eines Energiesparmodells pro Jahr (Laufzeit 4 Jahre) zu rechnen. Anschließend sollte noch ein geringer Kostenfaktor als langfristige Verstetigung der Maßnahme im Haushalt beibehalten werden (z. B. zur Ausschüttung von Einsparboni). Hier werden 15.000 € für kalkuliert.</p>	60.000 €
Förderung:	<p>Zur Einführung von Energiesparmodellen werden bis zu 70 % über die Kommunalrichtlinie gefördert.</p> <p>https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/einfuehrung-und-umsetzung-von-energiesparmodellen</p>	70 %
Personal:	0,25 zur Betreuung des geförderten Projektes und zur Unterstützung der Bildungseinrichtungen, Schulungsbedarf der Mitarbeitenden	
Verantwortlich:	Abtl. I – Zentrale Dienste	

Beteiligte:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität Mitarbeiter KiTa, Schule WestEnergie 3E
Kennzahl/Controlling:	Energieverbrauch
Ziel:	Senkung des Energieverbrauchs um 8 %
Erste Schritte:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung der Energieverbräuche der Bildungseinrichtungen - Initiieren von Kampagnen zur Reduktion der Energieverbräuche und/ oder Beantragung einer Förderung zur Einführung von Energiesparmodellen, ggf. in Kooperation mit Nachbarkommunen 	

NKB-05 Sensibilisierung der Mitarbeiter durch Energiesparprojekte in der Verwaltung				Status: ○ ○ ○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>Durch regelmäßige Abfrage sollen niederschwellige Energiesparprojekte dazu beitragen, den Energieverbrauch zu reduzieren und so für die Thematik zu sensibilisieren. Mitarbeitende sollen sensibilisiert werden, um langfristig Verhaltensänderungen zu bewirken, die zu einer Reduzierung des Strom- und Wärmeverbrauchs sowie des Mobilitätsverhaltens führen – auch im privaten Haushalt der MitarbeiterInnen. Es sind alle Nutzergruppen der kommunalen Gebäude angesprochen.</p> <p>Durch die Einbindung der Gebäudenutzer*innen lassen sich Energieeinsparungen zwischen 5 % und 10 % durch ein angepasstes Nutzerverhalten erzielen.</p>				
Energieeinspareffekte:	Erfahrungswerte zeigen, dass 5 % bis 10 % des Energieverbrauchs durch Verhaltenssensibilisierung der Nutzer reduziert werden können.			-5 %
CO₂-Reduktionspotenzial:	Erfahrungswerte zeigen, dass 5 % bis 10 % der CO ₂ -Emissionen durch Verhaltenssensibilisierung der Nutzer reduziert werden können.			-5 %
Wertschöpfung:	-			

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Kosten:	je nach Umfang ca. 5.000 € Sachkosten	5.000 €
Förderung:	-	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf, ggf. Schulungsbedarf	
Verantwortlich:	Abtl. I – Zentrale Dienste	
Beteiligte:	Alle Mitarbeiter der Verwaltung	
Kennzahl/Controlling:	Energieverbrauch	
Ziel:	Senkung des Energieverbrauchs um 5 %	
Erste Schritte:		
<ul style="list-style-type: none"> - Festlegen einer Arbeitsgruppe - Aufbereiten einer Kampagne mit einzelnen Elementen, die von verschiedenen Akteuren umgesetzt werden können, festlegen eines Zeit- und Budgetplans - Umsetzung der Kampagne 		
Hinweise:		
Gamification und Wettbewerbe		
Beispiele:		
<ul style="list-style-type: none"> - Aktionswoche E-Fit: https://www.energieagentur.nrw/klimaschutz/efit - Gemeinsame Klima-Kampagne von 70 Kommunen: https://www.bra.nrw.de/presse/gemeinsame-klimakampagne-von-70-kommunen-2-kreisen-bezirksregierung-und-energieagenturnrw - Klima Kampagne der EnergieAgentur.NRW: https://www.energieagentur.nrw/klimaschutz/kampagne/unser_angebot_kampagne#ts 		

NKB-06 Förderung von Co-Working-Spaces und HomeOffice (TeleArbeit)				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität: mittel	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: kontinuierlich	Umsetzungsstand: 10 %
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme:</p> <p>In Bezug auf betriebliches Mobilitätsmanagement sollen innovative Angebote, wie Coworking und die Möglichkeit zum Arbeiten im Homeoffice dazu beitragen, den Pendelverkehr zu reduzieren.</p> <p>Sachstand:</p> <p>Neue Dienstanweisung bereits im Umlauf, diese Grundlage weiter ausbauen.</p>				
Energieeinspareffekte:	Durch die Förderung von TeleArbeitsplätzen verlagert sich der Energiebedarf von der kommunalen Liegenschaft auf den privaten Haushalt. Der Treibhausgassausstoß ist in Zusammenhang mit der bezogenen Stromquelle zu sehen; bei zertifiziertem Ökostrom kann es zu einer Verringerung der Treibhausgas-Emissionen gesamt betrachtet kommen, bei Graustrombezug ggf. sogar zu einer Erhöhung in der Endbilanz. Die geringen Mengen der privat Verbraucher fallen allerdings in der Treibhausgasbilanz nicht auf.			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	Nicht quantifizierbar, da Einsparungen indirekt erfolgen, z. B. das weniger Pendlerverkehr entsteht.			-
Wertschöpfung:	-			
Kosten:	Auf Grund des aktuell stark ausgebauten Angebots an mobilen Arbeitslösungen und dem aktuellen Stand der Technik der an einem Bildschirmarbeitsplatz vorausgesetzt ist, entstehen keine weiteren Kosten.			-
Förderung:	-			-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf			

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Verantwortlich:	Abtl. I – Zentrale Dienste
Beteiligte:	Alle Mitarbeiter der Verwaltung
Kennzahl/Controlling:	Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften
Ziel:	Senkung des Energieverbrauchs
Erste Schritte:	
<ul style="list-style-type: none"> - Dienstvereinbarung TeleArbeit - Technische Anforderungen definieren und umsetzen 	

NKB-07 Ausbau der Digitalisierung				Status: ○○○○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 5 Jahre	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>Verbesserung und Erweiterung der digitalen Leistungen der Verwaltung. Dazu gehören unter anderem die weitere Ausstattung mit Tele-Arbeitsplätzen, Leistungen des digitales Bürgerbüros, die Einführung einer E-Akte und weiterer digitaler Dienstleistungen. Weitere interne Aspekte sind zum Beispiel Smartphones für Mitarbeiter im Außendienst, Einführung der papierlosen Verwaltung, Einführung der Ecosia-Suchmaschine.</p> <p>Durch die Internetnutzung entstehen aufgrund hoher Energiekosten der bereitgestellten Server ebenfalls Treibhausgas-Emissionen. Nach eigenen Angaben wird durch eine Google-Anfrage 0,2 Gramm CO₂ produziert. Bei alternativen Suchmaschinen wie zum Beispiel Ecosia oder Gexsi werden zwar die gleichen Emissionen ausgestoßen, die Anbieter nutzen jedoch ihre kommerziellen Einnahmen, um die Emissionen auszugleichen: Ecosia z. B. pflanzt Bäume (ca. ein Baum pro 45 Suchanfragen), Gexsi investiert in soziale und ökologische Projekte.</p>				
Energieeinspareffekte:	<p>Es liegen keine Daten zum Energieverbrauch der IT-Geräte oder des Papierverbrauchs vor.</p> <p>Es ist mit einem erhöhten Strombedarf zu rechnen. Bei der Beschaffung von digitalen Geräten sollte die höchste Effizienzklasse berücksichtigt werden.</p>			-
CO₂-Reduktionspotenzial:	<p>Neben dem Energieverbrauch sollte auch der aktuelle Papierverbrauch zur Herleitung</p>			-

