

GWA Kreis Unna GmbH

Integriertes Klimaschutzkonzept (IKSK)

Februar 2023



GWAKREIS **UNNA**

GWA - Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH
Friedrich-Ebert-Str. 59
59425 Unna
Telefon: +49 [0]23 03 284-0
E-Mail: mail@gwa-online.de

Unterstützung bei der Konzepterstellung durch:



Martin-Kremmer-Str. 12
45327 Essen
Telefon: +49 [0]2 01 24 564-0
E-Mail: info@gertec.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	6
1 Vorwort	7
2 Die GWA als Klimaschutzakteur im Kreis Unna	8
2.1 Unternehmensbeschreibung	8
2.2 Lage im Landkreis und Standorte	8
2.3 Motivation	9
2.4 Aufgabenstellung	10
2.5 Laufende Klimaschutzaktivitäten	10
3 Die zentralen Ergebnisse im Überblick	12
4 Der gemeinsame Weg - Projektorganisation und Beteiligung	14
4.1 Projektphasen und Projektsteuerung	14
4.2 Werkstätten und Arbeitsgespräche	15
4.3 Im Kreis verankern: Vernetzungstreffen und Gremienbeteiligung	16
4.4 Verstehen und aktivieren: Bürgerbeteiligung	16
5 Die Basis herstellen - Die Energie- und Treibhausgasbilanz	17
5.1 Die energetischen Emissionen	17
5.2 Die nicht-energetischen Emissionen	20
6 Die Möglichkeiten im Blick - Potenziale zur Treibhausgasreduktion	23
6.1 Potenziale zur Reduktion der energetischen Treibhausgase	23
6.2 Potenziale zur Reduktion der THG-Emissionen im Abfallsektor	24
7 Vom Ziel denken – Szenarien zur Treibhausgasreduktion	28
7.1 Entwicklungspfade im Stromsektor	29
7.2 Szenario 1: Moderater Umbau	30
7.3 Szenario 2: Beschleunigter Umbau	33
7.4 Szenario 3: Ambitioniertes Zielszenario	36
7.5 Szenarienübersicht	40
7.6 Kompensation und Zertifizierung	42
8 Die Umsetzung vorbereiten – Handlungsfelder und Ziele	47

8.1	Handlungsfeld 1: Klimafreundliche Gebäude und technische Anlagen	49
8.2	Handlungsfeld 2: GWA als Verbraucher und Vorbild	50
8.3	Handlungsfeld 3: Klimaschonende Abfallverwertung	50
8.4	Handlungsfeld 4: Energieerzeugung und erneuerbare Energien	51
8.5	Handlungsfeld 5: Wirtschaftsverkehr und Logistik	52
8.6	Handlungsfeld 6: GWA als Partner in der Region	53
8.7	Handlungsfeld 7: CO ₂ -Senken zur Klimaneutralität	53
9	Der Maßnahmenkatalog	55
9.1	Handlungsfeld 1: Klimafreundliche Gebäude und technische Anlagen	55
9.1.1	Klimafreundlicher Gebäudebestand – Standards für die Sanierung und den Neubau	55
9.1.2	Kreislaufförderndes und klimafreundliches Bauen	57
9.2	Handlungsfeld 2: GWA als Verbraucher und Vorbild	59
9.2.1	Ausrichtung des Einkaufs auf klimafreundliche Alternativen	59
9.2.2	Internes GWA–Abfallkonzept	61
9.2.3	Einführung eines JobRad-Angebotes	63
9.2.4	Optimierung der Fahrweise	65
9.2.5	Optimierung des Stoffstroms durch Neuplanung von Transportstrecken	67
9.3	Handlungsfeld 3: Klimaschonende Abfallverwertung	69
9.3.1	Reduzierung der Restabfallmenge durch zielgerichtete Abfallberatung	69
9.3.2	Kontinuierliche Prozessoptimierung zur Vermeidung von unnötigem Ressourcenverbrauch	71
9.3.3	Förderung der Stoffkreisläufe	73
9.4	Handlungsfeld 4: Energieerzeugung und erneuerbare Energien	75
9.4.1	Nutzung der Deponiekörper als Freiflächen-Solarparks	75
9.4.2	Ausweitung der Dachsolarflächen an den Standorten	77
9.4.3	Erhöhung des Autarkiegrads durch Batteriespeicher	79
9.5	Handlungsfeld 5: Wirtschaftsverkehr und Logistik	81
9.5.1	Umstellung des Logistikfuhrparks auf alternative Antriebstechnologien	81
9.5.2	Umstellung des Maschinenparks auf alternative Antriebstechnologien	83
9.6	Handlungsfeld 6: GWA als Partner in der Region	85
9.6.1	Vernetzungstreffen der Klimaschutzmanager*innen im Kreis Unna	85
9.6.2	Interkommunale Kooperation zur Förderung der Abfallvermeidung	87
9.6.3	Gezielte Abfallberatung gewerblicher Kunden	89
9.6.4	Öffentlichkeitsarbeit/Umweltbildung	91
9.6.5	Prozesssteuerung	93

9.7	Umsetzungsfahrplan	95
10	Die Kommunikationsstrategie	97
11	Das Monitoring und Controlling	99
11.1	Grundverständnis	99
11.2	Den Prozess organisieren: Das Multiprojektmanagement	99
11.3	Den Prozess beeinflussen: Verfahren zur Prozesssteuerung	101
11.4	Das Ziel im Blick behalten: Indikatorensystem einführen	102
12	Den Prozess verstetigen	103
12.1	Organisatorische Verankerung des Themas Klimaschutz im Unternehmen	103
12.2	Klimaschutzmanagement	103
12.3	Arbeitsgruppe Klima	104
12.4	Netzwerke	104
13	Fazit	106

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Karte der GWA-Standorte im Kreis Unna	9
Abbildung 2	Übersicht aktuelle Klimaschutzmaßnahmen GWA in den Bereichen Photovoltaik, Heizung und Fahrzeugpark	11
Abbildung 3	Phasen und Arbeitsschritte der Konzepterarbeitung	14
Abbildung 5	Energieverbräuche und Verbrauchsanteile der einzelnen Standorte im Kreisdiagramm (alle Energieträger zusammengefasst)	18
Abbildung 6	Energieverbräuche nach Energieträgern im Kreisdiagramm	18
Abbildung 7	CO ₂ -Emissionen und Emissionsanteile nach Standorten dargestellt	19
Abbildung 8	CO ₂ -Emissionen nach Energieträgern	19
Abbildung 9	Darstellung der Stoffströme und der Umgangsarten mit den Stoffströmen	22
Abbildung 10	PV-Potenziale der GWA Unna	24
Abbildung 11	Übersicht über die Brutto-Emissionen der Stoffströme in Abhängigkeit der Verarbeitungsart	25
Abbildung 12	Einsparpotenziale durch Recycling der Stoffströme in Abhängigkeit der Verarbeitungsart	26
Abbildung 13	Gesamtübersicht über Brutto- & Nettoemissionen, Einsparungen & Einsparpotenzial	27
Abbildung 14	Emissionen und Substitutionsfaktoren im zeitlichen Verlauf	29
Abbildung 15	Zeitlicher Verlauf der Energiebezugs nach Energieträgern	30
Abbildung 16	Zeitlicher Verlauf des Elektrischen Energieverbrauchs- und der Erzeugung	31
Abbildung 17	Verursachte Emissionen im zeitlichen Verlauf	32
Abbildung 18	Emissionsübersicht bei Berücksichtigung der verdr. Emissionen durch elektrische Einspeisung	33
Abbildung 19	Zeitlicher Verlauf der Energiebezugs nach Energieträgern	34
Abbildung 20	Zeitlicher Verlauf des elektrischen Energieverbrauchs- und der Erzeugung	34
Abbildung 21	Verursachte Emissionen im zeitlichen Verlauf	35
Abbildung 22	Emissionsübersicht bei Berücksichtigung der verdr. Emissionen durch elektrische Einspeisung	36
Abbildung 23	Zeitlicher Verlauf der Energiebezugs nach Energieträgern	37
Abbildung 24	Zeitlicher Verlauf des elektrischen Energieverbrauchs- und der Erzeugung	37
Abbildung 25	Verursachte Emissionen im zeitlichen Verlauf	38
Abbildung 26	Emissionsübersicht bei Berücksichtigung der verdr. Emissionen durch elektrische Einspeisung	39
Abbildung 27	Bilanzielle Klimaneutralität bis 2025 (nachrichtlich)	40
Abbildung 28	Änderung der Emissionsausstöße gegenüber 2020	41
Abbildung 29	Ideale Handlungsreihenfolge für eine Emissionsminimierung	42
Abbildung 30	Struktur des freiwilligen CO ₂ - Zertifikathandels. Quelle: Umweltbundesamt	43

Abbildung 31	Darstellung der Gesamtkompensationskosten bis zum Jahr 2045 in den einzelnen Szenarien	46
Abbildung 32	Darstellung der jährlichen Kompensationskosten im zeitlichen Verlauf	46
Abbildung 33	Aufbau der Strategie	47
Abbildung 34	Handlungsfelder und Handlungsschwerpunkte	48
Abbildung 35	Auswertung Frage 12	98
Abbildung 36	Auswertung Frage 13	98
Abbildung 37	Der Regelkreis des Messens- und Anpassens	99
Abbildung 38	Aufgaben des Klimaschutzmanagement	104

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 1	49
Tabelle 2	Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 2	50
Tabelle 3	Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 3	51
Tabelle 4	Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 4	52
Tabelle 5	Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 5	52
Tabelle 6	Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 6	53
Tabelle 7	Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 7	54
Tabelle 8	Unterschiede zwischen Projektmanagement und Multiprojektmanagement	100

1 Vorwort

VORFAHRT FÜR DEN KLIMASCHUTZ

Klimaschutz und Ressourcenschonung gehören zum Markenkern der Kreisentsorgungswirtschaft. Durch das umweltfreundliche Recycling von Wertstoffen werden natürliche Ressourcen geschont und das beim Abbau neuer Rohstoffe und der Herstellung neuer Produkte unweigerlich entstehende CO₂ vermieden. Deshalb steht der Klimaschutz bei der Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna nicht erst seit dem Jahrhunderthochwasser von 2021 und den „Dürresommern“ der letzten Jahre oben auf der Agenda.

Das Ziel ist ambitioniert: Die GWA soll selbst klimaneutral werden und gleichzeitig durch ihre Vorbildfunktion und durch direkte Kooperationen mit den kreisangehörigen Kommunen, kommunalen und privaten Entsorgungspartnern sowie ihren gewerblichen und privaten Kunden wichtige Impulse für eigene Klimaschutzaktivitäten geben! Als Unternehmen des Kreises Unna will die GWA damit ihren Beitrag zum Schutz des Klimas und zur Schonung unserer natürlichen Ressourcen leisten.

„Einfach anfangen“ und Ideen direkt umsetzen, bevor (zu) lange gewartet wird – ist sicherlich oft ein guter und erfolgversprechender Weg. Die Komplexität und die Bedeutung der Aufgabe Klimaschutz und der Druck zum Handeln erfordern es jedoch, den aktuellen und zukünftigen Klimaschutzaktivitäten eine gute „Struktur“, ein durchdachtes konzeptionelles Fundament zu geben.

Dieses Fundament wird für die GWA das vorliegende Klimaschutzkonzept sein, welches durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert wurde. Es wird für die GWA strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe bei allen zukünftigen Klimaschutzaktivitäten sein.

Bereits im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden große Teile der GWA-Belegschaft einbezogen, sodass das Konzept schon in dieser Phase den laufenden Klimaschutzaktivitäten und der Implementierung des Klimaschutzgedankens im Unternehmensverbund eine zusätzliche Dynamik gegeben hat.

Wir sind der festen Überzeugung, dass uns diese Dynamik helfen wird, unsere Potenziale auf der Grundlage des Klimaschutzkonzeptes und mit dem großen Engagement der GWA-Belegschaft maximal zu nutzen und unsere Ziele zu erreichen.



Andreas Gérard

Geschäftsführer



Patrick Heiden

Klimaschutzmanager

2 Die GWA als Klimaschutzakteur im Kreis Unna

Das Kapitel stellt die GWA – Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH vor.

2.1 Unternehmensbeschreibung

Die als Entsorgungsfachbetrieb zertifizierte GWA wurde im Jahr 1993 gegründet und ist eine Tochter der Verwaltungs- und Beteiligungsgesellschaft Kreis Unna mbH (VBU). Im Unternehmensverbund der VBU ist die GWA die operative Führungsgesellschaft des Kreises Unna für die Kreislauf- und Abfallwirtschaft.

Die GWA verfügt über mehrere Tochter- und Beteiligungsgesellschaften, die sich unterschiedlichen abfallwirtschaftlichen Aufgaben widmen und die dort, wo einschlägig, der GWA als Unternehmensverbund im Rahmen Ihrer Klimaschutzaktivitäten zugerechnet sind. Sie bietet gemeinsam mit ihren Tochtergesellschaften und Beteiligungen alle am Markt nachgefragten Entsorgungsdienstleistungen an. Außerdem nimmt die GWA die gesetzlichen Aufgaben des Kreises Unna im Bereich der Abfallverwertung und -beseitigung einschließlich der Produktion und Vermarktung von Sekundärrohstoffen sowie der Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit wahr.

Grundlage hierfür ist ein seit Gründung der GWA im Jahr 1993 bestehender Entsorgungsvertrag mit dem Kreis Unna. Es handelt sich hierbei um einen Vertrag zur Drittbeauftragung gemäß § 22 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG).

Darüber hinaus ist die GWA im gesamten Kreis Unna für die Entsorgung von Abfällen zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushaltungen, also insbesondere aus den Industrie- und Gewerbebetrieben der heimischen Wirtschaft zuständig. Hier ist die GWA „beliehenes Unternehmen“ aufgrund einer Pflichtenübertragung gemäß § 16 Abs. 2 KrW-/AbfG (a. F.).

Schließlich engagiert sich die GWA ebenfalls als aktiver Wettbewerber im allgemeinen Entsorgungsmarkt um alle nicht überlassungspflichtige Abfälle.

2.2 Lage im Landkreis und Standorte

Die GWA verfügt aktuell über zehn Standorte im Kreis Unna (siehe [Abbildung 1](#)).

- Verwaltungsgebäude Unna
- Inertstoffdeponie Kamen-Heeren-Werve
- Kompostwerk Fröndenberg-Ostbüren
- Wertstoffzentrum Nord/Deponie Lünen
- Wertstoffaufbereitungsanlage Bönen (soll überplant werden)
- Wertstoffhöfe und –zentren
 - Wertstoffhof Bergkamen
 - Wertstoffhof Holzwickede
 - Wertstoffhof Kamen/Werkstraße
 - Schadstoffannahme Schwerte

- Umlade Schwerte
- Beteiligung Vergärungsanlage Lippewerk – Lünen
- Sortieranlage WAA Lünen (im Bau und zukünftig als Beteiligung)

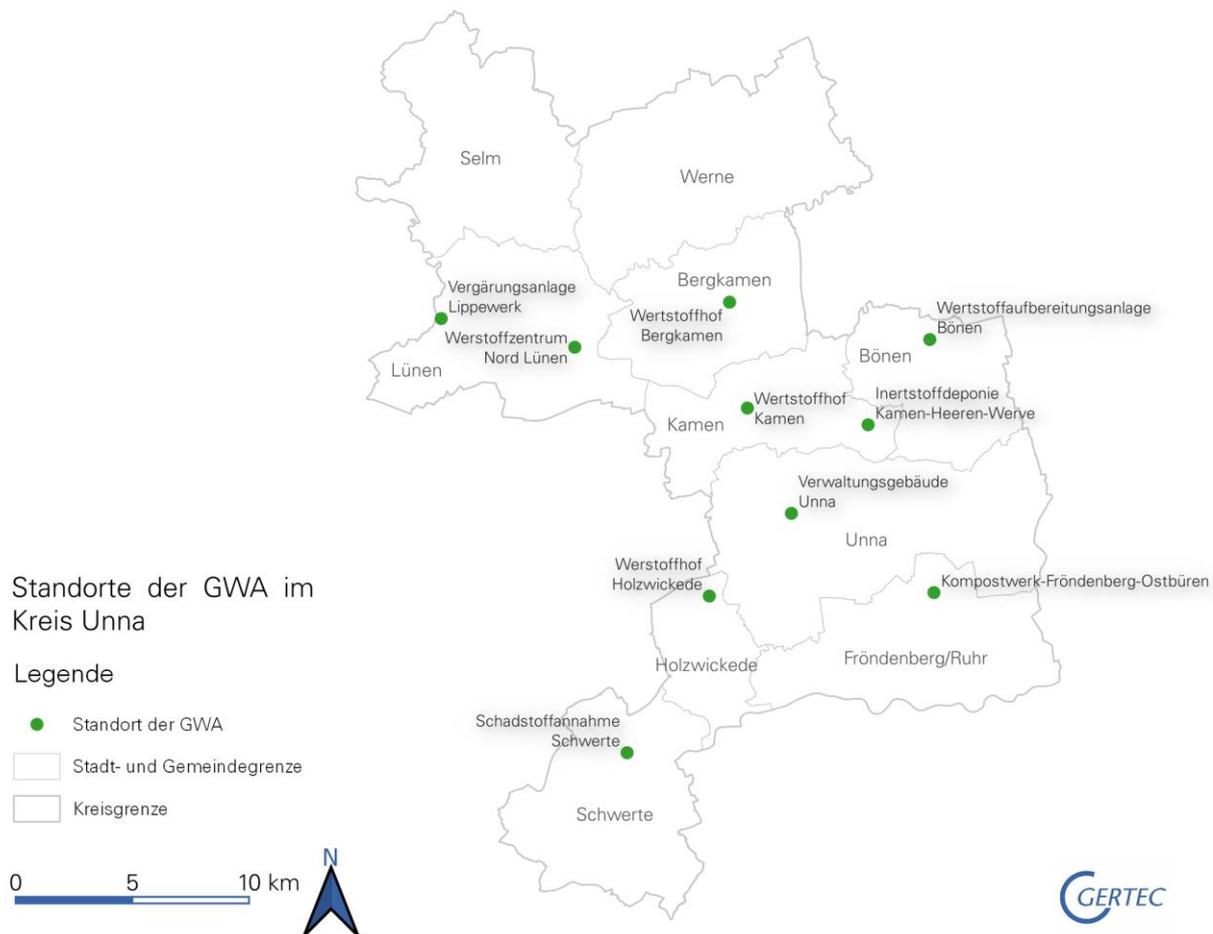


Abbildung 1 Karte der GWA-Standorte im Kreis Unna

2.3 Motivation

- Die GWA möchte bis 2025 bilanziell klimaneutral werden. Das Konzept dient als Fahrplan zum Erreichen dieses Ziels. Es soll genutzt werden, um Projekte und Maßnahmen zu priorisieren und die fachlich ausgearbeitete Klimaschutzprojektideen schrittweise umzusetzen.
- Außerdem sollen zukünftig unternehmerische Entscheidungen nicht allein an Wirtschaftlichkeitsaspekten ausgerichtet werden. Vielmehr sollen auch Klimaschutzaspekte stärker berücksichtigt werden. Dies muss in den Strukturen des Unternehmens verankert werden.
- Hierzu soll ein umfassendes Controlling für die erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen entwickelt werden.
- Schließlich steht die Förderung klimafreundlicher Verhaltensveränderungen der Mitarbeitenden ebenfalls im Fokus.

- Die Verankerung des GWA-Klimaschutzprozesses im Kreis wird durch eine Vernetzung der Klimaschutzmanager*innen sowie durch den Austausch mit den Bewohner*innen erreicht.

2.4 Aufgabenstellung

Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept möchte die GWA einen Fahrplan erarbeiten, um ausgewählte und fachlich priorisierte Klimaschutzprojekte schrittweise umzusetzen. Das Konzept soll in einem partizipativen Prozess erarbeitet werden. Bestandteile des Konzeptes sind:

- Ist-Analyse inkl. Energie- und THG-Bilanz,
- Potenzialanalyse und Szenarien,
- Beteiligung aller relevanten Akteure und der Zivilgesellschaft,
- Maßnahmenkatalog mit Kurzbeschreibungen,
- Verstetigungsstrategie mit Controlling-Konzept,
- Kommunikationsstrategie sowie begleitende Öffentlichkeitsarbeit.

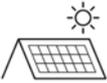
Das integrierte Klimaschutzkonzept der GWA erfüllt diese Aufgaben sowohl mit Blick auf die internen Potenziale der GWA aber auch im Hinblick auf die Rolle der GWA als zentraler Akteur der Entsorgungswirtschaft im Kreis Unna. Vor diesem Hintergrund arbeitet das Konzept die Schnittstellen zur Klimaschutzarbeit im Kreis heraus und stärkt die Vernetzung mit den Klimaschutzakteuren.

2.5 Laufende Klimaschutzaktivitäten

Die GWA hat bereits eine ganze Reihe von Klimaschutzaktivitäten umgesetzt bzw. befindet sich in der laufenden Planung der Klimaschutzaktivitäten. Dazu gehören aktuell u. a.:

- Bezug von zertifiziertem Ökostrom
- Umstrukturierung der Verwaltungsabläufe hin zu einem papierlosen Büro
- Solarthermieanlage an der Inertstoffdeponie Kamen-Heeren-Werve
- Wärmepumpenheizung am Wertstoffzentrum Nord/Deponie Lünen
- Vergärung von Bioabfällen für die Biogasproduktion
- Thermische Verwertung von Abfällen zur Strom- und Wärmeerzeugung
- Erfassung und Verwertung von Deponiegas am Kompostwerk Fröndenberg-Ostbüren
- PV-Anlagen auf den Dachflächen der Umladeanlage Lünen, der Wertstoffhöfe Bönen und Kamen-Hemsack, Bergkamen, des Verwaltungsgebäudes Unna, der Inertstoffdeponie Kamen-Heeren-Werve, des Standortes Fröndenberg und der Wertstoffaufbereitung Bönen
- Schrittweise Umstellung der Verwaltungs- und der Transportflotte auf klimaschonende Antriebe/Kraftstoffe
- Umfassende Bildungs- und Informationsangebote für Bürgerschaft, Schüler*innen und Unternehmen zu Abfallvermeidung, Umgang mit Abfällen etc. sowie
- Sammelaktionen (Altkleider, ehrenamtliche Abfallaktionen)

Die folgende [Abbildung 2](#) zeigt einen Überblick der laufenden bzw. geplanten Maßnahmen in den Bereichen PV-Anlagen, Wärme und Fahrzeuge.

Aktuelle Klimaschutzmaßnahmen			
	Standort	Maßnahme	Status
	Umladeanlage Lünen	17,55 kWp - Anlage	✓
	Wertstoffhof Bönen	9,75 kWp - Anlage	✓
	Wertstoffhof Kamen - Hemsack	7,37 kWp - Anlage	✓
	Verwaltungsgebäude Unna	7,8 kWp - Anlage	✓
	Deponie Kamen - Heeren	74 kWp - Anlage	✓
	Standort Fröndenberg	99 kWp - Anlage	✓
	WSA Bönen	99 kWp - Anlage	✓
	WH Bergkamen	20 kWp - Anlage	✓
	WAA - Lünen	ca. 1.500 kWp - Anlage	In Planung
	Dachflächen BKU	ca. 325 - 400 kWp - Anlage	In Planung

Aktuelle Klimaschutzmaßnahmen			
	Standort	Maßnahme	Status
	Solarpark Fröndenberg	15,47 MW - Freiflächenanlage	Ausschreibung für den Bau des Vorhabens ist in Vorbereitung, technische Abstimmungen mit den Stadtwerken laufen.
	Solarpark Kamen	4 MW - Freiflächenanlage auf den stillgelegten Schüttbereichen 6 und 7	In Prüfung

Aktuelle Klimaschutzmaßnahmen			
	Standort	Maßnahme	Status
	Verwaltung	Austausch der bestehenden Heizung	In Planung
	Deponie Kamen - Heeren	Solarthermieheizung	✓
	Deponie Lünen	Wärmepumpenheizung	✓
	Standort Fröndenberg	Wärmepumpenheizung	Angebote angefragt
	Wertstoffhof Holzwickede	Wärmepumpenheizung	Angebote angefragt
	WAA - Lünen	Nahwärmeversorgung des Sozialgebäude durch die BKU	✓

Aktuelle Klimaschutzmaßnahmen			
	Standort	Maßnahme	Status
  	Verwaltung	6 E - Fahrzeuge	✓
		E - Fahrzeug Peugeot e-Expert (Infomobil)	Bestellt
	Saubere Stadt Kamen	E-Transporter (Streetscooter)	✓
Fuhrpark	Umstellung von ca. 63 Lkw auf BIO-CNG	In Planung	

Abbildung 2 Übersicht aktuelle Klimaschutzmaßnahmen GWA in den Bereichen Photovoltaik, Heizung und Fahrzeugpark

3 Die zentralen Ergebnisse im Überblick

- Die GWA Unna möchte bis 2025 bilanziell klimaneutral werden. Das Konzept zeigt: Klimaneutralität ist möglich. Das Konzept beschreibt einen Fahrplan zum Erreichen dieses Ziels. Es soll genutzt werden, um Projekte und Maßnahmen zu priorisieren und die fachlich ausgearbeiteten Klimaschutzprojektideen schrittweise umzusetzen.
- Die CO₂-Bilanz der GWA weist energetische Emissionen von insgesamt 2.385 Tonnen CO₂e¹ pro Jahr aus.
- Die nicht-energetischen Emissionen durch die verarbeiteten Abfall- bzw. Wertstoffströme liegen bei circa 406.000 Tonnen CO₂e pro Jahr. Da die GWA nur bedingt Einfluss darauf hat, welche Stoffströme im Unternehmen anfallen, werden diese Emissionen als Nebenbilanz erfasst.
- Die Hauptpotenziale zur Reduktion der energetischen Emissionen liegen in der Verdrängung fossiler Kraftstoffe in der Fahrzeugflotte durch die Umstellung auf elektrische Antriebe bzw. synthetischer Kraftstoffe sowie durch die Umstellung der Gasheizungen auf Wärmepumpen.
- Die GWA verfügt über ein signifikantes Potenzial zur PV-Stromerzeugung. Dieses Potenzial soll konsequent gehoben werden. Insgesamt stehen im Bereich der Photovoltaik Leistungspotenziale von ca. 27,7 MWp zur Verfügung. Das bedeutet, dass während einer Stunde Normbetrieb unter Ausnutzung der gesamten PV-Potenziale 27,7 MWh Strom eingespeist und somit ca. 20,5 tCO₂e pro Stunde verdrängt werden können.
- Unter Berücksichtigung der Potenziale werden drei Szenarien entwickelt. Die Berechnungen machen deutlich, dass lediglich das „Ambitionierte Zielszenario“ die Verminderungsziele der Bundesrepublik Deutschland erreicht – insofern ist dies das Zielszenario. Unter Berücksichtigung der verdrängten Emissionen im Strombereich unterbieten die GWA-Szenarien die Ziele der Bundesrepublik deutlich.
- Das ambitionierte Zielszenario zeigt, dass eine bilanzielle Klimaneutralität in Bezug auf die energetischen Emissionen bis zum Jahr 2025 und eine absolute Klimaneutralität bis 2045 erreichbar sind. Zu den Voraussetzungen gehört, dass die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte bis 2035, die Umstellung auf Wärmepumpen bis 2028 und der Ausbau der PV-Anlagen innerhalb der nächsten 15 Jahre, bis 2038 abgeschlossen sind. Als schnell umsetzbare unterstützende Maßnahme können die mobilitätsbedingten Emissionen zusätzlich durch einen übergangsweisen Wechsel auf Biogas (BioCNG) reduziert werden. Langfristige Klimaneutralität wird damit allerdings nicht erreicht werden.
- Wichtig ist: Die bilanzielle Klimaneutralität bis 2025 beruht auf einer Verdrängung des Strommixes. Dies kann jedoch nur informell berücksichtigt werden. Die damit einhergehenden THG-Reduktionen „zahlen“ auf den Bundesdeutschen Strommix ein und werden diesem bilanziell zugerechnet. Es ist daher erforderlich, dass die Verminderung der Treibhausgasemissionen bei der GWA eine höhere Priorität als die Verdrängung erhält. Nach der Vermeidung ist die Kompensation unvermeidbarer Emissionen eine mögliche Maßnahme.
- Die Strategie zum Erreichen des Ziels wird in sieben Handlungsfelder mit spezifischen Handlungsschwerpunkten und Maßnahmen beschrieben.
- Für die Handlungsfelder und Handlungsschwerpunkte werden Leitlinien sowie strategische Ziele beschrieben. Diese bilden zusammen mit den operativen Zielen auf Ebene der Maßnahmen die Grundlage für das einzuführende Controlling.
- Der Maßnahmenkatalog beschreibt anhand von 20 Maßnahmen, wie die Klimaneutralität der GWA Unna im Detail erreicht werden kann.

¹ 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 Distickstoffmonoxid (N₂O)) entstehenden Emissionen. Um die verschiedenen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit vergleichbar zu machen, werden diese in CO₂-Äquivalente (CO₂e) umgerechnet, da das Treibhausgas CO₂ mit 87 % der durch den Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen in Deutschland das mit Abstand klimarelevanteste Gas darstellt.

- Wichtig ist dabei: Die Umsetzung der Klimaneutralitätsstrategie der GWA Unna ist kein starrer Plan, sondern ein lebendiger Prozess, bestehend aus praxis- und umsetzungsorientierten Maßnahmen und Aktivitäten.
- Die Maßnahmen und Aktivitäten bilden das Rückgrat für den Umsetzungsprozess und vereinen Menschen, Wissen, Geld und Engagement – ausgerichtet auf ein Klimaschutzziel.
- Um das Erreichen des Ziels zu prüfen, beschreibt die Strategie die Eckpunkte eines Monitorings zur Erfassung, Auswertung und Interpretation von wichtigen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsindikatoren.
- Insofern ist das Monitoring und Controlling ein lebendiger Prozess zum laufenden Soll-Ist-Wertabgleich der Zielerreichung (Messen) sowie ein ständiges Nachjustieren, Korrigieren, Stoppen und Neustarten (Anpassen).
- Für die langfristig angelegte und erfolgreiche Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen ist ein eigens für dieses Thema und der damit einhergehenden Aufgaben eingestelltes Klimaschutzmanagement essentiell. Die Sicherung einer entsprechenden Personalstelle ist somit Voraussetzung für die Umsetzung der im Rahmen des Konzepts erarbeiteten Maßnahmen mit entsprechenden Einsparungen der Energieverbräuche und THG-Emissionen, sowie auch daran anschließender Projekte.

4 Der gemeinsame Weg - Projektorganisation und Beteiligung

Das Kapitel gibt einen Überblick über die Projektorganisation und die durchgeführten Beteiligungen.

