

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Billerbeck

mit dem Handlungsfeld Klimafolgenanpassung

Entwurf
Oktober 2022



Impressum

Herausgeber

Stadt Billerbeck
Die Bürgermeisterin



Bearbeitung

Stadt Billerbeck
Fachbereich Planen und Bauen
Rebecca Hilmer, Klimaschutzmanagement
hilmer@billerbeck.de

mit freundlicher Unterstützung von



Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Straße 12
45327 Essen

Förderung

Das Integrierte Klimaschutzkonzept für die Stadt Billerbeck wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert.

Förderkennzeichen: 67K15378

Bewilligungszeitraum:

15.04.2021 – 14.04.2023

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Vorwort



Die Folgen des Klimawandels und die damit verbundenen Veränderungen unseres Lebensraumes zählen zu den großen Herausforderungen unserer Zeit. Zwischen 1881 und 2021 ist die Durchschnittstemperatur in Deutschland bereits um 1,6 Grad gestiegen. Anbauregionen und die Blütezeit von Pflanzen verschieben sich langsam, die biologische Vielfalt gilt als bedroht. Immer mehr Sommer sind von extremer Trockenheit geprägt. Ertragsausfälle in Land- und Forstwirtschaft, vertrocknetes Stadtgrün, Schäden an Feuchtgebieten, Waldbrände und die verminderte Schiffbarkeit der Flüsse sind nur einige der Folgen. Starkregenereignisse und Hochwasserkatastrophen können durch den Klimawandel häufiger werden.

Auch wenn der Klimawandel ein globales Phänomen ist, müssen wir hier vor Ort im Rahmen unseres Spielraumes handeln. Daher legen wir nun das Klimaschutzkonzept der Stadt Billerbeck vor.

Auch in der Vergangenheit haben die Stadt und ihre Bürgerinnen und Bürger viele Anstrengungen unternommen, um dem Klimawandel zu begegnen, immer gemessen an dem Ausstoß der schädlichen Treibhausgase.

Was bislang fehlte, war das auf eine konkrete Zielerreichung ausgerichtete Konzept. Es dokumentiert und bewertet den bisherigen und künftigen Einsatz der vielen kommunalen Akteurinnen und Akteure und bringt sie zusammen. Der Rat hat sich das Ziel gesetzt, die Treibhausimmissionen bis 2035 um 35 Prozent gegenüber 2019 zu senken. Dabei hat der Rat unsere Gestaltungsmöglichkeit, die soziale Verträglichkeit und die wirtschaftliche Machbarkeit berücksichtigt. Dieses Ziel verstehen wir als realistisch erreichbares Mindestziel.

Damit das auch gelingt, wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt, den es nun ernsthaft umzusetzen gilt.

Klimaschutz ist keine Aufgabe, die Politik und Verwaltung alleine bewältigen kann. Er kann nur gelingen durch eine Stärkung des Klimabewusstseins und ein Umdenken in der persönlichen Alltagsgestaltung jedes Einzelnen.

Wir sind alle gefordert, sorgsam und ressourcenschonend mit unserer Umwelt umzugehen. Dafür haben wir jetzt einen guten Leitfaden!

Marion Dirks

Bürgermeisterin

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einführung.....	1
1.1 Hintergrund und Motivation	1
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung	2
2 Rahmenbedingungen in der Stadt Billerbeck	3
2.1 Kommunale Daten.....	3
2.2 Bevölkerung.....	3
2.3 Gebäudebestand	5
2.4 Wirtschaftsstruktur und Verkehr	6
2.5 Bereits realisierte Projekte.....	7
2.6 Betroffenheit der Stadt Billerbeck vom Klimawandel.....	10
2.6.1 Naturgeographische Gegebenheiten.....	10
2.6.2 Entwicklung des Klimas in Billerbeck	12
2.6.3 Exkurs: Hochwasser- und Starkregenereignisse	14
2.6.4 Handlungsempfehlung.....	15
3 Energie- und Treibhausgas Bilanzierung.....	16
3.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung.....	16
3.2 Datengrundlage.....	17
3.3 Endenergieverbrauch	19
3.4 Treibhausgas-Emissionen.....	23
3.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien	25
3.6 Ein Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren	27
3.7 Exkurs: Ernährung und Konsum	28
4 Potenziale zur Treibhausgas-Reduktion	32
4.1 Potenziale in den stationären Sektoren	32
4.2 Potenziale im Verkehrssektor	34
4.3 Potenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur.....	37
4.3.1 Windkraft	38
4.3.2 Bioenergie.....	39
4.3.3 Sonnenenergie	40
4.3.4 Umweltwärme	42
4.3.5 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung und industrieller Abwärmenutzung	43
4.3.6 Austausch von Nachtspeicherheizungen	43

	4.3.7	Reduzierung des Verbrauchs an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern und Ausbau der Nah- und Fernwärme	43
5		Szenarien der Energie- und Treibhausgas-Reduzierung	45
	5.1	Trend-Szenario	45
	5.1.1	Trend-Szenario: Endenergieverbrauch	45
	5.1.2	Trend-Szenario: THG-Emissionen	46
	5.2	Klimaschutz-Szenario	48
	5.2.1	Klimaschutz-Szenario: Endenergieverbrauch	48
	5.2.2	Klimaschutz-Szenario: THG-Emissionen.....	50
6		Leitbild, THG-Minderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder der Stadt Billerbeck	52
	6.1	Internationale und nationale Klimaschutzziele.....	52
	6.2	Klimaschutz-Leitbild der Stadt Billerbeck.....	53
	6.3	Gesamtstädtisches Klimaschutzziel.....	56
	6.4	Handlungsstrategien und priorisierte Handlungsfelder.....	57
7		Akteursbeteiligung.....	59
	7.1	Auftaktveranstaltung	59
	7.2	Ideen-Postkarte	60
	7.3	Experten-Workshops und Interviews mit Agierenden vor Ort	60
	7.4	Zwischenpräsentation	61
	7.5	Abschlussveranstaltung und Ausblick	62
8		Maßnahmenprogramm	63
	8.1	Umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen im Bewilligungszeitraum	63
	8.2	Maßnahmenkatalog	65
	8.2.1	Strukturen für den Klimaschutz	68
	8.2.2	Klimabildung und Öffentlichkeitsarbeit.....	74
	8.2.3	Wohngebäude und Private Haushalte.....	82
	8.2.4	Wirtschaft	89
	8.2.5	Erneuerbare Energie	95
	8.2.6	Kommunale Verwaltung	106
	8.2.7	Klimafolgenanpassung	120
	8.3	Umsetzungsplan	127
	8.4	Ideenspeicher	131
9		Verstetigungsstrategie.....	133
	9.1	Ausgangssituation	133
	9.2	Fortführung von Klima- und Umweltschutz in der Stadtverwaltung.....	134
	9.3	Verstetigungsziele	135
10		Controlling-Konzept.....	137

10.1	Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz.....	137
10.2	Maßnahmen-Controlling.....	138
10.3	Controlling-Berichte.....	142
10.4	Personalbedarf und Kosten.....	142
11	Kommunikationsstrategie.....	143
11.1	Kommunikations- und Informationsinstrumente.....	143
11.2	Öffentlichkeitsarbeit.....	143
11.3	Zielorientierte Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Billerbeck.....	144
11.4	Personalbedarf und Kosten.....	145
12	Zusammenfassung und Ausblick.....	146
	Quellen- und Literaturverzeichnis.....	VII
	Abbildungsverzeichnis.....	XI
	Tabellenverzeichnis.....	XII
	Anhang.....	XIII

Abkürzungsverzeichnis

AFG	Anne-Frank-Gesamtschule
AT	Arbeitstag(e)
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMM	Betriebliches Mobilitätsmanagement
BMU(V)	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit (und Verbraucherschutz)
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EW	Einwohnerwert
FB	Fachbereich
FIS	Fachinformationssystem Klimaanpassung NRW
FNP	Flächennutzungsplan
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistung
HZH	Haus-zu-Haus-Beratung
IBP e.V.	Interkulturelle Begegnungsprojekte e.V.
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KEEN	Kommunales Energieeffizienz Netzwerk der Gelsenwasser
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen
KSM	Klimaschutzmanagerin bzw. -manager
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LCA	Life-Cycle-Assessment
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe
NKI	Nationale Klimaschutz Initiative

n. q.	Nicht quantifizierbar
ÖA	Öffentlichkeitsarbeit
progres.NRW	Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen
RL KliWaVo	Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Klimawandelvorsorge in Kommunen
THG	Treibhausgas(e)
UA	Umweltausschuss
UBA	Umweltbundesamt
USM	Umweltschutzmanagerin bzw. -manager
URBAS	Urbane Sturzfluten
WärmeschutzV	Wärmeschutzverordnung
WBC	Wirtschaftsbetriebe Kreis Coesfeld

1 Einführung

1.1 Hintergrund und Motivation

*„Klimaschutz und Klimafolgenanpassung
verstehen wir als Teil der kommunalen Daseinsvorsorge.“ [1]*

Mit diesem Satz hebt die neue NRW-Landesregierung, bestehend aus CDU und Bündnis 90/DIE GRÜNEN, die Rolle der Kommunen im Klimaschutz auf eine neue Ebene. Klimaschutz ist keine Randerscheinung mehr, die sich nur größere Städte auf die Fahnen schreiben können. Klimaschutz muss in der Mitte der Gesellschaft ankommen und zukünftig als prioritär angesehen und vor allem direkt angegangen werden.

Die Notwendigkeit des Klimaschutzes zeigt sich aktuell immer deutlicher. Zum einen ist die derzeitige Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, die aus anderen Ländern nach Deutschland importiert werden, zu benennen. Besonders der durch Russland ausgelöste Ukrainekrieg zeigt, welche weitreichenden Folgen solche politischen Eingriffe einzelner Staaten auf die Gesamtsituation haben können. Zum anderen zeigen sich schon seit längerem die Auswirkungen des Klimawandels durch Extremwetter wie langanhaltende Hitze- und Trockenperioden und lokale Starkregenereignisse mit zum Teil hohem Schadpotenzial, wie es in Teilen NRWs und Rheinland-Pfalz' im Sommer 2021 zu beobachten war.

Diesen Herausforderungen muss sich Deutschland kollektiv stellen, das bedeutet auch, dass jede Kommune, jede und jeder einzelne, aktiv das Klima schützen muss. Den Kommunen kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Sie übernehmen vielfältige und wichtige Aufgaben, beispielsweise bei Planungs- und Genehmigungsverfahren, sie fungieren sowohl als Energieverbraucher aber auch als Energielieferanten und in ihnen besteht zudem die größte Nähe zu den Bürgerinnen und Bürgern.

Die Kommunen nehmen somit nicht nur die Informations- und Aufklärungspflicht den Bürgerinnen und Bürgern gegenüber wahr, sondern sind als Energieverbraucherinnen und Besitzerinnen eigener Liegenschaften auch direkt selbst den Regularien und Vorgaben unterworfen. Dadurch ist es ihnen jedoch auch möglich, eine Vorbildfunktion einzunehmen (vgl. Abbildung 1). Mit zukunftsweisenden Maßnahmen, wie der umfassenden energetischen Sanierung ihres Gebäudebestandes oder durch klimafreundliches Nutzungsverhalten der Verwaltungsmitarbeitenden, können sie die Bevölkerung motivieren und vielleicht auch in gewisser Weise herausfordern, selbst den Klimaschutz aktiv zu unterstützen.

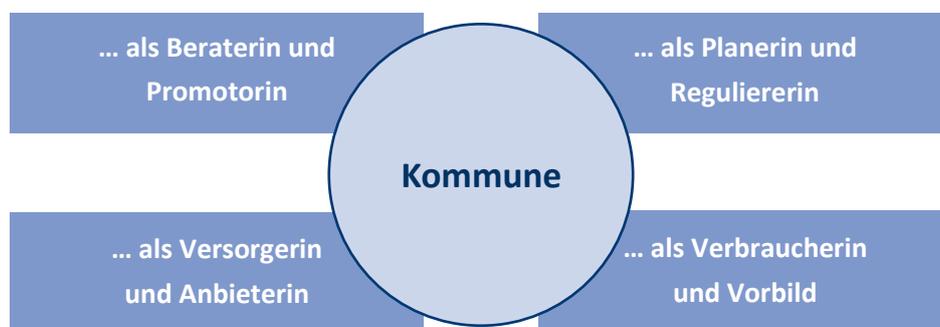


Abbildung 1: Rahmenbedingungen und Handlungsspielräume für Kommunen, nach [2]

In den letzten Jahren hat sich die Stadt Billerbeck bereits dieser Verantwortung gestellt und große Schritte vor allem bei der Vermeidung von CO₂ gemacht. Erhebliche Investitionen in die energetische

Sanierung und die Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Sonnenenergie tragen dazu bei. Durch die für Windenergie, Freiflächen-Solaranlage und Biogasanlagen unterstützende Planung, liegt Billerbeck zudem bei der Stromproduktion aus regenerativen Energien im Kreisvergleich weit vorne.

Mit der Erstellung dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes will die Stadt Billerbeck auf ihre bisherigen Aktivitäten aufbauend verdeutlichen, dass sie sich ihrer Pflicht bewusst ist und weiter aktiv den Klimaschutz vor Ort vorantreibt. Durch eine Vielzahl neuer, innovativer Projekte und einem öffentlichen Bekenntnis zum Klimaschutz wird zukünftig die Bürgerschaft mehr mitgenommen und eingebunden. Auch wird durch das zu etablierende Klimaschutzmanagement, die Klimaschutzaktivitäten zukünftig strategisch geplant, dauerhaft in die Verwaltungsarbeit integriert und ein Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele geleistet.

1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Bereits im Dezember 2019 wurde vom Rat der Stadt beschlossen, ein integriertes Klimaschutzkonzept zu erstellen und ein entsprechender Förderantrag über die Kommunalrichtlinie gestellt.

Mit diesem Klimaschutzkonzept wird der Grundstein für die zukünftige Klimaschutzarbeit gelegt. Sie soll beschleunigt und zielgerichtet sein und als Querschnittsaufgabe in der Stadt verstanden und nachhaltig verankert werden. Mit dem Konzept soll zudem eine Richtung der zukünftigen Klimaschutzaktivitäten vorgegeben werden und es soll als Entscheidungshilfe und Planungsgrundlage fungieren.

In einem integrierten Klimaschutzkonzept sollen möglichst alle klimarelevanten Bereiche betrachtet, Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und nötige Ressourcen benannt und auf die Handlungsmöglichkeiten der Stadt eingegangen werden. Um den Bezug zu Billerbeck herzustellen und eine Akzeptanz der Maßnahmen und Ziele zu erreichen, aber auch um möglich Hemmnisse zu identifizieren, ist die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Erstellung außerordentlich wichtig. Dazu sind die relevanten Akteursgruppen zu identifizieren und einzubinden.

Das integrierte Klimaschutzkonzept orientiert sich an den Vorgaben des Fördergebers: Zunächst werden die Rahmenbedingungen in der Stadt Billerbeck in einer qualitativen Ist-Analyse dargelegt. Sie umfasst zudem eine Auflistung einiger, bisher bereits umgesetzter Klimaschutzmaßnahmen und eine Betrachtung der Betroffenheit der Stadt vom Klimawandel. Anschließend folgt die Energie- und Treibhausgas-Bilanz für das gesamte Stadtgebiet, die eine Grundlage für die folgenden Kapitel schafft. In *Kapitel 4* werden die Potenziale zur Treibhausgas-Reduktion und zum Ausbau der Erneuerbaren Energien betrachtet. Darauf aufbauend werden zwei Szenarien aufgezeigt, die mögliche Entwicklungen des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen prognostizieren. Berücksichtigt wird ein Trend- und ein Klimaschutz-Szenario. In *Kapitel 6* werden die für Billerbeck politisch beschlossenen Ziele, Strategien und das Klimaschutz-Leitbild präsentiert und die priorisierten Handlungsfelder benannt. Die während der Konzepterstellung durchgeführte Akteursbeteiligung wird in *Kapitel 7* erläutert und ein Ausblick auf weitere Beteiligung gegeben. Der Maßnahmenkatalog bildet das Herzstück des Klimaschutzkonzeptes. Hier werden alle Maßnahmen aufgelistet und detailliert beschrieben und im Umsetzungsplan nochmal zusammengetragen. Schlussendlich geben die Verstetigungsstrategie, das Controlling-Konzept und die Kommunikationsstrategie den Rahmen für die anschließende Umsetzungsphase des Konzeptes vor, auf die im Ausblick verwiesen wird.

2 Rahmenbedingungen in der Stadt Billerbeck

2.1 Kommunale Daten

Billerbeck ist eine größere Kleinstadt im Kreis Coesfeld in Nordrhein-Westfalen mit 11.525 Einwohnerinnen und Einwohnern (Stand 2021). Sie erstreckt sich auf einer Fläche von 91,36 km².

Das Stadtgebiet von Billerbeck zeichnet sich durch ein kompaktes Stadtzentrum und die umliegenden Bauerschaften aus. Diese Struktur lässt sich auf die Eingliederung der jeweils aus mehreren Bauerschaften bestehenden ehemaligen Gemeinden Beerlage und Kirchspiel Billerbeck am 1. Juli 1969 zurückführen. Mit der Stadt Billerbeck bilden Kirchspiel Billerbeck und Beerlage heute noch die drei Stadtteile der Gesamtstadt.

Von der Gesamtfläche des Stadtgebietes entfallen 12,1 % auf Siedlungs- und Verkehrsflächen und die verbleibenden 87,9 % auf Freiflächen. Die Siedlungs- und Verkehrsflächen teilen sich in Wohnbau-, Industrie- und Gewerbeflächen (24,1 %), Sport-, Freizeit- und Erholungsgebiete bzw. Friedhofsflächen (15,8 %) und Verkehrsflächen (38 %) auf. Die übrigen 22,1 % entfallen auf Flächen gemischter Nutzung (Sonstiges). Bei den Freiflächen entfallen 84,4 % auf Landwirtschafts- und 14,2 % auf Waldflächen. Auf Gewässer entfallen 1,4 % der Freiflächen (vgl. Abbildung 2). Hervorzuheben ist dabei, dass der Anteil der Landwirtschaftsfläche (74,2 %) höher ist, als im Kreisvergleich (66,6 %) und deutlich über dem Landesdurchschnitt (47 %) liegt. Beim Anteil der Waldflächen und Gehölze verhält es sich umgekehrt [3].

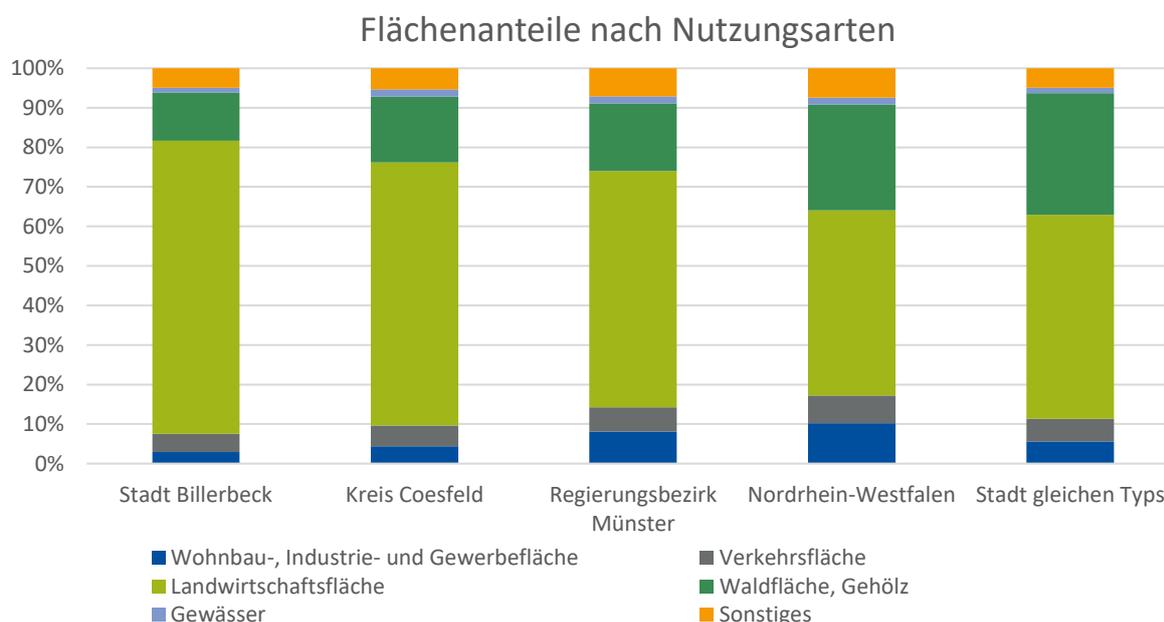


Abbildung 2: Flächenanteile nach Nutzungsarten im Stadtgebiet von Billerbeck (2021), nach [3]

2.2 Bevölkerung

Die Stadt Billerbeck weist eine Bevölkerungsdichte von 126,1 Einwohner pro km² auf. Damit liegt sie unter der durchschnittlichen Bevölkerungsdichte des Kreises Coesfelds (199,1 Einwohner je km²) und deutlich unter der des Landes (525,5 Einwohner je km²). Dies kann auf den vergleichsweise hohen Anteil an Freiflächen im Stadtgebiet zurückgeführt werden. [3]

Die Entwicklung der Bevölkerung zeigt, dass von 1989 bis 2004 ein starker Zuwachs in Billerbeck zu verzeichnen war. Seit 2004 stagniert die Bevölkerungszahl (vgl. Abbildung 3). Nach Modellrechnungen

zur Bevölkerungsentwicklung, muss sich die Stadt zukünftig jedoch auf einen Rückgang der Bevölkerungszahlen einstellen. Bis zum Jahr 2040 soll die Einwohnerzahl um 8 %, also auf etwa 10.621 sinken. Dies lässt sich vermutlich darauf zurückzuführen, dass sich der bereits zu verzeichnende Trend der Bildungswanderung¹ der jüngeren Bevölkerungsgruppen weiter fortsetzen wird. [3, 4]

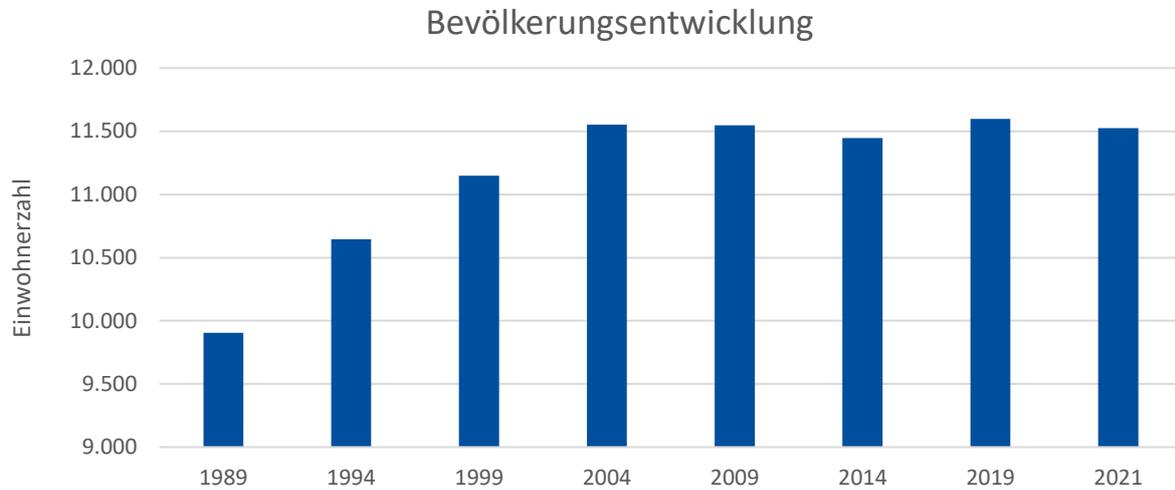


Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung in der Stadt Billerbeck von 1989-2021 [3]

Ein Blick auf die Bevölkerungsstruktur (vgl. Abbildung 4) zeigt, dass der Großteil der aktuellen Bevölkerung (22,6 %) über 65 Jahre alt ist. Im Zuge des demographischen Wandels ist damit zu rechnen, dass sich dieser Anteil in Zukunft erhöhen wird. Prognostiziert wird ein Anstieg um etwa 44 % bis 2040. Die zweitgrößte Altersgruppe bilden mit 17,9 % die zwischen 50- und 60-Jährigen. Den geringsten Anteil an der Billerbecker Bevölkerung stellen mit 4,7 % die 25 bis 30-Jährigen. Bis 2040 wird für beide Altersgruppen jeweils eine Minderung ihres Anteils um rund 36 % vorausgesagt, was die größte der rückläufigen Quoten darstellt. Generell wird für alle Altersgruppen, außer der über 65-Jährigen, ein Rückgang der Anteile an der Bevölkerung prognostiziert. [3]

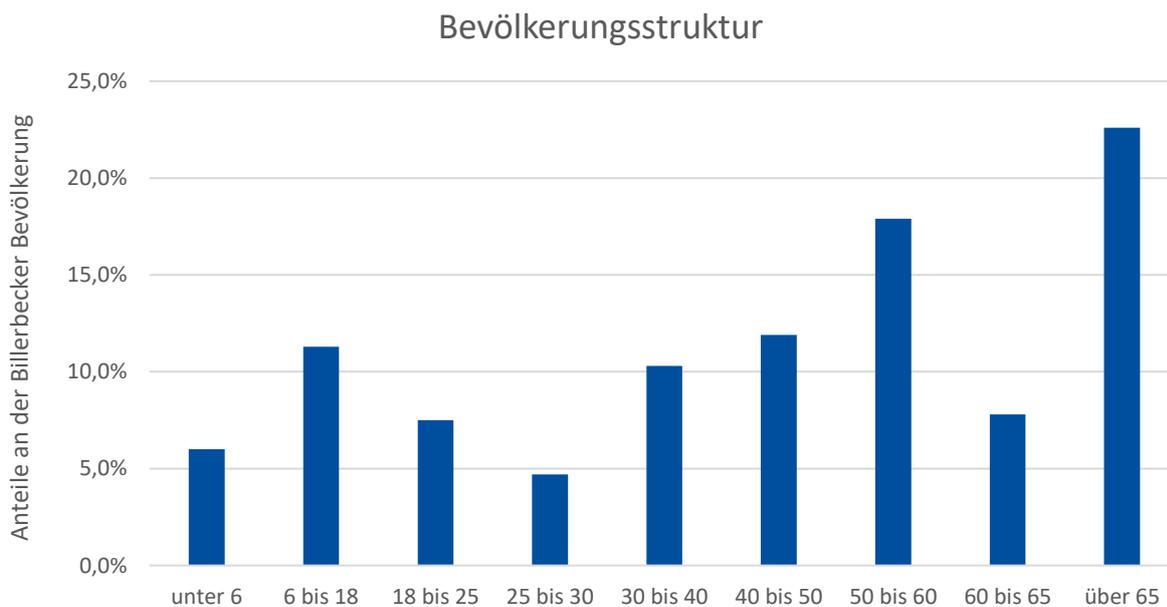


Abbildung 4: Anteile der Bevölkerung aufgeteilt nach Altersgruppen (Stand 2021) [3]

¹ Abwanderung junger Erwachsene in die Großstädte, da Ausbildungs- und Arbeitsplätze begrenzt sind.

2.3 Gebäudebestand

Für die Stadt Billerbeck werden 3.424 Gebäude mit Wohnraum im Zensus 2011 aufgeführt. Davon wurde der Großteil (41,6 %) – wie auch im Landes- und Bundesdurchschnitt – zwischen 1949 und 1978 erbaut (vgl. Abbildung 5). Damit ist der Hauptteil der Wohngebäude vor der ersten *Wärmeschutzverordnung* (WärmeschutzV), die Ende 1977 in Kraft trat, errichtet worden. Dadurch kann auf ein großes Sanierungspotenzial geschlossen werden. [5]

Gebäude mit Wohnraum nach Baujahr (Mikrozensus-Klassen)

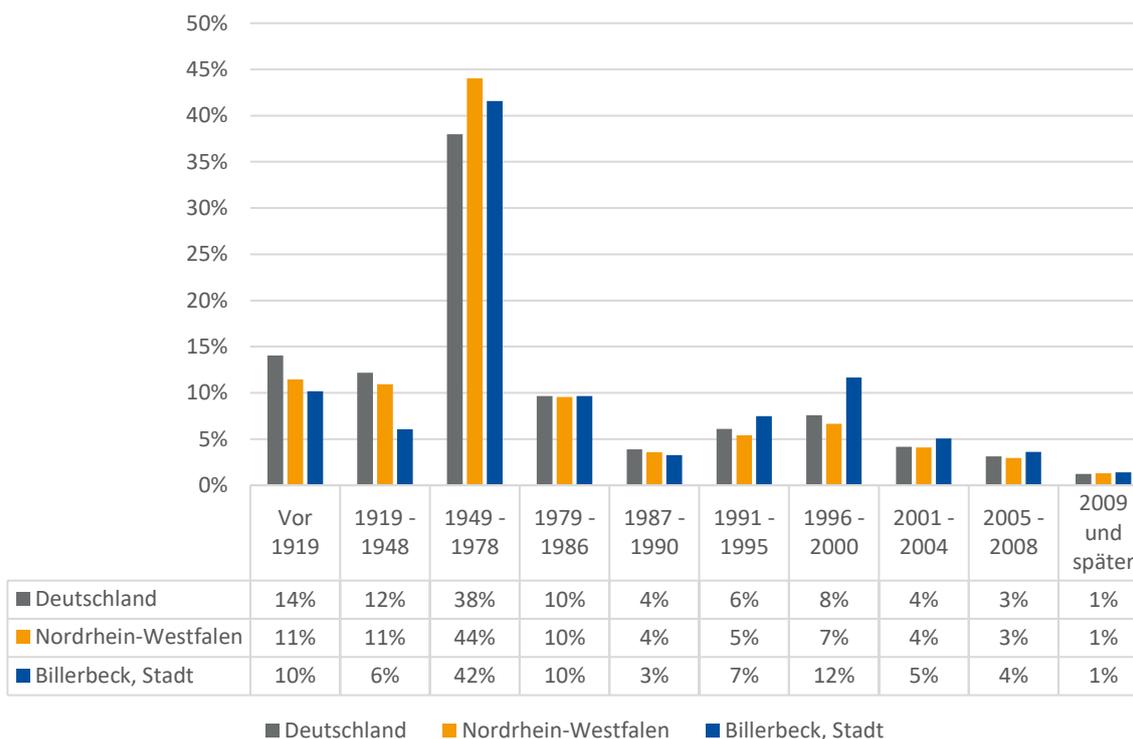


Abbildung 5: Anteil der Gebäude mit Wohnraum nach Baujahr (Mikrozensus-Klassen) [5]

Von den insgesamt 3.424 Wohngebäuden machen die 2.657 freistehenden Häuser den größten Anteil mit rund 77,6 % aus. Auf Doppelhaushälften entfallen 9,7 % (333) und auf Reihenhäuser 7,3 % (251). Andere Gebäudetypen machen 5,3 % (183) aus. Für das Heizen der Wohngebäude werden zu 88,8 %, demnach in 3.041 Gebäuden, Zentralheizungen eingesetzt. Über Einzel- oder Mehrraumöfen werden 5,8 % (200) und über Etagenheizung 3,2 % der Gebäude (111) beheizt. Nahwärme beziehen 1,8 % der Gebäude (62) und etwa 0,1 % der Gebäude (4) werden über eine Blockheizung beheizt. Lediglich für 0,2 % der Wohngebäude wird angegeben, dass keine Heizung vorhanden sei.

In Billerbeck werden im Zensus 2011 insgesamt 4.828 Wohnungen aufgeführt. Mit 2.963 Wohnungen werden der Großteil davon (61,4 %) von den Eigentümerinnen und Eigentümern selbst bewohnt. Rund 33,7 % der Wohnungen (1628) werden zu Wohnzwecken vermietet. Auf Ferien- oder Freizeitwohnungen entfallen etwa 2,3 % (115) und 2,5 % der Wohnungen (122) stehen leer. [5]

2.4 Wirtschaftsstruktur und Verkehr

In der Stadt sind rund 300 klein- und mittelständische Unternehmen angesiedelt, die in unterschiedlichen Branchen tätig sind. Die Unternehmenslandschaft ist besonders durch inhabergeführte Familienbetriebe gekennzeichnet. Vorrangig in den Gewerbegebieten und dem Industriegebiet Hamern siedeln größere Industriebetriebe, die als wichtige Arbeitgeber in der Stadt und auch im Umland fungieren. Zudem befinden sich im Außenbereich diverse landwirtschaftliche Betriebe, die sich unter anderem der Nutztierhaltung, der Bewirtschaftung von Ackerland oder der Energieerzeugung widmen.

Billerbeck ist zudem ein staatlich anerkannter Erholungsort und lockt jährlich zahlreiche Touristen an. Daher ist das Gastgewerbe ein wichtiger und schützenswerter Wirtschaftszweig der Stadt. Durch viele touristische und kulturelle Angebote wird die Attraktivität der Stadt hochgehalten.

In Billerbeck leben 4.930 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte (Stand 2021). Davon pendeln 3.666 aus dem Stadtgebiet zum Arbeiten aus. Zu den in Billerbeck verbleibenden Beschäftigten, pendeln zudem 2.270 in die Stadt ein. Damit ergibt sich ein Pendlersaldo von - 1.312 und eine Tagbevölkerung von 10.213. [3]

Von den 3.795 sozialversicherungspflichtige Beschäftigten, die in Billerbeck arbeiten, sind 3,4 % im primären Sektor, der Land-, Forstwirtschaft und Fischerei tätig. Im sekundären Sektor, dem produzierenden Gewerbe, arbeiten 33,9 % der Beschäftigten. Der tertiäre Sektor (Handel, Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei und sonstige Dienstleistungen) stellte 2021 mit 62,6 % den größten und somit wichtigsten Erwerbsbereich der Bevölkerung dar. [3]

Im Stadtgebiet von Billerbeck verlaufen keine Autobahnen und Bundesstraßen. Die Anbindung an die Autobahn A 43 Richtung Münster oder Wuppertal bzw. des Ruhrgebiets erfolgt südlich über die L577 Richtung Nottuln.

Der öffentliche Nahverkehr in Billerbeck kennzeichnet sich besonders durch die Anbindung an die Regionalbahn aus. Der Bahnhof Billerbeck und der Bahnhof Lutum liegen beide an der Bahnstrecke Münster-Coesfeld (RB 63 Baumbergebahn). Damit besteht im Stunden- bzw. Halbstundentakt Anschluss an das Oberzentrum Münster und das Mittelzentrum Coesfeld sowie an die ebenfalls auf der Strecke liegenden Nachbarkommunen. Der Regionalverkehr Münsterland (RVM) betreibt mehrere Buslinien im Stadtgebiet, die Billerbeck ebenfalls mit den umliegenden Kommunen verbinden. Zudem ermöglichen der Taxi-Bus nach Nottuln und der Bürgerbus der Stadt Billerbeck eine individuelle Alternative zum klassischen Linienverkehr. Der Bürgerbus steht sowohl für Fahrten im und aus dem Stadtgebiet heraus zur Verfügung.

Die Haupteinfallstraßen in die Kernstadt sind teilweise mit Radwegen ausgestattet und weitere sind in Planung, sodass die Erreichbarkeit der Innenstadt mit dem Fahrrad gegeben ist. Um die Erreichbarkeit zu verbessern, wird das Radwegenetz fortwährend ausgebaut. Vereinzelt werden und wurden im Außenbereich bereits Fahrradstraßen ausgewiesen, um eine noch bessere und sicherere Anbindung zu ermöglichen.

Besonders das Kerngebiet der Stadt kennzeichnet sich durch kurze Wege aus. Aus der kreisweiten Erhebung des Modal Splits (vgl. Abbildung 6) geht jedoch hervor, dass 65 % und damit der größte Anteil der alltäglichen Wege in Billerbeck mit dem Pkw zurückgelegt werden. Auf die Fortbewegung mit dem

Fahrrad entfallen 14 % und der Anteil der zu Fuß zurückgelegten Wege liegt mit 12 % in der gleichen Größenordnung. Auf den Bus oder die Bahn entfallen 9 % der Wege. Damit entfallen weniger als die Hälfte der zurückgelegten Wege auf den Umweltverbund². Im Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt zeigt sich, dass münsterlandtypisch in Billerbeck überproportional viele Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Zu Fuß werden in Billerbeck jedoch deutlich weniger Strecken zurückgelegt, mit Bus oder Bahn nur etwas weniger. Der Anteil an *motorisiertem Individualverkehr* (MIV) liegt in Billerbeck dadurch folglich über dem des Bundesdurchschnitts.

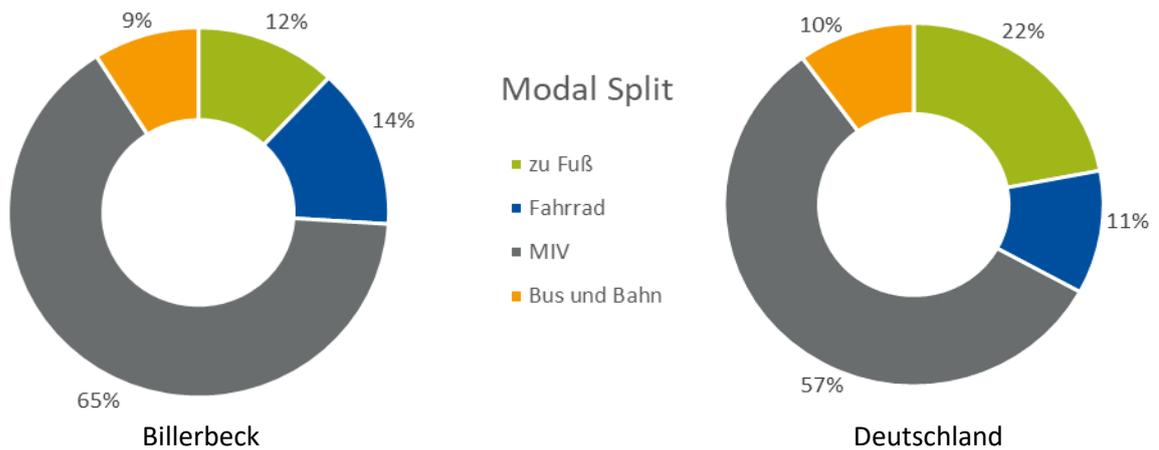


Abbildung 6: Modal Split (Stand 2017) – Verkehrsmittelwahl bezogen auf das Wegeaufkommen in der Stadt Billerbeck und im Bundesdurchschnitt [6, 7]

2.5 Bereits realisierte Projekte

In Billerbeck wurden bereits vor der Etablierung des Klimaschutzmanagements verschiedene Maßnahmen umgesetzt, die zu einer Einsparung von Energie und Treibhausgasen beigetragen haben. In Tabelle 1 ist eine Auswahl dieser Maßnahmen, mit einer kurzen Beschreibung und den erzielten Einsparungen, aufgeführt.

Tabelle 1: Bereits umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen vor Etablierung des Klimaschutzmanagements

Maßnahme	Beschreibung	Effekt
Energetische Gebäudesanierung des Don-Bosco-Gebäudes	Das Don-Bosco-Gebäude und die dazugehörige Turnhalle wurden 2010/2011 umfassend energetisch saniert. Es wurden u. a. die Außenwände gedämmt, Fenster erneuert und eine neue Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und CO ₂ -Sensoren installiert. Es kamen dabei innovative Techniken zum Einsatz, die Energie einsparen und Ressourcen schonen. In einer Abschlussveranstaltung wurde die erfolgreiche Sanierung vielen Kommunen des Münsterlandes präsentiert.	Primärenergiebedarf: vorher: 708 kWh/m ² a nachher: 132,2 kWh/m ² a Endenergiebedarf: vorher: 622,3 kWh/m ² a nachher: 237,4 kWh/m ² a CO ₂ -Einsparung: 952,1 t/a
Installation einer Pelletheizung für das Schulzentrum	Im Zuge der energetischen Sanierung 2010 wurde auch die Kesselanlage inkl. -steuerung erneuert. Für die Grundlastabdeckung sorgt ein Biomassekessel (300 kW) mit eingebundenem Pufferspeicher. Die Spitzenlast wird durch einen Gasbrennwertkessel (500 kW) abgedeckt. Die in der ehemaligen Realschule errichtete Heizzentrale versorgt über eine Nahwärmeleitung auch das gegenübergelegene Don-Bosco-Gebäude.	

² Kooperation der umweltfreundlichen Verkehrsmittel: Bahn, Bus, Taxis, Fußgänger, Fahrräder, Carsharing und Mitfahrzentralen.

Maßnahme	Beschreibung	Effekt
Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Lichttechnik	In geeigneten Sporthallen und Schulräumen wurde die Beleuchtung auf energiesparende LED-Technik umgerüstet.	Stromersparnis: 23.000 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 11,0 t/a
	Die öffentliche Straßenbeleuchtung wird sukzessive auf energiesparende LED-Technik umgerüstet. Aktuell sind rund 40 % der öffentlichen Straßenbeleuchtung bereits umgerüstet.	Stromersparnis: 83.200 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 39,8 t/a
	Am Sportplatz wurde die Flutlichtanlage des Kunstrasenplatzes K2 im Sommer 2019 von Metaldampf-Leuchten auf energiesparende LED-Technik umgerüstet.	Stromersparnis: 5.018 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 2,4 t/a
Heizungssanierung und Optimierung	Im Johanni-Schulgebäude wurde 2014 die Heizung erneuert und optimiert. Es wurde ein hydraulischer Abgleich durchgeführt, um die Effektivität zu erhöhen und den Verbrauch an elektrischer Energie und Brennstoff zu reduzieren.	Erdgasersparnis: 90.000 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 22,2 t/a
Photovoltaik-Anlagen auf den Schuldächern	Auf den Dächern der Schulen am Standort „An der Kolvenburg“ wurden mehrere Photovoltaik-Anlagen errichtet, die überwiegend zur Deckung des Eigenverbrauches genutzt werden. Insgesamt sind drei Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 59 kW _p installiert worden.	Stromertrag: 42.000 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 18,4 t/a
Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage	Die Stadt unterstützte durch die Schaffung der planerischen Voraussetzungen die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage. Die errichtete, nicht städtisch betriebene Freiflächenanlage hat eine Leistung von 2,8 MW _p .	Stromertrag: 2.500.000 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 1.095 t/a
Bauleitplanung für die Biogasanlage Beerlage	Durch Bauleitplanung konnte die Biogasanlage Beerlage erweitert und entwickelt werden. Sie war eine der ersten Biogasanlagen in der Region. In der Anlage wird sowohl Strom, als auch Wärme produziert.	Stromertrag: 20.000.000 kWh/a Wärmeertrag: 20.000.000 kWh/a CO ₂ -Einsparung Stromseitig: 7.660 t/a
Flächennutzungsplan für die Steuerung der Windenergie	Mit der 35. Änderung des Flächennutzungsplanes 2017 wurden Windkonzentrationszonen festgelegt, die den Ausbau in Billerbeck gezielt steuern sollen. In Folge dessen wurden 4 Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 12 MW auf dem Stadtgebiet neu errichtet.	Stromertrag: 25.800.000 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 12.074 t/a
Umfangreiche Investitionen in die Abwasserbeseitigung	Der Gesamtstromverbrauch der Kläranlage pro <i>Einwohnerwert</i> (EW) wird durch technische Optimierungen stetig gesenkt und der Anteil der Eigenstromerzeugung gesteigert. 2019 wurde bereits 69 % des verbrauchten Stroms auf der Anlage selbst erzeugt. 2015 waren es erst rund 19 %. U. a. nutzt ein BHKW das anlageneigene Faulgas zur Eigenstromerzeugung.	Gesamtstromverbrauch: 2015 = 30 kWh/(EW*a) 2019 = 25 kWh/(EW*a) CO ₂ -Einsparung: 33,1 t (2015-2019)

Neben den quantitativ bewertbaren Maßnahmen, wurden auch noch viele weitere Maßnahmen umgesetzt, die sich auf das Wohlbefinden der Bürgerinnen und Bürger und den qualitativen Schutz des Klimas auswirken. Im Folgenden sind einige dieser Maßnahmen aufgeführt.

Mobilität

Für eine nachhaltige Mobilität wurden in Billerbeck bereits öffentlich zugängliche Ladestationen für Elektrofahrzeuge am Rathaus (hier sowohl für E-Autos, als auch für E-Bikes) und am Bahnhof errichtet. Weitere Standorte im Stadtgebiet sollen demnächst folgen. Außerdem besteht am Bahnhof die Möglichkeit Fahrräder in der gesicherten Fahrradstation unterzustellen und Fahrräder und neuerdings auch E-Bikes zu leihen. Auch die zunächst kostenlos angebotenen Lastenräder „Bill und Billi“, die über ein Leader-Programm gefördert wurden, werden seit Frühjahr 2022 über den Bahnhof kostenpflichtig verliehen. Als weitere Maßnahme zur Steigerung des Radverkehrs werden Fahrradwege, vor allem die Bürgerradwege ausgebaut und Fahrradstraßen zur Bevorrechtigung der Fahrradfahrer ausgewiesen. Zudem nimmt die Stadt jährlich im Mai an der Aktion Stadtradeln teil.

Natur- und Artenschutz

Durch investive Maßnahmen z. B. zur Herstellung der Durchgängigkeit der Berkel im Stadtgebiet und zur Gewässerverbesserung durch das Projekt am Berkelquellteich, wurde der Naturschutz von Seiten der Stadt aus unterstützt. Durch Patenschaften zur Wiederherstellung artenreicher Säume und Gewinnung weiterer Paten für die Pflege der Beete in der Innenstadt, konnten insektenfreundliche Flächen geschaffen werden, die aktiv zum Artenschutz und -reichtum beitragen. Durch weitere Maßnahmen wie dem Leader-Projekt gemeinsam mit dem Kreis Coesfeld, dem Naturschutzzentrum und den Nachbargemeinden der Leader-Region Baumberge, konnte ein Gesamtkonzept für naturnahe Straßen- und Wegesränder entwickelt werden. Auch durch die Flurbereinigungsverfahren Langenhorst-Temming und Aulendorf wurden Projekte des Natur- und Artenschutzes umgesetzt. Besonders die Schaffung von durchgehenden Gewässerrandstreifen zur Erhöhung der Biodiversität und Gewährung des Gewässerschutzes im Sinne der europäischen Wasserrahmenrichtlinie, ist dabei hervorzuheben.

Energiesparen und Sanieren

Zur Minimierung des Energieverbrauchs an den Schulen wurde das fifty/fifty-Modell 2006 bis 2009 erprobt. Im Projektzeitraum wurden die Gas- und Stromverbräuche der Schulen jährlich mit einem vorher festgelegtem Status-Quo verglichen. Bei einer Ersparnis bekamen die Schulen die Hälfte des eingesparten Betrages als Anreiz weiter zu sparen. Leider konnte damit jedoch keine deutlichen Einsparungen erzielt werden und auch eine Änderung des Nutzerverhaltens war nicht erkennbar. Im Rahmen des Projektes „Clever wohnen im Kreis Coesfeld“ wurde eine Thermographie-Aktion in Billerbeck und Rosendahl angeboten. Anschließend wurden 100 Hausbesitzerinnen und -besitzer kostenlos zu energetischen Maßnahmen an ihrem Haus beraten. Ein weiteres Angebot war eine individuelle Beratung zur energetischen Sanierung im Rahmen des Programms „Wohnen mit Mehrwert“ durch eine Architektin des Büros BASTA.

Müllvermeidung und Ressourcenschonung

Mit eigenen Sammelcontainern für Elektro-Kleingeräte, deren Aufstellung durch die Stadt angeregt wurde, wurde die Abgabe solcher Geräte erleichtert, sodass die enthaltenen Rohstoffe zurückgewonnen werden können. Beim DRK kann Geschirr geliehen werden, wodurch auf die Beschaffung von Einweggeschirr verzichtet werden soll. Durch das Modellprojekt „Unplastic Billerbeck“ (2015/2016)

wurde den Plastiktüten der Kampf angesagt und mit vielfältigen Aktionen der Plastiktütenverbrauch minimiert. Die im Zuge dessen ausgegebenen Stadttüten erfreuten sich großer Beliebtheit und werden immer noch genutzt. Außerdem begleitet die Stadt das Repair-Café, ein Projekt der WBC Kreis Coesfeld, dem IBP e.V. und den örtlichen Koordinatoren (in Billerbeck der AFG). Außerdem gibt es seit 2019 eine Förderung für Stoffwindeln, um Müll in Form von Einwegwindeln und den damit verbundenen Ressourcenverbrauch zu senken.

Des Weiteren nimmt die Stadt an der alle zwei Jahre kreisweit stattfindenden Klimaschutzwoche mit verschiedenen Aktionen teil, ist seit 2016 Fairtrade-Stadt und ist Mitglied im *Kommunalen Energieeffizienz Netzwerk der Gelsenwasser (KEEN)*.

2.6 Betroffenheit der Stadt Billerbeck vom Klimawandel

Die Welt wandelt sich. Maßnahmen zur Energieeinsparung und Nutzung von regenerativen Energieträgern nehmen in allen Sektoren immer weiter zu. Der Schutz des Klimas rückt immer weiter in die Mitte der Gesellschaft und ist eine der größten Aufgaben unserer Zeit. Die Politik hat sich dieser Aufgabe angenommen und der Klimaschutz wird durch gesetzliche Vorgaben und staatliche Unterstützungen vorangetrieben.

Neben diesen aktiven Veränderungen ändert sich jedoch auch die Welt um uns herum aufgrund des Klimawandels unaufhaltsam und unumkehrbar. Die daraus resultierenden Folgen sind bereits spürbar und werden sich weiter verstärken. Die auftretenden Extreme belasten Ökosysteme und auch die menschliche Gesundheit.

Daher ist es dringend erforderlich, nicht nur das Klima zukünftig vor weiterer Veränderung zu schützen, sondern auch die Folgen der bereits in Gang gesetzten Prozesse abzumildern. Neben dem Klimaschutz ist also die Klimafolgenanpassung eine weitere wichtige Aufgabe unserer Zeit. Nur durch gezielte Maßnahmen gegen extreme Hitze, Starkregen oder Hochwasser kann unsere gewohnte Lebensqualität erhalten und für nachfolgende Generationen gesichert werden. Um sich dieser Aufgabe in Billerbeck zu stellen, muss zunächst die Betroffenheit der Stadt vom Klimawandel betrachtet werden. Diese ist besonders durch die naturgeografischen Gegebenheiten vor Ort bestimmt (z. B. Höhen/Senken, Bachläufe, Boden- und Gesteinsbeschaffenheit, Pflanzenwelt, etc.). Mit Prognosen für die regionalen Veränderungen lassen sich Stellschrauben herausarbeiten, mit denen die potenziellen Folgen des Klimawandels gezielt abgemildert werden können.

2.6.1 Naturgeographische Gegebenheiten

Billerbeck kann gemäß UBA dem Klimatyp „Nordwesten“ zugeordnet werden. Für diesen Typ werden zukünftig nur vergleichsweise moderate Temperaturanstiege, mehr Starkregen- und weniger Frosttage erwartet. Einzelne Temperaturextreme werden im gemäßigten Klima des Nordwestens häufiger auftreten als an der Küste, aber deutlich weniger als z. B. im dichtbesiedelten Ruhrgebiet oder um Berlin. Diese Regionen werden den Klimatypen „wärmste Region“ und „trockenste Region“ zugeordnet. [8]

Die Klimaanalyse des LANUV zeigt für das gesamte Stadtgebiet (vgl. Abbildung 7), dass im Außenbereich hauptsächlich Grünflächen mit geringer bis hoher thermischer Ausgleichsfunktion zu finden sind. Lediglich in den vereinzelt gelegenen kleineren Siedlungen bedingt Überbauung weniger günstige thermische Situationen.

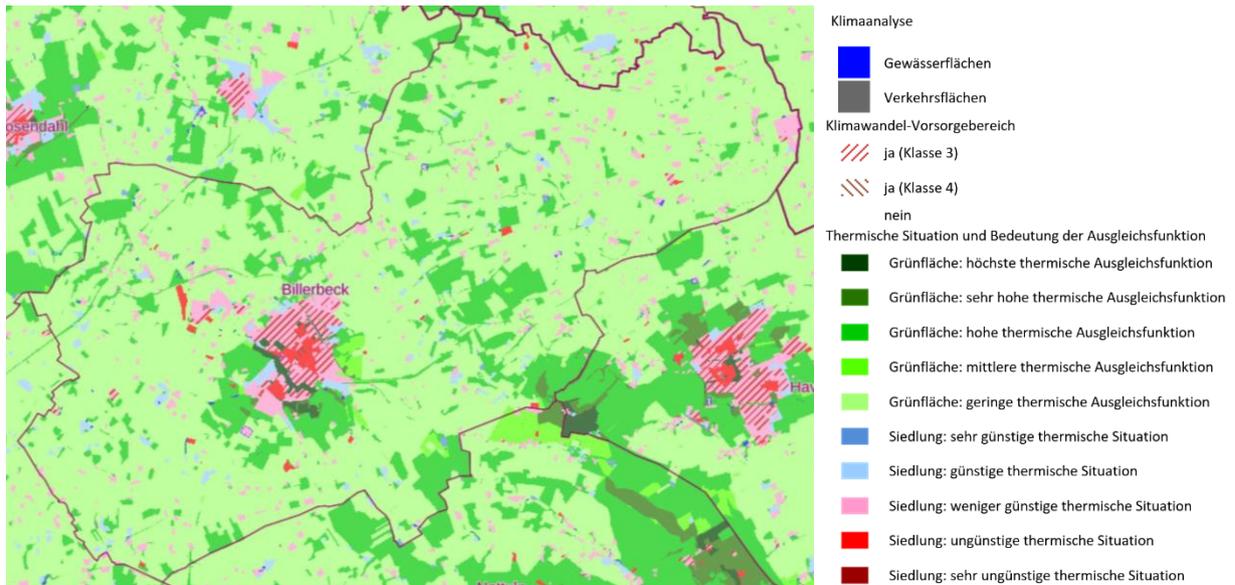


Abbildung 7: Klimaanalyse des Billerbecker Stadtgebietes [9]

Der Blick in die Kernstadt zeigt (vgl. Abbildung 8), dass dort die weniger günstigen und teilweise auch ungünstigen thermischen Situationen überwiegen, wie es in einer bebauten Siedlungsstruktur zu erwarten ist. Für die Gebiete, die zusätzlich als Vorsorgebereiche gekennzeichnet sind, wird eine Verschlechterung der thermischen Situation prognostiziert, wenn keine Anpassungsmaßnahmen unternommen werden. Besonders stark versiegelte Bereiche wie die Innenstadt und die Altbaugebiete sind davon betroffen. Da diese Auswertungen auf Berechnungen und Vergleichen beruhen, können Sie nicht einfach auf die örtlichen Gegebenheiten übertragen werden. Sie geben aber wichtige Impulse, welche Gebiete genauer betrachtet werden sollten, um eine fundierte Aussage über die Klimasituation vor Ort treffen zu können. So liegt z.B. der Schulhof des Don-Bosco-Gebäudes, der sich durch starke Versiegelung auszeichnet, in einem Klimawandel-Vorsorgebereich. Hier soll eine Entsiegelung und Begrünung zur Vorsorge ergriffen und so die thermische Situation verbessert werden.

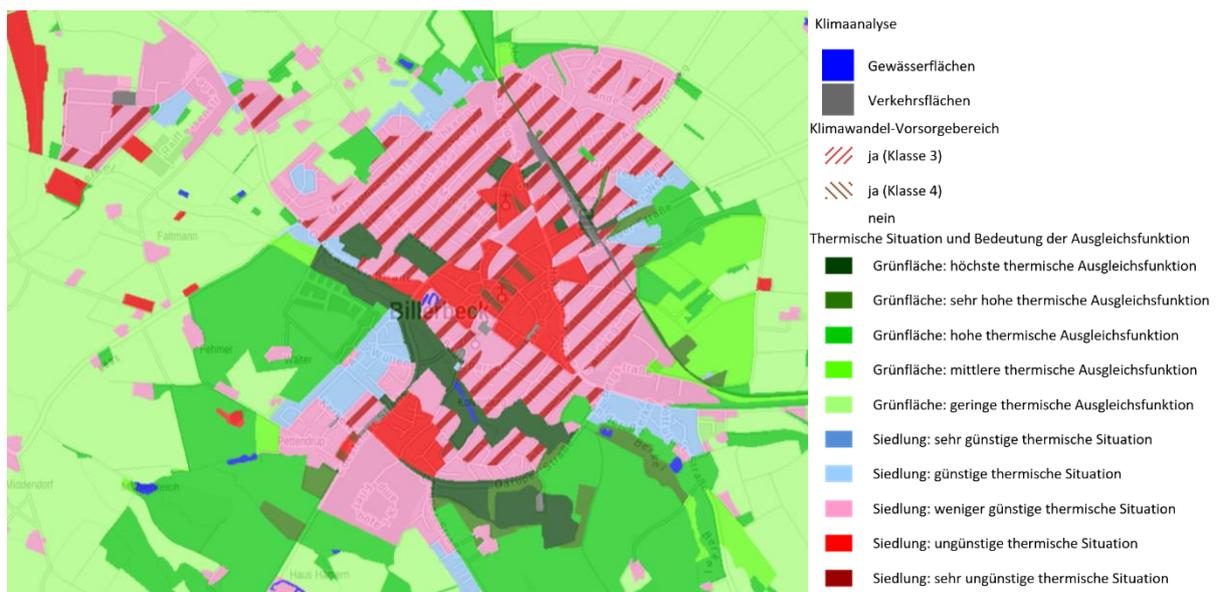


Abbildung 8: Klimaanalyse Kernstadt [9]

Positiv fallen in der Analyse besonders die großen, südlich am Stadtrand gelegenen Grünflächen auf, die eine mittlere bis höchste thermische Ausgleichsfunktion aufweisen. Besonders das sich durch die Stadt ziehende grüne Band entlang der Berkel schafft eine sehr hohe Ausgleichsfunktion. Diese grüne Oase mitten in der Stadt ist in jedem Fall zu erhalten.

2.6.2 Entwicklung des Klimas in Billerbeck

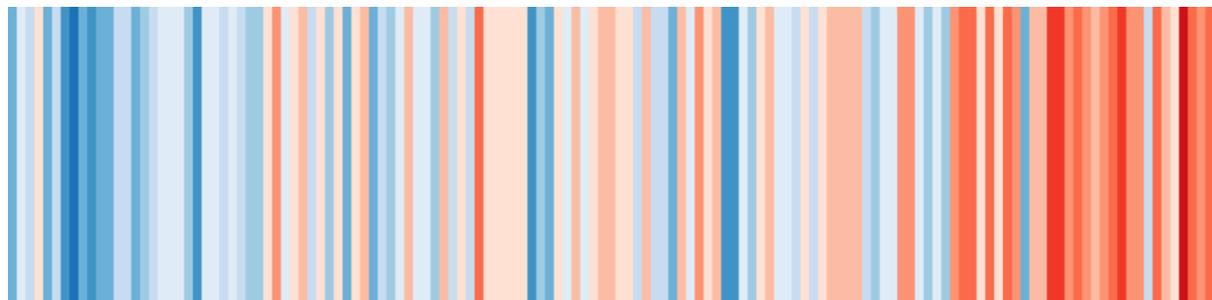


Abbildung 9: Jahresmitteltemperaturen in Billerbeck von 1881 bis 2018 [10]

Die Folgen des Klimawandels zeigen sich immer mehr. Auch in Billerbeck ist bereits ein signifikanter Anstieg der Jahresmitteltemperatur³ zu erkennen, was mit der Zunahme und der Intensität der roten Striche in Abbildung 9 gezeigt wird. Besonders in den letzten Jahren stiegen die Temperaturen merklich und stellten immer neue Hitzerekorde auf. Nach dem *Fachinformationssystem Klimaanpassung NRW* (FIS) sind von der Wärmebelastung aktuell bereits 18,4 % der Billerbecker Bevölkerung negativ betroffen. [11] Mit der Zunahme der Hitzetage wird dieser Anteil zukünftig weiter steigen und sich besonders der Leidensdruck der vulnerablen Gruppen erhöhen.

In ganz NRW wird ein Anstieg der Luftmitteltemperatur prognostiziert. Dabei sind nur leichte regionale Differenzierungen feststellbar, die auf die geografischen Gegebenheiten zurückzuführen sind. Für Billerbeck, in der Westfälischen Bucht gelegen, wird je nach betrachtetem Szenario eine Zunahme der Jahresmitteltemperatur von +1,1 °C bis +1,8 °C für die nahe Zukunft (2031-2060) prognostiziert, für die fernere Zukunft (2071-2100) von +1,0 °C bis +3,5 °C (vgl. Tabelle 2). Im Herbst fallen die Temperatursteigerungen etwas höher, im Frühling etwas geringer aus.

Tabelle 2: Prognostizierte Änderung der Jahresmitteltemperatur in Kelvin bezogen auf den Zeitraum 1970-2000 in der Westfälischen Bucht [12]

2031-2060			2071-2111		
Ambitioniert (RCP2.6)	Moderat (RCP4.5)	Weiter wie bisher (RCP8.5)	Ambitioniert (RCP2.6)	Moderat (RCP4.5)	Weiter wie bisher (RCP8.5)
+ 1,1	+ 1,3	+ 1,8	+ 1,0	+ 2,0	+ 3,5

Neben der Betrachtung der Lufttemperaturen, sind für die Bewertung der klimatischen Veränderungen auch besonders warme oder kalte Perioden eines Jahres zu berücksichtigen. Dazu werden sogenannte Temperaturkentage herangezogen (vgl. Tabelle 3). Über diese Kentage wird die Summe aller Tage pro Jahr angegeben, an denen eine definierte Temperatur über- bzw. unterschritten wird.

³ Die Jahresmitteltemperatur bzw. Luftmitteltemperatur bezeichnet die gemittelte bodennahe Temperatur (in 1 – 2 Meter über dem Erdboden) in einem Jahr.

Tabelle 3: Relevante Temperaturkennstage [13]

Kenntage	Beschreibung
Heiße Tage	Heißer Tag bezeichnet einen Tag, an dem das Lufttemperaturmaximum ≥ 30 °C
Sommertag	Sommertag bezeichnet einen Tag, an dem das Lufttemperaturmaximum ≥ 25 °C liegt. Die Menge der Sommertage enthält als Teilmenge die Anzahl der heißen Tage
Tropennächte	Tropennacht ist eine Nacht (18 - 6 Uhr) in der das Minimum der Lufttemperatur ≥ 20 °C beträgt
Eistage	Eistag bezeichnet einen Tag, an dem das Lufttemperaturmaximum unterhalb des Gefrierpunktes (\rightarrow unter 0°C) liegt, d.h. dass durchgehend Frost herrscht. Die Anzahl der Eistage ist somit eine Teilmenge der Anzahl der Frosttage und beschreibt über die Anzahl der Eistage sehr gut die Härte eines Winters
Frosttage	Frosttag ist ein Tag, an dem das Lufttemperaturminimum unterhalb des Gefrierpunktes (\rightarrow 0 °C) liegt

Für NRW zeigt sich dabei deutlich, dass zukünftig mit einer Zunahme der wärmeren Perioden zu rechnen ist und Kälteperioden weiter abnehmen (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Prognostizierte Änderung der mittleren Anzahl der Temperaturkennstage pro Jahr bezogen auf den Zeitraum 1970-2000 in NRW [14]

Szenarien	Heiße Tage		Sommertage		Tropennächte		Eistage		Frosttage	
	2031-2060	2071-2100	2031-2060	2071-2100	2031-2060	2071-2100	2031-2060	2071-2100	2031-2060	2071-2100
Ambitioniert (RCP2.6)	+ 3	+ 4	+ 8	+ 9	0	+ 1	- 5	- 4	- 16	- 15
Moderat (RCP4.5)	+ 4	+ 6	+ 10	+ 16	+ 1	+ 2	- 7	- 4	- 22	- 31
Weiter wie bisher (RCP8.5)	+ 6	+ 16	+ 14	+ 34	+ 2	+ 9	- 8	- 11	- 25	- 42

Die Niederschlagsmengen im Jahr sollen zukünftig insgesamt zunehmen (vgl. Tabelle 5), auf den Sommer bezogen jedoch zurückgehen. Demnach sind neben den steigenden Temperaturen auch mehr Trockenperioden in den Sommermonaten zu erwarten. Dies führt besonders in der Land- und Forstwirtschaft zu deutlich mehr Stress für die Pflanzen, weiteren Kalamitätsschäden und zu erhöhtem Beregnungsbedarf, also einer Belastung des Wasserhaushaltes und zu Ernteaussfällen.

Tabelle 5: Prognostizierte Änderung der mittleren Jahresniederschlagssumme in Prozent bezogen auf den Zeitraum 1970-2000 in der Westfälischen Bucht [15]

2031-2060			2071-2111		
Ambitioniert (RCP2.6)	Moderat (RCP4.5)	Weiter wie bisher (RCP8.5)	Ambitioniert (RCP2.6)	Moderat (RCP4.5)	Weiter wie bisher (RCP8.5)
+ 4 %	+ 5 %	+ 5 %	+ 2 %	+ 4 %	+ 5 %

Die Prognosen zu den Entwicklungen der Starkregenereignisse sind weniger eindeutig. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich Aussagen zu lokalen Starkregenereignissen nur schwer treffen lassen. Anhand der Daten der letzten Jahre lässt sich ein aufsteigender Trend ableiten, der allerdings größeren Schwankungen unterworfen ist. Die meisten Starkregenereignisse traten bis dato im sogenannten Dürrejahr 2018 auf. Zu vermuten ist, dass sich dieser Trend weiter fortsetzen und zukünftig mit einer Zunahme an starken Niederschlägen zu rechnen sein wird. Ob Billerbeck zukünftig stärker von lokalen Starkregenereignisse betroffen sein wird, oder nicht, lässt sich jedoch nicht eindeutig klären. Schlussendlich können kurze und schadenträchtige Starkregenereignisse überall mit ähnlich hohen Wahrscheinlichkeiten auftreten. [15, 16]

Aufgrund der Flutkatastrophe im Juli 2021 in Teilen von NRW und Rheinland-Pfalz, sind Hochwasser- und Starkregenereignisse weiter in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Im Folgenden wird daher ein kurzer Exkurs zu diesem Thema eingeschoben, der die Situation in Billerbeck beleuchtet.

2.6.3 Exkurs: Hochwasser- und Starkregenereignisse⁴

In Billerbeck wurden die Themen Kanalisation, Regenrückhaltung, Hochwasserschutz und Risikovor-sorge bei Starkregenereignissen bisher schon durch den Abwasserbetrieb der Stadt „mitgedacht“.

Die gesamte Abwasserbeseitigung ist auf dem Stand der Technik, alle notwendigen Nachweise und Berechnungen weisen ein hydraulisch tadelloses Abwassernetz nach. Bis zu der Grenze eines „Hundertjährigen Hochwassers“ sind keine oder nur geringe Auswirkungen auf Bebauungen durch die Gewässer Berkel, Honigbach und Steinfurter Aa zu erwarten. Jedoch wurden kleinere Gewässer bisher nicht betrachtet. Sofern aufgrund bisheriger Starkregenereignisse die aufgetretenen Auswirkungen bekannt wurden, wurden entsprechende bauliche Anpassungen vorgenommen und/oder private Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer dazu beraten.