	<p>der Treibhausgas-Emissionen berücksichtigt werden. Die Herleitung kann dann wie folgt erfolgen: Wie viel Papier wird aktuell genutzt? Daten mit den CO₂-Äquivalenten verrechnen und Treibhausgasbilanz des Papierverbrauchs erstellen. Aktuelle Werte findet man zum Beispiel hier: Recyclingpapier 0,886 CO_{2e} pro kg und Primärfaserpapier 1,06 CO_{2e} pro kg.</p> <p>Quelle: http://www.papiernetz.de/wp-content/uploads/ifeu-studie_langfassung.pdf</p>	
Wertschöpfung:	Bessere Anbindung an die Bürgerschaft zur Verbesserung der Lebensqualität	
Kosten:	<p>Die IT Ausgaben einer Verwaltung betragen nach einer Studie des Fraunhofer Instituts 1,9 % Anteil an den Gesamtausgaben einer Kommune. Insgesamt ist durch die Einführung eines optimierten E-Governments mit einem Einsparpotenzial (Aufwand und Gebühren) von um die 30 % zu rechnen (Studie Fraunhofer). Hier werden zunächst jährlich 30.000 € an zusätzlichem Invest zum Ausbau der IT Infrastruktur angenommen.</p>	30.000 €
Förderung:	-	-
Personal:	1,0 Personalstelle	
Verantwortlich:	Abtl. I – Zentrale Dienste	
Beteiligte:	Alle Mitarbeiter der Verwaltung	
Kennzahl/Controlling:	-	
Ziel:	-	

Erste Schritte:

- Einstellung einer Person für das Digitalisierungsmanagement
- Ablageplan digitale Verwaltung
- Einführung einer E-Akte sowie Einführung einer zentralen Vergabestelle
- digitale Dienstleistungsangebote, wie Übermittlung der Gewerbeanzeige, ...

Hinweise:

Die Rahmenbedingungen für die Digitalisierung der Verwaltung sind im August 2017 verabschiedeten Onlinezugangsgesetz (OZG) festgelegt. Das „Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen“ verpflichtet Verwaltungen bis Ende 2022 dazu, alle ihre Verwaltungsleistungen online zugänglich zu machen.

- <https://kommunal.de/zukunftsthema-digitalisierung-der-kommunen>
- Studie Fraunhofer Institut:

<https://www.normenkontrollrat.bund.de/resource/blob/300864/753834/ea4c588fa9edf79304d947baf766e624/2015-11-12-gutachten-egov-2015-dokumentation-data.pdf?download=1>

7.8 Handlungsfeld 5:

Mobilität und Verkehr

Mobilität ist unverzichtbarer Teil des täglichen Lebens. Verkehr ist jedoch auch einer der größten Verursacher von Treibhausgasen in Büren. Um den Anforderungen des Pariser Klimaschutzabkommens und dem Ziel des Bundes-Klimaschutzgesetzes für 2030 gerecht zu werden, muss der Verkehr in Deutschland seine Treibhausgasemissionen bereits in den kommenden Jahren schnell und drastisch mindern.

Die Auswertung der Treibhausgasbilanz zeigt, dass dieses Handlungsfeld für mehr als die Hälfte der CO₂-Emissionen verantwortlich ist. Der notwendige Wandel in der Mobilität ist somit zwingend notwendig. Die Maßnahmen fallen hier entsprechend stark ins Gewicht.

MM-01 Erstellung eines Mobilitätskonzepts für das Stadtgebiet Büren				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 2 Jahre	Umsetzungsstand: 15 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Das Handlungsfeld Mobilität ist mit einer enormen Größe und Wichtigkeit eines der wichtigsten Treiber des Klimaschutzes. Der Rahmen des Klimaschutzkonzepts lässt lediglich eine oberflächliche Betrachtung dieses Handlungsfelds zu. Damit die Tiefe der Thematik aber vollkommen betrachtet und mit den vielen positiven Effekten für den Klimaschutz angesetzt werden kann, ist die Erstellung eines Mobilitätskonzepts erforderlich.				
Sachstand: Das Leistungsverzeichnis zur Beauftragung eines Gutachtens wurde bereits veröffentlicht				
Energieeinspareffekte:	noch nicht bezifferbar			
CO₂-Reduktionspotenzial:	noch nicht bezifferbar			
Wertschöpfung:	bei der Beauftragung von regionalen Beratungsbüros wird die regionale Wertschöpfung angekurbelt			
Kosten:	140.000 €		140.000 €	
Förderung:	Föri-MM (25 % Förderquote)			
Personal:	0,75 Vollzeitäquivalent (vorhanden)			
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität (MM)			
Beteiligte:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität (KSM)			
Kennzahl/Controlling:				
Ziel:	Beschluss zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen			
Erste Schritte - Ausschreibung - Beauftragung des Gutachtens - Beschluss und Umsetzung der Maßnahmen				

M-02 Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements				Status: ○○○○
Priorität: mittel	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 2 Jahre	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements mit den Schwerpunkten: E-Räder für kurze Dienstwege, Spritsparkurse, Jobticket, Fahrradflotte Bedienstete, Bushaltestelle Rathaus, Anpassung der Dienstreiserichtlinien zur Förderung klimafreundlicher Mobilität (Radverkehr, ÖPNV, CarSharing).				
Energieeinspareffekte:	Mögliche Energieeinsparungen hängen von der Umsetzung einzelner Maßnahmen ab und sind zu diesem Zeitpunkt nicht quantifizierbar.			
CO₂-Reduktionspotenzial:	Untersuchungen haben ergeben, dass ein Mobilitätsmanagement für Organisationen innerhalb der Zielgruppe eine CO _{2e} -Reduzierung von gut 14 % bewirken kann (ivm GmbH, 2014).			14 %
Wertschöpfung:	Das Angebot fördert die Präsenz und ein stärkeres Bewusstsein unter den Beschäftigten für alternative und klimafreundliche Mobilitätsangebote in Büren			
Kosten:	Ein Konzept zum betrieblichen Mobilitätsmanagement kann je nach Umfang zwischen 20.000 € und 40.000 € kosten. Es können bis zu 80 % der Ausgaben gefördert werden.			30.000 €
Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> - https://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/wie-wir-arbeiten/handlungsebenen/wirtschaft-und-betriebe/betriebliches-mobilitaetsmanagement-fuer-kommunalverwaltungen - https://www.bra.nrw.de/kommunalaufsicht-planung-verkehr/verkehr/finanzielle-foerderung/vernetzte-mobilitaet-und-mobilitaetsmanagement 			80 %
Personal:	0,25 Vollzeitstelle (vorhanden)			

	Während der Beratungsphase ca. 1 - 2 Arbeitstage pro Monat. Für die Umsetzung der Maßnahmen ist je nach Zeitplan und Tiefe das doppelte an Zeit (2 - 4 Arbeitstage pro Monat) einzuplanen. Das Land NRW fördert u. A. die Erstellung von Mobilitätskonzepten
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität (MM)
Beteiligte:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität (KSM)
Kennzahl/Controlling: Ziel:	Kraftstoffverbrauch Reduktion der Kraftstoffe
Erste Schritte: - Konzept zum betrieblichen Mobilitätsmanagement - personelle Ressourcen bereitstellen - Maßnahmen umsetzen und regelmäßig über den Fortschritt informieren.	

MM-03 Dienstanweisung „Mobilität“				Status: ○○○
Priorität: hoch	Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig (1 – 3 Jahre)	Dauer: 1 Jahr	Umsetzungsstand: 0 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Mögliche Bestandteile einer Dienstanweisung können sein: - weniger Dienstfahrten/ mehr Videokonferenzen, bei Dienstfahrten Festlegung der Reihenfolge der Nutzung: Fahrrad, ÖPNV, E-Fahrzeug, dann erst privater PKW - Nutzung Radverkehr fördern und fördern (Bereitstellung Diensträder) - Nutzung privater PKW einschränken - ÖPNV Nutzung fördern und fördern (z .B. Kostenbeitrag zum JobTicket bei entsprechenden Reisen) - Car-Sharing auch außerhalb der Öffnungszeiten nutzbar Ein Fokus sollte auch auf der Benutzerfreundlichkeit der Angebote liegen, um die Angestellten der Stadtverwaltung zur Nutzung zu motivieren.				
Energieeinspareffekte:		Nicht quantifizierbar		
CO₂-Reduktionspotenzial:		Wird eine Fahrt mit dem Rad statt mit einem Benzin betriebenen PKW gemacht, werden rund 149 g CO ₂ /km vermieden (Stand 2017).		