4.1 Projektphasen und Projektsteuerung

Die Erarbeitung des Prozesses erfolgt in drei Phasen:

- Analyse und Strategie
- Beteiligung und Kommunikation
- Konzept und Umsetzung

Die Phasen mit ihren Arbeitsschritten werden in [Abbildung 3](#) dargestellt.



Abbildung 3 Phasen und Arbeitsschritte der Konzepterarbeitung

Organisiert und gesteuert wird der Prozess von einem Kernteam der GWA in Zusammenarbeit mit dem Projektteam der Gertec Ingenieurgesellschaft. Auf Seiten der GWA haben bisher folgende Personen intensiv am Prozess mitgearbeitet: Herr Patrick Heiden, Klimaschutzmanager (Projektleitung), Herr Patrick Altenfeld, Projektingenieur, und Frau Eleni Metaxa, Öffentlichkeitsarbeit sowie der verantwortliche Prokurist Benedikt Stapper.

4.2 Werkstätten und Arbeitsgespräche

Im Rahmen der Konzeptentwicklung wurden Werkstätten und Arbeitsgespräche zu den folgenden inhaltlichen Schwerpunkten durchgeführt:

- Auftakttermin
- Ist-Analyse, Ziele und Handlungsfelder
- Potenziale und Szenarien
- Maßnahmenentwicklung und Controlling
- Interne und externe Kommunikation

Auftakttermin

Der Auftakttermin dient zur Ermittlung der Projekthintergründe und Motivation sowie zur Organisation und Steuerung des Prozesses.

Ist-Analyse, Ziele und Handlungsfelder

Im Rahmen des ersten Workshops wird gemeinsam eine Mindmap zur Schaffung einer Projektportfoliostruktur erarbeitet. Die Übersicht folgt der Logik eines Klimaschutzkonzeptes mit Fokus auf der Identifikation von Sektoren mit THG-Minderungspotenzialen, der Ansiedelung von Steuerungsprozessen sowie THG-Kompensationsmöglichkeiten. Zunächst muss eine Grundstruktur der Handlungsfelder stehen, um anschließend Potenzialermittlung und Maßnahmenplanung durchführen zu können. Es wurden fünf Handlungsfelder ermittelt:

- Handlungsfeld 1: Klimafreundliche Gebäude und technische Anlagen
- Handlungsfeld 2: GWA als Verbraucher und Vorbild
- Handlungsfeld 3: Klimaschonende Abfallverwertung
- Handlungsfeld 4: Energieerzeugung und erneuerbare Energien
- Handlungsfeld 5: Wirtschaftsverkehr und Logistik

Potenziale und Szenarien

Der Workshop „Potenziale und Szenarien“ ist ein Fachworkshop mit Experten der GWA. Ziel des Workshops ist es, Potenziale zur Reduktion der Treibhausgase zu identifizieren, zu diskutieren und als Grundlage für die Maßnahmenentwicklung zu dokumentieren. Auf Grundlage der Ergebnisse werden die Ziele der GWA konkretisiert und Szenarien zur Reduktion der THG-Emissionen entwickelt. Als Impuls für die Diskussion werden erste Ergebnisse der Konzeptarbeit eingebracht und vorgestellt. Erarbeitet werden Einschätzungen zu folgenden Aspekten:

- Potenziale zur Energieeinsparung und Reduktion der Treibhausgasemissionen im direkten Arbeitsumfeld.
- Weitergehende Potenziale zur Reduktion der Treibhausgase.
- Erforderliche Rahmenbedingungen, um die Potenziale zu heben.

Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen dieses Arbeitsgespräches wird ermittelt, welche Beispiele die GWA für die Kommunikation ihrer Aktivitäten im Klimaschutz nutzen kann und in welcher Form sie der Öffentlichkeit mit größtmöglicher Reichweite und Wirkung vermittelt werden können.

Maßnahmenentwicklung und Controlling

In Arbeitsgesprächen werden Maßnahmenideen entwickelt und Möglichkeiten für ein wirkungsvolles Controlling ermittelt.

Interne und externe Kommunikation

Die Abstimmung zur internen und externen Kommunikation erfolgt in Form von Arbeitsgesprächen und bilateralen Abstimmungen, insbesondere mit der Öffentlichkeitsarbeit der GWA.

4.3 Im Kreis verankern: Vernetzungstreffen und Gremienbeteiligung

*Treffen mit Klimaschutzmanager*innen des Kreises Unna*

Die GWA ist der zentrale Akteur der Abfallwirtschaft im Kreis Unna. Im Rahmen eines Vernetzungstreffens mit Klimaschutzmanager*innen im Kreis wurden folgende Ziele verfolgt:

- Transparenz über den Klimaschutzprozess der GWA und der Kommunen im Kreis herstellen
- Informationsaustausch über geplante Projekte der GWA im Kreis
- Potenziale der Zusammenarbeit herausarbeiten und intensivieren

Die Gremienbeteiligung

Die Ergebnisse des GWA-Klimaschutzprozesses werden in den Gremien der GWA vorgestellt. In den Gremien des Kreises Unna sollen die Ergebnisse informell vorgestellt werden.

4.4 Verstehen und aktivieren: Bürgerbeteiligung

Zum Zweck der Bürgerbeteiligung wird eine Umfrage durchgeführt. Die Umfrage dient der Ansprache einer möglichst großen Anzahl von Akteur*innen im Kreis Unna. Inhaltlich werden jeweils mit klimaschonendem und ressourcenschonendem Fokus die Themen „Wissen über und Inanspruchnahme von Angeboten/Dienstleistungen der GWA“, „Kenntnisse über den Umgang mit verschiedenen Abfällen“ sowie „Ideen für weitere Unterstützungsangebote“ abgefragt (vergl. [Kapitel 10.](#)).

5 Die Basis herstellen - Die Energie- und Treibhausgasbilanz

Das Kapitel beschreibt die Methodik und die Ergebnisse des Arbeitsschritts „Ist-Analyse, Energie- und THG-Bilanz, Indikatorenvergleich“. Bezogen auf die Bilanzierungsprinzipien des Territorialprinzips und des Inländerprinzips gibt es verschiedene Bilanzierungsstandards, nach denen eine Bilanzierung durchgeführt wird. Unternehmen bilanzieren z. B. nach dem Greenhouse-Gas-Protocol und der DIN ISO 14064-1. Für Kommunen und Landkreise wird der BSKO-Standard (Bilanzierungs-Standard Kommunal) nach dem Territorialprinzip als Hauptbilanz empfohlen. Die GWA erarbeitet ein integriertes Klimaschutzkonzept im Rahmen der NKI-Förderung. Das Konzept unterliegt den entsprechenden Vorgaben zur Bilanzierung nach dem BSKO-Standard als Territorialbilanz.

Grundsätzlich lassen sich im BSKO-Standard energetische und nicht-energetische Emissionen unterscheiden. Zu den nicht-energetischen Emissionen zählen zum Beispiel auch klimawirksame Gase der Abfallwirtschaft oder in der Vorkette der Abfallströme verursachte Emissionen. Die Energie- und Treibhausgasbilanz konzentriert sich hier primär auf die energetischen Emissionen.

5.1 Die energetischen Emissionen

Qualitative und quantitative Ist-Analyse

Für die qualitative und quantitative Ist-Analyse wurde zunächst eine Übersicht über die verschiedenen Standorte und deren jeweiligen Verbräuche bzw. dessen Bezüge von Energieträgern benötigt. Daher wurden von allen Standorten Daten des Jahres 2021 zum Strom-, Erdgas-, Flüssiggas-, Heizöl-, Deponiegas-, Diesel-, und Benzinverbrauch angefordert, ausgewertet und tabellarisch sortiert und aufbereitet.

Energie- und THG-Bilanz

Anschließend wurden die Angaben der verschiedenen Energieträgerbezüge in die Einheit Kilowattstunden (kWh) umgerechnet und somit vereinheitlicht. Für die Umrechnung in kWh wurden, wenn möglich Kennwertangaben von der Bafa genutzt. Falls die benötigten Kennwerte seitens der Bafa nicht angegeben werden, wurde beispielsweise die Gemis 5.0 Datenbank² genutzt. Durch die Vereinheitlichung der Energiebezüge in der Einheit kWh können diese grafisch nach Standorten und/oder nach Energieträgern aufgeteilt dargestellt werden. In [Abbildung 4](#) wird die Aufteilung nach Standorten ersichtlich:

² <https://iinas.org/downloads/gemis-downloads/>

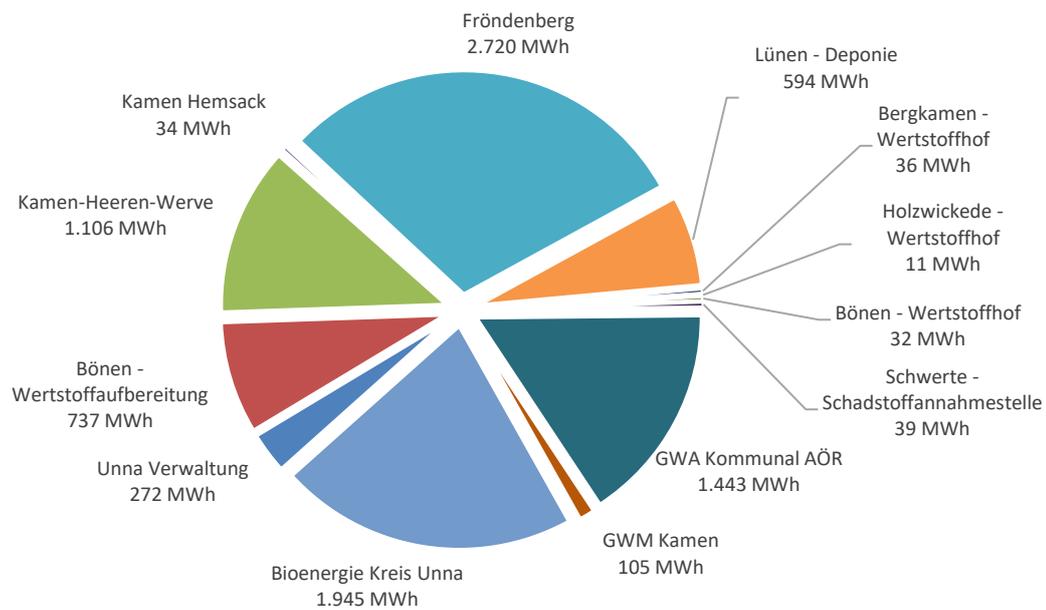


Abbildung 4 Energieverbräuche und Verbrauchsanteile der einzelnen Standorte im Kreisdiagramm (alle Energieträger zusammengefasst)

An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass die energetischen Verbräuche der Einrichtungen, die nur teilweise zur GWA Unna gehören, lediglich den Eigentumsanteilen entsprechend berücksichtigt wurden. Die energetischen Verbräuche der GWM Kamen wurden beispielsweise nur zu 50 % berücksichtigt. Die energetischen Verbräuche der MVA Hamm werden innerhalb der BSKO-Bilanzierungsmethodik aus geographischen Gründen nicht berücksichtigt. Die Verbräuche und Emissionen der MVA Hamm werden für die GWA Unna dennoch gesondert aufbereitet und analysiert.

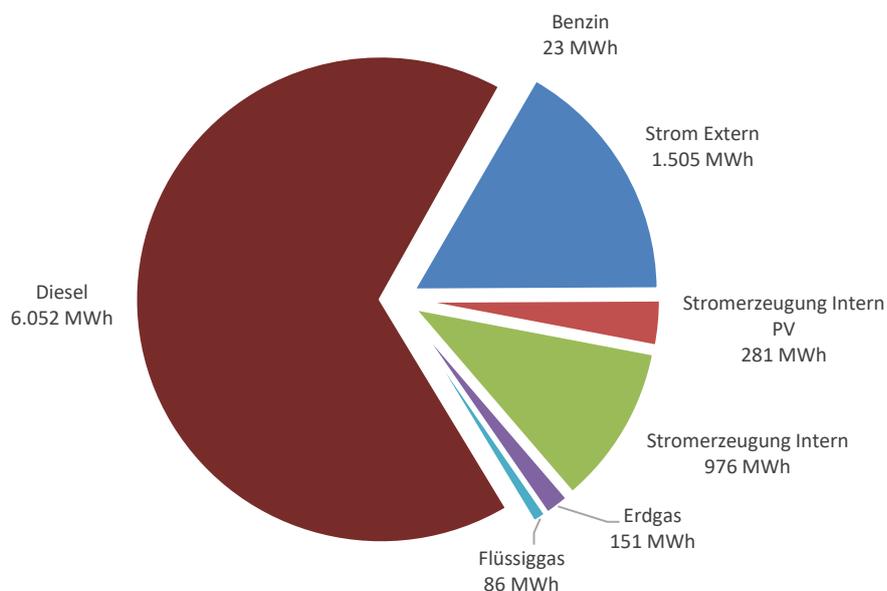


Abbildung 5 Energieverbräuche nach Energieträgern im Kreisdiagramm

Aus den energetischen Verbrauchsdaten wurden anschließend die Emissionen mithilfe von geeigneten spezifischen Kennwerten für die Emissionen pro verbrauchter kWh errechnet. Die Kennwerte wurden hierbei in erster Linie ebenfalls der Bafa und der Datenbank Gemis 5.0 entnommen. Durch die Berechnung der Emissionen können diese ebenfalls grafisch nach Standorten und Energieträgern aufgeteilt dargestellt werden. In **Abbildung 6** werden die Emissionen nach Standorten ersichtlich:

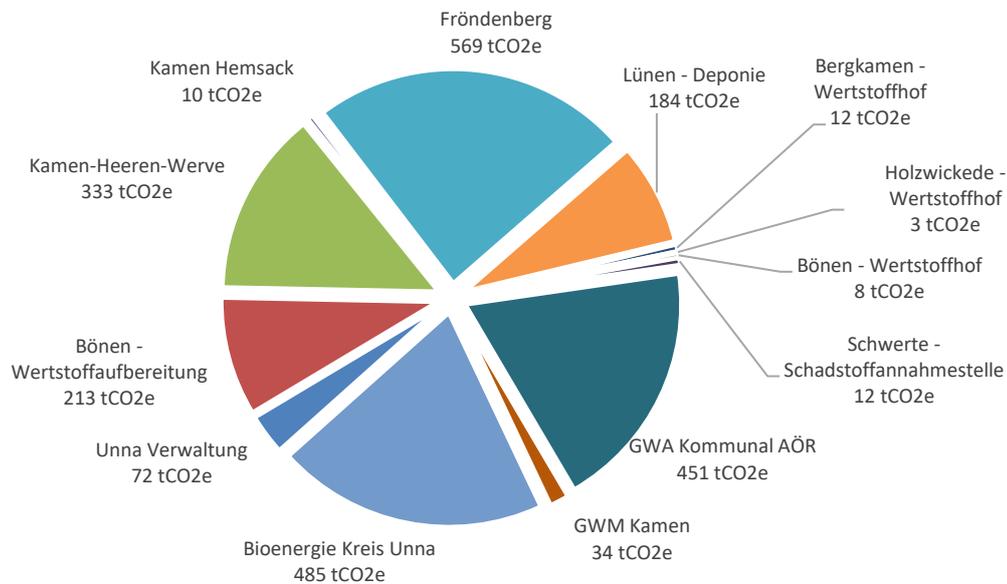


Abbildung 6 CO₂-Emissionen und Emissionsanteile nach Standorten dargestellt

Die Emissionen entsprechend der Energieträger teilen sich entsprechend der folgenden **Abbildung 7** auf.

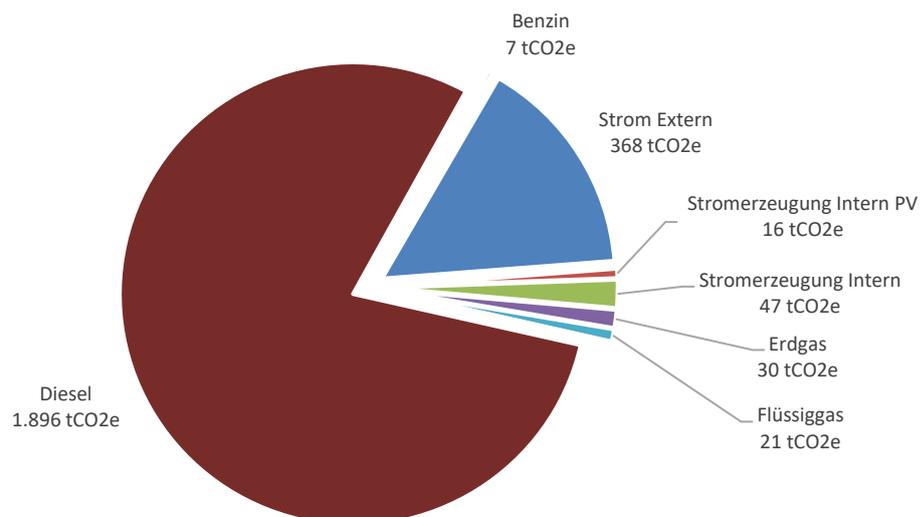


Abbildung 7 CO₂-Emissionen nach Energieträgern

Somit liegen die tatsächlich ausgestoßenen Emissionen der GWA Unna bei insgesamt 2.385 Tonnen CO_{2e}. Um diese Zahl einmal zu veranschaulichen: Diese Menge entspricht dem Ausstoß durch den Verbrauch von ca. 756.000 Litern Benzin. Diese Menge entspricht wiederum einer Laufleistung eines PKW von ca. 10,8 Mio. Kilometern oder auch ca. 270 Erdumrundungen.

Im folgenden Schritt wurde aus rein informativen Gründen die eingespeiste Energie des BHKW und der bereits installierten Photovoltaikanlagen energetisch und bezüglich der Emissionen gegengerechnet. Offiziell würden diese Einsparungs-/Kompensationsleistungen jedoch von keinem seriösen Zertifizierungsstandard anerkannt werden. Weitere Informationen zum Thema Kompensation und Zertifizierung sind im [Kapitel 7.6](#) angegeben. Für die Berechnung wurden spezifische vom Umweltbundesamt veröffentlichte Verdrängungsfaktoren für die Einspeisung von Strom aus Deponiegas und von PV-Strom genutzt. Aus der Differenz der Brutto-Emissionen und den eingesparten Emissionen durch die Verdrängung von fossil erzeugtem Strom (672 Tonnen CO_{2e}) ergeben sich anschließend die energetischen Netto-Emissionen der GWA Unna mit einer Höhe von 1.713 Tonnen CO_{2e}.

Für den verbrauchten Strom wurde hier, so wie im gesamten weiteren Bericht die aktuell seitens der BAFA angegebenen Emissionswerte für den deutschen Strommix berücksichtigt, obwohl der seitens der GWA bezogene Strom als Ökostrom zertifiziert wurde. Diese Herangehensweise wurde gewählt, da der Bezug von Ökostrom nicht zwingend einen Nutzen für das Klima gehabt haben muss.

Im Folgenden wird in einigen Absätzen die allgemeine Problematik von Ökostromtarifen erläutert.

Ob seitens eines Verbrauchers bilanziell Ökostrom gekauft wird oder nicht, hat keine Auswirkung auf die physische Quelle des Stroms. Auch wenn Ökostrom bezogen wird, kommt die Energie aus einem nahe gelegenen Kraftwerk jedweder Art. Der Ökostromanbieter muss allerdings für den verkauften Ökostrom sogenannte Herkunftsnachweise erwerben. Diese Herkunftsnachweise belegen, wie und wo der verkaufte Strom erzeugt wurde. Ein Anbieter erwirbt also Herkunftsnachweise für die Menge Strom aus erneuerbaren Quellen, die er seinen Kunden als Ökostrom verkauft.

Herkunftsnachweise aus Deutschland gibt es allerdings kaum. Grund dafür ist, dass in Deutschland der Ausbau der erneuerbaren Energien gesetzlich über das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) gefördert wird. Grüner Strom, der so gefördert wird, darf nicht gesondert als Ökostrom verkauft werden, erhält also auch keinen entsprechenden Herkunftsnachweis. Sonst würden Anlagenbetreiber durch denselben grünen Strom doppelt verdienen, über die Förderung und zusätzlich durch Verkaufserlöse. Die meisten Ökostrom-Anlagenbetreiber in Deutschland entscheiden sich daher für die sichere staatliche Förderung. Daher stehen kaum Herkunftsnachweise aus Deutschland zur Verfügung.

Aufgrund der Knappheit deutscher Herkunftsnachweise beziehen die Stromanbieter diese häufig aus dem Ausland, zum Beispiel aus Norwegen. Der Strom, der diese Herkunftsnachweise erhält, würde jedoch durch die dortigen natürlichen Gegebenheiten und/oder durch die fortschrittliche Energiepolitik ohnehin produziert werden. Da Wasserkraft zum Beispiel in Norwegen ohnehin meist die günstigste Art der Stromproduktion ist, wird durch den Kauf dieser Herkunftsnachweise kein zusätzlicher erneuerbarer Strom produziert. Entsprechend wirkungslos ist der Einkauf dieses Ökostroms für den Klimaschutz.

5.2 Die nicht-energetischen Emissionen

Neben den im vorhergehenden Kapitel betrachteten energetisch bedingten Emissionen, fallen auch die Emissionen durch die verarbeiteten Abfall- bzw. Wertstoffströme in die Verantwortung der GWA Unna. Da die GWA nur bedingt Einfluss darauf hat, welche Stoffströme im Unternehmen anfallen, basiert die Bilanzierung der derzeitigen Emissionen und die Berechnung der Einsparpotenziale auf dem Umgang der GWA mit den Stoffströmen.

Dementsprechend wurde seitens der GWA zunächst eine interne Aufstellung über die verschiedenen Stoffströme mitsamt den jeweiligen Umgangs- bzw. Verarbeitungsarten erzeugt. Auf Basis dieser Aufstellung wurden die einzelnen Stoffströme in insgesamt neun verschiedene Stoffströme eingeteilt:

- Sonstiges
- Gemischte Siedlungsabfälle (insbesondere Hausmüll)
- Gemischte Verpackungen
- Biologische Abfälle
- Sperrmüll
- Altholz
- Papier, Pappe & Karton
- Gewerbeabfälle
- Baustoffe

Zusätzlich wurden die verschiedenen Umgänge mit den einzelnen Stoffströmen kategorisiert und entsprechend der folgenden fünf Umgangsarten zusammengefasst:

- Verwertung/Recycling
- Verbrennung/Thermische Verwertung
- Masseabbau & Lagerung
- Deponierung
- Produktweaternutzung

Insgesamt werden durch die Stoffströme Brutto- Emissionen von ca. 64.902 tCO₂e verursacht. Werden die nicht weiter vermeidbaren Emissionen allerdings nicht mitberücksichtigt, verringert sich dieser Wert auf eine Emissionsmenge von ca. 24.012 tCO₂e.

In der folgenden [Abbildung 8](#) werden die Gesamt mengen der verschiedenen Stoffströme und den damit verbundenen Umgangsarten dargestellt. Die verschiedenen Strichstärken entsprechen dabei dem Anteil an der Gesamtmenge.³

³ Anmerkung: Die in der folgenden Abbildung dargestellten Masseverluste setzen sich aus Feuchtigkeitsverlusten sowie Lagebeständen zusammen.

Stoffstrom GWA

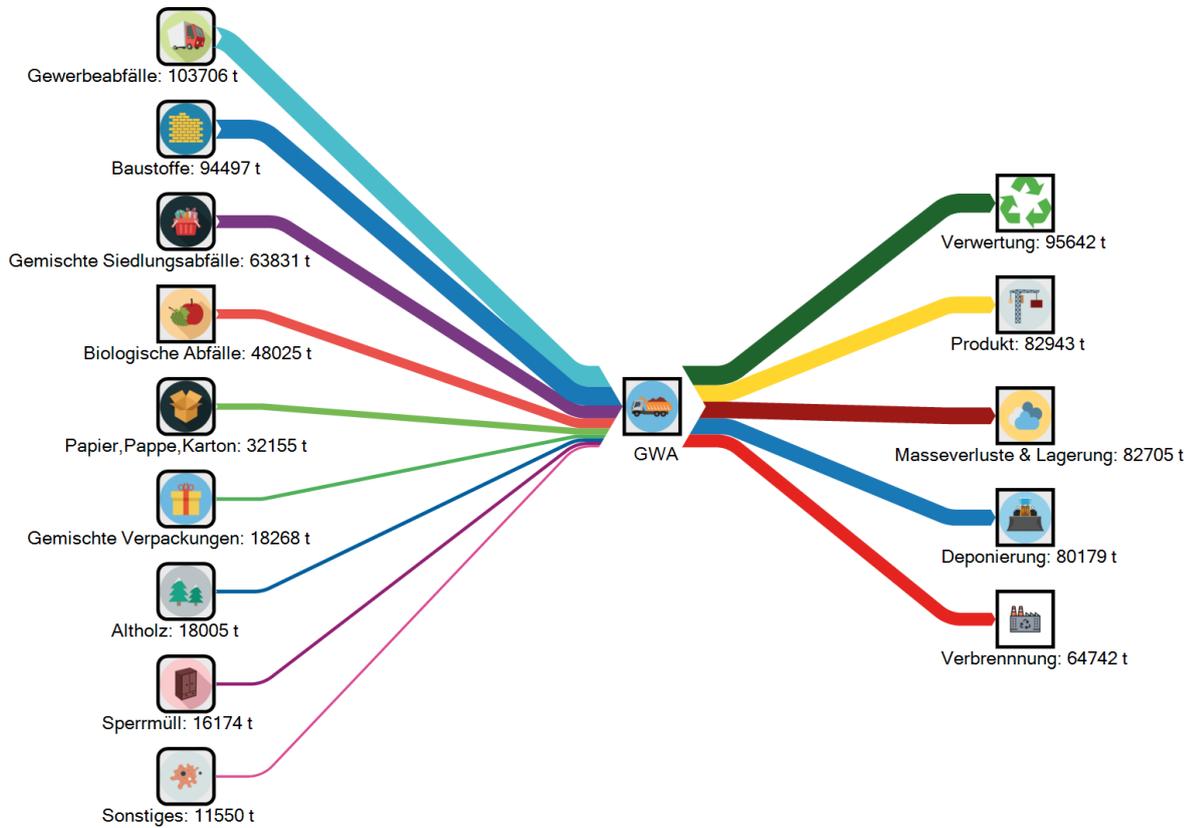


Abbildung 8 Darstellung der Stoffströme und der Umgangsarten mit den Stoffströmen

6 Die Möglichkeiten im Blick - Potenziale zur Treibhausgasreduktion

Die Möglichkeiten der energetischen Treibhausgasreduktion der GWA Unna teilen sich aus technischer Sicht in die Einspar-/Effizienzpotenziale und in die Erzeugungspotenziale auf.

Durch die Einspar-/Effizienzpotenziale werden Emissionen durch die geringere Nutzung von Energie vermieden. Durch die Erzeugungspotenziale kann eigene, grüne Energie erzeugt werden, welche dann den fossilen Anteil des derzeitigen Strommixes ersetzt oder verdrängt.

6.1 Potenziale zur Reduktion der energetischen Treibhausgase

Effizienzpotenziale:

Im Rahmen der Effizienzpotenziale wurden zwei Potenziale erkannt. Zum einen die Umstellung der gesamten Fahrzeugflotte der GWA Unna auf die Nutzung von effizienten Elektromotoren statt fossil betriebenen Motoren und zum anderen die Umstellung von fossil betriebenen Heizungen auf Wärmepumpen.

- Für die Umstellung der Fahrzeugflotte auf elektrische Antriebe wurden die spezifischen Emissionen aus Benzin, Diesel und Strom berücksichtigt. Zusätzlich wurden auch die größeren Effizienzen der Motoren in der Energieumsetzung berücksichtigt.
- Als schnell umsetzbare unterstützende Maßnahme können die mobilitätsbedingten Emissionen zusätzlich durch einen übergangsweisen Wechsel auf Biogas (BioCNG) reduziert werden. Langfristig, bzw. bis zum Jahr 2045 sollte allerdings die Elektrifizierung der gesamten Flotte das Ziel sein.
- Für die Ermittlung des Potenzials durch eine Umstellung der Gasheizungen auf Wärmepumpen wurden die spezifischen Emissionswerte von Erdgas, Flüssiggas und Strom berücksichtigt. Für die zu erwartende Arbeitszahl wurde ein Wert von 3,50 festgelegt.

Die Emissionen durch den verbrauchten Strom wurden jeweils entsprechend der in [Kapitel 7](#) dargestellten Szenarien in Abhängigkeit der zukünftig zu erwartenden Emissionen auf Basis des deutschen Klimaschutzgesetzes berechnet.

Erzeugungspotenziale:

Die Erzeugungspotenziale durch Photovoltaikanlagen berechnen sich aus den der GWA Unna zur Verfügung stehenden Dach- und Freiflächen. Diese wurden unterteilt in die Kategorien „Bereits genutzt“, „Bereits geplant“ und „Weder genutzt, noch geplant“. Die Potenziale dieser Flächen wurden standardisiert berechnet. Hierfür wurde zunächst per PVSol eine Vergleichsfläche am Standort Unna simuliert, um spezifische Erzeugungswerte wie zum Beispiel kWh/kWp*a zu generieren. Mithilfe dieser Kennwerte wurden anschließend sämtliche Flächenpotenziale in hypothetischer Ost-West Ausrichtung für eine maximale Energieerzeugung berechnet. Insgesamt stehen im Bereich der Photovoltaik Leistungspotenziale von ca. 27,7 MW_{peak} zur Verfügung.

In der folgenden [Abbildung 9](#) werden die Verhältnisse der verschiedenen Flächenkategorien zueinander dargestellt. Gelbe Flächen stellen Solarparks dar, Grün steht für Bestandsanlagen, Orange für bereits geplante Flächen und blau für nicht beplante oder genutzte Flächen.