Die Ereignisse im Juli 2021 in NRW und Rheinland-Pfalz sind Anreiz, den bisher eingeschlagenen Weg konsequent weiter zu verfolgen und auszubauen. Die Erkenntnisse zum Klimawandel und die möglichen Auswirkungen auf Starkregen lassen sich folgendermaßen nach überwiegender Meinung der Fachleute (u. a. DWD, DWA, LANUV, IPCC) zusammenfassen:

1. Infolge des Klimawandels gilt eine Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen in den meisten Gebieten im Zeitraum bis 2050 bzw. 2100 als wahrscheinlich. [15, 17]
2. Lokal begrenzte Regenereignisse und kurze Regendauer (unter 1 bis max. 4 Stunden) sind maßgebend für die Überflutung kommunaler Entwässerungssysteme und urbane Sturzfluten. Diese Ereignisse haben auch das größte Schadpotenzial. Für sie sind auch mit regionalen Klimamodellen keine zuverlässigen Prognosen zur langfristigen Entwicklung von Starkregen mit Ableitung von Klimafaktoren möglich. [16, 18, 19, 20]
3. Insgesamt verbleibt eine erhebliche Ungewissheit hinsichtlich der zukünftigen Ausprägung von Starkregenereignissen und kanalisationsbedingten Überflutungen, die durch die ohnehin große Schwankungsbreite hydrologischer Kenngrößen noch verstärkt wird. [21]

⁴ Fazit aus der Sitzungsvorlage "Hochwasser- und Starkregenereignisse" vom Abwasserbetrieb (Herbst 2021): <https://ratsinfo.billerbeck.de/bi/vo0050.asp? kvonr=4237>

Demzufolge ist weiter interdisziplinär mit dem Thema umzugehen, denn die Bewältigung zunehmender Starkregenereignisse lässt sich nicht alleine in der Kanalisations- und Straßenplanung lösen. Risikoanalysen und Gefährdungsbeurteilungen kleinerer Gewässer sind vorzunehmen, Gefährdungsbeurteilungen zur Ausbreitung des Wassers auf versiegelten und unversiegelten Flächen infolge von Starkregenereignissen sind ebenso konsequent weiter durchzuführen. Dabei ist jede mögliche Anpassung zur Vermeidung von Überflutungen durch Entsiegelung, geordnete Wasserführung und Rückhaltung sicherzustellen. Um zukünftig besser auf Starkregenereignisse vorbereitet zu sein, wird im Auftrag vom Abwasserbetrieb der Stadt aktuell eine Starkregengefahrenkarte für Billerbeck erstellt. Die daraus resultierenden Ergebnisse sollen für weitere Überlegungen genutzt werden

2.6.4 Handlungsempfehlung

Die vorausgegangenen Betrachtungen für Billerbeck zeigen, dass sich das Klima weiter verändern und es mehr Extremwetterereignisse geben wird. Neben der Hochwasser- und Starkregenvorsorge müssen daher dringend weitere Maßnahmen für die Klimawandelanpassung auf den Weg gebracht werden. Zur Aufrechterhaltung der bisherigen Lebensqualität, zur Minimierung der Auswirkungen auf die Gesundheit und auf die Land- und Forstwirtschaft und zum Erhalt der Biodiversität des Ökosystems ist ein frühzeitiges Gegensteuern erforderlich.

Im Maßnahmenkatalog der Stadt sind erste Maßnahmen für die Anpassung an den Klimawandel enthalten. Zukünftig ist aber eine viel umfassendere Beschäftigung mit diesem Thema erforderlich. Die zuvor herangezogenen Prognosen müssen lokal geschärft werden, um die tatsächlichen, lokal spezifischen Handlungsbedarfe abzuleiten und dort mit Maßnahmen gezielt Anpassungen vornehmen zu können. Die Starkregengefahrenkarte, die für die Stadt erstellt wird, ist bspw. eine solche lokal geschärfte Betrachtung.

Der Kreis Coesfeld hat sich bereits im Rahmen des Projektes „*Evolving Regions*“ der Klimafolgenanpassung gewidmet. Es wurden Maßnahmen zur Vorsorge gegen den Klimawandel mit den kreisangehörigen Kommunen entwickelt, die es nun umzusetzen gilt. Außerdem wurde eine Klimawirkungsanalyse des Kreisgebietes erstellt, die den Kommunen zur Verfügung steht⁵, um sie für zukünftige Planungen und Maßnahmen heranziehen zu können. [17]

⁵ Die Analyse soll vermutlich im Oktober 2022 zur Verfügung stehen.

3 Energie- und Treibhausgas Bilanzierung

Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂) hat sich u. a. aufgrund seiner vergleichsweise einfachen Bestimmbarkeit auf Basis verbrauchter fossiler Energieträger in der Kommunikation von Klimaschutzaktivitäten bzw. -erfolgen als zentraler Leitindikator herausgebildet. Die Energie- und Treibhausgas (THG)-Bilanzierung stellt für Kommunen und Kreise häufig ein Hilfsmittel der Entscheidungsfindung dar, um Klimaschutzaktivitäten zu konzeptionieren bzw. ihre Umsetzung in Form eines Monitorings zu überprüfen.

Drei Projektpartner (Klima-Bündnis e.V., ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg und Institut dezentrale Energietechnologien (IdE)) haben das Energie- und THG-Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ für Kommunen und Kreise entwickelt. Der „Klimaschutz-Planer“ ist eine internetbasierte Software des Klima-Bündnisses zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes. Städte, Gemeinden und Landkreise können damit Energie- und Treibhausgas-Bilanzen nach der deutschlandweit standardisierten *Bilanzierungs-Systematik Kommunal* (BISKO)-Methodik erstellen. Das Land NRW hat in 2020 für alle Kommunen eine kostenfreie Landeslizenz erworben. Aus diesem Grund wurde auch die Energie- und THG-Bilanz für die Stadt Billerbeck mithilfe des „Klimaschutz-Planer“ berechnet.

Mit dem „Klimaschutz-Planer“ als Bilanzierungstool ist die Erstellung einer kommunalen Energie- und THG-Bilanz möglich, selbst wenn dem Nutzer nur wenige statistische Eingangsdaten vorliegen. Im Laufe einer kontinuierlichen Fortschreibung der Bilanzierung können diese dann komplettiert bzw. spezifiziert werden. Durch die landes- bzw. bundesweite Nutzung eines einheitlichen Tools sowie bei Anwendung einheitlicher Datenaufbereitungen ist darüber hinaus ein Vergleich mit den Bilanzierungen anderer Kommunen möglich. Das Programm gestattet dabei Vergleiche diverser Sektoren (z. B. private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, kommunale Verwaltung) sowie Vergleiche diverser Energieträger (z. B. Strom, Erdgas, Benzin) im Hinblick auf die jeweiligen Anteile an den gesamten THG-Emissionen vor Ort. Im Rahmen der Erarbeitung dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde daher auf der bereits im „Klimaschutz-Planer“ vorhandenen Vorgabe-Bilanz aufgebaut und diese bis zum Bezugsjahr 2019 fortgeschrieben sowie die Zeitreihe rückwirkend bis zum Jahr 1990 komplettiert. Dabei erfolgte die Dateneingabe in das Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ im Oktober 2021.

3.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung

Für die Erstellung einer „Startbilanz“⁶ wurde zunächst – auf Basis der jahresbezogenen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (differenziert nach Wirtschaftszweigen) in Billerbeck – anhand bundesdeutscher Verbrauchskennwerte der lokale Endenergiebedarf, unterteilt nach Energieträgern und Verbrauchssektoren, berechnet. Die Bilanz wurde anschließend mit Hilfe lokal verfügbarer Daten zu einer „Endbilanz“ nach der BISKO⁷ sowohl für die stationären Sektoren als auch für den Verkehrssektor konkretisiert. Somit wurden in der Bilanzierung ausschließlich die auf dem Territorium der Stadt Billerbeck anfallenden Energieverbräuche auf Ebene der Endenergie⁸ berücksichtigt.

Anhand von Emissionsfaktoren der in Billerbeck relevanten Energieträger (vgl. Abbildung 10) können die Energieverbräuche in THG-Emissionen umgerechnet werden.

Die in diesem Konzept erstellte Bilanz bezieht sich nicht ausschließlich auf das Treibhausgas CO₂, sondern betrachtet zudem die durch weitere klimarelevante Treibhausgase (wie Methan (CH₄) oder Di-

⁶ Die Startbilanz wird im Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ fortlaufend aus regionalen, nationalen und internationalen Statistiken generiert.

⁷ vgl. https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Bilanzierungs-Systematik_Kommunal_Kurzfassung.pdf

⁸ Endenergie ist der aus den Brennstoffen übrig gebliebene und zur Verfügung stehende Teil der Energie, der den Hausanschluss des Verbrauchers nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten passiert hat.

stickstoffmonoxid (N₂O)) entstehenden Emissionen. Um die verschiedenen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit⁹ vergleichbar zu machen, werden diese in CO₂-Äquivalente (CO₂eq)¹⁰ umgerechnet, da das Treibhausgas CO₂ mit 87 % der durch den Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen in Deutschland das mit Abstand klimarelevanteste Gas darstellt.

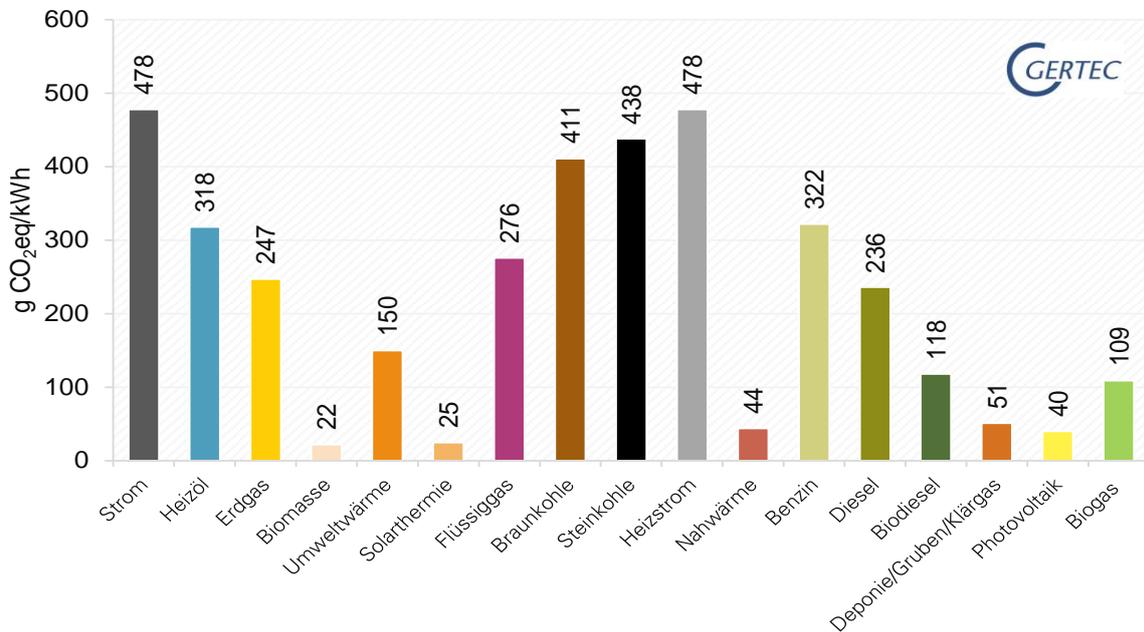


Abbildung 10: Für Billerbeck relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2019 (Quelle: Gertec nach Daten aus „Klimaschutz-Planer“)

Grundlage für die Berechnung der stadtweiten THG-Emissionen ist die Betrachtung von *Life-Cycle-Assessment-Faktoren* (LCA-Faktoren). Das heißt, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie (z. B. zur Erzeugung von Strom) zu dem Endenergieverbrauch (wie am Hausanschluss abgelesen) addiert wird. Somit ist es beispielsweise möglich, der im Endenergieverbrauch emissionsfreien Energieform Strom „graue“ Emissionen aus seinen Produktionsvorstufen zuzuschlagen und diese in die THG-Bilanzierung mit einzubeziehen.

3.2 Datengrundlage

Daten zum stadtweiten (Heiz-)Stromverbrauch (für die Jahre 2011 bis 2019) und zu den Erdgasverbräuchen (für die Jahre 2013 bis 2018) wurden von der online-Plattform E-Kommune von Westnetz heruntergeladen. Mittels der Stromdaten war es zudem möglich, Informationen zum eingesetzten Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung von erzeugter Wärme aus Wärmepumpen zu verwenden. Zudem wurden (für die Jahre 2006 bis 2020) Daten zu EEG-vergüteten Stromeinspeisungen aus Photovoltaik, Windenergie-, Biomasse- und Klärgasanlagen aus dem Energieatlas NRW genutzt.

Für die Ermittlung von Verbräuchen der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Holz, Kohle, Flüssiggas) wurden Schornstiefegerdaten aus dem Jahr 2020 verwendet.

Die Erfassung der Wärmeerzeugung durch Solarthermieanlagen erfolgte für die gesamte Zeitreihe von 1990 bis 2019 mittels von der EnergieAgentur.NRW zentral erhobenen Förderdaten, die vom *Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle* (BAFA) als Informationen über Landesfördermittel im Rahmen

⁹ Methan beispielsweise ist 25-mal so wirksam wie CO₂ (1 kg Methan entspricht deshalb 25 kg CO₂-Äquivalent. 1 kg Lachgas entspricht sogar 298 Kilogramm CO₂-Äquivalent.) [39]

¹⁰ Sämtliche in diesem Bericht aufgeführten Treibhausgasemissionen stellen die Summe aus CO₂-Emissionen und CO₂-Äquivalenten (CO₂eq) dar.

des „Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen“ (progres.NRW) bereitgestellt werden und im „Klimaschutz-Planer“ vorgegeben sind.

Darüber hinaus hat die Stadt Billerbeck Daten zu den Strom- und Wärmeverbräuchen (für die Jahre 2011 bis 2019) der stadteigenen Liegenschaften sowie Verbrauchsdaten der kommunalen Flotte bereitgestellt.

Tabelle 6 enthält eine Übersicht der verfügbaren Daten sowie Angaben zur Datenherkunft und der jeweiligen Datengüte¹¹.

Tabelle 6: Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Billerbeck (Quelle: Gertec)

Bezeichnung	Datenquelle	Jahr(e)	Datengüte
<i>Startbilanz</i>			
Einwohnerdaten	Landesdatenbank NRW (IT.NRW)	1990-2019	A
Erwerbstätige (nach Wirtschaftszweigen)	Bundesagentur für Arbeit	2019	A
<i>Endbilanz</i>			
Stadtweite Erdgasverbräuche	Westnetz (E-Kommune)	2013-2018	A
Stadtweite Stromverbräuche	Westnetz (E-Kommune)	2011-2019	A
Lokale Stromproduktionen aus Photovoltaik-, Windenergie-, Biomasse- und Klärgas-Anlagen	Energieatlas NRW	2006-2020	C
Verbrauch an fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl, Holz, Kohle und Flüssiggas	Schornsteinfegerdaten	2020	C
Energieverbräuche (Strom und Wärme) der stadteigenen Liegenschaften	Stadtverwaltung Billerbeck	2011-2019	A
Energieverbräuche der kommunalen Flotte	Stadtverwaltung Billerbeck	2011-2019	A
Wärmeerträge durch Solarthermieanlagen (anhand Daten der Förderprogramme BAFA und progres.NRW)	Energie Agentur NRW	1990–2019	B
Eingesetzter Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung von Wärme aus Wärmepumpen	Westnetz (E-Kommune)	2013-2019	B

Alle weiteren Daten wurden zunächst vom „Klimaschutz-Planer“ bei der Erstellung der Startbilanz auf Basis der jahresbezogenen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (differenziert nach Wirtschaftszweigen) automatisch generiert und beruhen auf nationalen Durchschnittswerten.

¹¹ Datengüte A: Berechnung mit regionalen Primärdaten (z. B. lokalspezifische Kfz-Fahrleistungen); Datengüte B: Berechnung mit regionalen Primärdaten und Hochrechnung (z. B. Daten lokaler ÖPNV-Anbieter); Datengüte C: Berechnung über regionale Kennwerte und Daten; Datengüte D: Berechnung über bundesweite Kennzahlen.

3.3 Endenergieverbrauch

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Billerbeck konnte aufgrund der Datengüte – d. h. der Menge und Qualität der zur Verfügung stehenden Daten (vgl. *Kapitel 3.2*) – eine Endbilanz für die Zeitreihe von 1990 bis 2019 erstellt werden, die Aussagen über die Energieverbräuche sowie über die vor Ort verursachten THG-Emissionen erlaubt. Je weiter man in die Vergangenheit blickt, wird diese Bilanz – aufgrund der Datenlage – zwar ungenauer, den näherungsweisen Verlauf der Energieverbräuche und THG-Emissionen kann diese Bilanz dennoch abbilden.

Abbildung 11 veranschaulicht zunächst die Entwicklung der gesamten Endenergieverbräuche in Billerbeck zwischen den Jahren 1990 und 2019. Diese Endenergieverbräuche entsprechen der Summe aller Verbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft (Industrie und *Gewerbe, Handel, Dienstleistung* (GHD)), Verkehr und Stadtverwaltung.

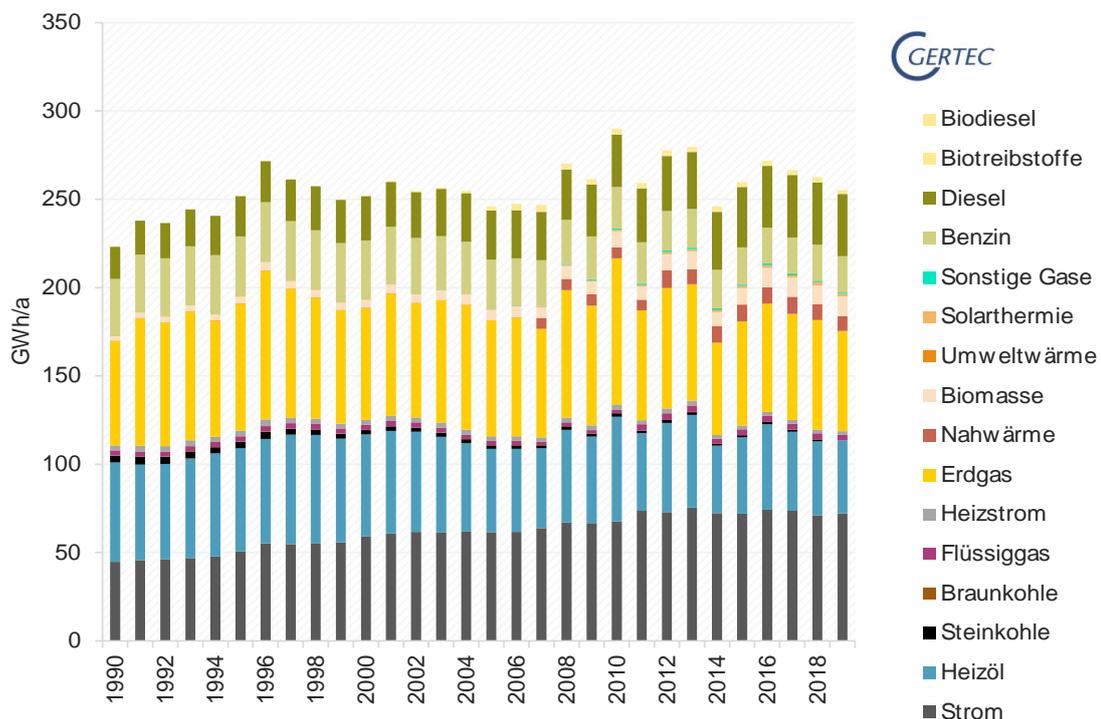


Abbildung 11: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch (Quelle: Gertec)

Die gesamtstädtischen Energieverbräuche sind trotz einiger Schwankungen innerhalb der letzten knapp 30 Jahre insgesamt leicht angestiegen (von ca. 223 GWh/a auf ca. 258 GWh/a, also um knapp 14 %). Diese Entwicklung hängt primär mit zunehmenden Energieverbräuchen im Wirtschaftssektor zusammen.

Grundsätzlich können Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren unterschiedliche Ursachen haben, z. B.

- witterungsbedingte Gegebenheiten,
- Bevölkerungsentwicklung,
- Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie konjunkturelle Entwicklung,
- Veränderung des Verbrauchsverhaltens (z. B. Trend zur Vergrößerung des Wohnraums, neue strombetriebene Anwendungen),
- Veränderungen im Verkehrssektor (z. B. durch steigende Anzahl an PKW oder sich ändernde Fahrleistungen des ÖPNV).

Bei den in Billerbeck zu Heiz- und Prozessanwendungszwecken verwendeten erneuerbaren Energien (Biomasse, Biogase, Solarthermie, Umweltwärme) ist – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – eine Zunahme des Anteils am gesamten Wärmeenergieverbrauch auf 10,6 % in 2019 zu erkennen (verglichen mit 2 % in 1990).

Gleichzeitig befindet sich der Einsatz der fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl, Kohle, und Flüssiggas insgesamt auf einem rückläufigen Niveau. Trotzdem bleiben Heizöl und Erdgas noch die wichtigsten Energieträger im Jahr 2019 mit Anteilen von ca. 33 % bzw. 45 % am gesamtstädtischen Wärmeenergieverbrauch.

Dies zeigt sich auch im Sektor private Haushalte. So beheizt aktuell noch ein großer Teil der Bevölkerung den eigenen Wohnraum mittels der Energieträger Heizöl und Erdgas, obwohl im Laufe der Jahre bereits ein leichter Rückgang verzeichnet werden konnte. Seit 2000 nimmt der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Biomasse, Umweltwärme sowie Solarthermie stetig zu, sodass diese im Jahr 2019 einen Anteil von 8,2 % des Wärmeverbrauchs ausmachen (vgl. Abbildung 12).

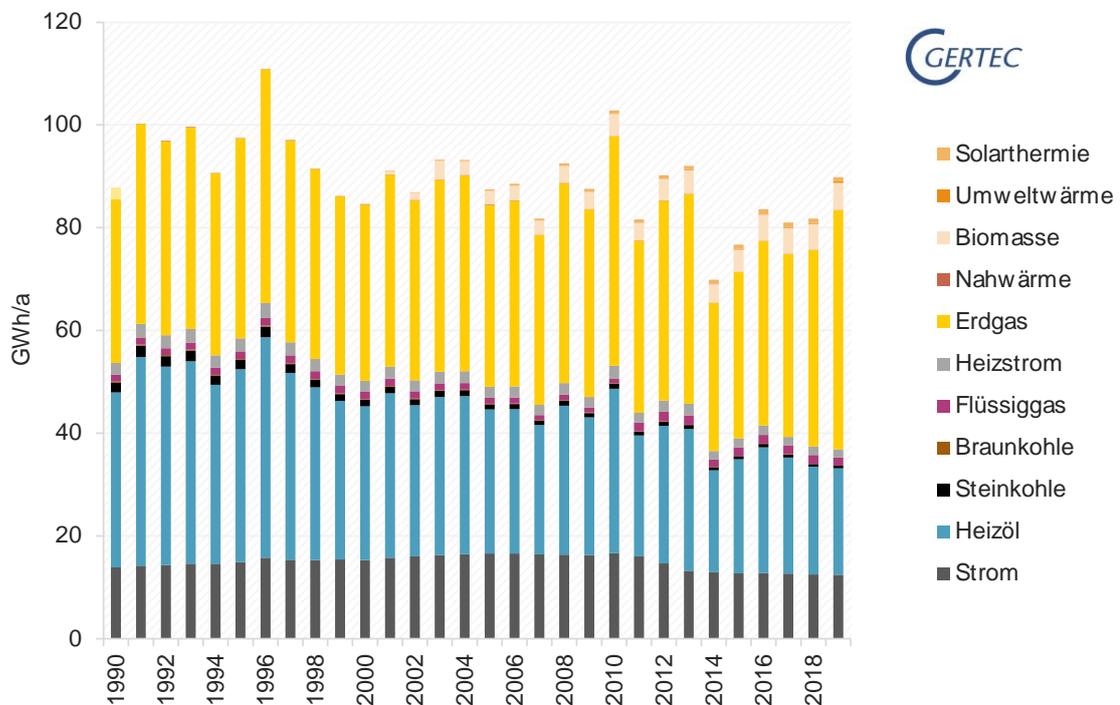


Abbildung 12: Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte (Quelle: Gertec)

Insgesamt lässt sich über den knapp 30-jährigen Betrachtungszeitraum ein leicht abnehmender Trend der Energieverbräuche in den privaten Haushalten erkennen. Dennoch liegt der Verbrauch des Jahres 2019 mit ca. 90 GWh/a leicht über dem des Jahres 1990 mit ca. 86 GWh/a. Verbrauchsschwankungen zwischen einzelnen Jahren hängen im Sektor der privaten Haushalte insbesondere mit wechselnden Witterungsverhältnissen zusammen.

Hinsichtlich des Stromverbrauchs (inkl. Heizstrom) ist in den privaten Haushalten ein leicht abnehmender Trend zu erkennen, sodass der Stromverbrauch in den privaten Haushalten im Jahr 2019 ca. 12 GWh/a beträgt und damit knapp 14 % unter dem des Jahres 1990 liegt. Der Heizölverbrauch ist ebenfalls leicht zurückgegangen in den privaten Haushalten, sodass dieser im Jahr 2019 ca. 21 GWh/a beträgt und damit ca. 39 % geringer ist als in 1990.

Im Wirtschaftssektor ist der Energieverbrauch zwischen 1990 und 2019 angestiegen (vgl. Abbildung 13). So hat sich die verbrauchte Menge des Energieträgers Strom von ca. 31 GWh/a im Jahr 1990 auf ca. 60 GWh/a im Jahr 2019 nahezu verdoppelt. Gleichzeitig haben die Verbräuche von Erdgas und Heizöl stark abgenommen. So betragen im Jahr 2019 der Anteil an Erdgas mit ca. 10 GWh/a nur noch ca. 9 % des Gesamtverbrauchs (ca. 32 % in 1990) und der Anteil an Heizöl mit ca. 21 GWh/a nur noch ca. 19 % (ca. 26 % in 1990). Ins Auge fällt die starke Abnahme des Erdgasverbrauchs zwischen 2018 und 2019. Diese kann z. T. mit einem Wechsel des Netzbetreibers zu 2019 und einer damit einhergehenden unterschiedlichen Aufteilung der Verbrauchsdaten erklärt werden. Während für die 2019er-Daten eine Einteilung in Verbrauchssektoren stattfand, mussten die Verbräuche bis inklusive 2018 anhand von Konzessionsabgaben und typischen Energieverbräuchen der Sektoren berechnet werden.

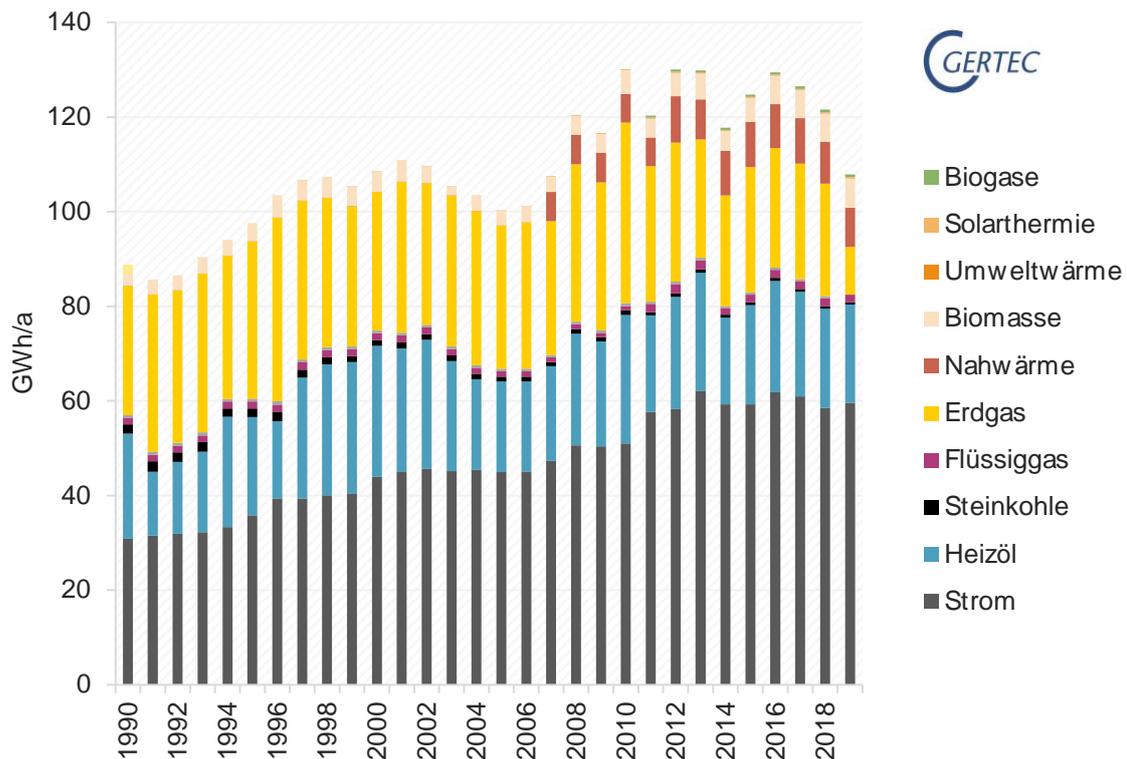


Abbildung 13: Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor (Quelle: Gertec)

Die fossilen Energieträger werden langsam durch erneuerbare Energien ersetzt. So spielen die erneuerbaren Energien (Biomasse, Umweltwärme, Solarthermie und Biogase) im Wirtschaftssektor mit einem Anteil von 14,6 % (ca. 7 GWh/a) an der Wärmeversorgung in 2019 zwar noch eine untergeordnete Rolle, dieser Anteil hat sich seit 2011 jedoch verdoppelt.

Schließlich ist für den Wirtschaftssektor noch anzumerken, dass einige große industrielle Emittenten in Billerbeck nicht in der Bilanz abgebildet werden. Zum einen liegt dies an fehlenden Verbrauchsdaten, da die betreffenden Unternehmen eigene Netzanschlüsse aufweisen. Zum anderen daran, dass der kommunale Einfluss bei diesen Emittenten äußerst gering ist. Es können höchsten Impulse für Aktivitäten im Klimaschutz gegeben werden. Dennoch ist die Stadt bestrebt, auch zukünftig im Austausch mit diesen Unternehmen zu bleiben und mögliche Synergien zu nutzen.

Für den Verkehrssektor lässt sich anhand von Abbildung 14 ein Energieverbrauch ablesen, der zwischen 1990 und 2000 fast kontinuierlich angestiegen ist (von ca. 51 GWh/a auf ca. 59 GWh/a, also um ca. 16 %).

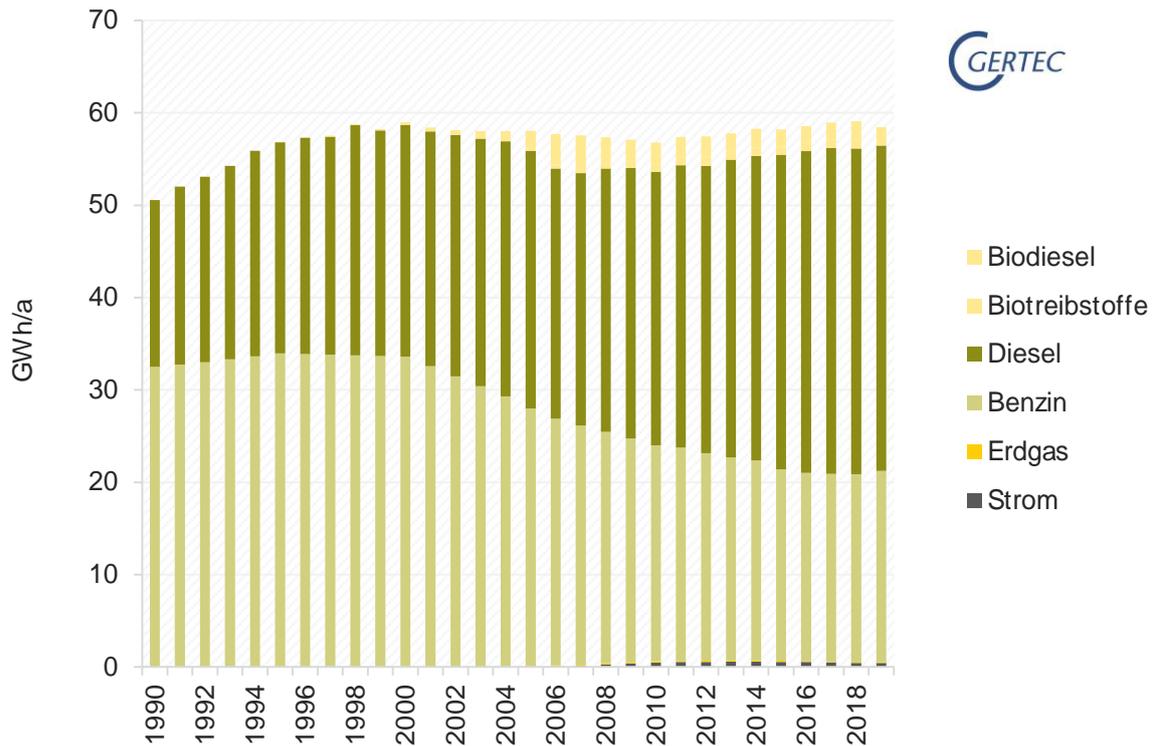


Abbildung 14: Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (Quelle: Gertec)

Seitdem ist das Verbrauchsniveau nach einem leichten Rückgang wieder etwa auf dieses Niveau zurückgekehrt (59 GWh/a in 2019). Zudem ist an der Zeitreihe eine deutliche Energieträgerverschiebung von Benzin zu Diesel zu erkennen. Seit der Jahrtausendwende ist ebenfalls der Anteil der Biotreibstoffe (Biobenzin und Biodiesel) angestiegen, sodass diese im Jahr 2019 einen Anteil von ca. 5 % an den Energieverbräuchen im Verkehrssektor ausmachen. Strom-, erdgas- und flüssiggasbetriebene Fahrzeuge nehmen (mit zusammen ca. 0,9 %) derzeit eine noch untergeordnete Rolle am Energieverbrauch im Verkehrssektor ein.

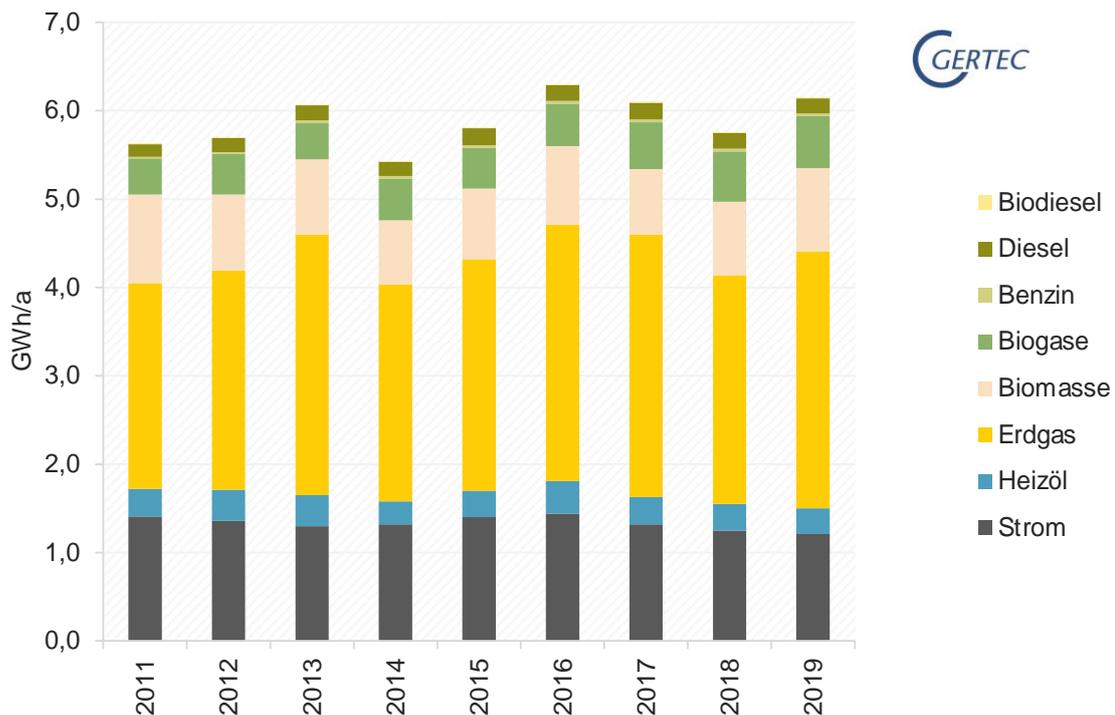


Abbildung 15: Endenergieverbrauch der stadt eigenen Liegenschaften (Quelle: Gertec)

Für die stadteigenen Liegenschaften und die kommunale Flotte werden derzeit die Energieträger Strom, Erdgas, Heizöl, Biomasse und Biogase sowie (Bio-)Diesel und Benzin verwendet (vgl. Abbildung 15). Erdgas ist mit einem Anteil von ca. 47 % (ca. 2,9 GWh/a) am gesamten Energieverbrauch für das Jahr 2019 der wichtigste Energieträger der stadteigenen Liegenschaften, gefolgt von Strom mit ca. 20 % (ca. 1,2 GWh/a).

Zusammenfassend verdeutlicht Abbildung 16 die sektorale Verteilung der Energieverbräuche in Billerbeck im Jahr 2019. Während insgesamt 40 % der stadtweiten Endenergieverbräuche dem Wirtschaftssektor zuzuordnen sind, entfallen 35 % auf den Sektor der privaten Haushalte sowie 23 % auf den Verkehrssektor. Die Stadtverwaltung (mit den stadteigenen Liegenschaften und der kommunalen Flotte) nimmt mit ca. 2 % nur eine untergeordnete Rolle an den stadtweiten Endenergieverbräuchen ein.

Zum Vergleich: Im bundesdeutschen Durchschnitt entfielen im Jahr 2016 rund 44 % des Endenergieverbrauchs auf den Wirtschaftssektor, 26 % auf die privaten Haushalte und 30 % auf den Verkehrssektor. [18]

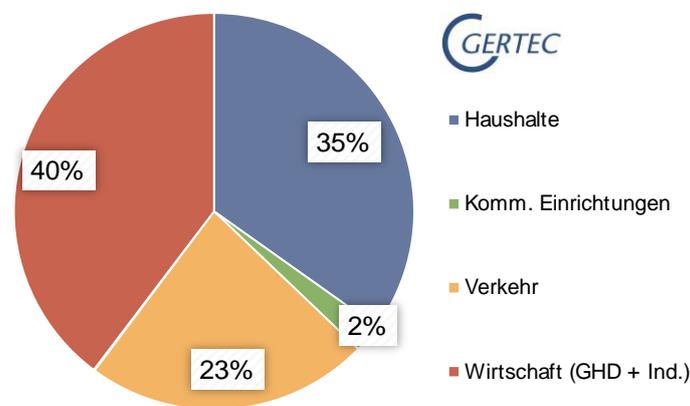


Abbildung 16: Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2019) (Quelle: Gertec)

3.4 Treibhausgas-Emissionen

Aus der Multiplikation der in Kapitel 3.3 dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger (vgl. Abbildung 10) lassen sich die stadtweiten THG-Emissionen errechnen, wie in Abbildung 17 dargestellt. Konträr zu den Endenergieverbräuchen sind die daraus resultierenden THG-Emissionen seit dem Jahr 1990 nach einem Höhepunkt 1996 insgesamt rückläufig. Im Jahr 1990 summierten sich die THG-Emissionen auf ca. 94 Tsd. Tonnen CO₂eq/a und sind nach einem Anstieg auf 108 Tsd. Tonnen CO₂eq/a in 1996 bis zum Bilanzierungsjahr 2019 um knapp 23 % auf ca. 85 Tsd. Tonnen CO₂eq/a gesunken.

Teilweise zu erklären ist dieser seit 1996 zu verzeichnende Rückgang u. a. mit den stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (z. B. „weg von Kohle und Heizöl“ und „hin zu Erdgas oder erneuerbaren Energien“), da die klimaschonenden Energieträger teils deutlich geringere Emissionsfaktoren aufweisen als die fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger (vgl. Abbildung 10). So lässt sich z. B. erkennen, dass die erneuerbaren Energien (z. B. Biomasse, Umweltwärme oder Solarthermie) nur minimal zu den stadtweiten THG-Emissionen beitragen, obwohl diese im Jahr 2019 immerhin 10,6 % der zu Wärmeanwendungen genutzten Energieträger ausmachen (vgl. Kapitel 3.3).

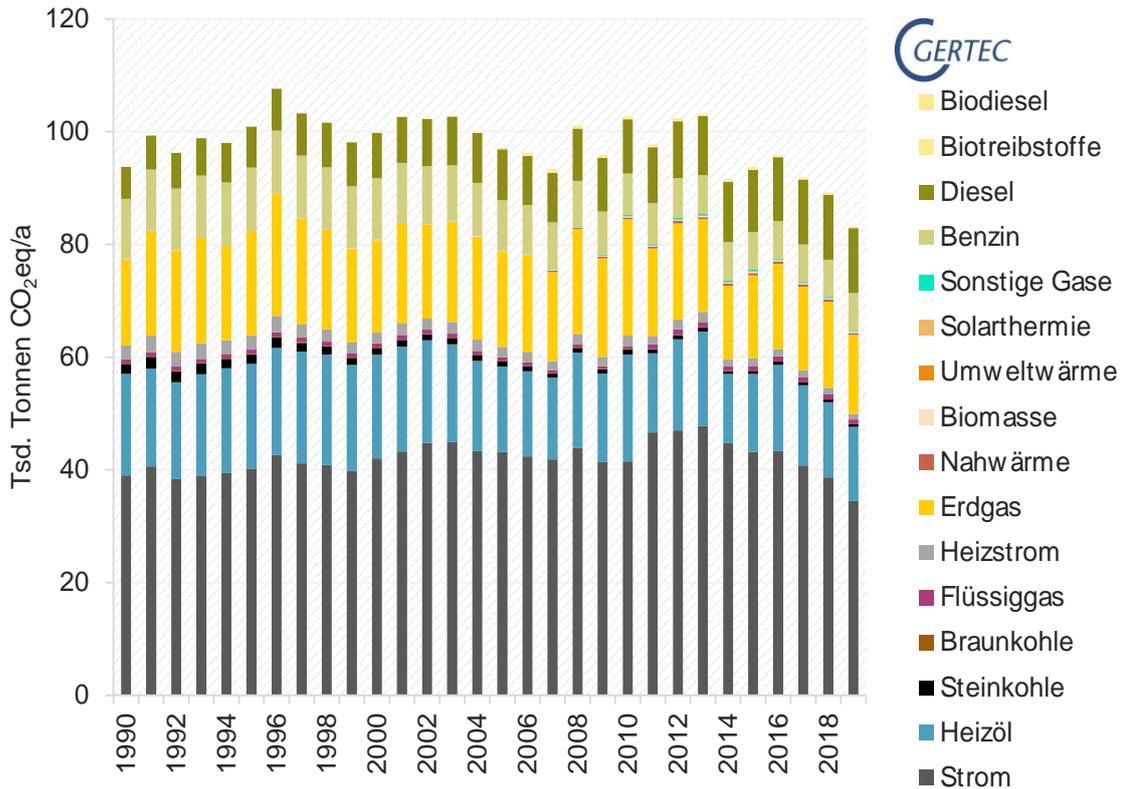


Abbildung 17: Gesamtstädtische THG-Emissionen (Quelle: Gertec)

Prozentual gesehen entfallen mit 46 % die meisten THG-Emissionen auf den Wirtschaftssektor, 30 % auf den Sektor der privaten Haushalte sowie 22 % auf den Mobilitätssektor (vgl. Abbildung 18). Analog zu den Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 3.3) nimmt der Sektor der Stadtverwaltung auch emissionsseitig mit ca. 2 % nur eine untergeordnete Rolle ein.

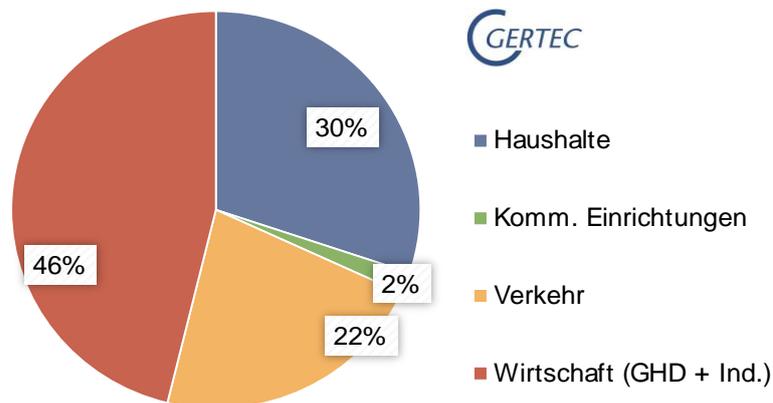


Abbildung 18: Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2019) (Quelle: Gertec)

Übertragen auf eine einzelne Person in Billerbeck lässt sich – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – ein Rückgang der THG-Emissionen von ca. 9,4 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 1990 auf ca. 7,1 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 2019 errechnen (vgl. Abbildung 19).

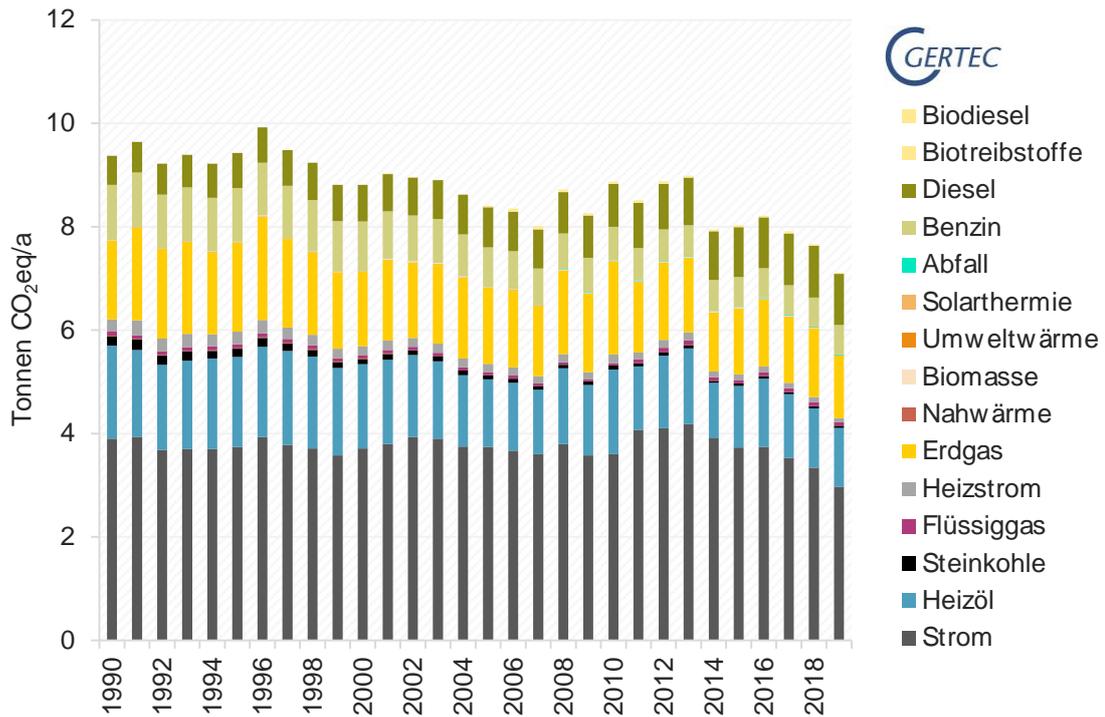


Abbildung 19: THG-Emissionen pro Kopf (Quelle: Gertec)

3.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien

Die lokale Stromproduktion erfolgt in Billerbeck mithilfe der erneuerbaren Energien Photovoltaik, Biogas, Windkraft und Klärgas. Im Jahr 2019 haben in Billerbeck 855 Photovoltaikanlagen, zehn Biomasseanlagen, neun Windenergieanlagen und eine Klärgasanlage insgesamt ca. 91 GWh erneuerbaren Strom erzeugt, wie die nachfolgende Abbildung verdeutlicht. Diese Stromerzeugung entspricht 126 % des gesamtstädtischen Stromverbrauchs (vgl. Kapitel 3.3).

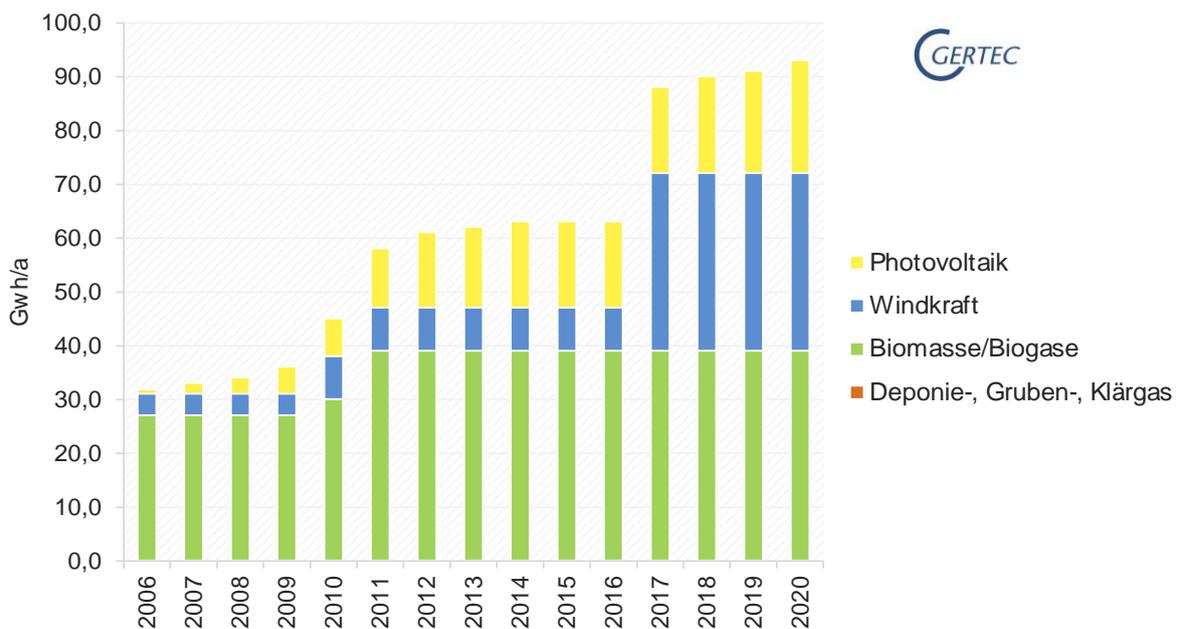


Abbildung 20: Lokale Stromproduktion durch erneuerbare Energien (Quelle: Gertec)

Im Vergleich zur Bilanzierung des Stromverbrauchs anhand des Bundes-Strommix¹² konnten durch diese lokale, erneuerbare Stromproduktion aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. Abbildung 10) rechnerisch bereits ca. 37,4 Tsd. Tonnen CO₂eq/a im Jahr 2019 in Billerbeck vermieden werden. Diese Einsparung ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Emissionsfaktor des Bundes-Strommix (478 gCO₂eq/kWh in 2019) und denen der anteilig genutzten erneuerbaren Energien Wind (10 gCO₂eq/kWh), PV (40 gCO₂eq/kWh), Klärgas (50 gCO₂eq/kWh) und Biogas (130 gCO₂eq/kWh) in 2019.¹³

Zu berücksichtigen ist hierbei, dass bei dieser Betrachtung der lokalen Stromproduktion lediglich die erzeugten Strommengen erfasst werden können, die ins stadtweite Stromnetz eingespeist werden. Informationen zur Strom-Eigennutzung (im Bereich der privaten Haushalte ist dies z. B. bei PV-Anlagen möglich) liegen an dieser Stelle nicht vor. Aktuell gibt es keine Möglichkeit, entsprechendes Datenmaterial ohne Einzelbefragung der jeweiligen Anlagenbetreiber zu generieren. Im Hinblick auf das in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnende Thema der Speicherung von lokal erzeugtem Strom (welches an Dynamik zunehmen und steigende Wachstumsraten verzeichnen wird) gilt es, im Rahmen zukünftiger Fortschreibungen der Energie- und THG-Bilanz zu überlegen, wie sich entsprechendes Datenmaterial generieren lässt, um ein stadtweites Monitoring in ausreichender Qualität zu gewährleisten.

Im Bereich der lokalen Wärmeproduktion kommen in Billerbeck die Energieträger Biomasse, Solarthermie, Biogas und Umweltwärme zum Einsatz. Im Jahr 2019 konnten durch diese insgesamt ca. 13,5 GWh/a erneuerbare Wärme erzeugt werden (vgl. Abbildung 21), was einem Anteil von ca. 10,6 % am gesamten, stadtweiten Wärmeverbrauch entspricht (vgl. Kapitel 3.3).

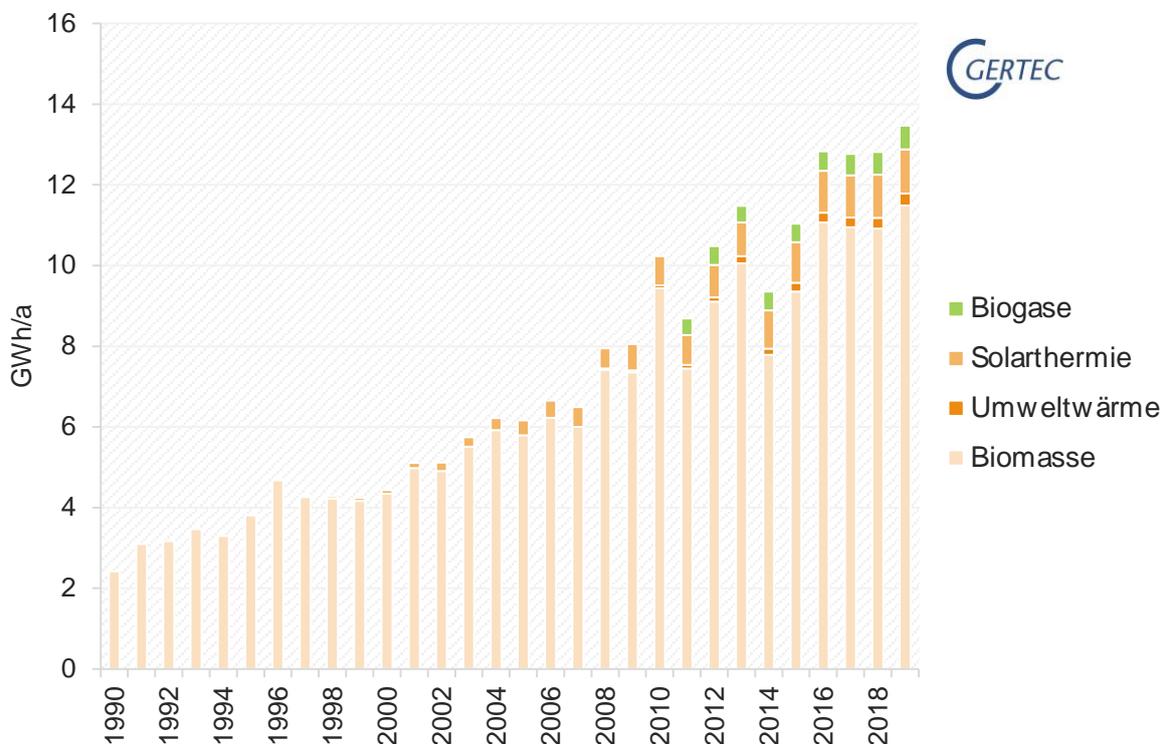


Abbildung 21: Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien (Quelle: Gertec)

¹² Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sämtliche in Billerbeck zur Stromproduktion installierten Anlagen der erneuerbaren Energien bereits im Bundes-Strommix inbegriffen sind und somit bereits zu einer (wenn auch nur minimalen) Verbesserung des Emissionsfaktors beitragen.

¹³ Hertle, H., Dünnebeil, F., Gugel, B., Rechsteiner, E. und Reinhard, C. (2019). Bilanzierungs-Systematik Kommunal – Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Quelle: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf

Im Vergleich zur Bilanzierung anhand eines Wärmemix aus fossilen Energieträgern (z. B. Erdgas, Heizöl, etc.) konnten durch diese lokalen, erneuerbaren Wärmeproduktionen aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. Abbildung 10) bereits ca. 3,3 Tsd. Tonnen CO₂eq/a eingespart werden, sodass im Jahr 2019 noch ca. 48,5 Tsd. Tonnen CO₂eq/a durch den Wärmeverbrauch auf Basis fossiler Energieträger resultieren. Diese Einsparung ergibt sich aus der Differenz zwischen der Summe der anteilig genutzten fossilen Energieträger (primär Erdgas und Heizöl mit 233 gCO₂eq/kWh bzw. Heizöl mit 311 gCO₂eq/kWh in 2019) und denen der anteilig genutzten erneuerbaren Energien Biomasse (25 gCO₂eq/kWh), Umweltwärme (ca. 25 gCO₂eq/kWh), Solarthermie (24 gCO₂eq/kWh) und Biogas (113 gCO₂eq/kWh) in 2019.¹⁴

3.6 Ein Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren

Der Vergleich von lokalen Indikatoren mit dem Bundesdurchschnitt¹⁵ (vgl. Tabelle 7) hilft dabei, die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung einzuordnen.

Auffällig ist, dass die endenergiebezogenen THG-Emissionen pro Kopf in Billerbeck mit ca. 7,1 Tonnen CO₂eq/a unterhalb des Bundesdurchschnitts (ca. 8,7 Tonnen CO₂eq/a) liegen. Die THG-Emissionen bzw. die Energieverbräuche im Sektor der privaten Haushalte in Billerbeck liegen hingegen im Bereich des Bundesdurchschnitts (ca. 2,2 Tonnen CO₂eq/a pro Kopf).

Im Wirtschaftssektor liegen die Endenergieverbräuche je sozialversicherungspflichtiger Person in Billerbeck mit ca. 30,1 MWh/a oberhalb des Bundeschnitts (ca. 25,7 MWh/a).

Die Endenergieverbräuche pro Kopf am MIV liegen mit ca. 3,6 MWh/a pro Kopf unterhalb des Bundesdurchschnitts (ca. 5 MWh/a).

Der Anteil der erneuerbaren Energien im Bereich der Wärmeerzeugung liegt in Billerbeck mit 10,6 % leicht unter dem Bundesdurchschnitt von 14,5 %. Im Bereich der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien liegt der Anteil in Billerbeck hingegen weit über dem bundesweiten Niveau (126,4 %, verglichen mit dem Bundesdurchschnitt von 37,8 %). Der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch liegt, aufgrund der enormen Stromproduktion aus erneuerbaren Energien, weit über dem Bundesdurchschnitt (40,6 % zu 16,8 %).

Auch beim Anteil der *Kraft-Wärme-Kopplung* (KWK) am Wärmeverbrauch ist in Billerbeck mit ca. 1,7 % noch Ausbaupotenzial verglichen mit dem Bundesdurchschnitt (16,3 %) gegeben.

Tabelle 7: Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren (Quelle: Gertec und Umweltbundesamt)

Klimaschutzindikatoren	Billerbeck 2019	Bundesdurchschnitt 2018
Endenergiebezogene Gesamtemissionen pro Kopf (t CO ₂ eq/a)	7,1	8,7
Endenergiebezogene THG-Emissionen pro Kopf im Wohnsektor (t CO ₂ eq/a)	2,2	2,4

¹⁴ Hertle, H., Dünnebeil, F., Gugel, B., Rechsteiner, E. und Reinhard, C. (2019). Bilanzierungs-Systematik Kommunal – Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Quelle: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf

¹⁵ Datenquelle: Umweltbundesamt (vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/>)

Klimaschutzindikatoren	Billerbeck 2019	Bundesdurchschnitt 2018
Endenergieverbrauch pro Kopf im Wohnsektor (kWh/a)	7.751	8.228
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch	40,6 %	16,8 %
Prozent Anteil von erneuerbarer Stromproduktion am gesamten Stromverbrauch ¹⁶	126,4 %	37,8 %
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Wärmeverbrauch	10,6 %	14,5 %
Prozent Anteil KWK am gesamten Wärmeverbrauch	1,7 %	16,3 %
Endenergieverbrauch des Wirtschaftssektors je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem (kWh/a)	30.128	25.740
Endenergieverbrauch pro Kopf des motorisierten Individualverkehrs (kWh/a)	3.595	5.049

3.7 Exkurs: Ernährung und Konsum

Neben den in *Kapitel 3.4* betrachteten THG-Emissionen, resultierend aus stationären Energieverbräuchen (in privaten Haushalten und der Wirtschaft) sowie Energieverbräuchen im Verkehrssektor, trägt jeder Mensch durch seine individuelle Verhaltensweise (Konsumverhalten und Ernährungsweise) dazu bei, dass Treibhausgase in die Atmosphäre ausgestoßen werden. Hierbei spielen sowohl die Erzeugung, die Verarbeitung und der Transport von Lebensmitteln sowie Kaufentscheidungen eine Rolle.

Insbesondere hinsichtlich Ernährung und Konsum ist es wichtig, nicht ausschließlich das Treibhausgas CO₂ zu betrachten, sondern den Fokus auch auf weitere Treibhausgase wie Methan (CH₄) oder Distickstoffmonoxid (N₂O) zu legen, da für die Befriedigung von Nahrungs- und Konsumbedürfnissen überwiegend diese Treibhausgase freigesetzt werden. Da sämtliche THG-Emissionen in diesem Bericht als CO₂-Äquivalente ausgewiesen werden und daher alle klimarelevanten Treibhausgase betrachtet werden (vgl. *Kapitel 3.1*), ist eine problemlose Vergleichbarkeit der Sektoren Ernährung und Konsum mit den übrigen Sektoren gegeben.

Mittels des internetbasierten Berechnungs-Tools „CO₂-Spiegel“ der Klimaschutz- und Energie-Beratungsgesellschaft¹⁷ lassen sich bezüglich des Sektors Ernährung anhand der Annahmen

¹⁶ Berücksichtigt Stromproduktion aus PV-Anlagen, Klärgas-Anlagen, und Biogas in Verbindung mit der Fernwärmeproduktion innerhalb der Stadtgrenze.

¹⁷ <http://kliba.co2spiegel.de/>

- Ernährungsweise: normal
- Lebensmittelherkunft: gemischt
- saisonale Lebensmittel: gemischt
- Tiefkühlkost: gelegentlich
- Öko-Lebensmittel: gelegentlich

jährlich 1,6 Tonnen CO₂eq-Ausstoß pro Kopf errechnen. Diese Annahmen sollen das Verhalten einer durchschnittlichen Person in Billerbeck abbilden.

Bezüglich des Sektors Konsum wurden folgende Annahmen getroffen:

- Konsumverhalten: durchschnittlich
- Kaufentscheidung: Preis
- Übernachtung im Hotel: 1-14 Tage
- Auswärts essen gehen: manchmal

Ein derartiges Verhalten bedingt jährlich sogar Emissionen in Höhe von 3,1 Tonnen CO₂eq pro Kopf.

Stellt man diese errechneten Emissionen nun den Emissionen der stadtweiten THG-Bilanz gegenüber (vgl. *Kapitel 3.4*), wird deutlich, welche Bedeutung die Bereiche Ernährung und Konsum hinsichtlich der verursachten THG-Emissionen jeder Person in Billerbeck haben (vgl. Abbildung 22).

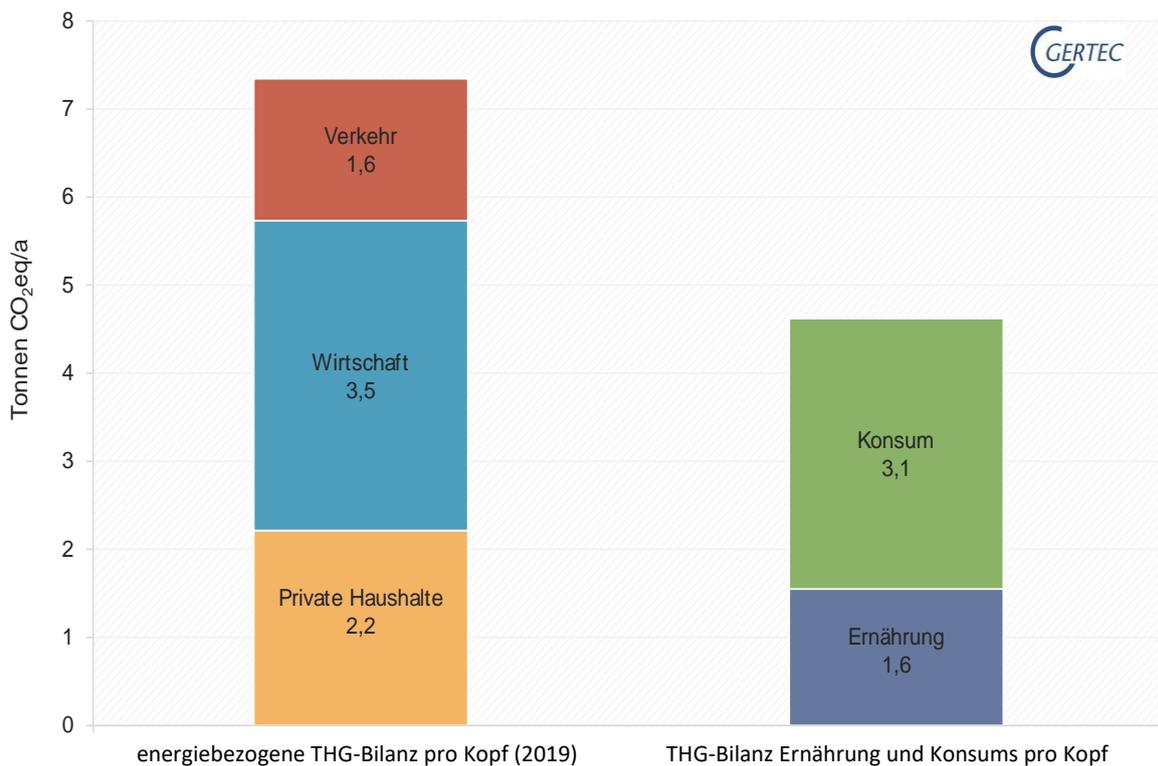


Abbildung 22: THG-Emissionen pro Kopf (2019) – ein Vergleich der stadtweiten THG-Bilanz mit den Sektoren Ernährung und Konsum (Quelle: Gertec)

Anzumerken ist jedoch, dass die Sektoren Ernährung und Konsum nicht in ihrer Gesamtheit zu den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr addiert werden können, sondern dass diese in Teilaspekten bereits in diesen drei Sektoren enthalten sind. So verursacht der Lebensmittelhandel

durch seine wirtschaftliche Aktivität beispielsweise Emissionen durch den Lieferverkehr, welche dann in gewissem Maße bereits über den Verkehrssektor abgebildet werden.

Um zu verdeutlichen, dass auch hinsichtlich Ernährung und Konsum ein enormer Beitrag zum Klimaschutz einer jeden Person geleistet werden kann, stellen Tabelle 8 und Tabelle 9 sowie Abbildung 23 die jährlichen Pro-Kopf THG-Emissionen in diesen Bereichen dar. Betrachtet werden mehrere Faktoren, die unterschiedliches Ernährungs- und Konsumverhalten kennzeichnen (z. B. die Herkunft von Lebensmitteln, die Häufigkeit des Verzehrs von Tiefkühlkost oder Öko-Lebensmitteln, Kaufentscheidungen hinsichtlich des Preises oder der Langlebigkeit von Produkten, die Häufigkeit von Restaurantbesuchen etc.), differenziert in die Varianten „durchschnittliches Verhalten“ sowie „Klimaschutzverhalten“. Diese Daten wurden ebenfalls dem Berechnungs-Tool „CO₂-Spiegel“ entnommen.

Tabelle 8: THG-Emissionen pro Kopf durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec)

Ernährung	durchschnittliches Verhalten	Klimaschutzverhalten
Ernährungsweise	normal	wenig Fleisch
Lebensmittelherkunft	gemischt	regional
saisonale Lebensmittel	gemischt	vorwiegend
Tiefkühlkost	gelegentlich	nie
Öko-Lebensmittel	gelegentlich	vorwiegend
THG-Emissionen (t CO ₂ eq/a)	1,6	1,2

Tabelle 9: THG-Emissionen pro Kopf durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec)

Konsum	durchschnittliches Verhalten	Klimaschutzverhalten
Konsumverhalten	Durchschnittlich	sparsam
Kaufentscheidung	Preis	Langlebigkeit
Übernachtung im Hotel	1-14 Tage	keine
auswärts essen gehen	Manchmal	selten
THG-Emissionen (t CO ₂ eq/a)	3,1	2,0

Zu beachten ist, dass in der Variante „Klimaschutzverhalten“ kein radikaler Einschnitt im Ernährungs- und Konsumverhalten eines Menschen im Vergleich zur Variante „durchschnittliches Verhalten“ stattfinden muss, sondern dass alle Ernährungs- und Konsumententscheidungen lediglich ein wenig klimabewusster getroffen werden. So lassen sich die Emissionen im Bereich Ernährung von 1,6 auf 1,2 Tonnen CO₂eq/a und im Bereich Konsum von 3,1 auf 2,0 Tonnen CO₂eq/a reduzieren, was bezogen auf die Summe der Emissionen aus Ernährung und Konsum einer THG-Reduktion um knapp ein Drittel entspricht.