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Wertschöpfung:	Das Angebot fördert die Präsenz und ein stärkeres Bewusstsein unter den Beschäftigten für alternative und klimafreundliche Mobilitätsangebote in Büren
Kosten:	es entstehen keine zusätzlichen Kosten
Förderung:	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf
Verantwortlich:	Abtl. I – Zentrale Dienste
Beteiligte:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität
Kennzahl/Controlling:	-
Ziel:	Dienstanweisung ist eingeführt
Erste Schritte	
<ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen - Erstellung und Veröffentlichung der Richtlinie, zweijährige Aktualisierung der Richtlinie - Stand der Umsetzung wird in der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Bericht 	

MM-04 StadtRadeln				Status: ● ○ ○
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
mittel	strategisch	vorhanden	kontinuierlich	99 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
<p>Die Maßnahme ist bereits in der Umsetzung. Die Ergebnisse aus der Runde in 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 67.933 km - 279 Radler*innen • speziell ausgearbeitete Marketing-Kampagne • Vorreiter-Funktion im Kreis bei Fokus auf Klimaschutz <p>Die Maßnahme soll kontinuierlich fortgeschrieben werden</p>				
Energieeinspareffekte:	indirekt			
CO₂-Reduktionspotenzial:	indirekt			
Wertschöpfung:	-			
Kosten:	5.000 € zur Bewerbung			5.000 €

Förderung:	-
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität
Beteiligte:	
Kennzahl/Controlling: Ziel:	Teilnehmeranzahl und Kilometer Gesamt / Steigerung der Teilnehmerzahlen um jährlich 10 % steigern
Erste Schritte: - wird bereits umgesetzt	

MM-05 E-Bike-Flotte Stadtverwaltung				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
mittel	investiv	kurzfristig (1 – 3 Jahre)	kontinuierlich	35 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Die Maßnahme befindet sich bereits in der Umsetzung, aktuell sind zwei E-Bikes und ein Lasten-E-Bike vorhanden. Der Bestand soll sukzessive erweitert werden.				
Energieeinspareffekte:	Nicht quantifizierbar bzw. indirekt, Einspareffekte durch Reduzierung der benötigten Kfz-Kraftstoffe bzw. E-Auto-Ladestromenergie			
CO₂-Reduktionspotenzial:	Bis zu 15 % CO ₂ -Emissionen können durch den Einsatz von E-Bikes auf Kurzstrecken bis 5 km im Vergleich zu Kfz-Nutzung einsparen.			-15 %
Wertschöpfung:	Nicht quantifizierbar bzw. indirekt, Vergabe in der Region, sowie gut erkennbare Flottenräder treiben den Radverkehr an, wovon die lokalen 2-Rad-Händler und Werkstätten profitieren.			
Kosten:	5000 € Anschaffungskosten pro Fahrrad			20.000 €
Förderung:	E-Lasten-Rad-Förderung über progres.nrw (40 %)			
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf			

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität
Beteiligte:	Abtl. I – Zentrale Dienste
Kennzahl/Controlling:	Kilometerstand E-Bike in Abhängigkeit von Reduzierung Energie-/Kraftstoffverbrauch der Kfz-Flotte
Ziel:	Kurzstrecken unter 5 km werden nur noch mit dem Rad getätigt
Erste Schritte:	- Dienstanweisung E-Bike-Nutzung
Querverweis zu Projekten:	MM-02

MM-06 Fahrradabstellanlage				Status: <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Priorität:	Typ:	Einführung:	Dauer:	Umsetzungsstand:
mittel	investiv	kurzfristig (1 – 3 Jahre)	kontinuierlich	15 %
Kurzbeschreibung der Maßnahme:				
Zurzeit wird geprüft, ob Testweise zwei Fahrradabstellanlagen der Verwaltung für einen bestimmten Zeitraum zur Verfügung gestellt werden können. Bei guter Annahme des Testlaufs können beide Fahrradabstellanlagen angeschafft werden.				
Energieeinspareffekte:	Nicht quantifizierbar			
CO₂-Reduktionspotenzial:	Nicht quantifizierbar			
Wertschöpfung:	Je nach Position der Abstellanlagen lassen sich Aufenthaltszeiten (z. B. in der Gastronomie) verlängern.			
Kosten:	35.000 € Kosten pro Fahrradabstellanlage			35.000 €
Förderung:	-			
Personal:	Kein zusätzlicher Personalbedarf			
Verantwortlich:	Abtl. V/01 – Ökologie, Klimaschutz, Mobilität			
Beteiligte:				

Kennzahl/Controlling:	Nutzungszahlen (ggfs. Ladestrom)
Ziel:	-
Erste Schritte: - Testphase starten	
Querverweis zu Projekten: MM-02, MM-03	

Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs sollte erwartungsgemäß erheblich zur Erreichung der in diesem Konzept beschriebenen Klimaschutzziele beitragen. Ein Teil der Maßnahmen trägt direkt und indirekt zur Einsparung von Energie und CO_{2e} bei. Es sind aber auch Maßnahmen vorhanden, die die Voraussetzung schaffen für weitere Initiierung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sowie für den Ausbau der erneuerbaren Energien.

8. Nachhaltigkeit und Umsetzung

8.1 Klimaschutzmanager

Das große Interesse der verschiedenen Akteure und auch in der breiten Bevölkerung zeigt sich deutlich in der Vielzahl der Projektvorschläge. Um diese strukturiert bearbeiten, umsetzen und öffentlichkeitswirksam darstellen zu können, ist die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle in der Verwaltung notwendig. Wie schon die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes zeigte, ist es nicht möglich die anfallenden Aufgaben durch die Mitarbeiter der Stadt parallel zu ihren Kerntätigkeiten umsetzen zu lassen. Bereits während der Konzepterstellung wurden Projekte aus den verschiedenen Handlungsfelder durch den Klimaschutzmanager in ihrer Realisierung erst möglich.

Nur durch die Verstetigung des Klimaschutzmanagers kann sichergestellt werden, dass das Klimaschutzkonzept umgesetzt wird.

Der Klimaschutzmanager soll dabei einen Teil der Maßnahmen federführend umsetzen, ein weiteres Maßnahmenbündel wird von ihm angestoßen und ein verbleibender Teil konzeptionell initiiert. Der Klimaschutzmanager ist dabei nicht für das gesamte Maßnahmenpaket des Klimaschutzkonzeptes verantwortlich, sondern wird in der Verschiedenartigkeit seiner jeweiligen Funktion in den Projekten ausgewählte Maßnahmen initiieren

und koordinieren. Er wird unterstützend tätig sein, Projekte und Termine moderieren, die Zielsetzungen des Konzeptes kontrollieren sowie beraten und vernetzen. Seine einzelnen Wirkungsbereiche sind in nachfolgender Grafik abgebildet.