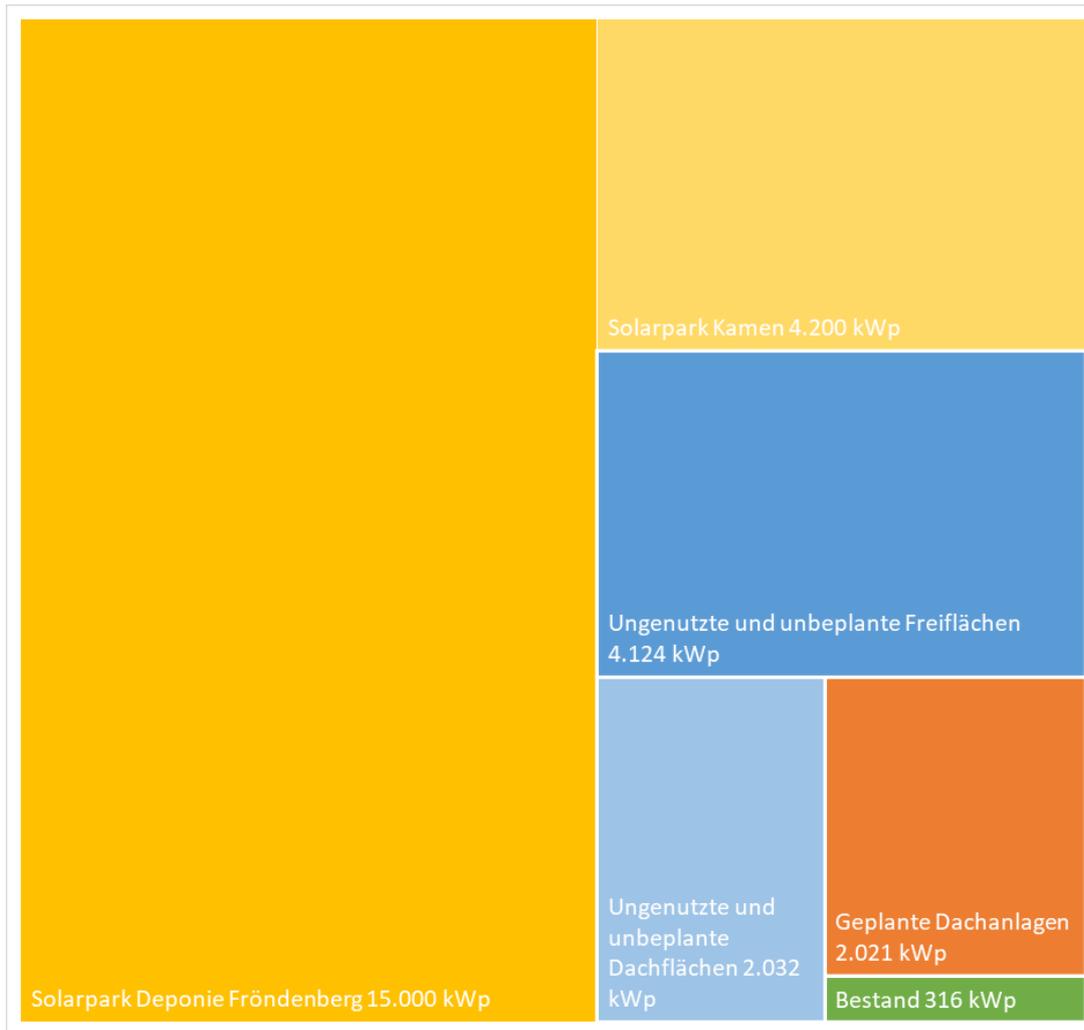


Abbildung 9 PV-Potenziale der GWA Unna

Die aus den potenziellen Anlagen bzw. aus den potenziellen Dach- und Freiflächen hervorgehenden CO_{2e}-Vermeidungspotenziale variieren entsprechend der in Kapitel 7 dargestellten Szenarien bzw. Ausbaugeschwindigkeiten der PV-Potenziale.

6.2 Potenziale zur Reduktion der THG-Emissionen im Abfallsektor

Um aus den dargestellten Stoffströmen eine Emissionsbilanz zu erstellen, wurde für jede mögliche Kombination von Stoffstrom- und Umgangsart ein spezifischer Emissionswert erstellt. So wurde zum Beispiel für den Stoffstrom Papier, Pappe & Karton ein spezifischer Emissionswert für die Deponierung, für die direkte Weiternutzung, für die Verbrennung und für das Recycling bestimmt. Dabei wurde möglichst auf vorhandene Werte verschiedener Datenbanken wie zum Beispiel der Gemis 5.0 oder der Oekobaudat zurückgegriffen. Einige nicht in Datenbanken vorhandene spezifische Kennwerte mussten auf Basis der vorhandenen Werte extrapoliert bzw. gemittelt werden.

Die Erstellung der spezifischen Emissionsverluste für das Recycling bedurfte gegenüber den anderen Verarbeitungsarten eines zusätzlichen Rechenschrittes, da die durch das Recycling eingesparten Emissionen in der Bilanzierung berücksichtigt werden müssen. Würden die durch die entfallende Neuproduktion von

Produkten eingesparten Emissionen nicht berücksichtigt, würde die Verbrennung oder die Deponierung eines Stoffstromes häufig klimafreundlicher abschneiden, als das in der Regel energieaufwändigere Recyclingverfahren.

Dementsprechend wurden die spezifischen Emissionen die durch den Recyclingprozess entstehen mit den spezifischen Emissionen verrechnet, die durch die Produktion eines neuwertigen Produktes entstanden wären. Die Nettoemissionen für das Recycling von einem Kilogramm Papier entsprechen somit den Emissionen durch den Papierrecyclingprozess, subtrahiert um die Emissionen die für die Produktion eines Kilogramm neuen Papiers anfallen würden.

Für die Verarbeitungsart "Produktweaternutzung" wurde davon ausgegangen, dass keinerlei Emissionen entstehen, sondern nur die Emissionen für ein neues Produkt eingespart wurden.

Um einen Überblick über die emittierten Emissionen durch die jeweiligen Stoffströme in Abhängigkeit der jeweiligen Verarbeitungsart zu gewinnen, werden diese in der folgenden [Abbildung 10](#) dargestellt.

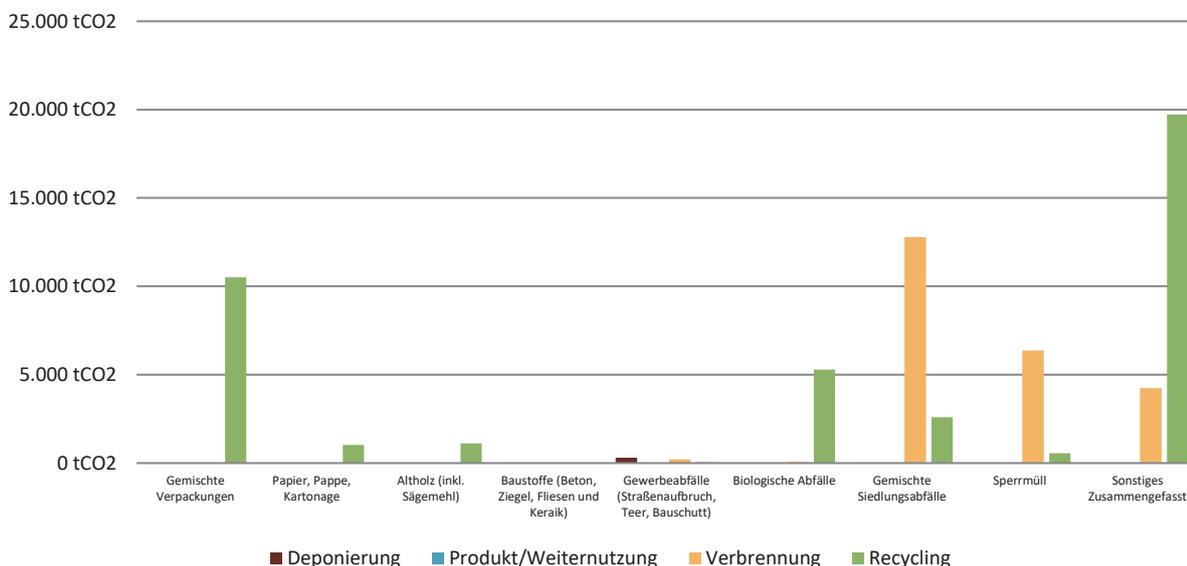


Abbildung 10 Übersicht über die Brutto-Emissionen der Stoffströme in Abhängigkeit der Verarbeitungsart

Aus der [Abbildung 10](#) ergibt sich die Erkenntnis, dass das Gros der Emissionen entweder durch Recycling oder durch die Verbrennung eines Stoffstromes entsteht. Die Emissionen durch die Deponierung von Stoffströmen fallen kaum ins Gewicht. Durch die Produktweaternutzung werden wie bereits beschrieben, keine Emissionen verursacht.

Die Emissionen die durch den Recyclingprozess der Stoffströme entstehen, können bezüglich der GWA als nicht vermeidbar bzw. nicht reduzierbar angesehen werden, da diese nur durch Weiterentwicklungen innerhalb der einzelnen Recyclingprozesse vermieden oder vermindert werden können. Diese Weiterentwicklungen liegen jedoch außerhalb des Tätigkeitsbereichs der GWA.

Die potentiell einsparbaren Emissionen der GWA ergeben sich somit aus der Verrechnung der durch die Verbrennung und der Deponierung verursachten Emissionen mit den Emissionen, die sich ergeben würden, wenn die gleichen Stoffmengen stattdessen recycelt würden. In der folgenden [Abbildung 11](#) wird daher dargestellt, welche Einsparpotenziale durch die vollständige Umstellung der einzelnen Stoffströme von der derzeitigen Verbrennung bzw. Deponierung auf Recyclingprozesse gegeben sind.

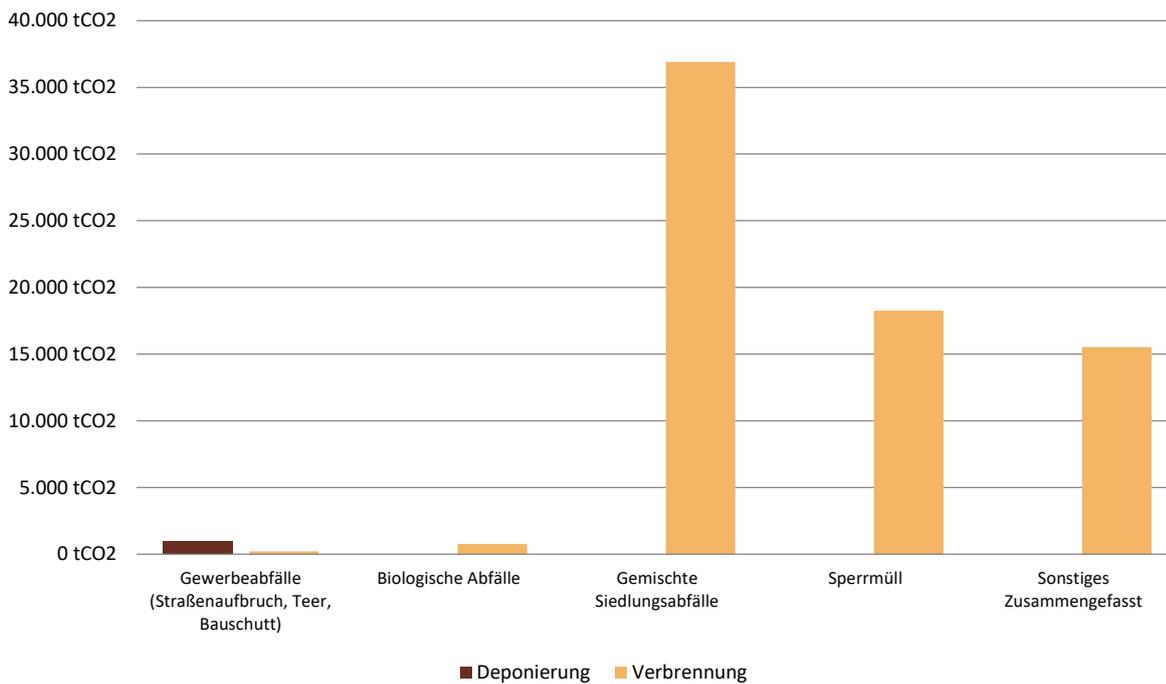


Abbildung 11 Einsparpotenziale durch Recycling der Stoffströme in Abhängigkeit der Verarbeitungsart

Aus der [Abbildung 11](#) ergibt sich, dass 98,5 % der Einsparpotenziale bezüglich der stoffstrombedingten Emissionen im Verantwortungsbereich der GWA durch die vollständige Umstellung der Stoffströme „Gemischte Siedlungsabfälle“, „Sperrmüll“ und „Sonstiges“ auf Recyclingprozesse eingespart werden könnten. Diese vollständige Umstellung der drei genannten Stoffströme ist mindestens kurz- bis mittelfristig als sehr unrealistisch einzuschätzen. Die Ergebnisse zeigen allerdings, in welchen Bereichen eine tiefergehende Betrachtung bezüglich möglicher Stoffstromumstellungen bzw. eine Fokussierung auf mögliche Recyclingprozesse besonders vielversprechend ist.

Durch einen Vergleich der Bruttoemissionen in [Abbildung 10](#) und den Einsparpotenzialen in [Abbildung 11](#) könnte es zunächst irritierend wirken, dass die derzeitigen Emissionen geringer ausfallen als die gegenwärtigen Einsparpotenziale. Das hat allerdings den Hintergrund, dass durch die Umstellung von der Verbrennung auf einen Recyclingprozess nicht nur die Emissionen durch das Verbrennen entfallen, sondern auch die Emissionen die durch die Herstellung eines neuen Produktes entstanden wären.

Im Folgenden wird noch eine Übersicht über die gegenwärtigen Bruttoemissionen, die derzeit durch Recycling eingesparten Emissionen und über die daraus berechneten Netto-Emissionen der Stoffströme dargestellt. Zusätzlich wird das noch bestehende, maximale Einsparpotenzial der GWA im Rahmen einer vollständigen Umstellung der Stoffströme auf Recyclingprozesse anstelle von Verbrennung und Deponierung aufgezeigt.

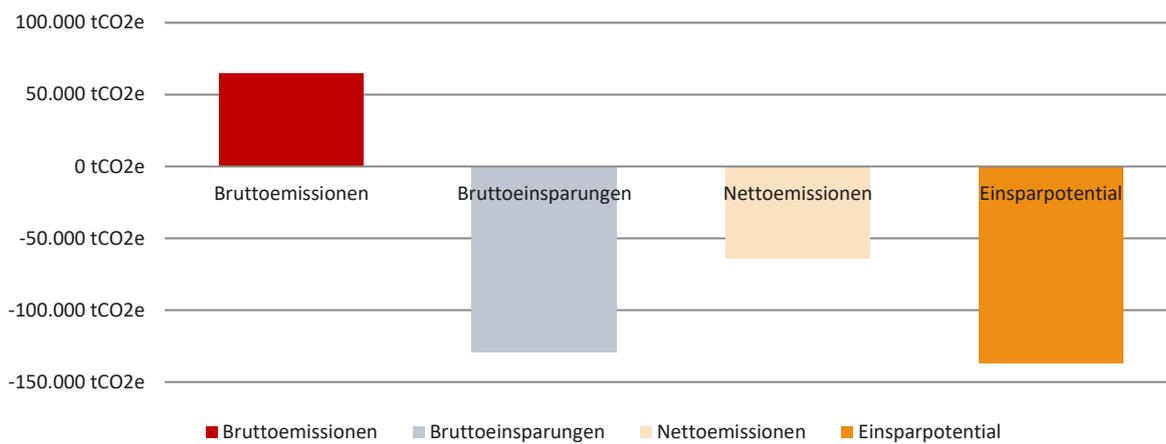


Abbildung 12 Gesamtübersicht über Brutto- & Nettoemissionen, Einsparungen & Einsparpotenzial

Abbildung 12 zeigt, dass die derzeitigen, durch Recycling generierten Bruttoemissionseinsparungen (~129.000 tCO_{2e}) die stoffstrombedingten Bruttoemissionen (65.000 tCO_{2e}) um etwa das Doppelte übersteigen. Die stoffstrombedingten Nettoemissionen der GWA belaufen sich somit auf ca. -64.000 tCO_{2e}. Also Einsparungen von ca. 64.000 tCO_{2e}. Das Gesamte Einsparpotential der GWA berechnet sich aus den derzeitigen negativen Netto-Emissionen (Bereits stattfindenden negativen Emissionen) und dem Potential durch die wegfallenden Emissionen der noch nicht ins Recycling überführten Stoffströme und den eingesparten Emissionen durch die Vermeidung von neuen Produktherstellungen durch das Recycling. Dieser Wert berechnet sich auf eine Summe von ca. 137.000 tCO_{2e}

- Papier-, Pappe- & Kartonaufbereitung für die Herstellung von Recyclingpapier
- Mineralstoffe, die zu Schotter, Sand oder Flüssigbuden für den Straßenbau verwendet werden
- Bioabfall, der zu Dünger verarbeitet wird
- Aufbereitung und Wiedernutzung von Holz
- Plastikabfälle, die zu Recyclingkunststoff aufbereitet werden

7 Vom Ziel denken – Szenarien zur Treibhausgasreduktion

Szenarien sind keine Prognosen. Sie beschreiben eine mögliche Entwicklung unter Berücksichtigung von Annahmen. Sie dienen dazu, mögliche Treibhausgasentwicklungspfade als Grundlage für die Abwägung eines unternehmenspolitischen Ziels zu definieren. Berechnet werden drei Szenarien zur Reduktion des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen. Die Szenarienberechnung orientiert sich dabei zum einen an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung, zum anderen werden unternehmensspezifische Zielsetzungen berücksichtigt. Grundlage der Szenarienberechnung sind Annahmen zur Entwicklung und Ausschöpfung der im [Kapitel 6](#) genannten Potenziale zur Verringerung der Treibhausgasemissionen. Dazu gehören im Wesentlichen:

- Umstellung von Fossilen Energieträgern auf Wärmepumpen
- Umstellung von fossilen Kraftstoffen auf Elektromobilität
- Ausbau von PV-Anlagen auf den gegebenen Potenzialflächen

Die drei folgenden Szenarien zur Treibhausgasreduktion unterscheiden sich primär durch die verschiedenen Ausbau- bzw. Umbaugeschwindigkeiten dieser einzelnen Potenziale.

Szenario 1: Moderater Umbau

Das Szenario 1, mit der Bezeichnung „Moderat“, basiert auf der Annahme, dass alle verfügbaren Potenziale zur Treibhausgasreduktion bis einschließlich 2045 umgesetzt werden. Dementsprechend müssten innerhalb von 23 Jahren alle Heizungen auf Wärmepumpen umgerüstet werden und alle Fahrzeuge auf einen elektrischen Betrieb. Zusätzlich müssten bis 2045 alle potentiellen Flächen mit Photovoltaikmodulen ausgestattet werden. In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass alle Maßnahmen bis 2045 in linearer Steigerung umgesetzt werden.

Szenario 2: Beschleunigter Umbau

Das Szenario 2, mit der Bezeichnung „Beschleunigter Umbau“, geht davon aus, dass der Austausch von fossilen Wärmeerzeugern auf Wärmepumpen innerhalb von fünf Jahren umgesetzt werden kann. Die Elektrifizierung der gesamten Fahrzeugflotte wird in diesem Szenario ähnlich dem Szenario 1 als länger andauernder Prozess mit einer vollständigen Elektrifizierung im Jahr 2045 angenommen. Der Ausbau der Erneuerbaren Energiepotenziale in Form von Photovoltaikmodulen dauert in diesem Szenario acht Jahre, also bis zum Jahr 2030.

Szenario 3: Ambitioniertes Zielszenario

Das Szenario 3, mit der Bezeichnung „Ambitioniert“, basiert auf der Annahme, dass alle Gaskessel bis 2028 gegen Wärmepumpen ausgetauscht werden, die gesamte Fahrzeugflotte bis 2035 auf elektrische Antriebe umgestellt wird, und dass der Ausbau des PV-Potenzials bis 2038 umgesetzt wird. Dieses Szenario ist so ausgelegt, dass die theoretischen, bilanziellen Emissionen der GWA Unna ab dem Jahr 2025 negativ sind.

Hinweis: Die Szenarien setzen auf dem Endenergieverbrauch und die damit zusammenhängenden Treibhausgasemissionen des Jahres 2021 auf und beschreiben davon ausgehend die Reduktionswege. Die Szenarien berücksichtigen keine zukünftigen Verbräuche, z. B. durch neue Standorte oder Standorterweiterungen. Wir gehen davon aus, dass Neubauten nach höchsten energetischen Standards errichtet werden und damit das Ziel der Klimaneutralität nicht übermäßig beeinträchtigt wird.

7.1 Entwicklungspfade im Stromsektor

Spezifische Emissionen und Substitutionsfaktor

Da alle drei Treibhausgasreduktionspotenziale letztendlich auf die verstärkte Nutzung von elektrischer Energie bzw. auf die Erzeugung von elektrischer Energie ausgerichtet sind, sind für die Berechnung der zukünftigen Emissionen der GWA die derzeitigen und die zukünftigen spezifischen Emissionen pro Kilowattstunde elektrischer Energie aus dem deutschen lokalen Stromnetz stark relevant.

Daher wurde auf Basis der Ergebnisse der „IINAS“-Studie⁴, welche wiederum Ergebnisse von Studien der deutschen Energieagentur und der AGORA Energiewende-Gruppe enthält, die folgende **Abbildung 13** erstellt, in welcher neben dem Substitutionsfaktor dargestellt wird, wie sich die spezifischen Emissionen ($\text{gCO}_2\text{e}/\text{kWh}$) des lokalen deutschen Stromnetzes entwickelt haben und entwickeln werden.

Dabei liegen in der Studie die vergangenen Werte vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2021 und die simulierten/erwarteten Werte in den Jahren 2030 und 2045 vor. Die Werte zwischen 2021 und 2030 und zwischen 2030 und 2045 wurden in eigener Rechnung linear extrapoliert.

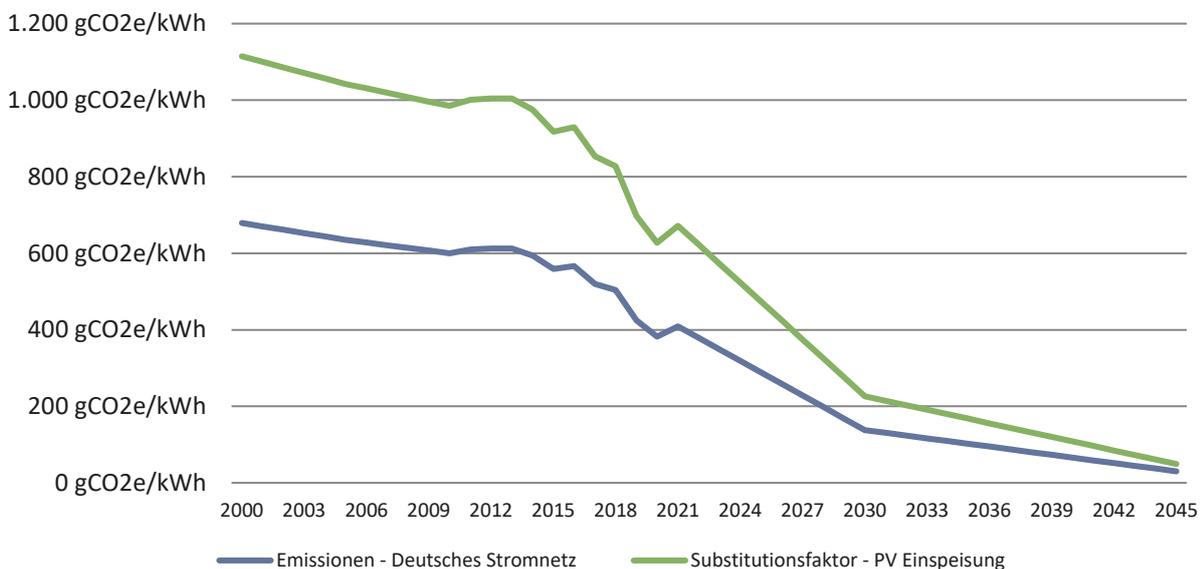


Abbildung 13 Emissionen und Substitutionsfaktoren im zeitlichen Verlauf

Der ebenfalls dargestellte zeitliche Verlauf des Substitutionsfaktors beschreibt die verdrängten- bzw. vermiedenen spezifischen Emissionen ($\text{gCO}_2\text{e}/\text{kWh}$) durch in das Stromnetz eingespeiste elektrische Energie.

⁴ <https://www.hea.de/assets/hea/pdf/allgemein/iinas-studie.pdf>

Dieser entspricht nicht den spezifischen, durch eine bezogene Kilowattstunde Strom verursachten Emissionen, da eine per PV-Anlage ins Netz eingespeiste Kilowattstunde nur den fossilen Erzeugungsanteil der deutschen Stromproduktion verdrängt. Eine bezogene Kilowattstunde hingegen besteht bilanziell aus einem fossilen und einem erneuerbaren Anteil.

Seitens des Umweltbundesamtes wird für den Substitutionsfaktor in der aktuellen Veröffentlichung „Emissionsbilanz erneuerbarer Energien“ für PV-Strom lediglich eine Angabe zum Jahr 2021 angegeben. Daher wird mit der Annahme gerechnet, dass das Verhältnis von Substitutionsfaktor und spezifischem Emissionswert in der Vergangenheit und der Zukunft gleich bleibt, also dem Verhältnis im Jahr 2021 entspricht.

7.2 Szenario 1: Moderater Umbau

Wie bereits einleitend beschrieben, wird in diesem Szenario von einer linearen Umsetzung der potentiellen Treibhausgasreduktionsmaßnahmen bis zum Jahr 2045 ausgegangen. Daher wurde zunächst berechnet, welcher zeitliche Verlauf der Energieverbräuche bei diesem Szenario auftreten würde. In der folgenden [Abbildung 14](#) ist dieser zeitliche Verlauf des Gesamtenergieverbrauchs nach einzelnen Energieträgern dargestellt:

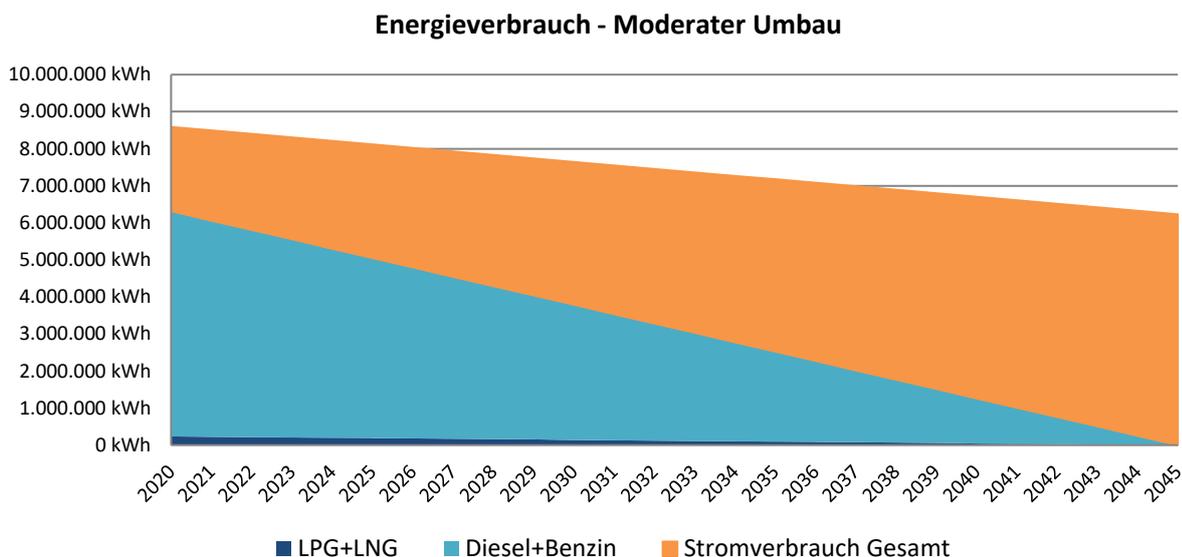


Abbildung 14 Zeitlicher Verlauf der Energiebezugs nach Energieträgern

Aus [Abbildung 14](#) wird deutlich, dass der Gesamtenergiebedarf der GWA durch den Wechsel auf Elektromobilität und Wärmepumpen durch deren größere Effizienz gegenüber den fossilen Alternativen sinkt. Der Stromverbrauch wächst allerdings bis zum Jahr 2045 auf insgesamt ca. 6.231 MWh an und stellt nach Abschluss der Maßnahmenumsetzung die einzige verbliebene Energiequelle dar. In der folgenden [Abbildung 15](#) werden daher genauere Informationen bezüglich der zukünftig erzeugten und genutzten elektrischen Energie dargestellt.

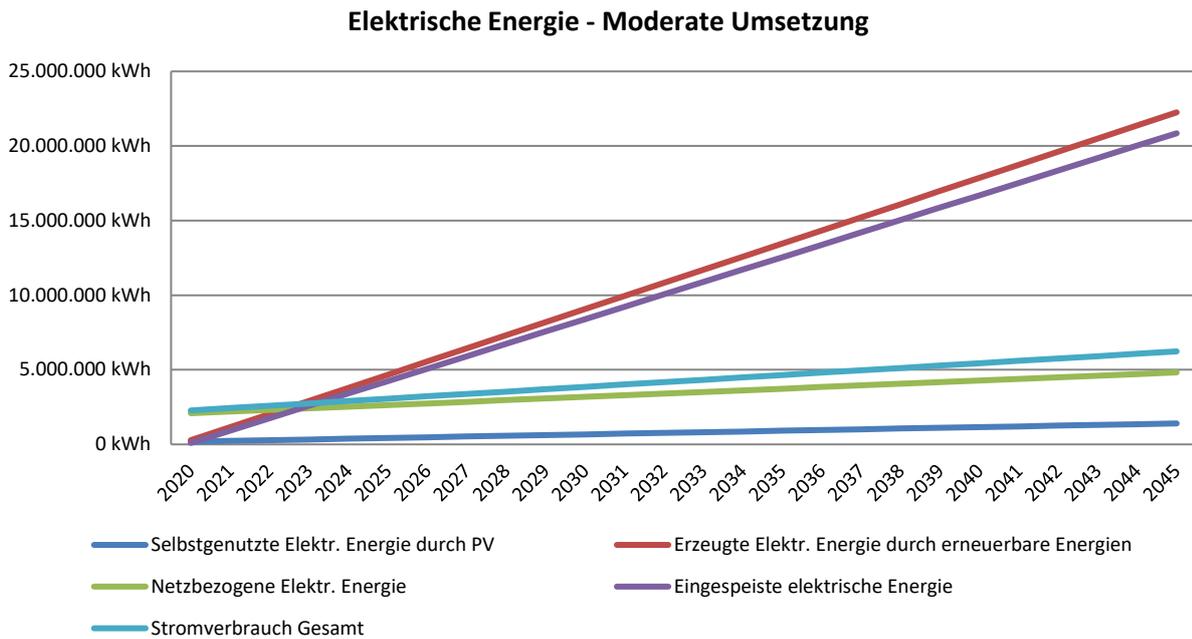


Abbildung 15 Zeitlicher Verlauf des Elektrischen Energieverbrauchs- und der Erzeugung

Für die Berechnung der einzelnen, in der [Abbildung 15](#) dargestellten Verläufe wurden verschiedene Annahmen getroffen. Für den selbstgenutzten Strom wird vorausgesetzt, dass der Eigenverbrauchsanteil der auf den Dachflächen installierten PV-Anlagen von derzeit berechneten zwei Dritteln Eigennutzung bis zum Jahr 2045 durch die größere installierte Leistung auf insgesamt ein Drittel sinkt. Eine Eigennutzung der von den Solarparks erzeugten Energie wurde in den Berechnungen nicht vorhergesehen. Die eingespeiste elektrische Energie setzt sich somit aus den Überschüssen der Dach-Anlagen und der erzeugten Energie der Solarparks zusammen. Die insgesamt benötigte elektrische Energie wurde aus dem derzeitigen, jährlichen Verbrauch in Kombination mit den dem Szenario entsprechenden bis 2045 jährlich steigenden elektrischen Bedarfen für die Elektromobilität und für die Wärmepumpen berechnet.