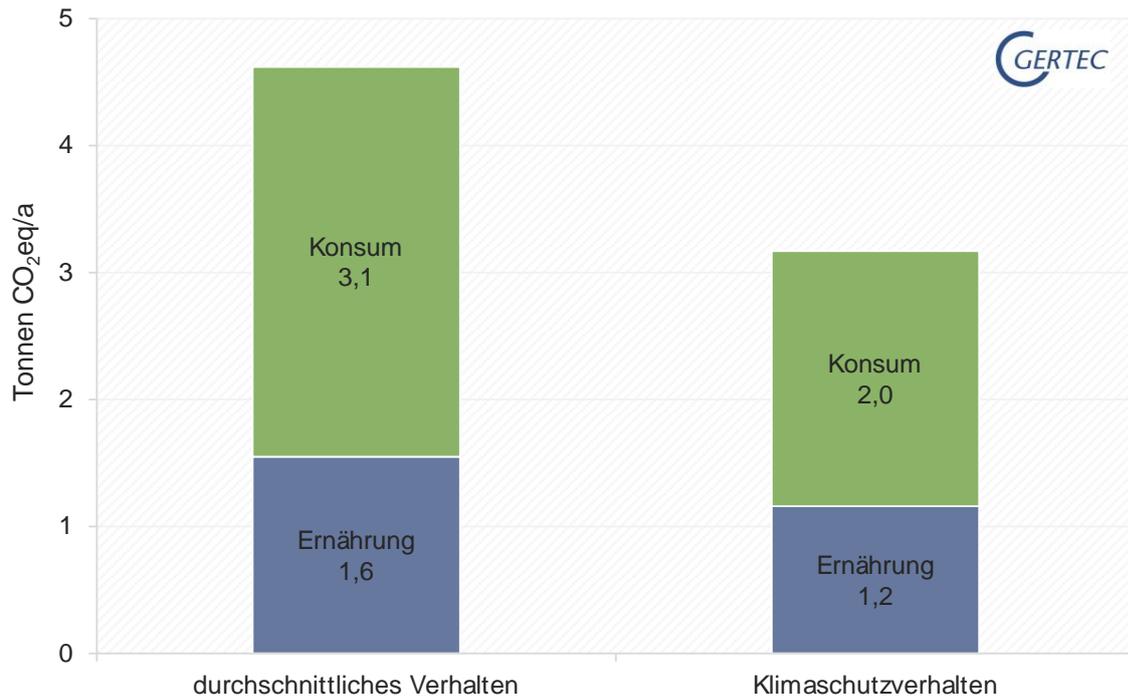


Abbildung 23: THG-Emissionen pro Kopf durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – graphisch (Quelle: Gertec)

Diese ermittelten, einwohnerbezogenen Emissionseinsparungen ergeben – übertragen auf die gesamte Stadt Billerbeck – ein THG-Einsparpotenzial von ca. 16,8 Tsd. Tonnen CO₂eq/a.

4 Potenziale zur Treibhausgas-Reduktion

Auf der Basis von bundesweiten Studien [19, 20] zu wirtschaftlichen Minderungspotenzialen des Stromverbrauchs, den in Gebäudetypologien ermittelten Minderungspotenzialen im Bereich der Raumheizung sowie mit detaillierten Studien hinsichtlich zukünftiger Stromverbrauchsentwicklungen in privaten Haushalten, können anhand der Ergebnisse der zuvor erstellten Energie- und THG-Bilanzierung (vgl. *Kapitel 3*) sowie unter der Annahme von moderaten Energiepreissteigerungen die technischen und wirtschaftlichen THG-Emissionseinsparpotenziale¹⁸ – sowohl für den kurz-/mittelfristigen Zeitraum bis zu den Jahren 2025/2030 als auch langfristig bis zum Jahr 2045 – berechnet werden. In den verschiedenen Sektoren (private Haushalte, Wirtschaft¹⁹, kommunale Verwaltung und Verkehr) lassen sich somit Handlungsschwerpunkte ableiten.

Im Folgenden werden die technischen und wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Verbraucherseite durch stationäre Energieverbräuche (einschließlich Energieeffizienzmaßnahmen) (*Kapitel 4.1*), im Verkehrssektor (*Kapitel 4.2*) sowie durch den Einsatz erneuerbarer Energien und durch Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur (*Kapitel 4.3*) betrachtet.

4.1 Potenziale in den stationären Sektoren

Die nachfolgend aufgeführten technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche (in den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und kommunale Liegenschaften) wurden anhand der genannten bundesweiten Studien zu Stromeinsparungen, Energieeffizienz sowie auf der Grundlage von Gebäudetypologien überschlägig ermittelt und auf die Stadt Billerbeck übertragen.

Wesentliche Basisparameter in den verwendeten Studien mit hohem Einfluss auf die Ergebnisse sind:

- Strom- und Wärmeeinsparpotenziale auf Basis von Effizienzsteigerungen sowie geänderten Verhaltensweisen
- Erneuerungszyklen der Bauteile und der Anlagentechnik/Geräte
- Ziel-Standards bei der Durchführung von Sanierungen/Ersatzinvestitionen
- Energiepreise und Energiepreisprognosen sowie
- die Einbeziehung von Hemmnissen/Marktversagen.

Das Potenzial zur THG-Minderung durch Einsparungen beim stationären Energieverbrauch in den verschiedenen Sektoren wird in Abbildung 24 und Tabelle 10 dargestellt und nach den Energieanwendungszwecken

- Heizung (Raumwärme)
- Warmwasseraufbereitung
- Prozesswärme (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd)
- Kühlung (Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte)
- Beleuchtung

¹⁸ Als technisch-wirtschaftliches Potenzial wird der Teil des theoretischen Potenzials verstanden, welcher unter Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Restriktionen nutzbar ist. Beispiel Windenergie: Das theoretische Potenzial umfasst das theoretisch physikalisch nutzbare Energieangebot des Windes. Das technische Potenzial ist der Teil dieser Energie, der bei der Umwandlung in elektrische Energie durch den Betrieb von WEA genutzt werden kann. Wirtschaftlich muss so eine Anlage auch sein. Das technische Potenzial muss so hoch sein, dass sich die Anlage in ihrem Lebenszyklus amortisiert.

¹⁹ Differenzierung der Wirtschaft gemäß Klimaschutz-Planer: Industrie (produzierende und verarbeitende Gewerbe) und andere GHD.

- Mechanische Anwendungen (hierunter fallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft) und
- Information und Kommunikation (Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax, etc.)

aufgeschlüsselt und differenziert dargestellt.

Absolut gesehen existieren in Billerbeck mit ca. 14,6 Tsd. t CO₂eq/a die größten Einsparpotenziale im Sektor Gewerbe-Handel-Dienstleistung, was einer Einsparung von ca. 42 % bis 2045 innerhalb dieses Sektors entspricht. Die größten Einsparmöglichkeiten liegen hierbei in den Anwendungszwecken Heizwärme, Beleuchtung und mechanische Anwendungen. Der Industriesektor weist ein Einsparpotenzial von 3,3 Tsd. t CO₂eq/a auf, was ca. 31 % innerhalb des Sektors entspricht. Dabei ist der Bereich der Prozesswärme hervorzuheben.

Im Sektor der Privaten Haushalte sind mit Einsparungen von ca. 8,0 Tsd. t CO₂eq/a (entspricht ca. 31 % bis 2045) weitere THG-Einsparmöglichkeiten gegeben, hierbei insbesondere im Bereich der Heizwärme.

In den kommunalen Liegenschaften existiert darüber hinaus ein Emissionsminderungspotenzial von ca. 0,6 Tsd. t CO₂eq/a (entspricht ca. 41 % Einsparung bis 2045).

Es wird deutlich, dass – quantitativ betrachtet – die Sektoren Gewerbe-Handel-Dienstleistung, private Haushalte sowie der Sektor Industrie bei der Entwicklung von Maßnahmenempfehlungen die größte Relevanz aufweisen. Im Vergleich dazu können die kommunalen Liegenschaften nur geringfügig zur stadtweiten Emissionsminderung beitragen, im Hinblick auf ihre Vorbildwirkung bei der Durchführung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen ist dies jedoch nicht zu vernachlässigen.

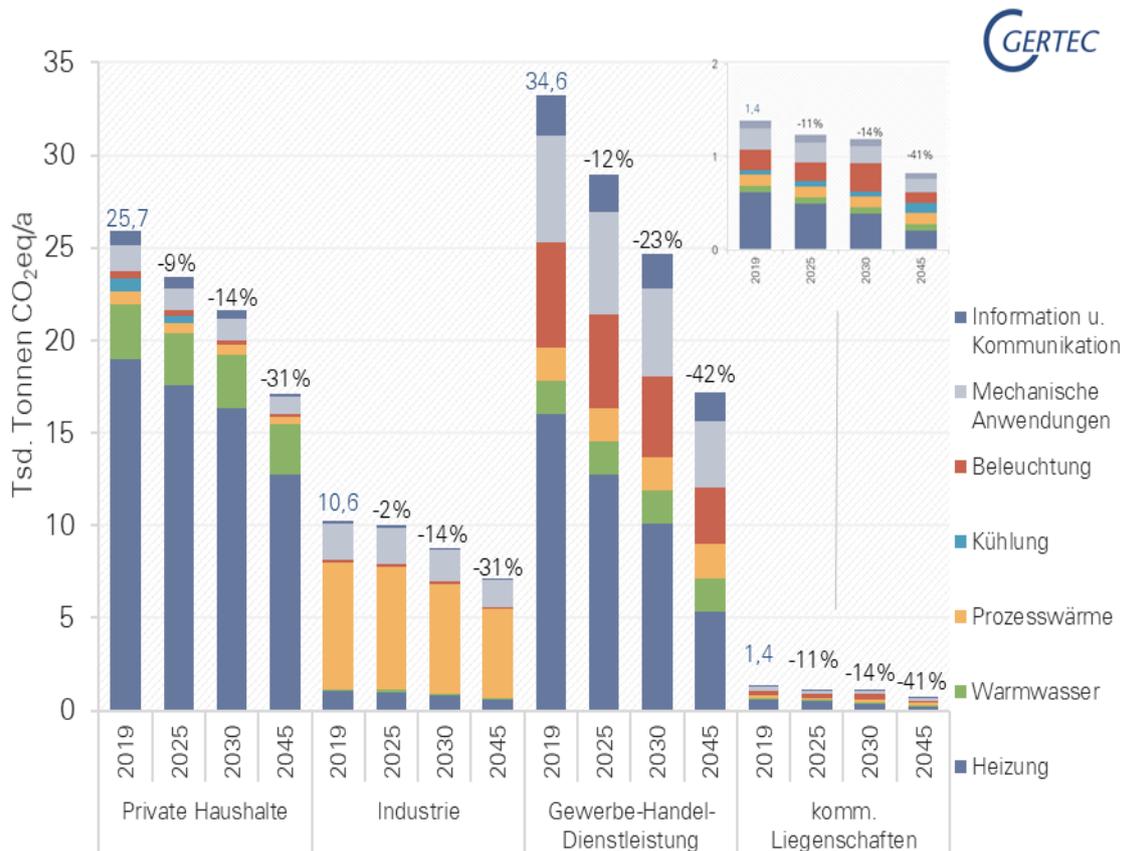


Abbildung 24: THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche

Tabelle 10: THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche

Anwendungszwecke	Private Haushalte				Industrie				Gewerbe-Handel-Dienstleistung				kommunale Liegenschaften			
	2019	bis 2025	bis 2030	bis 2045	2019	bis 2025	bis 2030	bis 2045	2019	bis 2025	bis 2030	bis 2045	2019	bis 2025	bis 2030	bis 2045
	Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a															
Heizung	19,0	17,5	16,4	12,8	1,0	1,0	0,8	0,6	16,0	12,7	10,1	5,3	0,6	0,5	0,4	0,2
Warmwasser	2,9	2,8	2,8	2,7	0,1	0,1	0,1	0,1	1,8	1,8	1,8	1,8	0,1	0,1	0,1	0,1
Prozesswärme	0,7	0,5	0,5	0,4	6,9	6,7	5,9	4,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,1	0,1	0,1	0,1
Kühlung	0,4	0,3	0,5	0,6	0,3	0,3	0,3	0,2	1,3	1,6	1,8	2,8	0,1	0,1	0,1	0,1
Beleuchtung	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	5,7	5,1	4,4	3,0	0,2	0,2	0,3	0,1
Mechanische Anwendungen	1,4	1,1	1,2	0,9	2,0	1,9	1,7	1,4	5,8	5,5	4,8	3,6	0,2	0,2	0,2	0,1
Information und Kommunikation	0,8	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	2,1	2,0	1,8	1,5	0,1	0,1	0,1	0,1
Summe	25,7	23,4	22,1	17,7	10,6	10,3	9,0	7,3	34,6	30,6	26,5	20,0	1,4	1,2	1,2	0,8
%-Einsparungen		-9%	-14%	-31%		-2%	-14%	-31%		-12%	-23%	-42%		-11%	-14%	-41%

4.2 Potenziale im Verkehrssektor

Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen im Verkehrssektor lassen sich wie folgt differenzieren

- Verkehrsvermeidung,
- Verkehrsverlagerung,
- Verkehrsverbesserung (bzw. effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln)
- sowie ordnungsrechtliche Vorgaben.

In die Kategorie Verkehrsvermeidung fallen Maßnahmen aus dem Bereich der Siedlungs- und Verkehrsplanung. Hierzu zählen z. B. verkehrsoptimierte Stadtentwicklungskonzepte, aus denen kürzere Wegstrecken für die Bevölkerung resultieren. Maßnahmen, die auf eine Mentalitätsveränderung der Verkehrsteilnehmende abzielen, können ebenfalls der Kategorie Verkehrsvermeidung zugeordnet werden. Hierzu zählt z. B. die stärkere Nutzung von Telefon- bzw. Videokonferenzen im beruflichen Kontext, anstelle von treibhausgasverursachenden Dienstreisen.

Der Kategorie Verkehrsverlagerung können diejenigen Maßnahmen zugeordnet werden, die auf eine Nutzungssteigerung von umweltverträglichen Verkehrsmitteln abzielen. Radförderprogramme, attraktivitätssteigernde Maßnahmen für den ÖPNV und touristische Angebote (wie Wander- und Fahrradrouten) fallen in diese Kategorie. Je besser individuelle Reiseketten im sog. „Umweltverbund“ (also zu Fuß, mit dem Fahrrad und/oder mit Bussen und Bahnen) bestritten werden können, desto höher ist das THG-Einsparpotenzial. Insbesondere im Bereich des Freizeitverkehrs, der im Durchschnitt einen Anteil von rund 35 % der gesamten THG-Emissionen im Verkehrssektor ausmacht, können erhebliche

THG-Minderungspotenziale durch alternative Mobilitätsangebote zum motorisierten Individualverkehr realisiert werden.²⁰

Emissionsminderungsziele können auch durch eine effizientere Nutzung von Verkehrsmitteln erreicht werden. Hierzu zählt der Einsatz moderner Technologien, z. B. die Nutzung von Hybrid- und Elektrobusen im ÖPNV oder der Einsatz kraftstoffsparender Pkw im Alltags- und Berufsverkehr sowie die Nutzung von Elektroautos im privaten Bereich und für gewerbliche (und kommunale) Flotten. Carsharing stellt ein weiteres Beispiel für die effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln in Form einer Kapazitätsoptimierung dar.

Ordnungsrechtliche Vorgaben auf EU-, Bundes und Landesebene können ebenfalls THG-Emissionsminderungen im Verkehrssektor auf lokaler Ebene bewirken. So können z. B. Emissionsgrenzwerte für Neuwagen gesetzlich vorgeschrieben oder Fahrzeuge entsprechend ihrem THG-Ausstoß besteuert werden. Insgesamt ist das THG-Minderungspotenzial durch gesetzliche Regelungen als hoch bis sehr hoch einzuschätzen. Dem stehen jedoch bei vielen potenziellen Maßnahmen Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung entgegen.

Ogleich in der Theorie die THG-Minderungspotenziale im Verkehrssektor weitgehend bekannt sind, existieren bislang wenige ausführliche und aktuelle Studien, die eine konkrete Quantifizierung des Einsparpotenzials durch Klimaschutzmaßnahmen ausweisen. Den bis dato umfassendsten Ansatz liefern das Öko-Institut e.V. und Fraunhofer ISI im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) mit einer Studie aus dem Jahr 2015. [19] Darin enthalten ist (unter Einbeziehung aller im Jahr 2015 bereits beschlossenen Maßnahmen und Gesetzesänderungen) ein Maßnahmenkatalog mit Einzelmaßnahmen zur THG-Einsparung, die den genannten Kategorien (Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverbesserung bzw. technische Innovationen und ordnungsrechtliche Vorgaben) zugeordnet werden können. Darüber hinaus liefert die Studie detaillierte Trend- und Zielszenarien der verschiedenen Verkehrsträger bis zum Jahr 2050. Die Maßnahmen reichen von der Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe (Verkehrsvermeidung), über eine Verkehrsverlagerung vom Pkw zum ÖPNV/Fahrradverkehr (Verkehrsverlagerung) und kraftstoffsparendem Fahren (Verkehrsverbesserung) bis hin zu CO₂-Grenzwert-Gesetzgebungen (ordnungsrechtliche Vorgaben), E-Mobilität und Änderungen der Treibstoffherstellung sowie Versorgung durch strombasierte Kraftstoffe (Power-to-Fuel). Als Antwort auf die im Frühjahr 2021 verschärften Klimaschutzziele wurden die Potenziale auf das Jahr 2045 runtergerechnet.

Übertragen auf die Gegebenheiten in Billerbeck lagen gemäß Trend-Szenario des BMU im Verkehrssektor die Emissionen im Bilanzjahr 2019 14 % höher, als im Bezugsjahr 1990. Bis 2025 sinkt der Wert auf plus 8 % bis 2030 auf plus 3 % gegenüber dem Wert von 1990. Bis zum Jahr 2045 wird gemäß Trend-Szenario ein weiterer Abfall der Emissionen des Verkehrssektors auf minus 12 % gegenüber dem Wert von 1990 erfolgen. Werden die Zahlen des Trend-Szenarios jedoch in Kontext zum Bilanzierungsjahr 2019 gestellt, so ergeben sich Einsparungen der THG-Emissionen in Höhe von 6 % bis 2025, 10 % bis 2030 und 23 % bis 2045. Gegenüber dem Bilanzjahr 2019 sind für 2045 somit absolute Einsparungen von 4,3 Tsd. Tonnen CO₂eq/a bestimmbar (vgl. Abbildung 25).

²⁰ vgl. Berechnungen des UBA in „Tourismus und Umwelt“, 2018. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/tourismus-umwelt>

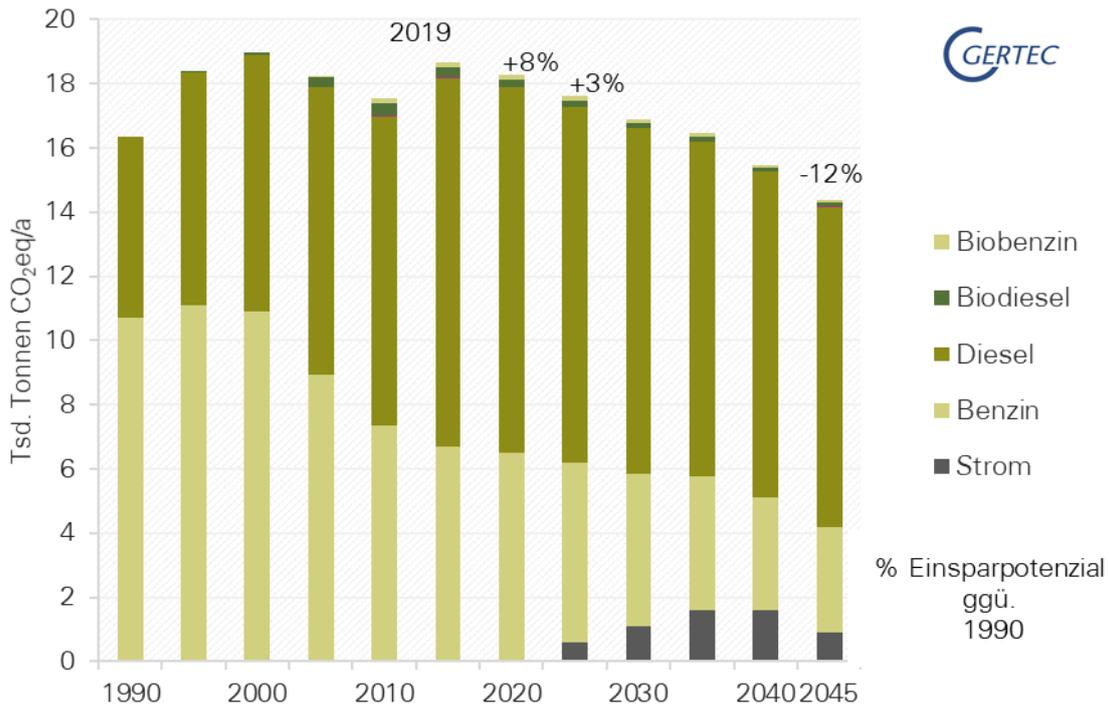


Abbildung 25: THG-Emissionen nach Trend-Szenario des BMU übertragen auf die Stadt Billerbeck

Demgegenüber ließe sich durch eine vollständige Umsetzung der vom BMU in die Potenzialermittlung einbezogenen Maßnahmen²¹ – übertragen auf die Gegebenheiten in Billerbeck – bis zum Jahr 2025 eine THG-Emissionssteigerung um 28 % gegenüber 1990 erkennen. Bis 2030 würden die Emissionen um 61 % gesenkt werden. Bis zum Jahr 2045 würde die Einsparung insgesamt 93 % gegenüber 1990 (Reduktion um ca. 15,2 Tsd. t CO₂eq/a) betragen (vgl. Abbildung 26).

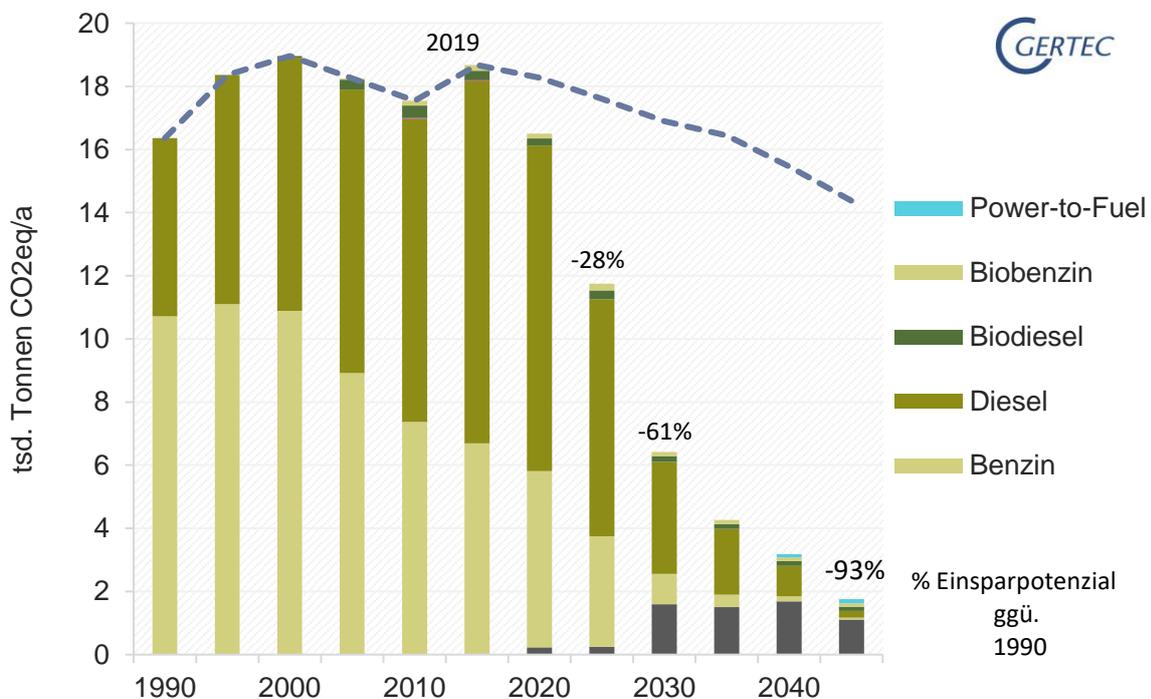


Abbildung 26: THG-Emissionen nach Klimaschutz-Szenario des BMU übertragen auf die Stadt Billerbeck

²¹ In diesem Szenario wird der Verbrauch von fossilen Kraftstoffen im Verkehrssektor in Deutschland bis 2050 durch u. a. die massive Umstellung auf mit erneuerbarem Strom versorgte Elektrofahrzeuge, den Einsatz von synthetischen Kraftstoffen, sowie durch den Ausbau von ÖPNV und Schienenverkehr weit möglichst reduziert. Als Antwort auf die verschärften Klimaschutzziele der Bundesregierung wurden die Potenziale auf das Jahr 2045 gerechnet.

4.3 Potenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur

Neben THG-Reduktionen durch verbraucherseitige Einsparungen von stationären Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 4.1) sowie im Verkehrssektor (vgl. Kapitel 4.2) lassen sich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie Änderungen in der Energieverteilungsstruktur die stadtweiten THG-Emissionen zusätzlich deutlich verringern.

Tabelle 11 und Abbildung 27 zeigen zusammengefasst die in diesen Bereichen bestehenden Potenziale.

Tabelle 11: THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken

	bis 2025		bis 2030		bis 2045	
	Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a	%	Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a	%	Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a	%
Windkraft	29,5	61%	59,6	57%	62,3	37%
Wasserkraft	-	-	-	-	-	-
lokale Bioenergie	6,1	13%	11,8	11%	23,6	14%
Solarthermie	0,1	0,1%	0,1	0%	0,4	0,3%
Freiflächen-Photovoltaik	3,6	7%	10,9	10%	32,2	19%
Dachflächen-Photovoltaik	7,3	15%	15,0	14%	35,4	21%
Umweltwärme	0,5	1,1%	2,0	1,9%	6,0	3,6%
KWK-Ausbau/Abwärme	0,6	1,3%	3,4	3,3%	6,8	4,1%
Nachtspeicheraustausch	0,6	1,2%	1,2	1,1%	1,2	0,7%
Umstellung auf Erdgas/Nahwärme	0,3	0,6%	0,9	0,8%	0,9	0,5%
Summe	48,5		105,0		168,8	

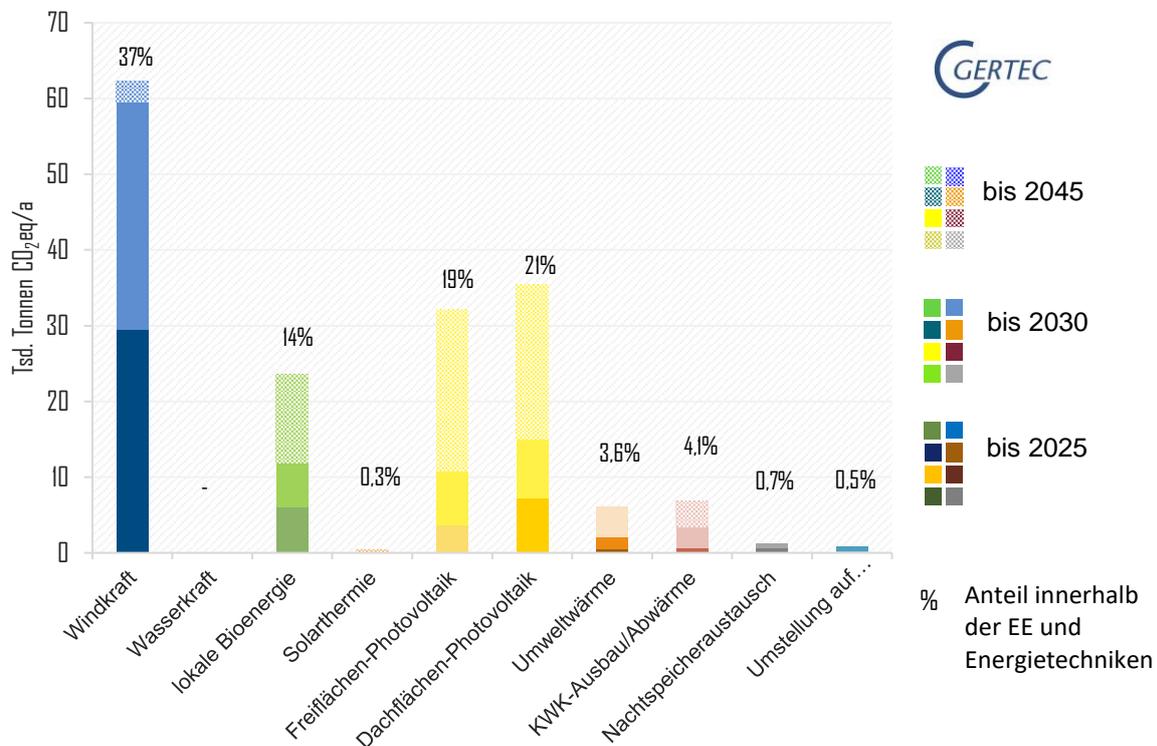


Abbildung 27: THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken

Zur Bestimmung der Potenziale wurde für jede Energieform zunächst ein theoretisches Gesamtpotenzial ermittelt. Dieses wurde mittels Potenzialstudien des *Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein Westfalen (LANUV)*²² sowie gutachterlicher Einschätzungen (z. B. Ausweisung von Biomassepotenzialen anhand der in Billerbeck vorhandenen Wald-, Acker- und Grünflächen; Ausweisung von Solarthermie-Potenzialen lediglich im Bereich von Wohn- und Mischgebieten mit entsprechenden Abnehmern der produzierten Wärme) auf ein verbleibendes, technisch-wirtschaftliches Potenzial für die Zeiträume bis 2025, 2030 und 2045 reduziert.

Es wird deutlich, dass in Billerbeck hinsichtlich des Ausbaus der erneuerbaren Energien bis 2045 die größten THG-Einsparpotenziale in folgenden Bereichen

- einer zukünftig gesteigerten, energetischen Verwertung von lokaler Biomasse und Biogasen aus der Land- und Forstwirtschaft sowie anhand von Abfällen (23,6 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 14 %),
- Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen (35,4 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 21 %),
- der Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Freiflächen (32,2 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 19 %) sowie
- der Stromerzeugung mittels Windkraftanlagen (62,3 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 37 %)

liegen.

Darüber hinaus existieren weitere THG-Einsparpotenziale in der Wärmeerzeugung

- mittels Umweltwärme, inklusive oberflächennaher Geothermie (6,0 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 3,6 %)
- sowie der solarthermischen Nutzung von Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten (0,4 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 0,3 %).

Zudem lassen sich hinsichtlich Änderungen der Energieverteilungsstruktur durch

- eine Umstellung von nicht leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern (insb. Heizöl) auf Erdgas und Nah-/Fernwärme (0,9 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 0,5 %),
- einen Austausch von Nachtspeicherheizungen (1,2 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 0,7 %) sowie
- einen zukünftigen Ausbau der KWK und die Nutzung von industrieller Abwärme (6,8 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 4,1 %)

weitere THG-Emissionen einsparen.

In der Summe ergibt sich durch den Ersatz fossiler Brennstoffe, dem Einsatz von erneuerbaren Energien sowie einer zukünftig veränderten Energieversorgungsstruktur bis zum Jahr 2025 ein THG-Einsparpotenzial von ca. 48,5 Tsd. t CO₂eq/a, bis zum Jahr 2030 von ca. 105 Tsd. t CO₂eq/a und bis zum Jahr 2045 ein Potenzial von insgesamt ca. 168,8 Tsd. t CO₂eq/a. Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der jeweiligen erneuerbaren Energien und Energietechniken erfolgt in den *Kapiteln 4.3.1 bis Kapitel 4.3.7*. Entsprechend den Potenzialermittlungen des LANUV sind keine Ausbaupotenziale hinsichtlich der Nutzung von Wasserkraft vorhanden, weswegen diese Energietechnik im Folgenden nicht betrachtet wird.

4.3.1 Windkraft

Auf Basis einer Studie des LANUV zu Potenzialen der erneuerbaren Energien von 2012 konnte für die Stadt Billerbeck ein gesamtes (theoretisches) Windkraftpotenzial in Höhe von 57 MW (ohne Berücksichtigung der Nutzung von Laub- und Mischwäldern) beziffert werden. Bis 2019 wurden in Billerbeck

²² <https://www.energieatlas.nrw.de/site/potenzialstudien>

bereits neun Windkraftanlagen mit insgesamt 16,9 MW installierter Leistung installiert. Die daraus resultierende Durchschnittsgröße der installierten Anlagen beläuft sich auf 1,88 MW. Somit ist weiterhin ein Ertragspotenzial für Billerbeck erkennbar. Dieses entspricht theoretisch einer Leistung von ca. 13 weiteren Windkraftanlagen der 3 MW-Klasse. Aufgrund der 35. Änderung des Flächennutzungsplanes mit Ausweisung von Windkonzentrationszonen, liegen für vier Zonen in Billerbeck genauere Planungen und Potenziale vor, die nach Umsetzung eine installierbare Leistung von ca. 43 MW aufweisen (vgl. Tabelle 12). In der Tabelle nicht aufgeführt sind zwei ältere Tacke-Anlagen mit je 0,3 MW Leistung, die außerhalb der Konzentrationszonen liegen und deren Restlaufzeit unbekannt ist. Zwischen den bereits bestehenden und genaueren Planungen der Stadt Billerbeck und dem theoretischen Potenzial liegt eine Differenz vor. Da die lokalen Planungen detaillierter sind und die Gegebenheiten vor Ort näher abbilden, liegen diese der Berechnung des Einsparpotenzials zugrunde.

Tabelle 12: Bestand und Ausbauplanungen im Bereich Windenergie (Quelle: Stadt Billerbeck)

Zone	Bestand	Planung	verbliebenes Potenzial
Zone 1: Risauer Berg	2 Anlagen à 3 MW	2 Anlagen à 3 MW	1 Anlage à 3 MW
Zone 2: Kentrup	-	3 Anlagen à 2,35 MW	-
Zone 3: Steinfurter Aa	2 Anlagen à 3 MW	-	3 Anlagen à 3 MW
Zone 4: Osthellermark	2 Anlagen à 1 MW, 1 Anlage à 2,3 MW	Repowering (3 MW für 2 Anlagen à 1 MW)	Repowering (3 MW für 2,3 MW Anlage)
Summe	7 Anlagen, 16,3 MW	6 Anlagen, 16,05 MW	5 Anlagen, 15 MW

Unter der Annahme, dass die Planungen bis 2025 umgesetzt werden und bis 2030 das verbliebene Potenzial gehoben wird, sind bis 2025 29,5 Tsd. t CO₂eq/a, bis 2030 zusätzlich 30,1 Tsd. t CO₂eq/a und bis 2045 somit insgesamt 62,3 Tsd. t CO₂eq/a einsparbar.

4.3.2 Bioenergie

Im Jahr 2019 wurden in Billerbeck mittels Biogas ca. 12,5 GWh/a Wärme und 39 GWh/a Strom erzeugt. Weitere Potenziale liegen im Hinblick auf

- Holz als Biomasse,
- Biomasse aus Abfall sowie
- Landwirtschaftliche Biomasse (*nachwachsende Rohstoffe* (NaWaRo))

vor.

Das LANUV stellt für die Kreisebene in NRW eine detaillierte Studie zu den Potenzialen zur Wärmeenergie aus Biomasse bereit, für die Potenziale zur Stromerzeugung aus Biomasse/Biogas sogar für die kommunale Ebene. Beide Informationsebenen wurden für die Potenzialermittlungen für Billerbeck herangezogen.²³

²³ LANUV Energieatlas NRW – Bioenergie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

Holz als Biomasse

Als wichtiger Rohstoff für die Bau-, Möbel- und Papierindustrie steht hauptsächlich die stoffliche Nutzung von Holz im Vordergrund (Stichwort: Industrieholz). Erst danach steht Holz in Form von Altholz²⁴ als Energieträger zur Verfügung. Für eine energetische Verwendung kommen vor allem Landschaftspflegeholz, Durchforstungs- und Waldrestholz in Frage, da dieses aufgrund seiner Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt geeignet ist.

Vor dem Hintergrund einer kommerziellen Nutzung von Festbrennstoffen zur Energieerzeugung konzentriert sich die Potenzialermittlung auf anfallende Holzreste, wie sie bei der Durchforstung und bei der Stammholzernte in forstwirtschaftlichen Betrieben in Billerbeck anfallen. Auf Basis der vorhandenen Erträge und entsprechend den in der LANUV-Studie genannten erschließbaren Potenzialen, ist nach gutachterlicher Einschätzung ein THG-Minderungspotenzial in Höhe von 16,2 Tsd. t CO₂eq/a bis zum Jahr 2045 möglich.

Biomasse aus Abfall

Unter „Biomasse aus Abfall“ wird nicht nur die Vergasung von Grün- und Bioabfällen sowie Abfall aus der Landschaftspflege verstanden, sondern auch die energetische Verwertung von Restmüll, der sich nicht durch Recycling reduzieren lässt. Anhand der LANUV-Studie können für die Stadt Billerbeck theoretische THG-Minderungspotenziale in Höhe von insgesamt 4,6 Tsd. t CO₂eq/a bis zum Jahr 2045 errechnet werden.

Landwirtschaftliche Biomasse (Nachwachsende Rohstoffe)

Ein Großteil der in Deutschland seit 2004 in Betrieb genommenen landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzt verstärkt Energiepflanzen zur Biogasgewinnung. Die in der Stadt Billerbeck vorhandenen Acker- und Grünlandflächen (insgesamt ca. 69 km²) bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen- und Nahrungsmittelanbau begrenzt eine uneingeschränkte energetische Verwendung der Landwirtschaftsflächen.

Etwa 10 % der Acker- und Grünlandflächen werden in Deutschland für die Erzeugung von NaWaRo genutzt. Im Rahmen der Analyse wird angenommen, dass Ackerflächen zum Anbau von Mais, Grünflächen zur Erzeugung von Grassilage genutzt werden. Beide Produkte gehen entsprechend ihres flächenabhängigen Ertragsverhältnisses in die Biogasberechnung mit ein. Das EEG 2014 hat die Vergütung für Biogasanlagen, die ab dem 01.08.2014 in Betrieb genommen wurden, gestrichen. Somit sind Boni und Erhöhungen für bestimmte Einsatzstoffe (Pflanzen, Gülle, Landschaftspflegematerial etc.) sowie Gasaufbereitungsboni entfallen. Aus diesem Grunde sind die nachfolgenden Annahmen konservativ gewählt, da von einem geringeren wirtschaftlichen Potenzial durch das Wegfallen der Förderung ausgegangen wird.

Anhand der in der LANUV-Studie ausgewiesenen Potenziale hinsichtlich landwirtschaftlicher Biomasse können die Potenziale für Billerbeck abgeleitet werden. Demnach ist bis zum Jahr 2045 eine THG-Einsparung von 19,9 Tsd. t CO₂eq/a möglich.

4.3.3 Sonnenenergie

Im Rahmen der Ermittlung von technisch-wirtschaftlichen Potenzialen zur Nutzung der Sonnenenergie wird in der Analyse sowohl das Solarthermiefpotenzial zur Wärmeerzeugung (auf Dachflächen) als auch das PV-Potenzial zur Stromerzeugung (auf Dach und Freiflächen) betrachtet.

²⁴ Unter dem Begriff Altholz werden Reste der verarbeitenden Industrie (Industrierestholz) sowie gebrauchte Erzeugnisse aus Holz (Gebrauchtholz) verstanden.

Solarthermie

Die Potenziale der solarthermischen Energiebereitstellung liegen vorwiegend in den Anwendungsgebieten der solaren Brauchwassererwärmung sowie der Heizungsunterstützung, in geringerem Maße zudem in der Bereitstellung von Prozesswärme. Im Gebäudebestand werden vorrangig Systeme zur Brauchwasserunterstützung installiert. Eine solare Heizungsunterstützung eignet sich stärker bei Wohnungsneubauten und bei Gebäuden, die auf einen hohen Standard saniert wurden. Solare Prozesswärme kann ebenfalls im gewerblichen Bereich Anwendung finden.

Durch einen stetigen Ausbau der Solarthermie auf den Dachflächen der Einfamilien- und Reihenhäuser in Billerbeck wäre bei einem jährlichen Zubau von ca. 37,5 MWh/a bis 2025, einer Steigerung der Rate auf 45 MWh/a bis 2030 und auf 56 MWh/a bis 2045 eine THG-Reduktion in Höhe von ca. 442 t CO₂eq/a bis zum Jahr 2045 möglich.

Photovoltaik

Im Jahr 2018 lag der stadtweite Stromertrag durch Photovoltaik bei 16,7 GWh/a. Entsprechend den Potenzialermittlungen des LANUV liegen in Billerbeck bedeutende PV-Potenziale vor – sowohl auf Dachflächen (insgesamt ca. 90 GWh/a) als auch auf Freiflächen (insgesamt ca. 120 GWh/a).²⁵

Der derzeitige PV-Stromertrag mittels **Dachflächenanlagen** entspricht in Billerbeck ca. 18,5 % des vom LANUV ausgewiesenen (theoretischen) Gesamtpotenzials. Seit dem Jahr 2010 wurde durch den Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen ein Ertragszuwachs in Höhe von jährlich ca. 1.100 MWh/a (ca. 1,3 MW_p installierte Leistung/a) realisiert.

Sofern dieser Zubau bis 2025 auf ca. 1.600 MWh/a gesteigert, anschließend bis 2030 auf jährlich 1.900 MWh/a und in den darauffolgenden Dekaden (bis zum Jahr 2045) auf jährlich 2.400 MWh/a gesteigert werden kann, ließen sich kurzfristig (bis 2025) ca. 7,3 Tsd. t CO₂eq/a, mittelfristig (bis 2030) weitere 15,0 Tsd. t CO₂eq/a sowie langfristig (bis 2045) insgesamt ca. 35,5 Tsd. t CO₂eq/a THG einsparen. Das vom LANUV ermittelte Gesamtpotenzial für PV-Anlagen auf Dachflächen könnte somit bis zum Jahr 2030 zu 42 % und bis 2045 zu 92,5 % erschlossen werden. Dieser Ansatz basiert u. a. auf den zukünftig erwarteten Verbesserungen der Technik sowie der Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik, die einen weiteren PV-Ausbau begünstigen.

Bislang wurden in Billerbeck laut Energieatlas NRW²⁶ eine **PV-Freiflächenanlage** mit ca. 2.000 kW_p errichtet, die um weitere 800 kW_p erweitert wurde. Im Bilanzierungsjahr 2019 wurden somit aus insgesamt 2.810 kW_p installierter Leistung 2,5 GWh/a Strom erzeugt.

Durch das verpflichtende Ausschreibungsverfahren (für den Ausbau von Freiflächenanlagen über 750 kW_p installierter Leistung) steht nur ein begrenzter, jährlich geförderter Ausbau zur Verfügung. Der Fokus liegt hierbei auf den produktivsten und dementsprechend wirtschaftlichsten Standorten in Süd- und Ostdeutschland. Trotz dieser schwierigen wirtschaftlichen Lage in NRW nimmt seit 2019 der Freiflächen-Anlagenausbau wieder zu. Ein wesentlich verstärkter Zubau von Freiflächenanlagen wird in NRW daher vermutlich erst wieder stattfinden, wenn die Potenziale in Süd- und Ostdeutschland ausgeschöpft sind oder wenn die Technik sich dahingehend weiterentwickelt hat, dass Freiflächenanlagen in NRW auch ohne staatliche Zuschüsse wirtschaftlich realisierbar sind. Zudem kommen durch die Novellierung des EEG im Jahr 2021 weitere Flächen, insbesondere im Bereich von Autobahnen und Schienenwegen, für den Freiflächen PV Ausbau in Frage. Somit wird die Annahme getroffen, dass PV-

²⁵ LANUV Energieatlas NRW – Solarthermie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

²⁶ LANUV Energieatlas NRW: <https://www.energieatlas.nrw.de/site>

Freiflächenanlagen, auch aufgrund verbesserter Technologien, zukünftig auch in NRW wieder wirtschaftlich errichtet werden können.

Die Potenzialstudie des LANUV weist für die Stadt Billerbeck ein Freiflächen-PV-Potenzial von 120 GWh/a aus. Dies würde für die gesamte Ausschöpfung des Potenzials eine Modulfläche von ca. 0,79 km² sowie eine installierte Leistung von ca. 130 MW_p bedeuten. Aus gutachtlicher Sicht ist einschränkend jedoch festzuhalten, dass auf Grund konkurrierender Flächennutzung sowie wirtschaftlicher Faktoren nur ein Teil des Ausbaupotenzials für Freiflächen-Anlagen in Billerbeck realisierbar scheint. Für die Potenzialbetrachtung wird sich an der Durchschnittgröße des derzeitigen Zubaus der Planungsregion Münster orientiert. Dieser liegt 2020 bei ca. 1.000 kW_p je Anlage. der bestehenden Anlagen in Billerbeck orientiert. So wird für die zukünftigen Anlagen eine Durchschnittsleistung von 1.400 kW_p angenommen.

Durch die Installation von 14 PV-Freiflächenanlagen bis zum Jahr 2030 und weiteren 42 Anlagen bis 2045 wird das ausgewiesene Potenzial des LANUV zu ca. 44 % ausgeschöpft. Mittel- bis langfristig betrachtet bedeutet dies eine THG-Einsparung von ca. 32,2 Tsd. t CO₂eq/a.

4.3.4 Umweltwärme

Das technische Potenzial zur Nutzung von Umweltwärme ist vor allem in Kombination mit strombetriebenen Wärmepumpen zur Warmwasserbereitung sowie zu Heizzwecken im Neubau (Niedertemperaturheizsystem in Verbindung mit hohem energetischem Gebäudestandard) entsprechend des *Gebäudeenergiegesetzes* (GEG) und im Zuge von Kernsanierungen bei Bestandsgebäuden zu sehen.

Da für den Betrieb von Wärmepumpen der Einsatz von Strom eine Voraussetzung ist (und der heutige konventionelle Strommix einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor aufweist), lassen sich durch Wärmepumpen in der Praxis derzeit nur geringfügige THG-Einsparungen erzielen. Aufgrund des stetig voranschreitenden Ausbaus der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung – und somit einer stetigen Verbesserung des Emissionsfaktors im Bundes-Strommix – kann auch die Umweltwärme in absehbarer Zukunft mit einem immer besser werdenden Emissionsfaktor berechnet werden.

Hinsichtlich der Nutzung von oberflächennaher Geothermie weist die Potenzialermittlung des LANUV für Billerbeck ein theoretisches Gesamtpotenzial in Höhe von ca. 186,1 GWh/a aus.²⁷ Dieses – rein theoretische Potenzial – sollte jedoch auf kernsanierte und neu errichtete Gebäude beschränkt werden. Diese Gebäude zeichnen sich durch hohe Dämmstandards und einen geringen Energiebedarf aus. Dadurch ist es möglich, mit niedrigen Heizungstemperaturen zu arbeiten, die von einer Wärmepumpe effizienter bereitgestellt werden können.

Demgegenüber sind Luftwärmepumpen nicht von geologischen Faktoren abhängig, in der Regel aber ineffizienter als Erdwärmepumpen. Da sie jedoch sehr flexibel einsetzbar sind, nehmen Luftwärmepumpen eine immer stärker werdende Rolle bei der Wärmeversorgung ein.

Somit kann auf Basis des LANUV Potenzials durch den Zubau der Umweltwärme (aus Luft- und Erdwärmepumpen) im Jahr 2025 ein Ertrag von 3,5 GWh/a, im Jahr 2030 ein Ertrag in Höhe von ca. 5,5 GWh/a sowie im Jahr 2045 in Höhe von 29,3 GWh/a erzielt werden. Hierdurch wären insgesamt THG-Einsparungen in Höhe von 6,0 Tsd. t CO₂eq/a bis 2045 möglich.

Neueste Untersuchungen haben gezeigt, dass im Münsterland außerdem die Nutzung von Tiefengeothermie zur Wärmeversorgung möglich ist. Ab ca. 1.000 bis 1.200 Metern Tiefe liegen die erwarteten Temperaturen bei mindestens 40°C. In tieferen Schichten könnten potenziell sogar bis zu 150 °C heißes

²⁷ LANUV Energieatlas NRW – Geothermie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

Wasser enthalten sein. Das theoretische Potenzial für Billerbeck ist derzeit noch nicht bekannt.²⁸ Die Ergebnisse der Untersuchungen aus dem Projekt „Seismik Münsterland“ sollen demnächst zur Verfügung gestellt werden und dann in zukünftigen Planungen für eine klimafreundliche Wärmeversorgung in Billerbeck Berücksichtigung finden. Die Tiefengeothermie kann bspw. als Quelle für Wärmenetze eingesetzt werden und bietet den Vorteil ständig verfügbar zu sein.

4.3.5 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung und industrieller Abwärmenutzung

Im Bereich der KWK-Technik ist ein zunehmendes Potenzial zu erkennen. Dabei wird in Motoren Strom erzeugt und gleichzeitig die entstehende Abwärme genutzt. Die LANUV-Studie zum KWK-Einsatz geht für Billerbeck von einem Potenzial in Höhe von 2,14 GWh/a Wärme- und 1,18 GWh/a Stromerzeugung bis 2050 aus.²⁹

Unter der Annahme, dass bis 2025 fünf Anlagen mit einer elektrischen Leistung von 50 kW_{el}, bis 2030 ein Ausbau in dieser Dimension fortgeführt wird und bis 2045 weitere 12 Anlagen installiert werden, so kann das ausgewiesene Potenzial gehoben werden. Insgesamt können so bis 2045 insgesamt ca. 1,5 Tsd. t CO₂eq/a eingespart werden.

Darüber hinaus wurde im Jahr 2019 vom LANUV eine Potenzialstudie zur industriellen Abwärme veröffentlicht.³⁰ Diese Studie benennt konkrete Abwärmepotenziale aus der Industrie, sodass die nahe liegenden Gebäudebestände mit umweltschonender Wärme (Nah- und Fernwärme) versorgt werden könnten. Für die Stadt Billerbeck gibt die landesweite Studie ein Abwärmepotenzial von 31,4 GWh/a (durch zwei Unternehmen) aus. Eine vollständige Ausnutzung des Potenzials bis 2045 würde zu THG-Emissionseinsparungen in Höhe von 5,4 Tsd. t CO₂eq/a führen.

4.3.6 Austausch von Nachtspeicherheizungen

Aufgrund des hohen Primärenergieverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung – im Vergleich zu alternativen Heizsystemen (wie einem Gas-Brennwertkessel) – mit deutlich höheren THG-Emissionen verbunden. Ein Gebäude mit einer Nachtspeicherheizung verursacht etwa zwei- bis dreimal so hohe THG-Emissionen wie ein mit Erdgas beheiztes Gebäude.

Auf Basis des derzeitigen Trends wird die Annahme getroffen, dass zukünftig eine weitere Substitution des Heizstromverbrauchs (im Bilanzierungsjahr 2019 etwa 1,6 GWh/a) durch emissionsärmere Energieträger (wie Erdgas oder erneuerbare Energien) stattfindet. Sofern bis zum Jahr 2030 eine vollständige Verdrängung von Nachtspeicherheizungen stattfindet, könnten die THG-Emissionen um ca. 1,2 Tsd. t CO₂eq/a reduziert werden.

4.3.7 Reduzierung des Verbrauchs an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern und Ausbau der Nah- und Fernwärme

Analog zum Austausch von Nachtspeicherheizungen hin zu Heizungsanlagen auf Basis von Erdgas oder erneuerbaren Energien, muss auch hinsichtlich der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Flüssiggas und Kohle perspektivisch der Ersatz durch emissionsärmere Energieträger erfolgen.

Gemäß des für Billerbeck angepassten Trend- und Klimaschutzszenarios des BMU wird erwartet, dass bis 2040 der größte Anteil emissionsintensiver, fossiler nicht-leitungsgebundener Energieträger ersetzt

²⁸ Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb – Stand: September 2022. <https://www.seismik-muensterland.nrw/>

²⁹ Potenzialstudie Kraft-Wärme-Kopplung (LANUV-Fachbericht 116. 2021): https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/presse/dokumente/Potentialstudie_KWK_und_Fernwaerme_in_NRW.pdf; Potenzialstudie Industrielle Abwärme (LANUV-Fachbericht 96. 2019): https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/presse/dokumente/LANUV_Fachbericht_96.pdf

³⁰ Potenzialstudie Industrielle Abwärme (LANUV-Fachbericht 96. 2019): https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/presse/dokumente/LANUV_Fachbericht_96.pdf

wird. Bei dieser Reduktion werden Erdgas und ggf. Nah-/Fernwärme als „Zwischenschritt“ zwischen nicht-leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern und erneuerbaren Energien eine wichtige Rolle spielen.

Durch die Substitution von Ölheizungen sowie den Ausbau der Erdgasnetzinfrastruktur und ggf. der Nahwärmeinfrastruktur lassen sich die THG-Emissionen bis 2045 um insgesamt ca. 0,9 Tsd. t CO₂eq/a reduzieren.

5 Szenarien der Energie- und Treibhausgas-Reduzierung

In diesem Kapitel werden verschiedene Szenarien ausgearbeitet, um mögliche Entwicklungen zukünftiger Endenergieverbräuche und THG-Emissionen in Billerbeck darzustellen. Die betrachteten Zeithorizonte reichen bis zu den Jahren 2025 (kurzfristig), 2030 (mittelfristig) und 2045 (langfristig).

Als Basis der Szenarien wird die aktuelle Energie- und THG-Bilanz der Stadt Billerbeck (vgl. *Kapitel 3*) sowie eine ausführliche Studie des Öko-Institut e.V. und Fraunhofer ISI im Auftrag des BMUB zu Grunde gelegt. [19] Die in der Studie genannten Annahmen und Ausarbeitungen wurden anhand der lokalen Gegebenheiten (Energieversorgungsstruktur, Potenziale, Trends etc.) auf Billerbeck übertragen, so dass szenarienhaft der zukünftige Energiebedarf, die Energieversorgungsstruktur sowie eine Klimabilanz bis 2045 kalkuliert werden konnten. Ein Vergleich des zu erwartenden Trends mit einem Klimaschutz-Szenario kann das Verständnis dafür erhöhen, welche Klimaschutz-Schwerpunkte bedeutende Auswirkungen mit sich bringen können. Im Folgenden werden zwei Szenarien unterschieden:

- Szenario 1: Trend-Szenario (Aktuelle-Maßnahmen-Szenario)
- Szenario 2: Klimaschutz-Szenario (Ziel: 95 % THG-Reduzierung gegenüber 1990)

5.1 Trend-Szenario

Beim Trend-Szenario (Aktuelle-Maßnahmen-Szenario) handelt es sich um die Fortschreibung derzeit prognostizierter Entwicklungen bzw. Trends hinsichtlich des Energieverbrauchs sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2045. Es beschreibt somit die Auswirkungen der schon umgesetzten bzw. geplanten Klimaschutzmaßnahmen (z. B. durch Fördermittel und Gesetze) und eintretende Effekte.

Das Trend-Szenario wurde für Billerbeck anhand der spezifischen Energie- und THG-Bilanz, der lokalen Entwicklung von Einwohnerzahlen sowie von sektorspezifischen Entwicklungen (z. B. im Bereich der Wirtschaft oder des Verkehrs im Stadtgebiet) abgeleitet.

5.1.1 Trend-Szenario: Endenergieverbrauch

Abbildung 28 und Tabelle 13 zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Trend-Szenario.

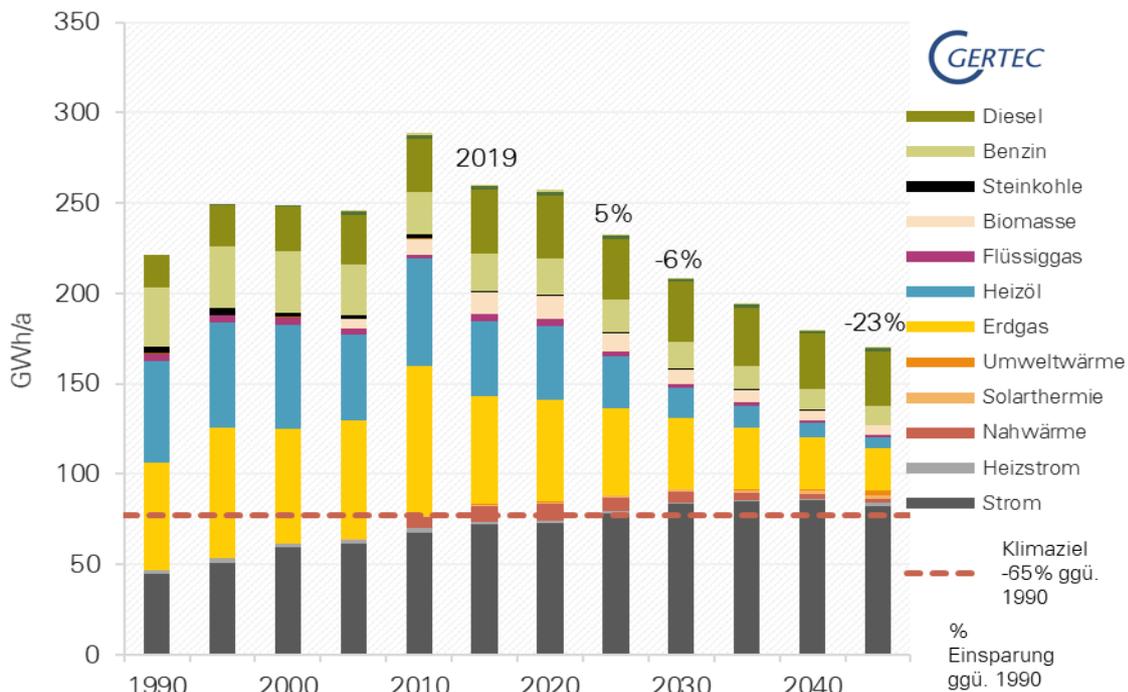


Abbildung 28: Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Tabelle 13: Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern in GWh/a

In GWh/a	1990	2000	2010	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	44,7	59,2	67,6	72,1	72,3	77,8	83,3	84,2	85,2	81,6
Heizöl	56,3	57,6	59,2	41,5	40,8	28,7	16,7	12,3	7,9	6,0
Benzin	32,5	33,6	23,4	20,7	20,1	17,5	15,0	13,0	11,1	10,4
Diesel	18,1	25,1	29,6	35,2	35,0	34,0	33,0	32,0	31,1	30,6
Erdgas	59,3	63,6	82,9	59,4	58,4	49,5	40,6	35,3	30,0	24,7
Biomasse	0,0	0,0	8,6	11,5	12,2	10,0	7,8	6,7	5,6	5,1
Umweltwärme	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	2,5
Solarthermie	0,0	0,1	0,7	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9
Biogase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	4,0	4,0	2,5	4,5	4,3	3,3	2,2	1,8	1,4	1,2
Biodiesel	0,0	0,3	2,3	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6
Steinkohle	3,8	2,5	2,0	1,0	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4
Biobenzin	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
Heizstrom	2,2	2,1	2,5	1,6	1,5	1,1	0,7	0,7	0,7	1,8
Nahwärme	0,2	0,2	6,1	8,4	9,1	7,4	5,7	4,2	2,7	2,1
Summe Trend	221	249	289	260	259	234	210	195	180	170

Für Billerbeck kann langfristig eine leicht negative Einwohnerentwicklung prognostiziert werden. [3] Jedoch nimmt die einwohnerspezifische Wohnfläche (die beheizt werden muss) zu. Insbesondere der zweite Aspekt wirkt gegen die Reduktion der zukünftigen Energieverbräuche und entsprechenden THG-Emissionen. Ebenso stehen immer effizienter werdenden Endgeräten (z. B. im IT-Bereich) oder Fahrzeugen (sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr) ansteigende Zahlen entsprechender Endgeräte bzw. Fahrleistungen von Fahrzeugen gegenüber. Ähnliche Rebound-Effekte lassen sich auch hinsichtlich der prognostizierten Strom- oder Treibstoffverbräuche beobachten.

Es wird deutlich, dass die Endenergieverbräuche in Billerbeck ohne weitere lokale Klimaschutzaktivitäten nur begrenzt bis zum Jahr 2045 reduziert werden können (Reduktion des Endenergieverbrauchs bis 2045 um 23 % bezogen auf 1990). Das übergeordnete Klimaziel der Bundesregierung wird durch die Maßnahmen des Trend-Szenarios nicht annähernd erfüllt.

5.1.2 Trend-Szenario: THG-Emissionen

Die aus den Endenergieverbräuchen ermittelten THG-Emissionen lassen sich im Trend-Szenario bis 2025 um 17 %, bis 2030 um 25 % sowie bis 2045 um 45 % gegenüber 1990 reduzieren (vgl. Abbildung 29 und Tabelle 14). Trotz deutlicher Reduzierung des fossilen Energieträgers Erdgas nimmt dieser im Jahr 2045 im Trend-Szenario weiterhin eine bedeutende Rolle in der Wärmeversorgung ein. Das verschärfte Klimaziel der Bundesregierung, die THG-Emissionen bis 2045 um 95 % gegenüber 1990 zu reduzieren, wird nicht erreicht.

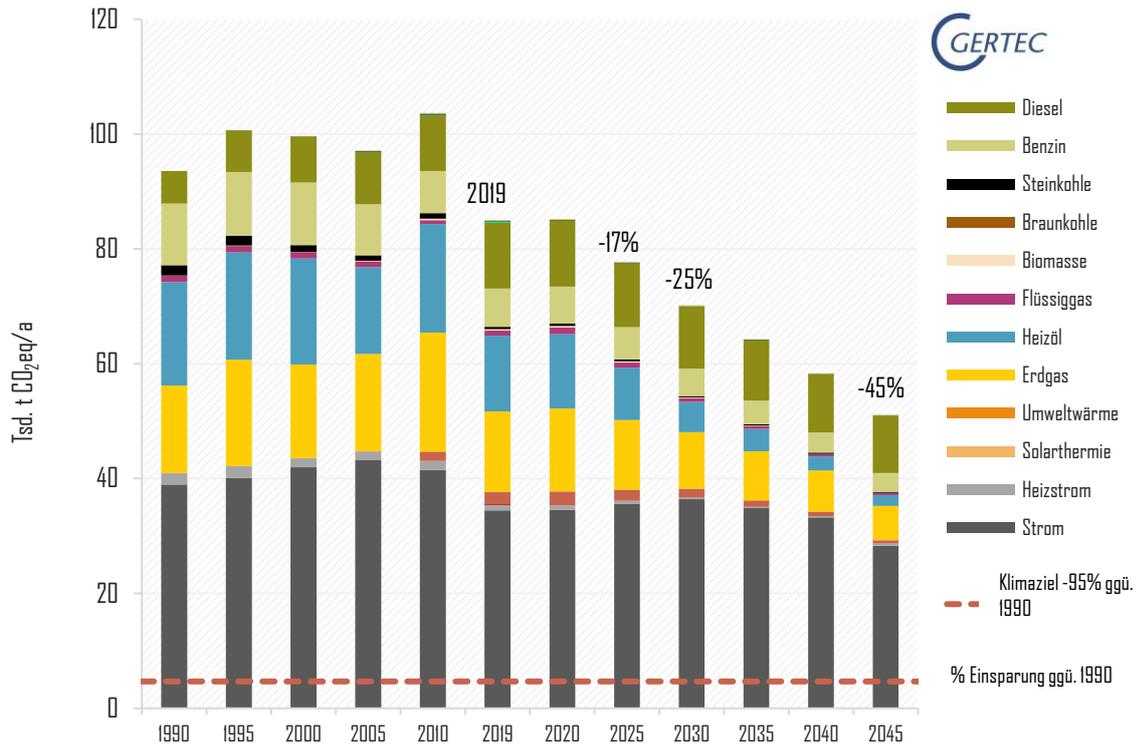


Abbildung 29: Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern

Tabelle 14: Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern in Tsd. t CO₂eq/a

Energieträger	1990	2000	2010	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	39,0	42,0	41,5	34,5	34,6	35,6	36,4	34,9	33,3	28,3
Heizöl	18,0	18,4	18,9	13,2	13,0	9,1	5,3	3,9	2,5	1,9
Benzin	10,7	10,9	7,4	6,7	6,5	5,6	4,8	4,1	3,5	3,3
Diesel	5,6	8,0	9,6	11,5	11,4	11,1	10,8	10,4	10,1	10,0
Erdgas	15,2	16,3	20,7	14,0	14,4	12,1	9,9	8,5	7,2	5,9
Biomasse	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Umweltwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Solarthermie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biogase	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	1,1	1,1	0,7	0,9	1,2	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3
Biodiesel	0,0	0,0	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Steinkohle	1,8	1,2	0,9	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Biobenzin	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Heizstrom	1,9	1,5	1,6	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,2	0,4
Nahwärme	0,0	0,0	1,6	2,2	2,4	1,9	1,5	1,1	0,7	0,5
Summe Trend	94	100	104	85	85	78	70	64	58	51

5.2 Klimaschutz-Szenario

Auf Basis der Zielsetzung, bis zum Jahr 2045 insgesamt 95 % der THG-Emissionen (gegenüber 1990) einzusparen, wird im Klimaschutz-Szenario die Annahme getroffen, dass alle erschließbaren Einsparpotenziale (nahezu) vollständig ausgeschöpft und gehoben werden können. Dies betrifft die Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparungen, den Ausbau der erneuerbaren Energien sowie die Sektorenkopplung.

Anhand der folgenden Eingangsparameter wurden die Endenergieverbräuche und THG-Emissionen bis zum Jahre 2045 berechnet:

- Bevölkerungsentwicklung und sektorspezifische lokale Trends in Billerbeck
- Energie- und THG-Minderungen durch verbraucherseitige Energieeinsparungen stationärer Energieverbräuche (Heizung, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Beleuchtung, mechanische Anwendungen, Information und Kommunikation)
- Energie-, THG-Minderungen und Energieträgerschiebungen im Verkehrssektor
- ermittelte Potenziale durch den Ausbau der erneuerbaren Energien (Windkraft, Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Umweltwärme)
- Änderungen der Energieverteilstruktur (Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung, Austausch Nachtspeicherheizungen, Umstellungen von fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern auf erneuerbare Energien)
- Verbesserungen der Emissionsfaktoren einiger Energieträger bis 2045 (z. B. des Emissionsfaktors für Strom aufgrund des Ausbaus der erneuerbaren Energien)

5.2.1 Klimaschutz-Szenario: Endenergieverbrauch

Abbildung 30 und Tabelle 15 zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Klimaschutzszenario.

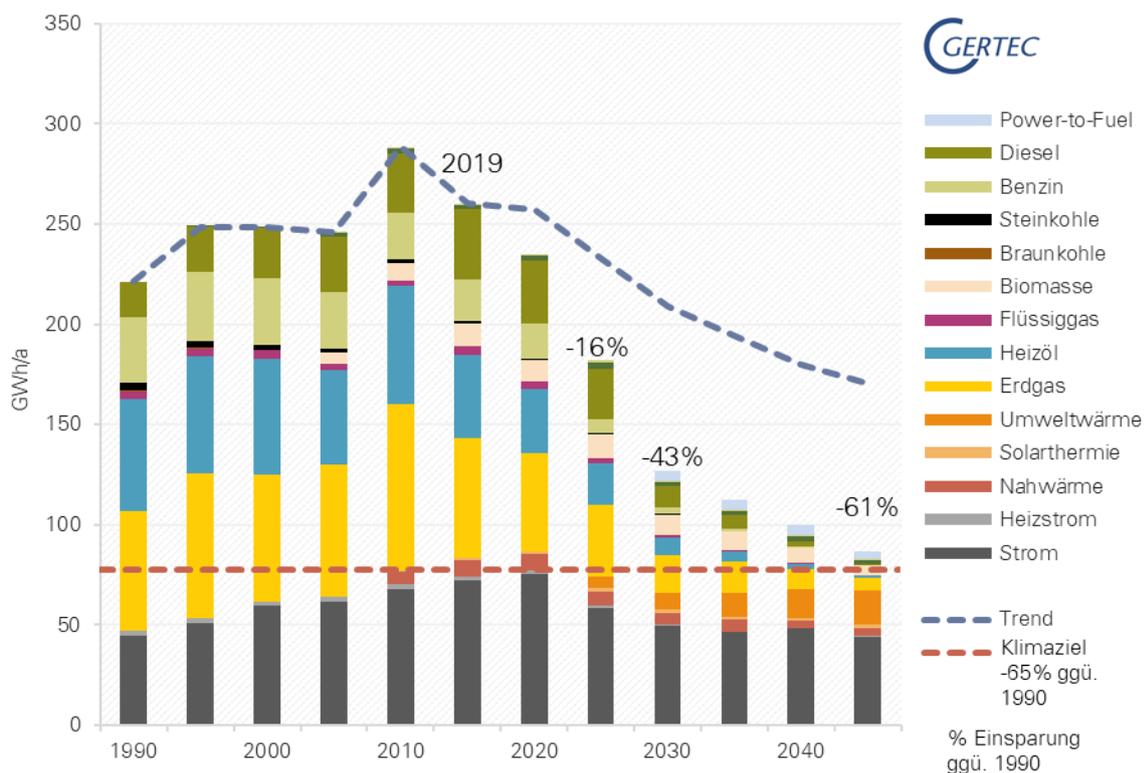


Abbildung 30: Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – graphisch

Im Bereich der stationären Sektoren lassen sich bei Umsetzung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale die Endenergieverbräuche von fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern bis zum Jahr 2045 nahezu vollständig reduzieren. Aufgrund von Priorisierungen der erneuerbaren Energien (z. B. Umweltwärme, Solarthermie und Biomasse) sowie Effizienzsteigerungen lässt sich auch der Verbrauch von Erdgas deutlich substituieren.