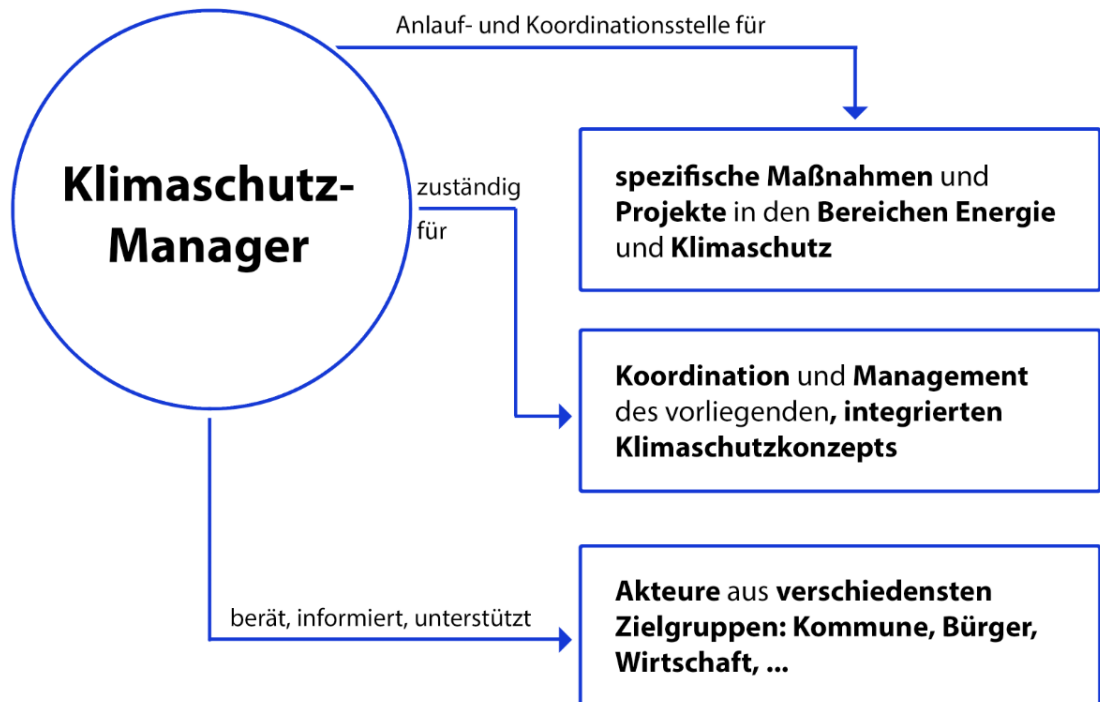


Abb. 41: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes

Die Kommunalrichtlinie sieht im Förderschwerpunkt Anschlussvorhaben Klimaschutzmanager eine Förderung von 40 % der entstehenden Personalkosten für drei Jahre vor.

In den ersten 36 Monaten, nach Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes, kann einmalig die Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme beantragt werden. Diese muss Teil des zugrundeliegenden, Integrierten Klimaschutzkonzeptes sein und ein direktes Treibhausgasminderungspotenzial aufweisen. Die Förderung ist auf 50 % des Investitionsvolumens bis zu einer Höhe von maximal 200.000 € begrenzt.

8.2 Netzwerk Klimaschutzakteure

Die Ziele zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung sowie zum Einsatz regenerativer Energieträger werden nur im Zusammenspiel der einzelnen Akteure erreichbar sein. Das konkrete Handeln verteilt sich auf den Schultern verschiedener Zielgrup-

pen. Die Stadt Büren sollte bei den zukünftigen Aufgaben und der Entwicklung von Maßnahmen bzw. Projekten eng mit den ausführenden Akteuren verbunden sein und als Koordinator für die Energie- und Klimaarbeit auftreten.

Organisatorische Einheiten sind zu schaffen, die eng mit den relevanten Fachämtern und Akteuren aus Wirtschaft, Energieversorgung, Politik, Wissenschaft sowie überregionalen Netzwerken verbunden und als zentrale Kontakt- und Anlaufstelle anzusehen sind. Eine zentrale Stelle kann dabei ein Klimaschutzmanager einnehmen, der diese Aufgaben federführend übernimmt.

Die Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Umsetzung der Klimaschutzziele und der Maßnahmen aus den Handlungsfeldern sind in der Stadt Büren vorhanden und müssen zeitnah organisatorisch zusammengeführt werden. Ein guter Grundstein ist bereits durch den begleitenden Arbeitskreis Klima gelegt. Um das bestehende Netzwerk zu festigen und dies sukzessive um innovative Partner zu erweitern, sollten in regelmäßigen Abständen Ist- und Soll-Zustand analysiert und bewertet werden.

8.3 Regionale Wertschöpfung

Volkswirtschaftliche Effekte

Die abgeschätzten, volkswirtschaftlichen Effekte dieser Bewertung ergeben sich aus den Maßnahmen die direkt und indirekt zur Verbesserung des Klimaschutzes beitragen. Bestimmend erfolgen die Schätzungen anhand von zu erwartenden Investitionen, Energiekosteneinsparungen und den sich daraus ergebenden Steigerungen in der Produktivität der Unternehmen. Bestandteil der Abschätzung ist die Annahme, dass so freiwerdende Finanzmittel, insbesondere im unternehmerischen und privaten Bereich weiter investiert werden. Wobei die Finanzierungskosten der Nachfrage nach weiteren Wirtschaftsgütern diesen zunächst gegenüberstehen.

CO_{2e}-Minderungsmaßnahmen lassen sich größtenteils auch wirtschaftlich darstellen, da durch die Umsetzung energiesparender Maßnahmen auch die regionale Wertschöpfung gesteigert wird. Denn Finanzmittel, die andernfalls in die Energiebeschaffung, und somit häufig in Energielieferländer, fließen würden, werden regional investiert. Bei steigenden Energiepreisen werden diese Effekte noch positiver ausfallen.

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Die Betrachtung ist als eher konservativ und als niedrigstes zu erwartendes Ergebnis anzusehen, da zu erwartende Preissteigerungen bei der Energiebeschaffung nicht berücksichtigt wurden.

Effekte aus Klimaschutzkonzepten

Bei der Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes sind nachfolgend ausgeführte, allgemeine volkswirtschaftliche Effekte zu erwarten:

- Investitionen schaffen erhöhte Produktions- und Beschäftigungszahlen
- Nutzung der Energiekostenminderungen für Kapitaldienste bei energetischen Investitionen
- Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung (z. B. sonst importierte Energiemengen werden durch Akteure auf dem Stadtgebiet realisiert, kein Abfließen der Investitionen aus der Region)
- positive Arbeitsmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie
- Sekundäre Effekte (z. B. anderweitige Nutzung freier Finanzmittel)
- Innovationsschub aus Optimierungen durch Anwendung und Einsatz von Technik und Medium

Die einzelnen Effekte werden sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten einstellen. Kurzfristig werden direkte Investitionen in entsprechende Optimierungsmaßnahmen (Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie) eintreten, mittel- bis langfristig werden sich die weiteren Effekte (nach entsprechenden Amortisationszeiten) durch die freiwerdenden Finanzmittel einstellen.

Gerade bei den Klein- und Mittelständigen Unternehmen (KMU) sind durch die gebäudebezogenen Maßnahmen und die erhöhte Nachfrage direkte Beschäftigungseffekte in der Wirtschaft der Region zu erwarten.

Im verarbeitenden Gewerbe werden sich Wertschöpfungseffekte durch effizientere Prozesse, Anlagen und Maschinen einstellen. Weitere sekundäre Effekte erfolgen über den gesamten Wirtschaftssektor.

Durch die Reduzierung von CO_{2e}-Emissionen werden zudem volkswirtschaftliche Kosten reduziert, die die Allgemeinheit aufgrund der Folgen des Klimawandels und der damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen zu tragen hätte. Zu berücksichtigen sind hier sowohl direkte (z. B. Hochwasserschutz) als auch indirekte Maßnahmen (z. B. erhöhte Krankenkassen- sowie Versicherungskosten).

Regionale Wertschöpfungseffekte

Diese Klimaschutzinvestitionen kommen bei der Umsetzung aller Maßnahmen zum Tragen und gliedern sich in:

- Energiekostenreduzierungen
- den damit zu erwartenden Wertschöpfungen
- kurzfristig anzusetzende Investitionskosten
- Investitionen in und Erträge aus Erneuerbare Energien-Anlagen
- Verbesserung der Haushaltssituation der Kommune
(Steuern, Beteiligung an Erneuerbare-Energie-Anlagen, ...)

Durch die beschriebenen Sekundäreffekte (freiwerdende Finanzmittel) sind weitere positive Effekte zu erwarten, insbesondere nach Amortisation der Investitionen.