Die aus dem Gesamtenergieverbrauch hervorgehenden Emissionen sind in der folgenden [Abbildung 16](#) dargestellt.

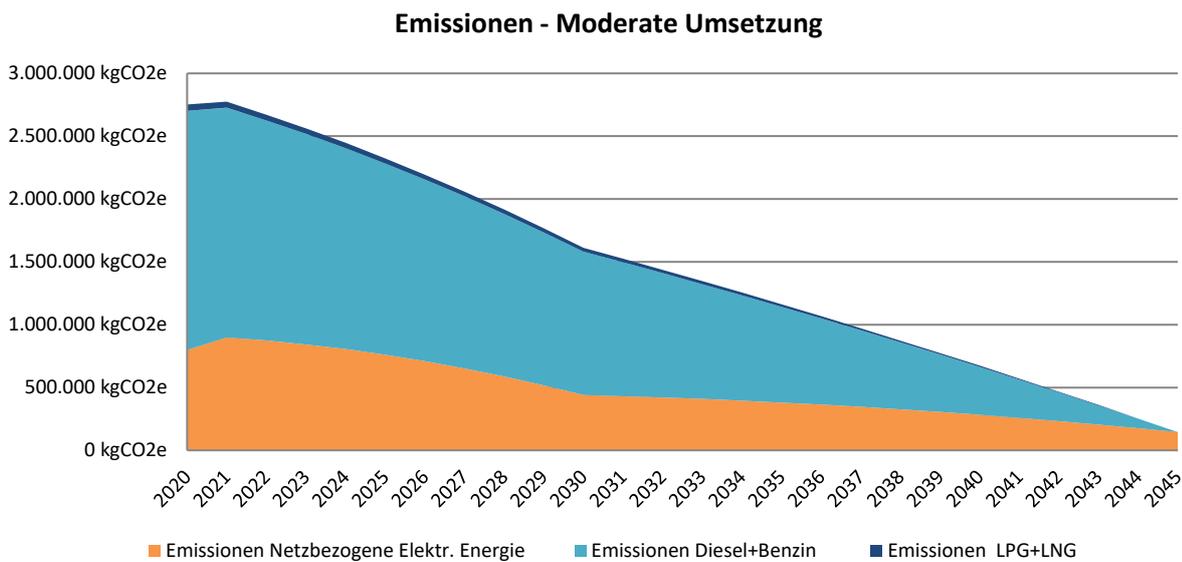


Abbildung 16 Verursachte Emissionen im zeitlichen Verlauf

Aus [Abbildung 16](#) geht hervor, dass der größte Anteil der Emissionen in diesem Szenario bis zum Jahr 2043 durch die Kraftstoffe Benzin und Diesel verursacht wird. Außerdem wird verdeutlicht, dass die Emissionen durch den Bezug von elektrischer Energie im zeitlichen Verlauf trotz des in [Abbildung 14](#) dargestellten, gesteigerten Stromverbrauchs stetig sinken. Dies ist auf den in [Abbildung 13](#) dargestellten Verlauf der abnehmenden, spezifischen Emissionen durch bezogenen Netzstrom zurückzuführen. Die Emissionen durch verbrauchtes Flüssig- und Erdgas sinken bis 2045 ebenfalls auf 0 kgCO_{2e}. Die durch das Flüssig- und Erdgas verursachte Emissionsmenge hat mit den gegenwärtig insgesamt Emittierten 51.005 kgCO_{2e} allerdings keine besonders hohe Relevanz inne.

Aus informativen Gründen wird in der folgenden [Abbildung 17](#) zusätzlich dargestellt, wie der Verlauf der Gesamtemissionen aussieht, wenn die verdrängten Emissionen durch die eingespeiste elektrische Energie unter anderem durch die Solarparks berücksichtigt werden. Für diesen Zweck wurde die jahresscharf berechnete, eingespeiste elektrische Energie mit den jährlichen Substitutionsfaktoren verrechnet (vergl. [Abbildung 13](#)).

Warum diese „negativen“ Emissionen allerdings offiziell nicht gegengerechnet werden können, und wie die Kompensation von Emissionen für eine offizielle Anerkennung aufgebaut sein muss, wird nachfolgend zu den Szenariendarstellungen gesondert in [Kapitel 7.6](#) erläutert.

Emissionen - Bilanziell - Moderater Umbau

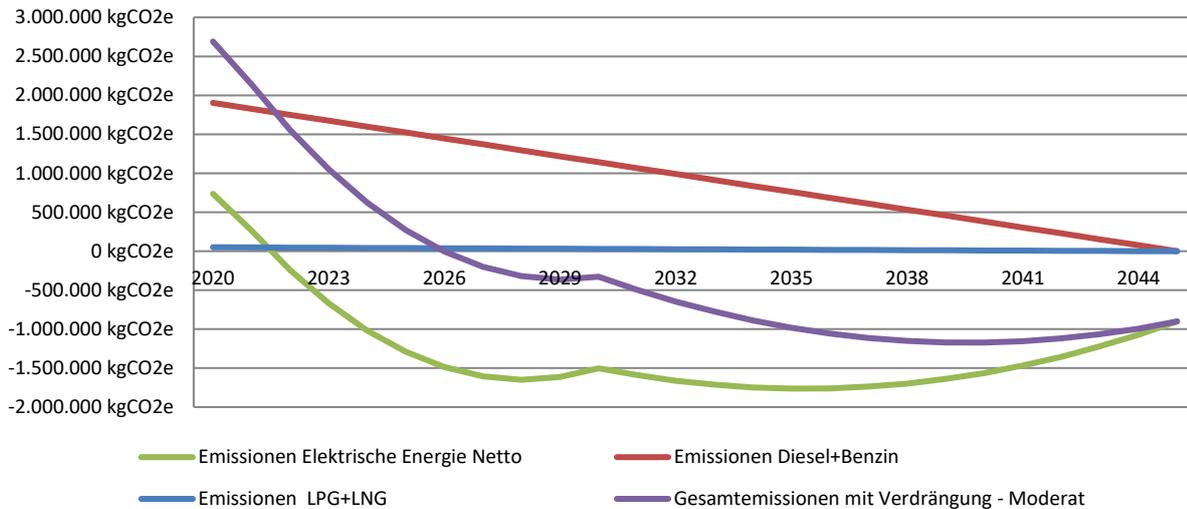


Abbildung 17 Emissionsübersicht bei Berücksichtigung der verdr. Emissionen durch elektrische Einspeisung

Aus [Abbildung 18](#) ergibt sich, dass die in Gelb dargestellten bilanziellen Emissionen durch die elektrische Energie bereits in den ersten Jahren des Ausbaus negativ wird und anschließend bis 2045 im negativen Bereich bleibt. Das bedeutet, dass durch die von der GWA erzeugten und eingespeisten elektrischen Energie mehr Emissionen im Deutschen Stromnetz verdrängt, und somit vermieden werden, als durch den Bezug von elektrischer Energie verursacht wird. Insgesamt würden bilanziell betrachtet, ab dem Jahr 2031 mehr Emissionen durch den eingespeisten Strom verdrängt, als durch alle von der GWA bezogenen Energieformen emittiert werden.

Werden alle zu erwartenden energetischen Emissionen bis zum Jahr 2045 summiert, ergeben sich für diese Variante ohne Berücksichtigung der verdrängten Emissionen 37.967 tCO_{2e}. Mit Berücksichtigung der verdrängten Emissionen belaufen sich die Emissionen bilanziell auf einen negativen Wert von – 7.565 tCO_{2e}.

7.3 Szenario 2: Beschleunigter Umbau

In diesem Szenario werden für alle drei Maßnahmenpotenziale individuelle, subjektiv eingeschätzte Umsetzungszeiten angenommen. Dementsprechend soll die Umsetzung der Flottenelektrifizierung bis zum Jahr 2045 durchgeführt werden. Der Austausch der Gaskessel findet bis zum Jahr 2028 statt und die Errichtung aller PV-Anlagen findet linear bis Jahr 2030 statt.

In der folgenden [Abbildung 18](#) [Abbildung 14](#) ist der zeitliche Verlauf des Gesamtenergieverbrauchs nach einzelnen Energieträgern dargestellt.

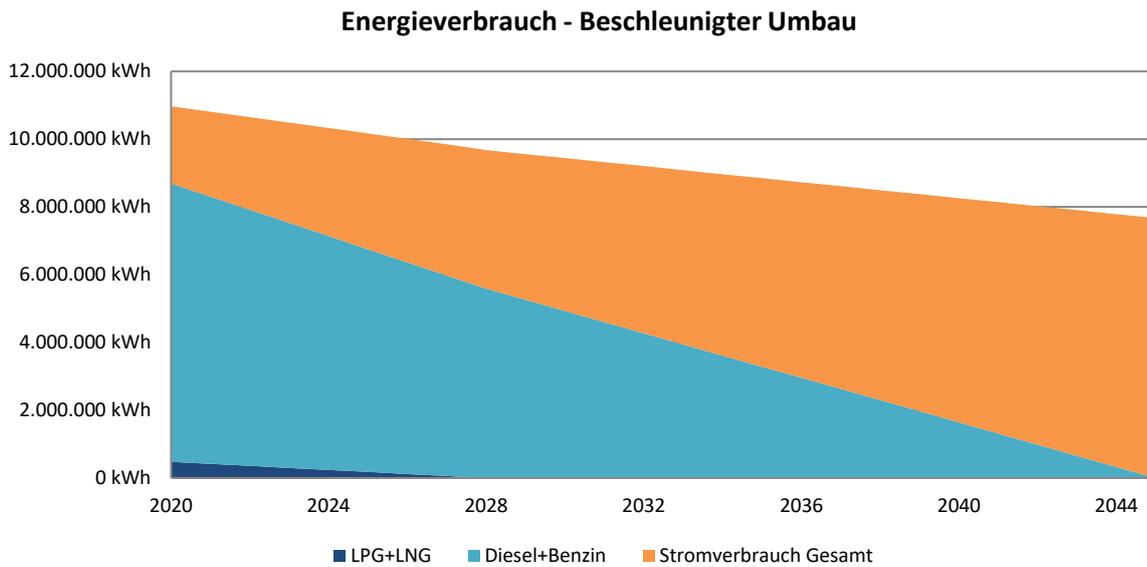


Abbildung 18 Zeitlicher Verlauf der Energiebezugs nach Energieträgern

Da der Energiebezug für die Wärmeerzeugung bei der GWA nicht besonders ins Gewicht fällt, und der Abschluss der Umstellung der Fahrzeugflotte auf elektrische Antriebe analog zum Szenario 1 bis zum Jahr 2045 angenommen wurde, ähneln sich die Energieverbräuche beider Varianten stark. Ab dem Jahr 2045 wird die elektrische Energie der einzige Energieträger der Liegenschaft. Bis dahin wird auf Kraftstoffe für die Fahrzeugflotte zurückgegriffen.

In der folgenden [Abbildung 19](#) wird der Bezug und die Erzeugung der elektrischen Energie innerhalb dieses Szenarios näher betrachtet.

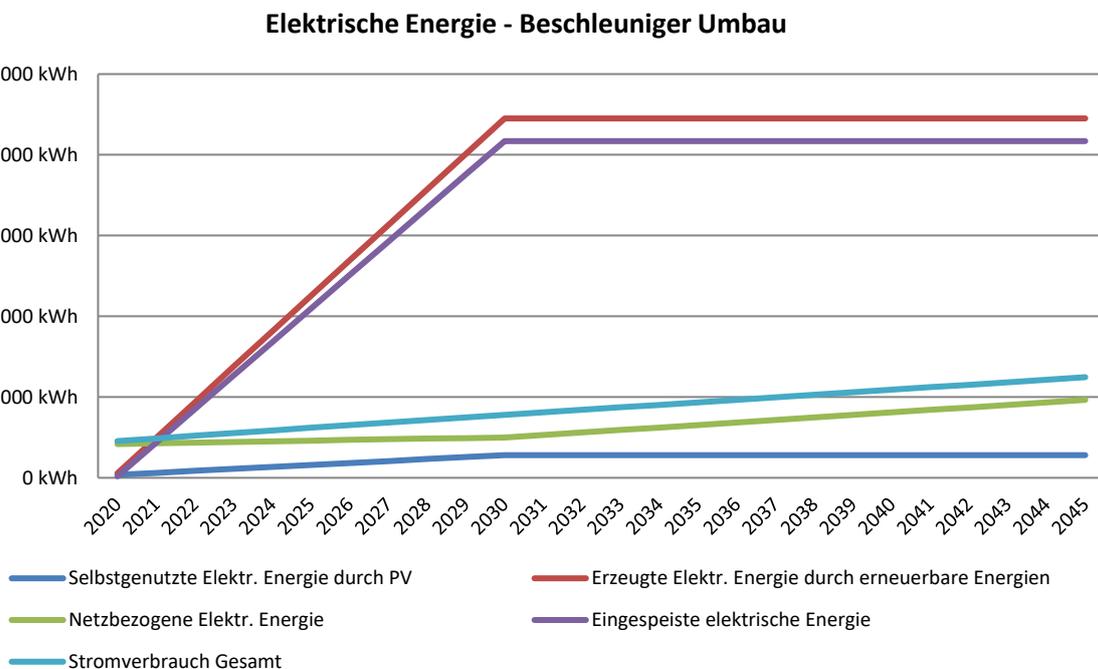


Abbildung 19 Zeitlicher Verlauf des elektrischen Energieverbrauchs- und der Erzeugung

Für die Berechnung der einzelnen in der [Abbildung 19](#) dargestellten Verläufe wurden verschiedene Annahmen getroffen. Für den selbstgenutzten Strom wird vorausgesetzt, dass der Eigenverbrauchsanteil der auf den Dachflächen installierten PV-Anlagen von den derzeit berechneten zwei Dritteln Eigennutzung bis zum Jahr 2030 durch die größere installierte Leistung auf insgesamt ein Drittel sinkt. Eine Eigennutzung der von den Solarparks erzeugten Energie wurde in den Berechnungen nicht vorhergesehen. Die eingespeiste elektrische Energie setzt sich somit aus den Überschüssen der Dach-Anlagen und der erzeugten Energie der Solarparks zusammen. Die insgesamt benötigte elektrische Energie wurde aus dem derzeitigen, jährlichen Verbrauch in Kombination mit den dem Szenario entsprechenden bis 2045 jährlich steigenden elektrischen Bedarfen für die Elektromobilität und dem bis 2028 steigendem Bedarf für die Wärmepumpen berechnet.

Aus der [Abbildung 19](#) geht hervor, dass die Erzeugung und die Einspeisung der elektrischen Energie ab dem Jahr 2030 das Maximum erreicht. Durch die bis 2045 andauernde Umstellung der Fahrzeugflotte steigt der Stromverbrauch bis zum Jahr 2045 an.

Die aus dem Gesamtenergieverbrauch hervorgehenden Emissionen sind in der folgenden [Abbildung 20](#) dargestellt.

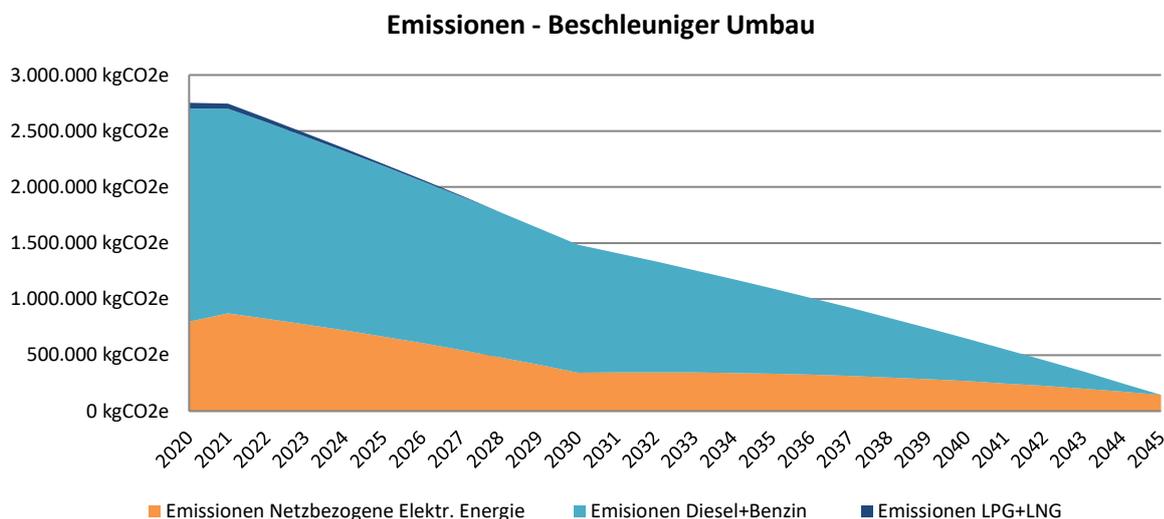


Abbildung 20 Verursachte Emissionen im zeitlichen Verlauf

Wie bereits einleitend bezüglich des Energieverbrauchs beschrieben wurde, ähnelt diese Variante dem Szenario 1 aufgrund der bis 2045 andauernden Umstellung der elektrischen Flotte bezüglich des Verbrauchs sehr. Dementsprechend ähneln sich auch die Emissionen der beiden Varianten im zeitlichen Verlauf. Auch bei dieser Variante stellen die Emissionen durch den Kraftstoffverbrauch sehr lange die dominante Emissionsquelle dar. Die Emissionen durch den netzbezogenen Strom sinken ab dem Jahr 2021 kontinuierlich auf einen minimalen Wert von 145 tCO_{2e} im letzten Betrachtungsjahr 2045.

Diese Verringerung der Stromemissionen ist auch in diesem Szenario auf den in [Abbildung 20](#) dargestellten Verlauf der abnehmenden spezifischen Emissionen durch bezogene elektrische Energie zurückzuführen.

Aus informativen Gründen wird in der folgenden Abbildung zusätzlich dargestellt, wie der Verlauf der Gesamtemissionen aussieht, wenn die verdrängten Emissionen durch die eingespeiste elektrische Energie berücksichtigt werden. Für diesen Zweck wurde die jährlich eingespeiste elektrische Energie mit den jährlichen Substitutionsfaktoren der in [Abbildung 21](#) dargestellten Werte verrechnet.

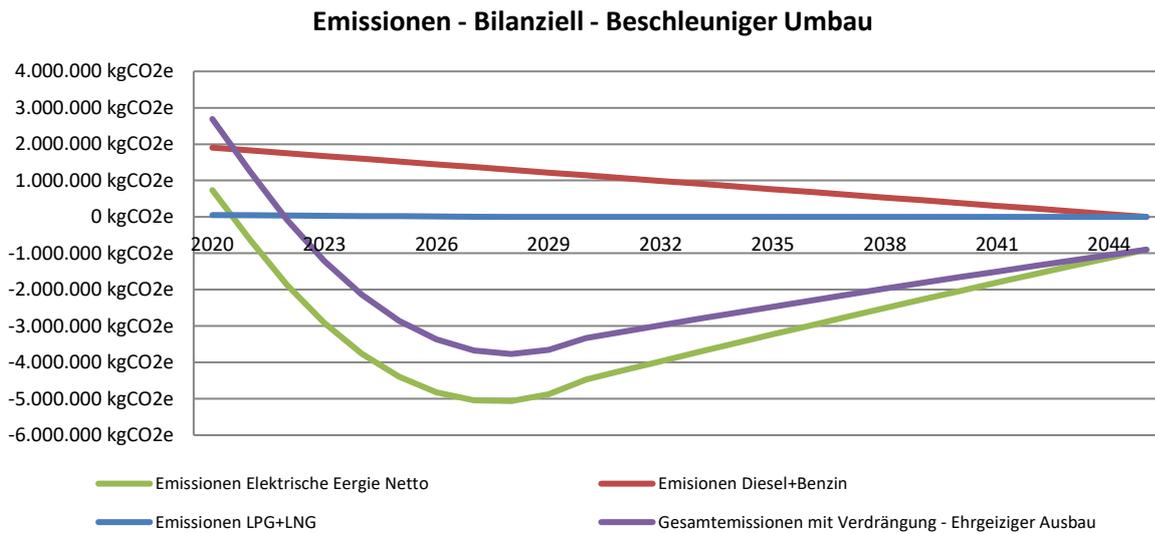


Abbildung 21 Emissionsübersicht bei Berücksichtigung der verdr. Emissionen durch elektrische Einspeisung

Aus [Abbildung 21](#) [Abbildung 25](#) ergibt sich, dass die in Gelb dargestellten bilanziellen Emissionen durch die elektrische Energie bereits in den ersten Jahren des Ausbaus stark negativ werden und anschließend bis 2045 im negativen Bereich bleiben. Das bedeutet, dass durch die von der GWA erzeugten und eingespeisten elektrischen Energie mehr Emissionen im Deutschen Stromnetz verdrängt, und somit vermieden werden, als durch den Bezug von elektrischer Energie verursacht wird. Insgesamt würden bilanziell betrachtet, ab dem Jahr 2023 mehr Emissionen durch den eingespeisten Strom verdrängt, als durch alle von der GWA bezogenen Energieformen emittiert werden.

Summiert ergeben sich für diese Variante ohne Berücksichtigung der verdrängten Emissionen 36.211 tCO_{2e}. Bei Berücksichtigung der verdrängten Emissionen belaufen sich die Emissionen bilanziell auf einen negativen Wert von - 50.051 tCO_{2e}. Es würden also 50.051 tCO_{2e} mehr verdrängt als verursacht werden.

7.4 Szenario 3: Ambitioniertes Zielszenario

In diesem Szenario wird von einer bilanziellen Klimaneutralität bis zum Jahr 2025 ausgegangen. Das bedeutet, dass die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte bis 2035, die Umstellung auf Wärmepumpen bis 2028 und der Ausbau der PV-Anlagen innerhalb der nächsten 15 Jahre, bis 2038 abgeschlossen sind. Der sich daraus ergebende zeitliche Verlauf der bezogenen Energieformen dieses Szenarios wird in der folgenden [Abbildung 22](#) dargestellt.

Energieverbrauch - Ambitioniertes Zielszenario

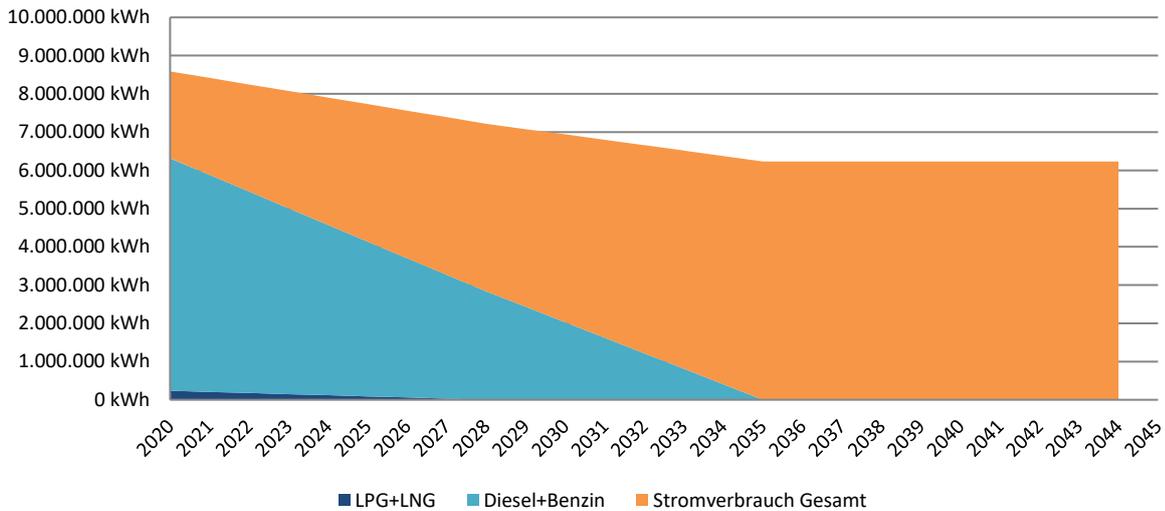


Abbildung 22 Zeitlicher Verlauf der Energiebezugs nach Energieträgern

Entsprechend den dem Szenario zugrunde liegenden Annahmen, sinkt der Gesamtenergieverbrauch durch die Elektrifizierung der Gaskessel und der Fahrzeugflotte bis zum Jahr 2035. Von da an würde die elektrische Energie den einzigen Energieträger der Liegenschaft darstellen. In der folgenden [Abbildung 23](#) [Abbildung 15](#) wird der Bezug und die Erzeugung des Stroms innerhalb dieses Szenarios näher betrachtet. Die Berechnungen entsprechen dabei dem im [Kapitel 7.2](#) erläuterten Vorgehen und unterscheiden sich nur bezüglich der unterschiedlichen zeitlichen Entwicklung.

Elektrische Energie - Ambitioniertes Zielszenario

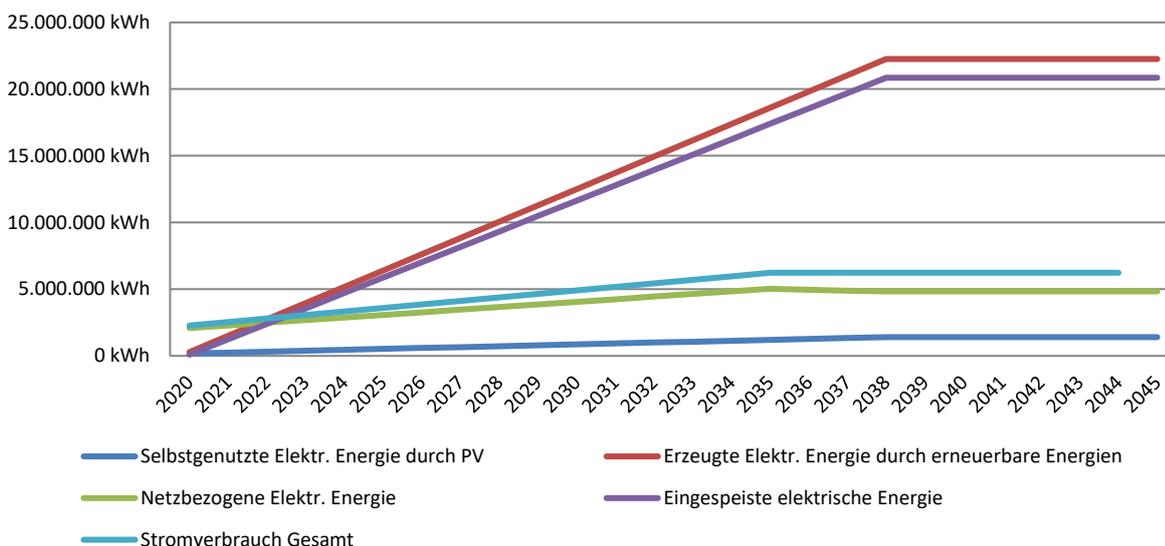


Abbildung 23 Zeitlicher Verlauf des elektrischen Energieverbrauchs- und der Erzeugung

Für die Berechnung der einzelnen in der [Abbildung 23](#) dargestellten Verläufe wurden verschiedene Annahmen getroffen. Für den selbstgenutzten Strom wird angenommen, dass der Eigenverbrauchsanteil der auf den Dachflächen installierten PV-Anlagen von den derzeit berechneten zwei Dritteln Eigennutzung bis zum Jahr 2028

durch die größere installierte Leistung auf insgesamt ein Drittel sinkt. Eine Eigennutzung der von den Solarparks erzeugten Energie wurde in den Berechnungen nicht vorhergesehen. Die eingespeiste elektrische Energie setzt sich somit aus den Überschüssen der Dachanlagen und der erzeugten Energie der Solarparks zusammen. Die insgesamt benötigte elektrische Energie wurde aus dem derzeitigen, jährlichen Verbrauch in Kombination mit den dem Szenario entsprechenden bis 2035 jährlich steigenden elektrischen Bedarfen für die Elektromobilität und für die Wärmepumpen berechnet.

Die aus dem Gesamtenergieverbrauch hervorgehenden Emissionen sind in der folgenden [Abbildung 24](#) dargestellt.

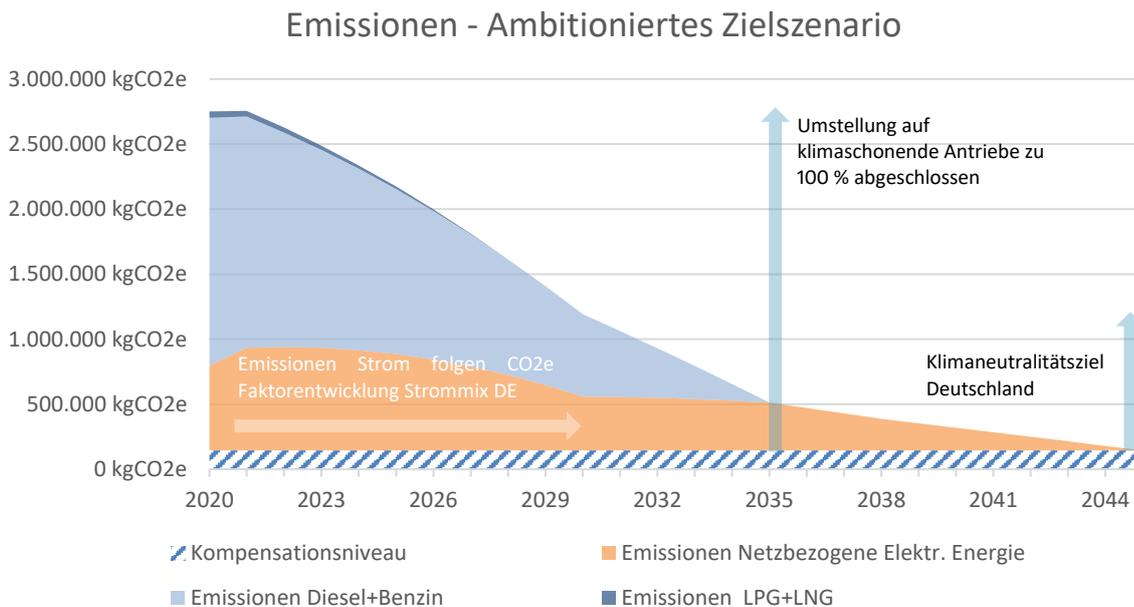


Abbildung 24 Verursachte Emissionen im zeitlichen Verlauf

Aus [Abbildung 24](#) geht hervor, dass ein großer Anteil der von der GWA ausgestoßenen Emissionen durch einen zügigen Umstieg auf elektrische Energie als einzige Energiequelle bis zum Jahr 2035 vermieden werden kann. Trotz der schnellen Umstellung der Energieträger auf die elektrische Energie steigen die Emissionen durch elektrische Energie auf einen Höchstwert von 940 tCO_{2e} im Jahr 2024 und sinken ab diesem Zeitpunkt stetig auf den vorläufigen Minimalwert von 145 tCO_{2e} im letzten Betrachtungsjahr 2045.