Tabelle 15: Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – tabellarisch

GWh/a	1990	2000	2010	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	44,7	59,2	67,6	72,1	75,3	58,1	47,7	42,2	41,6	43,9
Heizöl	56,3	57,6	59,2	41,5	32,5	21,1	8,8	4,9	2,8	1,1
Benzin	32,5	33,6	23,4	20,7	17,4	8,9	5,0	1,2	0,5	0,2
Diesel	18,1	25,1	29,6	35,2	31,7	25,3	12,0	6,4	3,0	0,7
Erdgas	59,3	63,6	82,9	59,4	48,8	35,8	19,2	15,9	9,8	6,6
Biomasse	0,0	0,0	8,6	11,5	10,6	12,0	10,0	9,6	7,6	4,9
Umweltwärme	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	5,5	8,3	11,5	14,4	16,9
Solarthermie	0,0	0,1	0,7	1,1	1,1	1,9	1,7	1,4	1,5	1,8
Biogase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	4,0	4,0	2,5	4,5	3,7	2,1	1,3	0,7	0,4	0,1
Biodiesel	0,0	0,3	2,3	2,0	2,0	2,8	1,9	1,9	2,0	1,9
Steinkohle	3,8	2,5	2,0	1,0	0,9	0,7	0,3	0,2	0,1	0,0
Biobenzin	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	1,2	0,8	0,7	0,7	0,8
Heizstrom	2,2	2,1	2,5	1,6	1,5	1,3	0,8	0,2	0,2	0,3
Nahwärme	0,2	0,2	6,1	8,4	8,4	7,0	5,6	6,1	3,4	4,0
Power-to-Fuel	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3
Summe	221	249	289	260	236	185	126	106	91	87

Aufgrund der Sektorenkopplung und der damit verbundenen ansteigenden Stromverbräuche (sowohl im Verkehrssektor als auch z. B. für den Einsatz von Wärmepumpen) wird im Klimaschutz-Szenario davon ausgegangen, dass der Stromverbrauch bis zum Jahr 2045 kontinuierlich zunehmen wird.

Für den Bereich der Treibstoffe kann festgehalten werden, dass bei konsequenter Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen insbesondere die Energieverbräuche im MIV erheblich reduziert werden können. Ab dem Jahr 2040 bekommt Power-to-Fuel zudem eine zunehmende Bedeutung im Verkehrssektor. Insgesamt spielen im Klimaschutz-Szenario Elektromobilität sowie die Umwandlung von ökologisch erzeugtem Strom in Treibstoffe eine wichtige Rolle, um die THG-Emissionen im Verkehrssektor langfristig zu verringern.

In der Energiebilanz des Klimaschutz-Szenarios ist bis zum Jahr 2045 eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 61 % gegenüber dem Jahr 1990 möglich. Anhand dieses Szenarios lässt sich zeigen,

dass das Klimaziel der Bundesregierung (eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 65 % gegenüber 1990 zu erreichen), durch eine volle Ausschöpfung der Potenziale in Billerbeck annähernd – jedoch nicht vollständig – erreicht werden kann.

5.2.2 Klimaschutz-Szenario: THG-Emissionen

Analog können die THG-Emissionen im Klimaschutz-Szenario um 47 % bis zum Jahr 2025, um 72 % bis 2030 sowie um 93 % bis 2045 gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden, wie in Abbildung 31 und Tabelle 16 dargestellt. In diesem Szenario wird die Strom- und Wärmeversorgung im Jahr 2045 fast ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen (mit sehr geringen Emissionsfaktoren) gespeist. Das übergreifende Klimaziel der Bundesregierung, die Reduzierung der THG-Emissionen um 95 % gegenüber 1990, kann somit in Billerbeck annähernd erreicht werden.

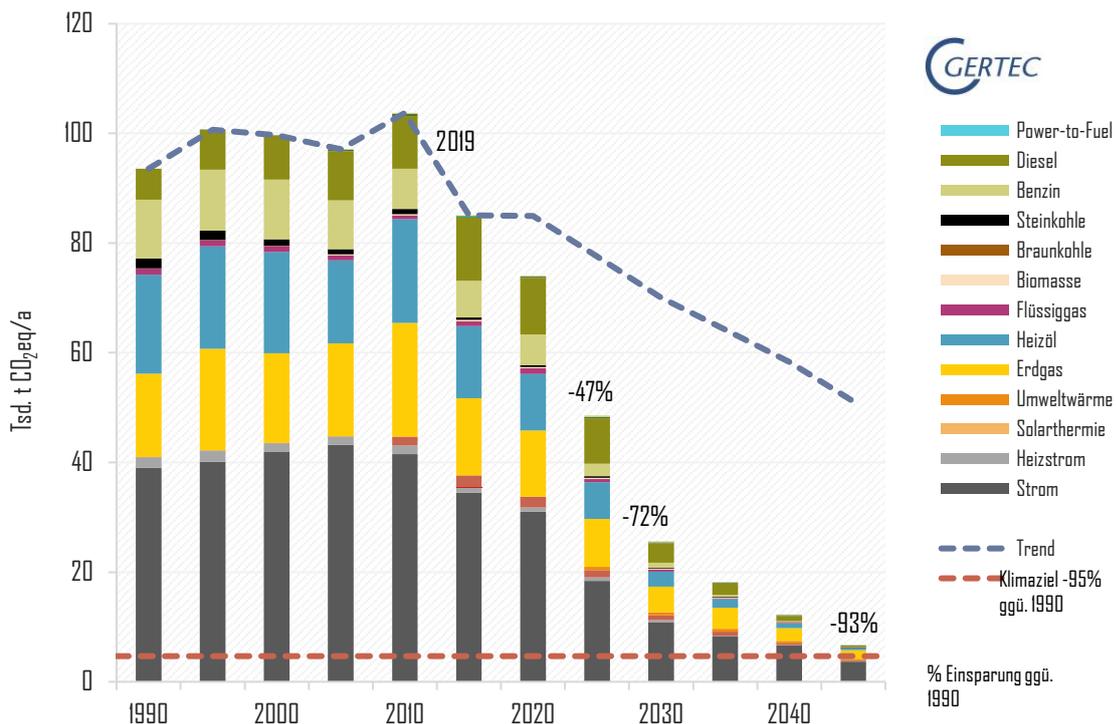


Abbildung 31: Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern

Tabelle 16: Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern in Tsd. t CO₂eq/a

Tsd. t CO ₂ eq/a	1990	2000	2010	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	39,0	42,0	41,5	34,5	31,0	18,4	10,6	7,6	5,7	3,7
Heizöl	18,0	18,4	18,9	13,2	10,3	6,7	2,8	1,5	0,9	0,3
Benzin	10,7	10,9	7,4	6,7	5,6	2,9	1,6	0,4	0,2	0,1
Diesel	5,6	8,0	9,6	11,5	10,3	8,2	3,9	2,1	1,0	0,2
Erdgas	15,2	16,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biomasse	0,0	0,0	20,7	14,0	12,0	8,8	4,7	3,8	2,4	1,6
Umweltwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tsd. t CO ₂ eq/a	1990	2000	2010	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Solarthermie	0,0	0,0	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
Biogase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biodiesel	0,0	0,0	0,7	0,9	1,0	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0
Steinkohle	1,8	1,2	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Biobenzin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Heizstrom	1,9	1,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Nahwärme	0,0	0,0	1,6	1,0	0,8	0,6	0,3	0,1	0,1	0,1
Power-to-Fuel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Summe	94	100	104	85	74	49	26	17	11	7

6 Leitbild, THG-Minderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder der Stadt Billerbeck

Um die Klimaschutzziele der Stadt Billerbeck besser einordnen zu können, wird im Folgenden zunächst auf die Klimaziele der übergeordneten Ebenen und der Kommune eingegangen. Darauf aufbauend werden das beschlossene Leitbild, die gefassten Minderungsziele und die priorisierten Handlungsfelder der Stadt Billerbeck vorgestellt.

6.1 Internationale und nationale Klimaschutzziele

Auf globaler, europäischer und nationaler Ebene wurden unterschiedliche Klimaschutzziele formuliert, die zur Abmilderung des Klimawandels beitragen sollen. Dabei werden die Zielsetzungen von der globalen bis zur nationalen Ebene immer weiter präzisiert und nachgeschärft. Der Bezugspunkt der jeweiligen Ziele ist stets das Jahr 1990, das sogenannte Basisjahr. Die auf den vorgeschalteten Ebenen gefassten Ziele sind maßgebend für die Klimaschutzbemühungen auf der kommunalen Ebene, weshalb sich auch die Ziele der Stadt Billerbeck (vgl. *Kapitel 6*) in deren Rahmen bewegen.

Ziele der Europäischen Union

Die Europäische Union hat 2020 mit dem EU-Klimagesetz ihr Langzeitziel gesetzlich verankert. Ziel des European Green Deals ist es, dass Europa bis 2050 klimaneutral werden soll. Nach 2050 sollen negative Emissionen angestrebt werden. Um dies zu erreichen, hob die EU auch das für 2030 festgelegte Zwischenziel zur Einsparung von Treibhausgasen gegenüber 1990 von 40 % auf jetzt 55 % an. Zudem sollen die ebenfalls für 2030 festgelegten Energieziele angepasst werden. Geplant ist eine Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien von ursprünglich 32 % auf 40 % und eine Steigerung der Energieeffizienz von 32,5 % auf 39 %.

Im sogenannten „Fit-For-55-Paket“ wurden Maßnahmen vorgestellt, welche die Erreichung dieser Ziele ermöglichen sollen. Momentan werden zahlreiche Gesetzestexte (Dossiers) auf EU-Ebene abgestimmt, um das Paket zu beschließen. [21]

Ziele der Bundesregierung

Die THG-Reduktionsziele der Bundesregierung gehen über die europäischen Ziele hinaus. 2021 wurde in der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes verankert, dass Deutschland bereits 2045 klimaneutral sein soll. Das Zwischenziel zur THG-Minderung für 2030 wurde von 55 % auf 65 % angehoben und ein weiteres Zwischenziel für 2040 festgelegt, das eine THG-Minderung um 88 % gegenüber 1990 vorsieht. Außerdem wurden die jeweiligen Vorgaben zur Reduktion der THG-Emissionen in den Sektoren Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft und Abfall verschärft und erstmals ein Ziel für die Bindung von CO₂ (z. B. durch Wälder oder Moore) festgelegt.

Zur Erreichung der Ziele wurde 2021 ergänzend ein Klimaschutzsofortprogramm verabschiedet, das rund 8 Milliarden Euro für zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen in allen Sektoren bereitstellt. Besonderer Fokus liegt dabei auf den Sektoren Industrie, Energiewirtschaft und Gebäude. [22]

Ziele des Landes Nordrhein-Westfalen

Das Land NRW hat im Sommer 2021 sein Klimaschutzgesetz von 2013 novelliert und damit auch seine Ziele denen der Bundesregierung angeglichen. Bis 2045 will das Land treibhausgasneutral wirtschaften. Ebenso übernimmt das Land die Zwischenziele der Bundesregierung, die für 2030 eine Minderung der Emissionen um 65 % und bis 2040 um 88 % gegenüber 1990 vorsehen. [23]

Im Jahr 2019 lagen die Emissionen in NRW bei rund 228,5 Mio. t CO₂eq und damit ca. 38 % unter dem Emissionsniveau von 1990. Das vorgegebene Ziel der Reduktion der Treibhausgase bis 2020 um 25 % wurde damit bereits erfüllt bzw. übertroffen. Um eine THG-Neutralität bis zum Jahr 2045 zu erreichen, müssen die Emissionen um 95 % bezogen auf das Jahr 1990 bzw. die Pro-Kopf-Emissionen auf etwa 1 t CO₂eq gesenkt werden. Die Pro-Kopf-Emissionen lagen 2019 in NRW zum Vergleich noch bei 12,7 t CO₂eq. [24, 25]

Ergänzend zu dem Klimaschutzgesetz hat NRW als erstes Bundesland ein Klimaanpassungsgesetz auf den Weg gebracht. Mit dem Gesetz soll auch die Klimafolgenanpassung fest in der öffentlichen Verwaltung verankert werden. Auf der kommunalen Ebene soll durch Klimaanpassungschecks bei politischen Beschlüssen die Anpassung stets Berücksichtigung finden. Das Land erstellte eine Klimaanpassungsstrategie und wird diese kontinuierlich fortschreiben. Auch Bürgerinnen und Bürger ruft das Klimaanpassungsgesetz zum Mitwirken auf und fordert, dass alle öffentlichen Stellen sich strategisch auf den Klimawandel vorbereiten. [26]

Zielsetzung in Kommunen

Viele Kommunen haben bereits eigene Klimaschutzziele formuliert oder bestätigen ihre Zustimmung zu den Zielen der übergeordneten politischen Ebenen. Durch das Formulieren kommunaler Klimaschutzziele bekennen sich die Kommunen zu ihrer Verantwortung im Klimaschutz, legen zusätzlich eigenen Rahmenbedingungen und Prioritäten fest und geben thematische Leitlinien vor.

Die Kommunen haben jedoch lediglich einen Einflussbereich von etwa 25 %, den sie durch planungs- und ordnungsrechtliche Vorgaben, Schaffung von Anreizen, Beratungs- und Informationsangeboten und durch Einnehmen einer Vorbildfunktion ausschöpfen können. Somit liegen weite Teile der Zielerreichung der übergeordneten Ebenen bei anderen Akteursgruppen.

6.2 Klimaschutz-Leitbild der Stadt Billerbeck

Die Reduktion der CO₂-Emissionen ist das übergeordnete Ziel aller Klimaschutzbemühungen der Stadt Billerbeck. Das Klimaschutzmanagement übernimmt dabei die fundamentale Aufgabe, zielführende Klimaschutzmaßnahmen zu initiieren und zu koordinieren. Außerdem dient es als erste Anlaufstelle und hält den Austausch zwischen Verwaltung, Politik und der Bürgerschaft aufrecht, um gemeinsam die gesetzten Ziele zu erreichen (vgl. Abbildung 32).

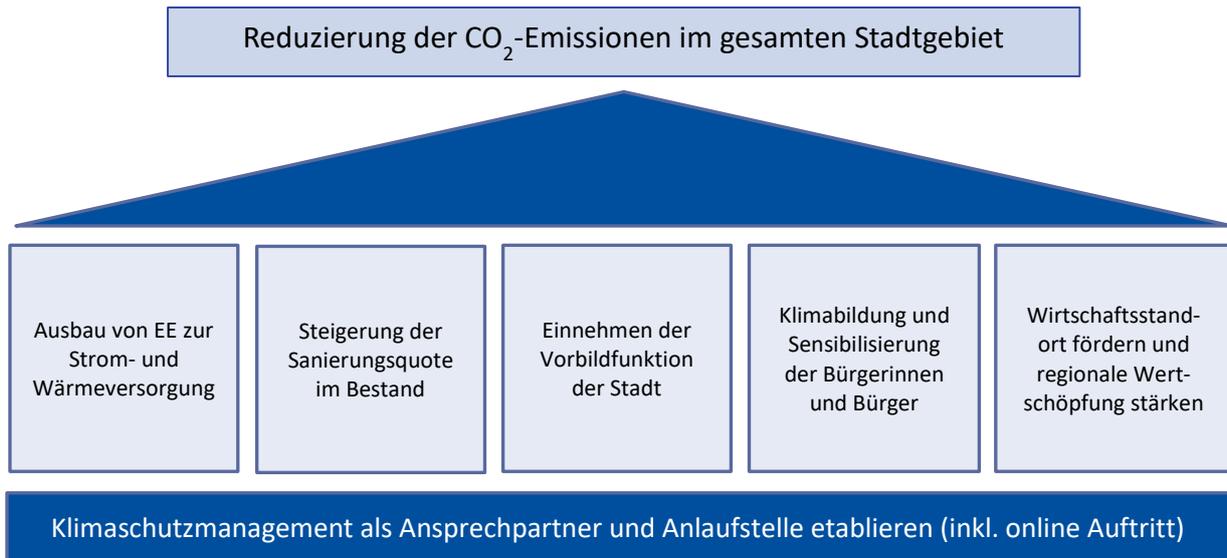


Abbildung 32: Klimaschutz-Leitbild der Stadt Billerbeck

Als Stützen zum übergeordneten Ziel der CO₂-Reduktion umfasst das Leitbild der Stadt Billerbeck auch fünf Leitlinien, welchen sich die Stadt zusätzlich verschrieben hat. An diesen Leitlinien sollen auch die umzusetzenden Klimaschutzmaßnahmen angelehnt werden. Die Leitlinien werden im Folgenden genauer definiert:

Ausbau von Erneuerbaren Energien zur Strom- und Wärmeversorgung:

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Strombedarf liegt in Billerbeck bereits bei rund 126 %, am Wärmebedarf dagegen nur bei rund 10 % (vgl. Tabelle 7). Das heißt, dass rechnerisch auf dem Gebiet der Stadt Billerbeck mehr Strom erzeugt, als verbraucht wird, jedoch nur ein Bruchteil des Wärmebedarfs vor Ort erzeugt wird. Besonders für eine unabhängige Wärmeversorgung ist es daher dringend erforderlich, den Ausbau der erneuerbaren Energien weiter voranzutreiben. Genauso wichtig ist es aber, das bereits gehobene Potenzial dauerhaft zu erhalten. Politik und Verwaltung verschreiben sich daher aktiv dem Ausbau und dem Erhalt der Erneuerbare-Energien-Anlagen. Durch Ausschöpfung der für Billerbeck ausgemachten Potenziale, der Unterstützung von Anlagenbetreibern beim Weiterbetrieb von Bestandsanlagen und dem Repowering, wird eine gänzlich auf regenerativen Quellen aufbauende Strom- und Wärmeversorgung angestrebt. Auch neue Ansätze, wie z. B. das gerade identifizierte Potenzial an Tiefengeothermie³¹, sollen weiterverfolgt und in die stetig anzupassende Versorgungsplanung integriert werden.

Steigerung der Sanierungsquote im Bestand:

Besonders im Sektor der privaten Haushalte können ein Großteil der Energieverbräuche und THG-Emissionen auf die Wärmebereitstellung zurückgeführt werden. In Billerbeck wurden die meisten Wohngebäude zwischen 1949 und 1978 und damit vor der ersten WärmeschutzV errichtet. Da viele dieser Gebäude noch nicht energetisch saniert wurden und mit fossilen Energieträgern beheizt werden, kommt es zu dem erhöhten Wärmebedarf. Aufgrund dieses sogenannten „Sanierungsstaus“ besteht folglich ein immenses Einsparpotenzial, das die Stadt zukünftig heben möchte. Durch vielfältige und zielgruppenspezifische Beratungsangebote und die Bereitstellung von Informationsmaterialien

³¹ <https://www.seismik-muensterland.nrw/news/klimafreundlicher-erdwaerme-im-muensterland-moeglich>

soll die Sanierungsquote im Altbestand gesteigert werden. Der Energiebedarf für die Bereitstellung von Wärme soll durch die Sanierungsmaßnahmen gesenkt werden und regenerative Energieträger mehr zum Einsatz kommen.

Einnehmen der Vorbildfunktion der Stadt:

Die Stadtverwaltung hat nur einen begrenzten Einfluss auf den gesamtstädtischen Energieverbrauch. Auf sie selbst gehen lediglich 2 % der Verbräuche zurück. Diesen 2 % kann die Verwaltung bspw. durch energetische Sanierungen, Ausbau des Energiemanagements und nachhaltige Beschaffung aktiv senken. Wie zuvor bereits erwähnt, kann die Stadt ihren Einflussbereich durch Vorgaben und Angebote für die Bürgerschaft auf etwa 25 % steigern. Um dies zukünftig auszuschöpfen und die Klimaschutzaktivitäten in der Bevölkerung voranzutreiben, wird die Stadt ihre Bemühungen im Klimaschutz durch gezielte, begleitende Öffentlichkeitsarbeit mehr in den Fokus rücken. So soll der Klimaschutz stetiges Thema in der Kommune sein und die Verwaltung mit positivem Beispiel vorgehen. Auch mit Informationsveranstaltungen, Beratungen und finanziellen Anreizen sollen Grundlagen für weitere Einsparungen in der ganzen Stadt geschaffen werden.

Klimabildung und Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürger:

Klimaschutz ist eine gemeinschaftliche Aufgabe. Sie erfordert den Einsatz aller und lässt sich auch nur zusammen meistern. Durch wiederkehrende Klimabildungs- und Sensibilisierungsangebote soll dafür ein Bewusstsein in der Bevölkerung geschaffen und auf die kollektive Verantwortung aufmerksam gemacht werden. Für eine erfolgreiche Mobilisierung der Billerbeckerinnen und Billerbecker ist jedoch nicht nur der Zeigefinger zu heben und mögliche Folgen eines Nicht-Handelns zu prognostizieren. Vielmehr ist die Bevölkerung aktiv mitzunehmen, sodass Verständnis des Gesamtzusammenhanges einsetzt und Maßnahmen nicht nur umgesetzt, sondern wirklich gelebt werden. Besonders wichtig ist dabei auch die Berücksichtigung der unterschiedlichen Zielgruppen und die entsprechende Wahl der passenden Ansprachestrategie.

Wirtschaftsstandort fördern und regionale Wertschöpfung stärken:

Billerbeck soll auch zukünftig - trotz steigender Herausforderungen (z. B. erhöhte Energiepreise und neue gesetzliche Anforderungen) - ein attraktiver und starker Wirtschaftsstandort für bestehende und neue Unternehmen sein. Durch einen steten Austausch sollen die Bedarfe und Nöte der lokalen Betriebe erkannt und in gezielten Unterstützungsangeboten z. B. in Form von Beratungen und Informationsveranstaltungen aufgegriffen werden. Ebenso soll der Austausch unter den Betrieben selbst gestärkt werden, sodass diese voneinander profitieren können. Außerdem sollen die lokalen Betriebe in die Umsetzung von Beratungs- und Informationsangeboten für Bürgerinnen und Bürger mit einbezogen werden, indem sie bspw. als Vortragende auftreten oder gezielt zu ihrem Fachgebiet beraten. Dies soll zur Stärkung der regionalen Wertschöpfung beitragen und die Firmen und ihre Angebote bekannt machen. Aus diesem Grund sollen auch zukünftig bei städtischen Aufträgen die lokalen Betriebe stets berücksichtigt werden. Auch soll langfristig geprüft werden, wie eine sichere, nachhaltige und bezahlbare Energieversorgung für die Betriebe aufgebaut werden kann.

6.3 Gesamtstädtisches Klimaschutzziel

THG-Minderungsziele

Die Stadt Billerbeck möchte ihren Beitrag zur Erreichung nationaler und internationaler Ziele (Bundesregierung, Europäische Union, Pariser Klimaschutzabkommen der Vereinten Nationen) leisten. Dementsprechend hat sie sich das Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2035 um 35 % ggü. 2019 zu senken. Dies geschieht unter Berücksichtigung der Gestaltungsmöglichkeiten der Stadt, sowie der sozialen Verträglichkeit und der wirtschaftlichen Machbarkeit. In Tabelle 17 sind zudem Zwischenziele für 2025 und 2030 formuliert, die als Indikatoren für das Erreichen des 2035-Ziels dienen sollen. Die Ziele basieren auf dem Trend-Szenario dieses Konzeptes (*Kapitel 5.1*), welches um den Handlungsspielraum der Kommune erweitert wurde, der ungefähr 25 % beträgt. Die gesetzten Treibhausgaseinsparungsziele geben daher einen realistischen Rahmen vor, symbolisieren allerdings nur das Mindestmaß an Einsparungen, die in Billerbeck erreicht werden sollen, da ja weitere Akteure ebenfalls am Gesamtziel der THG-Minderung arbeiten.

Tabelle 17: Treibhausgaseinsparungsziele

Treibhausgaseinsparung			
2019	2025	2030	2035
Reduktion auf 85 Tsd. t CO ₂ eq	Reduktion auf 73 Tsd. t CO ₂ eq	Reduktion auf 62 Tsd. t CO ₂ eq	Reduktion auf 55 Tsd. t CO ₂ eq
-	- 15 % ggü. 2019	- 28 % ggü. 2019	- 35 % ggü. 2019
- 9 % ggü. 1990	- 23 % ggü. 1990	- 34 % ggü. 1990	- 40 % ggü. 1990

Energieeinsparziele

Die Stadt bekennt sich zu ihrer Verantwortung und möchte im Rahmen ihrer Möglichkeiten den Zielen der Bundesregierung naheifern. Um diesen Willen zu bekräftigen, orientiert sie sich bei den langfristigen Zielen der Bundesregierung und damit am Einsparziel des Klimaschutz-Szenarios dieses Konzeptes (*Kapitel 5.2*) und strebt bis 2045 eine Energieeinsparung um 61 % an.

Mit den oben genannten Treibhausgasminderungszielen bis 2035 korrespondieren Endenergieeinsparungen Die Einsparungen (Tabelle 18). U. a. durch Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden und Substituierung von ineffizienten Energieträgern wie Diesel, Öl und Erdgas, sollen diese Minderungen zukünftig erreicht werden.

Tabelle 18: Einsparungsziele im Endenergieverbrauch

Endenergieverbrauch			
2025	2030	2035	2045 ³²
Reduktion auf 219 GWh	Reduktion auf 186 GWh	Reduktion auf 165 GWh	Reduktion auf 87 GWh

³² Gleichbleibend für 2050.

EE-Ausbauziele

Für den Bereich der regenerativen Energieerzeugung hat die Stadt Billerbeck ebenfalls Teilziele erarbeitet. So soll der Anteil an erneuerbaren Energien an der Wärme- und Stromversorgung der Stadt langfristig erhöht werden, sodass dieser von 40,6 % (2019) auf über 100 % bis 2045 (gleichbleibend für 2050) gesteigert wird. Allein durch die in *Kapitel 4.3* identifizierten Potenziale können rund 332 GWh/a Energie aus erneuerbaren Quellen zusätzlich gewonnen werden.

Voraussetzung für das Erreichen der Bundesziele ist neben dem entschlossenen Handeln der Stadt, auch das Engagement der Gesamtgesellschaft, da nur ein geringer Anteil des Handlungspotenzials im direkten Einflussbereich der Kommune liegt. Für die Erreichung dieser Ziele sind zusätzlich umfassende Änderungen von gesetzlichen Rahmenbedingungen auf höheren Ebenen notwendig, insbesondere zur Erfüllung der langfristigen Zielsetzungen.

Die Stadt Billerbeck stellt sich daher darauf ein, bei Änderungen der Rahmenbedingungen, oder bei Übererfüllung, ihre Ziele mittelfristig zu überarbeiten und weitere Zwischenziele zu formulieren. Dabei kann auf die regelmäßig fortzuschreibende Energie- und THG-Bilanz Bezug genommen werden. Auch die regelmäßige Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes zur Identifikation neuer Handlungsoptionen ist eine wichtige Stellschraube der zielführenden Klimaschutzarbeit. Außerdem sollte stets auf neue Fördermöglichkeiten oder Änderungen gesetzlicher Regulierungen reagiert und zusätzliche Maßnahmen auch außerhalb des Klimaschutzkonzeptes angestoßen werden.

6.4 Handlungsstrategien und priorisierte Handlungsfelder

Das integrierte Klimaschutzkonzept umfasst eine Vielzahl an unterschiedlichen Themen. Bei der Beantragung der Förderung zur Erstellung des Konzeptes, wurden von der Stadt Billerbeck folgende Handlungsfelder zur Berücksichtigung angegeben:

- Flächenmanagement
- Abwasser und Abfall
- Straßenbeleuchtung
- Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD)
- Private Haushalte
- Eigene Liegenschaften
- Beschaffungswesen
- Mobilität
- Erneuerbare Energie
- Wärme- und Kältenutzung
- Anpassung an den Klimawandel
- IT-Infrastruktur
- Tourismus

Während des Erstellungsprozesses wurden diese 13 Handlungsfelder betrachtet und zu neuen priorisierten Handlungsfeldern zusammengefasst. In der Tabelle 19 ist die Zuordnung der aus dem Förderantrag stammenden Handlungsfelder aufgeschlüsselt.

Dabei wird ersichtlich, dass viele der zu betrachtenden Handlungsfelder zu mehreren der neu definierten Handlungsfelder zugeordnet werden und eine scharfe Trennung der Themen kaum möglich ist. Das Handlungsfeld Straßenbeleuchtung wird bereits durch die Stadt umgesetzt und ist im Tagesgeschäft fest verankert, sodass es keine extra Betrachtung im Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes findet. Auch das Thema Mobilität findet keine gesonderte Berücksichtigung, da es in das Mobilitätskonzept ausgelagert wurde. Da die Erstellung des Mobilitätskonzeptes ebenfalls vom Klimaschutzma-

nagement betreut wird, ist ein enger Austausch zu den Themen gegeben. Alle während der Klimaschutzkonzepterstellung eingebrachten Ideen und Vorschläge zum Bereich Mobilität fanden im Mobilitätskonzept Berücksichtigung.

Tabelle 19: Zuweisung der zu bearbeitenden Handlungsfelder zu den priorisierten Handlungsfeldern

HF's gemäß Förderantrag	Priorisierte HF's	Kommunale Verwaltung	Wirtschaft	Private Haushalte	Klima- bildung	Erneuerbare Energie	Klimafolgen- anpassung
Flächenmanagement		x					
Abwasser und Abfall		x			x		
Straßenbeleuchtung	→ Wird bereits sukzessive auf LED-Technik umgerüstet						
GHD			x			x	x
Private Haushalte				x	x	x	x
Eigene Liegenschaften		x				x	x
Beschaffungswesen		x			x		
Mobilität	→ Ausgelagert in das Mobilitätskonzept						
Erneuerbare Energie						x	
Wärme- und Kältenut- zung		x	x	x		x	
Anpassung an den Kli- mawandel		x	x	x			x
IT-Infrastruktur		x					
Tourismus		x	x		x		

Ergänzend zu den sechs priorisierten Handlungsfeldern aus der vorherigen Tabelle, wurde noch das Handlungsfeld „Strukturen für den Klimaschutz“ geschaffen. In diesem sind vorrangig Maßnahmen zur Verstärkung des Klimaschutzes in der Stadt enthalten. Daher ergeben sich für Billerbeck die sieben folgenden priorisierten Handlungsfelder:

- HF1 Strukturen für den Klimaschutz (SK)
- HF2 Klimabildung und Öffentlichkeitsarbeit (KÖ)
- HF3 Wohngebäude und Private Haushalte (PH)
- HF4 Wirtschaft (W)
- HF5 Erneuerbare Energien (EE)
- HF6 Kommunale Verwaltung (KV)
- HF7 Klimafolgenanpassung (KA)

7 Akteursbeteiligung

Bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden im Rahmen von Auftakt- und Zwischenpräsentation, öffentlichen und verwaltungsinternen Workshops sowie Einzelgesprächen, zahlreiche Akteure beteiligt.

Die Ergebnisse aller im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes durchgeführten Veranstaltungen wurden anschließend für einen transparenten Beteiligungsprozess auf der Internetseite der Stadt³³ veröffentlicht. Neben den jeweils gehaltenen Präsentationen sind auch Protokolle erstellt worden, sodass die eingebrachten Ideen und Anregungen, die das Klimaschutzkonzept zum großen Teil prägen, nachvollzogen werden können.

7.1 Auftaktveranstaltung

Die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes begann mit der Auftaktveranstaltung am Dienstag den 21. September 2021. Damit war sie eine der von der Stadt angebotenen Veranstaltungen in der kreisweit durchgeführten Klimaschutzwoche. Dies wurde bewusst gewählt, um das Klimaschutzkonzept in bereits bestehende Strukturen einzubetten.

Zu der Auftaktveranstaltung wurden alle Interessierten eingeladen und über den Ablauf der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes und weitere Beteiligungsformate informiert. Eingeladen wurde über persönliche Einladungen, E-Mail-Verteiler und über Werbung auf der Internetseite der Stadt, den sozialen Netzwerken und in der lokalen Presse.



Abbildung 33: Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept

³³ www.billerbeck.de/klimaschutz

An der Veranstaltung nahmen 37 Bürgerinnen und Bürger der Stadt teil. Es wurde eine Auswahl an bereits durchgeführten Maßnahmen vorgestellt und die Bausteine, aus denen sich das Klimaschutzkonzept zusammensetzt, erläutert. Ergänzend wurde der tatsächliche Handlungsspielraum der Kommune beleuchtet und die Bausteine Bilanzierung und Potenzialermittlung ausführlicher erläutert.

Bei der Auftaktveranstaltung wurden die Bürgerinnen und Bürger über eine Mentimeter-Befragung³⁴ beteiligt. Dabei wurden den Teilnehmenden u. a. Fragen zu der Priorisierung von Handlungsfeldern gestellt, die anschließend bei Bedarf im Plenum diskutiert wurden. Die Befragung wurde später auch auf der Internetseite der Stadt veröffentlicht, um auch denen die nicht an dem Auftaktworkshop teilnehmen konnten zu ermöglichen, ihre Meinung abzugeben. Die Ergebnisse beider Umfragen wurden zur Erstellung des Konzeptes herangezogen.

7.2 Ideen-Postkarte

Während der Auftaktveranstaltung wurde die Ideen-Postkarte der Stadt Billerbeck eingeführt. Diese soll auch zukünftig bei Veranstaltungen rund um das Thema Klimaschutz ausgelegt werden und soll die Bevölkerung dazu animieren, ihre Ideen für ein klimafreundliches Billerbeck einzureichen. Den Bürgerinnen und Bürgern ist dabei freigestellt, sich als Ansprechpersonen zu nennen, um für konkrete Fragen oder weitere Planung zur Verfügung zu stehen.

Die Teilnehmenden am Auftaktworkshop nutzten fleißig die ausliegenden Karten und reichten zahlreiche Ideen ein. Diese wurden gesammelt und ebenfalls für die Erstellung des Konzeptes herangezogen. Auch diese Ideensammlung wurde auf der Internetseite veröffentlicht.



Abbildung 34: Ideen-Postkarte der Stadt Billerbeck

7.3 Experten-Workshops und Interviews mit Agierenden vor Ort

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden die in Tabelle 20 aufgelisteten Experten-Workshops durchgeführt. Abhängig von der jeweils vorherrschenden pandemischen Lage kam es sowohl zu Online- als auch Präsenz-Veranstaltungen. Für einen fundierten, zielführenden und auf Billerbeck fokussierten Dialog, wurden lokale, regionale und für das jeweilige Handlungsfeld relevante Expertinnen und Experten eingeladen. Zu Beginn der Workshops wurde jeweils mit ein oder zwei Impulsvorträgen in die Thematik eingeführt. In der anschließenden Diskussion wurden der Ist-Zustand

³⁴ Online-Tool zur Durchführung von Abstimmungen und Meinungsbildung einer größeren Gruppe.

und die möglichen Potenziale in Billerbeck erörtert und darauf aufbauend in einer weiteren Diskussionsrunde neue Maßnahmenideen für die Stärkung des Klimaschutzes in dem jeweiligen Bereich gesammelt.

Tabelle 20: Übersicht der durchgeführten Workshops

Themen	Daten	Teilnehmendenzahl	Format
Erneuerbare Energien	06.12.2021, 18:00 Uhr	15	Online
Klimafolgenanpassung	08.12.2021, 18:00 Uhr	14	Online
Bauen und Sanieren im privaten Umfeld	12.01.2022, 18:00 Uhr	9	Online
Kommunale Gebäude	31.01.2022, 14:00 Uhr	5	Präsenz
Lokale Wirtschaft	08.03.2022, 18:30 Uhr	19	Präsenz

Der für den 7. Juli 2022 angesetzte Tourismusworkshop musste aufgrund mangelnder Rückmeldungen abgesagt werden. Da der Tourismus für Billerbeck aber ein entscheidendes Wirtschafts-Standbein ist, wurden Einzelgespräche mit einigen Agierenden geführt. Auch ergänzend zu den stattgefundenen Workshops wurden Interviews mit weiteren und teilweise an den Workshop-Tagen verhinderten Expertinnen und Experten durchgeführt, um zusätzliche Anregungen und Ideen einzufangen.

7.4 Zwischenpräsentation

Die Zwischenpräsentation fand am Donnerstag den 5. Mai 2022 statt. An dieser nahmen 14 Billerbeckerinnen und Billerbecker teil. Nach einer kurzen Vorstellung des aktuellen Standes, der Energie- und THG-Bilanz und der Potenzialanalyse und der Szenarien wurde in eine Gruppenphase übergeleitet. Zu den Oberthemen „Bauen, Sanieren, Energie“, „Klimafolgenanpassung“ und „Mobilität“ wurden verschiedene Maßnahmenideen in Kleingruppen an Stellwänden diskutiert und die Ergebnisse festgehalten. Am Ende wurden im Plenum die Anregungen vorgestellt.



Abbildung 35: Zwischenpräsentation zum Klimaschutzkonzept

7.5 Abschlussveranstaltung und Ausblick

Um den Erstellungsprozess des Klimaschutzkonzeptes abzuschließen und die Umsetzungsphase einzuläuten, ist eine Abschlussveranstaltung mit Bürgerinnen und Bürgern geplant. Dabei soll das Klimaschutzkonzept in Gänze und besonders die gesetzten Ziele und Maßnahmen der Öffentlichkeit präsentiert werden.

Mit der Abschlussveranstaltung sollen auch Aktive gewonnen werden, die das Klimaschutzmanagement bei der Umsetzung unterstützen. Durch Kooperationen mit lokalen Vereinen, Betrieben oder auch mit engagierten Bürgerinnen und Bürgern, lassen sich die verschiedenen Angebote oder Informationen besser verbreiten und mehr Personen erreichen. Besonders bei Maßnahmen, bei denen nur Anstöße gegeben werden können, die Umsetzung aber in den Haushalten oder Betrieben selbst erfolgen muss, ist eine solche Unterstützung maßgeblich.

Nach der Abschlussveranstaltung soll der Beteiligungsprozess jedoch nicht abreißen. In regelmäßigen Abständen soll über die Fortschritte bei der Umsetzung berichtet werden, sodass ein transparenter Austausch mit der Bürgerschaft aufrecht erhalten bleibt. In der Kommunikationsstrategie dieses Konzeptes wird darauf gesondert eingegangen.

8 Maßnahmenprogramm

Das in diesem Kapitel vorgestellte Maßnahmenprogramm umfasst sowohl die während des Erstvorhabens bereits umgesetzten Maßnahmen, als auch die noch umzusetzenden Maßnahmen, die im Maßnahmenkatalog gebündelt werden. Mit den nach der Erstellung des Konzeptes anzugehenden Maßnahmen werden die Weichen für die zukünftigen Klimaschutzaktivitäten in Billerbeck gestellt. Der Maßnahmenkatalog bildet zudem die Arbeitsgrundlage für das Klimaschutzmanagement in den nächsten Jahren. Zur besseren Übersicht der zeitlichen Abfolge der Maßnahmen ist am Ende des Kapitels der Umsetzungsplan mit einem Horizont von 15 Jahren aufgeführt.

8.1 Umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen im Bewilligungszeitraum

Während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden in Billerbeck bereits einige Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt. Durch diese Maßnahmen konnten alle Beteiligten bereits erste Erfahrungen sammeln und wertvolle Kontakte für zukünftige Aktivitäten und Kooperationen knüpfen. Zudem konnten so in der Öffentlichkeit erste Ansätze für die Verstetigung des Themas Klimaschutz geschaffen werden. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Auswahl dieser Maßnahmen aufgeführt. Neben einer kurzen Erklärung werden auch die dadurch erzielten Einsparungen aufgeführt, sofern sich diese bestimmen lassen.

Tabelle 21: Umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen im Bewilligungszeitraum

Maßnahme	Beschreibung	Effekt
Errichtung von Photovoltaikanlagen (und mehrerer Speicher) für kommunale Gebäude	Das neue Feuerwehrgerätehaus wurde mit einer Photovoltaikanlage mit 14,88 kW _p Leistung und einem Speicher mit einer Kapazität von rund 20 kWh ausgestattet. Die Anlagen wurden über progres.NRW gefördert und die Installation beider Komponenten erfolgte im Frühjahr 2022.	Stromertrag: 11.900 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 4,3 t/a
	An der Ludgeri-Grundschule wurde eine 28 kW _p Anlage im Herbst 2022 errichtet. Diese wurde ohne Speicher realisiert und über die Billigkeitsrichtlinie des Landes NRW mitfinanziert.	Stromertrag: 23.712 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 8,4 t/a
	Zwei weitere Photovoltaikanlagen in Kombination mit Speichern sind am Johannis-Grundschulgebäude (19 kW _p und 5 kWh) und der Aula (30 kW _p und 13 kWh) geplant. Bei erneuter Öffnung eines Förderprogramms von progres.NRW sollen für beide Standorte Förderungen beantragt und die Anlagen voraussichtlich 2023 errichtet werden.	Stromertrag (geplant): 40.743 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 14,5 t/a
Umrüstung der Flutlichtanlage	Am Sportplatz wurde im Herbst 2021 die vorhandene Flutlichtanlage (HQL-Beleuchtung) des Kunstrasenplatzes K1 auf energiesparende LED-Technik umgerüstet.	Stromersparnis: 9.868 kWh/a CO ₂ -Einsparung: 3,6 t/a

Maßnahme	Beschreibung	Effekt
Informationsveranstaltungen zum Thema Photovoltaik	Im Sommer 2021 wurde in Kooperation mit der Verbraucherzentrale eine Telefon-Sprechstunde mit einem Energieberater zum Thema Photovoltaik angeboten. Insgesamt wurden dabei 14 Beratungen durchgeführt.	Keine Einsparungen quantifizierbar, da nicht abschätzbar ist, was anschließend umgesetzt wurde.
	Im Frühjahr 2022 wurde ein Infoabend zum Thema Photovoltaik mit einem lokalen Experten in Kooperation mit der Baumberge Energie angeboten. Teilgenommen haben dabei rund 120 Interessierte.	Keine Einsparungen quantifizierbar, da nicht abschätzbar ist, was anschließend umgesetzt wurde.
Mitgliedschaft im Zukunftsnetz Mobilität NRW	Seit dem Sommer 2021 ist die Stadt Billerbeck Mitglied im Zukunftsnetz Mobilität NRW. Das Netzwerk unterstützt Kommunen bei der Gestaltung einer nachhaltigen Mobilität. Es dient zur Vernetzung der zugehörigen Kommunen untereinander und gibt durch Schulungen und Informationsmaterialien Anreize für das verwaltungseigene aber auch das gesamt städtische Mobilitätsmanagement.	Keine Einsparungen quantifizierbar, die Einsparungen ergeben sich aus daraus resultierenden Projekten.
Fußverkehrs-Check	Im Frühjahr 2022 hat sich die Stadt Billerbeck für den vom Zukunftsnetz Mobilität NRW ausgelobten Fußverkehrscheck beworben und diesen gewonnen. Unter Beteiligung der Öffentlichkeit z. B. durch Begehungen vor Ort, werden durch das gestellte Fachbüro, der Planersocietät Dortmund, Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs in Billerbeck entwickelt. Der Fußverkehrscheck wird Ende 2022 abgeschlossen sein.	Keine Einsparungen quantifizierbar, die Einsparungen ergeben sich aus daraus resultierenden Maßnahmen.
Anschaffung einer E-Pritsche für den Bauhof	Als Ersatz für einen ausgedienten Pritschenwagen wurde eine neue elektrische Pritsche, das aCar von EVUM Motors mit einer Reichweite von rund 100 km angeschafft. Die maximal am Tag zurückgelegte Strecke der alten Pritsche lag bei rund 50 km. Diese Strecke kann auch durch die E-Pritsche ohne Zwischenladen erreicht werden, weswegen auch weiterhin mit einem Jahreseinsatz von rund 7.200 km zu rechnen ist.	CO ₂ -Einsparung: 1,0 t/a (bei aktuellem Strommix) 1,5 t/a (bei Nutzung von PV-Strom am neuen Bauhof)
Bewerbung von Mehrweg-Alternativen in der Gastronomie	In Anbetracht der Novelle des Verpackungsgesetzes, die eine Verpflichtung zum Angebot einer Mehrweg-Alternative im Außerhausgeschäft ab 2023 enthält, wurde von Seiten der Stadt die Vorstellung von sich auf regionaler Ebene etablierenden Systemen für die lokale Gastronomie organisiert.	Keine Einsparungen quantifizierbar, die Einsparungen ergeben sich aus daraus resultierenden Maßnahmen.
Starkregengefahrenkarte	Um potenzielle Gefahrenstellen bei Starkregenereignissen zu identifizieren, wird für Billerbeck eine Starkregengefahrenkarte erstellt. Diese wird detaillierter als die bereits veröffentlichte Karte des BKG für ganz NRW sein und auch das Billerbecker Kanalnetz und seine Kapazitäten mitberücksichtigen. Mit den Ergebnissen sollen im Anschluss weitere Anpassungen vorgenommen werden.	Keine Einsparungen quantifizierbar, da die Maßnahme der Klimafolgenanpassung zuzuordnen ist.

Maßnahme	Beschreibung	Effekt
Vorentwurf zur klimaresilienten Umgestaltung des Don-Bosco-Schulhofes	Um dem Klimawandel Rechnung zu tragen und die Aufenthaltsqualität der Schülerinnen und Schüler zu verbessern, soll der Schulhof am Don-Bosco-Gebäude klimaresilient umgestaltet werden. Die Entwurfsplanung dazu wurde 2022 abgeschlossen. Die Umgestaltung von kleinen Teilprojekten kann von der Schule selbst übernommen werden, für die Umsetzung größerer Maßnahmen (wie die Entsiegelung und Begradigung von Teilflächen) werden Fördermittel gesucht (z. B. RL KliWaVo).	Keine Einsparungen quantifizierbar, da die Maßnahme der Klimafolgenanpassung zuzuordnen ist.

8.2 Maßnahmenkatalog

Das Herzstück des Klimaschutzkonzeptes ist der folgende Maßnahmenkatalog (Tabelle 22), da dieser die abstrakten Ziele mit umsetzbaren Projekten hinterlegt. Der Maßnahmenkatalog ging aus den vielfältigen Beteiligungsformaten, internen Rücksprachen mit den Fachabteilungen und Abstimmungen mit dem die Konzepterstellung begleitenden Büro Gertec hervor. Er umfasst 42 Maßnahmen, die den in *Kapitel 6.4* festgelegten sieben Handlungsfeldern zugeordnet werden.

Tabelle 22: Maßnahmenübersicht

Handlungsfelder	Nr.	Maßnahmentitel	
1. Strukturen für den Klimaschutz (SK)	1.1	Umwelt- und Klimaschutzmanagement in Billerbeck etablieren	1
	1.2	Austausch mit den Nachbarkommunen und dem Kreis Coesfeld	2
	1.3	Marketingstrategie für den Klimaschutz	3
	1.4	Klimaschutz-Website	4
2. Klimabildung und Öffentlichkeitsarbeit (KÖ)	2.1	Klimaschutzwoche	5
	2.2	Sensibilisierung für den Klimawandel	6
	2.3	Nachhaltigkeitszentrum weiterführen	7
	2.4	Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindergärten	8
	2.5	Tourismus – nachhaltig (an)reisen	9
	2.6	Bildung für einen nachhaltigen Konsum	10
3. Wohngebäude und Private Haushalte (PH)	3.1	Beratung für private Haushalte – Energie, Klimaschutz, Nachhaltigkeit	11
	3.2	Sanierungsoffensive in einem Modellquartier	12
	3.3	Energiesparen im Haushalt	13
	3.4	Klimarelevante Verteilungskriterien bei der Grundstücksvergabe	14
	3.5	Schaffung eines Beratungsangebotes bei Eigentümerwechsel und wohnlicher Veränderung	15

Handlungsfelder	Nr.	Maßnahmentitel	
4. Wirtschaft (W)	4.1	Runder Tisch mit Unternehmen zum Klimaschutz	16
	4.2	Zielgruppenspezifische Beratungsinitiative	17
	4.3	Best-Practice-Beispiele präsentieren	18
	4.4	Ausbildung von Klima- und Energiescouts	19
	4.5	Jobmesse – „Berufe mit und für die Zukunft“	20
5. Erneuerbare Energien (EE)	5.1	Photovoltaik-Offensive für Gewerbe und Privathaushalte	21
	5.2	Potenzialstudie zur Identifikation und Nutzung dezentraler Nahwärmeversorgungs-lösungen	22
	5.3	Info-Veranstaltung: dezentrale Wärmeversorgung im Außenbereich	23
	5.4	Freiflächenphotovoltaik	24
	5.5	Planungsperspektiven Windkraft	25
	5.6	Post-EEG-Anlagen – Sicherung regenerativer Stromerzeugung	26
	5.7	Betrachtung von Wasserstoff als Speicher und Kraftstoff	27
6. Kommunale Verwaltung (KV)	6.1	Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften	28
	6.2	Energiemanagement für städtische Gebäude erweitern	29
	6.3	Energiesparen in der Verwaltung	30
	6.4	Digitalisierung und Leitlinien für eine nachhaltige Beschaffung & Vergabe	31
	6.5	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes	32
	6.6	Optimierung der Mitarbeitermobilität und des städtischen Fuhrparks	33
	6.7	Modellprojekt – klimaneutraler Bauhof-Standort	34
	6.8	Konzepterstellung für das Modellprojekt Energieautarke Kläranlage	35
7. Klimafolgenanpassung (KA)	7.1	Stadtgrün erhalten und erweitern	36
	7.2	Förderung von Dachbegrünung	37
	7.3	Kampagne „Billerbeck füllt auf!“	38
	7.4	Schulhöfe klimaresilient umgestalten	39
	7.5	Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel	40
	7.6	Klimaresiliente Gärten	41
	7.7	Steigerung der Artenvielfalt	42

Im Folgenden werden die Maßnahmen in Steckbriefen genauer beschrieben. Im oberen Abschnitt wird die Maßnahme zunächst grob charakterisiert, indem das zugeordnete Handlungsfeld, der Maßnahmen-Typ, der Maßnahmenbeginn, die Laufzeit und die Priorität (1-3) aufgeführt werden. Außerdem wird durch das Symbol  gekennzeichnet, ob die Maßnahme vor der Umsetzung noch einmal politisch beraten werden muss.

Der Maßnahmen-Typ gibt dabei an, um welche Art von Maßnahme es sich handelt, z. B. Organisationsstruktur, Planung, Vernetzung, Öffentlichkeitsarbeit, Förderung.

Der Maßnahmenbeginn wird zunächst über die Bezeichnungen Kurzfristig (0-3 Jahre) / Mittelfristig (4-7 Jahre) / Langfristig (mehr als 7 Jahre) grob zeitlich eingeordnet. Ergänzend wird aber auch der angestrebte Beginn in Jahresquartalen angegeben.

Mit der Laufzeit wird die gesamte Dauer der Maßnahmen angegeben, auch wenn nicht durchgängig in diesem Zeitraum an ihr gearbeitet wird. So ist z. B. bei einer wiederkehrenden Informationsveranstaltung die Laufzeit mit 15 Jahr (Betrachtungszeitraum des Umsetzungsfahrplans) angegeben, obwohl die Veranstaltung nur alle drei Jahre angeboten wird.

Im Weiteren wird auf die konkrete Zielsetzung und Strategie und die Ausgangslage eingegangen. Nach der genauen Beschreibung werden die Akteurs- und Zielgruppen benannt und die einzelnen Handlungsschritte bzw. Meilensteine bei der Umsetzung der Maßnahme und die Erfolgsindikatoren aufgelistet. Neben Aussagen zur Finanzierbarkeit, möglichen nutzbaren Fördertöpfen und dem Personalaufwand, wird, soweit möglich, auch eine Aussage über die Energie-/THG- und Kosteneinsparungen bei der Umsetzung getroffen.

8.2.1 Strukturen für den Klimaschutz

Um den folgenden Maßnahmenkatalog umzusetzen bedarf es neuer Strukturen, die es auch langfristig ermöglichen, den Klimaschutz in der Stadt zu verankern und Maßnahmen und Ideen weiterzuentwickeln und umzusetzen.

Begleitend zu den strukturschaffenden Maßnahmen, wie der Etablierung des Umwelt- und Klimaschutzmanagements, bedarf es jedoch auch zusätzlicher personeller Kapazitäten für administrative Tätigkeiten. Durch diese sollen der Umsetzungsprozess des Klimaschutzkonzeptes unterstützt und die Anforderungen des Fördergebers erfüllt werden.

Zu den begleitenden übergeordneten Tätigkeiten zählen u. a. die Unterstützung bei der Anwendung des Controlling-Konzeptes, also die stetige Erfolgskontrolle der Maßnahmenumsetzung und das Berichten darüber (vgl. *Kapitel 10.4*) und die Verfolgung der Kommunikationsstrategie, also die begleitende Öffentlichkeitsarbeit zum aktuellen Fortschritt der Klimaschutzarbeit und des Umsetzungsprozesses des Klimaschutzkonzeptes (vgl. *Kapitel 11.4*). Auch die Teilnahme an einem Mentoring-Programm, bei dem das Klimaschutzmanagement andere angehende Klimaschutzmanagerinnen und -manager unterstützt und berät, sowie die Berichterstattung an den Fördergeber gehören dazu. Ebenso Tätigkeiten, die sich keiner der Maßnahmen des Katalogs direkt zuordnen lassen, wie die Beantwortung von Anfragen aus der Bürgerschaft und der Politik, aber auch die Teilnahme an übergeordneten Netzwerk- und Mitgliedertreffen sowie Weiterbildungen, werden durch das Klimaschutzmanagement wahrgenommen.

Durch diese Vielzahl an zusätzlichen Aufgaben werden zwar keine Kosten-, Energie- oder Treibhausgasersparungen erzielt, da es sich um administrative Aufgaben handelt, sie sind aber unabdingbar für das Gesamtprojekt, die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Sie laufen über die vollen drei Jahre des Anschlussvorhabens und werden auch darüber hinaus weiterhin im Klimaschutzmanagement anfallen. Daher sind dafür, auch wenn es sich um keine konkrete Maßnahme aus dem Katalog handelt, Personentage im Klimaschutzmanagement vorzusehen. In folgender Tabelle sind die *Arbeitstage* (AT) aufgeschlüsselt und werden im Umsetzungsfahrplan unter „übergeordnete Tätigkeiten“ aufgeführt.

Tabelle 23: Auflistung Arbeitstage für übergeordnete Tätigkeiten

Übergeordnete Tätigkeiten	Arbeitstage	Arbeitstage über drei Jahren
Unterstützung bei der Umsetzung des Controlling-Konzeptes	10 AT/a	30 AT
Verfolgung der Kommunikationsstrategie	5 AT/a	15 AT
Anfragen aus der Bürgerschaft und der Politik	10 AT/a	30 AT
Netzwerk-/ Mitgliedertreffen und Weiterbildung	9 AT/a	27 AT
Mentoring-Programm	2 AT/a	6 AT
Berichterstattung an den Fördergeber	4 AT/a	12 AT
Summe	40 AT/a	120 AT

1.1 Umwelt- und Klimaschutzmanagement in Billerbeck etablieren



Handlungsfeld: SK	Maßnahmen-Typ: Organisationsstruktur	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 4. Quartal 2022	Laufzeit: ab 07/2022 fortlaufend; 04/2023-03/2026 (Anschlussförderung 3 Jahre); insgesamt ca. 15 a	Priorität: 1
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Umwelt- und Klimaschutz sollen durch das Umwelt- und Klimaschutzmanagement in der Stadt weiter vorangebracht werden und die Maßnahmen den Weg in ihre Umsetzung finden.

Ausgangslage:

Derzeitig ist in Billerbeck kein Personal ausschließlich für die Belange des Umwelt- und Klimaschutzes zuständig. Somit muss diese Aufgabe bislang vom übrigen Personal der Verwaltung übernommen werden. Ohne die Schaffung von weiteren Personalstellen würde die Umsetzung der Maßnahmen des erstellten, umfangreichen Maßnahmenprogramms eine deutliche Mehrbelastung darstellen, die von dem bestehenden Personal nicht geleistet werden könnte.

Beschreibung:

Das Klimaschutzmanagement übernimmt die Koordinierung und das Monitoring des Umsetzungsprozesses des Klimaschutzkonzeptes. Ein langfristig angelegter, effektiver lokaler Klimaschutzprozess erfordert eine transparente, übergeordnete und unabhängige Koordination, durch welche die Ziele der Stadt verfolgt, Strategien und Schwerpunkte formuliert und in Zusammenarbeit mit lokal Akteursgruppen Projekte angestoßen und begleitet werden. Zu dieser bereits sehr umfangreichen Aufgabe werden zukünftig auch die Themenfelder Artenvielfalt, Umweltschutz, Klimafolgenanpassung und nachhaltige Mobilität mit zu bespielen sein. Daher ist langfristig gesehen die Schaffung eines Umwelt- und Klimaschutzmanagements anzustreben, um die vielfältigen und immer mehr werdenden Aufgaben zentral zu steuern.

Durch das breite Spektrum zu betreuender Themenfeldern, nähme das Umwelt- und Klimaschutzmanagement eine Querschnittsposition in der Stadt ein. Es würde als Ansprechpartner in Belangen des Klima- und Umweltschutzes, der Klimafolgenanpassung und der Mobilität sowohl für die Billerbecker Bürgerinnen und Bürger, als auch für die Politik und die Verwaltung selbst fungieren. Auch die Rolle des Vermittlers zwischen den einzelnen Interessensgruppen würden dem Umwelt- und Klimaschutzmanagement zugeordnet werden. Diese wichtigen Aufgaben können in der Regel nicht über das bestehende Personal abgedeckt werden. Daher und wegen des Umfangs der anzustoßenden Maßnahmen in den vielfältigen Themenfeldern, ist die Schaffung zweier neuer Stellen dringend erforderlich.

Um die auf Energie- und THG-Einsparungen fokussierten Klimaschutzaktivitäten aus dem Klimaschutzkonzept zu koordinieren, wird empfohlen, zunächst das Anschlussvorhaben an das Klimaschutzkonzept zu beantragen. Mit der Anschlussförderung wird zusätzlich eine auf drei Jahre befristete Stelle einer Klimaschutzmanagerin oder eines Klimaschutzmanagers mitgefördert, um die Umsetzung zu initiieren, zu koordinieren oder zu unterstützen. Ebenfalls wird empfohlen, zusätzlich eine entfristete Stelle für die Umsetzung weiterer Maßnahmen, besonders in den Themenfeldern Klimafolgenanpassung, allgemeiner Umweltschutz, Artenvielfalt und Mobilität, im Fachbereich Planen und Bauen einzurichten. Nicht zuletzt wird bereits aus den zusammengetragenen Arbeitstagen für das reine Klimaschutzmanagement deutlich, dass langfristig umfangreiche Aufgaben auf die Stadtverwaltung zukommen. Zusammengefasst ergibt sich aus beiden Positionen die neue Umweltverwaltung, die die derzeitigen und zukünftigen Belange im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes in sich vereint und steuert. Dazu ist es erforderlich, Umwelt- und Klimaschutz auch als neue feste Größe sowohl in der Stadtverwaltung selbst, aber auch in der Politik zu etablieren. Diese Herangehensweise entspricht auch den Vorgaben von Bund- und Land, wo der Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung als Teil der kommunalen Daseinsvorsorge gesehen werden. Durch interne Workshops und gezielten Austausch mit den einzelnen Fraktionen und der Weiterführung der intensiven Begleitung der Klimaschutzthemen durch den Umweltausschuss, soll so die Verstetigung des Klimaschutzes in die Verwaltungsarbeit Einzug halten. Aufgabe der benannten politischen Gremien wird es darüber hinaus auch sein, die Verwaltung hinsichtlich der gesteckten Ziele zu kontrollieren und darauf zu achten, dass das gewonnene Personal aus dem Bereich Umwelt- und Klimaschutz, trotz enormen Arbeitsaufkommen in den übrigen Bereichen der Verwaltung, auch für die angedachten Aufgabenbereiche eingesetzt wird. Hierzu sind auch Schulungen und Exkursionen von Politik und Verwaltung möglich, um Verständnis für die Notwendigkeit tiefgreifender Entscheidungen für den Klimaschutz zu fördern und aufrechtzuerhalten.

Weiterreichende Informationen zum Umwelt- und Klimaschutzmanagement sind in *Kapitel 9* zu finden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; USM, Stadtverwaltung, Fachbereich Planen und Bauen	Zielgruppe: Bürgerschaft, Stadtverwaltung, Politik
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> Beschlussfassung des Klimaschutzkonzeptes und Einführung eines Klimaschutzcontrollings Antragstellung des Anschlussvorhabens Besetzung beider Stellen im neuen Umwelt- und Klimaschutzmanagement Verwaltungsstrukturen anpassen: Etablieren des Umwelt- und Klimaschutzmanagements und Festlegung von Kompetenzen und Verantwortlichkeiten 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> Konzept und Klimaschutzcontrolling sind beschlossen Beide Stellen sind besetzt Anzahl umgesetzter Maßnahmen/jährliche Berichterstattung

5. Bewusstseinswerdung der neuen Rolle des Umwelt- und Klimaschutzmanagements in Verwaltung und Politik
6. Weiterführung der intensiven Begleitung des Klimaschutzkonzeptes und weiterer klimarelevanter Themen durch den Umweltausschuss als Klimabeirat
7. Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und weiterer klima- und umweltrelevanter Projekte

- erzielte Energie- und THG-Reduzierung durch umgesetzte Maßnahmen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Gesamtkosten i. H. v. ca. 60.000 € Personalkosten pro Jahr für das Klimaschutzmanagement sowie einmalig ca. 24.000 € für Öffentlichkeitsarbeit und Prozessunterstützung. Es ist von einer Förderquote i. H. v. 40 % über drei Jahre auszugehen. Der städtische Eigenanteil beträgt somit 40.800 € pro Jahr. Zusätzlich fallen 60.000 €/a für die zweite Personalstelle an.

Personalaufwand:

Ca. 20 Tage für Antragstellung und Einstellung (durch vorhandenes Personal), ca. 20 d/a für das Klimaschutz- und Umweltmanagement (für Etablierungsaufwand, Exkursionen, Workshops); nach Ablauf der Folgeförderung ca. 5 d/a für Fortführung

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q.	N. q., da abhängig von Art der Projekte bzw. Umfang/Tiefe von Entscheidungen und deren Folgen	N. q.

Regionale Wertschöpfung:

Keine direkten Wertschöpfungseffekte, da im Wesentlichen die Verwaltung betroffen

Weitere Informationen:

Für die Roadmap, die für das Klimaschutzkonzept erstellt wird, wird nur die Stelle des Klimaschutzmanagers berücksichtigt. Der hohe erwartete Arbeitsaufwand erfordert jedoch die Schaffung weiterer Personalstellen.

1.2 Austausch mit den Nachbarkommunen und dem Kreis Coesfeld

Handlungsfeld: SK	Maßnahmen-Typ: Vernetzung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 4. Quartal 2022	Laufzeit: ab 07/2022 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 2
-----------------------------	-------------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Austausch mit den Nachbarkommunen und dem Kreis aufrechterhalten und weitere gemeinsame Projekte und Kooperationen anstoßen.

Ausgangslage:

Seit längerem findet ein reger Austausch zwischen den Klimaschutzmanagerinnen und Klimaschutzmanagern des Kreises Coesfeld und der zugehörigen Kommunen statt. Dieser intensive Austausch führte bereits zu mehreren Aktionen, die den Klimaschutz kreisweit immer wieder in den Fokus der Öffentlichkeit rückten. Darunter fallen u. a. die Klimaschutzwoche und öffentliche Klimaforen zu verschiedenen Klimaschutzthemen. Sie führte auch zu Kooperationen von einzelnen Gemeinden zur Durchführung gemeinsamer Klimaschutz-Projekte.

Beschreibung:

Die intensive Zusammenarbeit des Kreises und der kreisangehörigen Kommunen ist aufgrund der positiven Synergien, die sich bereits daraus ergeben haben, in jedem Fall fortzusetzen. Die Kommunen übernehmen im Klimaschutz eine Schlüsselrolle, weswegen auf sie in Zukunft immer neue Aufgaben und Handlungsfelder zukommen werden. Durch den Austausch untereinander können gemeinsam Lösungen für kommende Herausforderungen erarbeitet (z. B. lokaler Ausbau der Erneuerbaren Energien) und auch Großprojekte gemeinsam oder in kleineren Zusammenschlüssen angestoßen und umgesetzt werden.

Initiator / Akteure: KSM, Nachbarkommunen, Kreis Coesfeld	Zielgruppe: Nachbarkommunen, Kreis Coesfeld, Verwaltung
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktive Beteiligung an den Netzwerktreffen 2. Entwicklung gemeinsamer Ideen und Lösungen 3. Dokumentation der Treffen 4. Regelmäßige Wiederholung der Treffen 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Termine und möglichst ein Projekt pro Jahr • Dokumentation der Termine und Projekte

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Reisen zu den Nachbarkommunen/dem Kreis über Dienstwagen kostenneutral möglich. Im Rahmen des Budgets für das Klimaschutzmanagement können Mittel für Austauschtreffen beantragt werden (u. a. Reisekosten, Tagungsgebühren); Mittel über Maßnahme 1.1 abgebildet

Personalaufwand:

12 Tage/a für das Klimaschutzmanagement.

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q., da abhängig von nachgängig angestoßenen Projekten	N. q., da abhängig von nachgängig angestoßenen Projekten	N. q., da abhängig von nachgängig angestoßenen Projekten

Regionale Wertschöpfung:

Keine direkten Wertschöpfungseffekte durch Austausch mit Kommunen/Kreis; jedoch Stärkung regionaler Wertschöpfung bei nachfolgenden, regionalen Projekten zu erwarten

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 2.1, 6.8

1.3	Marketingstrategie für den Klimaschutz				
Handlungsfeld: SK	Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2023	Laufzeit: 04/2023-12/2023; 0,75 Jahre	Priorität: 3	
Ziel und Strategie: Entwickeln einer Marketingstrategie mit hohem Wiedererkennungseffekt, zum Sensibilisieren der Öffentlichkeit für den Klimaschutz					
Ausgangslage:					
<p>Für die Klimaschutzaktivitäten in Billerbeck gibt es bislang keine einheitliche Marketingstrategie. Auf der Internetseite der Stadt sind in der Kategorie „Wirtschaft + Stadtentwicklung“ auf der Unterseite „Klimaschutz + Nachhaltigkeit“ Informationen und Projekte u. a. aus dem Bereich Klimaschutz einsehbar (z. B. Berichte zur Akteursbeteiligung im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes). Über die lokale Presse und die Startseite der Stadt findet bereits regelmäßige Berichterstattung im Bereich Klimaschutz statt und es werden zeitnah Informationen über anstehende Veranstaltungen und Angebote veröffentlicht.</p>					
Beschreibung:					
<p>Um die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Billerbeck und das Klimaschutzmanagement selbst bei den Bürgerinnen und Bürgern noch bekannter zu machen und auch um neue Akteursgruppen zu gewinnen, müssen Kooperationspartner gefunden und eine Marketing-/Ansprachestrategie für verschiedene Zielgruppen erarbeitet werden.</p> <p>Die Berichterstattung über laufende Klimaschutzprojekte sollte weiter verstärkt werden. Auch die sozialen Medien, die kommunalen Werbeflächen und sonstige Materialien wie Flyer sollten aktiv genutzt werden, um verschiedene Zielgruppen anzusprechen. Das Klimaschutzmanagement übernimmt dabei die Gesamtkoordination der strategisch geplanten Maßnahmen zur Verankerung der Themen Klimaschutz, Energieeffizienz, Klimaanpassung etc. in der Öffentlichkeit.</p> <p>Für eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit bedarf es einer eigenen Marke für den Klimaschutz in Billerbeck. Diese sollte aus einem professionellen Design mit hohem Wiedererkennungswert bestehen und sich an dem bereits vorhandenen Corporate Design der Stadt Billerbeck orientieren bzw. sich in dieses einfügen. Das Logo/Design kann für alle im Rahmen des Klimaschutzmanagements durchgeführten Veranstaltungen und Projekte genutzt werden, bspw. für Plakate, Einladungsschreiben und Präsentationen. Insbesondere die Ansprache verschiedener Zielgruppen und das Aufzeigen positiver Zukunftsvisionen sollte in den Mittelpunkt gerückt werden. Weitere Maßnahmen des Marketings können beispielsweise Wettbewerbe, öffentliche Veranstaltungen, freiwillige Klimaschutzverpflichtungen, Vorstellung von Vorbildern, Klimaschutzposition der Kommune als Flyer etc. sein. Ausführliche Empfehlungen enthält das <i>Kapitel 11</i>.</p>					
Initiator / Akteursgruppen: KSM; Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, ggf. externes Büro			Zielgruppe: Gesamte Stadt Billerbeck		
Handlungsschritte / Meilensteine:			Erfolgsindikatoren:		
<ol style="list-style-type: none"> Erarbeitung einer Marketingstrategie (Zielgruppen und Ansprache, Kooperationspartner) und eines Zeit- / Maßnahmenplans für die Öffentlichkeitsarbeit Erstellung eines Corporate Designs (Slogan und Logo) Einbindung des Slogans und Logos in die Öffentlichkeitsarbeit Umsetzung von Marketingmaßnahmen 			<ul style="list-style-type: none"> Ein Kommunikationskonzept wurde entwickelt und wird genutzt Anzahl Pressemitteilungen und Medien mit Publikationen 		
Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:					
Ca. 4.000 € für Entwicklung von Slogan und Logo durch externes Büro					
Personalaufwand:					
Einmalig ca. 5 Tage für die Strategieerarbeitung, einmalig ca. 15 Tage für Erstellung des Slogans und des Logos durch Externen (inkl. Ausschreibung/Abstimmung) und Integration in die ÖA; Umsetzung von ÖA für Maßnahmen jeweils dort bewertet					
Energieeinsparungen (MWh/a)		THG-Einsparungen (t/a)		Kosteneinsparung (€/a)	
Keine direkten Einsparungen; ggf. im Rahmen der anderen Maßnahmen, die von ÖA profitieren bewertet		Keine direkten Einsparungen; ggf. im Rahmen der anderen Maßnahmen, die von ÖA profitieren bewertet		Keine Kosteneinsparungen durch Strategie	
Regionale Wertschöpfung:					
Gering, bei Einbindung eines regionalen Marketing-Partners					
Weitere Informationen:					

1.4

Klimaschutz-Website

Handlungsfeld: SK	Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2023	Laufzeit: ab 01/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 2
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Einrichtung einer Klimaschutz-Internetseite zur Aufklärung und Wissensvermittlung.