Aus den direkten Beschäftigungseffekten und den Zuflüssen aus freiwerdenden Finanzmitteln ergeben sich mögliche Arbeitsmarkteffekte. Diese, von der Nachfrage abhängigen Konjunkturanstöße, werden primär aus den Maßnahmeninvestitionen der regionalen Handwerksbetriebe und Dienstleister angestoßen und sekundär auf alle Wirtschaftsbereiche erweitert.

8.4 Controlling-Konzept

Die Notwendigkeit zum Wandel im Bereich der Energieversorgung und des Klimaschutzes sind dringender denn je. Daher sind die Veränderungen mit großem Tempo wahrnehmbar. Das Integrierte Klimaschutzkonzept kann somit nur eine Momentaufnahme darstellen. Umso wichtiger ist die Notwendigkeit die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes fortlaufend auf ihre Aktualität zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen. Effektiver Klimaschutz zeigt sich daran, dass umgesetzte Maßnahmen die gesetzten Ziele erreicht haben, was sich nur durch eine engmaschige Überprüfung dokumentieren lässt. Bei Zielabweichungen ist es wichtig zu evaluieren, worin die Gründe für die Zielabweichung liegen, um wichtige Erkenntnisse für die Umsetzung weitere Maßnahmen zu gewinnen. Neben der Zielerreichung wird auch die Effektivität der Maßnahmenumsetzung überprüft. Dabei ist jede Maßnahme als Projekt zu betrachten und zu behandeln. Die Effektivität von Maßnahmen kann bei Maßnahmen mit quantitativer Treibhausgas-Einsparung durch die Angabe der eingesparten Treibhausgas-Menge im Verhältnis zu den eingesetzten Finanzmitteln angegeben werden. Das Controlling sollten darüber hinaus Fragen zu folgenden Themenbereichen beantworten:

Multiplikatoren: Sind neue Partnerschaften zwischen Akteuren entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit verbessert werden?

Projektergebnis: Wurden Synergieeffekte ausgenutzt? Konnten alle Projektpartner profitieren? Welche zusätzlichen Hemmnisse sind aufgetreten? Konnten zusätzliche Ziele erreicht werden? Konnten die geplanten Ziele erreicht werden? Waren die eingeplanten Mittel ausreichend?

Projektauswirkung: Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? Konnten regionale Akteure von den Investitionen profitieren? Konnte das Projekt verstetigt werden?

Umsetzung und Entscheidungsprozess: Welche Schwierigkeiten sind im Entscheidungsprozess aufgetreten? Gibt es Verbesserungspotenzial in den Arbeitsstrukturen? War der Entscheidungsprozess nachvollziehbar?

Partizipation: Wurden alle Akteure im ausreichenden Maße an der Projektumsetzung beteiligt? Konnte die Bevölkerung beteiligt werden? Wurde das Projekt angemessen medial begleitet? Konnte eine Motivation und Aktivierung weiterer Akteure erreicht werden?

Anpassungsnotwendigkeit: Sind Trends erkennbar, die übertragen werden sollten? Haben sich die Rahmenbedingungen grundlegend verändert, sodass eine Überarbeitung der Maßnahme bzw. des Klimaschutzkonzeptes notwendig ist?

Neben dem Controlling ist die regelmäßige Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz anzustreben. Um Auswirkungen der Klimaschutzmaßnahmen sichtbar zu machen, wird hierfür ein Zeitraum von 3 – 5 Jahren empfohlen.

Um den Weg zu Treibhausgasneutralen kommunalen Liegenschaften gezielt voranzutreiben, sollte für die kommunalen Liegenschaften durch das Energiemanagement eine jährliche Energie- und Treibhausgasbilanz erstellt werden.

Die Gebäudesanierung als wichtiger Schritt für mehr Klimaschutz kann anhand der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen im Sektor private Haushalte nachvollzogen werden. Hierzu werden die Daten der Netzbetreiber und die Schornsteinfegerdaten verwendet. Aus den Schornsteinfegerdaten lässt sich zudem ablesen, wie sich die Zusammensetzung der Wärmeerzeuger nach Alter und Energieträger verändert hat.

Der Zubau der Erneuerbaren Energien wird durch die Daten der jeweiligen Netzbetreiber nachgehalten.

8.5 Öffentlichkeitsarbeit

Damit dem Einzelnen bewusst wird, wie sein eigenes Handeln dazu beiträgt dem Klimawandel entgegenzuwirken und ihm aufzuzeigen, wie die wissenschaftlich erklärbaren Zusammenhänge zwischen Klimaschutz und Verbraucherverhalten agieren, ist eine intensive und vor allem transparente Kommunikation notwendig. Da vielen dieser Zusammenhang nicht bekannt ist, muss ein entsprechendes Bewusstsein und klimafreundliches Verhalten gefördert werden.

Durch die Verstärkung der Informationsbereitstellung und der Kommunikation mit Bürgern, Unternehmen und lokalen Akteuren zum Klimaschutz wird die gewünschte und geplante Unterstützung in allen Handlungsfelder des Maßnahmenkatalogs erst ermöglicht.

Wie die politischen Entwicklungen auf Bundesebene in den letzten Monaten gezeigt haben, muss auch die Stadt Büren – wie in Maßnahme SEM-06 beschrieben – dem

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Klimaschutz eine übergeordnete Rolle in der Verwaltung einräumen. Dies geschieht durch die Einrichtung eines neutralen Beratungsangebots. Sämtliche Maßnahmen, in denen es um Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz geht, kann so zentral innerhalb der Verwaltung gebündelt werden. Unterstützt wird das Ziel der Verhaltens- und Bewusstseinsbildung für den Klimaschutz durch die Entwicklung einer eigenen Corporate Identity unter der Dachmarke Büren. Ein Logo und entsprechender Slogan sorgen hier für größere Aufmerksamkeit und Bürgerbeteiligung durch die Verstärkung der emotionalen Bindung.

In folgenden Erläuterungen sollen die wesentlichen Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz näher erläutert werden. Übergeordnet zur Umsetzungsphasen sind diese für eine erfolgreiche und zielorientierte Umsetzung des Maßnahmenpaketes notwendig.

Schaffung eines Klimaschutznetzwerkes

Die Workshops, welche während der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts veranstaltet wurden, haben bereits gezeigt, dass von Seiten der örtlichen Akteure ein großes Interesse besteht die Stadt Büren bei der Klimaschutzarbeit zu unterstützen. Dieses Interesse sollte zeitnah aufgegriffen werden und die entsprechenden Akteure direkt angesprochen und für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten gewonnen werden. Die Synergieeffekte, welche durch aktives Netzwerken entstehen, müssen weiter ausgebaut werden. Mit dem Ziel, dass die einzelnen Akteure voneinander und miteinander lernen und sich gegenseitig unterstützen können. Denn Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Um den Klimaschutz erfolgreich in der Stadt Büren zu verankern, ist nicht die Verwaltung allein gefragt, sondern alle Menschen in der Region. Durch eine gute Vernetzung kann auf diesem Wege der Klimaschutz erfolgreich gelebt und umgesetzt werden.

Aufbau eines Informations- und Beratungsangebots

Um Vertrauen aufzubauen und zu halten ist eine transparente Kommunikation im Klimaschutz von großer Bedeutung. Der grundsätzliche Leitsatz, der auch mit dem Leitbild der Stadt Büren einhergeht, lautet Information – Sensibilisierung – Motivation.

Durch die Schaffung eines neutralen Informations- und Beratungsangebots ist es möglich Bürger, lokale Akteure und Wirtschaft über die Notwendigkeit des Klimaschutzes

aufzuklären und effektive Handlungsmöglichkeiten und finanzielle Einspareffekte aufzuzeigen. Dabei setzt man vor allem auf die Bildung sowie die Verbesserung des Wissensstands über wirksamen und wirtschaftlichen Klimaschutz und der damit einhergehenden Zunahme, sich stärker mit eigenen Maßnahmen einzubringen.