Diese Verringerung der Stromemissionen ist auch in diesem Szenario auf den in [Abbildung 13](#) dargestellten Verlauf der abnehmenden spezifischen Emissionen durch bezogene elektrische Energie zurückzuführen.

Aus informativen Gründen wird in der folgenden [Abbildung 25](#) zusätzlich dargestellt, wie der Verlauf der Gesamtemissionen aussieht, wenn die verdrängten Emissionen durch die eingespeiste elektrische Energie berücksichtigt werden. Für diesen Zweck wurde die jährlich eingespeiste elektrische Energie mit den jährlichen Substitutionsfaktoren der in [Abbildung 13](#) dargestellten Werte verrechnet.

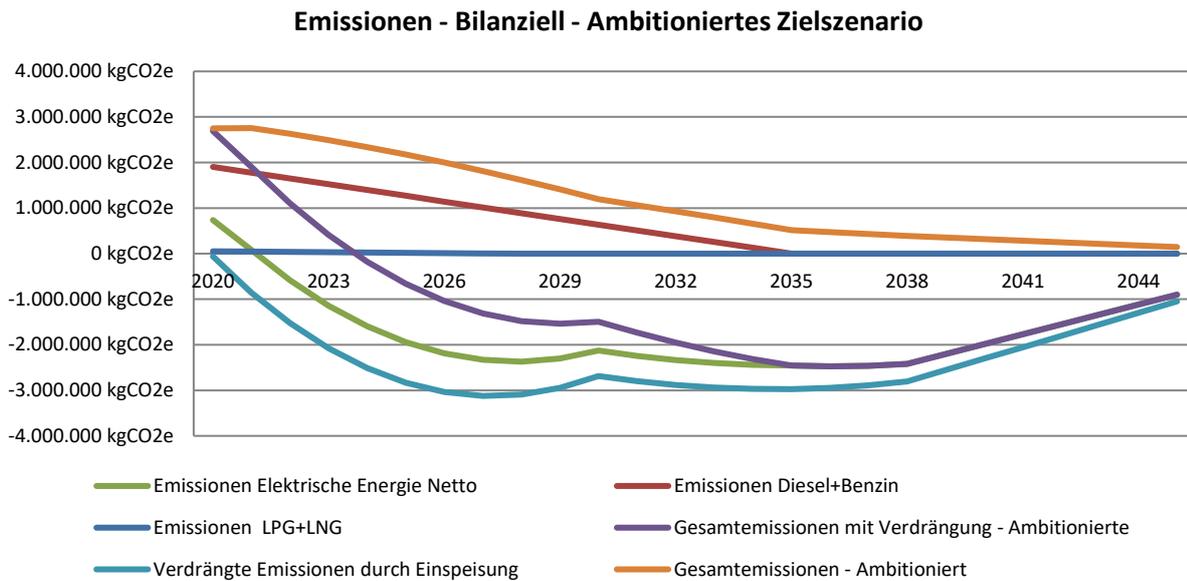


Abbildung 25 Emissionsübersicht bei Berücksichtigung der verdr. Emissionen durch elektrische Einspeisung

Aus [Abbildung 25](#) ergibt sich, dass die in Grün dargestellten bilanziellen Emissionen durch die elektrische Energie bereits ab dem Jahr 2022 negativ werden und anschließend bis 2045 im negativen Bereich bleiben. Das bedeutet, dass durch die von der GWA erzeugten und eingespeisten elektrischen Energie mehr Emissionen im Deutschen Stromnetz verdrängt, und somit vermieden werden, als durch den Bezug von elektrischer Energie verursacht wird. Insgesamt würden bilanziell betrachtet, ab dem Jahr 2025 mehr Emissionen durch den eingespeisten Strom verdrängt, als durch alle von der GWA bezogenen Energieformen emittiert werden. Sobald im Jahr 2035 die elektrische Energie die einzige genutzte Energieform der GWA ist, sind die bilanziellen Gesamtemissionen und die bilanziellen Gesamtemissionen der elektrischen Energie gleichbedeutend.

Summiert ergeben sich für diese Variante ohne Berücksichtigung der verdrängten Emissionen 30.145 tCO_{2e} emittierte Emissionen. Bei Berücksichtigung der verdrängten Emissionen belaufen sich die Emissionen bilanziell auf einen negativen Wert von - 30.423 tCO_{2e}. Es würde also bis zum Jahr 2045 30.423 tCO_{2e} mehr verdrängt als verursacht werden. Der große Unterschied zum moderaten Szenario erklärt sich dadurch, dass in diesem Szenario schneller und quantitativer elektrische Energie in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden kann, zu einem Zeitpunkt indem der Substitutionsfaktor im lokalen deutschen Stromnetz noch deutlich ausgeprägter ist.

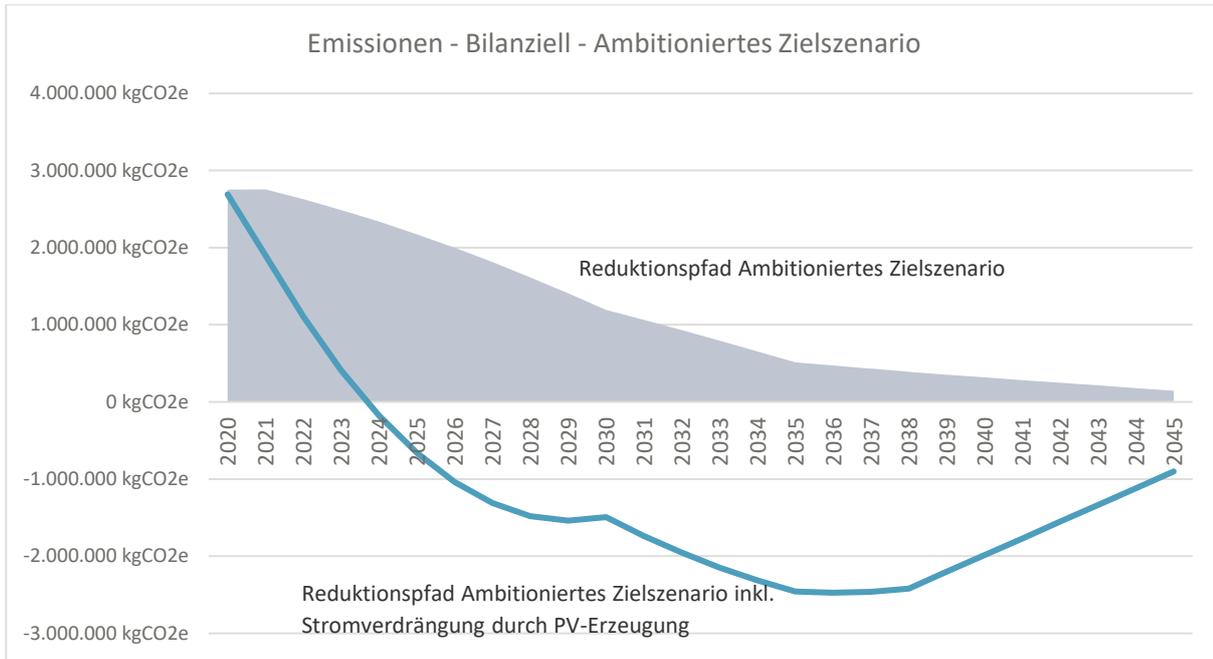


Abbildung 26 Bilanzielle Klimaneutralität bis 2025 (nachrichtlich)

Wie bereits vorhergehend im Bericht erläutert, ergibt sich bei Berücksichtigung des Stromverdrängungsmixes durch die eigene PV-Stromerzeugung eine bilanzielle Klimaneutralität bis zum Jahr 2025. Dieser Wert ist allerdings nur nachrichtlich zu nennen, da die THG-Einsparungen durch die PV-Stromerzeugung bilanziell dem bundesdeutschen Strommix zuzurechnen sind.

7.5 Szenarienübersicht

Die folgende [Abbildung 27](#) stellt den Verlauf der Emissionen bis zum Jahr 2045 dar und vergleicht die Szenarien sowohl miteinander als auch gegenüber den Zielvorgaben Deutschlands. Dargestellt wird dabei die prozentuale Abweichung gegenüber dem Ausgangsjahr 2020. Die Verminderungsziele der Bundesrepublik Deutschland sind dabei entsprechend der eigentlich auf 1990 bezogenen Ziele angepasst worden.

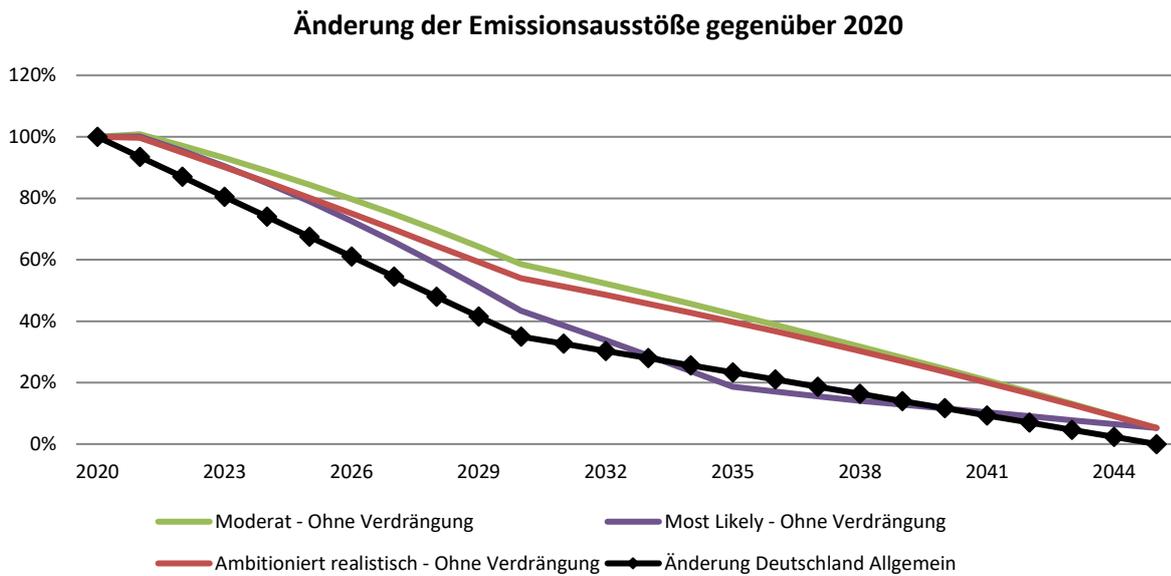


Abbildung 27 Änderung der Emissionsausstöße gegenüber 2020

Die Abbildung macht deutlich, dass lediglich das Ambitionierte Zielszenario die Verminderungsziele der Bundesrepublik Deutschland erreicht – insofern ist dies das Zielszenario. Nur unter Berücksichtigung der verdrängten Emissionen im Strombereich unterbieten die GWA Szenarien die Ziele der Bundesrepublik deutlich.

Die Verdrängung kann jedoch nur informell berücksichtigt werden. Die damit einhergehenden THG-Reduktionen „zahlen“ auf den Bundesdeutschen Strommix ein und werden diesem bilanziell zugerechnet.

Es ist daher erforderlich, dass die Verminderung der Treibhausgasemissionen bei der GWA eine höhere Priorität als die Verdrängung erhält. Nach der Vermeidung ist die Kompensation unvermeidbarer Emissionen eine mögliche Maßnahme (vergl. Kapitel 7.6).

7.6 Kompensation und Zertifizierung

Allgemein

Die Klimakompensation ist ein Instrument um verursachte Treibhausgasemissionen an anderer Stelle auszugleichen. Da sowohl die Atmosphäre als auch das Klima global zusammenhängen, ist es egal wo CO₂-Äquivalente ausgestoßen oder gebunden werden. Daher kann die Kompensation einer Emission durch eine Verminderung des Ausstoßes an anderer Stelle oder durch die dauerhafte Speicherung von Kohlenstoff in sogenannten Kohlenstoffsinken stattfinden.



Abbildung 28 Ideale Handlungsreihenfolge für eine Emissionsminimierung

Viele Kritiker merken an, dass der Kompensationshandel zu verringerten Reduktions- oder Vermeidungsbemühungen führen könnte, da Emittenten und Emittentinnen somit über eine falsch verstandene Lizenz zum Ausstoß von CO₂-Äquivalenten verfügen. Die Handlungsreihenfolge für den Umgang mit Emissionen sollte also immer wie in [Abbildung 1](#) dargestellt aufgebaut sein. Vor einer Kompensation wird im Idealfall zunächst geprüft wie Emissionen vermieden oder reduziert werden können.

Zertifikathandel

Derzeit gibt es zwei verschiedene Ebenen des Zertifikathandels:

Im Rahmen des Pariser Übereinkommens gibt es auf Staatenebene sogenannte Verpflichtungsmärkte für CO₂-Zertifikate mit dem Ziel der Emissionsreduktion. Als Beispiel sei hier der Europäische Emissionshandel genannt.

Für diese Ausarbeitung interessanter und relevanter ist jedoch die andere Ebene des Zertifikathandels, dessen Struktur in [Abbildung 29](#) dargestellt ist: Der freiwillige Emissionshandel. Hier werden verschiedene und vielfältige Klimakompensationsprojekte, die ihre CO₂-Einsparungs-Zertifikate verkaufen möchten, von unabhängigen Institutionen auf Nutzen und Qualität geprüft und bewertet. Die erfolgreich geprüften Projektinstitutionen können ihre Zertifikate anschließend direkt an den Endverbraucher, oder an Zertifikathändler und Anbieter verkaufen, welche diese dann ihrerseits weiter an die Verbraucherinnen und Verbraucher verkaufen.

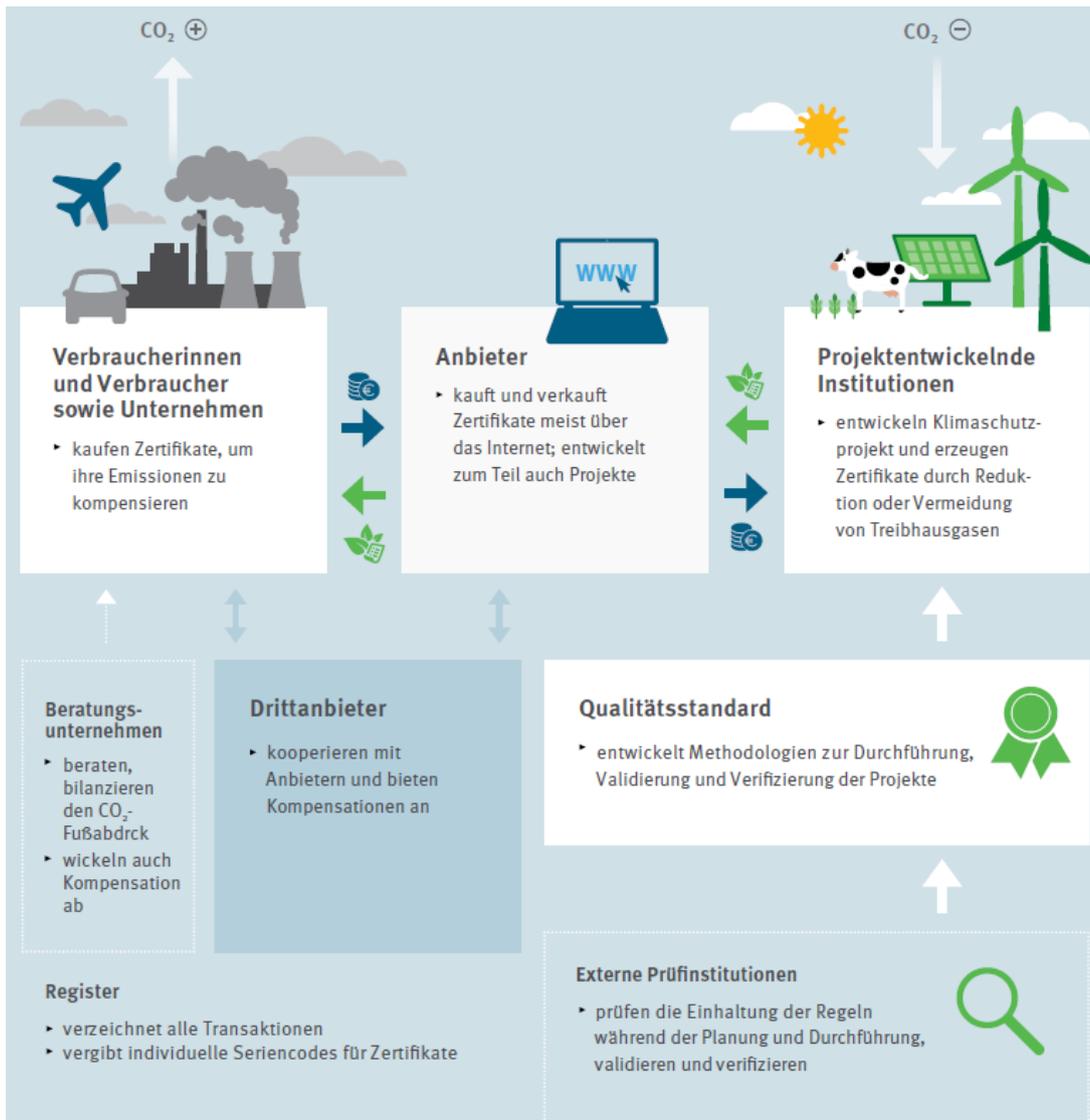


Abbildung 29 Struktur des freiwilligen CO₂-Zertifikathandels. Quelle: Umweltbundesamt

Zertifizierungen

Um die Güte und Qualität von Kompensationsprojekten zu gewährleisten, werden diese von unabhängigen Institutionen geprüft und zertifiziert. Die beiden am weitesten verbreiteten Qualitätsstandards sind der sogenannte „Verra“-Standard (früher VCS) und der als strengster bzw. sicherster Standard geltende „Goldstandard“. Die wichtigsten Kriterien für die Bewertung von zertifikaterzeugenden Klimaschutzprojekten werden von beiden genannten Standards berücksichtigt und sind folgend aufgelistet und kurz erklärt:

- **Zusätzlichkeit:** Es muss sichergestellt sein, dass die Minderung von THG-Emissionen eines Projektes zusätzlich geschieht und nicht ohnehin durch eine eigene, zertifikatunabhängige Wirtschaftlichkeit umgesetzt worden wäre.
- **Permanenz:** Eine Emissionseinsparung muss dauerhaft sein. Eine Aufforstung zum Beispiel nie energetisch genutzt werden.
- **Berechnung, Monitoring und Verifizierung:** Es werden nur Methoden genutzt, die unabhängig und extern geprüft und anerkannt/validiert sind.

- **Transparenz und Regelwerk:** Transparenz und klare Regeln dienen einer einfachen Überprüf- und Nachvollziehbarkeit der Bewertungen.
- **Zeitpunkt der Ausgabe:** Im Idealfall werden die Zertifikate nach der realisierten THG- Verminderung ausgegeben. Bei einer Ausgabe der Zertifikate vor der realisierten Verminderung bleibt eine Restunsicherheit ob der tatsächlichen Umsetzung.
- **Doppelzählung:** Es muss sichergestellt werden, dass die Emissionsreduktion nicht doppelt verkauft, bzw. geltend gemacht wird.
- **Einbindung von Stakeholdern:** Um wirklich sinnvoll zu sein, sollte ein Projekt nicht über die vor Ort betroffenen Menschen hinweg entscheiden. Deswegen ist der Einbezug der Menschen vor Ort gute Praxis.
- **Nachhaltige Entwicklung:** Neben der Einsparung von Treibhausgasemissionen können Klimaschutzprojekte auch einen Beitrag zu weiteren UN-Nachhaltigkeitszielen erfüllen.

Für eine Zertifizierung durch einen der anerkannten Standards, wie z. B. dem Goldstandard, müssen mindestens die genannten Kriterien erfüllt werden.

Kompensation von Emissionen

In Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Emissionen, die durch die derzeitigen und zukünftigen PV-Anlagen der GWA verdrängt bzw. vermieden werden, offiziell nicht von der GWA als eigene Kompensation angesehen werden. Die Ursache hierfür kann aus den im vorherigen Absatz genannten Zertifizierungskriterien abgelesen werden, da mindestens zwei der Kriterien durch die GWA nicht eingehalten werden.

Zum einen ist die Zusätzlichkeit der Kompensation nicht gegeben, da der Betrieb der PV-Anlagen aus wirtschaftlicher Sicht nicht von dem Verkauf von Kompensationszertifikaten abhängig ist, sondern wirtschaftlich selbsttragend ist.

Zum anderen würde die Kompensation- bzw. die Emissionsverdrängung bei einer Reklamierung durch die GWA doppelt gezählt werden. Die Gründe hierfür sind auf die internationale Klimapolitik zurückzuführen:

Zunächst im Rahmen des Kyoto-Protokolls haben sich Deutschland und weitere verschiedene Industrie- und Schwellenländer bindende quantitative Minderungsziele selbst auferlegt. Daher werden jegliche Emissionsminderungen bzw. jegliche Kompensationen die auf deutschem Staatsgebiet stattfinden, automatisch vom deutschen Staat als Emissionsminderung Deutschlands reklamiert.

Dementsprechend kann die GWA die von den eigenen PV-Anlagen verdrängten Emissionen aus zwei Gründen nicht anerkennen lassen:

- Die Kompensationen sind nicht zusätzlich
- Die Kompensationen werden bereits durch den deutschen Staat reklamiert und würden somit doppelt gezählt werden

Vor dem Abschluss des Pariser Klimaschutzabkommens konnten Kompensationsprojekte somit nur in Ländern durchgeführt werden, die sich nicht im Rahmen des Kyoto-Protokolls einem quantitativen Minderungsziel verpflichtet haben. Somit konnten Kompensationsprojekte weiterhin in fast allen Entwicklungsländern bzw. fast allen Ländern des sogenannten Globalen Südens durchgeführt werden, da diese aufgrund fehlender Minderungsziele kein Interesse daran hatten, die Kompensationen auf Staatsebene zu reklamieren.

Durch den Abschluss des Pariser Klimaschutzabkommens hat sich diese Situation stark verändert, denn durch den Abschluss des Abkommens haben sich alle Vertragsstaaten verbindliche Minderungsziele auferlegt. Dazu

gehören auch fast alle Staaten des globalen Südens. Die Minderungsziele und die dazugehörigen Maßnahmen legen die einzelnen Staaten in ihren sogenannten Nationally Determined Contributions (NDCs) fest. In Klimaschutzprojekten erzielte Emissionsreduktionen erfassen die Gastländer in Zukunft automatisch und berichten sie an die Vertragsstaaten als Beitrag zur Erreichung ihrer in den NDCs gesetzten Ziele.

Die bei der Klimakonferenz in Glasgow beschlossenen Regeln für die Kompensation in Artikel 6.4 des Pariser Klimaschutzabkommens schreiben zur Vermeidung von Doppelzählungen vor, dass die Gastländer von Klimaschutzprojekten, die in den Projekten erzielten Emissionsreduktionen, die für die Kompensation genutzt werden sollen, in ihrer Berichterstattung ausweisen und nicht auf ihre Minderungsziele anrechnen. Dieser Vorgang wird als Corresponding Adjustment (CA) bezeichnet. Die Gastländer entscheiden dabei, ob und für welche Projekte sie solche CA vornehmen. Sie stellen Projekten, für die sie CA vornehmen wollen, eine formale Genehmigung (Letter of Assurance and Authorisation "LoAA") aus, die erlaubt, dass die erzielten Emissionsreduktionen im Ausland, z. B. für die Kompensation genutzt werden dürfen.

Kompensation ist damit nur noch mit Emissionsreduktionen möglich, für welche die Gastländer ein Corresponding Adjustment (CA) vornehmen, aus Projekten, für welche Gastländer LoAAs ausstellen. Emissionsreduktionen, für die keine CAs vorliegen, können nicht für die Kompensation genutzt werden. Unternehmen und Privatpersonen, die Zertifikate für Emissionsreduktionen ohne CA erwerben, können mit diesen jedoch trotzdem einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Technologieentwicklung im Gastland leisten. Sie erwerben hiermit sogenannte 'Contribution Claims', weil sie immerhin dem Gastland geholfen haben, seine Ziele zu erreichen (Contribution). Contribution Claims helfen mittelbar, weil sie Technologie fördern können, aber ihre CO₂-Minderungen sind für den Kunden nicht anrechenbar, denn diese rechnet sich bereits das Gastland an.

Somit gibt es derzeit zwei erwerbbaare Produkte im Rahmen der Emissionskompensation:

- Kompensationszertifikate denen ein Corresponding Adjustment und somit auch ein Letter of Assurance und Authorisation (LoAA) zugrunde liegt
- Contribution Claims ohne CA und LoAA, die nicht als eigene Kompensationszertifikate anzusehen oder anzurechnen sind, sondern eher als eine Art Unterstützerbescheinigung zu verstehen sind.⁵

Kompensationskosten für die GWA

Sollte sich die GWA entscheiden, den Betrieb ab sofort Klimaneutral oder sogar fördernd zu betreiben, so wäre Sie bis zur Vermeidung aller Emissionen auf die Kompensation der bis dahin ausgestoßene Emissionen angewiesen. Wie bereits im [Kapitel 7.4](#) dargestellt wurde, hängt die voraussichtliche Menge der Gesamtemissionen, die von der GWA bis zur betrieblichen Klimaneutralität noch ausgestoßen wird, vom betrachteten bzw. für die Zukunft angenommenen Szenario ab. Basierend auf den Gesamtemissionen stellt die [Abbildung 30](#) die anfallenden Kosten für die gesamte Kompensation zwischen 2020 und 2045 in den einzelnen Szenarien dar.

⁵ <https://www.atmosfair.de/de/uebersicht-kompensieren/integre-kompensation-unter-paris/kompensation-mit-corresponding-adjustments/#3>

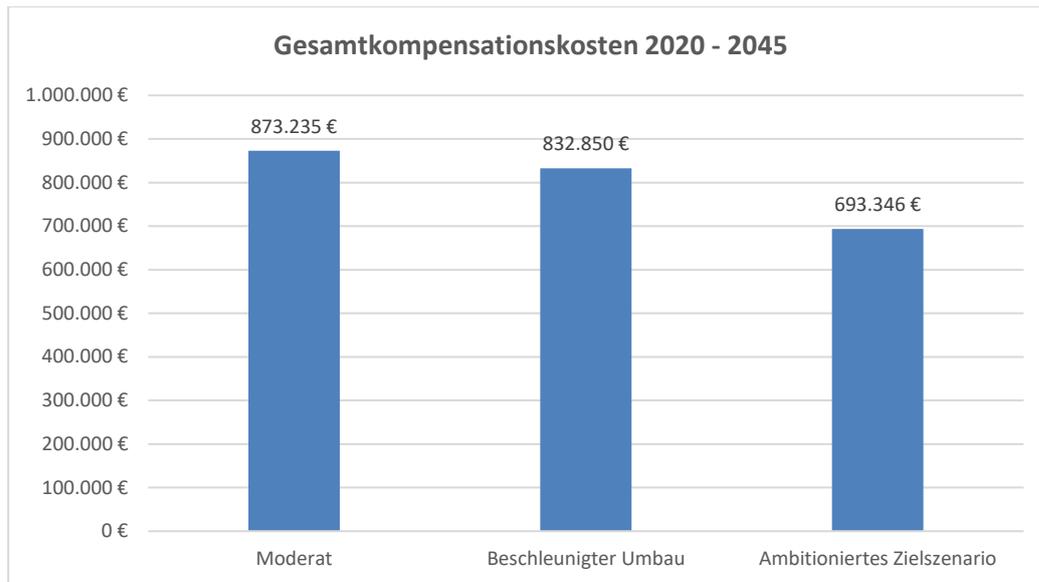


Abbildung 30 Darstellung der Gesamtkompensationskosten bis zum Jahr 2045 in den einzelnen Szenarien

In der folgenden **Abbildung 31** sind der zeitliche Verlauf und somit auch die jährlichen Kompensationskosten in den einzelnen Szenarien dargestellt. Als Kostengrundlage für die Kompensation wird der Preis pro kompensierter Tonne CO_{2e} des Anbieters „Atmosfair“⁶ von 23 € zugrunde gelegt. Atmosfair gibt an, alle Kompensationszertifikate mindestens nach dem Gold-Standard zertifizieren zu lassen und grundsätzlich nur noch mit Corresponding Adjustments und LoAA zu kompensieren.

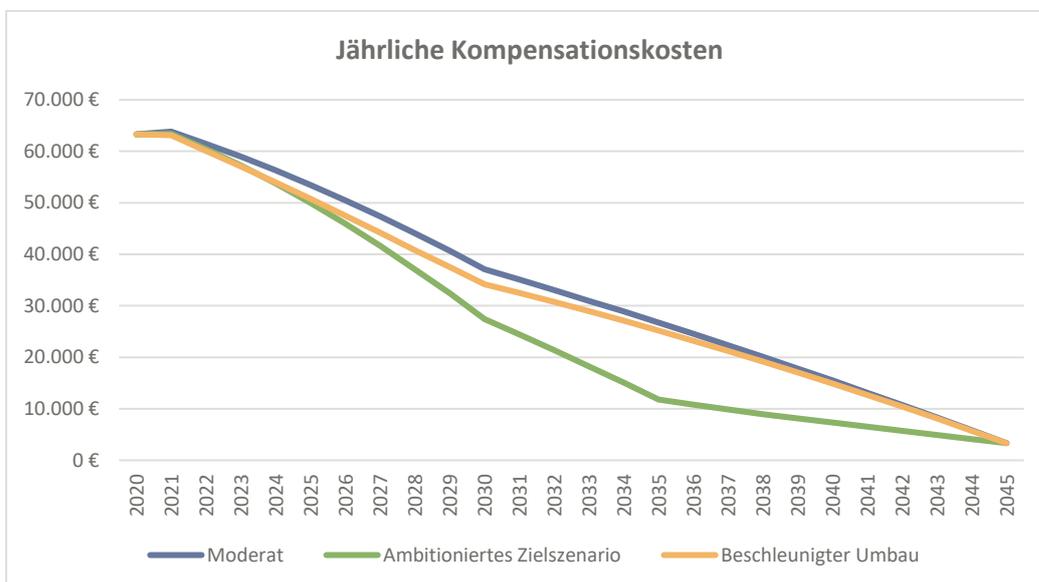


Abbildung 31 Darstellung der jährlichen Kompensationskosten im zeitlichen Verlauf

Abschließend sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass die Kompensation immer erst als letzte mögliche Maßnahme nach der Vermeidung und der Reduzierung betrachtet werden sollte und somit nur für nicht vermeidbare Emissionen genutzt werden sollte.