Ausgangslage:

Durch die Stadt werden bereits viele Klimaschutzprojekte angestoßen und durchgeführt. Durch mehrere Zuständigkeiten ist eine einheitliche Berichterstattung über die laufenden Projekte nicht immer gegeben. Das führt dazu, dass der Öffentlichkeit viele Aktivitäten der Stadt gar nicht bekannt sind und diese auch nicht einfach nachgelesen werden können. Zudem fehlt eine Plattform, auf der Informationen zu bestimmten Klimaschutzthemen, wie Energiesparen im Haushalt oder zu aktuellen Förderprogrammen für Bürger abrufbar sind.

Beschreibung:

Um die Informationslücke zwischen der Stadtverwaltung und der Öffentlichkeit zu schließen, soll eine Klimaschutz-Website eingerichtet werden. Dort sollen abgeschlossene und aktuell laufende Aktivitäten im Klimaschutz einsehbar sein. Außerdem soll sie zur Bekanntmachung von anstehenden Angeboten, wie eine fachkundige Energieberatungen oder Aktionen, wie der Klimaschutzwoche verwendet werden. Dazu bietet sich eine Schnittstelle zum digitalen Veranstaltungskalender der Stadt an.

Auf der Klimaschutz-Website sollen auch dauerhaft Informationsmaterialien z. B. zum Senken des eigenen CO₂-Fußabdrucks oder zu aktuellen Förderprogrammen für Interessierte abrufbar sein. Sie soll somit als erste Anlaufstelle dienen, wenn sich Bürgerinnen und Bürger über Klimaschutz und die Aktivitäten dazu in Billerbeck informieren wollen und ihnen so einen einfachen Einstieg ermöglichen.

Die Website kann auch dazu genutzt werden, mit ergänzenden temporären Umfragen die Meinung einer breiten Öffentlichkeit zu bestimmten Themen oder konkreten Ideen einzuholen. So lassen sich tatsächliche Bedarfe besser erkennen und Ideen zusammen weiterzuentwickeln. Außerdem werden die Bürgerinnen und Bürger so aktiv in neue Projekte eingebunden und die Akzeptanz kann von vorneherein gesteigert werden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit; ggf. externes Büro	Zielgruppe: Bürgerschaft, Unternehmen
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Informationsmaterial und Projekte sammeln 2. Inhalte aufbereiten 3. Website erstellen und kontinuierlich pflegen 4. Website bekannt machen	Erfolgsindikatoren: • Anzahl Aufrufe der Website

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Kostenneutrale Erstellung der Website über stadteigenes Personal; es fallen keine neuen Kosten für das Hosting an

Personalaufwand:

Einmalig ca. 15 Tage für die Einrichtung der Website mit ersten Inhalten; anschließend ca. 5 Tage/a für die Pflege und Aktualisierung

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Keine direkten Einsparungen durch Website	Keine direkten Einsparungen durch Website	Keine Kosteneinsparungen durch Website

Regionale Wertschöpfung:

Gering, sollte regionale Büro für Erstellung eingebunden werden; keine direkten Effekte durch die Website

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 2.6; 3.1; 3.2; 3.3; 3.5; 5.1; 6.5; 7.2; 7.6

8.2.2 Klimabildung und Öffentlichkeitsarbeit

2.1		Klimaschutzwoche		
Handlungsfeld: KÖ	Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2023	Laufzeit: ab 04/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 2
Ziel und Strategie: Aufklärung, Begeisterung und Sensibilisierung für den Klimaschutz.				
Ausgangslage:				
<p>Die Klimaschutzwoche ist eine kreisweite Aktion, die alle zwei Jahre im September stattfindet. Die Organisation übernehmen die Klimaschutzmanagerinnen und -manager der Kommunen und des Kreises. Im Kreisgebiet finden dabei viele Veranstaltungen zu den Themen Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz und Mobilität statt. In der Vergangenheit waren das u. a. Vorträge, Exkursionen, Aktionen an Schulen, Radtouren, etc. Unter einem vorher festgelegten Motto (z. B. „Klimaschutz - geht uns alle an“, 2021) erstellen die Kommunen, örtliche Vereine, die lokale Wirtschaft und engagierte Bürgerinnen und Bürger ein vielfältiges Programm für alle Altersgruppen, das zu Gesprächen anregt und Impulse gibt.</p>				
Beschreibung:				
<p>Die Klimaschutzwoche ist eine etablierte Plattform, durch die der Klimaschutz der Bevölkerung auf unterschiedlichste Weise nähergebracht werden kann. Durch die kreisweit angebotenen Aktionen steht zudem eine noch breitere Palette an Informations- und Mitmachmöglichkeiten zur Verfügung, sodass für jede Zielgruppe etwas dabei ist. Daher sollte sich Billerbeck in jedem Fall weiter beteiligen und die Koordinierung vom Klimaschutzmanagement übernommen werden.</p> <p>Aktionen zu aktuellen Themen (z. B. Präsentation aktueller E-Autos, 2021) und interessante Einblicke in sonst nicht zugängliche Bereiche (z. B. Besichtigung einer Windenergieanlage, 2021) wecken breites Interesse und führen zu reger Beteiligung. So werden auch Personen angesprochen, die sich sonst nicht mit den Themen Nachhaltig oder Klimaschutz auseinandersetzen. Mit informativen, aber auch neuen Herangehensweisen, bleibt das Erlebte länger präsent, kann zum Nachdenken angeregt werden und kann somit den Einzug des Klimaschutzes in den Alltag bewirkt werden. Daher sollten auch zukünftig interessante und interaktive Aktionen mit aktuellem Bezug in der Klimaschutzwoche angeboten werden. Zudem sollten auch weiterhin lokale Akteursgruppen gewonnen werden, um ihre Ideen, Projekte oder Produkte der Öffentlichkeit zu präsentieren.</p> <p>Ein wichtiger Punkt des Erfolgs der Klimaschutzwoche ist auch die Bewerbung der in Billerbeck und in den anderen Kommunen durchgeführten Aktionen. Daher sollte zukünftig mit den anderen Kommunen und dem Kreis stärker kommuniziert und eine einheitliche Berichterstattung mit Wiedererkennungswert geschaffen werden. Dadurch ergeben sich auch eine größere Reichweite und mehr Teilnehmende an den einzelnen Angeboten.</p>				
Initiator / Akteursgruppen: KSM; Klimaschutzmanagement des Kreises und der Kommunen, Privatleute		Zielgruppe: Bürgerschaft, Unternehmen		
Handlungsschritte / Meilensteine:		Erfolgsindikatoren:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktionen planen und lokale Akteursgruppen gewinnen 2. Bewerbung der Klimaschutzwoche 3. Durchführung und Evaluierung der Aktionen 4. Wiederholung der Klimaschutzwoche im Zweijahresrhythmus 		<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl angebotene Aktionen • Anzahl Teilnehmende 		
Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:				
Mittel der Stadt; festes Budget von ca. 3.000 € in Veranstaltungsjahren einplanen				
Personalaufwand:				
Ca. 20 Tage für Planung, Koordinierung, ÖA, Begleitung der Umsetzung				
Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)		
N. q., da unklar, welche Akteursgruppen mit welchen Formaten erreicht werden	N. q., da unklar, welche Akteursgruppen mit welchen Formaten erreicht werden	N. q., da unklar, welche Akteursgruppen mit welchen Formaten erreicht werden		
Regionale Wertschöpfung:				
Gering, jedoch gute Präsentation örtlicher Unternehmen möglich				
Weitere Informationen:				

2.2

Sensibilisierung für den Klimawandel

Handlungsfeld: KÖ	Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 3. Quartal 2023	Laufzeit: ab 07/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 1
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels und der Notwendigkeit der Abmilderung dieser.

Ausgangslage:

Auch wenn erste Auswirkungen des Klimawandels in Billerbeck bereits spürbar sind, ist die Notwendigkeit von Vorsorge-maßnahmen noch nicht in allen Köpfen verankert. Dabei sind diese dringend erforderlich, um potenziellen Sachschäden oder auch gesundheitlichen Gefährdungen vorzubeugen.

Beschreibung:

Mit einer gezielten Ansprache von potenziell Betroffenen soll der Klimawandel in den Fokus gerückt werden. Dazu sollen vielfältige Aktionen, die an unterschiedliche Zielgruppen gerichtet sind, durchgeführt werden. So lässt sich ein Großteil der Bevölkerung erreichen und sensibilisieren.

Dabei können u. a. Informationsveranstaltungen zu ganz spezifischen Themen wie der Sicherung des Hauses bei urbanen Sturzfluten z. B. durch Rückstausicherungen (Verhinderung des Hochsteigens von Wasser aus den Abflüssen) angeboten werden. Es können aber auch allgemeinere Aktionen wie eine Klima-Exkursion sein, die durch Besuchen verschiedener Orte an einem Hitzetag zeigt, wie die Gestaltung des Raums (z. B. reine Pflasterstraße gegenüber einer Allee) das Klima positiv beeinflussen kann. Behandelt werden sollten aber auch Verhaltenstipps z. B. bei extremer Hitze für besonders vulnerable Gruppen (Senioren und Kinder). Grundlegende Informationen sollten dabei auch auf der Homepage der Stadt hinterlegt werden, um einen stetigen Informationsfluss aufrechtzuerhalten.

Für die verschiedenen Aktionen sollten lokale Fachleute und -firmen herangezogen werden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Stadtentwicklung, Abwasserbetrieb der Stadt, lokale Fachleute/-firmen	Zielgruppe: Privatpersonen, Gewerbetreibende
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikation potenziell Betroffener (z. B. bestimmte Wohngebiete, vulnerable Gruppen) 2. Entwicklung der verschiedenen Angebote 3. Ansprache und Gewinnung lokaler Akteursgruppen 4. Bewerbung und Durchführung der Angebote 5. Evaluation und ggf. Wiederholung der Angebote 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl angebotener Aktionen • Anzahl Teilnehmende • Ggf. Anzahl umgesetzter Maßnahmen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Mittel der Stadt; pauschal ca. 2.000 € pro Jahr zur Finanzierung von zwei Aktionen

Personalaufwand:

Einmalig ca. 15 Tage für Recherchen und Konzeptionierung der Angebote; jährlich ca. 8 Tage für Durchführung von 2 unterschiedlichen Aktionen

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
-	-	-

Regionale Wertschöpfung:

Gering, wenn im Nachgang regionale Handwerker oder Versicherungen beauftragt werden

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 1.4

2.3

Nachhaltigkeitszentrum weiterführen

Handlungsfeld: KÖ	Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 3. Quartal 2023	Laufzeit: ab 07/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 1
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Die Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes und weiterer Klimaschutzprojekte erfahrbar machen.

Ausgangslage:

Anfang September 2022 wurde von der zwölften Klasse der Anne-Frank-Gesamtschule im Rahmen ihrer Projektwoche erstmals der Nachhaltigkeit-Pop-up-Store im Einladen in der Münsterstraße eröffnet. Bis Weihnachten 2022 soll dieser jeden Freitag zu den Marktzeiten (14-18 Uhr) erneut geöffnet und durch die Schüler betreut werden. Im Nachhaltigkeit-Pop-up-Store werden die von den Schülerinnen und Schülern während ihrer Projektwoche erarbeiteten Projekte rund um das Thema Nachhaltigkeit Interessierten vorgestellt. Dazu haben sie verschiedenste Daten erhoben und mit den Mitteln der Informatik abgebildet. Auch Ergebnisse aus dem Klimaschutzkonzept sind im Store einsehbar. Fachlich unterstützt wird die Projektwoche vom ifgi, dem Institut für Geoinformatik der Universität Münster.

Beschreibung:

Um das Klimaschutzkonzept den Bürgerinnen und Bürgern näher zu bringen und auch zukünftig über Klimaschutzaktivitäten zu informieren, soll aus dem Pop-up-Store ein dauerhaftes Nachhaltigkeitszentrum in Billerbeck entstehen. Nach dem Vorbild der Stadt Deventer in den Niederlanden, das als Inspirationsquelle diente, soll das Zentrum über lokale Aktivitäten im Klimaschutz berichten, aber auch Informationen zu Klimaschutz im Alltag weitergeben. Dazu ist zumindest eine temporäre Besetzung des Zentrums anzustreben, um tiefergehende Fragen der Besucherinnen und Besucher zu beantworten. Ähnlich wie in Deventer ist eine ehrenamtliche Organisation anzustreben, da eine vollständige Betreuung über die Stadt personell nicht umsetzbar ist. Bei der Ausarbeitung neuer Themeninhalte soll das Klimaschutzmanagement jedoch selbstverständlich weiterhin unterstützend tätig sein.

Für die Ausgestaltung des Zentrums können verschiedene Möglichkeiten ins Auge gefasst werden. Zum einen kann ein fester Standort z. B. in einem Ladenlokal in der Innenstadt eingerichtet werden. So gibt es einen festen Anlaufpunkt in der Stadt, an dem alle Informationen erfahrbar sind. Eine weitere Möglichkeit wäre die Verteilung der einzelnen Informationen über das Stadtgebiet z. B. mit Aufstellern bei entsprechenden Fachfirmen oder an prägnanten Orten z. B. Informationstafel zu insektenfreundlicher Bepflanzung an einer Wildblumenwiese. Natürlich ist aber auch eine Kombination aus beiden Varianten denkbar.

Das Nachhaltigkeitszentrum ist fester und wichtiger Bestandteil der Kommunikationsstrategie, die in *Kapitel 11* ausführlicher behandelt wird. Die Eröffnung des Nachhaltigkeitszentrums sollte mit einer breiten Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden, um eine schnelle Etablierung in der Stadt und ggf. darüber hinaus zu erreichen.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Privatleute, Institutionen, Schulen	Zielgruppe: Bürgerschaft
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ausgestaltung der Fortführung des Nachhaltigkeitszentrums 2. Gewinnung von freiwilligen Akteursgruppen 3. Erweiterung der auszustellenden Informationsmaterialien 4. Eröffnung des dauerhaften Nachhaltigkeitszentrums 5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 6. Evaluation und Anpassung der Informationsmaterialien 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Konzept zur Fortführung ist erstellt • Freiwillige wurden gewonnen • Nachhaltigkeitszentrum ist eröffnet • Anzahl Besucherinnen und Besucher

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Mittel der Stadt; ca. 7.000 € pro Jahr für Raummiete und Ausstattung des Zentrums

Personalaufwand:

Einmalig ca. 25 Tage für die Ausgestaltung der Fortführung bis zur (Neu-)Eröffnung; anschließend ca. 2 Tage pro Monat durch das KSM zur Aufrechterhaltung/Koordination

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q., keine direkten Einsparungen	N. q., keine direkten Einsparungen	N. q., keine direkten Einsparungen

Regionale Wertschöpfung:

Keine direkten Wertschöpfungseffekte durch Nachhaltigkeitszentrum

Weitere Informationen:

2.4

Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindergärten



Handlungsfeld:
KÖ

Maßnahmen-Typ:
Sensibilisierung

Maßnahmenbeginn:
Kurzfristig / 2. Quartal 2023

Laufzeit:
ab 04/2023-03/2028; 4 a,
plus Antragstellung

Priorität:
1

Ziel und Strategie: Sensibilisierung der Kinder und Jugendlichen für den Klima- und Umweltschutz sowie Einsparung von Energie- und Treibhausgasen in Bildungseinrichtungen.

Ausgangslage:

Insbesondere Kinder und Jugendliche werden von den Auswirkungen des Klimawandels ihr Leben lang betroffen sein und sich stärker mit den Folgen auseinandersetzen müssen als ältere Generationen. Daher ist eine frühzeitige Sensibilisierung für nachhaltigen Umgang mit Energie und Ressourcen unabdingbar.

Mit der Aktion „fifty/fifty“ wurde in den Billerbecker Schulen bereits ein Projekt angestoßen, um die Schülerinnen und Schüler sowie deren Lehrkräfte für das Energiesparen zu sensibilisieren. Die Aktion wurde von 2006 bis 2008 durchgeführt. Ziel war es, möglichst viel Energie einzusparen. Als Anreiz wurde die Hälfte des eingesparten Ertrags der Schule zur Verfügung gestellt. Leider konnten bei der Durchführung keine nachhaltige Veränderung des Nutzerverhaltens festgestellt und nur bedingt Einsparungen erzielt werden.

Beschreibung:

Um die Kinder und Jugendlichen bei der Bewusstseinsbildung zu unterstützen, sollte an das Projekt „fifty/fifty“ angeknüpft und neben Schulen diesmal auch Kindertagesstätten einbezogen werden. Dafür bietet sich die Förderkulisse „Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen“ der NKI an. Neben der Förderung von Fachpersonal werden auch externe Dienstleister, begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Starterpakete für die Umsetzung gefördert.

Mit einem begleitenden Programm aus einzelnen Aktionen rund um den Klimaschutz sollen die Kinder und Jugendlichen zudem gesondert sensibilisiert und motiviert werden, bewusst Energie einzusparen. Sie erhalten so einen niedrigschwelligen Einstieg in das Thema Klimaschutz. Außerdem werden Umwelt- aber auch Klimaschutzgedanken von ihnen ganz selbstverständlich in ihre Familie sowie ihren Freundeskreis hineintragen, was zur Nachahmung der neu erlernten Verhaltensweisen anregt. Auch die dazu nötige pädagogische Arbeit kann über das bis zu vier Jahre laufende Förderprogramm abgebildet werden.

Begleitend zu der Förderung kann das Klimaschutzmanagement weitere bestehende Bildungsangebote zum Thema Klimaschutz sammeln und die ansässigen Institutionen darüber informieren. Durch die Durchführung der ergänzenden Angebote kann dann der Klimaschutzgedanke bei den Kindern und Jugendlichen weiter gefestigt werden.

Initiator /Akteursgruppen:

KSM; Gebäudemanagement, Hausmeister, Fachpersonal

Zielgruppe:

Kinder und Jugendliche, Lehrkräfte bzw. Erzieherinnen und Erzieher, Eltern

Handlungsschritte / Meilensteine:

1. Identifizierung und Ansprache interessierter Kitas und Schulen; ggf. Kooperation mit Nachbarkommunen
2. Politischer Beschluss zur Antragstellung
3. Antragstellung

Bei positivem Förderbescheid:

4. Entwicklung und Einführung des Energiesparmodells
5. Evaluation des Modells

Erfolgsindikatoren:

- Anzahl teilnehmender Bildungseinrichtungen
- Förderantrag wird gestellt
- Förderantrag wird bewilligt
- Erzielte Einsparungen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Nationale Klimaschutz Initiative (NKI) – Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen; Ca. 5.000 € brutto/Einrichtung und Jahr; bei drei Einrichtungen und 70 % Förderquote Kosten von ca. 4.500 €/a; zusätzlich sollte für alle Einrichtungen Mittel für das Starterpaket und für einen Informationstag sowie allgemein Mittel für Öffentlichkeitsarbeit beantragt werden. Hierfür sind pro Einrichtung 5.000 + 1.000 € sowie einmalig 5.000 € für Öffentlichkeitsarbeit zu rechnen. Bei bekannter Förderquote sind hierfür Eigenmittel in Höhe von 6.900 € einzuplanen (für 24.900 € Mittel insgesamt).

Personalaufwand:

Ca. 6 Tage für Abstimmung/Koordination mit Nachbarkommunen und gemeinschaftliche Antragstellung, ca. 6 Tage Betreuungsaufwand pro Jahr bei 3 teilnehmenden Einrichtungen aus Billerbeck; Projektlaufzeit beträgt 4 a

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
<p>Aus Erfahrungen mit bisherigen Energiesparmodellen wird eine Einsparung von 5 % im Bereich Wärme und von 6 % im Bereich Strom angenommen; darüber hinaus tritt ein geringfügiger Multiplikatoreffekt ein: Energieeinsparung insgesamt ca. 200 MWh/a bzw. 800 MWh nach 4 a</p>	<p>Aus den angenommenen Energieeinsparungen resultieren ca. 82 t THG-Minderung</p>	<p>Unter der Annahme aktueller Energiepreise (Stand 08/2022) können über 4 Jahre Laufzeit Kosten in Höhe von gut 90.000 € in den Schulen/Kitas vermieden werden.</p>
<p>Regionale Wertschöpfung:</p>		
<p>Keine direkten Effekte für die lokale Wertschöpfung</p>		
<p>Weitere Informationen:</p>		

2.5

Tourismus – nachhaltig (an)reisen

Handlungsfeld: KÖ	Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit	Maßnahmenbeginn: 2. Quartal 2025	Laufzeit: ab 04/2025 fortlaufend; ca. 13 a	Priorität: 3
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Stärkung des klimafreundlichen Fahrrad- und Wandertourismus durch Bewerbung lokaler Angebote.

Ausgangslage:

Billerbeck ist eine von Tourismus geprägte Stadt. Die Umgebung der Baumberge lockt viele Radfahrerinnen und Wanderer an, die auf ihren Touren die Stadt besuchen oder diese von Billerbeck aus starten. Mit einem breiten Angebot an touristischen Aktionen, Kultur, Gastronomie und Unterkünften hat sich die Stadt erfolgreich auf den Tourismus eingestellt.

Der Tourismus ist jedoch eine wandelbare Branche und braucht stete Anpassung, um den sich ändernden Ansprüchen gerecht zu werden. Aktuell ist eine dieser Änderungen der Klimaschutz, der langsam Einzug in den Tourismus hält. Nachhaltig reisen und speisen wird folglich immer wichtiger. In einem Workshop sollte diese neue Strömung mit den ansässigen Akteursgruppen diskutiert und Ansatzpunkte für Billerbeck herausgearbeitet werden. Aufgrund mangelnder Rückmeldungen, wurde auf den Workshop verzichtet und es wurden stattdessen Einzelgespräche mit Hoteliers geführt.

Beschreibung:

In den Einzelgesprächen wurde die Beschaffung regionaler und saisonaler Lebensmittel, die Resteverwertung, vegetarische und vegane Angebote, Mehrwegalternativen für das Außerhausgeschäft und die Gästemobilität thematisiert. Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst.

Die Lebensmittel werden zum großen Teil schon regional und saisonal beschafft, auch werden vegetarische und vegane Gerichte (teilweise auf Nachfrage) angeboten. Aktuell wird von den befragten Hoteliers kein Bedarf gesehen, das bestehende Angebot von vegetarischen oder veganen Gerichten auszubauen oder die Beschaffung noch regionaler auszurichten. Die Resteverwertung wird durch Hygienebestimmung erschwert. Durch Reduzierung der Menge an herausgegebenen Speisen wird bereits teilweise versucht Verschwendung zu minimieren. Thematisch lässt sich dieser Punkt der Maßnahmen 2.6 zuordnen, in der das Konsumverhalten betrachtet wird. Von Seiten der Stadt bestand bereits das Angebot sich über Mehrwegalternativen zu informieren. Die Umsetzung obliegt nun bei den Betrieben selbst, da die Stadt keine Befugnisse für eine Vorschrift oder ähnliches innehat. Zusammenfassend lassen sich also zu diesen abgefragten Themen derzeit keine Tourismus-Maßnahmen ableiten.

Aus den Fragen zur Gästemobilität und eigene Erfahrungen der Stadt ergab sich jedoch, dass der Fahrrad- und Wandertourismus in Billerbeck überwiegt. Diese Form der Urlaubsgestaltung ist bereits sehr klimafreundlich und sollte weiter unterstützt werden. Um noch einen Schritt weiter zu gehen, sollte auch die Anreise der Gäste in den Fokus genommen und eine Maßnahme dazu entwickelt werden.

Durch die optimale Anbindung der Stadt an die Bahnstrecke nach Münster und Coesfeld, ist eine klimafreundliche Anreise über die Bahn möglich. Die ansässigen Hotels bieten zudem meist auf Anfrage auch einen Shuttleservice vom Bahnhof an. Als weitere Alternative bietet sich unter der Woche der Bürgerbus als Zubringer in die Stadt oder beispielsweise zum Kloster Gerleve an. Auf diese verschiedenen Möglichkeiten sollte die Stadt auf ihrer Homepage gezielt eingehen und Tipps für eine klimafreundliche Anreise erarbeiten. So kann Aufmerksamkeit erzielt und Besucherinnen und Besucher zum Umdenken motiviert werden. Im Rahmen dessen kann auch auf etwas außerhalb gelegenerer Parkplätze hingewiesen werden, sodass die mit den Fahrrädern beladenen Autos nicht durch die doch enge Innenstadt fahren und dort geparkt werden müssen.

Neben der Anreise sollen aber auch auf weitere Angebote rund um den Fahrradtourismus aufmerksam gemacht werden. Viele der Hotelbetriebe bieten, wie sie auch in den Einzelgesprächen betonten, ihren Gästen beispielweise bereits überdachte und sichere Unterstände und Lademöglichkeiten für ihre E-Bikes und Pedelecs an. Auch das sollte durch die Stadt nochmal gesondert verbreitet werden, um den Touristen einen Gesamtüberblick zu ermöglichen. Zudem sollten öffentlich vorhandene Angebote, wie die Fahrradladestation hinter dem Rathaus, besser beschildert und ausgewiesen werden, sodass diese auch von Ortsfremden gefunden und genutzt werden kann.

Um auch weiterhin über die Entwicklungen vor Ort informiert zu bleiben, soll ein lockerer Austausch (einmal im Jahr) mit den Tourismustreibenden aufrechtgehalten bleiben. Dafür sollte stets das Tourismusmanagement hinzugezogen werden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Tourismusmanagement, ortsansässige Akteursgruppen der Tourismusbranche	Zielgruppe: Touristen; Tourismusbranche
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Sammlung bestehender lokaler Angebote 2. Erarbeitung und Veröffentlichung der Tipps zur klimafreundlichen Anreise 3. Bekanntmachung weiterer städtischer oder betrieblicher Angebote 4. Steter Kontakt zu den lokalen Akteursgruppen und Anpassung der Angebote	Erfolgsindikatoren: • Anzahl Aufrufe der Tipps • Angebote sind im Stadtgebiet ausgewiesen • Austausch findet statt

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Keine oder nur geringe Kosten für ÖA, bzw. Kosten über andere Maßnahmen abgedeckt; ca. 500 €/a für kontinuierlichen Austausch mit der örtlichen Tourismusbranche

Personalaufwand:

Einmalig ca. 10 Tage für die Ausarbeitung und Veröffentlichung, nachfolgend ca. 5 d/a für die Fortführung und Kontaktpflege

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q., da nicht abschätzbar ist, wie viele Menschen erreicht werden und welche einsparungsrelevanten Änderungen vornehmen	N. q., da nicht abschätzbar ist, wie viele Menschen erreicht werden und welche einsparungsrelevanten Änderungen vornehmen	N. q.

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, wenn positiver Effekt auf die lokale Tourismusbranche entsteht, z. B. durch Standortprofilierung und mehr Gäste im Hotel- und Gaststättengewerbe.

Weitere Informationen:

2.6

Bildung für einen nachhaltigen Konsum

Handlungsfeld: KÖ	Maßnahmen-Typ: Beratung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2024	Laufzeit: 04/2024-03/2026; 2 Jahre	Priorität: 2
-----------------------------	-----------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Beratung und Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürger für einen nachhaltigen Konsum.

Ausgangslage:

Ein Großteil des CO₂-Ausstoßes in privaten Haushalten kann auf das alltägliche Konsumverhalten zurückgeführt werden. Beispielsweise die Bereiche Ernährung, Langlebigkeit und Zweitnutzung von Produkten sowie Recycling, tragen signifikant zu den emittierten Treibhausgasemissionen bei. Durch gezielte Verhaltensänderungen der Bürgerinnen und Bürger in diesen Bereichen ließe sich eine deutliche Reduktion der Emissionen erreichen. Dies ist jedoch ein langwieriger Prozess. In Billerbeck wurde mit der Aktion „Unplastic Billerbeck“ bereits ein zielführendes Projekt realisiert und aktiv Plastiktüten aus den Geschäften verbannt. Auch die im Rahmen der Aktion erstmals ausgegebenen, wiederverwendbaren Stadttüten erfreuen sich großer Beliebtheit und werden noch heute von den Bürgerinnen und Bürgern für Einkäufe genutzt.

Beschreibung:

Um an diesem Erfolg anzuknüpfen und weitere positive Änderung des Konsumverhaltens zu bewirken, sollen Bildungsangebote für einen nachhaltigen Konsum und Lebensstil geschaffen werden. Es ist wichtig, Klimaschutzaspekte im alltäglichen Leben zu verankern, da immer noch viel zu selten auf wiederverwendbare oder aus nachwachsenden Rohstoffen bestehende Artikel, die immer mehr verfügbar sind, zurückgegriffen wird. Die Angebote zur Sensibilisierung und Aufklärung sollen Bürgerinnen und Bürger informieren und nachhaltige Alternativen und Dienstleistungen bekannt machen.

Für die Bildungsangebote kann zunächst auf vorhandene Informationsmaterialien zurückgegriffen und im zweiten Schritt konkrete Projekte vor Ort initiiert werden. Bereits bestehende Angebot von lokalen Geschäften, die nachhaltige Produkte und Dienstleistungen anbieten, sowie bspw. Apps zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung sollten zudem gesammelt und den Bürgerinnen und Bürgern leicht zugänglich gemacht werden (z. B. auf der Homepage der Stadt).

Als wichtige Zielgruppe sind besonders Kinder und Jugendliche anzusehen, da sich ihr Konsumverhalten noch nicht verfestigt hat. In Kooperation z. B. mit dem Jugendzentrum können gezielte Angebote für junge Menschen geschaffen und sie so bei der Entwicklung eines nachhaltigen Konsumverhaltens unterstützt werden. Zudem können sie als zentrale Ansprechpartner und wichtige Multiplikatoren eng in die Entwicklung der Projekte, sowie Durchführung und Verbreitung der weiteren Angebote eingebunden werden und ihnen somit Verantwortung in diesem Bereich übertragen werden.

Initiator / Akteursgruppen:

KSM; lokale Akteursgruppen, externe Beratende (z. B. Verbraucherzentrale)

Zielgruppe:

Bürgerschaft

Handlungsschritte / Meilensteine:

1. Zusammenstellung von Informationsmaterial und vorhandenen Angeboten
2. Ansprache des Jugendzentrums
3. Bekanntmachung der Angebote
4. Initiierung und Begleitung von Projekten
5. Evaluation und ggf. Fortführung

Erfolgsindikatoren:

- Umgesetzte Projekte
- Anzahl der Angebote
- Anzahl Teilnehmende an Angeboten

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Pauschal ca. 4.000 €/a für die Finanzierung von zwei Aktionen

Personalaufwand:

Erstmalig ca. 15 Tage für Initialisierung und Kontaktaufnahme; zusätzlich ca. 15 Tage/a für die Umsetzung von ca. zwei Aktionen/Projekten

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q.	Unter der Annahme, dass jährlich 50 Personen ihr Konsumverhalten klimafreundlicher gestalten, können insgesamt 145 t THG-Emissionen vermieden werden; dies erfolgt zum Teil außerhalb der Bilanzgrenzen der Stadt Billerbeck	N. q.

Regionale Wertschöpfung:

Gering bis mittel, je nach Art der Projekte; Förderung von regionalem Konsum

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 1.4

<https://toogoodtogo.de> – <https://www.verbraucherzentrale-bawue.de/nachhaltiger-konsum-42764> – <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/kompetenzzentrum-nachhaltiger-konsum>

8.2.3 Wohngebäude und Private Haushalte

3.1 Beratung für private Haushalte – Energie, Klimaschutz, Nachhaltigkeit

Handlungsfeld: PH	Maßnahmen-Typ: Beratung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2023	Laufzeit: ab 04/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 1
-----------------------------	-----------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Beratung und Sensibilisierung der Bürgerschaft zu den Themen Energie, Nachhaltigkeit und Klimaschutz und so Reduktion der Energieverbräuche und THG-Emissionen.

Ausgangslage:

Aktuell gibt es kein verwaltungsseitiges Angebot zur Bürgerberatung. Dennoch dient das wiederkehrend in den Medien präsente Klimaschutzmanagement als erste Anlaufstelle für Bürgerinnen und Bürger rund um die Themen Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Auch gezielte Anfragen z. B. zur energetischen Sanierung oder dem Heizungs austausch werden vermehrt gestellt. Viele der Anfragenden möchten wissen, wo sie sich weiter informieren können, welche Förderprogramme es gibt und welche Firmen sie kontaktieren können.

Beschreibung:

Da die Kommune die erste Anlaufstelle ist, um neutrale Informationen einzuholen, kommt ihr bei der Beratung der Bürgerinnen und Bürger eine wichtige Rolle zu. Daher ist es sinnvoll, dass das kommunale Klimaschutzmanagement ein Beratungsangebot koordiniert und ggf. den Kontakt zu Dritten herstellt. Wie in der Zwischenpräsentation mit der Bevölkerung erarbeitet, sollte die angebotene Beratung unabhängig und kostenlos sein und sich sowohl durch fachliche als auch räumliche Nähe auszeichnen. Die Hemmschwelle der Nutzung sollte also möglichst gering sein.

Dies soll dadurch geschehen, dass zukünftig grundlegende Informationen zu erneuerbaren Energien, Förderprogrammen oder Nachhaltigkeit und Klimaschutz im alltäglichen Leben auf der Homepage der Stadt Billerbeck zur Verfügung stehen. Auch unabhängige Beratungsangebote wie z. B. das umfangreiche Portfolio der Verbraucherzentrale zum Thema Energieberatung sind wichtige Bausteine im zukünftigen Beratungsangebot der Stadt und sollen ebenfalls auf der Homepage bekannt gemacht werden.

Als weitere Angebote sollen wiederkehrend Informationsveranstaltungen entstehen. Neben klassischen Vorträgen können die Informationen auch über Exkursionen oder im Rahmen von zielgerichteter Beratung direkt in den Haushalten zur Verfügung gestellt werden. Auch durch regelmäßig stattfindende Beratungstage mit Externen, soll ein dauerhaftes Angebot geschaffen werden. Wie bei der bereits durchgeführten Telefonberatung mit der Verbraucherzentrale 2021 (vgl. Tabelle 21) steht den Bürgern dann ein Zeitfenster für die Beratung zur Verfügung. So ein Angebot wird gerade kreisweit etabliert und von dem jeweiligen Klimaschutzmanagement vor Ort koordiniert. Die lokalen Handwerksbetriebe und Energieberatungsunternehmen sollten ebenfalls an den Beratungsangeboten beteiligt sein, um die regionale Wertschöpfung zu steigern. Um die Aktionen breiter bekannt zu machen, sollten alternative Informationskanäle wie etwa ein Stand auf dem Wochenmarkt verwendet werden. Bei den Beratungsangeboten sollte das immense Energieeinsparpotenzial im privaten Bereich stets im Vordergrund stehen und durch Hochhalten der Themen Nutzung von erneuerbaren Energien, energetische Sanierung und Heizungs austausch mobilisiert werden.

Initiator /Akteursgruppen: KSM; lokale Akteursgruppen, Kreis Coesfeld, externe Beratende (z .B. Verbraucherzentrale, Kreishandwerkerschaft)	Zielgruppe: Private Haushalte
---	---

Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung der einzelnen Beratungsangebote 2. Abstimmung der Inhalte und organisatorischer Rahmenbedingungen mit durchführenden Fachleuten /lokalen Akteursgruppen 3. Bewerbung und Durchführung der Veranstaltungen 4. Wiederholung der Beratungsangebote 5. Evaluation und bei Bedarf Fortführung des Angebots 	Erfolgsindikatoren <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl angebotener Informationsveranstaltungen, • Anzahl erreichte Teilnehmende
--	---

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Ca. 2.000 € pro Jahr für zwei Veranstaltungen (Catering, Referentenhonorar, ggf. Raummiete); ggf. Finanzierung über Mittel für ÖA des KSM; Beratertage sollen kostenneutral durch Partner, wie den Kreis Coesfeld, die Verbraucherzentrale oder die Bürgerenergiegenossenschaft umgesetzt werden

Personalaufwand:

Erstmalig ca. 15 Tage pro Jahr für vorbereitende Abstimmungen, Konzipierung, Planung, Umsetzung von zwei Veranstaltungen; bei Fortführung ist pro Jahr mit ca. 10 Tagen zu rechnen; für die Koordinierung und Vermittlung externer Beratertage an Bürger ist mit ca. 10 Tagen pro Jahr zu rechnen

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Unter der Annahme, dass in Folge der Veranstaltungen und Beratungen jährlich ca. 11 Gebäude saniert werden, die 40 kWh/m ² Wärmeenergie einsparen, können ca. 1.230 MWh Energie eingespart werden	Aus den berechneten Wärmeenergieeinsparungen resultieren THG-Minderungen in Höhe von ca. 304 t.	Unter der Annahme, dass vor allem Erdgas in privaten Haushalten eingespart wird, ist bei jetzigen Gaspreisen (Stand 08/2022) mit Einsparungen von ca. 1.120 € pro Haushalt und Jahr zu rechnen

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, da sowohl für das Beratungsangebot, als auch später bei nachfolgenden Umsetzungen im Wesentlichen auf regionale Unternehmen zurückgegriffen wird

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 1.4

www.verbraucherzentrale-energieberatung.de

3.2

Sanierungsoffensive in einem Modellquartier



Handlungsfeld: PH	Maßnahmen-Typ: Koordination, Planung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig /4. Quartal 2023	Laufzeit: 10/2023-03/2025; 1,5 a	Priorität: 2
-----------------------------	--	---	--	------------------------

Ziel und Strategie: Steigerung der Sanierungsquote in einem Modellquartier, zur Reduzierung der Energieverbräuche und Identifikation von potenziell auf andere Quartiere übertragbaren Maßnahmen.

Ausgangslage:

Im Bestand liegt großes Energie- und THG-Einsparungspotenzial. Viele Hauseigentümerinnen und -eigentümer scheuen jedoch eine energetische Sanierung, da sie eine immer länger werdende Liste an nötigen Maßnahmen und damit hohe Kosten befürchten. Teilweise werden aber auch Sanierungen ohne fachliche Beratung und ohne den Blick auf das gesamte Haus durchgeführt. So kann die vermeintlich positive Sanierungsmaßnahme jedoch zu Nachteilen führen. Ein Beispiel dafür ist die Erneuerung der Fenster ohne entsprechende Fassadendämmung, was leicht zu Schimmelbildung führen kann.

Beschreibung:

Durch gezielte Beratungsaktionen soll das immense Potenzial im Gebäudebestand gehoben und Hauseigentümerinnen und -eigentümer bei der Orientierung und Auswahl von energetischen Sanierungsmaßnahmen unterstützt werden. Dazu wird zusammen mit dem Kreis Coesfeld geplant, die im Rahmen von „Clever Wohnen im Kreis Coesfeld“ schon mal durchgeführte *Haus-zu-Haus-Beratung* (HzH), in den Kommunen zu wiederholen. Bei der HzH-Beratung findet eine unabhängige Energieberatung direkt bei Sanierungsinteressierte vor Ort statt und es werden Hinweise auf sinnvolle und aufeinander abgestimmte energetische Maßnahmen gegeben. Die Fokussierung auf ein Quartier schafft dabei mehr Aufmerksamkeit und kann dort ansetzen, wo ein hoher Bedarf vorliegt. Außerdem lässt sich in einzelnen Quartieren der Nachahmungseffekt von erfolgreichen Maßnahmen beobachten. Beispielsweise führt die erstmalige Errichtung einer Photovoltaikanlage schnell zu weiteren Installationen, da innerhalb der Nachbarschaft über die positiven Auswirkungen gesprochen wird. Ergänzend zum Angebot des Kreises bietet sich auch die Verbraucherzentrale NRW mit vielfältigen Angeboten zur Energieberatung als weiterer Kooperationspartner an.

Um möglichst viele Anwohnerinnen und Anwohner zum Mitmachen zu bewegen, sollte die Aktion umfassend beworben und angekündigt werden. Wie zuvor bereits erfolgreich erprobt, lässt sich dafür die gezielte Ansprache durch Briefe der Bürgermeisterin nutzen. Begleitet werden kann die Aktion außerdem von Vorträgen zu weniger kostenintensiven Maßnahmen, die ebenfalls den Energieverbrauch senken. So können alle Anwohnenden mitgenommen werden und ihren Beitrag zur Quartiersentwicklung leisten. Sinnvoll ist darüber hinaus auch im öffentlichen Raum Maßnahmen zu ergreifen, um das Quartier insgesamt aufzuwerten. Dazu gehören unter anderem auch Maßnahmen aus dem Bereich Mobilität.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Kreis Coesfeld, Energieberatungsunternehmen, Verbraucherzentrale	Zielgruppe: Anwohnende
Handlungsschritte: 1. Festlegung eines Quartiers 2. Beauftragung der Energieberatung 3. Durchführung von begleitenden Angeboten 4. Evaluation und ggf. Wiederholung der Beratungsaktion in anderen Quartieren	Erfolgsindikatoren • Aktion wurde durchgeführt • Initiierte Sanierungen und Einsparungen (Nachfrage nach 1 Jahr)

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Ca. 3.000 € pro Umsetzung für Beraterhonorar sowie 500 € für Infomaterial pro Umsetzung; ggf. Finanzierung über Mittel für ÖA des KSM; zusätzlich ca. 500 € pro Jahr zur Finanzierung einer weiteren Beratungsaktion mit allgemeinerem Informationscharakter

Personalaufwand:

Ca. 10 Tage für die Konzeptentwicklung (z. B. HzH oder Beratungswochen mit Externen) sowie 5 Tage pro Umsetzung (Organisation, Öffentlichkeitsarbeit, Monitoring); Beratung erfolgt im Wesentlichen über Externe, für die „nur“ Kosten anfallen; zusätzlich ca. 5 Tage für eine weitere Beratungsaktion mit allgemeinerem Informationscharakter

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Unter der Annahme, dass ca. 26 Haushalte in Folge von Beratungen und Informationsveranstaltungen Maßnahmen ergreifen und dadurch 50 % Wärmeenergie einsparen, sind Gesamteinsparungen in Höhe von ca. 340 MWh zu erreichen	Aus den berechneten Wärmeenergieeinsparungen resultieren THG-Minderungen in Höhe von ca. 84 t.	Unter der Annahme, dass vor allem Erdgas in privaten Haushalten eingespart wird, ist bei jetzigen Gaspreisen (Stand 08/2022) mit Einsparungen von ca. 1.955 € pro Haushalt und Jahr zu rechnen

Regionale Wertschöpfung:

Lokale Betriebe für Umsetzung

Weitere Informationen:

3.3

Energiesparen im Haushalt

Handlungsfeld:
PH

Maßnahmen-Typ:
Unterstützung

Maßnahmenbeginn:
Kurzfristig / 2. Quartal 2025

Laufzeit:
04/2025-03/2027; 2 a, bei Bedarf fortlaufend

Priorität:
1

Ziel und Strategie: Reduzierung des Energiebedarfes von Privathaushalten.

Ausgangslage:

Der Energiebedarf in Privathaushalten ist aufgrund der immer weiter fortschreitenden Digitalisierung und Technisierung kontinuierlich gestiegen. Auch zukünftig ist damit zu rechnen, dass besonders der Strombedarf weiter steigen wird (z. B. durch das Heizen mit Strom und durch Elektromobilität). Da die Kosten für Strom jedoch auch gestiegen sind und es vermutlich weiter tun werden, wird eine kritische Hinterfragung des tatsächlichen Strombedarfs immer wichtiger. So kann zum einen Geld aber auch Ressourcen gespart werden.

Ohne große Investitionen lassen sich im Haushalt auch Maßnahmen umsetzen um den Strombedarf zu senken. Meist können schon allein durch das Überprüfen des Stromverbrauchs über den Tagesverlauf unnötige „Stromfresser“ ausgemacht und aktiv abgeschaltet werden. Auch das Nutzerverhalten spielt beim alltäglichen Stromverbrauch eine entscheidende Rolle. Angewohnheiten, wie Wasser kochen ohne Topfdeckel oder Geräte in Standby laufen lassen, führen zwar nur zu kleinen Mehrverbräuchen, können sich aber aufsummieren. Um den Strombedarf weiter zu senken, können mit größeren Investitionen z. B. ausgediente (Groß-)Geräte durch effizientere ersetzt werden.

Beschreibung:

Um das immense Einsparpotenzial im privaten Bereich zu heben, sollen die Bürgerinnen und Bürger dabei unterstützt werden, ihren Stromverbrauch aktiv zu senken. Dazu soll ihnen eine Informationsveranstaltung angeboten werden. In der Veranstaltung sollen sowohl universell umsetzbare Tipps gegeben, aber auch Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie man seinen spezifischen Stromverbrauch senken kann. Mit Beispielen aus der Praxis, soll erklärt werden, wie der eigene Stromtagesverbrauch zu interpretieren ist und wie sich darüber eventuelle „Stromfresser“ ausmachen lassen.

Die angebotene Veranstaltung kann als Blaupause entwickelt werden und in regelmäßigen Abständen wieder angeboten werden. Um die öffentliche Wahrnehmung für das Thema und die Veranstaltung zu erhöhen, kann sie z. B. von einem Wettbewerb begleitet werden. Möglich ist z. B. die Auszeichnung des ältesten noch in Betrieb befindlichen Kühlschranks. In Kooperation mit ortsansässigen Firmen können für die Wettbewerbe passende Preise ausgelobt werden, passend zu dem vorherigen Beispiel ein neuer energieeffizienter Kühlschrank.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; externer Experte, ortsansässige Betriebe	Zielgruppe: Private Haushalte
Handlungsschritte: 1. Veranstaltungsinhalte entwickeln und ggf. Fachleute gewinnen 2. Sponsoren für die Wettbewerbspreise gewinnen 3. Bewerbung der Veranstaltung und Wettbewerb starten 4. Veranstaltung durchführen und ggf. wiederholen	Erfolgsindikatoren • Anzahl Teilnehmende • Anzahl Wettbewerbsbeteiligte

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Ca. 3.000 € pro Jahr (3 Durchführung) für Vortragende/Fachleute und Öffentlichkeitsarbeit/Marketing, ggf. auch Raummiete oder Catering; Preise über Sponsoren

Personalaufwand:

Ca. 15 Tage für erstmalige Entwicklung und Durchführung; ca. 9 Tage je Wiederholung/a

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Unter der Annahme, dass pro Jahr 10 Haushalte konsequent Energiesparmaßnahmen umsetzen, Einsparungen von insgesamt ca. 13 MWh	Aus den erwarteten Stromeinsparungen resultiert eine THG-Minderung in Höhe von ca. 6 t.	Unter der Annahme eines aktuellen Strompreises von ca. 37 Cent/kWh kann jeder Haushalt ca. 245 €/a einsparen

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, wenn durch die Veranstaltung Bürger animiert werden, „weiße Ware“ auszutauschen und diese regional einkaufen

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 1.4

3.4 Klimarelevante Verteilungskriterien bei der Grundstücksvergabe



Handlungsfeld: PH	Maßnahmen-Typ: Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2024	Laufzeit: ab 04/2024 fortlaufend; ca. 14 a	Priorität: 3
-----------------------------	---	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Stärkung und Steuerung des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung in Neubaugebieten.

Ausgangslage:

In Billerbeck werden Grundstücke in Neubaugebieten derzeit über das Windhund-Prinzip, also derjenige der sich zuerst meldet, bekommt ein Grundstück, vergeben. Die aktuelle Warteliste übersteigt jedoch das Angebot an Grundstücken deutlich. Zudem ist Bauland begrenzt, weswegen nicht alle Bedarfe gedeckt werden können.

In anderen Gemeinden wie bspw. Altenberge und Ahaus gibt es bereits Richtlinien zur Vergabe von Wohngrundstücken, denen ein Kriterienkataloge mit einem hinterlegten Punktesystem zugrunde liegen.

Beschreibung:

Um die Vergabe der Grundstücke zukünftig auch in Billerbeck gezielter zu steuern und dabei den Klimaschutz als gewichtende Größe einfließen zu lassen, sollte ein Kriterienkatalog entwickelt werden, in dem auch verschiedene klimarelevante Aspekte Berücksichtigung finden. Ein Kriterium könnte bspw. Billerbeck als Arbeitsort sein, wodurch darauf abgezielt werden könnte, mit kurzen Wegen den MIV zu senken und den Rad- und Fußverkehr zu stärken.

Nach Auswahl der Verteilungskriterien, müssen diese entsprechend gewichtet und Punkte hinterlegt werden, um ein System für die Verteilung zu schaffen. Ergänzend zu den klimarelevanten Kriterien können dem Katalog weitere Kriterien, wie z. B. Anzahl der Kinder oder Familienstand hinzugefügt werden. Mit den Kriterien kann dann eine Richtlinie für die Verteilung der Grundstücke erstellt und nach Prüfung der Rechtslage in neuen Baugebieten angewendet werden.

Initiator / Akteursgruppen:

KSM; Grundstücksangelegenheiten

Zielgruppe:

Grundstücksinteressierte

Handlungsschritte / Meilensteine:

1. Erarbeitung der klimarelevanten Kriterien und deren Gewichtung
2. Erstellung einer „Richtlinien zur Vergabe von Wohngrundstücken“
3. Prüfung der Rechtslage
4. Anwendung in Neubaugebieten

Erfolgsindikatoren

- Kriterien wurden erarbeitet
- Richtlinie wurde entwickelt
- Rechtslage ist geprüft

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Keine Kosten bei Erarbeitung und Überprüfung durch städtische Mitarbeiter

Personalaufwand:

Ca. 10 d für Ausarbeitung der Kriterien und Aufstellung der Richtlinie. Zusätzlich 2 d/a für die regelmäßige Anpassung.

Energieeinsparungen (MWh/a)

Keine direkten Einsparungen, da nur relative Einsparungen im Vergleich zu einem konventionellen Neubau eintreten.

THG-Einsparungen (t/a)

Keine direkten Einsparungen, da nur relative Einsparungen im Vergleich zu einem konventionellen Neubau eintreten.

Kosteneinsparung (€/a)

-

Regionale Wertschöpfung:

Keine direkten Wertschöpfungseffekte

Weitere Informationen:

[Vergaberichtlinien Baugrundstücke \(altenberge.de\)](http://www.altenberge.de) – [Vergaberichtlinie für Wohnbaugrundstücke Stadt Ahaus Vorlage Rat vom 15.11.2018 \(stadt-ahaus.de\)](http://www.stadt-ahaus.de)

3.5

Schaffung eines Beratungsangebotes bei Eigentümerwechsel und wohnlicher Veränderung



Handlungsfeld: PH	Maßnahmen-Typ: Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2024	Laufzeit: 04/2024-03/2027; 3 a, bei Bedarf Fortführung	Priorität: 2
-----------------------------	---	--	---	------------------------

Ziel und Strategie: Sanierungsquote im Bestand erhöhen und so die Energie- und Treibhausgasemissionen reduzieren.

Ausgangslage:

Ein Großteil der vom Gebäudesektor ausgestoßenen Emissionen können auf den Bestand vor 2009 zurückgeführt werden. Ohne bestehenden Grund werden dort jedoch nur selten umfangreiche Sanierungsmaßnahmen umgesetzt. Anders ist dies beim Eigentümerwechsel oder bei der wohnlichen Veränderung z. B. dem altersgerechten Umbau. Dort werden meist umfangreiche bauliche Veränderungen in Form von Umbau- oder Anbaumaßnahmen vorgenommen.

Beim Eigentümerwechsel sind über das GEG ohnehin bereits einzelne Sanierungsmaßnahmen, wie die Heizungserneuerung und das Dämmen der obersten Geschossdecke vorgeschrieben.

Beschreibung:

Um neue Eigentümerinnen und Eigentümer oder Personen, die sich mit der Altersgerechtheit ihrer Wohnsituation auseinandersetzen, gezielt anzusprechen, soll ein spezifisches Beratungsangebot für sie entwickelt werden. Es soll darüber informiert werden, dass die anstehenden Umbau- oder Anbaumaßnahmen direkt mit energetischen Maßnahmen verknüpft werden sollten.

Mit einer Informationsveranstaltung sollen die (neuen) Eigentümerinnen und Eigentümer über bestehende Pflichten und Förderungen aufgeklärt und dabei unterstützt werden, ihr Haus zielführend und nachhaltig zu sanieren. Durch Aufteilung in Themengruppen soll eine zielgerichtete Aufklärung erfolgen. Bei neuen Eigentümerinnen und Eigentümern soll gezielt darauf eingegangen werden, dass es sinnvoll ist über die verpflichtenden Sanierungsmaßnahmen hinaus, das ganze Haus zu betrachten und weitere Maßnahmen umzusetzen, um den Energieverbrauch zu senken. Dazu bietet sich ein Sanierungsfahrplan an, in dem aufeinander abgestimmte Maßnahmen enthalten sind, die schrittweise abgearbeitet werden können. Bei der Beratung zur Anpassung der Wohnsituation soll neben der energetischen Sanierung gesondert auch das Thema Barrierefreiheit behandelt und auf die individuellen Gegebenheiten, z. B. Verlegung des Wohnmittelpunktes auf eine Etage, eingegangen werden. Hier sollen vorrangig außerdem eher niederschwelligere Sanierungsmaßnahmen vorgestellt werden, da mit deutlich kleineren Eingriffen zu rechnen ist als bei einem Eigentümerwechsel.

Bei der Ausarbeitung des Angebotes sollten lokale Akteursgruppen wie Energieberatungsunternehmen und Handwerksbetriebe oder auch die Verbraucherzentrale mit eingebunden werden. Im Anschluss an die Informationsveranstaltung könnten so entsprechende Ansprechpartner an Interessierte vermittelt werden, die die Umsetzung der energetischen Sanierung weiterbegleiten. Um die Reichweite des Beratungsangebotes zu erhöhen, können zudem ortsansässige Immobilienmaklerinnen und -makler, Architektenbüros oder Kreditinstitute eingebunden werden, die ihre Kunden im Rahmen des Immobilienerwerbs ebenfalls auf die Beratungsmöglichkeit aufmerksam machen bzw. diese Beratungsleistung selbst anbieten. Auch bei Umbauanfragen in der Verwaltung soll auf das Angebot hingewiesen werden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Energieberatungsunternehmen, Immobilienmaklerinnen und -makler, Kreditinstitute, Verbraucherzentrale	Zielgruppe: Privatpersonen (55+)
---	--

Handlungsschritte / Meilensteine:	Erfolgsindikatoren
<ol style="list-style-type: none"> Entwicklung von Beratungsangeboten für Immobilienerwerber und Umbauinteressierte ggf. Abstimmung / Kooperation mit den oben genannten Akteursgruppen Bewerbung der Beratungsangebote Durchführung und Evaluation der Beratungen Ggf. Wiederholung der Aktion in regelmäßigen Abständen 	<ul style="list-style-type: none"> Beratungsangebot wurde erstellt Anzahl beratender Bürger Ggf. Anzahl umgesetzte Sanierungen und Energieeinsparung

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Ca. 1.000 € pro Jahr für Unterstützung von Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit; ggf. kann ein Teil der Kosten über Mittel für ÖA für das KSM abgedeckt werden

Personalaufwand:

Einmalig ca. 20 Tage für Entwicklung der Beratungsangebote unter Einbindung der Akteursgruppen, sowie 10 Tage für zielgruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit und Evaluation; die Umsetzung der Beratung erfolgt im Wesentlichen über Partner; bei regelmäßiger Fortführung beträgt der Aufwand ca. 10 Tage pro Jahr für Anpassung, ÖA und Evaluation

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Annahme, dass auf Grund von Veranstaltungen jährlich 3 Gebäude geringfügig saniert werden, Einsparungen von insgesamt ca. 32 MWh	Aus den angenommenen Energieeinsparungen resultieren THG-Minderungen in Höhe von ca. 8 t.	Aus den angenommenen Wärmeenergieeinsparungen resultieren, unter Annahme aktueller Energiepreise, Kosteneinsparungen in Höhe von ca. 540 € pro Haushalt und Jahr
Regionale Wertschöpfung:		
Mittel, wenn für nachfolgende Maßnahmen (z. B. Umbau, Sanierung) regionale Handwerker eingebunden werden		
Weitere Informationen:		
Flankierende Maßnahmen: 1.4		

8.2.4 Wirtschaft

4.1 Runder Tisch mit Unternehmen zum Klimaschutz

Handlungsfeld: W	Maßnahmen-Typ: Vernetzung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2023	Laufzeit: ab 01/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 2
----------------------------	-------------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Austausch und Vernetzung zum Thema Klimaschutz im Wirtschaftssektor.

Ausgangslage:

Derzeit gibt es keinen regelmäßigen Austausch zwischen dem Klimaschutzmanagement und der Wirtschaft. In Billerbeck gibt es mit dem „Billerbeckerleben e.V.“ aber ein Netzwerk, in dem viele der Gewerbetreibenden aus den Branchen Gewerbe, Handel, Dienstleistung vertreten sind. Dieses Netzwerk wurde bereits für die Ansprache der Unternehmerinnen und Unternehmer genutzt und verschiedene Themen und Ideen angesprochen und verbreitet.

Beschreibung:

Der Workshop „Billerbeck hat Energie und wirtschaftet nachhaltig“ soll der Auftakt zur zukünftigen Kooperation des Klimaschutzmanagements mit der lokalen Wirtschaft gewesen sein. Daher gilt es auch zukünftig, den Austausch aufrecht zu halten und eine regelmäßig stattfindende Gesprächsrunde zu etablieren. So sollen auch weiterhin in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Gewerbe neue Ideen generiert und diese gestreut werden.

Eine solche Gesprächsrunde könnte im Rahmen eines Wirtschaftsfrühstücks zunächst an zwei bis drei Terminen im Jahr stattfinden und nach erfolgreicher Etablierung ein- bis zweimal pro Jahr wiederholt werden. Die Termine sollten mit der Wirtschaftsförderung und dem Billerbeckerleben e.V. abgestimmt und zusammen beworben werden. In der Runde soll sich über aktuelle Projekte und Bedarfe der Beteiligten ausgetauscht werden. Gemeinsam lassen sich Ideen für nötige Beratungsangebote (Maßnahme 4.2) sammeln und neue Best-Practice-Beispiele (Maßnahme 4.3) zur Präsentation vorschlagen bzw. auswählen. Im Rahmen der Treffen können auch (externe) Impulsvorträge gehalten werden, um neuen Input für Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen zu generieren.

Initiator / Akteursgruppen:

KSM; Wirtschaftsförderung, Gewerbetreibende, ggf. externe Fachleute

Zielgruppe:

Gewerbetreibende

Handlungsschritte / Meilensteine:

1. Termine abstimmen
2. Gesprächsrunde durchführen und Ergebnisse protokollieren
3. Gesammelte Ideen und Ansätze weiterverfolgen und umsetzen
4. Regelmäßige Wiederholung der Termine

Erfolgsindikatoren:

- Termine wurden durchgeführt
- Anzahl resultierende, umgesetzte Maßnahmen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Ca. 2.500 € pro Jahr (Annahme von zwei Terminen, von denen einer mit externem Vortragenden erfolgt, Catering)

Personalaufwand:

Ca. 15 Tage pro Jahr

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Ca. 285 MWh unter der Annahme, dass in Folge der Veranstaltungen agierende Firmen ca. 10 % Endenergie einsparen	Aus den genannten Energieeinsparungen resultieren ca. 110 t THG-Minderung	N. q., jedoch sind Kosteneinsparungen bei den Unternehmen in Folge von gesteigerter Effizienz bzw. Einsparungen zu erwarten

Regionale Wertschöpfung:

Hoch, wenn viele örtliche Unternehmen angesprochen werden, die in Folge effizienter wirtschaften

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 4.2; 4.3

4.2

Zielgruppenspezifische Beratungsinitiative

Handlungsfeld: W	Maßnahmen-Typ: Beratung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 4. Quartal 2023	Laufzeit: ab 10/2023 fortlaufend (inkl. 6 Monate Vorbereitung); ca. 14 a	Priorität: 1
----------------------------	-----------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Sensibilisierung und Aufklärung für das Thema Klimaschutz, Ausbau der erneuerbaren Energien, Reduktion von Energie- und Ressourcenverbrauch im Wirtschaftssektor.

Ausgangslage:

Derzeit gibt es für Wirtschaftsbetriebe kein gezieltes Beratungsangebot durch das Klimaschutzmanagement der Stadt. Auf der Kreisebene gibt es jedoch bereits einige Angebote in diesem Bereich. Als eines der bereits vorhandenen Angebote ist z. B. ÖKOPROFIT zu nennen. Dabei handelt es sich um ein Beratungs- und Qualifizierungsprogramm für Unternehmen jeder Art und Größe, das bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt und über den Kreis Coesfeld organisiert wird.

Beschreibung:

Um den Wirtschaftssektor in Billerbeck dabei zu unterstützen, die dort möglichen THG-Reduzierungen zu heben, sollen zukünftig regelmäßige Initiativen und Kampagnen mit verschiedenen Schwerpunktthemen aus den Bereichen Klima- und Umweltschutz organisiert und durchgeführt werden. Für zielgerichtete Aktionen soll auch die Zusammenarbeit zwischen dem Klimaschutzmanagement, der Wirtschaftsförderung, dem Kreis Coesfeld und der Kreishandwerkerschaft künftig weiter verstärkt werden.

Mit der Koordination der Aktivitäten vor Ort durch das Klimaschutzmanagement lässt sich der Austausch vorantreiben und die bereits vorhandenen Beratungs- und Förderangebote (z. B. „Energetisch Wirtschaften“ von der Kreishandwerkerschaft) können stärker beworben und interessierte Unternehmen besser akquiriert werden.

Die Angebote sollen sich besonders auf die für die Wirtschaft interessanten Themen, wie Energieeinsparung und effizientere Nutzung, betriebliches Mobilitätsmanagement oder Ressourcenverbrauchsreduzierung fokussieren. Um die Beteiligung und den Nutzen dieser Angebote zu erhöhen, sollen sie branchenspezifisch abgehalten werden, wie es auch im Workshop „Wirtschaft“ von den Teilnehmenden angeregt wurde. So lassen sich gesonderte Themen, wie Energieeinsparung in angemieteten Ladenlokalen oder im Hotel- und Gaststättengewerbe durch spezielle Beratungs- und niederschwellige Informationsangebote bzw. Informationsveranstaltungen mit Kooperationspartnern oder lokalen Handwerksbetrieben umsetzen. Dabei können auch einzelnen Aktionen in begrenzten Gebieten wie z. B. Gewerbegebieten durchgeführt werden. Um für die spezifischen Bedarfe passende Angebote schaffen zu können und möglichst viele der ansässigen Unternehmen anzusprechen, ist zunächst die Billerbecker Branchenstruktur zu analysieren.

Neben Informationsveranstaltungen, die kollektiv bspw. über Energieeinsparungen im Einzelhandel aufklären, soll für die Firmen auch ein Angebot in Form von Initialberatungen geschaffen werden. Durch externe Fachbüros wird eine Beratung vor Ort durchgeführt. Die Koordination übernimmt das Klimaschutzmanagement und vermittelt interessierten Firmen eine Beratung. Das neu zu schaffende Beratungsangebot sollte mit dem Kreis Coesfeld und der Kreishandwerkerschaft abgestimmt werden, um mögliche Synergien mit dem bereits existierenden Programm „Energetisch Wirtschaften“ schaffen zu können.

Grundlegende Informationen zu den Themen Energienutzung, Ressourceneinsatz, Kreislaufwirtschaft und Mobilität sowie zu möglichen Förderkulissen sollen begleitend auf der städtischen Homepage abrufbar sein.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Wirtschaftsförderung, Kreis Coesfeld, Kreishandwerkerschaft	Zielgruppe: Gewerbetreibende
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Analyse der Branchenstruktur 2. Erarbeitung und Priorisierung passender Themen und Angebote 3. Vorbereitung und Durchführung der Veranstaltung/Kampagne 4. Regelmäßiger Austausch zwischen Wirtschaftsförderung, Klimaschutzmanager und anderen Akteursgruppen 5. Vermittlung von Beratungs- und Förderangeboten bei lokalen Unternehmen	Erfolgsindikatoren: • Anzahl der Angebote • Anzahl Teilnehmende • Anzahl umgesetzte Maßnahmen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Die Erarbeitung der Beratungskampagne erfolgt durch das KSM/stadteigenes Personal und sonstige Akteursgruppen kostenneutral; 10.000 € pro Durchführung Beraterhonorar (Annahme, dass eine Beraterin oder ein Berater innerhalb von 2 Wochen ca. 15 Unternehmen initial berät); Pauschal ca. 2.000 € pro Jahr für die Durchführung weiterer Kampagnenelemente und Veranstaltungen

Personalaufwand:

Einmalig ca. 20 Tage für Analysen und grundsätzliche Erarbeitung des Vorgehens sowie erstes Anstoßen; regelmäßig ca. 5 Tage/a für Austausch zwischen steuernden Akteursgruppen; je Wiederholung ca. 10 Tage; die Beratung vor Ort wird durch externe Fachbüros übernommen; zusätzlich ca. 12 Tage pro Jahr für die Durchführung weiterer Kampagnenelemente und Veranstaltungen

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Unter der Annahme, dass pro Jahr ca. 13 Unternehmen Maßnahmen ergreifen und zwischen 10 und 15 % Strom und Wärme einsparen, resultieren ca. 2.645 MWh	Aus den genannten Energieeinsparungen resultieren ca. 1.016 t THG-Minderung	N. q.; es ist jedoch mit Einsparungen in Höhe von mehreren 100.000 €/a für alle handelnden Firmen gemeinsam zu rechnen

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, wenn Unternehmen effizienter werden und Finanzmittel beispielsweise für Re-Investitionen frei werden

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 1.4; 4.1; 4.3

4.3

Best-Practice-Beispiele präsentieren

Handlungsfeld: W	Maßnahmen-Typ: Vernetzung, Beratung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 4. Quartal 2024	Laufzeit: ab 10/2024 fortlaufend; ca. 13 a	Priorität: 3
----------------------------	---	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Übertragung erfolgreicher Klimaschutzmaßnahmen zur Energie- und Ressourceneinsparung auf andere Unternehmen.