Für die Verwaltung der Stadt Büren bedeutet dies, dass man immer über den aktuellsten Stand an regionaler und überregionaler Informations- und Beratungsangeboten verfügt und einen Überblick über diese Angebote entsprechend publiziert. Hier bietet sich vor allem ein digital zur Verfügung gestellter Informationsaustausch und eine digitale Präsentation an, da so effektiv auf Neuerungen reagiert werden kann. Für die Stadt Büren wäre hier der eigene oder ein angegliederter Internetauftritt empfehlenswert, da dieser leicht aktualisiert und gepflegt werden kann.

Motivieren und überzeugen

Es ist notwendig, die Öffentlichkeit anzusprechen, Betroffenheit zu generieren und sie zu einem klimafreundlichen Handeln zu bewegen. Die Betroffenheit muss durch entsprechende Maßnahmen und qualifizierte, zielgruppenbezogene Öffentlichkeitsarbeit hergestellt werden. Darüber hinaus sollen Hemmnisse zur Maßnahmenumsetzung abgebaut werden. Im Sinne einer sozialen Verantwortung steht hier die Devise: „Tue Gutes und sprich darüber“. Diese aus dem Marketing entnommene Strategie bietet der Verwaltung die Möglichkeit, ihren Vorbildcharakter optimal als Multiplikator einzusetzen.

Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit

Eine der wichtigsten Akteursgruppen, deren Mitwirkung für die Erreichung der festgelegten Klimaschutzziele unabdingbar ist, sind die Bürger. Sie müssen einen wesentlichen Beitrag leisten, um die Umsetzung von Klimaschutzzielen zu ermöglichen. Oft bedarf es, trotz vorhandenem Umweltbewusstsein häufig eines Anstoßes, um die Bereitschaft zum aktiven Handeln zu entfachen. Um diese Handlungsbereitschaft zu erhöhen ist eine intensive Einbindung der Bürger verbunden mit Informations- und Beratungsangeboten als Motivationsgrundlage unerlässlich.

Außendarstellung der Stadt Büren

Die Vorbildfunktion der Stadt Büren mit Leuchtturm- und Nachahmungscharakter spielt eine zentrale Rolle in der Öffentlichkeitsarbeit und der Klimaschutzkommunikation. Laufende und erfolgreich umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Büren sind in Form von Pressemitteilungen, auf der Webseite und in sozialen Medien zu publizieren, um diesen Effekt zu nutzen und weiter auszubauen.

Dazu sind bestehende Strukturen, Verantwortlichkeiten und Abstimmungsprozesse innerhalb der Verwaltung auf die Ziele des Klimaschutzkonzepts anzupassen und gegebenenfalls neu zu bewerten.

In der Umsetzungsphase, aber auch anschließend zur Festigung des Klimaschutzkonzepts der Stadt Büren, soll nachfolgende Tabelle eine allgemeine maßnahmenbezogene Zusammenstellung zu Inhalten und Akteuren aufzeigen, die eine offensivere Öffentlichkeitsarbeit ermöglichen.

Maßnahme	Inhalt	Akteure	Zielgruppen			
			Private Haushalte	Gewerbe/ Industrie	KiTa/ Schulen	allgemein
Pressearbeit	Pressemitteilung über aktuelle Klimaschutzprojekte, Maßnahmen, ... Ggfs. Pressekonferenzen zu aktuellen Themen	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, regionale Presse	•	•	•	•
Kampagnen	Auslobung von Wettbewerben	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, Produkthersteller, Schulen/KiTa	•	•	•	
Informationsveranstaltungen	Zielgruppen-, Branchen- und Themenspezifische Angebote	Fachleute, Referenten, Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Hochschulen/Universitäten, Kreditinstitute	•	•	•	•
Online	Siehe Pressemitteilung Verlinkungen, Downloads	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, öffentliche Institutionen, ggfs. regionale Fachleute	•	•	•	•

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Anlauf- /Beratungsstellen	Informations- und Koordinationsbüro Einrichtung von Sprechzeiten	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, Verbraucherzentrale	•	•	•	
Beratungsangebot	Breiten- und zielgruppenspezifische Energieberatung	Fachleute, Verbraucherzentrale, Energieversorger, Handwerk, Kreditinstitute	•	•	•	
Info-Material	Beschaffung und Bereitstellung von Informationsmaterial zu den einschlägigen Themen	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, öffentliche Institutionen, Kreditinstitute, Verbraucherzentrale, Energieberater	•	•	•	•
Erziehungs- und Bildungsangebot	Durchführung bzw. Initiierung von Projekten in KiTa/Schulen sowie weiteren Bildungseinrichtungen	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Erzieher, Lehrer, öffentliche Institutionen, Hochschulen, Universitäten, Fachleute, Referenten			•	•

9. Zusammenfassung

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe. Die Aufgaben zu lösen und die erforderlichen Ziele zu erreichen sind zwingend geboten und alternativlos. Die unbestreitbar menschengemachte Klimakrise führt zu zunehmender globaler Zerstörung. Daher ist ein Wandel in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen notwendig, um nicht mehr zu bewältigende Konsequenzen abzuwenden.

Mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept wird die Grundlage für ein koordiniertes Vorgehen im Klimaschutz für die Stadt Büren geschaffen. Die nach Bilanzierungsstandard Kommunal (BISKO) ermittelte Energie- und Treibhausgasbilanz bildet den Status quo als erste Grundlage für eine bewertbare und mit anderen Kommunen vergleichbare Ausgangssituation ab. Die hieraus ermittelten und abgeleiteten Potenziale und Szenarien zeigen auf, welche Bemühungen notwendig, aber auch welche Möglichkeiten gegeben sind, um diese Ziele zu erreichen und damit eine sichere Zukunft für das gesamte Stadtgebiet zu schaffen.

Für Büren wurde für das Bilanzjahr 2019 ein Endenergiebedarf von 629.704 MWh ermittelt. Daran stellt der Sektor Verkehr mit 354.932 MWh (56 %) vor allem fossiler Brennstoffe den größten Beitrag. Im verbleibenden Endenergiebedarf für Gebäude und Infrastruktur stellen Erdgas und Heizöl mit 185.262 MWh (29 %) den wichtigsten Energieträger gefolgt von Strom mit 89.510 MWh (15 %) dar. Die kommunalen Einrichtungen sind für rund 1 % des gesamten Endenergieverbrauchs verantwortlich.

Aus der Endenergiebilanz lässt sich unter Verwendung der Treibhausgasfaktoren die Treibhausgasbilanz für die Stadt Büren ermitteln. Für das Bilanzjahr 2019 ergeben sich Treibhausgas-Emissionen von 200.200 t CO_{2e}. Der Sektor mit den größten Emissionen ist dabei der Verkehr mit 56 % gefolgt von privaten Haushalten mit 24 % und Wirtschaft mit 19 %. Als Vergleichsindikator mit anderen Kommunen werden häufig die Treibhausgas-Emissionen pro Einwohner herangezogen. Für das Bilanzjahr 2019 ergibt sich für Büren ein Wert von 9,30 t CO_{2e} pro Einwohner. Damit liegt Büren knapp über dem Durchschnitt der Kommunen in Deutschland mit 9,25 t CO_{2e} pro Einwohner und über dem kreisweiten Durchschnitt von 8,05 t CO_{2e} pro Einwohner im Kreis Paderborn. Dies ist überwiegend auf die starke Verkehrsbelastung und den Gebäudeenergiebedarf zurück zu führen.

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Das Technische Potenzial der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung wird in Büren aktuell zu rund 26 % ausgenutzt, was einer bilanziellen Deckung von 184 % entspricht. Bei 100 % Nutzung des technischen Potenzials wäre eine bilanzielle Decke des Strombedarfs von 930 % möglich. Auch bei prognostiziertem, steigendem Bedarf wäre somit eine vollständige Eigenversorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien in Zukunft realisierbar. Im Bereich Wärme wäre ebenfalls eine 100 % Deckung bei gleichzeitiger Realisierung der verfügbaren Einsparpotenziale technisch möglich. Eine Überdeckung ist im Wärmebereich nicht möglich.