⁶ <https://www.atmosfair.de/de/kompensieren/wunschmenge/>

8 Die Umsetzung vorbereiten – Handlungsfelder und Ziele

Eine Strategie beschreibt den Weg zum Erreichen eines Ziels. Das Kapitel beschreibt die Strategie in Form von priorisierten Handlungsfeldern und Handlungsschwerpunkten. Für die Handlungsfelder und Handlungsschwerpunkte werden Leitlinien sowie strategische Ziele beschrieben. Diese bilden zusammen mit den operativen Zielen auf Ebene der Maßnahmen (vergl. Kapitel 9) die Grundlage für das einzuführende Controlling (vergl. Kapitel 11).

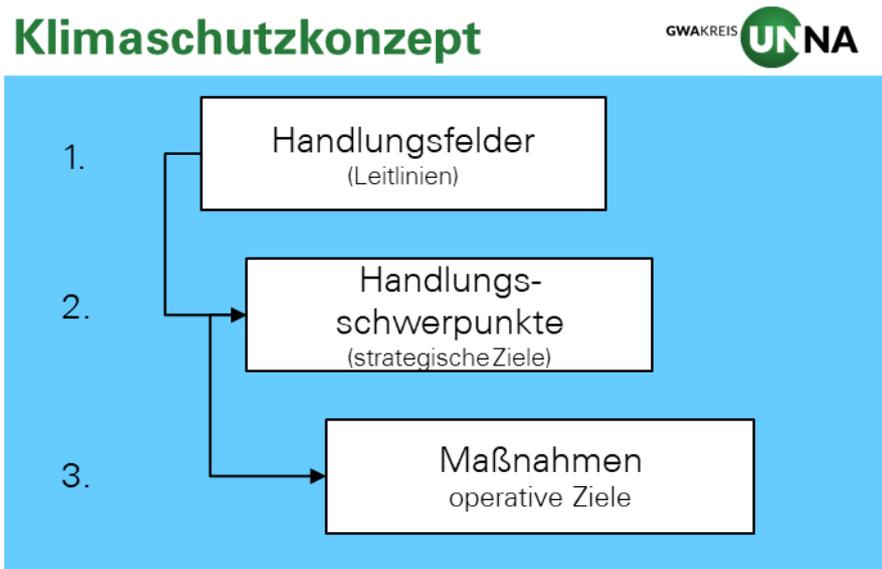


Abbildung 32 Aufbau der Strategie

Zur Beschreibung des Weges werden für die Verbrauchssektoren und Energiesektoren mögliche Entwicklungen anhand von Potenzialeinschätzungen entlang der vier Hauptstrategien Effizienz, Konsistenz, Suffizienz und Kompensation beschrieben:

- Besser machen (Effizienz): Den gleichen Nutzen mit weniger Energie- und Ressourceneinsatz erreichen und damit THG-Emissionen vermeiden.
- Weniger nutzen (Suffizienz): Energie und Ressourcen durch geänderte Verhaltens- und Konsummuster einsparen.
- Anders machen (Konsistenz): Den gewünschten Nutzen mit klimaverträglichem Energie- und Ressourceneinsatz erreichen.
- Ausgleichen (Kompensation): Unvermeidbare Treibhausgasemissionen ausgleichen bzw. der Atmosphäre entziehen.

Die Handlungsfelder mit ihren Handlungsschwerpunkten werden in Form einer Mind-Map grafisch dargestellt. Die folgende [Abbildung 33](#) Handlungsfelder und Handlungsschwerpunkte zeigt die Struktur. Für die Handlungsfelder werden im Folgenden Ziele zur Treibhausgasreduktion qualitativ und (soweit möglich) quantitativ beschrieben.

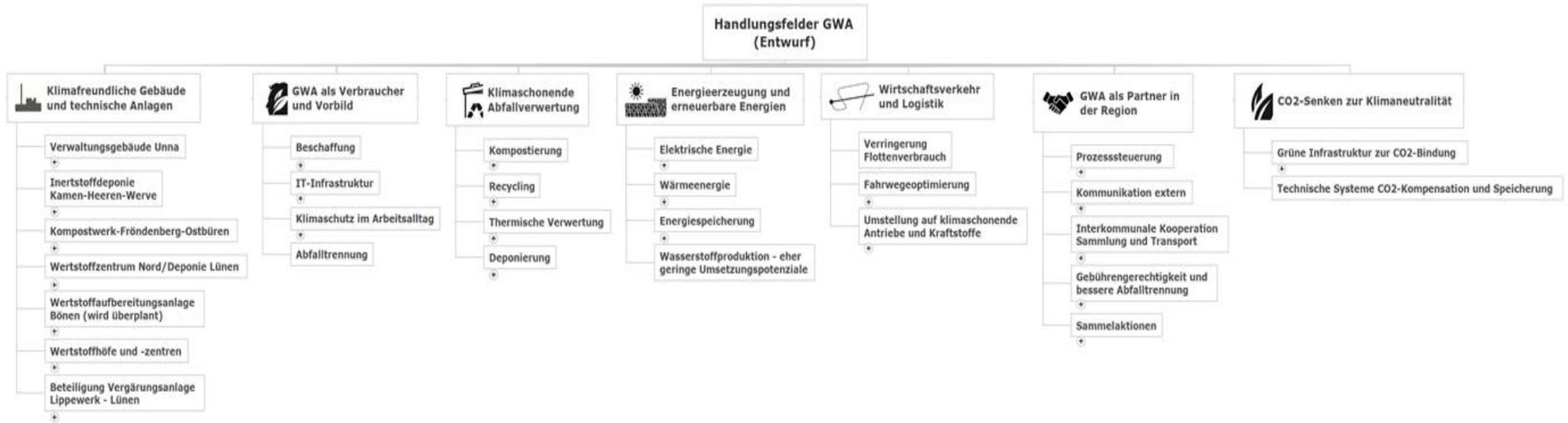


Abbildung 33 Handlungsfelder und Handlungsschwerpunkte

8.1 Handlungsfeld 1: Klimafreundliche Gebäude und technische Anlagen

Das Handlungsfeld umfasst alle Gebäude und technischen Anlagen an den Standorten der GWA.

Leitbild: Ziel und Anspruch auf dem Weg zur Klimaneutralität der GWA ist die Realisierung eines weitgehend klimaneutralen Gebäudebestandes. Dies gelingt durch die Reduktion des Wärme- und Stromverbrauchs, wo dies auf Grund der baulichen, technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen möglich ist, aber vor allem durch die Dekarbonisierung der Wärme- und Stromversorgung. Neubau- oder Ersatzmaßnahmen werden nach höchsten energetischen Gesichtspunkten als klimaneutrale Gebäude geplant und errichtet.

Die Handlungsschwerpunkte werden nach den Standorten unterschieden:

Handlungsschwerpunkte	Strategische Ziele
Verwaltungsgebäude Unna: Das Gebäude steht unter Denkmalschutz. Maßnahmen an der Gebäudefassade sind unter Berücksichtigung der denkmalschutzrechtlichen Rahmenbedingungen nicht möglich. Schwerpunkt ist daher der Austausch der aktuell vorhandenen Heizung durch eine klimaschonende Heizungsanlage.	Alle THG-Einsparungspotenziale im Rahmen der denkmalschutzrechtlichen Bestimmungen bis 2025 sollen gehoben werden.
Inertstoffdeponie Kamen-Heeren-Werve	Alle Potenziale zur klimaneutralen Wärmeversorgung werden bis 2025 gehoben.
Kompostwerk-Fröndenberg-Ostbüren	Alle Potenziale zur klimaneutralen Wärmeversorgung werden bis 2025 gehoben.
Wertstoffzentrum Nord/Deponie Lünen	Potenziale im Wärmebereich sind bereits gehoben
Wertstoffaufbereitungsanlage Bönen	Der Neubau soll unter Verwendung nachhaltiger Baustoffe erbaut und nach höchsten Standards energetisch klimaneutral betrieben werden.
Weitere Wertstoffhöfe und -zentren (Bergkamen, Holzwickede, Kamen (Werkstraße), Schwerte	Alle Potenziale zur klimaneutralen Wärmeversorgung werden bis 2025 gehoben.
Beteiligung Vergärungsanlage Lippewerk	Abwärmepotenziale werden bereits zur Beheizung der Anlage (Prozesswärme) und der Sozialräume genutzt. Zusätzliches Ziel ist der Betrieb einer Hausmülltrocknung mit Abwärme. Darüber hinaus wird die Abwärme zur Nahwärmeversorgung der WAA genutzt.

Tabelle 1 Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 1

8.2 Handlungsfeld 2: GWA als Verbraucher und Vorbild

Das Handlungsfeld nimmt die GWA als Verbraucher und Vorbild in den Fokus. Handlungsschwerpunkte sind die Beschaffung, die IT-Infrastruktur, Klimaschutz im Arbeitsalltag sowie die eigene Abfalltrennung. Die Abläufe in der Verwaltung werden im Hinblick auf die Energie- und Ressourceneinsparung weiter optimiert.

Leitbild: Die GWA ist sich ihrer Rolle als Vorbild in der Region bewusst. Die GWA setzt daher als Arbeitgeber Impulse für klimaschonendes Verhalten am Arbeitsplatz und schafft hierzu die strukturellen Voraussetzungen. Hierzu gehört das Vorhalten personeller Kapazitäten, die sich um die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen der GWA kümmern können, die Erarbeitung von Leitlinien und Hilfestellungen zur Anleitung aller GWA Beschäftigten, wie etwa im Beschaffungswesen oder zum energiesparenden Verhalten. Zudem können organisatorische Aspekte wie Sharing-Ansätze zur effizienteren Nutzung von Büroräumen, Materialien bis hin zu Fahrzeugen gefasst werden, um den absoluten Bedarf von Fläche, Geräten, Produkten etc. zu mindern. Ein besonderes Augenmerk wird auf ein vorbildliches Abfallvermeidungskonzept gelegt.

Handlungsschwerpunkte	Strategische Ziele
Beschaffung	Ziel ist eine klimaschonende Beschaffung bis 2025. Es wird ein Leitfaden zur klimaschonenden Beschaffung erstellt und umgesetzt. Ziel ist die Prüfung klimaschonender Alternativen bei jeder Beschaffung.
IT-Struktur	Potenziale zur THG-Reduktion im IT-Bereich sind bereits, unter anderem durch die Mitnutzung des Rechenzentrums des Kreishauses, gehoben, daher gibt es keine weiteren aktuellen Ziele.
Klimaschutz im Arbeitsalltag	Alle Mitarbeitenden werden in Bezug auf klimaschonendes Arbeiten qualifiziert. Die GWA stellt Angebote (z. B. Job-Rad) zur Verfügung. Dienstreisen werden nur bei Bedarf ausgeführt und Meetings werden wenn möglich mit Hilfe digitaler Medien umgesetzt.
Abfalltrennung	In der GWA wird bis 2025 konsequent Müll getrennt.

Tabelle 2 Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 2

8.3 Handlungsfeld 3: Klimaschonende Abfallverwertung

Die GWA leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Durch die energetische Nutzung von Restabfällen, die Deponiegaserfassung und -nutzung sowie durch das Recycling, trägt die GWA in erheblichem Umfang zur Minderung der Treibhausgase bei. Das Handlungsfeld klimaschonende Abfallverwertung setzt sich aus den Handlungsschwerpunkten Kompostierung, Recycling, thermische Verwertung sowie Deponierung zusammen.

Leitbild: Die GWA betreibt ein aktives Stoffstrommanagement mit dem Ziel einer stetig wachsenden nachhaltigen Rohstoff- und Kreislaufwirtschaft. Prioritäten haben die Abfallvermeidung, die Vorbereitung zur direkten Wiederverwendung, die Trennung mit dem Ziel des Recyclings und das Recycling.

Handlungsschwerpunkte	Strategische Ziele
Kompostierung	Die Qualität des Input-Materials wird verbessert (Fehlwürfe vermeiden). Der Anteil der Bioabfälle im Hausmüll wird von ca. 40 % auf 20 % reduziert und in die Kompostierung verlagert.
Recycling	Trockene Wertstoffe werden bereits getrennt (z. B. Metalle). Ziel ist es, die Anteile der Vorprodukte aus dem Hausmüll, Gewerbeabfall UND Sperrmüll zu steigern (z. B. durch Einsatz von Hydrolyseverfahren).
Thermische Verwertung	Die CO ₂ -Emissionen aus dem Abgasstrom sollen reduziert bzw. kompensiert werden. Dies liegt aber nicht im alleinigen Einflussbereich der GWA.
Deponierung	Ziel ist die Weiternutzung der bestehenden Flächen. Deponieraum könnte bei Bedarf auf vorhandenen Flächen geschaffen werden (z. B. durch Überhöhung). Auf den bestehenden Flächen werden Recyclinganlagen weitergenutzt (kurze Wege), um den Anteil der zu deponierenden Mengen weiter zu reduzieren und den Stoffkreislauf aufrechtzuerhalten (z. B. GWM Sand, Flüssigboden, RC- Schotter).

Tabelle 3 Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 3

8.4 Handlungsfeld 4: Energieerzeugung und erneuerbare Energien

Die GWA verfügt über große Flächenpotenziale im Kreis Unna, die für die Erzeugung erneuerbarer Energien sowie Anwendungen der Sektorkopplung geeignet sind. Mögliche Handlungsschwerpunkte sind: Elektrische Energie, Wärmeenergie, Energiespeicherung, Wasserstoffproduktion.

Das Ziel der Klimaneutralität kann nur erreicht werden, wenn die Energieversorgung vollständig durch erneuerbare Energien sichergestellt wird. Im Sinne der Vorbildwirkung gilt es die Strom- und Wärmeversorgung zu dekarbonisieren. Im Wärmebereich erfolgt dies primär durch die Umstellung der Heizungsanlagen auf Wärmepumpentechnologie. Bei der Stromversorgung liegt der Fokus auf der Deckung der Bedarfe durch erneuerbare Energien, welche durch eigene Anlagen erzeugt werden. Vor dem Hintergrund der Versorgungssicherheit nehmen zentrale und dezentrale Energiespeicher zukünftig eine immer wichtiger werdende Rolle ein.

Handlungsschwerpunkte	Strategische Ziele
Elektrische Energie	Alle PV-Potenziale (siehe Potenzialermittlung) werden bis 2025 gehoben. Auch Windkraftpotenziale werden geprüft.
Wärmeenergie	Vgl. Handlungsfeld 1
Energiespeicherung	Die Eigenstromnutzung soll für eine ganzjährige Nutzung optimiert werden. Ziel ist der Aufbau von Speicherkapazitäten an den Standorten, an denen die Speicherung auch umweltökonomisch umsetzbar ist.

Tabelle 4 Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 4

8.5 Handlungsfeld 5: Wirtschaftsverkehr und Logistik

Die CO₂-Bilanz der GWA macht deutlich, dass im Bereich des Wirtschaftsverkehrs sehr große Potenziale zur Reduktion der Treibhausgasemissionen liegen. Handlungsschwerpunkte sind die Verringerung des Flottenverbrauchs, die Fahrwegeoptimierung sowie die Umstellung auf klimaschonende Antriebe und Kraftstoffe.

Leitbild: Die Vermeidung und die Verlagerung auf neue Antriebe und Kraftstoffarten sind die wesentlichen Hebel im Verkehrsbereich der GWA. Die Verkehre sollen zum einen durch organisatorische und administrative Maßnahmen reduziert werden. Dort wo dies möglich ist sollen die verbleibenden Verkehre auf andere Antriebstechnologien umgestellt werden. Die Reduzierung der Verkehre und die Umstellung bei der Antriebstechnik der eingesetzten Fahrzeuge sollen ohne Einschränkung der wirtschaftlichen Aktivitäten der GWA erfolgen. Die GWA strebt die schrittweise Umstellung des Fahrzeugparks auf dekarbonisierte Antriebe bis 2035 an.

Handlungsschwerpunkte	Strategische Ziele
Verringerung Flottenverbrauch	Die ermittelten Potenziale zur Verringerung des Flottenverbrauchs werden zu 100 % gehoben (vgl. Potenzialermittlung). Verhaltensbezogene Potenziale durch verbrauchsschonende Fahrweisen werden in 2023 gehoben.
Fahrwegeoptimierung	Ziel ist die Optimierung der eigenen Fahrwege durch verbesserte Koordinierung und Abstimmung mit benachbarten Entsorgungsunternehmen an den Grenzen des eigenen Entsorgungsgebietes.
Umstellung auf klimaschonende Antriebe und Kraftstoffe	Die ermittelten Potenziale zur Umstellung der Antriebstechniken werden zu 100 % gehoben (vgl. Potenzialermittlung).

Tabelle 5 Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 5

8.6 Handlungsfeld 6: GWA als Partner in der Region

Das Handlungsfeld bündelt die Handlungsschwerpunkte Prozesssteuerung, externe Kommunikation, interkommunale Kooperationen, Gebührengerechtigkeit und bessere Abfalltrennung sowie Sammelaktionen zusammen.

Das Leitbild: Die GWA übernimmt eine aktive Rolle im Klimaschutz im Kreis und fördert die Kooperation mit den Städten im Kreis Unna. Die GWA steuert der unternehmensinterne Prozess im Sinne der Klimaneutralität. Eine gute interne Kommunikation und Vernetzung bildet die Basis für eine beschleunigte und konsequente Umsetzung der erforderlichen Klimaschutzmaßnahmen. Dazu gehört die Klarheit über die Kommunikations- und Entscheidungswege bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen, der fachübergreifende, interdisziplinäre Austausch, sowie das Lernen voneinander.

Handlungsschwerpunkte	Strategische Ziele
Prozesssteuerung	Klimaschutz wird als Ziel in allen Betriebsstandorten und Bereichen der GWA verankert. Die Entwicklung der THG-Emissionen wird regelmäßig überwacht (Monitoring) und CO ₂ -Kosten werden internalisiert.
Kommunikation extern	Klimaschutzthemen erhalten in der externen Kommunikation ein stärkeres Gewicht. Der Austausch mit den Klimaschutzmanager*innen im Kreis wird gestärkt und verstetigt. Der Wissenstransfer zu konkreten Projekterfahrungen zwischen den Kommunen und den kommunalen Unternehmen mit der GWA wird verstetigt.
Interkommunale Kooperation, Sammlung und Transport	Biotonnen werden für alle Haushalte aufgestellt, um den Anteil der Biomassennutzung zu steigern. Die Qualität der Eigenkompostierung wird durch eine gezielte Abfallberatung verbessert.
Gebührengerechtigkeit und bessere Abfalltrennung	Anreizschaffung bei den Haushalten als Abfallerzeuger zur Abfallvermeidung und sortenreinen Trennung.
Sammelaktionen	Gemeinsame Sammelaktionen mit den Kommunen im Kreis koordinieren und gestalten.

Tabelle 6 Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 6

8.7 Handlungsfeld 7: CO₂-Senken zur Klimaneutralität

Mit Blick auf die Zielsetzung einer möglichen Klimaneutralität legt das Handlungsfeld Schwerpunkte auf die grüne Infrastruktur sowie mögliche technische Systeme zur CO₂-Speicherung.

Das Leitbild: Die Reduzierung der THG-Emissionen steht im Vordergrund zur Erreichung der Klimaneutralität. Da davon ausgegangen wird, dass es zukünftig einen Anteil an nicht vermeidbaren Emissionen geben wird, müssen zusätzliche Maßnahmen zur Kompensation ergriffen werden. Dies kann über die sogenannten „negativen Emissionen“ geschehen, indem CO₂ der Atmosphäre entzogen und dauerhaft gespeichert wird. Erreicht werden kann dies sowohl durch technische Maßnahmen zur CO₂-Bindung als auch über natürliche CO₂-Senken. Die GWA fördert den Erhalt von natürlichen CO₂-Senken und prüft die Möglichkeiten technischer Systeme zur CO₂-Kompensation.

Handlungsschwerpunkte	Strategische Ziele
Grüne Infrastruktur zur CO ₂ -Bindung	Ausgleichsflächen werden über die geforderte Qualität hinaus umgesetzt. Weitere nutzbare Flächen werden für Begrünung eingesetzt. Die bestehende grüne Infrastruktur wird geschützt.
Technische Systeme CO ₂ -Kompensation und Speicherung	Prüfung der technischen Möglichkeiten

Tabelle 7 Strategische Ziele nach Handlungsschwerpunkten in HF 7

9 Der Maßnahmenkatalog

Das Kapitel beschreibt die erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen in Form von detaillierten Steckbriefen.

9.1 Handlungsfeld 1: Klimafreundliche Gebäude und technische Anlagen

9.1.1 Klimafreundlicher Gebäudebestand – Standards für die Sanierung und den Neubau



Klimafreundliche Gebäude und technische Anlagen / Nr. 1

Klimafreundlicher Gebäudebestand

Technische Maßnahme

Ziel und Strategie:

Der CO₂-Fußabdruck des Gebäudebestands wird durch die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen bedeutend reduziert, sodass die Potenziale im Bereich Energieeinsparung, Energieeffizienz und klimaneutrale Wärmeversorgung möglichst zügig vollständig gehoben werden. Zudem wird die Anpassung an den Klimawandel ebenfalls durch geeignete Maßnahmen vorangetrieben (z. B. Solar Gründach, Begrünungen).

Ausgangslage:

Bestehende Gebäude und Wertstoffhöfe sind zum Teil veraltet und nutzen konventionelle Heizsysteme und sind somit noch keineswegs klimafreundlich ausgerichtet. Damit bestehen große Potenziale, Klimaschutz zu etablieren und den Bürger*innen zeitgleich anschaulich zu vermitteln.

Bisher wurde nur das Wertstoffzentrum Nord im Wärmebereich modernisiert.

Beschreibung:

Der gesamte Gebäudebestand der GWA soll durch Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen klimafreundlich betrieben und zugleich klimaangepasst werden. So sollten alle Liegenschaften auf Möglichkeiten für die Installation von Solar-Gründächern und von Kleinwindkraftanlagen, für die Modernisierung der Heizsysteme (ggf. auch Fernwärmenutzung), die Errichtung von Batteriespeichern, die Optimierung der Dämmung sowie die Nutzung batterieelektrischer Maschinen/Fahrzeuge geprüft werden. Ggf. zu prüfen ist zudem die Möglichkeit zur Nutzung von Gebäude-Management-Systemen zur Optimierung der Verbräuche.

So wird der zukünftige Neubau der Betriebsstelle, Bönen Industriestraße bereits unter Verwendung nachhaltiger (recycelter und Recycling-)Baustoffe geplant werden und nach höchsten Standards energetisch klimaneutral betrieben werden. Zudem sollen in allen übrigen Wertstoffhöfen und –zentren (Bergkamen, Holzwickede, Kamen und Schwerte) die Potenziale zur klimaneutralen Wärmeversorgung mit entsprechenden Maßnahmen vollständig gehoben werden. Im Hinblick auf Klimaanpassung sollen darüber hinaus Solargründächer installiert und weitere Begrünungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Das Verwaltungsgebäude Unna hingegen bringt besondere Rahmenbedingungen mit sich, da es unter Denkmalschutz steht, was Maßnahmen an der Gebäudefassade unter Berücksichtigung der denkmalschutzrechtlichen Rahmenbedingungen unmöglich macht. Schwerpunkt ist daher der Austausch der aktuell vorhandenen Heizung durch eine klimaschonende Heizungsanlage. Ebenso sollen klimaneutrale Wärmeversorgungssysteme an der Inertstoffdeponie Kamen-Heeren-Werve, am Kompostwerk Fröndenberg-Ostbüren und an den Wertstoffzentren und –höfen eingebaut werden.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Strukturierte Erfassung des Status-quo und Erarbeitung umzusetzender Maßnahmen
2. Erstellung eines Zeitplans inkl. Priorisierung für die Maßnahmenumsetzung
3. Schrittweise Umsetzung der Einzelmaßnahmen



Durchführungszeitraum: mittel- bis langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA, Mitarbeiter*innen

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

++ Energie- und CO₂- Reduktion

++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

++ Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch Dämmmaßnahmen und Energie-management.
Endenergieeinsparung (MWh/a): 84

THG-Einsparung (t/a): 114

Ca. 200.000 € für den Austausch der Heizungen in der Verwaltung Unna, im Eingangsbereich Fröndenberg und im Wertstoffhof Holzwickede; ca. 6 AT/a für KSM für Unterstützung, ca. 40 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen.

Ggf. Umsetzung der Einzelmaßnahmen durch regionale (Handwerks-)Betriebe



Finanzierungsmöglichkeiten:

Eigenmittel und Fördermittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Erarbeitete Übersicht umzusetzender Maßnahmen, dem Zeitplan entsprechende Umsetzung der Einzelmaßnahmen



Flankierende Maßnahmen:

9.1.2 Kreislaufförderndes und klimafreundliches Bauen



Hinweise:

Aufgrund der hohen Auslastung vieler Handwerksbetriebe, des Fachkräftemangels und der z. T. ausgeprägten Lieferschwierigkeiten könnte sich der Umsetzungszeitraum verlängern

9.1.2 Kreislaufförderndes und klimafreundliches Bauen



Klimafreundliche Gebäude und technische Anlagen / Nr. 2

Kreislaufförderndes und klimafreundliches Bauen

Technische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Die Berücksichtigung klimaschutzrelevanter und nachhaltiger Kriterien bei allen Neubauprojekten soll dazu beitragen, dass zusätzliche Gebäude und Anlagen von Beginn an möglichst energie- und THG-sparend gebaut und anschließend betrieben werden können. Damit kommt die GWA auch ihrer Vorbildfunktion nach.

Ausgangslage:

Der Bau von Gebäuden und Anlagen wurde bisher vornehmlich am operativen Zweck ausgerichtet. Darüber hinaus hat die GWA als kreisweit tätiges Unternehmen die Aufgabe, die Gebührenstabilität für ihre Kunden zu berücksichtigen, weshalb zusätzliche Ausgaben immer zu begründen sind. Investitionen in den Klimaschutz müssen daher umweltökonomisch neu bewertet werden.

Beschreibung:

Für den Neubau von Gebäuden und Anlagen sollen Klimaschutzkriterien als Standard definiert und entsprechend bei allen Projekten vorgegeben und eingehalten werden (z. B. zukünftige Planung Bönen). Dazu sollten u. a. gehören: die Verwendung von Recycling-Baustoffen und recyclingfähigen Baustoffen sowie die Passivbauweise.

Beispielsweise kann die GWA selbst hergestellten Recycling-Schotter oder Recycling-Sand für die Bauarbeiten an den Standorten verwenden. Dies wurde bereits bei dem Neubau der WAA Lünen umgesetzt, wo ca. 32.000 Tonnen RC-Schotter verbaut und ca. 1.200 Tonnen RC-Sand verwendet wurden. Dies unterstützt die Verbesserung der Stoffkreisläufe im Kreis Unna und die Vermeidung zusätzlicher Transportwege.

Darüber hinaus könnten auch Vorgaben im Bereich Klimaanpassung gemacht werden, wie z.B. für (Solar-)Gründächer oder Fassadenbegrünung.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Erstellung eines Umsetzungs-/Neubaufahrplans
1. Detailplanung unter Berücksichtigung von Klimaschutz-/Nachhaltigkeitsstandards
2. Schrittweise Durchführung von Maßnahmen



Durchführungszeitraum: mittel- bis langfristig

Priorität (Einführung): mittelfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

+ Energie- und CO₂- Reduktion

+ + Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

+ + Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch Neubau werden keine Verbräuche/
Emissionen eingespart.

Endenergieeinsparung (MWh/a): -

THG-Einsparung (t/a): -

Ca. 1.000.000 € für den Neubau in Bönen; ca. 4 AT/a für
KSM für Unterstützung, ca. 20 AT/a für sonstige
Mitarbeiter*innen

Ggf. Umsetzung der Einzelmaßnahmen durch regionale
(Handwerks-)Betriebe



Finanzierungsmöglichkeiten:

Es soll bei allen Einzelmaßnahmen die Verwendung
von Fördermitteln geprüft werden



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Erstellter Neubaufahrplan, dem Zeitplan folgende
Umsetzung der Einzelmaßnahmen



Flankierende Maßnahmen:

9.1.1 Klimafreundlicher Gebäudebestand



Hinweise:

Aufgrund der hohen Auslastung vieler
Handwerksbetriebe, des Fachkräftemangels und
der z. T. ausgeprägten Lieferschwierigkeiten
könnte sich der Umsetzungszeitraum verlängern

9.2 Handlungsfeld 2: GWA als Verbraucher und Vorbild

9.2.1 Ausrichtung des Einkaufs auf klimafreundliche Alternativen



GWA als Verbraucher und Vorbild / Nr. 3

Ausrichtung des Einkaufs auf klimafreundliche Alternativen

Organisatorische und technische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Durch die Umstellung der gesamten Beschaffung inkl. IT auf klimafreundliche Alternativen bzw. die Einhaltung von Klimaschutz-/Nachhaltigkeitsstandards soll bis 2025 eine möglichst hohe Reduktion der CO₂-Emissionen aus Verursachersicht erzielt und zusätzlich Ressourcen eingespart werden.

Ausgangslage:

Ein Beschaffungsleitfaden liegt bisher noch nicht vor. Alternativen zu konventionell hergestellten Produkten werden dennoch schrittweise, dem Bedarf folgend beschafft. Im Bereich IT werden bisher noch keine Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt. Daher soll ein Standard für die gesamte klimafreundliche Beschaffung des Unternehmens entwickelt und genutzt werden.

Beschreibung:

Um die gesamte Beschaffung inkl. IT möglichst schnell auf klimafreundliche Alternativen umzustellen, soll ein Leitfaden mit geeigneten Mindeststandards und zu berücksichtigenden Indikatoren und/oder Siegeln erstellt werden, der für alle Produktarten auf klimaschutzrelevante und Nachhaltigkeits-Aspekte eingeht. Hierfür soll das Klimaschutzmanagement zusammen mit den Kolleg*innen, die in den Abteilungen für die Beschaffung verschiedener Produkte zuständig sind, einen solchen Leitfaden in Zusammenarbeit erarbeiten. Auf diesem Weg kann sichergestellt werden, dass die bisherigen Erfahrungen aus der Praxis bzgl. (Qualitäts-)Anforderungen an die Produkte Berücksichtigung finden. Mögliche zu berücksichtigende Aspekte umfassen z.B. Speditionsleistungen mit klimafreundlichem Antrieb, Regionalität, Höhe der Recyclinganteile in Produkten etc.

Zu den Kriterien für elektronische Geräte (IT) sollten gehören: Energieverbrauch, Prüfung der Aktualität der Hard- und Software (Bedarf) vor Neukauf, Recyclingfähigkeit, Reparaturfähigkeit, Lebensdauer, innovative und nachhaltige Gerätealternativen, ggf. grunderneuerte Alternativen.