Ausgangslage:

Viele der in Billerbeck ansässigen Unternehmen haben bereits erfolgreich Maßnahmen im Klimaschutz umgesetzt. Durch Umrüstung auf moderne Technik, Umstellung auf regenerative Energien und Sanierungsmaßnahmen, konnten sie Geld und Ressourcen sparen und somit für sich und das Klima einen Mehrwert generieren. Diese Erfolge werden aktuell jedoch nicht offensiv vermarktet, um andere Unternehmen ebenfalls zu motivieren, aktiv zu werden.

Beschreibung:

Flankierend zu der Maßnahme 4.2 sollen mit Hilfe der Präsentation von lokalen Best-Practice-Beispielen der Austausch der Unternehmen untereinander und die Motivation zur Umsetzung eigener Maßnahmen vorangetrieben werden. Der Einblick in andere Unternehmen soll eine Hilfestellung sein, um offene Fragen z. B. zur Auswahl geeigneter Maßnahmen oder zur Nutzung von Fördermitteln zu beantworten. Im direkten Austausch können auch Tipps zur Überwindung potenzieller Hemmnisse und Stolpersteine weitergegeben werden.

In wiederkehrenden Terminen, etwa ein- bis zweimal pro Jahr, sollen die Best-Practice-Beispiele präsentiert werden. Denkbar ist, dies auch im Rahmen der Maßnahme 4.1 oder 4.2 durchzuführen, um die Angebote möglichst zu konzentrieren und weniger Zeit zu binden. Bei der Vorstellung der Beispiele sollte darauf geachtet werden, möglichst unterschiedliche Branchen vorzustellen und anzusprechen. So können einem Großteil der Unternehmer in Billerbeck spezifische und umsetzbare Lösungen und Alternativen nähergebracht werden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Wirtschaftsförderung, Gewerbetreibende	Zielgruppe: Gewerbetreibende
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Geeignete Beispiele auswählen / Firmen gewinnen 2. Termine abstimmen und bewerben 3. Beispiele präsentieren 4. Regelmäßige Wiederholungen	Erfolgsindikatoren: • Anzahl durchgeführter Präsentationen • Anzahl Teilnehmende

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Die Austauschtreffen können kostenneutral in den jeweiligen Firmen durchgeführt werden.

Personalaufwand:

Ca. 10 Tage pro Jahr bei zwei Terminen.

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q., da nicht abgeschätzt werden kann, welche Maßnahmen in welcher Umsetzungstiefe im Anschluss an die Präsentation der Beispiele erfolgen werden	N. q., da nicht abgeschätzt werden kann, welche Maßnahmen in welcher Umsetzungstiefe im Anschluss an die Präsentation der Beispiele erfolgen werden	N. q., da nicht abgeschätzt werden kann, welche Maßnahmen in welcher Umsetzungstiefe im Anschluss an die Präsentation der Beispiele erfolgen werden

Regionale Wertschöpfung:

Gering bis mittel, wenn teilnehmende Unternehmen zur Nachahmung angeregt werden und durch Einsparungen und Effizienzsteigerungen Finanzmittel frei werden

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 4.1; 4.2

4.4

Ausbildung von Klima- und Energiescouts

Handlungsfeld: W	Maßnahmen-Typ: Koordination	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 3. Quartal 2023	Laufzeit: 07/2023-12/2025; 2,5 a; ggf. Fortführung	Priorität: 1
----------------------------	---------------------------------------	--	---	------------------------

Ziel und Strategie: Reduzierung des Energieverbrauchs, Sensibilisierung für Klimaschutz und Energieeffizienz in lokalen Unternehmen und in der Verwaltung.

Ausgangslage:

Über die Industrie- und Handelskammern werden in ganz Deutschland Auszubildende als Energiescouts ausgebildet. Auch für die kommunale Verwaltung gibt es ein ähnliches Programm, die Ausbildung von Klimascouts. Ziel beider Programme ist, die Auszubildenden für einen sinnvollen Umgang mit Energie im eigenen Unternehmen bzw. in der Verwaltung zu sensibilisieren. Den Auszubildenden werden hierbei in Workshops das notwendige Wissen zu den Themen Energiewende, Energiekosten und Energieeffizienz sowie Kenntnisse im Umgang mit Messgeräten vermittelt.

Beschreibung:

In Billerbeck sollen zukünftig Energie- und Klimascouts ausgebildet werden. Die Verwaltung soll als Vorbild vorangehen und die ersten kommunalen Klimascouts ausbilden. Das Klimaschutzmanagement fungiert dabei als Ansprechpartner für die Scouts und soll sie dabei unterstützen, Maßnahmen zu konkretisieren und in der Verwaltung umzusetzen. Die jungen Menschen lernen dabei neben dem sinnvollen Umgang mit Energie auch eigene Projekte zu koordinieren und Verantwortung zu übernehmen. Durch ihren neuen Blick fällt es ihnen darüber hinaus leichter, Ansatzpunkte für den Klimaschutz in bestehenden Strukturen und Abläufen zu finden und dort aktiv Maßnahmen anzustoßen.

Die kommunalen Klimascouts können im zweiten Schritt auch als Botschafter eingesetzt werden und dabei unterstützen, den lokalen Unternehmen den Nutzen von Energiescouts näher zu bringen. Auch im Rahmen der Maßnahme 4.1 kann die Ausbildung von Energiescouts weiter beworben und interessierte Betriebe gewonnen werden. Als weiterer Akteur bietet sich zudem die Volksbank Baumberge eG an, da diese bereits ihre Auszubildenden aktiv in ihre Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsprojekte einbindet. Zur weiteren Unterstützung kann zudem ein Netzwerk für die kommunalen und betrieblichen Scouts aufgebaut werden, sodass sich diese auch untereinander austauschen können.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Wirtschaftsförderung, IHK, Volksbank Baumberge eG, lokale Unternehmen	Zielgruppe: Auszubildende, lokale Unternehmen
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ausbildung von Klimascouts in der Verwaltung 2. Konzeption und Planung der Ausbildung von Energiescouts mit der IHK 3. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteursgruppen 4. Bewerbung des Angebots 5. Umsetzung und Netzwerkgründung (regelmäßige Treffen durchführen, etc.) 6. Feedback und Controlling 7. Ggf. Fortführung des Angebots 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Klimascouts sind ausgebildet • Anzahl Energiescouts • Netzwerk wurde gegründet • Anzahl Netzwerktreffen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Ca. 1.500 € pro Jahr für Netzwerktreffen und Öffentlichkeitsarbeit

Personalaufwand:

Einmalig ca. 10 Tage für erste Konzeptionierung, Kontaktaufnahme, Bewerbung; regelmäßig ca. 15 Tage für Ausbildung von Klimascouts in der Verwaltung sowie 12 Tage für 4 Netzwerktreffen pro Jahr

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Unter der Annahme, dass Ergebnisse aus bekannten Energiescouts-Projekten übertragbar sind, können in zwei Jahren ca. 470 MWh Endenergie eingespart werden.	Aus den angenommenen Energieeinsparungen resultieren THG-Minderungen in Höhe von 226 t.	N. q.

Regionale Wertschöpfung:

Gering, wenn Einsparungen erzielt werden, und Finanzmittel freigesetzt werden

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 4.1

<https://www.kommunale-klimascouts.de/> – https://www.ihk-muenchen.de/ihk/Energie/102020_Best-Practice_Energie-Scouts.pdf

4.5

Jobmesse – „Berufe mit und für die Zukunft“

Handlungsfeld: W	Maßnahmen-Typ: Beratung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2024	Laufzeit: 04/2024-03/2025; 1 a; ggf. Wiederholung	Priorität: 2
----------------------------	-----------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Klimarelevante Berufe bekannt machen und Fachkräfte von Morgen gewinnen.

Ausgangslage:

Qualifizierte Fachkräfte, besonders in klimarelevanten Branchen (Elektrotechnik, Heizungsbau, Zimmerei, Energieberatung, etc.), sind aktuell sehr gefragt, da die Auftragsbücher der Unternehmen durch bestehende Förderprogramme und sonstige Anreize gut gefüllt sind. Allerdings gibt es wenig Nachwuchs in diesen Branchen, weswegen ein Personalmangel besteht und neue Aufträge, wenn überhaupt, nur mit einer langen Wartezeit angenommen werden können. Dies führt neben Frust bei den Auftraggebern, auch zu einer Mehrbelastung der Auftragnehmer bzw. deren Mitarbeitenden und behindert Maßnahmen für den Klimaschutz.

Beschreibung:

Das Handwerk ist zu einer wichtigen Stütze des Klimaschutzes geworden. Es ist für die Umsetzung von Maßnahmen direkt in, an und auf Gebäuden verantwortlich. Um diese wichtige Aufgabe auch weiterhin zu erfüllen und den steigenden Bedarf an handwerklichen Eingriffen zu decken, bedarf es der Gewinnung von neuen Fachkräften. Mit einer Jobmesse, auf der lokale Unternehmen sich und ihr Arbeitsfeld vorstellen, soll daher eine gezielte Ansprache von baldigen Schulabsolventen erfolgen und die klimarelevanten Berufe in den Fokus der Jugendlichen gerückt werden. Eröffnet wird die Messe durch einen Key speaker, der die Relevanz des Handwerks für den Klimaschutz nochmal unterstreicht und den Jugendlichen so näherbringt, welchen wichtigen Beitrag die einzelnen Branchen leisten. Durch den direkten Kontakt mit den Betrieben sollen sie zudem erfahren, wie zukunftsorientiert und innovativ diese aufgestellt sind. Die Messe soll die jungen Menschen dazu motivieren, sich für eine Ausbildung in einer der klimarelevanten Branchen zu entscheiden und so dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Für das bessere Verstehen und Kennenlernen des tatsächlichen Berufsalltags kann die Messe auch für die Vermittlung von Praktika in den Betrieben genutzt werden.

Die Messe sollte in Kooperation mit der weiterführenden Schule angeboten werden und sich auf die Jahrgangsstufen fokussieren, die vor der Entscheidung über ihre Berufsleben stehen. So werden die Jugendlichen erreicht, wenn sie sich bereits mit ihrer Zukunftsplanung befassen. Ergänzend dazu können in den unteren Jahrgängen Exkursionen zu lokalen klimarelevanten Handwerksbetrieben angeboten werden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; lokale Unternehmen	Zielgruppe: Schülerinnen und Schüler
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> Weiterführende Schule ansprechen Potenzielle Firmen ansprechen und gewinnen Messe vorbereiten und durchführen Ergebnisse analysieren und bewerten Ggf. Wiederholung in Folgejahren 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> Anzahl beteiligter Firmen/Branchen Anzahl teilnehmender Schülerinnen und Schüler Anzahl vermitteltler Praktika

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Pauschal sollte ein Budget von 4.000 € eingeplant werden, um eine attraktive Veranstaltung durchführen zu können; beteiligte Unternehmen können ggf. als Sponsoren fungieren

Personalaufwand:

Ca. 25 Tage für die erstmalige Durchführung; ca. 20 Tage je Folgejahr

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Keine Einsparungen durch Messe	Keine Einsparungen durch Messe	Keine Einsparungen durch Messe

Regionale Wertschöpfung:

Perspektivisch hoch, wenn personell gut aufgestellte Firmen die große Nachfrage nach klimarelevanten Aufträgen bedienen können

Weitere Informationen:

8.2.5 Erneuerbare Energie

5.1 Photovoltaik-Offensive für Gewerbe und Privathaushalte

Handlungsfeld: EE	Maßnahmen-Typ: Beratung, Sensibilisierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2023	Laufzeit: 04/2023-03/2026; 3 Jahr	Priorität: 1
-----------------------------	---	--	---	------------------------

Ziel und Strategie: Ausbau und stärkere Nutzung der erneuerbaren Energien.

Ausgangslage:

Um den Ausbau von Photovoltaikanlagen in Billerbeck voranzutreiben, beteiligt sich die Stadt seit 2021 am bundesweit laufenden Wettbewerb, der eben dieses Ziel verfolgt. Die Stadt gewann dabei sogar bereits den 3. Quartalsaward 2021 „Meiste zugebaute PV-Anlagen pro Einwohner*In“. Derzeit sind Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 29 MW_p in Billerbeck installiert. Pro Kopf bedeutet das 2,5 kW_p und damit aktuell Platz zwei in der Kategorie installierte PV-Leistung pro Kopf in Städten mit weniger als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern. Seit Beginn des Wettbewerbs wurden in Billerbeck verschiedene Informationsveranstaltungen für Interessierte angeboten (vgl. Tabelle 21).

Beschreibung:

Der Ausbau an Photovoltaikanlagen ist in Billerbeck weit fortgeschritten. Dennoch weist die Potenzialanalyse immer noch ein großes Potenzial für Photovoltaikanlagen aus. Genau dort soll die Photovoltaik-Offensive der Stadt ansetzen und sowohl Privatpersonen, als auch Gewerbetreibende dazu animieren, die noch offenen Potenziale zu heben.

Die Offensive zielt darauf ab, mit weiteren Informationsveranstaltungen die Ausbaurrate kontinuierlich zu steigern. Die einzelnen Angebote werden dabei vom Klimaschutzmanagement organisiert und begleitet. Mögliche Ansprechpartner für das Thema sind neben Bürgerinnen und Bürgern und Unternehmen auch Landwirte, die über Erfahrungen mit erneuerbaren Energien verfügen und diese in einer Art Bürger-zu-Bürger-Beratung weitergeben möchten. Auch die Vorstellung von Best-Practices aus dem privaten Umfeld wären ein denkbare Format, besonders um die gelungene Kombination von Photovoltaik z. B. mit Wallboxen oder anderen erneuerbaren Energien hervorzuheben. Weitere Akteursgruppen können Finanzinstitute, die Interesse an Finanzierungen haben und Solarteure, die über die fachlichen Kompetenzen verfügen, sein. Für Gewerbetreibende kann eine Beratung durch Dritte in Form von Unternehmensbesuchen und Vorträgen realisiert werden.

Grundlegende Informationen, wie beispielsweise welche Regeln gelten für Anlagen in der Innenstadt, welche Ausrichtung ist die richtige, welche Förderungen sind aktuell verfügbar, sollen begleitend auf der Homepage der Stadt abrufbar sein. Auch ein Hinweis auf das Solarkataster des Landes NRW, welches die theoretischen Potenziale geeigneter Dachflächen ausweist, sollte dort hinterlegt sein. Dieses kann auch von Seiten der Stadt genutzt werden, um besonders große Potenziale aufzutun und die Eigentümerinnen und Eigentümer gezielt anzusprechen.

Eine ergänzende Maßnahme zur Photovoltaik-Offensive ist das derzeit laufende Änderungsverfahren des Bebauungsplanes für den Ferienpark Gut Holtmann. Nach der Änderung sollen dort größere Photovoltaikanlagen als bisher zulässig sein.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Stadtplanung, externes Fachbüro	Zielgruppe: Privatpersonen und Gewerbe
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau von zielgruppenscharfen Info- und Beratungsangeboten 2. Identifizierung der Gebäude mit größtem PV-Potenzial (Solarkataster) und gezielte Ansprache der Eigentümerinnen und Eigentümer 3. Umsetzung der Beratungsangebote 4. Monitoring und Anpassung der Beratungsangebote 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl an Beratungsangeboten • Anzahl teilnehmender Privatpersonen bzw. Gewerbetreibenden • Zuwachs an neuen Photovoltaikanlagen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Pauschal ca. 7.000 € pro Jahr für die sachlich/technische Begleitung der Angebote, ein Teil des Budgets kann u. a. für ein externes Fachbüro zur Information in Gewerbebetrieben genutzt werden

Personalaufwand:

Erstmalig a. 15 Tage für Konzipierung, Recherche, Bereitstellung von (Sach-)Informationen auf der Homepage, erstmalig ca. 10 Tage für Recherche und Ansprache großer Potenzialflächen, jährlich ca. 20 Tage für Betreuung diverser Aktionen, wie Bürger-zu-Bürger-Beratung, Info-Veranstaltungen etc.; Je Folgejahr ca. 5 Tage für Fortschreibung Recherche und Aktualisierung der Informationen, 5 Tage für Ansprache großer Potenziale und 20 Tage für die Betreuung diverser Aktionen

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Keine direkten Energieeinsparungen, jedoch Erzeugung regenerativer Energie	Ca. 6.174 t insgesamt, unter der Annahme, dass jährlich in Folge der Aktivitäten im Bereich der Privaten Haushalte und der Unternehmen ca. 20 bzw. 8 neue, große PV-Anlagen errichtet werden	N. q. Unter der Annahme, dass der erzeugte PV-Strom selbst genutzt wird und dafür kein Strom aus dem Netz eingekauft werden muss, werden jedoch bedeutende Mittel eingespart
Regionale Wertschöpfung:		
Hoch, da Einbezug lokaler Handwerker bei der Installation, von Kreditinstituten bei Finanzierung und Geldersparnis für Stromkosten		
Weitere Informationen:		
Flankierende Maßnahmen: 1.4		

5.2 Potenzialstudie zur Identifikation und Nutzung dezentraler Nahwärmerversorgungslösungen



Handlungsfeld: EE	Maßnahmen-Typ: Organisation, Planung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig /1. Quartal 2024	Laufzeit: 01/2024-06/2025; 1,5 Jahre	Priorität: 1
-----------------------------	--	---	--	------------------------

Ziel und Strategie: Schaffung effizienter und klimafreundlicher Wärme-Versorgungslösungen im Stadtgebiet.

Ausgangslage:

Nahwärme umschreibt die Übertragung von Wärmeenergie, welche von Wärmeerzeugern durch ein Netz zwischen Gebäuden für den benötigten Heizwärmebedarf abgegeben wird. Vereinzelt gibt es in Billerbeck bereits klimafreundliche Nahwärmenetze, z. B. die Weitergabe der Abwärme einer Biogasanlage und Nutzung einer gemeinsamen Pelletheizung für das Schulzentrum. Der überwiegende Anteil der Wärmeversorgung, besonders im Bestand, wird aktuell jedoch noch mit fossilen Brennstoffen abgedeckt. Der Großteil der Neubauten wird über Wärmepumpen versorgt. Gasleitungen werden daher im neuen Baugebiet „Buschenkamp Süd“ nicht mehr verlegt.

Beschreibung:

Aufgrund der aktuell kritischen Gasversorgungslage, hervorgerufen durch die von Russland ausgelöste Ukraine Krise, ist das Erfordernis einer regenerativen, klimaneutralen Wärmeversorgung deutlich in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Im NRW-Koalitionsvertrag von CDU und GRÜNEN (2022), wird den Kommunen eine entscheidende Rolle auf dem Weg dahin zugesprochen. Ab 2023 sollen die Kommunen daher in die Pflicht genommen werden, eine kommunale Wärmeplanung zu erstellen.

Anhand einer professionellen Prüfung soll ein Wärmebedarfskataster erstellt werden, welches die Grundlage für die kommunale Wärmeplanung schafft. Dazu soll der gesamtstädtische Wärmebedarf untersucht und mögliche Potenziale für geeignete Standorte für den Aufbau und evtl. Ausbau eines Nahwärmenetzes identifiziert werden. Auch eine Betrachtung möglicher Wärmequellen z. B. Abwärme oder Geothermie soll dabei erfolgen. Besonders im Fokus sollen dabei die Alt-Baugebiete stehen, da dort der Einsatz fossiler Brennstoffe überwiegt und eine Umrüstung auf Wärmepumpen teilweise durch dort noch benötigte höhere Vorlauftemperaturen erschwert ist.

Da sich die Nahwärmenetze gut mit erneuerbaren Energien kombinieren lassen, können sie zu einer effizienten, nachhaltigen und klimafreundlichen Wärmeversorgung der Stadt beitragen und sollten daher zukünftig angestrebt werden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; FB Planen und Bauen, externes Fachbüro (Gelsenwasser)	Zielgruppe: Bürgerschaft, Stadtverwaltung und Unternehmen
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Gründung einer Arbeitsgruppe mit externen Dienstleistern 2. Erfassung des Status quo der Wärmeversorgung im Stadtgebiet 3. Erfassung von mittleren Verbrauchern sowie „verdichteten“ Ansammlungen mehrerer Verbraucher 4. Analyse möglicher Abnahmeprofile der Einzelverbraucher 5. Zusammenfassung der Ergebnisse/Erstellung einer Potenzialanalyse 6. Variantenvergleich der Versorgung der Nahwärmenetze mit regenerativen Energien, Kraft-Wärme-Kopplung oder fossilem Betrieb 7. Anstoßen von Folgemaßnahmen zur Umsetzung und Controlling 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsgruppe gegründet • Abnahmeprofile erstellt • Potenzialanalyse erstellt • Variantenvergleich erfolgt • Anzahl umgesetzter Folgemaßnahmen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Ca. 25.000 € für externes Fachbüro

Personalaufwand:

Abstimmungen und Vergabe Auftrag ca. 6 Tage, Begleitung der Erarbeitung der Potenzialanalyse (Analyse selber erfolgt durch externes Büro) ca. 10 Tage, Ableitung potenzieller Projekte und nächste Handlungsschritte aus Analyse ca. 10 Tage; der Aufwand zur Umsetzung abgeleitete Projekte kann hier nicht bewertet werden

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q. Werden in Folge der Maßnahme Nah-/Fernwärmenetze erweitert oder eingerichtet, können Einsparungen durch Effizienzsteigerung erfolgen.	N. q. Werden in Folge der Maßnahme Nah-/Fernwärmenetze erweitert oder eingerichtet, können Einsparungen durch Effizienzsteigerung erfolgen.	Keine Kosteneinsparungen auf Seiten der Kommune, jedoch perspektivisch Entlastung der Haushalte durch gesenkte und stabilisierte Preise für die Wärmeversorgung.

Regionale Wertschöpfung:

Hoch, wenn durch nachfolgende Umsetzung von Maßnahmen Haushalte bei Energiekosten entlastet werden und Maßnahmen mit regionalen Unternehmen umgesetzt werden, jedoch abhängig von den Ausbaumöglichkeiten der Wärmenetze

Weitere Informationen:

Als Anlaufstelle für Kommunen hat die Bundesregierung Anfang 2022 das Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende in Halle (Saale) gegründet.

- Kurzgutachten Kommunale Wärmeplanung:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_12-2022_kurgutachten_kommunale_waermeplanung.pdf

5.3 Info-Veranstaltung: dezentrale Wärmeversorgung im Außenbereich

Handlungsfeld: EE	Maßnahmen-Typ: Beratung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 4. Quartal 2024	Laufzeit: 10/2024-06/2025; 0,75 a	Priorität: 2
Ziel und Strategie: Beratung und Umsetzung effizienter und klimafreundlicher Wärmeversorgungslösungen im Außenbereich.				

Ausgangslage:

Ein Großteil der im Außenbereich befindlichen Gebäude sind groß und lassen sich aufgrund ihrer Bausubstanz nur schwer und unter hohem Kostenaufwand energetisch sanieren. Daher haben sie einen verhältnismäßig hohen Wärmeverbrauch und benötigen hohe Vorlauftemperaturen. Zudem liegen einige Gebäude nicht in einem Siedlungsverbund, wodurch auch die Versorgung über ein Nahwärmenetz z. B. mit Wärme aus einer Biogasanlage nur bedingt möglich ist.

Beschreibung:

Um auch im Außenbereich eine nachhaltige Wärmeversorgung aufzubauen, soll eine Informationsveranstaltung zu dezentralen Einzellösungen angeboten werden. In der Veranstaltung sollen den Hausbesitzern mögliche Konzepte zur Schaffung einer auf regenerativen Energien fußenden Wärmeversorgung nähergebracht werden. Dabei können neben der Nutzung von bereits etablierten Systemen wie Solarthermie, Pellet- bzw. Hackschnitzelheizungen und Erdwärmepumpen auch die Vorteile der Kombination verschiedener Systeme vorgestellt werden. Durch die Kombination mehrerer Systeme steigt der Autarkiegrad, sodass auch bei großem Wärmebedarf die Heizlast ausreicht und eine redundante Versorgung über fossile Energieträger z. B. durch eine Gastherme, überflüssig wird. Auch auf potenzielle Abwärmequellen in landwirtschaftlichen Betrieben und deren Nutzbarmachung kann dabei eingegangen werden.

An der Entwicklung und genauen Ausgestaltung der Veranstaltung und der späteren Verbreitung sollten verschiedene Vereine (z. B. Landwirtschaftliche Ortsverein Beerlage, der Landwirtschaftliche Ortsverein Billerbeck und der Initiativkreis für den Außenbereich) beteiligt werden. Während der Veranstaltung können auch Best-Practice Beispiele von Gebäuden im Außenbereich vorgestellt werden, die bereits nachhaltige Heizsysteme nutzen. Für die Vorstellung der möglichen Systeme sollten kompetente (lokale) Fachkundige herangezogen werden. Um auch im Vorfeld die Aufmerksamkeit auf die Veranstaltung zu lenken, sollte es einen Wettbewerb geben, der bspw. den ältesten Ölkessel prämiert. Der ausgelobte Preis könnte der öffentlichkeitswirksame Austausch der Heizung oder des Kessels sein. Zum Sponsoring des Preises, könnten lokale Betreiber herangezogen werden.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Vereine des Außenbereiches und der Landwirtschaft; externe Fachkundige	Zielgruppe: Bürgerschaft im Außenbereich
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ansprache der Vereine und Abklärung des Bedarfs 2. Identifizierung von möglichen Best-Practice-Beispielen (mit Vereinen) 3. Wettbewerb planen und durchführen 4. Planung und Durchführung und Evaluation der Veranstaltung 5. Bereitstellung von Informationen auf der Homepage 6. Ggf. Wiederholung des Angebotes 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Teilnehmende an der Veranstaltung • Anzahl ausgetauschter Heizungsanlagen (Nachfrage nach 0,5 Jahren)

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Durchführung Informationsabend nahezu kostenfrei. Vortragende bspw. von energy4climate oder der Verbraucherzentrale NRW sollten in der Regel kostenfrei sein. Ggf. entstehen geringe Kosten für Catering und Referentenhonorare in Höhe von ca. 1.000 € pro Veranstaltung. Preise für den Wettbewerb über Sponsor*innen. Zwei Veranstaltungen pro Jahr

Personalaufwand:

Ca. 3 Tage zur Abstimmung mit Akteursgruppen und Recherche von Best-Practice-Beispielen. Ca. 10 Arbeitstage für die Planung und Durchführung von zwei Infoveranstaltung. Ca. 5 Arbeitstage für die Ausarbeitung von Informationsmaterialien und Bereitstellung auf der Homepage der Stadt Billerbeck. Bei Wiederholung der Veranstaltung ca. 10 Tage/a

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Annahme, dass in Folge der Maßnahme 5 Heizungsanlagen von Heizöl auf klimafreundliche Alternativen umgestellt werden. Hierbei wird der Energieverbrauch zunächst nicht reduziert. Ggf. eintretende Energie-Reduktion durch effizientere Anlagen kann hier nicht quantifiziert werden.	Ca. 32 t unter der Annahme, dass in 5 durchschnittlichen Gebäuden Öl als Energieträger durch eine Mischung regenerativer Quellen ersetzt wird	N. q.

Regionale Wertschöpfung:

Gering bis Mittel, wenn Heizungsanlagen mit Hilfe regionaler Unternehmen getauscht/erneuert werden

Weitere Informationen:

<https://www.halloherne.de/artikel/endspurt-aelteste-heizung-gesucht-38231.htm>

5.4

Freiflächenphotovoltaik


Handlungsfeld:
EE

Maßnahmen-Typ:
Koordination, Planung

Maßnahmenbeginn:
Kurzfristig /2. Quartal 2023

Laufzeit:
04/2023-03/2028; 5 a

Priorität:
2

Ziel und Strategie: Neuausweisung von Freiflächen für Photovoltaik zur Steigerung regenerativ erzeugter Energie.
Ausgangslage:

In Billerbeck existiert bereits eine Freiflächenphotovoltaikanlage mit 2,8 MW_p Leistung. Aufgrund der derzeit geltenden Bestimmungen gestaltet sich die Ausweisung neuer Fläche jedoch schwierig. Die Vorgaben der Bezirksregierung Münster sehen beispielsweise vor, dass solche Anlagen nur auf Konversionsflächen, an überregionalen Bahnstrecken oder an Autobahnen oder Bundesstraßen errichtet werden dürfen. Diese Vorgaben können auf das Billerbecker Stadtgebiet nicht angewendet werden.

Die Bezirksregierung überarbeitet aktuell ihre Maßgaben und will neue Kriterien festlegen, die den Ausbau regeln. Zudem plant auch der Kreis Coesfeld eine Potenzialanalyse durchzuführen, um weitere geeignete Flächen im Kreis zu identifizieren. Dabei sollen ebenfalls Kriterien abgeleitet werden, die die Eignung einer Fläche festlegen und sie gegenüber anderen abgrenzen. Solche eingrenzenden Kriterien sind nötig, um für alle Flächen die gleichen Maßstäbe anzusetzen und so den Gleichheitsgrundsatz nicht zu verletzen. Aus diesem Grund werden auch Anfragen zur Errichtung von Anlagen auf derzeit noch landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht bearbeitet.

Des Weiteren wurde aktuell der Entwurf zu einer Änderung des *Landesentwicklungsplans* (LEP) NRW von der Landesregierung beschlossen. Durch die Änderung, die auf den massiven Ausbau der Erneuerbaren Energie abzielt, sollen auch die Flächenkulissen für Freiflächenanlagen maßvoll erweitert werden.

Beschreibung:

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist wichtig für den Klimaschutz. Mit der Ausweisung von Freiflächen für Photovoltaikanlagen können große Leistungen generiert und ein Teil fossiler Energieerzeugung substituiert werden. Um den Flächenverbrauch zu reduzieren, sollten jedoch der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen vorgezogen werden, zumal dort auch noch Potenzial vorhanden ist. Die Ausweisung von Freiflächen sollte sich vorrangig auf belastete oder versiegelte Flächen und eine Doppel-Nutzungen wie schwimmende Photovoltaik, Agrar-Photovoltaik oder Photovoltaik über Parkplätzen konzentrieren. So sieht es auch die neue schwarz-grüne Landesregierung in ihrem Koalitionsvertrag vor.

Trotz des Vorrangs von Anlagen auf Dachflächen, sollte in Billerbeck parallel zu der Potenzialanalyse des Kreises ebenfalls kritisch geprüft werden, ob sich weitere potenzielle Freiflächen für Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet anbieten. In Frage kommen dafür brachliegende Flächen, die folglich in keiner Konkurrenz zur Landwirtschaft, einer anderweitigen Nutzung oder dem Natur- und Landschaftsschutz stehen.

Nach Identifikation einer solchen Fläche sollte Kontakt mit den Eigentümerinnen und Eigentümern der entsprechenden Flächen aufgenommen und die Errichtung einer oder mehrerer Freiflächenphotovoltaikanlagen vorgeschlagen werden. Da es sinnvoll ist, eine Fläche gemeinsam zu entwickeln, sollte angestrebt werden, dass sich die Flächeninhaberinnen und -inhaber zusammenschließen und die Planung der Anlage kollektiv beauftragen. Parallel sollte das mögliche Vorhaben mit der Bezirksregierung abgestimmt werden. Die Stadtverwaltung kann dabei unterstützend den Prozess begleiten, die Ansprache der Eigentümerinnen und Eigentümer vornehmen und ein erstes Zusammenkommen initiieren. Zudem erstellt sie die nötigen Bebauungspläne bzw. nimmt Änderungen der bestehenden vor.

Initiator / Akteursgruppen:

Stadtplanung; KSM, Anwohnende, Projektierer

Zielgruppe:

Eigentümerinnen und Eigentümer, Projektierer

Handlungsschritte / Meilensteine:

1. Potenziell geeignete Flächen identifizieren
2. Eigentümerinnen und Eigentümer informieren und Versammlung durchführen
3. Genehmigung des Vorhabens bei der Bezirksregierung einholen
4. Entsprechende Änderungen des FNP vornehmen und BPlan aufstellen
5. Umsetzung durch private Akteursgruppen, ggf. Beauftragung eines Projektierers mit der Entwicklung der gesamten Fläche

Erfolgsindikatoren:

- Geeignete Flächen sind identifiziert
- Eigentümerversammlung ist durchgeführt
- Bezirksregierung stimmt Vorhaben zu
- FNP ist geändert, BPlan ist aufgestellt
- Anlage(n) wurden errichtet

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Die Begleitung der Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen ist durch die Stadt kostenneutral möglich. Es fallen jedoch Kosten für die Bauleitplanung an, die von der Größe des Gebietes abhängig sind und daher hier nicht quantifiziert werden können. Es sollte auch ein Sachbudget von 1.000 €/a vorgesehen werden, um eine, bei Bedarf auch zwei Infoveranstaltungen durchführen zu können.

Personalaufwand:

Ca. 60 Tage für Vorarbeiten, Flächennutzungsplan-Änderungen und Begleiten der Akteursgruppen sowie regelmäßige Prüfung der Sachlage im gesamten Maßnahmenzeitraum

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Keine Einsparungen durch Ausbau von PV-Anlagen, sondern Energieerzeugung	Annahme, dass in Folge der Maßnahme ca. 30 % des Potenzials bis zum Jahr 2030 ausgeschöpft werden kann. Dann THG-Minderung in Höhe von ca. 2009 t.	N. q., da möglicherweise Einspeisung ins Netz erfolgt und keine konkreten Einzelerparnisse auftreten

Regionale Wertschöpfung:

Gering bis mittel; profitieren werden vor allem die Eigentümerinnen und Eigentümer der Flächen und der Anlagen

Weitere Informationen:

5.5

Planungsperspektiven Windkraft



Handlungsfeld: EE	Maßnahmen-Typ: Koordination, Planung	Maßnahmenbeginn: kurzfristig / 2. Quartal 2023	Laufzeit: ab 04/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 3
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Sicherung und Erweiterung des durch Windkraft erzeugten Stroms durch planerische Unterstützung.

Ausgangslage:

In Billerbeck sind derzeit neun Windenergieanlagen in Betrieb und produzieren in etwa 33 GWh Strom pro Jahr. Über die 35. Änderung des Flächennutzungsplans wurden vier Konzentrationszonen im Stadtgebiet ausgewiesen, in denen Windenergieanlagen errichtet werden dürfen. Zukünftig soll der Ausbau von Windenergieanlagen weiter vorangetrieben werden. Dazu dient auch das Repowering von aus dem EEG fallenden Anlagen. Die alten Anlagen werden dabei durch modernere ersetzt, die mehr Leistung generieren. So wird zukünftig mehr regenerativer Strom erzeugt, aber keine neuen Flächen außerhalb der Konzentrationszonen beansprucht.

Beschreibung:

Ziel soll es sein, den Ausbau von Windkraft auch zukünftig zu begünstigen. Dazu sollen weiterhin planerische Grundlagen geschaffen werden. Ein Beispiel dafür ist die Aufhebung des derzeitigen Bebauungsplans für die Windenergieanlagen im Bereich Osthellermark. Durch die Aufhebung wird die dort noch festgelegte Höhenbegrenzung von 100 m außer Kraft gesetzt. Diese Begrenzung entspricht nicht mehr dem Stand der Technik und soll daher zukünftig wegfallen. So steht dem angestrebten Repowering der Anlagen nichts im Wege und eine moderne 3 MW-Anlage kann die zwei 1 MW-Anlagen ersetzen und zukünftig mehr Energie generieren.

Eine weitere Perspektive bietet die neue Richtlinie für Kleinwindanlagen, die 2022 beschlossen wurde. Sie regelt, dass über die Errichtung von Kleinwindanlagen (max. 10 m Höhe) im Außenbereich nicht mehr die Ausschüsse beraten müssen. Diese Entscheidung wird zukünftig der Bürgermeisterin übertragen, wodurch sich der Prozess deutlich vereinfachen und beschleunigen lässt.

Ähnlich den vorangegangenen Beispielen soll auch zukünftig agiert werden. Durch stete Prüfung der aktuellsten Vorgaben und technischen Normen sollen weitere Planungsperspektiven für den Ausbau der Windkraft geschaffen werden. Zudem sollte angestrebt werden, dass die Konzentrationszonen optimal beplant werden, sodass die größtmögliche Anzahl von Anlagen dort errichtet werden kann. Dafür sollte auch ein regelmäßiger Austausch mit den Projektierern der Großanlagen gepflegt werden.

Zu berücksichtigen ist außerdem das neue Wind-an-Land-Gesetz. Dieses legt neue Zuständigkeiten fest, weswegen die konkrete Umsetzung von Windenergieprojekten nun durch die Länder vorbereitet werden muss.

Initiator / Akteursgruppen: Stadtplanung; KSM, Projektierer, Privatleute	Zielgruppe: Bürgerschaft, Investoren
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Stete Prüfung und Aktualisierung der bestehenden Konzepte 2. Austausch mit Projektierern 3. Unterstützung von Repowering-Projekten	Erfolgsindikatoren: • Anzahl repowerter Anlagen • Anzahl neuer Anlagen • CO ₂ -Einsparungen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

Die Maßnahme kann kostenneutral über Mitarbeiter der Stadtverwaltung abgedeckt werden

Personalaufwand:

Jährlich ca. 6 Tage für Begleitung des Themas durch die Stadt Billerbeck

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Keine Einsparungen durch Repowering, sondern Energieerzeugung	Durch Hebung der in der Potenzialermittlung ausgewiesenen Minderungspotenziale können ca. 1.511 t THG vermieden werden. Minderungen treten zu weiten Teilen außerhalb der Bilanzgrenzen der Stadt Billerbeck ein	N. q., da vermutlich Einspeisung ins Netz erfolgt und keine konkreten Einzelerparnisse auftreten

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, profitieren werden vor allem die Eigentümerinnen und Eigentümer der Flächen und Anlagen, jedoch auch die Stadt durch Umlagen, möglich sind zudem verschiedene Beteiligungsmodelle für die Bürgerschaft

Weitere Informationen:

5.6 Post-EEG-Anlagen – Sicherung regenerativer Stromerzeugung



Handlungsfeld: EE	Maßnahmen-Typ: Koordination	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2024	Laufzeit: 04/2024-03/2027; 3 a	Priorität: 3
-----------------------------	---------------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Erhalt von (großen) Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung.

Ausgangslage:

In den kommenden Jahren werden verschieden Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien aus der Förderung des EEG hinausfallen. Bei den Windenergieanlagen hat sich das Repowering als Lösung etabliert. Bei anderen Anlagen (z. B. PV- und Biogas) müssen jedoch noch Wege gefunden werden, wie ein profitabler Weiterbetrieb auch nach Ende der Förderung durch das EEG möglich sein kann.

Beschreibung:

Da die Post-EEG-Anlagen weiterhin grünen Strom produzieren und sie einen wichtigen Beitrag zur Versorgung leisten, sollte versucht werden, ihre Abschaltung möglichst zu verhindern. Dazu gibt es bereits verschiedene Ansätze (z. B. Eigennutzung, Direktvermarktung, Volleinspeisung), die jedoch teilweise technische Änderungen und/oder weitere Investitionen notwendig machen. Die jeweilige Eignung richtet sich dabei nach Art, Größe und Standort der jeweils weiter zu betreibenden Anlage.

Um Anlagenbetreiber bei der Fortführung ihrer Anlage zu unterstützen, soll mit ihnen in den Dialog getreten werden. Ziel dabei sollte es sein, Unterstützungsbedarfe auszumachen. Beispielsweise können bestehende Möglichkeiten zur Weiternutzung in einem Beratungsangebot vorgestellt werden. Die Betreiber können so offene Fragen klären und niederschwellig Informationen erhalten. Ergänzend kann die Stadtverwaltung als Vermittler interessierte (Groß-)Anlagenbetreiber und externe Fachbüros zu einem Expertengremium zusammenführen, um den Einsatz von innovativen Alternativen für einen Weiterbetrieb (virtuelle Kraftwerke oder Wasserstoffproduktion) zu prüfen und ggf. gemeinsam zu verwirklichen.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; externes Fachbüro (z. B. Gelsenwasser)	Zielgruppe: EE-Anlagenbetreiber, Bürgerschaft, Bürgerenergiegenossenschaften (Baumberge Energie)
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Ansprache von Anlagenbetreibern 2. Schaffung des Beratungsangebotes 3. Initiierung eines Expertengremiums 4. Prüfung von Potenzialen und ggf. deren Hebung	Erfolgsindikatoren: • Anzahl Teilnehmende an Beratungsangeboten • Gründung des Expertengremiums

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Pauschal Budget von ca. 4.000 € pro Jahr für Beraterleistungen, die die Anlagenbetreiber nach Bedarf über die Stadt abrufen dürfen bzw. die die Stadt in das Projekt einbringt, sowie Gestaltung von Austausch-/Infoveranstaltungen und Expertengremium.

Personalaufwand:

Ca. 15 Tage im ersten Jahr, ca. 10 Tage pro Folgejahr

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q.; im Zweifelsfall keine zusätzlichen Einsparungen, sondern Erhalt des bisher erreichten Niveaus	N. q.; im Zweifelsfall keine zusätzlichen Einsparungen, sondern Erhalt des bisher erreichten Niveaus	N. q.

Regionale Wertschöpfung:

Erhalt der vorhandenen Wertschöpfung

Weitere Informationen:

5.7 Betrachtung von Wasserstoff als Speicher und Kraftstoff

Handlungsfeld: EE	Maßnahmen-Typ: Koordination	Maßnahmenbeginn: Mittelfristig / 2. Quartal 2023	Laufzeit: ab 04/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 3
-----------------------------	---------------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Die zukünftig mögliche Nutzung und Erzeugung von Wasserstoff im Blick behalten und Möglichkeiten für Billerbeck ausloten.

Ausgangslage:

Aktuell gibt es im Stadtgebiet oder auf Kreisebene keine konkreten Planungen oder Studien zur Speicherung oder Anwendungen von Wasserstoff.

Langfristig wird es aufgrund eines immer weiter steigenden Anteils von erneuerbaren Energien zwingend notwendig sein, Flexibilität bei der Nutzung von Überschussstrom zu erlangen. Eine Möglichkeit zur Speicherung stellt die „Power-to-Gas“-Technik dar. Dabei wird elektrischer Strom in Wasserstoff umgewandelt. Der Wasserstoff kann als Treibstoff zukünftig Verwendung finden.

Beschreibung:

Der Kreis Steinfurt hat sich dem Thema Wasserstoff bereits gestellt und ein Feinkonzept zur Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff erarbeitet. Aus diesem Konzept sollen auch Grundlagen für die Übertragung auf andere Kreise und Kooperationsmöglichkeiten untereinander hervorgehen. Auch in den an Billerbeck angrenzenden Gemeinden Laer und Altenberge werden im Rahmen dessen Projekte geplant. Daher sollte die Entwicklung des gesamten Projektes in jedem Fall weiterverfolgt werden, auch wenn sich derzeit noch keine konkreten Wasserstoff-Projekte in Billerbeck abzeichnen.

Besonders bei einem so komplexen Thema mit überregionaler Bedeutung, sollte auf übergreifende Zusammenarbeit und Austausch gesetzt werden, um mögliche Synergien und potenzielle Kooperationspartner auszumachen. Die Etablierung von Wasserstoff als neuer Energieträger kann nur durch größere, zusammenhängende Projekte realisiert werden, weswegen ein kollektives Agieren und Abstimmung über (Kreis-)Grenzen hinaus erforderlich ist.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Kreis Steinfurt, Kreis Coesfeld, externes Fachbüro	Zielgruppe: Stadt Billerbeck
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Stete Prüfung bestehender Pläne und Konzepte 2. Austausch mit Nachbarkommunen und Kreisen 3. Suchen nach Kooperationsmöglichkeiten	Erfolgsindikatoren: • Teilnahme an Vernetzungstreffen mit dem Kreis Steinfurt/Kommune des Kreises Steinfurt, sonstigen Treffen (z. B. Konferenzen) zum Thema Wasserstoff • Dokumentation der Recherchen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Keine Kosten für Verfolgung und Begleitung des Themas

Personalaufwand:

Ca. 5 Tage pro Jahr

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Keine Einsparungen durch Verfolgung und Begleitung des Themas	Keine Einsparungen durch Verfolgung und Begleitung des Themas	Keine Einsparungen durch Verfolgung und Begleitung des Themas

Regionale Wertschöpfung:

Regionale Wertschöpfung tritt erst bei Umsetzung von Projekten ein

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 5.5, 5.6

8.2.6 Kommunale Verwaltung

6.1	Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften				
Handlungsfeld: KV	Maßnahmen-Typ: Koordination, Planung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 3. Quartal 2023	Laufzeit: ab 07/2023 12 Monate Erarbeitung, Umsetzung fortlaufend; ca. 15 a		Priorität: 1
Ziel und Strategie: Reduktion des städtischen Energieverbrauchs, klimaschonender Gebäudebetrieb.					
Ausgangslage:					
Ein Großteil der verwaltungseigenen Emissionen entsteht bei der Raumwärme der kommunalen Liegenschaften. Sanierungsmaßnahmen, die die Energieeffizienz erhöhen und den Energieverbrauch senken sowie der Umstieg auf klimafreundliche Aggregate (Holzpellets, Wärmepumpen, Solarthermie u. a.) bieten die Möglichkeit, diese Emissionen zu reduzieren. Mit der umfassenden energetischen Sanierung des Don-Bosco-Gebäudes 2010/2011 und der damit verbundenen Installation der Holzpelletheizung für das gesamte Schulzentrum (vgl. Tabelle 1) konnten so bereits deutliche Einsparungen erzielt werden.					
Beschreibung:					
Ziel soll es sein, die energetische Sanierung weiterer Gebäude systematisch zu planen und umzusetzen, um einen weitgehend klimaneutralen städtischen Gebäudebestand zu erreichen. Dafür ist es erforderlich, anstehende städtische Sanierungsvorhaben zu erfassen und auf ihr Potenzial für den Klimaschutz zu prüfen. Flankierende Maßnahmen, wie Begrünung und PV-Anlagen, sollen bei der Planung stets mitberücksichtigt werden, so wie es in der Stadtverwaltung bereits Praxis ist.					
Bezüglich des PV-Ausbaus auf städtischen Dächern soll zudem die existierende „Gebäudeliste“ (s. Anhang) fortgeführt und mögliche Anlagen sukzessive, nach personellen und finanziellen Möglichkeiten, errichtet werden. Dabei steht die Eigenutzung des erzeugten Stroms im Vordergrund und gibt die Priorisierung der zu errichteten Anlagen vor. Um den Anteil des eigengenutzten Stroms ggf. weiter zu erhöhen, wird auch eine mögliche Ergänzung um einen Speicher stets in der Planung mitberücksichtigt. Neben der baulichen Eignung der Gebäude sollen auch die rechtlichen Rahmenbedingungen regelmäßig geprüft werden. So könnten eventuell auch derzeit noch nicht infrage kommenden Gebäude (z. B. aufgrund von Vermietung) zukünftig für den Ausbau herangezogen werden.					
Um den Arbeitsaufwand im Rahmen zu halten und ein umsetzbares Programm zu entwickeln, soll sich auf einzelne Gebäudetypen fokussiert werden. Die Finanzierung kann aus Mitteln des allgemeinen Haushalts der Kommune erfolgen. Hierzu müssten die dem Gebäudemanagement zur Verfügung stehenden Mittel ggf. erhöht werden. Auch die Inanspruchnahme von Fördermitteln ist teilweise möglich.					
Initiator / Akteursgruppen: Gebäudemanagement; Hochbau, KSM, externes Fachbüro			Zielgruppe: Städtische Gebäude, Stadtverwaltung, Gebäudenutzerinnen und -nutzer		
Handlungsschritte / Meilensteine:			Erfolgsindikatoren:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifizierung der größten Energieverbraucher und Erarbeitung des Fahrplans unter Einbeziehung externer Begleitung 2. Fortführung der „Gebäudeliste“ PV 3. Sicherung der Eigenmittelbereitstellung und Beantragung von Fördermitteln für die daraus resultierenden Sanierungsvorhaben 4. Umsetzung des Sanierungsfahrplans unter Vorbehalt der Haushaltslage 			<ul style="list-style-type: none"> • Erfassen des kommunalen Sanierungsbedarfs/-umfangs und Priorisierung der anstehenden Sanierungen ist erfolgt • Anzahl durchgeführter Sanierungen • Energieeinsparung und daraus resultierende THG-Minderung 		
Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:					
Kosten für die energetische Begutachtung durch ein externes Fachbüro (Ansatz): Grobuntersuchung (6 Gebäude): ca. 2.000 € pro Gebäude; Detailuntersuchung (4 Gebäude): ca. 7.500 € pro Gebäude. In Summe: 12.000 € Grobuntersuchung, 30.000 € Detailuntersuchung.					
Förderung von bis zu 80 % je Detailuntersuchung möglich					
Die Sanierungsmaßnahmen gehen mit zunächst hohen finanziellen Investitionen einher. Insbesondere mit Hinblick auf die weiter steigenden Energiekosten sind die Maßnahmen zur energetischen Ertüchtigung in der Regel langfristig wirtschaftlich. Die Kosten der Sanierungsmaßnahmen sind durch den kommunalen Haushalt zu tragen. Die Suche nach Förderprogrammen für die energetische Sanierung sollte fortlaufend erfolgen. Die Erstellung von Grob- und Detailuntersuchungen können mit Fördermitteln der BAFA im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude gefördert werden.					

Personalaufwand:

Ca. 5 Tage Vorbereitung und Vergabe, ca. 8 Tage für die Begleitung der energetischen Begutachtungen. Der Zeitaufwand für die Umsetzung ist abhängig von der Art der Maßnahmen und kann hier nicht angegeben werden. Die Sanierungsplanung selber wird durch einen externen Gutachter erstellt

Ca. 3 Tage je Folgejahr für die Überprüfung und Anpassung der Sanierungsplanung

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Keine direkten Einsparungen durch Erarbeitung Fahrplan; jedoch Annahme, dass bei konsequenter Umsetzung der Detailuntersuchungen ca. 65 % Strom und Wärme eingespart werden können. Bezogen auf die Liegenschaften Johannisschule, Zweifachhalle, Realschule, Freibad könnten Energieeinsparungen in Höhe von ca. 1.520 MWh erzielt werden	Aus den berechneten Endenergieeinsparungen resultieren THG-Minderungen in Höhe von ca. 290 t	Unter der Annahme aktueller Strom- und Gaspreise können, nach Umsetzung der Maßnahme, Kosten in Höhe von 266.000 € für die Stadt vermieden werden; es stehen jedoch Investitionskosten gegenüber

Regionale Wertschöpfung:

Gering bis mittel: positive Effekte für das regionale Handwerk, wenn dieses in die Maßnahmenumsetzung einbezogen wird; perspektivisch Kostenersparnis für die Verwaltung

Weitere Informationen:

Förderung Energieberatung DIN V 18599:

https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Nichtwohngebaeude_Anlagen_Systeme/Modul2_Energieberatung/modul2_energieberatung_node.html

6.2

Energiemanagement für städtische Gebäude erweitern



Handlungsfeld:
KV

Maßnahmen-Typ:
Strukturierung

Maßnahmenbeginn:
Kurzfristig /2. Quartal 2023

Laufzeit:
ab 04/2023 kontinuierliche Fortschreibung; ca. 15 a

Priorität:
1

Ziel und Strategie: Optimierte Übersicht, Kontrolle und Steuerung des städtischen Energieverbrauchs und der Möglichkeiten zur Verbrauchsreduzierung.

Ausgangslage:

Das Energiemanagement der Stadt Billerbeck ist bereits aufgebaut. Es werden die Energieverbrauchswerte aller Gebäude monatlich erfasst und ausgewertet und es werden jährlich Energieberichte erstellt. Dieses Niveau gilt es zu halten und weiter auszubauen. Hierzu bedarf es mittel- und langfristig ausreichender Personalressourcen im Gebäudemanagement. Andernfalls lassen sich die durch ein Energiemanagement deutlich erzielbaren Energie- und Kosteneinsparungen zukünftig nicht mehr realisieren. Durch ein gut funktionierendes Controlling lassen sich erfahrungsgemäß rund 5 % Energie einsparen.

Beschreibung:

Die bisherigen im Rahmen des Energiemanagements erstellten Energieberichte könnten um einen Vergleich von noch zu bildenden gebäudespezifischen und bundesweiten Kennwerten erweitert werden, sodass Auffälligkeiten ermittelt und diese Erkenntnisse in die Sanierungsplanung eingebunden werden können. Als Quellen eignen sich z. B. die Daten des Deutschen Städtetages. Die zur Verfügung stehenden Fördermittel des Bundes für das Energiemanagement (NKI) sollten geprüft und bei Eignung in Anspruch genommen werden, um einen noch besseren Überblick über Verbrauchsentwicklungen und Einsparpotenziale zu gewinnen. So können bei zukünftig neuen Aufrufen für Förderprogramme zur energetischen Sanierung und Haustechnikerneuerung (z. B. Fortführung KifG, Gute Schule, ...) bereits Handlungsempfehlungen vorliegen und genutzt werden.

Ergänzend zur besseren Übersicht über die Energieverbrauchs- und Kennwerte, sollte auch eine zentrale Steuerung der einzelnen Aggregate (Heizungen, Lüftungen, etc.) angestrebt werden. So kann zum einen der aktuelle Verbrauch stets ausgewertet und zum anderen notwendige Anpassungen vorgenommen werden, ohne vor Ort sein zu müssen. Die Möglichkeit der Fernauslese soll jedoch das analoge Ablesen der Werte vor Ort (z. B. durch die Hausmeister) nicht ersetzen, um das Verständnis für die Aggregate aufrecht zu erhalten.

Initiator / Akteursgruppen:

Gebäudemanagement; KSM, ggf. externes Fachbüro

Zielgruppe:

Städtische Gebäude

Handlungsschritte / Meilensteine:

1. Prüfung der Akquise von Fördermitteln der NKI (4.1.2)
2. Ggf. Beantragung von Fördermitteln für Implementierung oder Erweiterung eines Energiemanagements
3. Prüfung der Optimierungsmöglichkeiten bei der Berichterstellung
4. Aufbauen einer zentralen Steuerung der einzelnen Aggregate (Gebäudeleittechnik)
5. Jährliche Berichterstattung
6. Jährliche Planung und Durchführung der Optimierungen

Erfolgsindikatoren:

- Fördermöglichkeiten wurden geprüft
- Energiebericht wurde erweitert
- Kennzahlen werden erhoben
- Aggregate sind (fern-)steuerbar

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Sofern keine Fördermittel für den (personellen) Ausbau des Energiemanagements beantragt werden, erfolgt die Maßnahme nahezu kostenneutral durch städtisches Personal; Kosten für die Umrüstung der zentralen Anlagensteuerung (Aufbau Gebäudeleittechnik) kann hier nicht quantifiziert werden, da sie abhängig sind von der Anzahl der Gebäude, der geplanten Mess- und Steuerungspunkte etc.; neben den Kosten für technische Maßnahmen sollte Budget für Schulungen der Hausmeister/Anlagenbetreiber/Anlagenutzer ca. alle zwei Jahre vorgesehen werden

Förderung von Software, Messtechnik und zusätzliches Fachpersonal und externe Dienstleister über die NKI möglich.

Personalaufwand:

Ca. 30 Tage im ersten Jahr, ca. 20 Tage je Folgejahr; der Aufwand für den Einbau von Gebäudeleittechnik selber liegt vermutlich noch höher, da es sich um eine Aufgabe handelt, die ein bis zwei Jahre dauern kann

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Durch eine kontinuierliche Optimierung des EM sollten bis zum Ende der Maßnahme ca. 15 % Strom und Wärme eingespart werden können.	Aus den genannten Einsparungen resultieren THG-Minderungen in Höhe von ca. 169 t	Aus den genannten Energieeinsparungen resultieren Kostenersparnisse für die Kommune in Höhe von ca. 115.000 €/a (Energiepreise Stand 08/2022)

Regionale Wertschöpfung:

Mittel; Einsparungen entlasten den kommunalen Haushalt und ermöglichen anderweitige Investitionen

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 6.1

Informationen zu Gebäudeleittechnik können über AMEV, Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen bezogen werden.

Förderung der NKI – Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements:

<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/implementierung-und-erweiterung-eines-energiemanagements>

6.3

Energiesparen in der Verwaltung

Handlungsfeld: KV	Maßnahmen-Typ: Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2023	Laufzeit: ab 01/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 2
-----------------------------	---	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Energie- und damit THG-Einsparungen in der Verwaltung durch Schaffung von Anreizen zur Änderung des Nutzerverhaltens der Mitarbeitenden.

Ausgangslage:

Neben investiven Maßnahmen ist auch das Nutzerverhalten maßgeblich für Energieeinsparungen verantwortlich. Im Rathaus wurde den Mitarbeitenden das Energiesparen teilweise schon erleichtert (z. B. Steckdosenausschalter an den Schreibtischen und nicht unter dem Tisch). Zudem wurde auch versucht, die Mitarbeitenden durch Aufklärung zum Energiesparen zu sensibilisieren. Leider führten diese Versuche jedoch noch nicht zu einer nachhaltigen Verhaltensänderung aller Mitarbeitenden.

Beschreibung:

Mit einem neuen Anreizsystem sollen die Mitarbeitenden der Verwaltung motiviert werden, mehr Energie einzusparen. Wenn die Verbräuche von Strom und Wärme im Vergleich zum festgelegten Status-Quo mindestens gleichgeblieben und im besseren Fall gesunken sind, sollen je 500 € in die Kasse des Festausschusses zur Ausrichtung von Betriebsfesten und -ausflügen eingezahlt werden.

Das zur Ermittlung der Einsparungen zugrunde gelegte Referenzjahr soll das Jahr 2022 sein. Zu Beginn des Jahres 2023 sollen die in 2022 erfassten Verbräuche den Mitarbeitenden mitgeteilt werden, sodass der Zielwert allen bekannt ist. Berücksichtigt werden dabei nur die Verbräuche im Rathaus, da dort die Mitarbeitenden den direkten Einfluss auf die Verbräuche haben. Im Frühjahr 2024 soll, vorausgesetzt es wurden Einsparungen erzielt, die erste Ausschüttung erfolgen.

Um eine tatsächliche Vergleichbarkeit zwischen den Jahren zu erzielen, werden die Verbräuche witterungsbereinigt gegenübergestellt. Außerdem sollen Maßnahmen, wie die Anschaffung neuer Geräte, die den Verbrauch beeinflussen, in den Betrachtungen berücksichtigt und der Status-Quo dementsprechend stets angepasst werden.

Begleitet werden soll die Aktion mit wiederkehrenden Hinweisen und Tipps, wie sich Energie im Büro einsparen lässt. Dies könnte in Newsletter-Form mit einem „Energiespartipp der Woche / des Monats“ umgesetzt werden. Außerdem kann den Mitarbeitenden auch der bisherige Jahresverbrauch im Vergleich zum Vorjahr in regelmäßigen Abständen mitgeteilt werden. So kann grob abgeschätzt werden, wie der aktuelle Stand ist und ob die Stadtverwaltung auf einem guten Weg ist, weniger Energie als im Vorjahr zu verbrauchen. Außerdem sollen die Mitarbeitenden auch gerne Vorschläge und Tipps zum Sparen einbringen. Die besten Ideen werden gesammelt, umgesetzt und am Ende eines Jahres prämiert, um die Motivation zusätzlich zu stärken.

Initiator / Akteursgruppen: KSM; Gebäudemanagement	Zielgruppe: Verwaltungsmitarbeitende
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> Ermittlung der Strom- und Wärmeverbräuche 2022 Bekanntmachung und Werbung bei den Mitarbeitenden Kontinuierliche Erinnerungen und Tipps zum Energiesparen weitergeben Auswertung und ggf. Ausschüttung der Prämie an den Festtagsausschuss Jährliche Wiederholung der Aktion und Anpassung der Werte 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> Status-Quo ist festgelegt Menge der Energieeinsparungen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeiten:

Jährlich mindestens 1000 €; im Idealfall treten Energiekostensparnisse in derselben Größenordnung ein

Personalaufwand:

Erstmalig ca. 20 Tage (inkl. Konzeptausarbeitung), dann ca. 8 Tage pro Folgejahr

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Maßnahme im Rahmen von 6.2 mitquantifiziert	Maßnahme im Rahmen von 6.2 mitquantifiziert	Maßnahme im Rahmen von 6.2 mitquantifiziert

Regionale Wertschöpfung:

Maßnahme im Rahmen von 6.2 mitquantifiziert

Weitere Informationen:

6.4	Digitalisierung und Leitlinien für eine nachhaltige Beschaffung & Vergabe				
Handlungsfeld: KV	Maßnahmen-Typ: Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2024	Laufzeit: 01/2024-06/2025; 1,5 Jahre, dann regelmäßige Fortschreibung; ca. 14 a	Priorität: 2	
Ziel und Strategie: Einsparung von Ressourcen und Energie in der Verwaltung und Nutzung der Vorbildfunktion.					
Ausgangslage					
<p>Von der Stadtverwaltung Billerbeck werden bereits zum Teil umweltfreundliche Materialien eingekauft. Häufig spielen dabei aber noch die Anschaffungskosten die dominierende Rolle. Darüber hinaus werden verschiedene Produktgruppen durch verschiedene Fachdienste beschafft. Dies führt dazu, dass nicht flächendeckend klimafreundliche Waren eingekauft werden. Zudem bezieht die Stadt gegenwärtig keinen Ökostrom zur Versorgung der kommunalen Liegenschaften.</p>					
Beschreibung					
<p>Die Stadtverwaltung Billerbeck kann ihre Vorbildfunktion wahrnehmen, indem sie weiterhin bzw. noch stärker als bisher Klimaschutzaspekte bei der Beschaffung berücksichtigt. Dabei ist es besonders wichtig, alle Beteiligten in die Maßnahme einzubeziehen und das Vorgehen eng abzustimmen.</p> <p>Nach der Ermittlung von konkreten Produkten, die häufig beschafft werden und für die es umweltfreundliche Angebote gibt, sollten die Beschaffungs- bzw. Vergabebedingungen entsprechend angepasst und in Richtlinien festgehalten werden. Ziel ist es in allen Bereichen möglichst umweltfreundliche und nachhaltige Produkte und Dienstleistungen einzukaufen. Eine erste Maßnahme kann der Bezug von zertifiziertem Öko-Strom für die kommunalen Gebäude oder die Anschaffung energiesparender Geräte sein.</p> <p>Ergänzend zu der Beschaffung soll auch der Ressourcenverbrauch genauer betrachtet werden. Durch eine sukzessiv erfolgende Digitalisierung der Verwaltung, soll so die Menge an zu beschaffendem Büromaterial (z. B. Papier) stetig reduziert werden. Hierfür sind die internen Prozesse hinsichtlich ihrer Notwendigkeit zunächst zu prüfen (z. B. Ausdrucken und Vielfältigung von Rundbriefen, etc.) und anschließend durch ressourcenschonendere Alternativen zu ersetzen (z. B. E-Mail-Verteilung mit Lesebestätigung).</p>					
Initiator / Akteursgruppen: KSM; Fachdienste der Verwaltung			Zielgruppe: Alle Verwaltungsangestellten		
Handlungsschritte / Meilensteine:			Erfolgsindikatoren:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gründung einer fachbereichsübergreifenden Arbeitsgruppe 2. Prüfung interner Abläufe und regelmäßiger Beschaffungen 3. Verfassen einer eigenen nachhaltigen Beschaffungs- und Vergabe-Richtlinie 4. Umstellung von internen Abläufen zur Ressourcenschonung 5. Verabschiedung der Leitlinie durch die Politik 6. Aktualisierung der Leitlinie alle 3 Jahre 			<ul style="list-style-type: none"> • Leitlinien wurden erarbeitet • Prozesse wurden umgestellt • Dokumentation der geänderten Kaufentscheidungen und ggf. deren Konsequenzen (z. B. Kostenveränderung, THG-Einsparung) 		
Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:					
Keine Kosten für die Erstellung einer Richtlinie; Kosten für veränderte Beschaffungspraktiken hier n. q.; Umstellung auf Ökostrom hier n. q.					
Personalaufwand:					
Ca. 25 Tage für Arbeitsgruppe, ggf. Mitarbeiterschulungen und Entwicklung und Beschluss eines Entwurfs und Erst-Implementierung, ca. 10 Tage alle drei Jahr Anpassung der Richtlinie sowie Implementierung und Kommunikation. Ca. 10 Tage für die Umstellung auf Ökostrom					
Energieeinsparungen (MWh/a)		THG-Einsparungen (t/a)		Kosteneinsparung (€/a)	
Keine; durch vermehrte Digitalisierung ist mit einem erhöhten Stromverbrauch von 5-10 % zu rechnen		Nach Abzug der Einsparungen aus Maßnahmen 6.2. und 6.3 und einer angenommenen Stromverbrauchssteigerung durch Digitalisierung verbleiben im Bilanzjahr noch knapp 1.000 MWh, die auf Ökostrom umgestellt werden müssen. Daraus resultieren rechnerisch Einsparungen von 450 t. Einsparungen von Papier ermöglichen eine THG-Minderung um ca. 2 t. Diese, sowie Minderung durch nachhaltige Beschaffung, fällt jedoch außerhalb der Bilanzgrenzen von Billerbeck an		N. q. Vermutlich keine Kosteneinsparungen, sondern tendenziell leicht erhöhte Kosten für nachhaltige Beschaffung. Insbesondere bei Betrachtung von Lebenszykluskosten jedoch mittel- bis langfristig Einsparungen	

Regionale Wertschöpfung:

Gering bis mittel (kurze Transportwege sind ein effektiver Weg, THG-Emissionen einzusparen. Entsprechend profitieren regionale Erzeuger/Anbieter von der Maßnahme)

Weitere Informationen:

www.nachhaltige-beschaffung.info (mit länderspezifischen Informationen) – <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung>

6.5 Umsetzung ausgewählter Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes

Handlungsfeld: KV	Maßnahmen-Typ: Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 4. Quartal 2022	Laufzeit: ab 10/2022 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 2
-----------------------------	---	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Stärkung und Schaffung eines nachhaltigen Mobilitätsangebotes in Billerbeck und damit Senkung des motorisierten Individualverkehrs und der THG-Emissionen.

Ausgangslage:

Im Herbst 2022 wurde das Mobilitätskonzept der Stadt Billerbeck fertiggestellt. Mit der Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern bei einem Mobilitätsworkshop im Herbst 2021 wurden von dem verantwortlichen Büro, der Planersocietät Dortmund, Maßnahmen zu verschiedenen Handlungsfeldern ausgearbeitet und priorisiert.

Beschreibung:

Im Mobilitätskonzept sind 18 Maßnahmen zu folgenden Handlungsfeldern enthalten:

1. ÖPNV, Multi- und Intermodalität, neue Mobilitätsangebote
2. Radverkehr
3. Fußverkehr und Straßenraumgestaltung
4. Management und Öffentlichkeitsarbeit

Diese Maßnahmen gilt es nun umzusetzen, wobei die hoch priorisierten Maßnahmen Vorrang haben. Dazu gehört zum einen die Schaffung eines radialen Vorrangsystems für den Radverkehr, sodass die Stadt bequem aus allen Richtungen mit dem Fahrrad erreicht werden kann. Zum Teil ist dies bereits möglich, für die ganzheitliche Erreichbarkeit sollen neben Radwegen entlang weiterer großer Einfallstraßen auch Neuausweisungen von reinen Fahrradstraßen (auch in der Kernstadt) erfolgen.

Weitere Maßnahmen sind der Ausbau des Bahnhofes zur zentralen Mobilstation, an der zukünftig alle Angebote der nachhaltigen Mobilität vereint werden sollen (Fahrradabstellanlage(n), Fahrradverleih, Car-Sharing, etc.) und die Errichtung weitere „Mobiltümpchen“ mit einem reduzierteren Angebot an sinnvollen Stellen im Stadtgebiet (z. B. Bushaltestellen, Car-Sharing-Plätze in Quartieren).

Ergänzend soll mit wiederkehrenden Nahmobilitäts- und Fußverkehrs-Checks, der Fokus weiter auf das Ziel der steten Verbesserung des Ist-Zustandes gerichtet bleiben. Dazu ist auch die Fortschreibung des Mobilitätskonzeptes in regelmäßigen Abständen erforderlich. Mit begleitenden öffentlichkeitswirksamen Aktionen (u. a. Stadtradeln) soll außerdem auch die Bevölkerung immer wieder sensibilisiert und beteiligt werden.

Initiator / Akteursgruppen: USM; Verkehrsangelegenheiten, Stadtentwicklung, Tiefbau, externes Fachbüro	Zielgruppe: Bürgerschaft
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Auswahl und Abstimmung der priorisierten Maßnahmen 2. Umsetzung ausgewählter Maßnahmen 3. Evaluation der Umsetzung 4. Fortschreibung des Mobilitätskonzeptes 5. Durchführung öffentlichkeitswirksamer Aktionen - Stadtradeln	Erfolgsindikatoren: • Umsetzungsfahrplan ist erstellt • Anzahl umgesetzter Maßnahmen • Anzahl Teilnehmende am Stadtradeln

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

N. q., siehe Mobilitätskonzept

Personalaufwand:

Erstmalig ca. 10 Tage für Auswahl und Abstimmung der priorisierten Maßnahmen, dann 5 Tage pro Jahr für kontinuierliche Begleitung USM; weiter Personalaufwände sind abhängig von Art und Umfang der Maßnahmen im Mobilitätskonzept, und sollten über das USM abgedeckt werden; daher hier: n. q.