Die Potenziale und die Szenarien zeigen, dass durch aktive, intensive Klimaschutzbemühungen eine Treibhausgasneutralität bis 2045 erreicht werden kann. Dazu ist es erforderlich, dass bereits ab 2030 auf fossile Energieträger verzichtet wird. Zur Erreichung dieses Ziels ist ein Maßnahmenkatalog mit 38 Maßnahmen entwickelt worden. Der Maßnahmenkatalog bietet gemeinsam mit den Maßnahmen zur Verstetigung der Klimaschutzbemühungen einen Rahmen für die weitere Klimaschutzarbeit in Büren. Durch umfangreiche Maßnahmen im Bereich der Stadtverwaltung wird diese ihrer Vorbildfunktion gerecht werden und andere Akteure durch Informationen und Motivation bei eigenen Klimaschutzaktivitäten unterstützen.

10. Verzeichnisse

10.1 Quellenverzeichnis

- BMWi. (2014). Die Energie der Zukunft. Erster Fortschrittsbericht zur Energiewende. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- Umwelt-Bundesamt (07.01.2022). Von Gesundheitsrisiken durch Hitze: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-hitze#indikatoren-der-lufttemperatur-heisse-tage-und-tropennachte> abgerufen am 16.06.2022
- Bundesregierung. (2021). Klimaschutzgesetz 2021, Generationenvertrag für das Klima. <https://www.bundesregierung.de/bregde/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672> abgerufen am 24.03.2022
- Fasterminds GmbH. (20.09.2022). Pendleratlas. <https://www.pendleratlas.de/nordrheinwestfalen/kreis-paderborn/bueren/> abgerufen am 20.09.2022
- IREES. (2015). Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013. Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien, Karlsruhe, München, Nürnberg.
- Landesamt für Natur-, U. u.-W. (4. Oktober 2022). Gründachkataster NRW. Von <https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaanpassung-in-nrw/fis-klimaanpassung-nordrhein-westfalen/gruendachkataster> abgerufen
- Landesdatenbank. (2022). Kommunalprofil Büren. Düsseldorf: IT.NRW.
- LANUV. (2013). Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 1 - Windenergie, LANUV-Fachbereich 40. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- LANUV. (2013). Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 2 - Solarenergie, LANUV-Fachbereich 40. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- LANUV. (2014). Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 3 - Biomasse-Energie, LANUV-Fachbereich 40. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- LANUV. (2015). Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 4 - Geothermie, LANUV-Fachbericht 40. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- LANUV. (2021). Bestandskarte. (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) von Energieatlas NRW: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

abgerufen am 24. März 2022

LANUV. (2021). Solarkataster. von Energieatlas NRW:

https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster

abgerufen am 24. März 2022

Mehr Demokratie e.V. (2020). Handbuch Klimaschutz. Wie deutschland das 1,5 Grad-Ziel einhalten kann. München: oekom Verlag.

Mikrozensus. (2011). Zensusdatenbank. von Ergebnisse Zensus 2011:

<https://ergebnisse.zensus2011.de/#StaticContent:053620036036.ROOT,ROOT>,

abgerufen am 19.01.2022

UBA. (09. August 2021). IPCC-Bericht: Klimawandel verläuft schneller und folgenschwerer.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/ipcc-bericht-klimawandelverlaeuft-schneller>

abgerufen am 23. März 2022

Umweltbundesamt. (14. März 2022). Umweltbundesamt. Von Erneuerbare Energien in Zahlen:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/er>

-neuerbareenergien-in-zahlen#uberblick

10.2 Abbilungsverzeichnis

Abb. 1: Lufttemperaturabweichung NRW gegenüber dem Mittelwert.....	7
Abb. 2: Ortsteile der Stadt Büren	9
Abb. 3: Luftaufnahme der Kernstadt Büren	10
Abb. 4: Baualtersklassen der Wohngebäude im Stadtgebiet Büren.....	12
Abb. 5: Luftbildaufnahme des Gewerbegebiet Büren West.....	12
Abb. 6: Aufteilung der Flächennutzung auf dem Gebiet der Stadt Büren.....	13
Abb. 7: Projektplanung Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Büren	16
Abb. 8: Lokale Klimaschutzakteure.....	18
Abb. 9: Vergleich Territorialprinzip und Verursacherprinzip	20
Abb. 10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Stadt Büren 2010-2019.....	24
Abb. 11: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Anwendungszweck in der Stadt Büren ...	25
Abb. 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Stadt Büren aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2019.....	26
Abb. 13: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in der Stadt Büren für die Jahre 2010-2019.....	28
Abb. 14: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in der Stadt Büren aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2019.....	29
Abb. 15: Entwicklung der Einwohnerspezifischen Treibhausgas-Emissionen in der Stadt Büren aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2019.....	30

Abb. 16: Regenerative Strom- und Wärmeerzeugung (inkl. KWK) in der Stadt Büren in 2019.....	31
Abb. 17: Entwicklung der Regenerativen Stromerzeugung in der Stadt Büren	31
Abb. 18: Schema der Potenzialabstufungen für die Potenzialanalysen.....	33
Abb. 19: Einsparpotenziale durch Nutzung effizienter Heiztechnik.....	38
Abb. 20: Einsparpotenziale durch Kombination effizienter Anlagentechnik und energetischer Sanierung der Gebäudehülle.....	39
Abb. 21: Beispielhafte Darstellung zum Einsparpotenzial Heizwärmebedarf bei EFH/ MFH durch energetische Sanierung von Gebäuden unterschiedlicher Baualtersklassen.....	40
Abb. 22: Entwicklung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften für die Jahre 2018 bis 2020	45
Abb. 23: Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung in der Stadt Büren für die Jahre 2018 bis 2020.....	46
Abb. 24: Energieverbrauch der Kläranlagen der Stadt Büren von 2018 bis 2020	47
Abb. 25: Technisches Potenzial zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Stadt Büren.....	62
Abb. 26: Technisches Potenzial zur Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Stadt Büren.....	64
Abb. 27: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der Stadt Büren im Zwischenschritt 2030.....	68
Abb. 28: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der Stadt Büren im Zieljahr 2045.....	69
Abb. 29: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungen in der Stadt Büren mit dem Zwischenschritt 2030 und dem Zieljahr 2045.....	70
Abb. 30: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Zwischenschritt 2030 ...	71
Abb. 31: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Zieljahr 2045	72
Abb. 32: Szenarien zur Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Büren.....	73
Abb. 33: Szenarien zur Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Büren.....	74
Abb. 34: Szenarien zur Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen im Szenario TREND für die Stadt Büren.....	76
Abb. 35: Szenarien zur Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen im Szenario AKTIV für die Stadt Büren.....	78
Abb. 36: Entwicklung der THG Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien Zwischenschritt 2030.....	79
Abb. 37: Entwicklung der THG Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien Zieljahr 2045.....	80

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

Abb. 38: Szenarien zur Treibhausgas-Vermeidung durch die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Büren	81
Abb. 39: Büren auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität.....	87
Abb. 40: Zeiträume der Klimaschutz-Maßnahmen	89
Abb. 41: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes	152

10.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vergleich der spezifischen Verbrauchsdaten je Einwohner in der Stadt Büren um Vergleich mit bundesweiten Durchschnittswerten	28
Tab. 2: Einsparpotenzial Stromverbrauch privater Haushalte	36
Tab. 3: Reduktionspotenziale durch technische Effizienzpotenziale beim Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung	44
Tab. 4: Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung	45
Tab. 5: Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung	48
Tab. 6: Photovoltaik (Gebäudebezogene Anlagen).....	57
Tab. 7: Photovoltaik Freiflächen	58
Tab. 8: Technisches Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung	64
Tab. 9: Annahmen zur Entwicklung des Energieverbrauchs	68
Tab. 10: Annahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien - Wärme	68
Tab. 11: Annahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien - Strom	69