Grundsätzlich sollte ein möglichst langer Produktlebenszyklus angestrebt werden, da dies ökonomisch wie ökologisch sinnvoll ist. Z. B. kann der Produktlebenszyklus eines E-Baggers im Vergleich zu einem konventionellen Bagger um den Faktor 1,5 bis 2 länger sein mit einem parallel verlaufenden geringeren Energieverbrauch sowie reduzierter Wartungsintensität.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Sichtung/Listung der regelmäßigen Beschaffungen
 2. Entwicklung einzuhaltender Standards inkl. Indikatoren, Siegeln etc.
 3. Einsatz des Leitfadens durch Mitarbeiter*innen und ggf. Anpassung bei Bedarf
-



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

Initiator und Akteure:

GWA, Mitarbeiter*innen

GWA



Kriterienbewertung:

+ Energie- und CO₂- Reduktion

+ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

++ Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch Nutzung von Recycling-papier und Mini- anstatt Desktop-PCs.

Endenergieeinsparung (MWh/a): 1,7

THG-Einsparung (t/a): 3,0

Keine Kosten für Leitfadenerstellung; ca. 5 AT/a für KSM für Unterstützung; ca. 30 AT/a für Erstellung und Anwendung für sonstige Mitarbeiter*innen

Ggf. durch den Erwerb lokal/regional hergestellter Produkte



Finanzierungsmöglichkeiten:

Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Erstellter Leitfaden, der alle regelmäßig zu beschaffenen Produkte umfasst; Einsatz des Leitfadens



Flankierende Maßnahmen:



Hinweise:

9.2.2 Internes GWA–Abfallkonzept



GWA als Verbraucher und Vorbild / Nr. 4

Internes GWA-Abfallkonzept

Organisatorische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Mithilfe eines unternehmensinternen Abfallkonzeptes und der Beteiligung der Belegschaft als Multiplikator*innen soll die GWA zum einen ihrer Rolle als Vorbild für Bürgerschaft und Wirtschaft im Kreis gerecht werden und zugleich die durch die eigenen Abfälle entstehenden Emissionen und Ressourcenverbräuche bis 2025 minimieren.

Ausgangslage:

Aktuell gibt es noch kein unternehmensweites Abfallkonzept, das an allen Standorten eingehalten wird.

Beschreibung:

Die Abfallberatung der GWA soll in Kooperation mit weiteren für die Bearbeitung der Fragestellung relevanten Kolleg*innen ein GWA-weites Abfallkonzept entwickeln und anschließend bei der konsequenten Umsetzung unterstützen.

Kernbausteine des Konzepts sollen die Getrennthaltung, die getrennte Erfassung und die Abfallvermeidung sein. Darüber hinaus sollen die benötigten Erfassungssysteme beschrieben werden. Das Konzept soll dann an allen Standorten ausgerollt werden. Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Einhaltung wird an die Betriebsstättenleiter übertragen.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Kooperative Erarbeitung des Abfallkonzeptes
2. Umsetzung an allen Standorten und Kontrolle durch die Betriebsstättenleiter



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA, Mitarbeiter*innen

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

+ Energie- und CO₂- Reduktion

Anmerkung:

Durch Verbesserung der stofflichen Verwertung.

Endenergieeinsparung (MWh/a): -

THG-Einsparung (t/a): 4

+	Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten	Keine Kosten für Konzepterstellung, jedoch später für Erfassungssysteme; ca. 15 AT für KSM für Unterstützung, ca. 20 AT für Erstellung und Einführung für sonstige Mitarbeiter*innen
+	Regionale Wertschöpfung	-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Entwickeltes Konzept umfasst alle relevanten Aspekte; das Konzept wird GWA-weit umgesetzt und führt zu einem messbaren Erfolg (Reduktion des Müllaufkommens, bessere Trennung etc.)



Flankierende Maßnahmen:
-



Hinweise:
-

9.2.3 Einführung eines JobRad-Angebotes



GWA als Verbraucher und Vorbild / Nr. 5

Einführung eines JobRad-Angebotes

Organisatorische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Durch die Einführung eines JobRad-Angebotes soll die GWA als Arbeitgeber attraktiver werden, ihrer Vorbildfunktion gerecht werden und dazu beitragen, dass die Mobilität ihrer Mitarbeiter*innen möglichst klimafreundlich gestaltet wird.

Ausgangslage:

Das JobRad-Angebot gibt es bereits seit dem 4. Quartal 2022. Bisher wird es von neun Mitarbeiter*innen in Anspruch genommen.

Beschreibung:

Das Angebot soll weiter beworben werden, sodass die Zahl der Nutzer*innen möglichst schnell zunimmt. Außerdem sollen die Abstellmöglichkeiten für Fahrräder verbessert und mögliche Unterstellmöglichkeiten geschaffen werden. Als Motivation erhalten die Mitarbeiter*innen eine Zuzahlung durch die GWA. Es können insgesamt zwei Fahrräder pro Mitarbeiter*in in Anspruch genommen werden, während eine Zuzahlung für eines der Fahrräder gewährt wird.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Weiteres Bewerbung des Angebotes
2. Ausbau/Verbesserung der Fahrradinfrastruktur im Unternehmen



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

Mitarbeiter*innen der GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

- + Energie- und CO₂- Reduktion
- ++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten
- + Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch vermiedene Pkw-Kilometer.
 Endenergieeinsparung (MWh/a): 13
 THG-Einsparung (t/a): 3
 ca. 3.000 €/a; ca. 1 AT für KSM, ca. 5 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen

-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Anzahl der Nutzer*innen, Art/Umfang und
anschließende Nutzung infrastruktureller
Maßnahmen



Flankierende Maßnahmen:
-



Hinweise:
-

9.2.4 Optimierung der Fahrweise



GWA als Verbraucher und Vorbild / Nr. 6

Optimierung der Fahrweise

Organisatorische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Durch eine optimierte Fahrweise aller Fahrer*innen sollen Treibstoff- bzw. Energiebedarfe und damit einhergehende THG-Emissionen langfristig gesenkt werden. Ziel ist die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs um ca. 10 %. In Abhängigkeit des Fahrgestells gibt es verschiedene Monitoringtools, wie z. B. das Fleetboard, mithilfe dessen die Fahrzeugdaten ausgewertet werden können.

Ausgangslage:

Ein Teil des Fuhrparks ist bereits mit der entsprechenden Technik (Fleetboard) ausgerüstet, doch ein Großteil noch nicht. Bei den Fahrzeugen, in denen die benötigte Technik bereits verbaut ist, kann das System freigeschaltet werden. Die anderen Fahrzeuge können nachgerüstet werden.

Beschreibung:

Die Verwendung von Telematik und die Auswertung der entsprechenden Daten ergänzt durch spezielle Fahrer*innenschulungen sollen ausgeweitet werden. Außerdem sollen Neufahrzeuge grundsätzlich mit entsprechender Technik bestellt und die Bestandsfahrzeuge nachgerüstet werden.

Auch die bereits geschulten Fahrer*innen werden erneut geschult, um die Effekte vollumfänglich zu festigen und zu nutzen. Aus dem Fahrer*innenkreis sollen Personen bestimmt werden, die für die Auswertung der Daten verantwortlich sind und entsprechende Gespräche zur Optimierung der Fahrweise mit den Kolleg*innen führen. Gute Noten sollen anerkannt werden.

Schließlich ist zu prüfen, ob ein entsprechendes Prämiensystem für die klimafreundliche und nachhaltige Fahrweise eingeführt werden kann.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Anschaffung und Umrüstung erforderlicher Technik
2. Organisation und Durchführung von Fahrer*innenschulungen
3. Monitoring und Controlling
4. Ggf. Auszeichnung guter/sparsamer Fahrer*innen



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

Mitarbeiter*innen/Fahrer*innen der GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

++	Energie- und CO ₂ - Reduktion
++	Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten
+	Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch eingesparte Treibstoffverbräuche.
 Endenergieeinsparung (MWh/a): 286
 THG-Einsparung (t/a): 90
 Ca. 30.000 €, ca. 4 AT/a für KSM für Unterstützung, ca.
 12 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen u. a. für
 Schulungen etc.

-



Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Anzahl der ausgerüsteten Fahrzeuge, Anzahl der
 geschulten Fahrer*innen, Reduktion der
 Energieverbräuche, eingesparte Wartungen
 (Verschleißteile)



Flankierende Maßnahmen:

-



Hinweise:

-

9.2.5 Optimierung des Stoffstroms durch Neuplanung von Transportstrecken



GWA als Verbraucher und Vorbild / Nr. 7

Optimierung des Stoffstroms durch Neuplanung von Transportstrecken

Organisatorische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Es soll eine Einsparung von Wegstrecken und dadurch verursachten Energieverbräuchen erreicht werden, indem Routen optimiert und alternative Standorte angefahren werden.

Ausgangslage:

Als wirtschaftlich arbeitendes Unternehmen und unter Vorgabe der Gebührenstabilität werden Verwertungswege gesucht, die zu kürzeren Wegstrecken führen und damit effizienter sind.

Beschreibung:

Unter wirtschaftlicher Abwägung soll eine Fokussierung und Bevorzugung nahegelegener Verwertungs-/Entsorgungsanlagen sowie eine Tourenoptimierung an den Gebietsgrenzen erfolgen. Zu diesem Zweck sollte das Klimaschutzmanagement mit den zuständigen Kolleg*innen des Stoffstroms die aktuelle Planung gemeinsam hinsichtlich dieser Thematik überarbeiten. Zugleich muss sichergestellt werden, dass die Verwertungswege den Ansprüchen der GWA entsprechen, sodass eine Minderung der Verwertungsqualität ausgeschlossen wird.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Analyse und Überarbeitung bestehender Streckenpläne
2. Koordination mit allen zuständigen Stellen
3. Anwendung neuer Pläne
4. Monitoring/Controlling



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

Mitarbeiter*innen/Fahrer*innen der GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

+ Energie- und CO₂- Reduktion

++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

Anmerkung:

Durch eingesparte Treibstoffverbräuche.

Endenergieeinsparung (MWh/a): 179

THG-Einsparung (t/a): 56

< 5.000 €, ca. 10 AT für KSM für Unterstützung bei Neuplanung, ca. 15 AT für sonstige Mitarbeiter*innen für Neuplanung und Umsetzung

+ Regionale Wertschöpfung

-



Finanzierungsmöglichkeiten:

-



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Überarbeitete Streckenpläne, eingesparte
Kilometer



Flankierende Maßnahmen:

-



Hinweise:

-

9.3 Handlungsfeld 3: Klimaschonende Abfallverwertung

9.3.1 Reduzierung der Restabfallmenge durch zielgerichtete Abfallberatung



Klimaschonende Abfallverwertung / Nr. 8

Reduzierung der Restabfallmenge durch zielgerichtete Abfallberatung

Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie:

Bürger*innen sollen motiviert und informiert werden, durch kleine Verhaltensänderungen die Kreislaufwirtschaft bei ihrer Arbeit zu unterstützen. Stoffkreisläufe werden gefördert, Primärrohstoffe eingespart und Sekundärrohstoffe gestärkt. Das Ziel muss sein, eine möglichst hohe Trenn-Quote zu erreichen (z. B. sollte Bioabfall im Restmüll vermieden werden).

Ausgangslage:

Noch immer werden Abfälle nicht in dem Maße getrennt, wie es aktuell möglich ist, sodass wertvolle Ressourcen verloren gehen. So beträgt der Anteil der Bioabfälle im Hausmüll aktuell ca. 40 %. Diese falsch entsorgten Abfälle sollen durch die Bewusstseins-schaffung bei den Bürger*innen in die Stoffkreisläufe überführt werden.

Beschreibung:

Durch geeignete, zielgerichtete Abfallberatung der Bürger*innen soll die Restabfallmenge reduziert und die Kompostierung erhöht werden. Durch die Kombination der Einführung einer Pflicht-Biotonne mit entsprechenden Bürger*inneninformationstagen zur korrekten Sortierung und mit Informationsbroschüren und Aufklärung der Eigenkompostierer*innen über eine klimafreundliche Kompostierung sollen Bio- und Restmüll fachgerecht getrennt werden. Dies soll dazu beitragen, dass die Qualität des Biomülls verbessert wird, indem verunreinigter Biomüll in der Kompostierungs- und Vergärungsanlage vermieden wird und wichtige Ressourcen damit nicht verloren gehen. Zum anderen sollen die im Restmüll fälschlich entsorgten Bioabfallmengen der Kompostierungs- und Vergärungsanlage zugeführt werden, anstelle diese thermisch in der MVA zu verwerten.

Ergänzend könnten die Klimaschutzmanager*innen und die Verbrauchszentralen in den Kommunen mit entsprechenden Informationen und durch beigelegte Broschüren eine direkte Ansprache bei den Bürgern*innen vor Ort bewirken.

Schließlich wäre es sinnvoll, die ordnungsgemäße Eigenkompostierung und Behälterbefüllung in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Fortentwicklung geeigneter Beratungs-/Informationsformate, ggf. in Kooperation mit den kommunalen Klimaschutzmanagements
 2. Durchführung der Formate (Bürger*inneninformationstage, Broschüren etc.)
 3. Monitoring und Controlling des Beratungserfolgs
-



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:
Bürger*innen

Initiator und Akteure:

GWA, ggf. kommunale Klimaschutzmanagements



Kriterienbewertung:

++ Energie- und CO₂- Reduktion

++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

+ Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch Verbesserung der stofflichen Verwertung.

Endenergieeinsparung (MWh/a): -

THG-Einsparung (t/a): 1.306

Ca. 30.000 €, ca. 10 AT/a für KSM, ca. 220 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen (zusätzl. Stelle)

-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Entwickelte Formate, reduzierte Bioabfallmengen im Hausmüll, höhere Qualität des Bioabfalls



Flankierende Maßnahmen:

9.3.2 Kontinuierliche Prozessoptimierung zur Vermeidung von unnötigem Ressourcenverbrauch;
9.3.3 Förderung der Stoffkreisläufe; 9.6.2 Interkommunale Kooperation zur Förderung der Abfallvermeidung



Hinweise:

-

9.3.2 Kontinuierliche Prozessoptimierung zur Vermeidung von unnötigem Ressourcenverbrauch



Klimaschonende Abfallverwertung / Nr. 9

Kontinuierliche Prozessoptimierung zur Vermeidung von unnötigem Ressourcenverbrauch

Technische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Durch Optimierungen von Prozessen sollen vermeidbare Verbräuche eliminiert werden, sodass Rohstoffe eingespart und dadurch wirtschaftliche Vorteile ausgenutzt werden können. Moderne Anlagen und Maschine machen es zum Teil möglich, Verfahrensschritte parallel auszuführen oder zum Teil auf sie zu verzichten.

Ausgangslage:

Neue Verfahrensschritte machen es möglich, bisher erforderliche Zwischenschritte gänzlich einzusparen. Dadurch kann der Verbrauch von fossilen Kraftstoffen und Strom reduziert werden. Durch die Verfahrensoptimierung am Standort in Fröndenberg konnten bspw. bereits Betriebsstunden von Radladern reduziert werden.

Beschreibung:

Durch die kontinuierlich umzusetzende Modernisierung von Anlagen soll die Prozessoptimierung in Form von reduzierten Arbeitsschritten gezielt angestrebt und umgesetzt werden.

Insbesondere auch zwischen den Arbeitsprozessen und –abläufen der verschiedenen GWA-Standorte sollte ein kontinuierliches Benchmark implementiert werden. Verbesserungen eines Standortes sollten auf alle Standorte transferiert werden. Darüber hinaus sollte ein Austausch zwischen Anlagen mit denselben Aufgaben angestrebt werden. So können nicht nur die eigenen Abläufe optimiert werden, sondern auch die der Partnerunternehmen.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Analyse der Arbeitsprozesse und Identifikation von Effizienzpotenzialen
2. Umsetzung von Optimierungs-/Einsparmaßnahmen inkl. anschl. Controlling
3. Abgleich der Prozesse und Abläufe der verschiedenen Standorte
4. Übertragung der Optimierungspotenziale auf alle GWA-Standorte und Partnerunternehmen



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

+ Energie- und CO₂- Reduktion

Anmerkung:

Durch reduzierte Treibstoff- und Stromverbräuche.

		Endenergieeinsparung (MWh/a): 504
		THG-Einsparung (t/a): 161
++	Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten	Teileweise Kosten reduzierend, teilweise (noch) nicht kalkulierbar. Ca. 4 AT/a für KSM, ca. 15 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen.
+	Regionale Wertschöpfung	-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Identifizierte, obsolete Prozesse; Reduktion der Prozesse und des damit einhergehenden Energieverbrauchs, Qualitätssteigerung



Flankierende Maßnahmen:
9.3.1 Reduzierung der Restabfallmenge durch zielgerichtete Abfallberatung; 9.3.3 Förderung der Stoffkreisläufe



Hinweise:
-

9.3.3 Förderung der Stoffkreisläufe



Klimaschonende Abfallverwertung / Nr. 10

Förderung der Stoffkreisläufe

Organisatorische und technische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Durch die technische Entwicklung, die eine Getrenntsammlung, Getrennthaltung und eine bessere Sortierung von Abfällen (Wertstoffen) ermöglicht, können hochwertigere Recyclingverfahren bedient, Stoffkreisläufe verbessert und damit Primärressourcen eingespart werden. So sollen schließlich auf Anlagenebene bestmögliche Recyclingprodukte entstehen.

Ausgangslage:

Die Hausmüllanalysen zeigen, dass immer noch zu viele Abfälle falsch getrennt werden. Die entsprechenden Wertstoffe sollen dem Recycling zugänglich gemacht werden. Trockene Wertstoffe wie Metalle werden bereits getrennt und damit im Stoffkreislauf gehalten. Zusätzlich werden getrennt gesammelte Fraktionen einer entsprechenden Verwertung zugeführt. Durch die neue Wertstoffaufbereitungsanlage (WAA Lünen) soll eine hochwertige Sortierung von Abfallgemischen erzielt werden. Daraus gewonnene Vorprodukte sollen der Verwertung und dem Recycling zugänglich gemacht werden, um entsprechende Primärrohstoffe zu substituieren. Hierzu eignen sich insbesondere Kunststoff- und Holzfraktionen.

Beschreibung:

Mit der Wertstoffaufbereitungsanlage Lünen sollen Vorprodukte für das Recycling hergestellt werden. Darüber hinaus sollen weitere Recyclingverfahren erschlossen werden, z. B. Hydrolyseverfahren. Hierzu sollen Materialproben an Recyclingunternehmen gegeben werden, um zu überprüfen, ob mit der bestehenden Anlagentechnik höherwertige Recyclingverfahren bedient werden können. Die Anlage in Lünen wurde so geplant, dass die Option besteht, eventuell nötige zusätzliche Aggregate nachrüsten zu können, um entsprechend noch hochwertigere Output-Materialien zu erzeugen. Allerdings ist die Anlage zugleich von der Qualität des Input-Materials abhängig.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Analyse und Testung verschiedener Recyclingverfahren in der WAA Lünen
 2. Bewertung der Output-materialien
 3. Optimierung der Verfahrensschritte
-



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): mittelfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

+++ Energie- und CO₂- Reduktion

++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

+ Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch höhere stoffliche Verwertung und Produktweaternutzung.

Endenergieeinsparung (MWh/a): -

THG-Einsparung (t/a): 10.775

Erste Tests stehen noch aus, sodass Kosten noch nicht abgeschätzt werden können. Ca. 4 AT/a für KSM für Unterstützung, ca. 30 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen

-



Finanzierungsmöglichkeiten:

Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Optimierung der Recyclingverfahren und der daraus resultierenden Output-Materialien



Flankierende Maßnahmen:

9.3.1 Reduzierung der Restabfallmenge durch zielgerichtete Abfallberatung; 9.3.2 Kontinuierliche Prozessoptimierung zur Vermeidung von unnötigem Ressourcenverbrauch



Hinweise:

-

9.4 Handlungsfeld 4: Energieerzeugung und erneuerbare Energien

9.4.1 Nutzung der Deponiekörper als Freiflächen-Solarparks



Energieerzeugung und erneuerbare Energien / Nr. 11

Nutzung der Deponiekörper als Freiflächen-Solarparks

Technische Maßnahme

Ziel und Strategie:

Durch die Aufstellung von Solarparks auf Deponiekörpern wird sowohl ein Flächenrecycling betrieben als auch klimafreundlicher Strom produziert.

Ausgangslage:

Aktuell gibt es noch keinen Deponiekörper, der aus der Nachsorgephase entlassen und somit für eine anderweitige Nutzung freigegeben ist. Prognosen gehen hier von einer Nachsorgephase von über 30 Jahren und mehr aus. Dies betrifft natürlich auch die ehemaligen Hausmülldeponien. Demnach ist die Nutzung als Standort für eine Freiflächensolaranlage eine ideale Lösung.

In Fröndenberg ist die Genehmigung bereits erteilt, eine Klage wurde abgewiesen und die Ausschreibungsverfahren laufen. Die Ausschreibung soll noch im 1. Halbjahr 2023 erfolgen, der Bau soll dann im Anschluss starten. Es soll eine PV-Anlage mit ca. 15 MW Leistung erbaut werden. Wenn alles optimal verläuft, wäre ein Betrieb Mitte 2024 denkbar.

In Kamen werden Teilbereiche des Deponiekörpers bereits mit einer PV-Anlage beplant. Hier handelt es sich um eine Anlage mit einer vorgesehenen Leistung von ca. 4 MW. Weiteres Potenzial ist langfristig gesehen vorhanden.

Schließlich hat der Deponiekörper in Lünen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine planbare Fläche. Allerdings bestehen die Potenziale genauso wie bei den anderen Standorten, wenn die Deponieabschnitte sich in der Nachsorgephase befinden.

Beschreibung:

Für Deponiekörper gelten diverse Einschränkungen für bauliche Maßnahmen und sonstige Aktivitäten, sodass die Nutzung der stillgelegten und in der Nachsorge befindlichen Deponien für Freiflächensolaranlagen eine sinnvolle, den Klimaschutz fördernde Möglichkeit ist.

Die Deponiekörper der GWA, die sich langfristig in der Nachsorgephase befinden werden und keiner anderen Nutzung zugeführt werden können, sind Fröndenberg, Lünen und Kamen. Diese sollen sobald wie möglich mit PV-Freiflächenanlagen belegt werden. Die hierfür erforderlichen Arbeitsschritte werden zielgerichtet umgesetzt.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Ermittlung geeigneter Deponieflächen
 2. Planung und Ausschreibung
 3. Installation und Inbetriebnahme
-



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig, schrittweise



Zielgruppenbeschreibung:
GWA, ggf. externe Investoren

Initiator und Akteure:
GWA



Kriterienbewertung:

+ + +	Energie- und CO ₂ - Reduktion
+ + +	Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten
+ +	Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch erzeugte Strommenge.
Endenergieeinsparung (MWh/a): -
THG-Einsparung (t/a): 11.749

Ca. 17.000.000 € in den nächsten drei Jahren (Solarpark in Fröndenberg); ca. 10 AT/a für KSM, ca. 20 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen

Ggf. Umsetzung/Installation durch regionale Betriebe



Finanzierungsmöglichkeiten:
Zuschuss progres.nrw (max. 20 %, max. 500.000 €),
sofern keine Eigenversorgung angestrebt wird, Kfw-
Kredit 270, Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Identifizierte geeignete Deponiekörper,
vollzogene PV-Anlagen-Planungen,
Anzahl/Größe/Leistung installierter PV-Anlagen



Flankierende Maßnahmen:
9.4.2 Ausweitung der Dachsolarflächen an den
Standorten; 9.4.3 Erhöhung des Autarkiegrads durch
Batteriespeicher



Hinweise:
Hohe Auslastung von (Handwerks-)Betrieben und
Fachkräftemangel sowie Lieferschwierigkeiten
könnten zu einer zeitverzögerten Umsetzung
führen

9.4.2 Ausweitung der Dachsolarflächen an den Standorten



Energieerzeugung und erneuerbare Energie / Nr. 12

Ausweitung der Dachsolarflächen an den Standorten

Technische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Die überwiegend ungenutzten Dachflächen der Gebäude der GWA werden, sofern genehmigungsrechtlich und infrastrukturell möglich, für die Installation von PV-Anlagen genutzt und damit das ermittelte PV-Potenzial bis 2025 gehoben.

Ausgangslage:

Teilweise sind die Dachflächen der eigenen Liegenschaft noch nicht vollständig mit Dachflächen-PV belegt. Es scheiterte bisher an genehmigungsrechtlichen Vorgaben sowie an begrenzten Netzkapazitäten.

Beschreibung:

Um eine effiziente Planung des Dachflächen-PV-Anlagen-Ausbaus zu erreichen, sollte zunächst eine Übersicht erstellt werden mit allen freien Dachflächen und den dort vorhandenen Rahmenbedingungen, sodass in einem nächsten Schritt konkretere Planungen je Standort und Gebäude durchgeführt werden können. Einer zeitlichen Priorisierung folgend sollten die PV-Anlagen dann schrittweise ausgebaut werden.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Analyse noch ungenutzter Dachflächen (Größe, Lage, Statik etc.)
2. Priorisierung/Entwicklung eines Ausbauplans
3. Schrittweise Umsetzung/Installation der Anlagen



Durchführungszeitraum: mittelfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

+++ Energie- und CO₂- Reduktion

++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

++ Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch erzeugte Strommenge.

Endenergieeinsparung (MWh/a): -

THG-Einsparung (t/a): 2.480

Ca. 2.500.000 € für Dachflächen in Kamen (425 kWp Heeren) und WAA Lünen (1.700 kWp); ca. 5 AT/a für KSM, ca. 20 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen

Ggf. Umsetzung durch regionale (Handwerks-)Unternehmen



Finanzierungsmöglichkeiten:
KfW-Kredit 270, Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Anzahl/Größe/Leistung neu installierter PV-
Anlagen



Flankierende Maßnahmen:
9.4.1 Nutzung der Deponiekörper als Freiflächen-
Solarparks; 9.4.3 Erhöhung des Autarkiegrads durch
Batteriespeicher



Hinweise:
Hohe Auslastung von (Handwerks-)Betrieben und
Fachkräftemangel sowie Lieferschwierigkeiten
könnten zu einer zeitverzögerten Umsetzung
führen

9.4.3 Erhöhung des Autarkiegrads durch Batteriespeicher



Energieerzeugung und erneuerbare Energie / Nr. 13

Erhöhung des Autarkiegrads durch Batteriespeicher

Technische Maßnahmen

Ziel und Strategie:

Der mithilfe der Dachflächen-PV-Anlagen erzeugte Strom kann durch die Nutzung von Batteriespeichern am jeweiligen Standort zwischengespeichert und in Phasen mangelnden Sonnenscheins genutzt werden, sodass die Eigenstromnutzung insgesamt gesteigert und damit der Autarkiegrad erhöht wird.

Ausgangslage:

Bisher gibt es zwei Batteriespeicher in Ergänzung zu bestehenden PV-Anlagen.

Beschreibung:

An solchen Standorten, wo ein Batteriespeicher in Ergänzung zu Dachflächen-PV-Anlagen umweltökonomisch sinnvoll ist, werden Speicher installiert. Somit muss zunächst eine Analyse erfolgen, um die wichtigsten Nutzungsfaktoren zu ermitteln. Anschließend wird priorisiert, an welchen Standorten der schrittweise Zubau der Batteriespeicher verfolgt werden soll.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Priorisierung der Standorte hinsichtlich Batteriespeicherbedarf
2. Entwicklung eines Umsetzungszeitplans
3. Schrittweise Installation der Batteriespeicher



Durchführungszeitraum: mittelfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

- | | |
|----|--|
| + | Energie- und CO ₂ - Reduktion |
| ++ | Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten |
| ++ | Regionale Wertschöpfung |

Anmerkung:

Durch Speicherung werden keine Verbräuche/
Emissionen eingespart.

Endenergieeinsparung (MWh/a): -

THG-Einsparung (t/a): -

Ca. 300.000 € für 300 kWh in den kommenden drei Jahren; ca. 3 AT/a für KSM, ca. 7 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen

Ggf. Umsetzung durch regionale Betriebe/Unternehmen



Finanzierungsmöglichkeiten:
KfW-Kredit 270, Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Analyse der Bedarfe, erstellter Umsetzungsplan,
Anzahl der installierten Batteriespeicher



Flankierende Maßnahmen:
9.4.2 Ausweitung der Dachsolarflächen



Hinweise:
Hohe Auslastung von (Handwerks-)Betrieben und
Fachkräftemangel sowie Lieferschwierigkeiten
könnten zu einer zeitverzögerten Umsetzung
führen

9.5 Handlungsfeld 5: Wirtschaftsverkehr und Logistik

9.5.1 Umstellung des Logistikfuhrparks auf alternative Antriebstechnologien



Wirtschaftsverkehr und Logistik / Nr. 14

Umstellung des Logistikfuhrparks auf alternative Antriebstechnologien

Technische Maßnahme

Ziel und Strategie:

Durch den Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben werden die konventionellen Antriebe ersetzt und so klimaschädliche Emissionen reduziert, was schließlich zu einer vollständigen Hebung der Potenziale in diesem Bereich führen soll.

Ausgangslage:

Für die abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten werden im Unternehmensverbund ca. 70 Fahrzeuge mit konventionellem Antrieb eingesetzt. Mittlerweile werden für die eingesetzten Fahrzeuge klimafreundliche Alternativen (Biomethan, Elektro usw.) angeboten. Die Mehrkosten im Vergleich zu den konventionellen Fahrzeugen liegen bei einem Faktor von ca. 1,2 bis 3,5 (Stand 2022, abhängig von der Technologie) und die Verfügbarkeit der Fahrzeuge ist schwierig. Aus diesem Grund wurden bisher erst wenige Fahrzeuge ausgetauscht. Zusätzlich zu den Fahrzeugen ist eine entsprechende Tank- und/oder Ladeinfrastruktur notwendig. Der Aufwand variiert stark, abhängig von der verwendeten Technologie.

Der GWA-Unternehmensverbund ist hinsichtlich der klimafreundlichen Antriebsarten den Technologien gegenüber offen. Voraussetzungen sind die Fahrzeugverfügbarkeit, technische Reife und umweltökonomische Umsetzbarkeit. Es wird eine Kooperation mit einem lokalen Biogaserzeuger, welcher Biogas aus Reststoffen der tierischen Landwirtschaft produziert, angestrebt. So könnten aus regional erzeugtem Biomethan (CNG) Fahrzeuge der GWA-Gruppe betankt werden. Der gesamte Dieselverbrauch der Fahrzeuge könnte durch Biomethan ersetzt werden.