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q., abhängig von Art und Umfang der umgesetzten Maßnahmen; s. Mobilitätskonzept	N. q., abhängig von Art und Umfang der umgesetzten Maßnahmen; s. Mobilitätskonzept	N. q., abhängig von Art und Umfang der umgesetzten Maßnahmen; s. Mobilitätskonzept

Regionale Wertschöpfung:

Es ist von einer hohen Wertschöpfung auszugehen, sofern MIV durch nachhaltige und kostengünstigere Mobilitätsformen ersetzt wird und Finanzmittel frei werden (aktuell jedoch unsichere Rahmenbedingungen („Corona, Ukrainekrieg“ und deren (wirtschaftliche) Folgen)

Weitere Informationen:

Siehe Mobilitätskonzept der Stadt Billerbeck

6.6 Optimierung der Mitarbeitermobilität und des städtischen Fuhrparks

Handlungsfeld: KV	Maßnahmen-Typ: Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig /4. Quartal 2022	Laufzeit: ab 10/2022 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 2
-----------------------------	---	---	--	------------------------

Ziel und Strategie: Wandlung der Mitarbeitermobilität und des Fuhrparks hin zu nachhaltigeren Mobilitätsformen.

Ausgangslage

Die Arbeitswege sowie Dienstreisen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung machen nur einen geringen Anteil an den verkehrlichen CO₂-Gesamtemissionen aus. Zudem werden die auf dem Arbeitsweg erzeugten Emissionen nicht direkt der Stadtverwaltung zugeschrieben. Dennoch werden sowohl Dienstreisen als auch Arbeitswege im betrieblichen Mobilitätsmanagement (BMM) mitgedacht. Die Verwaltung nimmt nämlich, wie in anderen Handlungsfeldern auch, hier eine wichtige Vorbildfunktion einnimmt.

Mit der Anschaffung verschiedener E-Fahrzeuge (E-Transporter für die Kläranlage, E-Pritsche für den Bauhof, E-Auto für die Verwaltung, dieses gestellt über die Wirtschaftsbetriebe des Kreises Coesfelds) wurde ein Teil des städtischen Fuhrparks bereits elektrifiziert. Zudem steht der Verwaltung auch ein E-Bike zur Verfügung. Dieses wird jedoch eher selten genutzt, obwohl die Zugänglichkeit durch eine Fahrradbox hinter dem Rathaus mit integrierter Ladestruktur erleichtert wurde. Zukünftig soll außerdem ein Leasingmodell für (Dienst-)Fahrräder für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angeboten werden. Bei einem Dienstfahrradmodell beziehen Mitarbeitende ihr Wunschfahrrad über den Arbeitgeber. Durch Umwandlung eines Teils des Bruttogehalts in einen Sachbezug (Dienststrad) verringert sich das zu versteuernde Einkommen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Ein Dienststrad ist so besonders günstig zu beziehen.

Beschreibung

Trotz der bereits getätigten Maßnahmen gibt es immer noch viele Möglichkeiten, die Emissionen des kommunalen Fuhrparks nachhaltig zu senken. Zudem gibt das Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge öffentlichen Auftraggebern ab 2021 Quoten für emissionsarme Fahrzeuge vor, die bei Neuanschaffungen berücksichtigt werden müssen. Dieser regulatorische Rahmen muss also ohnehin berücksichtigt werden. Für emissionsarme leichte Nutzfahrzeuge liegt diese Quote beispielsweise bei 38,5 %.

Um die verwaltungseigenen Fuhrparkemissionen weiter zu reduzieren, kann auf emissionsarme Antriebsstränge der Motorfahrzeuge umgestellt werden, wie dies bereits teilweise erfolgt ist. Da oft kurze Distanzen mit den Fahrzeugen zurückgelegt werden und sich die Klimabilanz von E-Fahrzeugen immer mehr verbessert, sind diese eine meist attraktive Alternative. Besonders für Spezialfahrzeuge (Bauhof) muss jedoch die Funktionalität im Blick behalten und nach sinnvollem Ersatz gesucht und ggf. auf andere Antriebsarten zurückgegriffen werden. Zukünftig ist demnach bei Außerdienststellung eines Motorfahrzeugs (und -geräten) stets zu prüfen, ob ein klimafreundlicher Ersatz angeschafft werden kann. Ergänzend zu der Umstellung der Motorfahrzeuge, können auch weitere Diensträder bzw. Lastenräder (mit Elektroantrieb) angeschafft werden. Hierfür sollten jedoch eine ausreichende Wartung und Pflege sichergestellt sein. Nutzbar für die Beschaffung sind zahlreiche Fördermöglichkeiten, welche die Anschaffung von E-Fahrzeugen, E-Bikes und die nötige Ladeinfrastruktur abdecken.

Wichtiger als bei den Motorfahrzeugen ist bei der Anschaffung weiterer Dienst- oder Lastenräder die Sensibilisierung und Gewinnung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Denn der Umstieg auf klimafreundliche Mobilitätslösungen kann nur nachhaltig erfolgen, wenn diese auch (vorrangig) genutzt werden, wie sich am bereits vorhandenen E-Bike zeigt. Daher sollen zunächst Online-Befragungen dazu genutzt werden, das Interesse an nachhaltigen Mobilitätslösungen (weiteren (abschlussbaren) Fahrradabstellanlagen und E-Dienst- bzw. Lastenräder, Jobtickets etc.) abzufragen. Diese Informationen können dann als Grundlage für weitere Maßnahmen dienen. Als Partner bei der weiteren Entwicklung einer nachhaltigen Mitarbeitermobilität bietet sich das Zukunftsnetz Mobilität NRW an. Dieses verfügt über verschiedene Angebote (z. B. verwaltungsinterne Workshops) rund um das Thema Mitarbeitermobilität. Den zukünftig sollen die vielfältigen Möglichkeiten des BMM in der Stadtverwaltung voll (sofern passend) ausgelotet und ausgeschöpft werden.

Initiator / Akteursgruppen: USM; Fachdienste der Verwaltung, Zukunftsnetz Mobilität NRW	Zielgruppe: Alle Verwaltungsangestellten
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Anschaffung klimafreundlicher Fahrzeuge bei Außerbetriebnahme von Bestandsfahrzeugen (zuvor Marktrecherche klimafreundlicher Antriebe) 2. Prüfung der Übertragbarkeit/Nutzbarkeit diverser Aspekte des BMM auf die Stadt Billerbeck 3. Erarbeitung eines Fragebogens zur Mitarbeitermobilität 4. Durchführung, Evaluation und Vorstellung der Ergebnisse 5. Ableiten und durchführen von Maßnahmen in der Verwaltung 6. Öffentlichkeitswirksame Kommunikation der Projekte 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anteil klimafreundlicher Fahrzeuge • Auslastung der Fahrzeuge • Anzahl Teilnehmende an der Befragung • Anzahl umgesetzter Maßnahmen in der Verwaltung

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

Die meisten Aufgaben können durch das vorhandene Personal kostenneutral durchgeführt werden; dennoch sollte ein jährliches Budget von 1.000 € bereitgestellt werden, um die Maßnahme besser begleiten zu können. Anschaffung von Fahrzeugen oder Ladeinfrastruktur kann hier nicht quantifiziert werden; Fördermöglichkeiten z. B. über progres.nrw: 40 % für Anschaffung von E-Fahrzeugen; 60 % für Lastenräder

Personalaufwand:

Ca. 25 Tage für die Vorarbeiten und Erstellung sowie Auswertung des Fragebogens und Ableiten erster Maßnahmen; jährliche Fortführung/Betreuung der Maßnahmen des BMM benötigt ca. 10 Tage; Beschaffung von Fahrzeugen erfolgt im Rahmen der etablierten Strukturen und Aufgabenverteilung

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Durch Maßnahmen des BMM können ca. 52 MWh eingespart werden.	Aus den genannten Einsparungen resultieren ca. 11 t THG-Minderung	N. q., durch Elektrifizierung ist mit geringeren Treibstoffkosten zu rechnen; gesteigerte Fahrradnutzung kann sich positiv auf den Krankenstand auswirken

Regionale Wertschöpfung:

Gering, z. B. durch Einbindung regionaler Unternehmen (z. B. Fahrradhändler) bzw. freiwerdende Finanzmittel durch eingesparte Treibstoffkosten

Weitere Informationen:

6.7	Modellprojekt – klimaneutraler Bauhof-Standort				
Handlungsfeld: KV	Maßnahmen-Typ: Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2023	Laufzeit: 01/2023-12/2025; 3 Jahre	Priorität: 1	
Ziel und Strategie: Klimaneutraler Betrieb des neuen Bauhof-Standortes zur Senkung der stadt eigenen Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen.					
Ausgangslage:					
Der städtische Bauhof wird am Friethöfer Kamp einen neuen Standort erhalten. Dazu müssen dort jedoch noch Um- und Anbauten erfolgen. Eine auf einem Bestandgebäude befindliche PV-Anlage wurde von der Stadtverwaltung übernommen und wird durch sie weiter betrieben. Die Anlage speist derzeit voll ins Netz ein.					
Beschreibung:					
Um die Öffentlichkeit in Billerbeck für den Klimaschutz zu gewinnen und die Vorbildrolle der Stadtverwaltung zu unterstreichen, ist es sinnvoll, den Umzug des Bauhofes als verwaltungsseitiges Modellprojekt zu realisieren, welches eine Signalwirkung für Folgevorhaben im Stadtgebiet haben soll. Das ambitionierte Ziel soll sein, den neuen Standort des Bauhofes klimaneutral zu betreiben. Dazu sollen die benötigten Mengen an Wärme und Strom regenerativ und möglichst am Standort selbst erzeugt werden. Um ein funktionierendes Gesamtsystem zu entwickeln, ist in der Planungsphase die Prüfung verschiedener Versorgungsszenarien nötig. Mit einem Fachbüro zusammen soll diese Prüfung erfolgen und ein klimaneutrales Betriebskonzept erarbeitet werden.					
Potenzielle Möglichkeit für die regenerative Stromerzeugung ist die Errichtung einer weiteren PV-Anlage. Durch die Kombination dieser mit einem Speicher lässt sich ein größerer Anteil des erzeugten Stroms selbst nutzen. Mit einem PV-Gründachprojekt können zudem die Handlungsfelder Klimaschutz und Klimaanpassung parallel abgedeckt werden. Dabei ergeben sich auch Synergieeffekte zwischen beiden Komponenten. Durch die Kombination kann die Leistung der PV-Anlage um bis zu 4 % gesteigert werden, da sich die begrünte Dachoberfläche (rund 35 °C) deutlich weniger stark aufheizt, als z. B. herkömmliche Bitumenschweißbahnen oder hochpolymere Dachbahnen (etwa 75 °C).					
Die Versorgung mit regenerativer Wärme kann z. B. mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe oder mit einer Biomasseheizung erfolgen. Am städtischen Bauhof von Rheda-Wiedenbrück wird beispielsweise der eigene Grünschnitt zum Heizen verwendet. Ergänzend zum Heizsystem soll das Gebäude auch hohen energetischen Anforderungen genügen, sodass der Heizbedarf gering ist. Auch schon bei der Errichtung neuer Gebäude(teile) soll zusätzlich darauf geachtet werden, dass diese energieeffizient und ressourcenschonend erfolgt.					
Neben der Betrachtung des Gebäudebetriebes ist auch darauf zu achten, dass eine ausreichende Ladeinfrastruktur vor Ort aufgebaut wird. Denn zukünftig ist damit zu rechnen, dass der Anteil an elektrisch betriebenen Fahrzeugen im Fuhrpark des Bauhofes weiter zunimmt. Als langfristige Perspektive sollte zudem auch die gänzliche Klimaneutralität des Bauhofes, samt aller Geräte und Fahrzeuge, in den Fokus genommen und sukzessive darauf hingearbeitet werden.					
Zeitgleich mit der Gebäudeerrichtung sollte eine aktive Öffentlichkeitsarbeit erfolgen, um dieses Projekt bekannt zu machen und lokale Bauherinnen und Bauherren zu inspirieren.					
Initiator / Akteursgruppen: KSM; Hochbau, Gebäudemanagement, Stadtplanung, Bauhof, externes Fachbüro			Zielgruppe: Bürgerschaft, Unternehmen		
Handlungsschritte / Meilensteine:			Erfolgsindikatoren:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zukünftige Anforderungen an den neuen Standort ausmachen 2. Ausarbeitung der Planung für den neuen Bauhofstandort 3. Fachbüro beauftragen 4. Suche und ggf. Beantragung von geeigneten Fördermitteln 5. Umsetzung unter Vorbehalt der Haushaltslage 			<ul style="list-style-type: none"> • Bedarfe sind ermittelt • Planung ist abgeschlossen • Umsetzung des Vorhabens • Neuer Standort wird bezogen 		
Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:					
Die im Haushalt eingeplanten Gesamtkosten für die Umsetzung liegen bei rund 2.300.000 €. Dies ist jedoch nur eine erste Schätzung, die durch ein externes Planungsbüro noch geschärft werden muss; die tatsächlichen Kosten für die Planung, den Bau und die Umsetzungsbegleitung können daher hier noch nicht quantifiziert werden.					
Die Maßnahme eignet sich ggf. als investive „Ausgewählte Klimaschutzmaßnahme“					
Personalaufwand:					
Ca. 25 Tage für Vorabüberlegungen, Beauftragung Büro und Vorbereitung sowie Öffentlichkeitsarbeit; Begleitung der Umsetzung kann hier nicht bewertet werden					

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q.	N. q.	N. q.
Regionale Wertschöpfung:		
Gering bei Umsetzung mit regionalen Unternehmen		
<hr/>		
Weitere Informationen:		
Förderung NKI – Ausgewählte Klimaschutzmaßnahmen aus einem Klimaschutzkonzept: https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/erstellung-von-klimaschutzkonzepten-und-einsatz-eines-klimaschutzmanagements/ausgewaehlte-klimaschutzmassnahmen-aus-einem-klimaschutzkonzept		

6.8 Konzepterstellung für das Modellprojekt Energieautarke Kläranlage

Handlungsfeld: KV	Maßnahmen-Typ: Planung, Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2024	Laufzeit: 01/2024-12/2028; 5 a; davon ca. 2 a Konzepterstellung/Analysen	Priorität: 1
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Erreichen eines energieautarken Betriebes der Billerbecker Kläranlage zur Einsparung von THG-Emissionen.

Ausgangslage:

In den vergangenen Jahren wurde der Energieverbrauch auf der Kläranlage stetig gesenkt und mit ihm auch die im Betrieb verursachten Treibhausgasemissionen. Mit einem BHKW wird das auf der Anlage selbst erzeugte Faulgas bereits zur regenerativen Strom- und Wärmeproduktion genutzt. Zum Teil wird das BHKW jedoch auch mit Erdgas betrieben, da nicht ausreichende Mengen zur Verfügung stehen, um einen ganzheitlichen Faulgasbetrieb zu ermöglichen.

Derzeit sind verschiedene Projekte an der Kläranlage in der Planung, die zur Steigerung der auf der Anlage erzeugten Energie beitragen sollen. Dazu gehört die Errichtung einer Photovoltaikanlage in Kombination mit einem Speicher, wozu bereits eine Machbarkeitsstudie durchgeführt wurde. Auch wird seit längerem die Zusammenlegung der Klärschlammverwertung von Billerbecker und Rosendahl am Billerbecker Standort erwogen und soll nun konkretisiert werden. Durch die Behandlung beider Klärschlammengen würde sich auch die Menge an Faulgas erhöhen und Erdgas könnte substituiert werden. Hinzu kommt außerdem noch die Planung einer Kleinwindanlage auf dem Betriebsgelände.

Beschreibung:

Durch die derzeit geplanten Projekte ergibt sich die Möglichkeit deren Potenzial zu bündeln, die Maßnahmen zusammenhängend weiterzuentwickeln und schlussendlich einen energieautarken Betrieb der Kläranlage zu erreichen.

Die einzelnen Projekte weisen einen unterschiedlichen Planungsstand auf. Um einen in sich stabilen energieautarken Betrieb zu gewährleisten, müssen die Planungen vereint und verschiedene Szenarien für das Zusammenspiel aller Komponenten ausgewertet werden. Durch die Betrachtung von beispielsweise unterschiedlichen Leistungsgrößen und weiteren ergänzenden Aggregaten, lassen sich verschiedene Varianten erarbeiten und die lohnenswerteste von ihnen auswählen. Wichtig dabei wird sein, besonders die steigenden Energiebedarfe durch neue oder Änderungen an bestehenden Anlagen mit zu berücksichtigen.

Die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen ist von mehreren Faktoren abhängig. Neben mehreren noch ausstehenden politischen Entscheidungen und offenen Planungsverfahren, spielt auch die Wirtschaftlichkeit eine tragende Rolle. Geplant ist in diesem Zusammenhang auch die interkommunale Zusammenarbeit mit der Nachbargemeinde Rosendahl. Auch hier stehen noch politische Entscheidungen aus. Für die Realisierung der Projekte bedarf es an der Kläranlage mehrerer neuer Anlagen, wodurch sich ein hohes Investitionsvolumen ergibt. Daher sind die Wirtschaftlichkeit und die Amortisationszeit des gesamten Konzeptes bei der Betrachtung der Szenarien unbedingt mit zu berücksichtigen. Deswegen ist auch weiterhin die Finanzierung über Förderprogramme anzustreben.

Neben den Maßnahmen zur Realisierung einer regenerativen Energieversorgung der Kläranlage soll auch weiterhin die Einsparung von Energie eine zentrale Rolle spielen. Denn jede vermiedene Kilowattstunde schafft einen Puffer im Gesamtsystem, wodurch ein stabilerer energieautarker Betrieb gewährleistet werden kann.

Initiator/ Akteursgruppen: Abwasserbetrieb Stadt Billerbecker; KSM, externes Fachbüro, Gemeinde Rosendahl	Zielgruppe: Kläranlage, Politik
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ausarbeitung eines Konzeptes zur energetischen Optimierung durch externes Büro (Ziel: Erreichung der Energieautarkie) 2. Erstellung eines Fahrplans zur Umsetzung der Maßnahmen 3. Politische Beschlüsse aus Rosendahl und Billerbecker 4. Beantragung von Fördermitteln 5. Sukzessive Umsetzung unter Vorbehalt der finanziellen Lage und Verfügbarkeit von Fördermitteln 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Konzept ist erstellt • Fahrplan ist aufgestellt • Politische Beschlüsse sind gefasst • Fördermittel sind bewilligt • Erzielte Energieeinsparungen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

Kosten für eine Konzepterstellung durch ein externes Büro liegen bei ca. 15.000 €; die Umsetzung der Maßnahmen kann hier nicht quantifiziert werden

progres.NRW – Photovoltaik auf kommunalen Dächern in Verbindung mit Speichern IKZ (Klärschlammverwertung mit Rosendahl); diverse Fördermöglichkeiten über die NKI im Bereich „Maßnahmen zur klimafreundlichen Abwasserbewirtschaftung“; ggf. ist diese Maßnahme als strategische ausgewählte Klimaschutzmaßnahme geeignet, da mit dem Konzept eine Umsetzung vorbereitet wird

Personalaufwand:

Ca. 25 Tage für Beauftragung eines Büros, der Begleitung der Konzepterstellung sowie der Beantragung von Fördermitteln; die Umsetzung der Maßnahmen kann hier nicht quantifiziert werden

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
Bilanzielle Energieautarkie der Billerbecker Kläranlage bedeutet Einsparung von ca. 52 MWh pro Jahr (inkl. Einsparungen durch Maßnahmen)	Aus den genannten Einsparungen resultieren THG-Minderungen in Höhe von ca. 144 t	N. q.

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, wenn regionale Unternehmen im Prozess beteiligt werden; zusätzlich können eingesparte Kosten durch die Kommune reinvestiert werden

Weitere Informationen:

Fördermöglichkeiten im Bereich „Maßnahmen zur klimafreundlichen Abwasserbewirtschaftung“:
<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/massnahmen-zur-foerderung-klimafreundlicher-abwasserbewirtschaftung>

8.2.7 Klimafolgenanpassung

7.1		Stadtgrün erhalten und erweitern			
Handlungsfeld: KA	Maßnahmen-Typ: Planung, Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2023	Laufzeit: ab 01/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 1	
Ziel und Strategie: Erhalt der Ausgleichswirkung von Stadtgrün und Erweiterung der Grünflächen und -anlagen.					
Ausgangslage					
<p>Wie dem <i>Kapitel 2.6.1</i> zu entnehmen ist, ist im versiegelten Kernstadtgebiet teilweise mit einer Verschlechterung der thermischen Situation durch die Auswirkungen des Klimawandels zu rechnen. Daher sind dort Vorsorgemaßnahmen zu treffen, um dieser Verschlechterung entgegenzuwirken. Zudem wird auch ersichtlich, dass sich die bereits in der Kernstadt bestehenden Grünflächen positiv auf das Mikroklima auswirken. Diese kleinen grünen Oasen und besonders das FFH-Gebiet entlang der Berkel, für das sogar die Verpflichtung zum Erhalt besteht, gilt es in jedem Fall zu schützen und zu erweitern, um von ihrer positiven Ausgleichswirkung zu profitieren.</p> <p>Derzeit gibt einen Plan für die insektenfreundliche Bepflanzung der Beete in der Innenstadt und einen Gesamtplan, abgestuft stadtauswärts, über die Pflege. Außerdem gibt es für die Beete viele Grünflächenpaten. Es gibt aktuell kein Kataster für Grünflächen, die keine typischen Beete sind.</p>					
Beschreibung					
<p>Um das Stadtgrün und seine Ausgleichswirkung zu erhalten, soll ein Grünflächenkataster erstellt werden, das alle städtischen Grünflächen und Grünanlagen (Hecken, Bäume, Sträucher) erfasst. Dabei sollen sowohl die Flächen und Anlagen in der Kernstadt, als auch im Außenbereich aufgenommen werden. Für den Außenbereich gibt es dazu bereits einen politischen Beschluss. Im nächsten Schritt ist dann ein systematisches Pflegekonzept aufzustellen, um die Intervalle z. B. für den Rückschnitt von Obstbäumen und das auf den Stock Setzen von Hecken festzulegen. So wird gewährleistet, dass die Pflege der Grünanlagen regelmäßig erfolgt, diese somit erhalten bleiben und nicht verwildern oder eingehen. Zudem kann sichergestellt werden, dass entsprechend personelle und/oder finanzielle Ressourcen zur Pflege der Flächen zur Verfügung stehen.</p> <p>Nach der Erfassung des Ist-Zustandes kann anschließend geprüft werden, wie und wo weitere Grünflächen und -anlagen eingerichtet werden, bzw. Flächen entsiegelt werden können.</p>					
Initiator/ Akteursgruppen: USM; Bauhof, Tiefbau, ggf. externe Fachbüros		Zielgruppe: Gesamte Stadt			
Handlungsschritte / Meilensteine:		Erfolgsindikatoren:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfassung aller städtischen Grünflächen und -anlagen und deren Zustand 2. Erstellung des Pflegekonzeptes 3. Umsetzung des Pflegekonzeptes 4. Prüfung weitere Grünflächen und -anlagen 5. Fortschreibung des Grünflächenkonzeptes 		<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über Grünflächen/-anlagen wurde erstellt • Pflegekonzept wurde erstellt • Anzahl neuer Grünflächen/-anlagen 			
Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:					
Für die Erstellung des Grünflächenkatasters für den Außenbereich durch ein externes Fachbüro werden 25.000 € angesetzt; die Einbindung der Grünflächen in der Innenstadt in das Kataster und das Anlegen neuer Flächen kann hier nicht quantifiziert werden					
Personalaufwand:					
Einmalig ca. 20 Tage für Erfassung der Flächen und Erarbeitung des Pflegekonzeptes, ca. 5 Tage für das Prüfen neuer Flächen, jedes Folgejahr ca. 2 Tage für die Fortschreibung/Anpassung; der Aufwand für die Anlage neuer Flächen kann hier nicht bewertet werden					
Energieeinsparungen (MWh/a)		THG-Einsparungen (t/a)		Kosteneinsparung (€/a)	
-		-		-	
Regionale Wertschöpfung:					
Gering, wenn bei der Anlage neuer Flächen regionale Unternehmen/Pflanzenhändler berücksichtigt werden					
Weitere Informationen:					
Eine verbesserte thermische Situation kann helfen, hitzebedingte gesundheitliche Folgeschäden zu reduzieren; Grünflächen haben zusätzlich eine positive psychologische Wirkung					

7.2

Förderung von Dachbegrünung



Handlungsfeld: KA	Maßnahmen-Typ: Förderung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 2. Quartal 2024	Laufzeit: 04/2024-03/2025; 1 a	Priorität: 1
-----------------------------	------------------------------------	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Anreizschaffung bei Bürgerinnen und Bürgern zur Begrünung von Dach- und Fassadenflächen und Verbesserung der mikroklimatischen Situation in der Stadt.

Ausgangslage:

Derzeit sind nur vereinzelt Dachflächen oder Fassaden in Billerbeck begrünt. Dies kann zum Teil an fehlenden Anreizen liegen, da die Maßnahmen aktuell nicht gefördert werden und auch keinen finanziellen Mehrwert wie z. B. Photovoltaikanlagen generieren. Über das Gründachkataster des Landes NRW lassen sich jedoch viele potenzielle Flächen für eine Dachbegrünung in Billerbeck ausmachen. Es ist jedoch zu beachten, dass dabei nicht die Statik der ausgewiesenen Dächer berücksichtigt wird, die für die tatsächliche Umsetzung maßgeblich ist.

Beschreibung:

Besonders in den Straßenräumen entstehen Hitzeinseln, da Wohngebäude, Einfahrten und Garagen die versiegelte Fläche noch vergrößern und somit den Hitzestau begünstigen. Mit Dach- und Fassadenbegrünungen lässt sich das innerstädtische Klima jedoch nachhaltig aufwerten. Neben dem Ausgleich von Temperaturen, speichern begrünte Dächer Wasser und filtern Staub und Lärm. Zudem schützen sie die Dachabdichtung vor Wind- und Witterungseinflüssen wie etwa Hagel, Sturm, UV-Strahlung sowie vor Extrembeanspruchung, beispielsweise bei Spitzentemperaturen im Sommer und im Winter. Mit Fassadenbegrünung kann das Mikroklima und die lufthygienische Situation verbessert werden. Dies bietet sich besonders in stark versiegelten Bereichen und dort, wo zu wenig Platz für anderweitige Begrünungen ist, an (z. B. in der Innenstadt).

Mit der Schaffung eines haushaltsabhängigen Förderprogrammes für Dach- und Fassadenbegrünung, soll ein Anreiz geschaffen werden, aktiv die Bildung von Wärmeinseln zu minimieren, das Mikroklima vor Ort zu verbessern, aber auch die Biodiversität zu erhöhen. Ergänzend zu dem Förderprogramm sollen Informationsmaterialien und Beratungen angeboten werden, um die Bürgerinnen und Bürger bei der Umsetzung zu unterstützen. Dazu können auch ortsansässige Gärtnereien oder Landschaftsbaubetriebe als Fachkundige hinzugezogen werden.

Initiator/ Akteursgruppen: USM; KSM, ortsansässige Gärtnereien/Landschaftsbaubetriebe, NABU	Zielgruppe: Privatpersonen, Gewerbetreibende
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Ausarbeitung der Förderrichtlinie 2. Entwicklung des begleitenden Beratungsangebotes 3. Förderprogramm auflegen und bewerben	Erfolgsindikatoren: • Förderrichtlinie ist erstellt • Anzahl Förderanträge/ umgesetzter Begrünungen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

Ca. 15.000 €/a für Förderprogramm Dach-/Fassadenbegrünung (Annahme Förderprogramm: ca. 25 Förderanträge à 500 €/a) sowie begleitendes Beratungsangebot (ÖA, Infomaterialien, Veranstaltungen).

Die Mittel für das Förderprogramm könnten bspw. über die *Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Klimawandelvorsorge in Kommunen* (RL KliWaVo) beantragt und an die Bürgerinnen und Bürger weitergeleitet werden.

Personalaufwand:

Ca. 10 Tage für die Erarbeitung des Förderprogramms, 3 Tage/a für die Anpassung/Fortschreibung; zusätzlich ca. 6 Tage für die Bearbeitung von Anträgen (à 2h) sowie erstmalig ca. 10 Tage für das begleitende Beratungsangebot, sowie 5 Tage pro Folgejahr

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
N. q., jedoch können Gründächer teilweise die Wirkung einer Dämmung übernehmen	-	-

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, wenn regionale Unternehmen für die Umsetzung beauftragt werden

Weitere Informationen:

Eine verbesserte thermische Situation kann helfen, hitzebedingte gesundheitliche Folgeschäden zu reduzieren

7.3

Kampagne „Billerbeck füllt auf!“

Handlungsfeld: KA	Maßnahmen-Typ: Sensibilisierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 3. Quartal 2023	Laufzeit: 07/2023-12/2023; 0,5 a	Priorität: 1
-----------------------------	---	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Vorsorge für den Klimawandel und Schaffung einer kostenlosen Trinkwasserversorgung.

Ausgangslage:

Die Hitze- und Trockenperioden werden immer intensiver und länger. Besonders für vulnerablen Gruppen wie Kinder und Senioren ist es in diesen Phasen dringend geboten genügend zu trinken. Das Bewusstsein, stets ausreichend Wasser dabei zu haben und welche Menge wirklich ausreichend ist, hat sich jedoch noch nicht in allen Köpfen verfestigt. Durch öffentliche Trinkbrunnen, die in immer mehr Städten zum Einsatz kommen, soll eine breite Versorgung mit Wasser ermöglicht werden. Außerdem tragen sie zur Vermeidung von Plastikmüll bei.

Zukünftig soll die Errichtung von Trinkbrunnen gesetzliche Pflicht in Städten und Kommunen werden. Wie die Umsetzung finanziert werden soll, ist aktuell noch ungewiss. Derzeit gibt es in Billerbeck zwei öffentlichen Trinkwasserspender. Sie stehen in der Langen Straße an der Wasserfurt und an der Kreuzung Lilienbeck und Mühlenstraße. Möglich ist ein weiterer Spender am Bahnhof.

Beschreibung:

Neben der kommenden Verpflichtung zur Errichtung von Trinkwasserbrunnen, sollen weitere direkt umsetzbare Maßnahmen ergriffen werden, um eine Trinkwasserversorgung im öffentlichen Raum zu gewährleisten. Als schnelle und leicht umzusetzende Alternative, können Geschäfte motiviert werden, sich an der Initiative Refill zu beteiligen. An Refill-Stationen lassen sich kostenlos Wasserflaschen auffüllen. Alle Geschäfte mit einem Trinkwasseranschluss können teilnehmen und es müssen keine aufwendigen baulichen Veränderungen vorgenommen werden. Lediglich die Kennzeichnung des Geschäftes mit dem Refill-Symbol und ggf. der Austausch des Wasserhahns zur leichteren Befüllung ist erforderlich. Mit einer großen Informationsveranstaltung für die Inhaberinnen und Inhaber soll Refill in Billerbeck bekannt gemacht und Geschäfte für die Beteiligung gewonnen werden.

Auch an Schulen und im Rathaus sollten Refill-Stationen entstehen. Möglich ist hier z. B. auch die Selbstbefüllung durch die Schülerinnen und Besucher, sodass kein zusätzlicher Aufwand entsteht. Durch die Anpassung einzelner Wasserhähne zur leichteren Befüllung der Flaschen, kann die Nutzung des Angebotes zusätzlich attraktiver werden. Auch am Wohnmobilstellplatz am Freibad ist eine Abfüllstation denkbar, da hier ein Trinkwasseranschluss vorhanden ist.

Durch begleitende Aufklärung, im Rahmen der Maßnahme 2.2, soll verdeutlicht werden, wie wichtig ausreichend Wassertrinken nicht nur an heißen Tagen ist und auf das neue Angebot aufmerksam gemacht werden. Die Auffüll-Stationen sollen zudem online einsehbar sein. Zur weiteren Bekanntmachung der Aktion könnten außerdem wiederverwendbare Wasserflaschen, ähnlich wie die Stadttüten, verkauft werden.

Initiator/ Akteursgruppen: USM; Schulen, Geschäfte, andere öffentliche Einrichtungen	Zielgruppe: Bürgerschaft
Handlungsschritte / Meilensteine: 1. Infoveranstaltung zu Refill für lokalen Geschäfte durchführen 2. Umrüstung von Wasserhähnen zur leichteren Befüllung (Schulen, Rathaus) 3. Ggf. Verkauf von Trinkflaschen zur Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung	Erfolgsindikatoren: • Anzahl teilnehmender Geschäfte • Anzahl verkaufte Flaschen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

Umsetzung erfolgt in den Geschäften, ohne Umrüstung ist die Initiierung von Refill kostenneutral durchführbar.

Ca. 1.000 € für die Umrüstung von einzelnen Wasserhähnen in städtischen Gebäuden (Schulen, Rathaus). Die Flaschen sollten zum Selbstkostenpreis verkauft werden ist somit kostenneutral umsetzbar.

Die Kosten und Finanzierungsmöglichkeiten für die Errichtung von Trinkwasserbrunnen lassen sich noch nicht beziffern.

Personalaufwand:

Ca. 10 Tage für die Bekanntmachung von Refill in lokalen Geschäften und für die begleitende Werbung, zusätzlich ca. 5 Tage für die Umrüstung von Wasserhähnen in städtischen Gebäuden.

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

-

-

-

Regionale Wertschöpfung:

Keine direkten monetären Wertschöpfungseffekte zu erwarten.

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen. 2.2

<https://refill-deutschland.de/>

7.4

Schulhöfe klimaresilient umgestalten



Handlungsfeld: KA	Maßnahmen-Typ: Planung, Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2023	Laufzeit: 01/2023-12/2024; 2 a	Priorität: 2
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Erhalt der Ausgleichswirkung von Stadtgrün und Erweiterung der Grünflächen und -anlagen.

Ausgangslage

Schulhöfe, auch an den Billerbecker Schulen, sind meist durch großflächige Pflasterflächen gekennzeichnet. Diese Flächen sind multifunktional und dienen z. B. als Spielfläche für Basketball, Aufstellflächen für Tischtennisplatten, zusätzliche Parkplätze für Veranstaltungen und Feuerwehraufstellflächen. Die zusammenhängenden Pflasterflächen heizen sich bei Sonneneinstrahlung jedoch schnell stark auf, da keine Vegetation für einen klimatischen Ausgleich sorgt. Dies führt zu geringer Aufenthaltsqualität und keinen erholsamen Pausen für die Schülerinnen und Schüler.

Beschreibung

Eine vollständige Entsiegelung ist an den Schulhöfen nicht realisierbar. Zudem wurden einige der Billerbecker Schulhöfe erst ertüchtigt, weswegen eine baldige, komplette Erneuerung nicht zu erwägen ist. Dennoch gibt es bereits viele Gestaltungskonzepte, die eine Ausweitung der Begrünung vorsehen, dennoch die Funktionalität erhalten und keine komplette Neugestaltung erfordern. Mit Fachplanern, die bereits Erfahrung bei der klimaresilienten Gestaltung von Schulhöfen haben, sollten die Schulhöfe dahingehend überprüft werden, welche Möglichkeiten sich umsetzen lassen.

Wie für den Schulhof des Don-Bosco-Gebäudes (Umsetzung der Entsiegelung über RL KliWaVo für 2023 geplant), sollten Entwurfspläne für eine klimaresiliente Gestaltung in Zusammenarbeit mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet werden. Durch eine bestehende Planung, kann auf potenzielle Förderprogramme schnell reagiert und die Umgestaltung finanziell ermöglicht werden. Auch bei ohnehin nötigen Ertüchtigungen kann auf die Pläne zurückgegriffen werden und die Umsetzung sukzessive erfolgen. Zudem wird durch eine Planung aufgezeigt, ob es kleinere Projekte gibt, die die Schule mit Eigenengagement der Schülerinnen und Schüler und der Lehrkräfte und ggf. Spenden selbst umsetzen kann.

Um die Schülerinnen und Schüler noch mehr an dem Prozess zu beteiligen, sollten begleitend Aktionen zum Thema Klimafolgenanpassung an den Schulen angeboten werden. An der Entwicklung möglicher Programme sollte die Schulsozialarbeit als Mittler zwischen der Schule und der Stadt miteingebunden werden. Als mögliche Formate bieten sich die Begleitung durch schulische Inhalte, aber auch Aktionstage, z. B. mit dem Biologischen Zentrum Lüdinghausen an. Den Kindern und Jugendlichen sollen so die möglichen Auswirkungen des Klimawandels und die deswegen notwendigen Anpassungen besser verständlich gemacht werden.

Initiator/ Akteursgruppen: USM; Stadtplanung, Abwasserbetrieb, Hochbau, Gebäudemanagement, externe Fachplaner, Schulsozialarbeit, Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler	Zielgruppe: Schulen, Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte, Eltern
--	---

Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> Ist-Zustand der Schulhöfe aufnehmen Fachplaner mit Entwurfsplanung beauftragen Durchführung von Begleitaktionen in den Schulen Umsetzung kleinerer Maßnahmen mit den Schulen Umgestaltung nach entsprechender Haushaltslage und Förderprogrammen 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> Entwürfe wurden erstellt Anzahl begleitender Angebote Anzahl umgesetzter (kleiner) Maßnahmen
--	--

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:
 N. q., abhängig von Anzahl der (gleichzeitig) betrachteten Schulen, der Größe der Flächen etc.; ca. 25.000 € für erste Konzipierungen an den drei noch nicht überplanten Schulstandorten (Wert ist jedoch stark abhängig von Art und Umfang der gewünschten Leistungen); Umsetzung kann hier nicht quantifiziert werden, da abhängig von Art und Umfang der zu realisierenden Projekte. Eine mögliche Förderkulisse für die Umsetzung ist die Richtlinie KliWaVo.

Personalaufwand:
 Ca. 15 Tage für Bestandserfassung, Beauftragung und Begleitung Büro; ca. 10 Tage/a für die Konzipierung und Umsetzung von Begleitaktionen in Schulen; der Aufwand für die konkreten Umgestaltungen kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht quantifiziert werden

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
-	-	-

Regionale Wertschöpfung:
 Gering, wenn regionale Unternehmen bei der Planung und Umsetzung berücksichtigt werden

Weitere Informationen:
 Eine verbesserte thermische Situation kann helfen, hitzebedingte gesundheitliche Folgeschäden zu reduzieren bzw. ermöglicht besseres Lernen.

7.5

Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel

Handlungsfeld:

KA

Maßnahmen-Typ:

Planung, Strukturierung

Maßnahmenbeginn:

Kurzfristig / 3. Quartal 2023

Laufzeit:

ab 07/2023 fortlaufend; ca. 15 a

Priorität:

2

Ziel und Strategie: Anstoßen eines Transformationsprozesses zu nachhaltigen Gewerbestandorten – attraktiv, natürlich, klimagerecht.

Ausgangslage:

Klimawandel, Ressourcenmanagement, Flächenknappheit stellen Unternehmen und Kommunen zunehmend vor große Herausforderungen. Gewerbegebiete bergen jedoch meist vielfältige Potenziale im Kontext einer nachhaltigen Stadtentwicklung, sei es bezogen auf Klimaschutz, gemeinsame Mobilitätslösungen, Klimaanpassung, biologische Vielfalt oder Aufenthaltsqualität. Aktuell wird dieses Potenzial jedoch meist nicht ausgeschöpft und es überwiegen graue Gewerbegebiete.

Beschreibung:

Um einen Transformationsprozess in Gewerbegebieten anzustoßen und die vorhandenen Potenziale auszuschöpfen, wurde ein Verbundprojekt im Rahmen des Forschungsprogramms „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“ konzipiert und über das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Ziel war es, Wege aufzuzeigen und zu erproben, wie einzelne Firmengelände/-gebäude sowie ganze Gewerbegebiete nachhaltig weiterentwickelt werden können, um sie in integrierte kommunale Konzepte einzubeziehen. Neben vielen Ansätzen, die technisch umsetzbar und auch übertragbar sind, entstand im Laufe des Projektes das offene „Netzwerk Gewerbegebiete im Wandel“ aus Unternehmen, Kommunalverwaltung und Wissenschaft, das transdisziplinär zusammenarbeitet, um weitere Ideen und Maßnahmen zu entwickeln und anzustoßen.

Um von dem bestehenden Netzwerk und den vielfältigen Angeboten zu profitieren und die eigenen Bestrebungen hin zu nachhaltigen Gewerbestandorten auszubauen, sollte die Stadt Billerbeck Netzwerkmitglied werden. Das Netzwerk unterstützt dabei nicht nur, sichtbare Veränderungen in der Stadt zu erreichen, sondern auch die ortsansässigen Gewerbegebiete und Unternehmen aktiv in die Entwicklung von Strategien für Resilienz, Klimaneutralität, Standortqualität einzubeziehen.

Initiator/ Akteursgruppen:

UMS; Stadtplanung, Netzwerk „Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel“, Unternehmen in Gewerbegebiete

Zielgruppe:

Unternehmen in Gewerbegebieten

Handlungsschritte / Meilensteine:

1. Prüfung der Mitgliedschaftsbedingungen und der Angebote
2. Mitgliedschaft beantragen
3. Teilnahme an Beratungen, Foren und Fachimpulsen
4. Auswahl eines Modell-Gewerbegebietes für den Transformationsprozess
5. Gewinnung ansässiger Firmen
6. Planung von Maßnahmen und Fördermittelakquise
7. Anstoßen erster eigener Maßnahmen im Modell-Gewerbegebiet

Erfolgsindikatoren:

- Netzwerkmitgliedschaft
- Anzahl genutzter Beratungsangebote
- Anzahl umgesetzter Maßnahmen

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

Insgesamt ca. 3.000 €/a für Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungen zur Initiierung von Maßnahmen in Gewerbegebieten sowie die Netzwerkmitgliedschaft ‚premium‘ (= 900 €/a).

Personalaufwand:

Einmalig ca. 5 Tage bis zur beantragten Mitgliedschaft; jährlich ca. 3 Tage für Teilnahme am Netzwerk sowie 20 Tage/a für das Anstoßen/mediale Begleiten von Maßnahmen in Gewerbegebieten

Energieeinsparungen (MWh/a)

N. q. Durch Vernetzung von Unternehmen in Gewerbegebieten, verbesserte Stoffströmen oder gemeinsame Mobilität kann Energie vor Ort eingespart werden

THG-Einsparungen (t/a)

N. q. Durch Vernetzung von Unternehmen in Gewerbegebieten, verbesserte Stoffströmen oder gemeinsame Mobilität können Energie vor Ort und nachfolgend Treibhausgase eingespart werden.

Kosteneinsparung (€/a)

N. q. Effizientere Gewerbegebiete bedeuten Kosteneinsparungen für die beteiligten Betriebe.

Regionale Wertschöpfung:

Mittel bis hoch, wenn viele Gewerbebetriebe in Billerbeck erreicht werden können

Weitere Informationen:

<http://gruen-statt-grau.wilabonn.de/>

7.6

Klimaresiliente Gärten

Handlungsfeld: KA	Maßnahmen-Typ: Planung, Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2024	Laufzeit: ab 01/2024 fortlaufend; ca. 14 a	Priorität: 3
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Schaffung grüner und klimaresilienter Gärten zur Anpassung an den Klimawandel, Stärkung der Biodiversität und Verbesserung des Mikroklimas.

Ausgangslage:

Trotz bereits spürbarer Auswirkungen des Klimawandels sind viele (Vor-)Gärten noch nicht an dessen Folgen angepasst. Die verwendeten Pflanzen stehen teilweise unter extremem Hitzestress und brauchen eine intensive Bewässerung. Auch fehlen meist große, Schatten spendende Pflanzen, die für einen klimatischen Ausgleich sorgen. Neben der nicht optimal angepassten Bepflanzung werden auch Steingärten, die sich bei höheren Temperaturen stark aufheizen, immer noch neu angelegt und bestehende weiterhin erhalten.

Beschreibung:

Um die Hauseigentümerinnen und -eigentümer für eine klimaresiliente Gartengestaltung zu sensibilisieren, sollen verschiedene Angebote geschaffen werden. Dazu gehört auf niederschwelliger Ebene die Überarbeitung des bereits existierenden stadteigenen Flyers *Tipps zur Förderung der Artenvielfalt*, der schon jetzt an alle Bauherrinnen und -herren bei Neubauvorhaben oder größeren baulichen Veränderungen in der Kernstadt versendet wird. Das Thema Klimaresilienz soll darin zukünftig einen größeren Stellenwert einnehmen. Auf den überarbeiteten Flyer soll dann auch nochmal gesondert in den Medien hingewiesen werden.

Als weiteres Angebot könnten an einem Tag der offenen Gartenpforte bereits angepasste Gärten präsentiert und offene Fragen z. B. zum Pflegeaufwand direkt vor Ort beantwortet werden. Ein Wettbewerb für den klimabewusstesten Vorgarten bietet sich dabei als begleitende Aktion an. Auch ansässige Gärtnereien und Landschaftsgartenbetriebe sollten in die Angebote integriert werden und könnten mit Vorträgen zur klimagerechten Bepflanzung die Öffentlichkeit sensibilisieren. Diese Vorträge könnten beispielsweise in der Natur, in Gärten oder in den Betrieben stattfinden, um die Nähe zum Thema aufrechtzuerhalten.

Ergänzend zu den Angeboten sollte eine ehrenamtliche Beratung für naturnahe Gartengestaltung in Zusammenarbeit mit Naturschutzverbänden ins Leben gerufen werden (siehe Stadt Münster "Münster summt"). Dafür sollte mit Garteninteressierten ein Netzwerk aufgebaut werden, an das sich Hilfesuchende bei ihrer Gartenumgestaltung wenden können. Vor Ort können die Ehrenamtlichen dann Tipps und Anregungen zur richtigen Pflanzenwahl geben und evtl. auch bei der Gestaltung aktiv mithelfen.

Initiator/ Akteursgruppen:

USM; lokale Gärtnereien und Landschaftsgärtner, Biologisches Zentrum Lüdinghausen, etc.

Zielgruppe:

Hauseigentümerinnen und -eigentümer

Handlungsschritte / Meilensteine:

1. Überarbeitung des Flyers *Tipps zur Förderung der Artenvielfalt*
2. Erarbeitung des Tages der offenen Gartenpforte
3. Wettbewerb für klimabewusstesten Vorgarten starten
4. Tag der offenen Gartenpforte durchführen
5. Angebote mit lokalen Betrieben ausarbeiten und durchführen
6. Netzwerk für naturnahe Gartengestaltung gründen und vermarkten
7. Begleitende Bewerbung der einzelnen Aktionen und Angebote

Erfolgsindikatoren:

- Broschüre ist überarbeitet
- Anzahl Teilnehmende Wettbewerb
- Anzahl präsentierter Gärten
- Anzahl Angebote mit lokalen Betrieben
- Netzwerk ist gegründet
- Anzahl Anfragen an das Netzwerk

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

ca. 2.500 €/a für die Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit; Preise für Wettbewerb über Sponsoring möglich

Personalaufwand:

Insgesamt erstmalig ca. 35 Tage (Flyer: 3 Tage, Konzept Tag der offenen Gartenpforte und erstmalige Durchführung: 10 Tage, Wettbewerb organisieren, bewerben, durchführen: 7 Tage, Konzipierung von Info- und Beratungsangeboten mit Betrieben und Durchführung: 6 Tage, Netzwerk gründen, vermarkten, pflegen: 9 Tage; ÖA inklusive); für die Fortführung (eines Teils) der Aktivitäten sollten jährlich ca. 20 Tage eingeplant werden.

Energieeinsparungen (MWh/a)

-

THG-Einsparungen (t/a)

-

Kosteneinsparung (€/a)

-

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, da Einbezug örtlicher Unternehmen geplant und das Angebot viele Menschen/Gartenbesitzer anspricht

Weitere Informationen:

Verbesserung der thermischen und ökologischen Situation kann helfen, Folgeschäden zu vermeiden bzw. zu reduzieren

7.7

Steigerung der Artenvielfalt



Handlungsfeld: KA	Maßnahmen-Typ: Planung, Strukturierung	Maßnahmenbeginn: Kurzfristig / 1. Quartal 2023	Laufzeit: ab 01/2023 fortlaufend; ca. 15 a	Priorität: 2
-----------------------------	--	--	--	------------------------

Ziel und Strategie: Schaffung neuer, dauerhafter Flächen für die Artenvielfalt im Außenbereich.

Ausgangslage:

Die durch den Kreis Coesfeld festgestellten fremd genutzten städtischen Flächen – Überschneidungsflächen – sollen nach und nach für die Artenvielfalt zurückgewonnen werden. Überackerte Flächen, bei denen es sich nicht um klassische Seitenränder an Wirtschaftswegen handelt, werden an die Bezirksregierung Münster für ein Flurbereinigungsverfahren übertragen. Im Gegenzug erhält die Stadt Billerbeck größere zusammenhängende Flächen, die für die Anlegung von Artenschutzmaßnahmen zu nutzen sind.

Beschreibung:

Klimaschutz und Artenschutz sollten zukünftig zusammen gedacht werden, denn die Klimakrise verstärkt auch die Artenkrise. Im Umkehrschluss können viele Maßnahmen zur Stärkung der Biodiversität aber auch dem Klimaschutz dienen und bei der Anpassung an den Klimawandel helfen.

Durch den Tausch der Überschneidungsflächen soll so eine Maßnahme umgesetzt werden. Die Stadt Billerbeck erhält größere zusammenhängende Flächen für die Artenvielfalt, für die dann mit Unterstützung des Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld ein Bewirtschaftungskonzept zu erarbeiten ist. Hierbei sollte mit lokalen Akteursgruppen oder Bürgern eine Partnerschaft eingegangen werden. Alternativ können private Flächen in identischer Größenordnung oder Wertigkeit im Randbereich mit Grunddienstbarkeiten versehen werden, so dass dort entsprechende Anpflanzungen entstehen und dauerhaft gesichert werden.

Durch den Neugewinn an Fläche die zuvor landwirtschaftlich genutzt wurde, können neue und dauerhaft gesicherte Lebensräume für heimische Arten geschaffen werden. Durch die Umnutzung der Flächen zu artenreichem Grünland, entsteht eine Fläche, die dauerhaft als CO₂-Senke dient. Außerdem werden durch das Ausbleiben von landwirtschaftlicher Bearbeitung wie dem Pflügen auch keine klimaschädlichen Gase wie Lachgas mehr freigesetzt.

Initiator/ Akteursgruppen: USM; Bauhof, Flurbereinigungsbehörde, Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld	Zielgruppe: Landwirtschaft, Bürgerschaft
Handlungsschritte / Meilensteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Unterstützung der Flurbereinigungsbehörde 2. Tausch von Überschneidungsflächen 3. Entwicklung des Bewirtschaftungskonzeptes 4. Pflege und Erhalt der neuen Flächen/Betreuung des Bewirtschaftungskonzeptes 	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • m² getauschter Fläche • Bewirtschaftungskonzept ist aufgestellt

Finanzierungsansatz / Fördermöglichkeit:

Die Pflege/der Erhalt der neuen Flächen sollte kostenneutral über Ehrenamtliche in Kooperation mit der Stadt Billerbeck erfolgen; ggf. ist mit einem jährlichen Budget für Saatgut/Pflanzen zu rechnen; diese können hier nicht quantifiziert werden, da weder Flächengröße noch Art der Bewirtschaftung zum jetzigen Zeitpunkt feststehen

Personalaufwand:

Ca. 25 Tage bis zur fertigen Entwicklung des Bewirtschaftungskonzeptes; erstmalig ca. 5 Tage für die Akquise von (freiwilligen) Bewirtschaftern; ca. 5 Tage pro Jahr für die Betreuung des Bewirtschaftungskonzeptes

Energieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)	Kosteneinsparung (€/a)
-	-	-

Regionale Wertschöpfung:

Keine direkten monetären Wertschöpfungseffekte zu erwarten

Weitere Informationen:

Flankierende Maßnahmen: 7.1

Verbesserung der ökologischen Situation kann helfen, Folgeschäden des Klimawandels/Artensterbens zu vermeiden bzw. zu reduzieren

8.3 Umsetzungsplan

Handlungsfeld 1 - Strukturen für den Klimaschutz		Priorität	Erstvorhaben		Anschlussvorhaben			„Anschließende 10 Jahre“				Summe Kosten (€) 3 Jahre	Summe Kosten (€) gesamt	Summe AT KSM 3 Jahre	Summe AT KSM + FB gesamt	Summe THG (t CO ₂ eq) gesamt	
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 - 2037						
Nr.	Maßnahmentitel																
0.0	Übergeordnete Tätigkeiten	1											n. q.	> 16.500 €	120	1.300	n. q.
x 1.1	Umwelt- und Klimaschutzmanagement in Billerbeck etablieren	1											204000 €	924.000 €	45	105	n. q.
1.2	Austausch mit den Nachbarkommunen und dem Kreis Coesfeld	2											- €	- €	36	180	n. q.
1.3	Marketingstrategie für den Klimaschutz	3											4.000 €	4000	10	20	n. q.
1.4	Klimaschutz-Website erstellen und pflegen	2											- €	- €	18	85	n. q.
												208.000 €	944.500 €	229	1690	0	

Handlungsfeld 2 - Klimabildung und Öffentlichkeitsarbeit (KÖ)		Priorität	Erstvorhaben		Anschlussvorhaben			„Anschließende 10 Jahre“				Summe Kosten (€) 3 Jahre	Summe Kosten (€) gesamt	Summe AT KSM 3 Jahre	Summe AT KSM + FB gesamt	Summe THG (t CO ₂ eq) gesamt	
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 - 2037						
Nr.	Maßnahmentitel																
2.1	Klimaschutzwoche	2											6.000 €	24.000 €	34	160	n. q.
2.2	Sensibilisieren für den Klimawandel	1											6.000 €	30.000 €	33	135	n. q.
2.3	Nachhaltigkeitszentrum weiterführen	1											21.000 €	105.000 €	51	361	n. q.
x 2.4	Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindergärten	1											53.000 €	83.000 €	11	30	82
2.5	Tourismus – nachhaltig (an)reisen	3											500 €	6.500 €	7	70	n. q.
2.6	Bildung für einen nachhaltigen Konsum	2											8.000 €	8.000 €	36	45	145
												94.500 €	256.500 €	172	801	227	

Handlungsfeld 3 - Wohngebäude und Private Haushalte (PH)		Priorität	Erstvorhaben		Anschlussvorhaben			„Anschließende 10 Jahre“				Summe Kosten (€) 3 Jahre	Summe Kosten (€) gesamt	Summe AT KSM 3 Jahre	Summe AT KSM + FB gesamt	Summe THG (t CO ₂ eq) gesamt
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 - 2037					
Nr.	Maßnahmentitel															
3.1	Beratung für private Haushalte - Energie, Klimaschutz, Nachhaltigkeit	1														
3.2	Sanierungsoffensive in einem Modellquartier	2														
3.3	Energiesparen im Haushalt	1														
3.4	Klimarelevante Verteilungskriterien bei der Grundstücksvergabe	3														
3.5	Schaffung eines Beratungsangebotes bei Eigentümerwechsel und wohnlicher Veränderung	2														
												15.000 €	19.000 €	122	435	402

Handlungsfeld 4 - Wirtschaft (W)		Priorität	Erstvorhaben		Anschlussvorhaben			„Anschließende 10 Jahre“				Summe Kosten (€) 3 Jahre	Summe Kosten (€) gesamt	Summe AT KSM 3 Jahre	Summe AT KSM + FB gesamt	Summe THG (t CO ₂ eq) gesamt
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 - 2037					
Nr.	Maßnahmentitel															
4.1	Runder Tisch mit Unternehmen zum Klimaschutz	2														
4.2	Zielgruppenspezifische Beratungsinitiative	1														
4.3	Best-Practice Beispiele aus der Wirtschaft präsentieren	3														
4.4	Ausbildung von Klima- und Energiescouts	1														
4.5	Jobmesse – „Berufe mit und für die Zukunft“	2														
												36.000 €	210.000 €	136	810	1.352

Handlungsfeld 5 - Erneuerbare Energien (EE)		Priorität	Erstvorhaben		Anschlussvorhaben			„Anschließende 10 Jahre“				Summe Kosten (€) 3 Jahre	Summe Kosten (€) gesamt	Summe AT KSM 3 Jahre	Summe AT KSM + FB gesamt	Summe THG (t CO ₂ eq) gesamt	
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 - 2037						
Nr.	Maßnahmentitel																
5.1	Photovoltaik-Offensive für Gewerbe und Privathaushalte	1											21.000 €	21.000 €	81	105	6.174
5.2	Potenzialstudie zur Identifikation und Nutzung dezentraler Nahwärmeversorgungs-lösungen	1											25.000 €	25.000 €	13	26	n. q.
5.3	Info-Veranstaltung: dezentrale Wärmeversorgung im Außenbereich	2											2.000 €	2.000 €	16	18	33
5.4	Freiflächenphotovoltaik	2											3.000 €	5.000 €	24	60	2009
5.5	Planungsperspektiven Windkraft	3											- €	- €	6	90	1511
5.6	Post-EEG-Anlagen – Sicherung regenerativer Stromerzeugung	3											8.000 €	12.000 €	18	35	n. q.
5.7	Betrachtung von Wasserstoff als Speicher und Treibstoff	3											- €	- €	12	75	n. q.
												59.000 €	65.000 €	170	409	9.727	

Handlungsfeld 6 - Kommunale Verwaltung (KV)		Priorität	Erstvorhaben		Anschlussvorhaben			„Anschließende 10 Jahre“				Summe Kosten (€) 3 Jahre	Summe Kosten (€) gesamt	Summe AT KSM 3 Jahre	Summe AT KSM + FB gesamt	Summe THG (t CO ₂ eq) gesamt	
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 - 2037						
Nr.	Maßnahmentitel																
x 6.1	Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften	1											42.000 €	42.000 €	5	52	289
x 6.2	Energiemanagement für städtische Gebäude erweitern	1											n. q.	10.500 €	18	310	169
6.3	Energiesparen in der Verwaltung	2											3.000 €	15.000 €	24	132	s. 6.2
6.4	Digitalisierung und Leitlinien für eine nachhaltige Beschaffung & Vergabe	2											n. q.	n. q.	16	75	452
6.5	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen des Mobilitätskonzept	2											n. q.	n. q.	15	80	n. q.
6.6	Optimierung der Mitarbeitermobilität und des städtischen Fuhrparks	2											3.000 €	15.000 €	36	165	11
6.7	Modellprojekt – klimaneutraler Bauhof-Standort	1											2.300.000 €	2.300.000 €	10	25	n. q.
6.8	Konzepterstellung für das Modellprojekt Energieautarke Kläranlage	1											15.000 €	15.000 €	4	25	144
												2.363.000 €	2.397.500 €	128	864	1.065	

Handlungsfeld 7 – Klimafolgenanpassung (KA)		Priorität	Erstvorhaben		Anschlussvorhaben			„Anschließende 10 Jahre“				Summe Kosten (€) 3 Jahre	Summe Kosten (€) gesamt	Summe AT KSM 3 Jahre	Summe AT KSM + FB gesamt	Summe THG (t CO ₂ eq) gesamt
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 - 2037					
Nr.	Maßnahmentitel															
7.1	Stadtgrün erhalten und erweitern	1										25.000 €	- €	12	53	n. q.
x 7.2	Förderprogramm Dachbegrünung	1										15.000 €	15.000 €	15	26	n. q.
7.3	Kampagne „Billerbeck füllt auf!“	1										1.000 €	1.000 €	10	15	n. q.
x 7.4	Schulhöfe klimaresilient umgestalten	2										25.000 €	25.000 €	19	25	n. q.
7.5	Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel	2										9.000 €	45.000 €	40	327	n. q.
7.6	Klimaresiliente Gärten	3										5.000 €	35.000 €	45	295	n. q.
7.7	Steigerung der Artenvielfalt	2										n. q.	n. q.	20	100	n. q.
Summen												80.000 €	121.000 €	161	741	0
Summen												2.855.500 €	4.038.500 €	1118 AT	5750 AT	12.773

Maßnahmen des Anschlussvorhabens

Kosten = Investitionskosten u. ggf. Planungskosten, keine Betriebskosten
 AT KSM = Arbeitstage des Klimaschutzmanagements
 AT KSM + FB = Arbeitstage vom Klimaschutzmanagement und von beteiligten Fachbereichen
 THG = Eingesparte THG-Emissionen
 n. q. = nicht quantifizierbar

3 Jahre = Dauer des Anschlussvorhabens
 Gesamt = 2021 bis 2037

x = potenzielle Fördermittel noch nicht abgezogen

Vorbereitungszeit, z. B. Antragstellung
 Aktivitäten nach der Erstellung des KSK (Bezugspunkt zum „Maßnahmenbeginn“ im Maßnahmenkatalog)
 Aktivitäten während/vor der Erstellung des KSK

8.4 Ideenspeicher

Während den Beteiligungen der Öffentlichkeit wurden zahlreiche gute Maßnahmenideen eingebracht. Viele dieser Ideen konnten in den Maßnahmenkatalog mit aufgenommen werden. Aufgrund der Vielzahl der Vorschläge und Anregungen konnten jedoch nicht alle in das Konzept einfließen und es musste eine Auswahl getroffen werden. Gründe für den Ausschluss sind bspw. mangelnde Zuständigkeiten und Kompetenzen der Stadtverwaltung und teilweise aktuell zu hohe Umsetzungskosten. Zum Teil werden einige der eingebrachten Ideen auch bereits in anderen Projekten der Stadt aufgegriffen, wie z. B. im Mobilitätskonzept.

Damit die Vielzahl der guten Ideen jedoch nicht verloren geht, werden die noch nicht im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes oder eines anderen Projektes aufgenommenen Vorschläge im „Ideenspeicher“ (Tabelle 24) gesammelt. Diese Maßnahmen können so als Grundlage für Anschluss- oder Ausweichmaßnahmen, wenn eine Maßnahme nicht wie geplant umgesetzt werden kann, genutzt werden.

Tabelle 24: Übersicht der noch nicht berücksichtigten Maßnahmenideen aus den vielfältigen Beteiligungsformaten – „Ideenspeicher“

Nr.	Ideenspeicher
1	Klimaökobilanz bei Investitionen und Beschlüssen der Stadtverwaltung berücksichtigen
2	Klimaneutrale Verwaltung
3	Veranstaltungen klimagerecht gestalten
4	Bürofläche reduzieren / „Desk-Sharing“
5	Überdachung von z. B. Parkplätzen mit Solarpaneelen
6	Prestigeprojekt - Wasserrad zur Stromerzeugung
7	Bürgerwindparks mit finanziellen Beteiligungsmöglichkeiten
8	Bau von Blockheizkraftwerken unter Nutzung von Erdwärme und Erneuerbaren Energien
9	Konzept zur Nutzung von Mahdgut von Feldsäumen in Biogasanlagen
10	Zentrale Energieversorgung für Wohngebäude errichten
11	Energiepark errichten zur Bereitstellung bezahlbarer regenerativer Energie für Gewerbebetriebe
12	Klimawettbewerb für Unternehmen (Einsparungen CO ₂ , Fahrradpendeln, Solarausbau etc.)
13	Messeveranstaltungen (mit und für Unternehmen und andere Interessierte)
14	Interesse nach Wohnprojekten abfragen (z. B. Alten-WGs) und ggf. realisieren
15	Klimagerechtes Modellquartier in Neubaugebieten entwickeln
16	Keine neuen Baugebiete ausweisen und Innenraum weiter verdichten
17	Reduzierung des Flächenverbrauchs - Verdichtung im Bestand
18	Prämie für besonders nachhaltige und energieeffiziente Sanierungen oder Neubauten
19	Nachhaltiges Bauen fördern
20	Zertifizierungssysteme (z. B. DGNB) für Bauprojekte der Stadt festlegen
21	Stärkung der Kontrolle der Einhaltung von Gestaltungsvorgaben

Nr.	Ideenspeicher
22	Tiny Forest in der Stadt
23	Klimalehrpfad
24	Lokaler Sammelplatz für Grünabfälle in Billerbeck
25	Förderung der ökologischen Landwirtschaft
26	Stärkere Berücksichtigung der Landwirtschaft im Klimaschutz
27	Einsatz von mobilen Bäumen auf nicht zu versiegelnden Flächen
28	Anschluss- und Benutzungszwang von Trinkwasser prüfen
29	Jährliche Nachhaltigkeitswoche
30	Unverpackt-Läden in Billerbeck fördern
31	Second-Hand-Läden fördern (Heimat-Shopping-Week)
32	Anreize für alternative Energienutzung für Haushalte und Wirtschaft schaffen
33	Arbeitsgruppe Klima mit allen Akteursgruppen einrichten

9 Verstetigungsstrategie

9.1 Ausgangssituation

Grundlage eines späteren Klimaschutz-Controllings sind zunächst Überlegungen hinsichtlich der Verstetigung der Aktivitäten im Bereich des Klimaschutzes. Hierzu muss organisatorisch bzw. aufbauorganisatorisch auf die vielfältigen Herausforderungen reagiert werden. Das Klimaschutzmanagement ist derzeit im Fachbereich Planen und Bauen verortet, sodass dieser Fachbereich auch hinsichtlich der Verstetigung in den Mittelpunkt der Betrachtungen gerückt werden muss. Der Fachbereich Planen und Bauen der Stadt Billerbeck kann derzeit als klassische *Bauverwaltung* bzw. als *Bauamt* bezeichnet werden. Dem bisherigen Organigramm der Stadt Billerbeck entsprechend, ist der Fachbereich für die nebenstehenden Aufgaben zuständig.

Gleichwohl gewinnen seit einigen Jahren Themen aus dem Bereich der Umweltverwaltung, losgelöst von dem hier betrachteten Klimaschutzkonzept, an Bedeutung. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Belange aus den Bereichen Klimaschutz, Klimafolgenanpassung, Naturschutz, Landschaftsschutz, Artenschutz und Artenvielfalt. Der Fachbereich Planen und Bauen der Stadt Billerbeck wird dabei auf unterschiedliche Art und Weise mit den besagten Belangen konfrontiert.

Zum einen ergeben sich diese aus den laufenden Geschäften der Verwaltung. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass die angesprochenen Belange der Umweltverwaltung die klassischen Aufgaben der Bauverwaltung verstärkt betreffen. Beispiele können im Bereich der Bauleitplanung oder der Planung von Verkehrswegeführungen oder deren Erüchtigungen gefunden werden (Stichwort Ausgleich und Kompensation, Artenschutzprüfungen usw.).

Des Weiteren wird der Fachbereich Planen und Bauen aber auch über den Rat der Stadt Billerbeck, bzw. dessen Ausschüsse und den vertretenen Fraktionen mit Themen aus dem übergeordneten Bereich „Umweltschutz“ konfrontiert. Exemplarisch können an dieser Stelle folgende Themen benannt werden:

- Bürgeranregung zur Pflanzung von 30 km Hecke im Bereich der Gemeinden Nottuln, Havixbeck und Billerbeck.
- Antrag der CDU-Fraktion zum Thema Artenvielfalt in der Innenstadt.
- Antrag der SPD-Fraktion zum Thema Tabaco Cycle.
- Antrag Bündnis 90 die Grünen zum Thema Runder Tisch Artenvielfalt.
- Antrag der CDU-Fraktion zum Thema Handlungskonzept Stadtklima/Stadtökologie.
- Antrag Bündnis 90 die Grünen zum Thema Klimaschutz- /Klimafolgenanpassungs-Konzept.
- Antrag der CDU-Fraktion zum Thema Nutzung Photovoltaikanlagen auf öffentlichen Gebäuden.
- Antrag der SPD-Fraktion zum Thema Pflegeplan Liegenschaften/Wege.
- Antrag Bündnis 90 die Grünen zum Thema Beitritt zum Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“.
- Antrag Bündnis 90 die Grünen zum Thema „Blühendes Billerbeck" Randstreifenbepflanzung.