10.4 Abkürzungsverzeichnis

%	Prozent
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
BEW	Bundeförderung effiziente Wärmenetze
BISKO	Bilanzierungs-Standard Kommunal
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
Bzw./bzw.	Beziehungsweise
CH ₄	Summenformel für Methan
CNG	Compressed Natural Gas (Komprimiertes Erdgas)

CO ₂	Summenformel für Kohlendioxid
CO _{2e}	Kohlendioxid-Äquivalente
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EVU	Energieversorgungsunternehmen
gCO _{2e} /kWh	Einheit für Gramm Kohlendioxid-Äquivalente pro Kilowattstunde
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
h	Einheitenzeichen für Stunde
IATA	International Air Transport Association (Three Letter Code)
ifeu	Institut für Entsorgung und Umwelttechnik
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KAG	Kommunalabgabengesetz
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
kg	Einheitenzeichen für Kilogramm
km	Einheitenzeichen für Kilometer
km ²	Einheitenzeichen für Quadratkilometer
kWp	Einheitenzeichen für Kilowatt-peak (Nennleistung einer PV-Anlage)
kWh	Einheit für Kilowattstunde
kWh/a	Einheit für Kilowattstunden pro Jahr
kWh/m ²	Einheit für Kilowattstunden pro Quadratmeter
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz
LCA	Life-Cycle-Analysis
LKW	Lastkraftwagen
LNF	Leichte Nutzfahrzeuge
LPG	Liquified Petroleum Gas („Autogas“)
m	Einheitenzeichen für Meter
m ²	Einheitenzeichen für Quadratmeter
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Einheit für Megawattstunde
MWh/a	Einheit für Megawattstunden pro Jahr
N ₂ O	Summenformel für Lachgas
NRW	Nordrhein-Westfalen
nph	Nahverkehrsverbund Paderborn-Höxter
NWL	Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe
ÖPFV	Öffentlicher Personenfernverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

PtG	Power-to-Gas
PtH	Power-to-Heat (Heizstrom)
ppm	Einheit für Parts per million
SF ₆	Summenformel für Schwefelhexafluorid
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
t	Einheit für Tonne
tCO _{2e}	Einheit für Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente
THG	Treibhausgas
TWh	Einheit für Terawattstunde
vgl.	vergleiche
ZNM	Zukunftsnetz Mobilität NRW

11. Anhang

Reaktionen, Ideen, Visionen des Bürener Klima-Café am 24.09.2022

Nr	Anmerkung	Handlungsfeld (Nr)	Handlungsfeld (Titel)	Maßnahme
1	Bioladen in Büren	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-05 & AA-07
2	Nachhaltigkeit in KiTas und Schulen lernen und lehren	HF#4	nachhaltige, kommunale Beschaffung	NKB-04
	Weniger Konsum, teilen statt besitzen.			
3	Schafft mehr Miteinander und man besinnt sich auf's Wesentliche			
4	Nachhaltige Events - nicht nur Würstchenbude und Hub-schrauberflüge	HF#4	nachhaltige, kommunale Beschaffung	NKB-02
5	mehr Mut bei innovative Technologien	HF#2	Energie - Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und EE-Ausbau	EEE-04
6	Balkonkraftwerke fördern	HF#2	Energie - Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und EE-Ausbau	EEE-05
7	Windkraft für Strompreisreduzierung in der Stadt nutzen			
8	Messe/Beratung für PV- und Windkraft, die Privatpersonen im "kleinen Rahmen" umsetzen können	IKSK	Marketingstrategie Klimaschutzkonzept	
9	Energieautarke Stadt/Dörfer	HF#3	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-03
10	Mehr Unterstützung bei Sanierung	HF#3 & IKSK	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-04

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

11	<i>Gesundes Obst und Gemüse in den KiTas und Schulen</i>	HF#4	nachhaltige, kommunale Beschaffung	NKB-01 & NKB-04
12	Mehr Platz für Radfahrer auf den Straßen, auch in der Stadt! Auch an Lastenbikes denken!	HF#5	Mobilität	MM-01
13	Fußgängerfreundliche Innenstadt	HF#5	Mobilität	MM-01
14	Senioren können kein Auto fahren, junge Leute wollen es oft nicht!	HF#5	Mobilität	MM-01
15	Parkflächen umnutzen	HF#5	Mobilität	MM-01
17	Parkgebühren einführen und das Geld für Bus/Rad nutzen	HF#5	Mobilität	MM-01
18	Radweg Büren-Haaren	HF#5	Mobilität	MM-01
19	Kooperation von Stadt und Unternehmen (9 € Ticket, ÖPNV-Ticket, JobTicket)	HF#5	Mobilität	MM-02
20	Eine App zum Sammeln von KlimaCoins mit denen in Bürener Geschäften bezahlt werden kann.			
21	Steinhausen Durchgangstraße: Markierter Radschutzstreifen gewünscht	HF#5	Mobilität	MM-01
22	Verkehrssicherheit für alle!	HF#5	Mobilität	MM-01
23	Gemeinsame PKW-Nutzung (privatwirtschaftlich)	HF#5	Mobilität	MM-01

24	Mitfahrbörse	HF#5	Mobilität	MM-01
25	Alternativen zum Stadtbus (Bürgerbus, etc...)	HF#5	Mobilität	MM-01
26	Parkplatz für Fahrgemeinschaften	HF#5	Mobilität	MM-01
27	Carsharing	HF#5	Mobilität	MM-01
28	Mobilitätserziehung an Schulen	HF#5	Mobilität	MM-01
29	Tourismus nachhaltig gestalten, Nachhaltig reisen. Flugverkehr nicht positiv bewerben!	HF#4	nachhaltige, kommunale Beschaffung	NKB-02
30	Mehr Hecken und Blühstreifen zwischen den Ackerflächen	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-03
31	Aufklärung und Informationen zur Anlage und Pflege von Biodiversitätsflächen im privaten Bereich.	HF#1 & IKSK	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-03 & AA-06
32	Hofladen	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-07
33	Mehr Streuobstwiesen anlegen	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-05
34	Stauden statt Blütmischung in öffentlichen Beeten.	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-06
35	Düngereinsatz reduzieren	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-03

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büren

36	Privaten Grünschnitt vor Ort verwerten.	HF#3	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-07
37	Weniger Massentierhaltung	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-05
38	Staudenbörse (wie in Wewelsburg) in allen Ortsteilen	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-07
39	Unterstützung durch örtliche Gruppen oder ähnliches bei der Landschaftspflege	HF#1	eigene Liegenschaften - nachhaltige Landnutzung, Natur und Umwelt	AA-06
40	Kompost selbst herstellen. Grüne Tonne entlasten.	IKSK		
41	Baugebiete optimal für solare Nutzung auslegen.	HF#3	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-01 & SEM-03
42	Mehr Angebote um Work-Life-Balance auch real umzusetzen.	HF#3 & HF#4	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen & nachhaltige, kommunale Beschaffung	SEM--09 & NKB-06
43	Erneuerbare Energien, Mobilität und Versorgung bei Baugebieten mit planen	HF#3	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-01
44	Verbot von Schottergärten und unnötiger Versiegelung	HF#3	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-01
45	Bebauungsplan so aufstellen, dass Wohnraum über Geschäftsflächen entsteht.	HF#3	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-01
46	Farbliche Markierung von Radbereichen in der Innenstadt	HF#5	Mobilität	MM-01
47	Mehr grün und blau, weniger grau!	HF#3	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-09 & SEM-10

48	Radweg/Wirtschaftsweg vom Rahbusch zur Autowaschbrücke erneuern!	HF#5	Mobilität	MM-01
49	Bespielbare und besitzbare Stadt	HF#5	Mobilität	MM-01
50	Mehr Radwege in der Kernstadt	HF#5	Mobilität	MM-01
51	Ausbau Fahrradwege. Z. B. Forsthaus Krug zum Airport	HF#5	Mobilität	MM-01

52 Gendergerechte Stadtplanung

53	<i>Mehr Insekten, Obstbäume und Blumen</i>	HF#3	Stadtentwicklung - Gutes Klima in allen Ortsteilen	SEM-08
----	--	------	--	--------