Fachbereich 60
Planen u. Bauen

Aufgaben:

- Abwicklung von Investitionsmaßnahmen im Hoch- / Straßenbau
- Bauanträge
- Baugrundstücke
- Bauleitplanung
- Bauvoranfragen
- Denkmalschutz
- Erschließungskosten
- Gebäudeunterhaltung
- Grünflächenunterhaltung
- Grundstücksangelegenheiten
- Kinderspielplätze
- Landschaftspflege
- Liegenschaften
- Naturschutz
- Pachtangelegenheiten
- Straßen- u. Wegeunterhaltung
- Verkehrsplanung
- Winterdienst
- Wirtschaftsförderung

Bauhof

Organisatorisch bzw. aufbauorganisatorisch wurde bislang nur bedingt auf die neuen Aufgaben und die damit verbundenen Herausforderungen reagiert. Zunächst wurde im Jahr 2021 erkannt, dass eine Vielzahl der entsprechenden Belange politisch im Umweltausschuss aufgearbeitet, vorberaten oder entschieden werden, sowie dass die Belange zweckmäßig vom Fachbereich Planen und Bauen aufgearbeitet, vorbereitet und verwaltet werden. In einem ersten Schritt wurde der Umweltausschuss also verwaltungsmäßig dem Fachbereich Planen und Bauen unterstellt.

Ergänzend konnte über die Fördermittel der Nationalen Klimaschutzinitiative eine Klimaschutzmanagerin eingestellt werden. Aufgabe der Klimaschutzmanagerin ist die Erstellung dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Billerbeck. Mit der Erstellung dieses Konzeptes können bereits einige der o. g. und exemplarisch aufgeführten Punkte abgearbeitet werden. Trotzdem wird bereits an dieser Stelle ersichtlich, dass dem übergeordneten Thema „Umweltschutz“, allein mit der besagten Projektstelle nicht umfassend entsprochen werden kann.

Neben der Projektstelle im Bereich des Klimaschutzes gibt es auch noch einen kleinen, jedoch bezogen auf den tatsächlichen Stellenanteil bzw. auch bezogen auf die Stellenbewertung, nicht definierten Anteil im Bereich der Bauverwaltung, welcher sich mit einem Teil des hier betrachteten, übergeordneten Themas der „Umweltverwaltung“ beschäftigt. Dieser Stellenanteil wird in der Organisationsuntersuchung aus dem Jahr 2018 im Bereich der Bau- und Liegenschaftsverwaltung verortet und betrifft konkret das Thema Artenvielfalt.

Der Fachbereich Planen und Bauen wird den an ihn herangetragenen, unterschiedlichen Aufgaben aus dem Bereich des Umweltschutzes unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Organisationsaufbaues und der Personalausstattung nicht gerecht. In Bezug auf die hier betrachtete Verstetigungsstrategie ist also wie eingangs bereits geschildert, die Aufbauorganisation des Fachbereichs anzupassen. Eine solche Anpassung wurde den Vertretern der Fraktionen im Rat der Stadt Billerbeck bereits im Interfraktionellen Gespräch im Januar 2022 angekündigt.

9.2 Fortführung von Klima- und Umweltschutz in der Stadtverwaltung

Hinsichtlich der Verstetigung der Themen Umwelt- und Klimaschutz sollte der Fachbereich Planen und Bauen in den Fachbereich **Planen + Bauen + Umwelt** umbenannt und damit einhergehend auch entwickelt werden. Dazu genügt es nicht, die vorhandene Projektstelle im Bereich des Klimaschutzes kurzfristig zu verlängern (gefördertes Anschlussvorhaben) oder diese ohne konkrete, neue und vollumfängliche Stellenbeschreibung langfristig zu entfristen. Vielmehr ist es erforderlich, eine auf die Belange der Stadtverwaltung bezogene Umweltverwaltung einzurichten.

Die Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie) fördert in Billerbeck nicht nur das Erstvorhaben (Erstellung eines KSK), sondern gemäß der Ziffer 4.1.8 b) bietet auch die Möglichkeit der Förderung eines Anschlussvorhabens im Bereich des Klimaschutzmanagements. Gefördert wird konkret die Umsetzung der Maßnahmen, welche sich aus dem integrierten Klimaschutzkonzept ergeben. Förderfähig ist der Einsatz von Personal, welches im Rahmen der Anschlussförderung zusätzlich beschäftigt wird. Ergänzend wird der Einsatz von externen Dienstleistern (15 Tage), Dienstreisen und die begleitende Öffentlichkeitsarbeit gefördert. Die Förderquote beträgt dabei 40 %. Den inhaltlichen und technischen Mindestanforderungen der Kommunalrichtlinie folgend, muss der Antragsteller jedoch mindestens folgende Ergebnisse erreichen:

- Umsetzung von Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept einschließlich der Dokumentation der erreichten THG-Einsparungen.
- Durchführung von mindestens einer verwaltungsinternen Informationsveranstaltung oder Schulung.
- Festlegung einer Struktur zur ämterübergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.
- Implementierung und Anwendung eines Klimaschutz-Controllings (Routine zur Datenerhebung, Indikatorenberechnungen, Bewertungen und Berichterstattungen etc.)
- Umsetzung der im KSK erarbeiteten Verstetigungsstrategie für das KSM.
- Einbau und Etablierung des KSM in der Organisationsstruktur der Verwaltung, Entwicklung von Verwaltungspraktiken zur Verankerung des Querschnittsthemas.
- Umsetzungsplanung für die kommenden 3-5 Jahre.
- Initiierung und Teilnahme an Netzwerktreffen.
- Initiierung oder Weiterführung eines Beirates zur übergeordneten Begleitung der Klimaschutzarbeit.
- Wahrnehmung von Mentoring-Aufgaben.

Für die Umsetzung von 20 Maßnahmen³⁵ aus dem Klimaschutzkonzept wird das o. g. Förderprogramm für ein Anschlussvorhaben beantragt. Die ausgewählten Maßnahmen sind dem Umsetzungsplan zu entnehmen. Die Laufzeit des Anschlussvorhabens umfasst 36 Monate und wird voraussichtlich von 04/2023 bis 04/2026 laufen.

Um auch die übrigen 23 Maßnahmen des Katalogs anzustoßen bzw. umzusetzen und schlussendlich sich dem Thema Umweltschutz ganzheitlich zu stellen, wird eine zweite, nicht geförderte und entfristete Stelle im Bereich Klima- und Umweltschutz im Stellenplan 2023 vorgesehen. Durch die zusätzliche Verwaltungskraft sollen weitere Kapazitäten geschaffen werden, um das geförderte Klimaschutzmanagement zu unterstützen. Zudem sind weitere eigene Projekte zu übernehmen und so den intern und extern herangetragenen Belangen der Umweltverwaltung, welche keinen Bezug zum vorherigen Klimaschutzkonzept haben, nachzukommen. An dieser Stelle müssen insbesondere Themen wie Mobilität, Klimafolgenanpassung, Artenvielfalt und Naturschutz benannt werden, welche zwar allesamt einen positiven Beitrag in Sachen Klimaschutz leisten können, aber bei Verfolgung eines sogenannten Anschlussvorhabens zunächst nicht mit den notwendigen Zeiteinheiten bearbeitet werden können.

Langfristig ist nach Ablauf der zweiten Förderperiode, also im April 2026, auch die bis dato geförderte Stelle des Klimaschutzmanagements zu entfristen. Dadurch sollen zukünftig ausreichend personelle Kapazitäten für die immer mehr werdenden kommunalen Aufgaben im Bereich des Klima- und Umweltschutzes zur Verfügung stehen. Bereits jetzt werden im Koalitionsvertrag der schwarz-grünen Landesregierung der Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung als kommunale Pflicht aufgeführt.

9.3 Verstetigungsziele

Der Fachbereich Planen und Bauen muss zukünftig der Verstetigung des Themas Klimaschutz sowie den an Bedeutung gewonnenen Aufgaben aus dem Bereich Umweltschutz ganzheitlich gerecht werden

³⁵ Realistische Summe an Maßnahmen für das Anschlussvorhaben laut der Kommunalagentur NRW

können. Mit der Maßnahme 1.1 und den durch die Verwaltung festgelegten, folgenden Verstetigungszielen, soll der erste Schritt zu einer dauerhaften Verstetigung getan werden.

- Umbenennung des Fachbereichs in Planen + Bauen + Umwelt.
- Für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist das Anschlussvorhaben nach der Kommunalrichtlinie zu beantragen.
- Eine weitere Verwaltungskraft wird ab dem Haushaltsjahr 2023 eingeplant und wird dem Klima- und Umweltschutzmanagement zugeordnet.
- Im Haushalt der Stadt Billerbeck ist ein eigens für die Belange des Umweltschutzes vorgesehener Produktbereich 14 einzurichten.
- Langfristig ist die noch befristete Stelle im Klimaschutzmanagement zu entfristen (zum Haushaltsjahr 2026, nach Ablauf der Förderung).
- Die beiden dann vorhandenen, entfristeten Stellen müssen unter dem Titel „Umweltschutz“ weitergeführt werden.
- Perspektivische Überprüfung des Personalbedarfs im Bereich Klimafolgenanpassung, Umweltschutz und Mobilität.
- Eine noch zu erstellende Stellenbeschreibung für beide Stellen muss den eingangs genannten Belangen ganzheitlich gerecht werden.
- Prioritäre Maßnahmen aus dem KSK sollten gem. Ziffer 4.1.8 c) der Kommunalrichtlinie umgesetzt werden. (Gefördert wird die Umsetzung investiver und strategischer vorbildhafter Maßnahmen aus dem KSK – bis zu drei Maßnahmen mit einem Zuschuss von max. 200.000 €.)

10 Controlling-Konzept

„Kommunaler Klimaschutz, das bedeutet nicht nur das Einsparen hoher Mengen CO₂ und das Umsetzen großer Maßnahmen. Die Summe vieler kleiner Alltagshandlungen ist, besonders in Bezug auf unsere städtische Multiplikatorenfunktion, ebenso wichtig.“ [27]

Im Projektmanagement ist Controlling ein Steuerungs- und Koordinierungsinstrument. Mit einem Controlling kann die Wirksamkeit von Maßnahmen aber auch Umsetzungshindernisse erkannt und eine höhere Effizienz gewährleistet werden. Zudem ermöglicht es eine ggf. notwendige Nachsteuerung und erhöht die Transparenz beim Umsetzungsprozess. Für das vorliegende Klimaschutzkonzept soll ein mehrschichtiges Controlling-Konzept aufgebaut werden, das zum einen den Umsetzungsstand der Maßnahmen, aber auch die Zielerreichung an sich überprüft. Die verschiedenen Ebenen des Controllings erstrecken sich über die Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz, das Maßnahmenspezifische Controlling inklusive Erfolgsindikatoren, eine regelmäßige Berichterstattung sowie die Planung und Bereitstellung von personellen und finanziellen Ressourcen.

10.1 Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz

Durch eine Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz, mindestens alle fünf Jahre, wird die Zielerreichung überprüft. Die erreichten Minderungen lassen sich so in konkreten Zahlen darstellen und der Erfolg des Konzeptes von einer oberen Ebene aus bewerten (top-down). Wie im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes werden auch die fortgeschriebenen Bilanzen nach BSKO-Standard und mithilfe des Online-Tools „Klimaschutzplaner“ (vom Land NRW kostenfrei bereitgestellt) erstellt. Es werden in allen klimarelevanten Bereichen die Energieverbräuche und THG-Emissionen erfasst und nach Energieträgern und Verursachern gegliedert. Die Fortschreibung der Bilanz obliegt dem Klimaschutzmanagement, welches dazu bei Bedarf auf externe Prozessunterstützung zurückgreifen kann.

Die Fortschreibung in 5-Jahres-Intervallen ergibt sich aus der Zeitverzögerung bei der Datenverfügbarkeit. Für die Bilanz dieses Konzeptes stammen die Daten aus dem Jahr 2019, da in der Regel die benötigten Daten erst mit 1 - 3 Jahren Versatz verfügbar sind bzw. bereitgestellt werden. Außerdem lassen sich durch die Wahl einer Fortschreibung in fünf Jahre zumindest teilweise erste Erfolge der Klimaschutzarbeit während und nach der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes abbilden. Dennoch ist zu berücksichtigen, dass die Einspareffekte des Klimaschutzkonzeptes in den nächsten Bilanzen noch nicht vollständig erfasst werden können. Zum einen werden bei der nächsten Bilanz 2026, wie oben bereits angemerkt, lediglich Daten aus 2024 einfließen und zum anderen benötigen einige der Maßnahmen Zeit, um ihre Wirksamkeit innerhalb von Bilanzen erfassen zu können.

Bei der Aussagekraft der Bilanz sollten grundsätzliche Grenzen berücksichtigt werden: *„Die Wirkungen der Klimaschutzmaßnahmen vor Ort [werden] von anderen Einflussgrößen überlagert, etwa durch wirtschaftliche oder demographische Entwicklungen. Damit ist die Aussagekraft einer Bilanz für die Wirksamkeit des Klimaschutzkonzeptes und dessen Maßnahmen sehr begrenzt. In vielen Kommunen aber besteht der Wunsch, für die politische Beschlussfähigkeit, die Kommunikation und „Rechtfertigung“ einzelner Maßnahmen, den Erfolg der jeweiligen Maßnahme im Hinblick auf die Emissionsminderung und Wertschöpfungseffekte anhand konkreter Zahlen darstellen zu können. Hierfür ist die CO₂-Bilanz allein nicht geeignet, es bedarf ergänzender maßnahmenspezifischer Evaluationen, was aus wissenschaftlicher Sicht nicht bei allen Maßnahmen möglich ist.“ [28]*

Daher ist neben der Kontrolle der übergeordneten Klimaschutz-Zielerreichung in jedem Fall auch die Überprüfung des Umsetzungsprozesses der Maßnahmen erforderlich.

10.2 Maßnahmen-Controlling

Besonders für Maßnahmen, die keine unmittelbaren Einsparungen erzielen, ist eine Erfolgskontrolle von unten nach oben (bottom-up) erforderlich. Das betrifft am meisten den wichtigsten Schritt des Klimaschutzes, die Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürger durch Beratungsangebote. Dennoch darf der Einfluss dieser Maßnahmen nicht unterschätzt werden, da der Multiplikatoreneffekt eine große Auswirkung auf die zukünftigen Emissionseinsparungen hat.

Mit dem Maßnahmen-Controlling soll daher die Wirksamkeit der Maßnahmen selbst überprüft, mögliche Hemmnisse erkannt und die Umsetzung in Folge dessen stetig optimiert werden. Dazu wurden für die einzelnen Maßnahmen Erfolgsindikatoren und Handlungsschritte festgelegt, die eine regelmäßige Überprüfung des Umsetzungserfolges ermöglichen und eine spezifische Evaluationsgrundlage bilden. Auch die Einhaltung des Zeit- und Kostenplans soll durch die stetige Überprüfung gewährleistet werden. Eine zusammenfassende Auflistung der Erfolgsindikatoren ist Tabelle 25 zu entnehmen.

Durch die Beobachtung der Maßnahmenumsetzung können zudem Hemmnisse frühzeitig erkannt werden. So kann das Klimaschutzmanagement ggf. nachbessern und den Erfolg der Maßnahmen weiterhin sichern. Auch obliegt es dem Klimaschutzmanagement das Klimaschutzkonzept zu überarbeiten oder neu aufzulegen, wenn sich die Rahmenbedingungen soweit ändern, dass dies erforderlich wird.

Als Koordinator übernimmt das Klimaschutzmanagement beim Maßnahmen-Controlling eine übergeordnete Position, hier laufen alle Fäden zusammen. Es unterstützt aber auch die entsprechend verantwortlichen Fachbereiche, aus denen Zuarbeit in Form von der Bereitstellung der Daten und deren Auswertung erforderlich ist.

Tabelle 25: Auflistung der Erfolgsindikatoren

Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren / Erfolgsüberprüfung
Strukturen für den Klimaschutz		
1.1	Umwelt- und Klimaschutzmanagement in Billerbeck etablieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzept und Klimaschutzcontrolling sind beschlossen 2. Beide Stellen sind besetzt 3. Anzahl umgesetzter Maßnahmen 4. Erzielte Energie- und THG-Reduzierung durch umgesetzte Maßnahme
1.2	Austausch mit den Nachbarkommunen und dem Kreis Coesfeld	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regelmäßige Termine und möglichst ein Projekt pro Jahr 2. Dokumentation der Termine und Projekte
1.3	Marketingstrategie für den Klimaschutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Kommunikationskonzept wurde entwickelt und wird genutzt 2. Anzahl Pressemitteilungen und Medien mit Publikationen
1.4	Klimaschutz-Website	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl Aufrufe der Website
Klimabildung und Öffentlichkeitsarbeit		
2.1	Klimaschutzwoche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl angebotene Aktionen 2. Anzahl der Teilnehmer

Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren / Erfolgsüberprüfung
2.2	Sensibilisierung für den Klimawandel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl angebotener Aktionen 2. Anzahl Teilnehmende 3. Ggf. Anzahl umgesetzter Maßnahmen
2.3	Nachhaltigkeitszentrum weiterführen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzept zur Fortführung ist erstellt 2. Freiwillige wurden gewonnen 3. Nachhaltigkeitszentrum ist eröffnet 4. Anzahl Besucherinnen und Besucher
2.4	Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindergärten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl teilnehmender Bildungseinrichtungen 2. Förderantrag wurde gestellt 3. Förderantrag wird bewilligt 4. Erzielte Einsparungen
2.5	Tourismus – nachhaltig (an)reisen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl Aufrufe der Tipps 2. Angebote sind im Stadtgebiet ausgewiesen 3. Austausch findet statt
2.6	Bildung für einen nachhaltigen Konsum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umgesetzte Projekte 2. Anzahl der Angebote 3. Anzahl Teilnehmende an Angeboten
Wohngebäude und Private Haushalte		
3.1	Beratung für private Haushalte – Energie, Klimaschutz, Nachhaltigkeit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl angebotener Informationsveranstaltungen 2. Anzahl erreichter Teilnehmende
3.2	Sanierungsoffensive in einem Modellquartier	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktion wurde durchgeführt 2. Initiierte Sanierung (Nachfrage nach 1 Jahr) 3. Initiierte Einsparungen (Nachfrage nach 1 Jahr)
3.3	Energiesparen im Haushalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl Teilnehmende 2. Anzahl Wettbewerbsbeteiligte
3.4	Klimarelevante Verteilungskriterien bei der Grundstücksvergabe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriterien wurden erarbeitet 2. Controlling-Konzept wurde entwickelt
3.5	Schaffung eines Beratungsangebotes bei Eigentümerwechsel und wohnlicher Veränderung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beratungsangebot wurde erstellt 2. Anzahl beratender Bürgerinnen und Bürger 3. Ggf. Anzahl umgesetzte Sanierungen und Energieeinsparung
Wirtschaft		
4.1	Runder Tisch mit Unternehmen zum Klimaschutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termine wurden durchgeführt 2. Anzahl resultierende, umgesetzte Maßnahmen
4.2	Zielgruppenspezifische Beratungsinitiative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl der Angebote 2. Anzahl der Teilnehmenden 3. Anzahl umgesetzter Maßnahmen
4.3	Best-Practice-Beispiele präsentieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl durchgeführter Präsentationen 2. Anzahl Teilnehmende

Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren / Erfolgsüberprüfung
4.4	Ausbildung von Klima- und Energiescouts	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klimascouts sind ausgebildet 2. Anzahl der Energiescouts 3. Netzwerk wurde gegründet 4. Anzahl Netzwerktreffen
4.5	Jobmesse – „Berufe mit und für die Zukunft“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl beteiligter Firmen/Branchen 2. Anzahl teilnehmender Schülerinnen und Schüler 3. Anzahl vermittelter Praktika
Erneuerbare Energien		
5.1	Photovoltaik-Offensive für Gewerbe und Privathaushalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl der Beratungsangebote 2. Anzahl teilnehmende Privatpersonen bzw. Gewerbetreibenden 3. Zuwachs an neuen Photovoltaikanlagen
5.2	Potenzialstudie zur Identifikation und Nutzung dezentraler Nahwärmeversorgungs-lösungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arbeitsgruppe gegründet 2. Abnahmeprofil erstellt 3. Potenzialanalyse erstellt 4. Variantenvergleich erfolgt 5. Anzahl umgesetzter Folgemaßnahmen
5.3	Info-Veranstaltung: dezentrale Wärmeversorgung im Außenbereich	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl Teilnehmende an der Veranstaltung 2. Anzahl ausgetauschter Heizungsanlagen
5.4	Freiflächenphotovoltaik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geeignete Flächen sind identifiziert 2. Eigentümersammlung ist durchgeführt 3. Bezirksregierung stimmt Vorhaben zu 4. FNP ist geändert, BPlan ist aufgestellt 5. Anlage(n) wurden errichtet
5.5	Planungsperspektiven Windkraft	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl repowerter Anlagen 2. Anzahl neuer Anlagen 3. CO₂-Einsparung
5.6	Post-EEG-Anlagen – Sicherung regenerativer Stromerzeugung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl Teilnehmende an Beratungsangeboten 2. Gründung des Expertengremiums
5.7	Betrachtung von Wasserstoff als Speicher und Kraftstoff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teilnahme an Vernetzungstreffen mit dem Kreis Steinfurt/ Kommunen des Kreises Steinfurt sowie sonstigen Treffen (z. B. Konferenzen) zum Thema Wasserstoff 2. Dokumentation der Recherche
Kommunale Verwaltung		
6.1	Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfassen des kommunalen Sanierungsbedarfs/-umfangs und Priorisierung der anstehenden Sanierungen ist erfolgt 2. Anzahl durchgeführter Sanierungen 3. Energieeinsparung und daraus resultierende THG-Minderung
6.2	Energiemanagement für städtische Gebäude erweitern	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fördermöglichkeiten wurden geprüft 2. Energiebericht wurde erweitert 3. Kennzahlen werden erhoben 4. Aggregate sind (fern-)steuerbar

Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren / Erfolgsüberprüfung
6.3	Energiesparen in der Verwaltung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Status-Quo ist festgelegt 2. Menge der Energieeinsparungen
6.4	Digitalisierung und Leitlinien für eine nachhaltige Beschaffung & Vergabe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leitlinien wurden erarbeitet 2. Prozesse wurden umgestellt 3. Dokumentation der geänderten Kaufentscheidungen und ggf. deren Konsequenzen (z. B. Kostenveränderung, THG-Einsparung)
6.5	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umsetzungsfahrplan ist erstellt 2. Anzahl umgesetzter Maßnahmen 3. Anzahl Teilnehmende am Stadtradeln
6.6	Optimierung der Mitarbeitermobilität und des städtischen Fuhrparks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anteil klimafreundlicher Fahrzeuge 2. Auslastung der Fahrzeuge 3. Anzahl Teilnehmende an der Befragung 4. Anzahl umgesetzter Maßnahmen in der Verwaltung
6.7	Modellprojekt – klimaneutraler Bauhof-Standort	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedarfe sind ermittelt 2. Planung ist abgeschlossen 3. Neuer Standort wird bezogen
6.8	Konzepterstellung für das Modellprojekt Energieautarke Kläranlage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzept ist erstellt 2. Fahrplan ist aufgestellt 3. Politische Beschlüsse sind gefasst 4. Fördermittel sind bewilligt 5. Erzielte Energieeinsparungen
Klimafolgenanpassung		
7.1	Stadtgrün erhalten und erweitern	<ol style="list-style-type: none"> 1. Übersicht über Grünflächen/-anlagen wurde erstellt 2. Pflegekonzept wurde erstellt 3. Anzahl neuer Grünflächen/-anlagen
7.2	Förderung von Dachbegrünung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Förderrichtlinie ist erstellt 2. Anzahl Förderanträge/ umgesetzter Begrünungen
7.3	Kampagne „Billerbeck füllt auf!“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl teilnehmender Geschäfte 2. Anzahl verkaufter Flaschen
7.4	Schulhöfe klimaresilient umgestalten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwürfe wurden erstellt 2. Anzahl begleitender Angebote 3. Anzahl umgesetzter (kleiner) Maßnahmen
7.5	Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Netzwerkmitgliedschaft 2. Anzahl genutzter Beratungsangebote 3. Anzahl umgesetzter Maßnahmen
7.6	Klimaresiliente Gärten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Broschüre ist überarbeitet 2. Anzahl Teilnehmende am Wettbewerb 3. Anzahl präsentierter Gärten 4. Anzahl Angebote mit lokalen Betrieben 5. Netzwerk ist gegründet 6. Anzahl Anfragen an Netzwerk
7.7	Steigerung der Artenvielfalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. m² getauschter Fläche 2. Bewirtschaftungskonzept ist aufgestellt

10.3 Controlling-Berichte

Das Klimaschutzmanagement führt die interne Kontrolle des Projektfortschritts jeweils zum Quartalsende durch. In Tabellenform wird dabei der aktuelle Stand der Maßnahmenumsetzung aufgenommen. Der Controlling-Bericht wird im *Umweltausschuss* (UA), je nach Sitzungsfolge, ebenfalls ungefähr zum Quartalsende präsentiert. Der UA ist das maßgebende Gremium im Klimaschutz, weswegen auch das Klimaschutz-Controlling zukünftig hier angesiedelt wird. Am Ende des Jahres wird ein abschließender Jahresbericht erstellt, der in der ersten Sitzung des jeweiligen Folgejahres ebenfalls im UA vorgestellt wird. Der Jahresbericht ist dabei deutlich umfangreicher und detaillierter als die Quartalsberichte. Die Quartalsberichte sollen als Stützen und Informationen für die politischen Entscheidungsträger dienen und sollen nicht online veröffentlicht werden.

Im Jahresbericht werden die Klimaschutzaktivitäten des Klimaschutzmanagements und der gesamten Verwaltung vorgestellt und die Ergebnisse des Controllings vorgelegt. Darunter fallen der voraussichtliche Abschluss von Maßnahmen, die Budgetverwaltung und -kontrolle innerhalb der Maßnahmen und die bereits erzielten Ergebnisse aus umgesetzten Maßnahmen. In Jahren in denen eine Energie- und THG-Bilanz erstellt wurde, enthält der Bericht zudem die daraus hervorgehenden Ergebnisse. Im Jahresbericht kann auch auf zukünftig abschätzbare Herausforderungen eingegangen und neue Ansätze und Projekte vorgestellt werden. Bei Bedarf wird bei der Vorstellung des Jahresberichtes auch auf Anpassungen der Maßnahmen, der Ziele oder der Strategien hingewiesen.

Anders als die Quartalsberichte wird der Jahresbericht nach der Vorstellung im UA auch auf der Internetseite der Stadt veröffentlicht.

10.4 Personalbedarf und Kosten

Für die Durchführung des Controllings sind personelle Ressourcen vorzuhalten. Jährlich werden für die unterstützenden Tätigkeiten des Klimaschutzmanagements im Controlling 10 Tage eingeplant. In diesen Tagen sollen neben der Unterstützung der Fachbereiche auch die Quartals- und Jahresberichte erstellt und im UA präsentiert werden. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Verstetigung des Klimaschutzes in Billerbeck, da durch das regelmäßige Präsentieren der erreichten Meilensteine die Klimaschutzarbeit weiter in den Fokus rückt.

Zukünftig ist damit zu rechnen, dass sich der zeitliche Aufwand durch die Zunahme an Projekten und parallellaufenden Maßnahmen erhöht. Besonders in den Jahren, in denen zusätzlich die Energie- und THG-Bilanz fortgeschrieben wird, ist mit einem Mehraufwand zu rechnen, weswegen in diesen Jahren 15 Tage für das Controlling eingeplant werden sollten.

Für das Controlling an sich werden keine Kosten veranschlagt, bei der Erstellung der Energie- und THG-Bilanz alle fünf Jahre müssen jedoch Kosten für eine externe Prozessunterstützung vorgehalten werden. Dazu werden in den Bilanzierungsjahren 5.000 € sowie weitere 500 € für die Erhebung der Schornsteinfegerdaten eingeplant.

Sowohl der angesetzte Personalbedarf als auch die veranschlagten Kosten sind im Umsetzungsplan unter den Übergeordneten Tätigkeiten aufgeführt.

11 Kommunikationsstrategie

Die dringliche Lage, die durch den menschengemachten Klimawandel entstanden ist, ist dem größten Teil der Bevölkerung bewusst. Die Schwierigkeit liegt darin, die Gewohnheiten nachhaltig zu verändern. Oftmals fehlt es an Wissen welche Auswirkungen das eigene Handeln auf das Klima hat. Des Weiteren wirken gängige Vorurteile gegenüber einem klimafreundlichen Verhalten abschreckend; ohne Verzicht, höheren Ausgaben und dem Einbüßen von Freiheiten und Bequemlichkeiten geht Klimaschutz doch gar nicht, oder? [29]

11.1 Kommunikations- und Informationsinstrumente

Das kooperative Verhältnis zwischen der Stadt Billerbeck und ihren Bürgerinnen und Bürgern ist der Rahmen, welcher auch die zukünftige Kommunikation umgeben soll. Um mit der Bürgerschaft in Kontakt zu bleiben, aber auch erstmals in Kontakt zu treten, werden Informationen auf unterschiedlichen Wegen zur Verfügung gestellt. Die dazu einsetzbaren Instrumente sind in Abbildung 36 dargestellt und lassen sich je nach Beteiligungsintensität und Zielgruppe auswählen. Für eine bessere Reichweite können sie auch miteinander kombiniert werden.

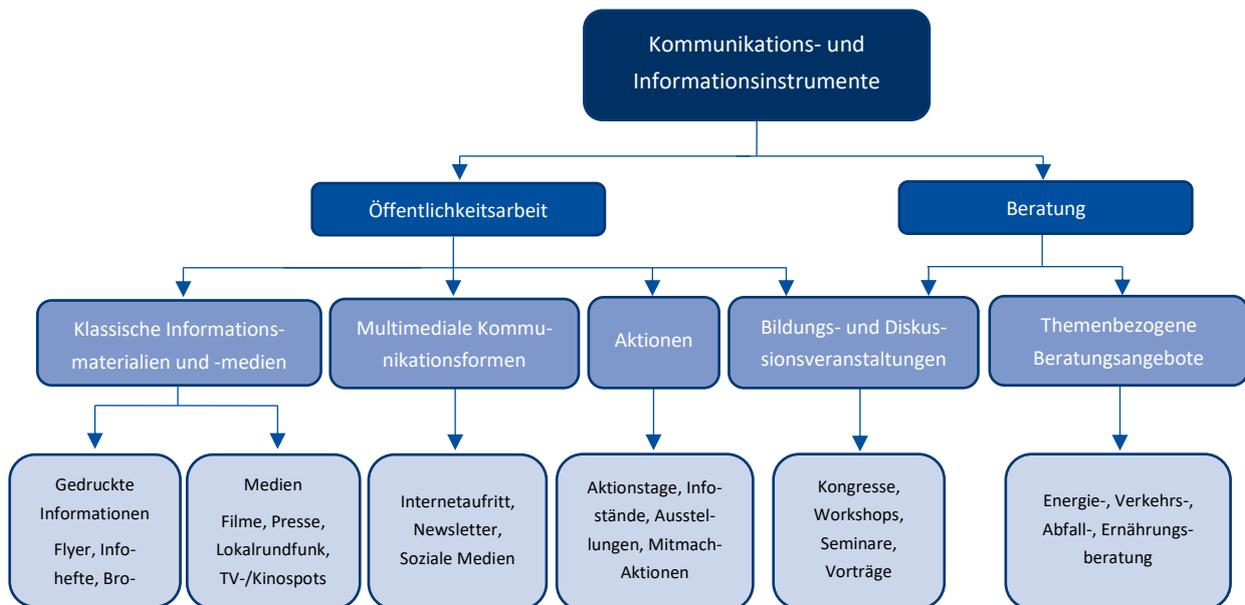


Abbildung 36: Kommunikations- und Informationsinstrumente (Quelle: eigene Darstellung, nach [29])

Unabhängig davon welche Instrumente für die Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt werden, sollen sie eindeutig dem Thema Klimaschutz zu geordnet werden. Dazu ist ein einheitliches Logo und Slogan wichtig, also eine Klimaschutz-Marke mit hohem Wiedererkennungseffekt. Mit der Maßnahme 1.3 soll diese Marke entwickelt und in der gesamten Kommunikation rund um den Klimaschutz eingesetzt werden. Außerdem soll die zu erstellende Klimaschutz-Website (Maßnahme 1.4) als Anlaufpunkt für alle Klimaschutzinteressierten fungieren, indem dort alle Beratungsangebote und sonstige Aktionen bekannt gemacht werden und weiterführende Informationen abrufbar sind.

11.2 Öffentlichkeitsarbeit

Mit Hilfe der lokalen Öffentlichkeitsarbeit gewährleistet die Stadt Billerbeck einen stetigen Austausch mit der Bürgerschaft. Der Öffentlichkeit sind alle relevanten Informationen über die verschiedenen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts offen und transparent zu kommunizieren, damit sie zur regen

Beteiligung animiert wird. Die Wirkungen der verschiedenen Kommunikations- und Informationsinstrumente, die dabei eingesetzt werden können, variieren vom bloßen Informieren und Motivieren, über das Beteiligen bis hin zum Kooperieren und Mitbestimmen von Akteursgruppen. [30]

Abhängig von der Klimaschutzmaßnahme und der damit angesprochenen Zielgruppe, bedarf es immer einer eigenen Ansprachestrategie. Während jüngere Personengruppen besser durch Aktionen in den sozialen Medien auf neue Klimaschutzmaßnahmen aufmerksam werden, bedarf es bei älteren Personengruppen mehr telefonischer Beratungsgespräche, Flyer oder auch Zeitungsannoncen.

Gut geführte Kommunikation bezüglich der klimaschützenden Maßnahmen, aber auch das Einsetzen von positiven Anreizen, wie z. B. regionale Wettbewerbe), kann die Zustimmung der Bürgerschaft erhöhen. [29] Das zeigt auch das Stadtradeln, welches dieses Jahr wieder 237 Billerbecker Bürgerinnen und Bürger begeistern konnte, das Auto gegen das Fahrrad einzutauschen. Hier lockten die Aussichten auf eine gute Zeit und eine Gewinnerprämie. [31]

Authentizität zu bewahren und bei dem Thema Klimaschutz als Vorbild voranzugehen, ist der Stadt Billerbeck besonders wichtig. Dabei wird großen Wert darauf gelegt, Fördermaßnahmen im Blick zu behalten und priorisierend zu behandeln, um das Haushaltsbudget effizient und maximal auszuschöpfen. Somit konnte in der Vergangenheit ein großer Teil der öffentlichen Gebäude mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet, Sanierungsarbeiten möglichst klimafreundlich gestaltet, aber auch die interne Mobilität immer weiter elektrifiziert werden. Um die Außendarstellung der klimafreundlichen Stadtverwaltung weiterhin aufrechtzuerhalten, wird dieses Thema auch in den zukünftigen Klimaschutzmaßnahmen weiter ausgebaut (siehe u. a. Maßnahmen 6.2, 6.3, 6.4, 6.6). Die Verantwortung für den Klimaschutz ist keine Einbahnstraße, sondern ein kooperatives Zusammenspiel zwischen der Stadtverwaltung und der Bürgerschaft.

Das Ziel ist es, mit Hilfe der Öffentlichkeitsarbeit die Bevölkerung mehr zu sensibilisieren, mehr Akzeptanz und Bewusstsein zu schaffen, wie klimafreundliches Verhalten aussehen kann und möglichen Vorurteilen entgegenzuwirken. Klimaschutz muss nicht teuer, kompliziert und lebensverändernd sein – jeder Schritt zählt, wortwörtlich!

11.3 Zielorientierte Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Billerbeck

Die Öffentlichkeitsarbeit kann viele verschiedene Formen annehmen. Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sollte auf diese Vielfalt zurückgegriffen werden, um jeweils unterschiedliche Zielgruppen anzusprechen.

Mit Hilfe von lokalen Zeitungen, wie dem „Billerbecker Anzeiger“, aber auch den eigenen Sozial Media Accounts auf Instagram oder Facebook, werden alle Altersgruppen Billerbecks angesprochen und über die neusten Ereignisse in Kenntnis gesetzt. Mit Hilfe des städtischen Veranstaltungskalenders und der stadteigenen Homepage wird aktiv Werbung für kommende Veranstaltung, wie dem Stadtradeln oder dem Fußverkehrscheck gemacht, was zur Teilnahme motivieren soll. Gleichzeitig sensibilisiert das stetige ins Bewusstsein rufen die Bürgerschaft, sodass das Thema Klimaschutz ein stetiges Rauschen in der Stadt darstellt und zu mehr Akzeptanz und Wahrnehmung führt (siehe u. a. Maßnahmen 1.4, 2.2).

Informationsabende und Beratungsgespräche helfen einen intensiveren Einstieg in spezifische Themen der Nachhaltigkeit zu bekommen, wie z. B. den privaten Ausbau von Photovoltaik-Anlagen. Diese Veranstaltungen sollen mit lokalen Energieberatungsunternehmen und Fachleuten durchgeführt werden, um eine Möglichkeit der Ansprache vor Ort zu schaffen und die Hemmschwellen möglichst gering sowie die Handlungsbereitschaft möglichst hochzuhalten (siehe u. a. Maßnahmen 2.1, 3.1, 3.3, 4.1, 5.3).

Um von Handlungsanreizen auch zur Handlung zu kommen, wird auch die aktive Beteiligung der Bürgerschaft am Klimaschutz berücksichtigt. Durch alltagsnahe Beispiele und Einbindung bestehender lokaler Netzwerke, kann ein noch besseres Verständnis der Thematik gefördert werden. Dafür werden Workshops angeboten, es sollen Klima-Scouts ausgebildet werden und das Nachhaltigkeitszentrum dauerhaft aufrechterhalten werden. Die innovative Idee des Nachhaltigkeitszentrums (siehe Maßnahme 2.3) hat viel Potenzial, um die Bürgerschaft zur aktiven Beteiligung zu animieren. Eine zentrale Anlaufstelle in Billerbeck, in der informiert, beraten und Klimaschutz erfahren werden kann, bringt die Möglichkeit alle Kommunikations- und Informationsinstrumente (vgl. Abbildung 36) gebündelt und zentral anzubieten und Aushängeschild der Stadt zu werden. Dadurch können private Haushalte und Unternehmen gleichermaßen angesprochen und sensibilisiert und ein kooperatives Zusammenspiel zwischen den Akteursgruppen konzipiert werden. Nachhaltiger Konsum und effizientes Wirtschaften sind erstrebenswert und wünschenswert und werden in Zukunft mit Hilfe der städtischen Öffentlichkeitsarbeit weiter ausgebaut (siehe u. a. Maßnahmen 2.3, 4.1, 4.3, 4.4).

11.4 Personalbedarf und Kosten

Für die die Maßnahmen begleitende Öffentlichkeitsarbeit, wurden bereits jeweils Arbeitstage (AT) im Maßnahmenkatalog vorgesehen. Zur Kommunikationsstrategie gehören jedoch auch übergeordnete Tätigkeiten, für die ebenfalls AT eingeplant werden müssen. Für die Weiterführung der Berichterstattung zum ganzheitlichen Umsetzungsprozess des Klimaschutzkonzeptes und Weitergabe klimarelevanter Informationen, die noch nicht im Konzept berücksichtigt werden konnten (z. B. neue Förderprogramme, Vorgaben und Gesetze), werden 5 Tage/a angesetzt. Auch die Beantwortung von Anfragen aus der Bürgerschaft und der Politik sind wichtiger Teil der Kommunikationsstrategie. Hierfür werden weitere 10 Tage/a vorgesehen. Eventuelle Kosten können nicht quantifiziert werden.

Im Umsetzungsplan werden diese Tage zu den übergeordneten Tätigkeiten gezählt.

12 Zusammenfassung und Ausblick

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Billerbeck wurde von April 2021 bis Oktober 2022 erstellt. Gefördert wurde das Erstvorhaben zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes über die Kommunalrichtlinie 2020 vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Alle vom Fördergeber vorgegebenen Bausteine wurden im Konzept berücksichtigt.

Durch die Betrachtung der Rahmenbedingungen wurde zunächst ein qualitativer Einblick in die Struktur der Stadt Billerbeck gegeben. Um das Gesamtbild weiter zu vervollständigen, wurde zudem eine Auswahl an bereits umgesetzte Maßnahmen aufgeführt und die Auswirkungen des zukünftigen Klimawandels auf die Stadt analysiert.

Die Energie- und THG-Bilanz umfasst die quantitative Bewertung des Ist-Zustands und beruht auf umfangreichen Datenrecherchen. Dabei wurden die Energieverbräuche und THG-Emissionen nach Energieträgern und Sektoren aufgeschlüsselt. Die erstellte Bilanz umfasst die Jahre von 1990 bis 2019 und gibt somit einen Überblick über die Entwicklung der Verbräuche und Emissionen über die letzten drei Jahrzehnte. In Billerbeck wurden 2019 etwa 85 Tsd. Tonnen CO₂eq emittiert. Das bedeutet, dass pro Kopf ungefähr 7,1 Tonnen CO₂eq ausgestoßen wurden. Die Energieverbräuche können zu 40 % auf die Wirtschaft, zu 35 % auf die privaten Haushalte und zu 23 % auf den Verkehr zurückgeführt werden. Die Stadtverwaltung verbraucht 2 % der Energie. Insgesamt lag der Energieverbrauch der gesamten Stadt 2019 bei 258 GWh.

Mit der Potenzialanalyse wurde ein Blick in die Zukunft geworfen und Möglichkeiten zur THG-Reduzierung aufgezeigt. Neben der Erhöhung der Energieeffizienz und Verhaltensänderungen ergeben sich auch durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien in Billerbeck Vermeidungspotenziale. Bis 2045 liegt das gesamte Vermeidungspotenzial durch Erneuerbaren Energien bei 168,8 Tsd. Tonnen CO₂eq/a, bis 2035 etwa bei 121 Tsd. Tonnen CO₂eq/a. Aufbauend auf den ausgewiesenen Potenzialen wurden zwei Szenarien entwickelt, die den zukünftigen Verlauf der Energieverbräuche und THG-Emissionen prognostizieren. Betrachtet wurde ein Trend- und ein Klimaschutz-Szenario, das neben dem Trend der technischen Entwicklung auch nahezu alle ermittelten Potenziale einschließt.

Der gesamte Erstellungsprozess des Konzeptes war von einer breiten Beteiligung der Öffentlichkeit geprägt. In zwei Veranstaltungen für die Bürgerschaft, fünf Experten-Workshops und vielen Interviews mit lokal agierenden Akteurinnen und Akteuren, wurden Anregungen, Ideen und Meinungen eingefangen und fanden bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes Berücksichtigung. Zudem begleitete der Umweltausschuss als politisches Gremium die Erstellung des Konzeptes. Auch die Vorberatung der Klimaschutzziele, die vom Rat der Stadt bestätigt wurden, fand im Umweltausschuss statt.

Das für Billerbeck formulierte Klimaschutzziel sieht bis 2035 eine Treibhausgasminderung um 35 % im Vergleich zu 2019 vor. Das bedeutet eine Reduktion von 85 Tsd. Tonnen im Jahr 2019 auf ca. 55 Tsd. Tonnen im Jahr 2035. Begleitend wurde sich zudem zu den Zielen der Bundesregierung bekannt und Leitlinien beschlossen, die bei der Erreichung zu berücksichtigen sind. Um die gesetzten Ziele zu erreichen wurde, ausgehend von den vorherigen Analysen und der Beteiligung der Öffentlichkeit, ein Maßnahmenkatalog mit 42 Maßnahmen erstellt, die den folgenden sieben Handlungsfeldern zugeordnet sind:

- HF1 Strukturen für den Klimaschutz (SK)
- HF2 Klimabildung und Öffentlichkeitsarbeit (KÖ)
- HF3 Wohngebäude und Private Haushalte (PH)
- HF4 Wirtschaft (W)
- HF5 Erneuerbare Energien (EE)
- HF6 Kommunale Verwaltung (KV)
- HF7 Klimafolgenanpassung (KA)

Das wichtige Themenfeld Mobilität wurde beim Erstellungsprozess berücksichtigt, die Ergebnisse nicht im Klimaschutzkonzept, sondern im Mobilitätskonzept aufgenommen. Die Umsetzung des Mobilitätskonzeptes wird allerdings in einer Maßnahme im Handlungsfeld 6: *Kommunale Verwaltung* mitaufgeführt.

Durch die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes kann ein großer Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele geleistet werden. Bis 2035 lässt sich eine THG-Reduktion von rund 12.300 Tonnen CO₂eq erzielen. Gegenüber 2019 bedeutet das eine Einsparung von circa 13 %. Unter Mitberücksichtigung der Trendentwicklung lässt sich damit das gesetzte Ziel einer Minderung um 35 % erreichen, wenn nicht sogar übertreffen. Außerdem ist dabei hervorzuheben, dass die Einsparungen, die sich aus den Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes ergeben, nicht in die Berechnungen eingeflossen sind. Zusammenfassend lässt sich folglich schließen, dass mit dem Klimaschutz- und Mobilitätskonzept eine solide Grundlage für das Erreichen der Klimaschutzziele der Stadt geschaffen wurde.

Abschließend wurde mit der Verstetigungs- und Kommunikationsstrategie und dem Controlling-Konzept der Rahmen für die Umsetzung des Konzeptes vorgegeben. Es wurden Bedingungen, nötige Ressourcen und Verantwortlichkeiten benannt und Grundlagen für die Verankerung vom Klimaschutz in der Stadt geschaffen. Die Verstetigungsstrategie gibt durch die Schaffung einer Organisationsstruktur und Festlegung von Zuständigkeiten der zukünftigen Klimaschutzarbeit ein Gerüst. Auch die Vernetzung in und über die Stadtgrenzen hinaus und die begleitende Öffentlichkeitsarbeit sollen zur Verstetigung beitragen. Im Controlling-Konzept werden Werkzeuge definiert, mit denen die Wirksamkeit und der Umsetzungserfolg des Konzeptes und der einzelnen Maßnahmen überprüfen werden sollen. Es sieht die Erstellung eines Jahresberichtes über die Klimaschutzarbeit und eine Fortschreibung der Bilanz alle fünf Jahre vor. In der Kommunikationsstrategie werden schlussendlich die verschiedenen Ansätze zur Aufklärung, Sensibilisierung und Mitnahme der Öffentlichkeit aufgezeigt.

Mit dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept wird die Grundlage für eine strukturierte, zukunfts- und zielorientierte Klimaschutzarbeit in Billerbeck geschaffen. Nach der Erstellung gilt es nun, gemeinsam mit allen relevanten Akteursgruppen, die ausgearbeiteten Maßnahmen umsetzen und so auf die Erreichung der Klimaschutzziele hinarbeiten. Durch den Schulterschluss aller Beteiligten kann sich der großen Herausforderung Klimaschutz gestellt, diese gemeistert und so die Zukunft gesichert werden.

Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] CDU NRW, Bündnis 90 DIE GRÜNEN, „Zukunftsvertrag für Nordrhein-Westfalen - Koalitionsvereinbarung von CDU und GRÜNEN 2022-2027,“ 2022.
- [2] O. Reif-Dietzel, M. Hansel und K. Fischer, „Fokus Einstieg in die Kommunalverwaltung,“ Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz (SK:KK) am Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), Berlin, 2021.
- [3] IT.NRW und Statistisches Landesamt, „Kommunalprofil Billerbeck,“ Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen, 21. September 2022. [Online]. Available: <https://www.it.nrw/sites/default/files/kommunalprofile/I05558008.pdf>. [Zugriff am 6. Oktober 2022].
- [4] IT.NRW, „Bevölkerungsentwicklung in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden Nordrhein-Westfalens 2018 bis 2040,“ 2018. [Online]. Available: https://www.it.nrw/sites/default/files/atoms/files/184_19_0.pdf. [Zugriff am 22. November 2021].
- [5] Statistische Ämter des Bundes und der Länder, „Ergebnisse des Zensus 2011,“ 2020. [Online]. Available: <https://www.zensus2011.de/DE/Home/Aktuelles/DemografischeGrunddaten.html>. [Zugriff am 15. September 2021].
- [6] Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation, „Kreis Coesfeld Mobilitätsuntersuchung 2016 - Abschlussbericht,“ Kreis Coesfeld, Coesfeld, 2017.
- [7] C. Nobis und T. Kuhnimhof, „Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht,“ Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn, Berlin, 2018.
- [8] adelphi; Eurac Research; Bosch & Partner, Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2021.
- [9] LANUV, „Fachinformationssystem Klimaanpassung - Klimaanlyse Gesamtbetrachtung,“ 2020. [Online]. Available: <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/>. [Zugriff am 12. August 2021].
- [10] DWD Climate Data Center (CDC), „Jahresmittel der Raster der monatlich gemittelten Lufttemperatur (2m) für Deutschland, Version v1.0.,“ 2018. [Online]. Available: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/annual/air_temperature_mean/. [Zugriff am 27. September 2021].
- [11] LANUV, „FIS Klimaanpassung NRW,“ 2020. [Online]. Available: <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/>. [Zugriff am 20. Januar 2022].

- [12] LANUV, „LUFTTEMPERATUR - KLIMAPROJEKTIONEN,“ 2020. [Online]. Available: https://www.klimaatlas.nrw.de/Lufttemperatur_Projektionen-Artikel. [Zugriff am 12. September 2021].
- [13] DWD, „Wetter- und Klimalexikon,“ [Online]. Available: www.dwd.de/lexikon.
- [14] LANUV, „TEMPERATURKENNTAGE - KLIMAPROJEKTIONEN,“ 2020. [Online]. Available: https://www.klimaatlas.nrw.de/Temperaturkenntage_Projektionen-Artikel. [Zugriff am 13. September 2021].
- [15] LANUV, „NIEDERSCHLAGSKENNTAGE - KLIMAPROJEKTION,“ 2020. [Online]. Available: https://www.klimaatlas.nrw.de/Niederschlagskenntage_Projektionen-Artikel. [Zugriff am 12. September 2021].
- [16] DWD, GDV, „Forschungsprojekt Starkregen des DWD und GDV,“ 20. November 2019. [Online]. Available: <https://www.gdv.de/resource/blob/52868/c6d7ffceab5d13fc0f7659496ced6421/forschungsprojekt-starkregen-summary-download-data.pdf>. [Zugriff am 12. September 2021].
- [17] IPCC Secretaria, „Climate Change and Water“, Technical Paper VI of the Intergovernmental Panel on Climate Change,“ Geneva, 2008.
- [18] Koordinierungsgruppe Klimawandel der DWA, „Klimawandel - Herausforderungen und Lösungsansätze für die deutsche Wasserwirtschaft,“ DWA, Hennef, 2010.
- [19] Dr. Pecher AG, „Abschlussbericht zum Forschungsprojekt IF 18 Klimawandel und Kanalnetzberechnung (KuK):): Auswertung von Überflutungsereignissen in NRW und Hinweise zur Bemessung von Entwässerungssystemen vor dem Hintergrund des Klimawandels. 2., bearbeitete Auflage,“ LANUV, Erkrath, 2010.
- [20] „Urbane Sturzfluten, Abschlussbericht des BMBF-Projekte,“ URBAS, 2008. [Online]. Available: <http://www.urbanesturzfluten.de>. [Zugriff am 15. 05 2022].
- [21] TU Kaiseralautern, pecher AG, hydro & meteo GmbH & Co. KG, „KISS – KLIMAWANDEL IN STADTENTWÄSSERUNG UND STADTENTWICKLUNG - PROJEKT DES KLIMA-INNOVATIONSFOND IF-37,“ LANUV, Erkrath, 2012.
- [22] Technische Universität Dortmund, „Evolving Regions - Kreis Coesfeld,“ 2022. [Online]. Available: <https://evolvingregions.com/channel/coesfeld/>. [Zugriff am 12. August 2022].
- [23] Umweltbundesamt, „Energieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren,“ 23. März 2022. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren#allgemeine-entwicklung-und-einflussfaktoren>. [Zugriff am 30. Mai 2022].

- [24] Öko-Institut e.V.; Fraunhofer ISI, „Klimaschutzszenario 2050 - 2. Endbericht: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau, und nukleare Sicherheit,“ Berlin, Dezember 2015.
- [25] EWI; GWS; Prognos AG, „Endbericht: Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose. Projekt Nr. 57/12 Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie,“ Basel/Köln/Osnabrück, Juni 2014.
- [26] Umweltbundesamt, „Europäische Energie- und Klimaziele,“ 18 Februar. 2022. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/europaeische-energie-klimaziele> . [Zugriff am 22 Februar. 2022].
- [27] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), „Deutsche Klimapolitik,“ 2022. [Online]. Available: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-deutsche-klimaschutzpolitik.html>. [Zugriff am 22. Februar 2022].
- [28] Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, „Das Klimaschutzgesetz,“ 2021. [Online]. Available: <https://www.klimaschutz.nrw.de/instrumente/klimaschutzgesetz>. [Zugriff am 22. Februar 2022].
- [29] Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen, „CO2-Emissionen: Nordrhein-Westfalen mit Rekord-Reduktion 2019,“ 13. Juli 202. [Online]. Available: <https://www.land.nrw/pressemitteilung/co2-emissionen-nordrhein-westfalen-mit-rekord-reduktion-2019>. [Zugriff am 23. Februar 2022].
- [30] Umweltbundesamt, „Wie hoch sind die Treibhausgasemissionen pro Person in Deutschland durchschnittlich?,“ 23. Juni 2021. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-hoch-sind-die-treibhausgasemissionen-pro-person>. [Zugriff am 23. Februar 2022].
- [31] Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen, „Klimaanpassungsgesetz und 15-Punkte-Offensive: Umweltministerin Heinen-Esser ruft eindringlich auf, Klimafolgen vorzubeugen,“ Juli 2021. [Online]. Available: <https://www.land.nrw/pressemitteilung/klimaanpassungsgesetz-und-15-punkte-offensive-umweltministerin-heinen-esser-ruft>. [Zugriff am 25. Mai 2022].
- [32] Umweltamt, Wiesbaden, „Massnahmencontrolling, in: Klimaschutzcontrolling & Klimabilanz der Landeshauptstadt Wiesbaden,“ Landeshauptstadt Wiesbaden, Umweltamt, März 2019. [Online]. Available: https://www.wiesbaden.de/medienzentral/dok/leben/umwelt-naturschutz/Bericht_Klimaschutzcontrolling__Klimabilanz.pdf. [Zugriff am 15. September 2022].
- [33] A. Bierwirth und R. Schüle, „Kommunaler Klimaschutz: ein Konzept ist nicht genug!,“ Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, 2012. [Online]. Available: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/4364/file/4364_Bierwirth.pdf. [Zugriff am 15. September 2022].

- [34] Deutsches Institut für Urbanistik GmbH (Difu), „Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden 3. Auflage,“ 2018. [Online]. Available: <https://repository.difu.de/jspui/handle/difu/248422>. [Zugriff am 12. September 2022].
- [35] Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), „Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden,“ 2011. [Online]. Available: <https://repository.difu.de/jspui/handle/difu/127510>. [Zugriff am 12. September 2022].
- [36] Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder | Alianza del Clima e.V., „Stadtradeln - Billerbeck im Kreis Coesfeld,“ 2022. [Online]. Available: <https://www.stadtradeln.de/billerbeck>. [Zugriff am 12. September 2022].
- [37] „Seismik Münsterland,“ Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, 2021. [Online]. Available: <https://www.seismik-muensterland.nrw/>. [Zugriff am 1. Oktober 2022].
- [38] Umweltbundesamt, „Tourismus und Umwelt,“ Januar 2018. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/tourismus-umwelt>.
- [39] LANUV, „Potenzialstudie Kraft-Wärme-Kopplung (LANUV-Fachbericht 116),“ September 2021. [Online]. Available: https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/presse/dokumente/Potentialstudie_KWK_und_Fernw%C3%A4rme_in_NRW.pdf.
- [40] LANUV, „Potenzialstudie Industrielle Abwärme (LANUV-Fachbericht 96),“ 2019. [Online]. Available: https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/presse/dokumente/LANUV_Fachbericht_96.pdf.
- [41] LANUV, „LANUV-Potenzialstudien zur Energiewende in NRW,“ [Online]. Available: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/potenzialstudien>.
- [42] Umweltbundesamt, „Indikatoren online erkunden,“ [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren?thema%5B%5D=102885>.
- [43] LANUV, „Energieatlas NRW,“ 2018. [Online]. Available: <http://www.energieatlas.nrw.de>.
- [44] H. Hertle, F. Dünnebeil, B. Gugel, E. Rechsteiner und C. Reinhard, „BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland,“ ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, November 2019. [Online]. Available: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf.
- [45] Umweltbundesamt, „Die Treibhausgase,“ 5. Juli 2021. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Rahmenbedingungen und Handlungsspielräume für Kommunen, nach [2]	1
Abbildung 2:	Flächenanteile nach Nutzungsarten im Stadtgebiet von Billerbeck (2021), nach [3]	3
Abbildung 3:	Bevölkerungsentwicklung in der Stadt Billerbeck von 1989-2021 [3].....	4
Abbildung 4:	Anteile der Bevölkerung aufgeteilt nach Altersgruppen (Stand 2021) [3]	4
Abbildung 5:	Anteil der Gebäude mit Wohnraum nach Baujahr (Mikrozensus-Klassen) [5]	5
Abbildung 6:	Modal Split (Stand 2017) – Verkehrsmittelwahl bezogen auf das Wegeaufkommen in der Stadt Billerbeck und im Bundesdurchschnitt [6, 7]	7
Abbildung 7:	Klimaanalyse des Billerbecker Stadtgebietes [9].....	11
Abbildung 8:	Klimaanalyse Kernstadt [9]	11
Abbildung 9:	Jahresmitteltemperaturen in Billerbeck von 1881 bis 2018 [10]	12
Abbildung 10:	Für Billerbeck relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2019.....	17
Abbildung 11:	Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch	19
Abbildung 12:	Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte	20
Abbildung 13:	Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor (Quelle: Gertec)	21
Abbildung 14:	Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (Quelle: Gertec)	22
Abbildung 15:	Endenergieverbrauch der stadteigenen Liegenschaften (Quelle: Gertec)	22
Abbildung 16:	Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2019) (Quelle: Gertec)	23
Abbildung 17:	Gesamtstädtische THG-Emissionen	24
Abbildung 18:	Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2019)	24
Abbildung 19:	THG-Emissionen pro Kopf (Quelle: Gertec)	25
Abbildung 20:	Lokale Stromproduktion durch erneuerbare Energien (Quelle: Gertec).....	25
Abbildung 21:	Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien	26
Abbildung 22:	THG-Emissionen pro Kopf (2019) – ein Vergleich der stadtweiten THG-Bilanz mit den Sektoren Ernährung und Konsum.....	29
Abbildung 23:	THG-Emissionen pro Kopf durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – graphisch (Quelle: Gertec)	31
Abbildung 24:	THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche.....	33
Abbildung 25:	THG-Emissionen nach Trend-Szenario des BMU übertragen auf die Stadt Billerbeck.	36
Abbildung 26:	THG-Emissionen nach Klimaschutz-Szenario des BMU übertragen auf die Stadt Billerbeck	36
Abbildung 27:	THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken	37
Abbildung 28:	Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern	45
Abbildung 29:	<i>Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern</i>	47
Abbildung 30:	Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – graphisch	48
Abbildung 31:	Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern.....	50
Abbildung 32:	Klimaschutz-Leitbild der Stadt Billerbeck	54
Abbildung 33:	Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept.....	59
Abbildung 34:	Ideen-Postkarte der Stadt Billerbeck.....	60

Abbildung 35: Zwischenpräsentation zum Klimaschutzkonzept	61
Abbildung 36: Kommunikations- und Informationsinstrumente (Quelle: eigene Darstellung, nach [29]).....	143

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bereits umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen vor Etablierung des Klimaschutzmanagements.....	7
Tabelle 2: Prognostizierte Änderung der Jahresmitteltemperatur in Kelvin bezogen auf den Zeitraum 1970-2000 in der Westfälischen Bucht [12].....	12
Tabelle 3: Relevante Temperaturkenntage [13]	13
Tabelle 4: Prognostizierte Änderung der mittleren Anzahl der Temperaturkenntage pro Jahr bezogen auf den Zeitraum 1970-2000 in NRW [14].....	13
Tabelle 5: Prognostizierte Änderung der mittleren Jahresniederschlagssumme in Prozent bezogen auf den Zeitraum 1970-2000 in der Westfälischen Bucht [15].....	13
Tabelle 6: Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Billerbeck	18
Tabelle 7: Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren (Quelle: Gertec und Umweltbundesamt).....	27
Tabelle 8: THG-Emissionen pro Kopf durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch.....	30
Tabelle 9: THG-Emissionen pro Kopf durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch.....	30
Tabelle 10: THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche.....	34
Tabelle 11: THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken	37
Tabelle 12: Bestand und Ausbauplanungen im Bereich Windenergie (Quelle: Stadt Billerbeck)...	39
Tabelle 13: Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern in GWh/a.....	46
Tabelle 14: Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern in Tsd. t CO ₂ eq/a	47
Tabelle 15: Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – tabellarisch.....	49
Tabelle 16: Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern in Tsd. t CO ₂ eq/a.....	50
Tabelle 17: Treibhausgaseinsparungsziele	56
Tabelle 18: Einsparungsziele im Endenergieverbrauch.....	56
Tabelle 19: Zuweisung der zu bearbeitenden Handlungsfelder zu den priorisierten Handlungsfeldern	58
Tabelle 20: Übersicht der durchgeführten Workshops.....	61
Tabelle 21: Umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen im Bewilligungszeitraum.....	63
Tabelle 22: Maßnahmenübersicht	65
Tabelle 23: Auflistung Arbeitstage für übergeordnete Tätigkeiten	68
Tabelle 24: Übersicht der noch nicht berücksichtigten Maßnahmenideen aus den vielfältigen Beteiligungsformaten – „Ideenspeicher“	131
Tabelle 25: Auflistung der Erfolgsindikatoren.....	138

Anhang

1. Gebäudeliste (Stand August 2022)

Nr.	Gebäudebezeichnung	Dachform	Dach- neigung	Fläche – qm Ausrichtung	Beschaffenheit	Bemerkung	PV - Thermie machbar ?!	vorh. Anlagen
1.1	Alter Friedhof	Satteldach	ca.45°	72,0 – S-SW	Schieferplatten, Fläche i.O.	Bedarf über Kühlung gegeben	PV möglich	-----
1.2	Neuer Friedhof	Satteldach	ca. 45°	156,0 – S-SW	Blechdach auf Holz, in Richtung Grabfelder, Fläche i.O.	keine Abnahme vor Ort, daher nicht wirtschaftlich	PV möglich	-----
2.1	Bahnhof - Hauptgebäude	Satteldach	50°	48,0 – S-SO	Ziegeleindeckung, Dach zum Parkplatz, Fläche i.O.	Gebäude vermietet, Sonderregelung nötig, wie bei der DRK-Kita im Ahornweg s.u.	PV möglich	-----
3.1	Feuerwehr - NEU	Flachdach	---	O/W	Abklebung auf Stahlbeton, zum Teil Gründach	PV erweiterbar bei Bedarf	-----	PV-Anlage 15 kWp Speicher 20 kWh
4.1	Hauptschule - Turnhalle	Flachdach	---	595,0 – S	Abklebung auf Holz, Fläche i.O.	-----	-----	PV-Anlage 30 kWp
5.1	GS – Johannigebäude (An- bau)	Satteldach	ca. 45°	120,0 – S-SW	Ziegeleindeckung, Fläche i.O.	Warten auf entsprechendes Förderprogramm; Speicher eventuell größer	-----	In Planung: PV-Anlage 20 kWp Speicher 5 kWh
5.2	GS – Johannigebäude (Hauptgebäude)	Satteldach	ca. 30°	105,0 – S-SW	Ziegeleindeckung, Fläche i.O.	nach Sanierung	PV möglich	-----
5.3	GS - offener Ganztage	Satteldach	ca. 40°	108,0 – S-SO	Ziegeleindeckung, Fläche i.O.	nähe Denkmal, daher ungeeignet	PV nicht möglich	-----
5.4	GS - 2-fach Sporthalle	Satteldach	ca. 25°	619,0 – S	Ziegeleindeckung, Fläche sanieren !!	nach Sanierung	evtl. Solarthermie + PV	-----
6.1	Kläranlage – Sandabscheider	Flachdach	---	30,0 – S	Blechdach ohne Abkle- bung, Fläche i.O	Warten auf entsprechendes Förderprogramm	-----	In Planung PV- Anlage 50 kWp Speicher 152 kWh
6.2	Kläranlage – Hauptdächer	Flachdach	---	247,0 – S	Abklebung auf Stahlbeton, Fläche i.O.			
6.3	Kläranlage – Garage (Anbau)	Pultdach	---	30,0 – S-SW	Kunststoff-Dachplatten, Fläche i.O.			
7.1	Neuer Bauhof	Satteldach	ca. 10°		Fläche i.O.	Die Anlage wurde vom Vorbesitzer übernommen. Sie wurde 2010 errichtet und speist vollständig ein. Die Ver- gütung des eingespeisten Stroms über das EEG läuft noch bis 2030.	-----	PV-Anlage 28 kWp

Nr.	Gebäudebezeichnung	Dachform	Dachneigung	Fläche – qm Ausrichtung		Bemerkung	PV - Thermie machbar ?!	vorh. Anlagen
8.1	Alte Landwirtschaftsschule	Satteldach	ca. 45°	68,0 – S-SO	Ziegeleindeckung, in Richtung Nachbar (ehem. Fabrik), Fläche i.O.	historisches Gebäude, Verbrauch tagsüber zu gering	PV nicht möglich	-----
9.1	GS - Ludgeri-NEUBAU	Pulldach	7°	108,0 – S-SW	Blechdach auf Holz, in Richtung Turnhalle, Fläche i.O.	-----	-----	Beauftragt: PV-Anlage 27 kWp
10.1	Realschule - Hauptgebäude	Flachdach	---	910,0 – S	Abklebung auf Holz/ Stahlbeton, Fläche sanieren, tlw. i.O.	Netzanschlusspunkt (gemeinsam mit Aula) derzeit zu klein, Erweiterung kostenintensiv und nicht förderfähig; Sanierung nötig => Dachbegrünung dann auch denkbar	PV derzeit nicht möglich	-----
10.2	Realschule - Aula	Flachdach	---	598,0 – S	Abklebung auf Dämmung, Fläche i.O.	Warten auf entsprechendes Förderprogramm; Speicher eventuell größer => Statik nicht ausreichend für Dachbegrünung	-----	In Planung: PV-Anlage 30 kWp Speicher 13 kWh
10.3	Realschule - Turnhalle	Flachdach	---	504,0 – S	Abklebung auf Dämmung, Fläche i.O.	-----	-----	PV-Anlage 24 kWp
11.1	Ü-Heim, Osterwicker Str. 32	Satteldach	45°	40,0 – S-SW	Ziegeleindeckung, Richtung Berkel, Fläche i.O.	Potenziell möglich - Zur Umsetzung müssten 7 Zähler ausgebaut werden und alles zukünftig über einen Zähler laufen, um Eigenbedarf geltend zu machen. => Abwägung Nutzen - Aufwand	PV möglich	-----
11.2	Ü-Heim, Lilienbeck 1	Satteldächer	45°	SO	Ziegeleindeckung	Gebäude Lebensdauer fraglich	PV nicht möglich	-----
11.3	Ü-Heim, Osterwicker Str. 3	Flachdach	---	S	Abklebung auf Stahlbeton	Anlage befindet sich derzeit noch auf der Aula, wird aber verlegt, wenn die neue kommt.	-----	PV-Anlage 5 kWp
11.4	Ü-Heim, Osterwicker Str. 1	Satteldach	45°	S	Ziegeldach, neu	Wie Osterwicker Straße 32 (8 Zähler vorhanden), Umrüstung für PV erforderlich => Abwägung Nutzen - Aufwand	PV möglich	Solarthermie WW u. Heizung
11.5	Ü-Heim, Ludger-Hölker-Str. 1+1a	Satteldach	45°	SW	Ziegeldach, neu	Potenziell möglich – zwei kleine Anlagen mit ungefähr je 4 kWp für beide Parteien, da der Eigenverbrauch sehr gering ist. Kleine Anlagen sind verhältnismäßig teuer. => Abwägung Nutzen - Aufwand	PV möglich	Solarthermie WW u. Heizung
11.6	Ü-Heim, Darfelder Str. 4	Satteldach	20°	SW	Ziegeldach, Fläche sanieren !!	Nach Sanierung und neuer Heizung möglich. Aber es handelt sich um eine Mietobjekt, daher ist die Errichtung einer Anlage von Seiten der Stadt aus schwer umsetzbar.	evtl. Solarthermie	-----
12.1	DRK KiTa - Johann-Heermann	Flachdach	---	557,0 – S	Abklebung auf Holz, Fläche i.O.	Gebäude Lebensdauer fraglich – Anlage müsste wie bei der KiTa Ahornweg von der DRK errichtet werden.	PV nicht möglich	-----
12.2	DRK KiTa - Ahornweg	Flachdach	---	S	Fläche i.O.	Von der DRK selbst errichtet. Stadt stellt Dach zur Verfügung, nach 15 Jahren geht die Anlage in den Besitz der Stadt über.	-----	PV-Anlage rund 10 kWp