Beschreibung:

Die Anschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Antriebstechnologien soll priorisiert behandelt werden. Somit soll der Markt weiterhin in regelmäßigen Abständen auf Alternativen für vorhandene Fahrzeuge geprüft und ein schrittweiser Austausch der Fahrzeuge durchgeführt werden.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Regelmäßige Sichtung klimafreundlicher Fahrzeugalternativen
 2. Schrittweiser Austausch der Fahrzeuge
-



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): mittelfristig



Zielgruppenbeschreibung:
GWA

Initiator und Akteure:
GWA



Kriterienbewertung:

+++ Energie- und CO₂- Reduktion

+++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

+ Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Durch reduzierte Treibstoffverbräuche.

Endenergieeinsparung (MWh/a): 1.287

THG-Einsparung (t/a): 970

2.100.000 € in Abhängigkeit von der Antriebs-
technologie (hier BIO-CNG), ca. 15 AT/a für KSM, ca.
70 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen

-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Anzahl/Art der ausgetauschten Fahrzeuge



Flankierende Maßnahmen:
9.5.2 Umstellung des Maschinenparks auf alternative
Antriebstechnologien



Hinweise:
-

9.5.2 Umstellung des Maschinenparks auf alternative Antriebstechnologien



Wirtschaftsverkehr und Logistik / Nr. 15

Umstellung des Maschinenparks auf alternative Antriebstechnologien

Technische Maßnahme

Ziel und Strategie:

Durch den Einsatz von Maschinen (Bagger, Radlader, Raupen) mit alternativem Antrieb werden die konventionellen Antriebe ersetzt und so klimaschädliche Emissionen reduziert.

Ausgangslage:

Für die abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten werden ca. 30 Maschinen mit konventionellem Antrieb eingesetzt. Mittlerweile werden für die eingesetzten Maschinen teilweise klimafreundliche Alternativen angeboten. Die Mehrkosten zu den konventionellen Maschinen liegen bei einem Faktor von ca. 2,5 bis 4. Aufgrund der Komplexität der Infrastruktur sind nicht alle Faktoren in den Mehrkosten enthalten, weshalb im Einzelfall Kostennutzenanalysen gegenübergestellt werden sollen. Zudem ist die Verfügbarkeit der Maschinen aktuell noch schwierig. Daher wurden bisher noch keine Maschinen ausgetauscht.

Beschreibung:

Die Anschaffung von Maschinen mit alternativen Antriebstechnologien soll priorisiert behandelt werden. Somit soll der Markt weiterhin in regelmäßigen Abständen auf Alternativen für vorhandene Maschinen geprüft und ein schrittweiser Austausch der Maschinen durchgeführt werden.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Regelmäßige Prüfung der Verfügbarkeit klimafreundlicher Alternativen
2. Schrittweiser Austausch der Maschinen



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): mittelfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

+++ Energie- und CO₂- Reduktion

++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

Anmerkung:

Durch reduzierte Treibstoff-verbräuche.

Endenergieeinsparung (MWh/a): 1.583

THG-Einsparung (t/a): 1.303

Aktuell noch nicht absehbar. Ca. 15 AT/a für KSM, ca. 20 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen.

+ Regionale Wertschöpfung

-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel und Fördermittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Schrittweise Austausch der Maschinen



Flankierende Maßnahmen:
9.5.1 Umstellung des Logistikfuhrparks auf
alternative Antriebstechnologien



Hinweise:
-

9.6 Handlungsfeld 6: GWA als Partner in der Region

9.6.1 Vernetzungstreffen der Klimaschutzmanager*innen im Kreis Unna



GWA als Partner in der Region / Nr. 16

Vernetzungstreffen der Klimaschutzmanager*innen im Kreis Unna

Strukturelle Maßnahme

Ziel und Strategie:

Vernetzungstreffen mit den Klimaschutzmanager*innen im Kreis sollen dazu beitragen, dass kreisweite Klimaschutzprojekte erfolgreich geplant und umgesetzt werden können und Synergieeffekte zwischen kommunalen und GWA-weiten Projekten nutzbar werden.

Ausgangslage:

Bisher gab es nur einen unregelmäßigen Austausch zwischen kommunalen Klimaschutzmanager*innen und dem Klimaschutzmanagement der GWA. Das im Rahmen der KSK-Erstellung durchgeführte Vernetzungstreffen soll als Kick-off für eine langfristig angelegte, kontinuierliche Zusammenarbeit dienen.

Beschreibung:

Das Klimaschutzmanagement der GWA soll initierend auftreten bzw. sich proaktiv in die Gruppe der kommunalen Klimaschutzmanager*innen einbringen, um die Durchführung regelmäßiger Vernetzungstreffen, vor Ort oder bei Bedarf auch digital, zu verstetigen. Dies soll einen regelmäßigen Austausch zu laufenden Projekten ermöglichen sowie die gewinnbringende Planung gemeinsamer Projekte mit Fokus auf Klimaschutz und Abfall sowie Ressourcenschonung fördern.

Zu den möglichen gemeinsam zu organisierenden Projekten könnten u. a. gehören: gemeinsame Sammelaktionen oder Beratungsaktionen zur fehlerfreien Trennung von Bioabfall und Restmüll, die Koordination von Fuhrparkumstellungen und gemeinsamen Infrastrukturnutzung etc.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Festlegung einer Struktur der Treffen (Intervall, Inhalte, Zuständigkeiten etc.)
 2. Regelmäßige Organisation und Umsetzung der Vernetzungstreffen
 3. Planung und Durchführung gemeinsamer Projekte
 4. Controlling
-



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

Kommunale Klimaschutzmanager*innen

Initiator und Akteure:

GWA, Klimaschutzmanagement



Kriterienbewertung:

- + Energie- und CO₂- Reduktion
- + Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten
- + Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Keine direkte Reduktion von Verbräuchen/Emissionen.
 Endenergieeinsparung (MWh/a): -
 THG-Einsparung (t/a): -
 Ca. 1.800 € für Referenten etc.; ca. 12 AT/a für KSM
 -



Finanzierungsmöglichkeiten:

-



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Anzahl erreichter Klimaschutzmanager*innen,
 Anzahl/Umfang durchgeführter Treffen,
 Anzahl/Art/Umfang umgesetzter Projekte



Flankierende Maßnahmen:

9.3.1 Reduzierung der Restabfallmenge durch
 zielgerichtete Abfallberatung; 9.6.2 Interkommunale
 Kooperation zur Förderung der Abfallvermeidung



Hinweise:

-

9.6.2 Interkommunale Kooperation zur Förderung der Abfallvermeidung



GWA als Partner in der Region / Nr. 17

Interkommunale Kooperation zur Förderung der Abfallvermeidung

Strukturelle Maßnahme

Ziel und Strategie:

Durch eine gezielte Zusammenarbeit der Klimaschutzmanager*innen vor Ort in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden mit dem Klimaschutzmanagement sowie der Abfallberatung der GWA soll Aufklärungsarbeit geleistet werden in der Bürgerschaft mit dem Ziel, das Abfallaufkommen insgesamt zu reduzieren.

Ausgangslage:

Die Abfallberatung der GWA führt umfassende Aufklärungsarbeit zum Thema Abfallvermeidung in Städten und Gemeinden des Kreises durch. Ebenso werden in den Städten und Gemeinden eigene Aktionen durchgeführt.

Beschreibung:

Da die Abfallberatung eine der Kernaufgaben der GWA ist, sollten die Klimaschutzmanager*innen der Städte und Gemeinden die Abfallberatung der GWA unterstützen und gemeinsame Aktionen vorantreiben. So könnten die Städte und Gemeinden auf die Expertise der GWA zurückgreifen. Als Multiplikator könnte die GWA auch Mitarbeiter*innen der Städte und Gemeinden schulen, um die Expertise entsprechend weiter zu streuen und noch mehr Bürger*innen zu erreichen.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Entwicklung geeigneter Formate und Inhalte zur Förderung der Abfallvermeidung
2. Ansprache der kommunalen Klimaschutzmanager*innen für eine Kooperation
3. Durchführung der Abfallberatung
4. Controlling



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:
Bürgerschaft

Initiator und Akteure:
GWA (Abfallberatung und Klimaschutzmanagement),
kommunale Klimaschutzmanager*innen



Kriterienbewertung:

+ Energie- und CO₂- Reduktion

Anmerkung:

Durch Verbesserung der stofflichen Verwertung.
Endenergieeinsparung (MWh/a): -
THG-Einsparung (t/a): 131

+	Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten	Ca. 600 €, ca. 12 AT/a für KSM, ca. 3 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen
+	Regionale Wertschöpfung	-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Entwickelte Beratungsformate und Informationen, Art/Umfang von (Kooperations-) Abfallberatungen, verbesserte Mülltrennung



Flankierende Maßnahmen:
9.3.1 Reduzierung der Restabfallmenge durch zielgerichtete Abfallberatung; 9.6.1 Vernetzungstreffen der Klimaschutzmanager*innen im Kreis Unna



Hinweise:
-

9.6.3 Gezielte Abfallberatung gewerblicher Kunden



GWA als Partner in der Region / Nr. 18

Gezielte Abfallberatung gewerblicher Kunden

Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie:

Durch die gezielte Beratung der gewerblichen Kunden sollen vermeidbare Abfallgemische reduziert und so die Qualität der Wertstoffe verbessert werden. Hochwertigere Wertstoffe können besser für das Recycling aufbereitet werden. Die Kunden sollen hinsichtlich der Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) beraten werden, um gemeinsam die Stoffkreisläufe zu verbessern.

Ausgangslage:

Es lassen sich, resultierend aus den hohen Anforderungen der GewAbfV hinsichtlich der Getrennthaltung und der getrennten Erfassung von Abfällen, Defizite bei den gewerblichen Kunden feststellen. Die GWA sieht selbst auch Verbesserungspotenzial bei der Umsetzung der GewAbfV. Bisher ist festzustellen, dass nicht ausreichend Wertstoffe getrennt werden.

Beschreibung:

Bei der zukünftigen Angebotsabgabe wird aktiv auf die Vorgaben der GewAbfV hingewiesen und eine gezielte Beratung der Kunden angestrebt. Darüber hinaus werden bei unvermeidbaren Abfallgemischen die Höherwertigkeit der Vorbehandlungsanlagen (für organische Abfallgemische) und der Aufbereitungsanlage (für mineralische Abfallgemische) dargestellt.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Entwicklung eines Beratungsangebotes ggf. in Kooperation für gewerbliche Kunden
2. Umsetzung der Abfallberatung
3. Controlling des Beratungserfolgs



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

Gewerbliche Kunden/Unternehmen

Initiator und Akteure:

GWA (Vertrieb, Abfallberatung, Klimaschutzmanagement), Kommunen



Kriterienbewertung:

- + Energie- und CO₂- Reduktion
- + Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

Anmerkung:

Durch Verbesserung der stofflichen Verwertung.
 Endenergieeinsparung (MWh/a): -
 THG-Einsparung (t/a): 634
 Ca. 300 €/a, ca. 2 AT/a für KSM für Unterstützung, ca. 230 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen

+ Regionale Wertschöpfung

-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Entwicklung eines Beratungsangebotes,
Kooperationspartner, Durchführung des
Angebotes (Anzahl, Reichweite), Effekt



Flankierende Maßnahmen:



Hinweise:

9.6.4 Öffentlichkeitsarbeit/Umweltbildung



GWA als Partner in der Region / Nr. 19

Öffentlichkeitsarbeit/Umweltbildung

Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie:

Um ihrer Position und damit einhergehenden Verantwortung als kreisweit tätiges Abfallunternehmen auch in der Öffentlichkeit und im Bewusstsein der Bürgerschaft gerecht zu werden, nimmt die GWA das Thema Öffentlichkeitsarbeit sowie für die jüngeren Kreisbewohner auch Bildungsangebote verstärkt in den Blick und engagiert sich entsprechend.

Ausgangslage:

Regelmäßige Infoveranstaltungen und Schulungen gehören bereits zum Angebot der GWA. Dazu gibt es entsprechend aufbereitete Medien. Darüber hinaus stellt die GWA auch Mehrwegbecher oder „Williwurmkisten“ zu Schulungszwecken zur Verfügung.

Beschreibung:

Die GWA sollte kreisweit Öffentlichkeitsarbeit und Bildungsprojekte mit Bezug zu Klima-/Umweltschutz und Abfall initiieren und unterstützen. Dazu gehört u. a. die Ansprache von Schulen oder die Intensivierung und Nutzung von Social-Media-Kanälen. Auch Verbraucherzentralen mit Umweltberatungsangebot sollten an den Standorten angesprochen werden, da sie ein breites Bildungsangebot haben und gute Kooperationspartner sind. Ggf. könnten auch Bildungsmodule in Zusammenarbeit mit der GWA entwickelt und umgesetzt werden. Dies könnte auch je nach Kommune einzeln betrachtet werden. Zudem könnte die GWA auch bei Erwachsenenbildung/Aktionen o. Ä. der Kommunen unterstützen, wie z.B. beim jährlich stattfindenden RuhrCleanUp.



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Sammlung und Auswertung vorhandener Angebote und Kontaktaufnahme zu möglichen Kooperationspartnern
2. Entwicklung möglicher Formate und Inhalte
3. Umsetzung der Bildungsangebote, ggf. Verstetigung



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

Bürgerschaft, Kinder, Jugendliche

Initiator und Akteure:

GWA (Klimaschutzmanagement), Kommunen



Kriterienbewertung:

+ Energie- und CO₂- Reduktion

Anmerkung:

Keine direkten sondern indirekte Einsparungen

		Endenergieeinsparung (MWh/a): -
		THG-Einsparung (t/a): -
+	Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten	Ca. 5.000 €, ca. 12 AT/a für KSM, ca. 175 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen
+	Regionale Wertschöpfung	-



Finanzierungsmöglichkeiten:
Eigenmittel



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Entwickelte Bildungsformate, Projekte mit Kooperationspartnern, Art/Anzahl/Umfang umgesetzter Angebote/Projekte, Anzahl erreichter Kinder/Jugendlicher/Erwachsenen



Flankierende Maßnahmen:
-



Hinweise:
-

9.6.5 Prozessteuerung



GWA als Partner in der Region / Nr. 20

Prozessteuerung

Organisatorische Maßnahme

Ziel und Strategie:

Klimaschutz wird als Ziel in allen Betriebsstandorten und Bereichen der GWA verankert. Die Entwicklung der THG-Emissionen wird regelmäßig kontrolliert (Monitoring) und CO₂-Kosten werden internalisiert.

Ausgangslage:

Bisher wird das Thema Klimaschutz primär vom Klimaschutzmanagement bearbeitet und vorangetrieben. Es gibt noch keine Verantwortlichkeiten in den anderen Abteilungen/Standorten.

Beschreibung:

Um das Thema Klimaschutz und seine Bearbeitung innerhalb der GWA auf ein breiteres Fundament zu stellen, sollten Zuständigkeiten in den verschiedenen Abteilungen und Standorten geschaffen werden, die der dem Thema angemessenen Bedeutung gerecht wird. Eine Aufteilung von Aufgaben geht mit einem effektiven Multiprojektmanagement einher und ermöglicht ein besseres Monitoring und Controlling der durchzuführenden Aufgaben (siehe Kapitel 11).



Handlungsschritte (und Zeitplan):

1. Vergabe von Zuständigkeiten an allen Standorten/in allen Abteilungen
2. Aufklärung über erforderliche Aufgaben
3. Regelmäßiger Austausch der Verantwortlichen zu Prozessen, Entwicklungen und Zielen



Durchführungszeitraum: langfristig

Priorität (Einführung): kurzfristig



Zielgruppenbeschreibung:

GWA

Initiator und Akteure:

GWA



Kriterienbewertung:

+ Energie- und CO₂- Reduktion

++ Gesamtaufwand/(Anschub-)Kosten

+ Regionale Wertschöpfung

Anmerkung:

Keine direkten Einsparungen

Endenergieeinsparung (MWh/a): -

THG-Einsparung (t/a): -

Keine Kosten, ca. 15 AT/a für KSM, ca. 10 AT/a für sonstige Mitarbeiter*innen

-



Finanzierungsmöglichkeiten:

-



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Ermittelte Zuständigkeiten und Verantwortliche,
regelmäßiger Austausch zu Entwicklungen und
Fortschritten im Klimaschutz



Flankierende Maßnahmen:

-



Hinweise:

-

9.7 Umsetzungsfahrplan

Zeit- und Kostenplan für die Maßnahmen der Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die GWA															
1. Handlungsfeld Klimafreundliche Gebäude und technische Anl.		Klimaschutzmanagement			Kurzfristige Perspektive				Mittelfristige Perspektive		SUMME sach (€)	Summe pers (AT) (KSM)	Summe pers (AT) sonstige Mitarbeiter*innen	SUMME emi (t/a CO2)*	Priorität
		2/2021	2022	1/2023	2/2023	2024	2025	1/2026	2026-2038						
											3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	nach Umsetzung	
1	Klimafreundlicher Gebäudebestand										200.000 €	18	120	114	1
2	Kreislaufförderndes und klimafreundliches Bauen										1.000.000 €	12	60	n.q.	1
1. Handlungsfeld Klimafreundliche Gebäude und technische Anlagen 1.200.000,- €											1.200.000 €	30	180	114	
2. Handlungsfeld GWA als Verbraucher und Vorbild		Klimaschutzmanagement			Kurzfristige Perspektive				Mittelfristige Perspektive		SUMME sach (€)	Summe pers (AT) (KSM)	Summe pers (AT) sonstige Mitarbeiter*innen	SUMME emi (t/a CO2)*	Priorität
		2/2021	2022	1/2023	2/2023	2024	2025	1/2026	2026-2038						
											3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	nach Umsetzung	
1	Ausrichtung des Einkaufs auf klimafreundliche Alternativen										- €	15	90	3	1
2	Internes GWA-Abfallkonzept										- €	15	20	4	1
3	Einführung eines JobRad-Angebotes										10.000 €	1	15	3	1
4	Optimierung der Fahrweise										30.000 €	12	40	90	1
5	Optimierung des Stoffstroms durch Neuplanung von Transportstrecken										5.000 €	10	15	56	1
2. Handlungsfeld GWA als Verbraucher und Vorbild 45.000,- €											45.000 €	53	180	156	
3. Handlungsfeld Klimaschonende Abfallverwertung		Klimaschutzmanagement			Kurzfristige Perspektive				Mittelfristige Perspektive		SUMME sach (€)	Summe pers (AT) (KSM)	Summe pers (AT) sonstige Mitarbeiter*innen	SUMME emi (t/a CO2)*	Priorität
		2/2021	2022	1/2023	2/2023	2024	2025	1/2026	2026-2038						
											3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	nach Umsetzung	
1	Reduzierung der Restabfallmenge durch zielgerichtete Abfallberatung										n.q.	30	690	1.306	1
2	Kontinuierliche Prozessoptimierung zur Vermeidung von unnötigem Ressourcenverbrauch										n.q.	12	45	161	1
3	Förderung der Stoffkreisläufe										n.q.	12	90	10.775	2
3. Handlungsfeld Klimaschonende Abfallverwertung 0.000,- €											0 €	54	825	12.242	

4. Handlungsfeld Energieerzeugung und Erneuerbare Energien		Klimaschutzmanagement			Kurzfristige Perspektive				Mittelfristige Perspektive			SUMME sach (€)	Summe pers (AT) (KSM)	Summe pers (AT) sonstige Mitarbeiter*innen	SUMME emi (t/a CO2)*	Priorität	
		2/2021	2022	1/2023	2/2023	2024	2025	1/2026	2026-2038								
												3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	nach Umsetzung		
1	Nutzung der Deponiekörper als Freiflächen-Solarparks											17.000.000 €	30	60	11.749	1	
2	Ausweitung der Dachsolarmflächen an den Standorten											2.500.000 €	15	60	2.480	1	
3	Erhöhung des Autarkiegrads durch Batteriespeicher											300.000 €	10	20	-	1	
4. Handlungsfeld Energieerzeugung und Erneuerbare Energien 19.800.000,- €												19.800.000 €	55	140	14.229		
5. Handlungsfeld Wirtschaftsverkehr und Logistik		Klimaschutzmanagement			Kurzfristige Perspektive				Mittelfristige Perspektive			SUMME sach (€)	Summe pers (AT) (KSM)	Summe pers (AT) sonstige Mitarbeiter*innen	SUMME emi (t/a CO2)*	Priorität	
		2/2021	2022	1/2023	2/2023	2024	2025	1/2026	2026-2038								
												3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	nach Umsetzung		
1	Umstellung des Logistikfuhrparks auf alternative Antriebstechnologien											5.400.000 €	45	210	970	2	
2	Umstellung des Maschinenparks auf alternative Antriebstechnologien											n.q.	45	60	1.201	2	
5. Handlungsfeld Wirtschaftsverkehr und Logistik 5.400.000,- €												5.400.000 €	90	270	2.171		
6. Handlungsfeld GWA als Partner in der Region		Klimaschutzmanagement			Kurzfristige Perspektive				Mittelfristige Perspektive			SUMME sach (€)	Summe pers (AT) (KSM)	Summe pers (AT) sonstige Mitarbeiter*innen	SUMME emi (t/a CO2)*	Priorität	
		2/2021	2022	1/2023	2/2023	2024	2025	1/2026	2026-2038								
												3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	nach Umsetzung		
1	Vernetzungstreffen der Klimaschutzmanager*innen im Kreis											1.800 €	36	0	-	1	
2	Interkommunale Kooperation zur Förderung der Abfallvermeidung											600 €	36	10	131	1	
3	Gezielte Abfallberatung gewerblicher Kunden											900 €	6	230	634	1	
4	Öffentlichkeitsarbeit/Umweltbildung											5.000 €	36	175	n.q.	1	
5	Prozesssteuerung											- €	45	30	-	1	
6. Handlungsfeld GWA als Partner in der Region 8.300,- €												8.300 €	159	445	765		
	erste Überlegungen/Vorbereitung zur Bearbeitung der Maßnahme																
	verlängerter Zeitraum zur Bearbeitung der Maßnahme																
	Zeitraum zur Bearbeitung der Maßnahme																
sach	Sachkosten																
pers	Personal																
emi	Emissionen																
AT	Arbeitsstage																
KSM	Klimaschutzmanager																
n.q.	nicht quantifizierbar																
*	auf Annahmen und Beispielrechnungen beruhend																
												SUMME sach (€)	Summe pers (AT) (KSM)	Summe pers (AT) sonstige Verwaltung	SUMME emi (t/a CO2)		
												3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	nach Umsetzung		
												26.453.300 €	441	2040	29.677		

10 Die Kommunikationsstrategie

Für die erfolgreiche Kommunikation des Themas Klimaschutz innerhalb der GWA nach innen sowie nach außen entwickelt das Klimaschutzkonzept eine Kommunikationsstrategie. Die Kommunikationsstrategie folgt einer schrittweisen Erweiterung des Kreises der Akteur*innen.

Interne Kommunikation im Rahmen der Konzepterstellung:

Die interne Kommunikation erfolgt über das Kernteam der GWA. Zunächst werden Expert*innen der GWA zur Erarbeitung von fachlichen Inhalten des Konzeptes einbezogen. Hier läuft die Kommunikation im Wesentlichen über den fachlichen Austausch und die Werkstätten (Workshops). Vor Ort oder digital erfolgen Besprechungen verschiedener Themen und Handlungsfelder in Gruppen mit den jeweils relevanten Mitarbeitenden.

Zudem werden alle Mitarbeitenden der GWA über den laufenden Prozess informiert. Die Kommunikation läuft zunächst über interne Kanäle der GWA in Form von schriftlichen Kurzinformationen, wie z. B. folgende:

GWA-interne Info zu Beginn der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes

„Liebe Kolleginnen und Kollegen,
wie Sie wissen, spielt das Thema Klimaschutz eine bedeutende Rolle in der GWA. Im Rahmen der vielfältigen Klimaschutzaktivitäten, die bisher in die Umsetzung gebracht wurden, sind wir nun einen bedeutenden Schritt nach vorne gekommen. Mit Unterstützung durch Fördermittel des Bundes werden wir, gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Gertec, ein integriertes Klimaschutzkonzept für die GWA erstellen. Das Klimaschutzkonzept umfasst verschiedene Bausteine, wie die Erstellung einer Treibhausgasbilanz für unser Unternehmen, die Ermittlung von Einsparpotenzialen und darauf aufbauende Minderungsziele. In verschiedenen Workshops werden einzelne Themen gemeinsam diskutiert. Das Herzstück des Konzeptes wird ein umfassender Maßnahmenkatalog, der die GWA im Bereich Klimaschutz fit für die Zukunft machen soll. Daher sind wir gespannt auf die kommenden Monate und hoffen, dass wir diesen Prozess gemeinsam mit Ihnen erfolgreich gestalten können.“

Externe Kommunikation im Rahmen der Konzepterstellung:

Die externe Kommunikation erfolgt über das Kernteam der GWA unter Einbindung der Öffentlichkeitsarbeit. Auch hier folgt die Kommunikation einer schrittweisen Erweiterung der Zielgruppen:

1. Expert*innen: Klimaschutzmanager*innen des Kreises Unna
2. Politik: Gremienbeteiligung
3. Bürgerbeteiligung: Die Bürgerbeteiligung erfolgt vor allem durch eine Befragung zu Wissensstand, Bedürfnissen und Ideen.

Fragebogenstruktur: Der Fragebogen wird über die Öffentlichkeitsarbeit der GWA den Bürger*innen digital auf der Homepage zur Verfügung gestellt. Er umfasst die folgenden grundsätzlichen Teilmodule:

- Wissen über und Inanspruchnahme von Angeboten/Dienstleistungen der GWA
- Kenntnisse über den Umgang mit verschiedenen Abfällen, sowie der Klimarelevanz durch die Abfalltrennung und den Ressourcenschutz
- Ideen für weitere Unterstützungsangebote

Beispielhaft sollen die Ergebnisse von zwei der insgesamt 13 Fragen vorgestellt werden.

12. Welches Angebot wünschen Sie sich von dem Wertstoffhof in Ihrer Stadt/Gemeinde zusätzlich?

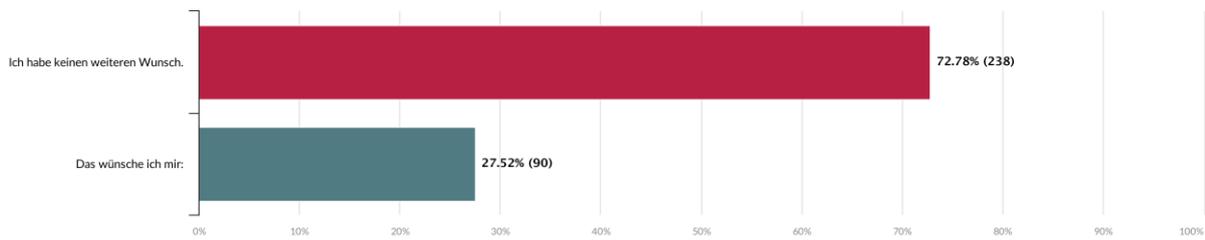


Abbildung 34 Auswertung Frage 12

Während der Großteil der Teilnehmenden sich zufrieden mit seinem/ihrem lokalen Wertstoffhof zeigt, äußern einige Teilnehmende den Wunsch nach zusätzlichen Services. Die folgenden Anregungen wurden am häufigsten genannt:

- längeren Öffnungszeiten unter der Woche und am Wochenende (ca. 17 % der Wünsche),
- einer kostenlosen Grünschnittabgabe (ca. 17 % der Wünsche), sowie
- zusätzlichen/leichter verständlichen Informationen zur richtigen Entsorgung, Öffentlichkeitsarbeit (ca. 12 % der Wünsche).

13. Welche Klimaschutzmaßnahmen sind Ihnen bisher von der GWA bekannt?

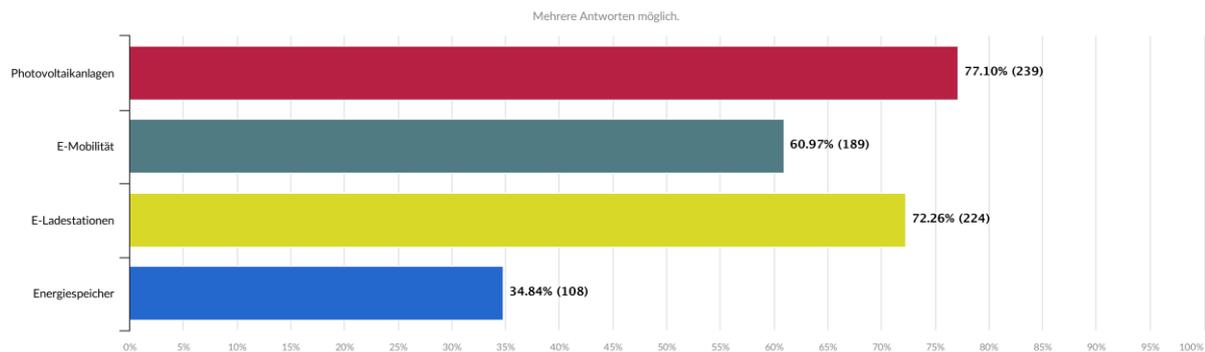


Abbildung 35 Auswertung Frage 13

Zukünftige Kommunikation der Klimaschutzaktivitäten:

Sowohl intern als auch extern sollte eine strukturierte Kommunikation verfolgt werden, um auf der einen Seite über umgesetzte, laufende sowie zukünftige Projekte zu informieren und auf der anderen Seite Klimaschutzthemen und –fragestellungen mit Bezug zu Abfall und Wertstoffen zu bespielen. Dies sollte in regelmäßigen zeitlichen Abständen und in Formaten mit möglichst großer Reichweite vollzogen werden.

Mit Blick auf Bürgerschaft und Unternehmen können entsprechende Informationen auch zu einem sensibleren und aufgeklärten Umgang mit den Ressourcen beitragen. Primär in Zusammenarbeit mit der GWA-internen Öffentlichkeitsarbeit sollte eine regelmäßige Absprache der zu veröffentlichenden Inhalte erfolgen. Etwaige Kampagnen und Aktionen werden zukünftig mit den kommunalen Klimaschutzmanagements abgestimmt.

11 Das Monitoring und Controlling

11.1 Grundverständnis

Die Umsetzung von Klimaneutralitätsstrategien ist kein starrer Plan, sondern ein lebendiger Prozess, bestehend aus praxis- und umsetzungsorientierten Maßnahmen und Aktivitäten. Sie bilden das Rückgrat für den Umsetzungsprozess und vereinen Menschen, Wissen, Geld und Engagement – ausgerichtet auf ein Klimaschutzziel.

- Das Monitoring in Klimaschutzprozessen umfasst die Erfassung, Auswertung und Interpretation von wichtigen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsindikatoren.
- Das Controlling dient als Steuerungsinstrument, indem es aufgrund eines periodischen Vergleichs von Soll- und Zielwerten den Handlungsbedarf zur Anpassung feststellt.
- Insofern ist das Monitoring und Controlling ein lebendiger Prozess zum laufenden Soll-Ist-Wertabgleich der Zielerreichung (Messen) sowie ein ständiges Nachjustieren, Korrigieren, Stoppen und Neustarten (Anpassen).

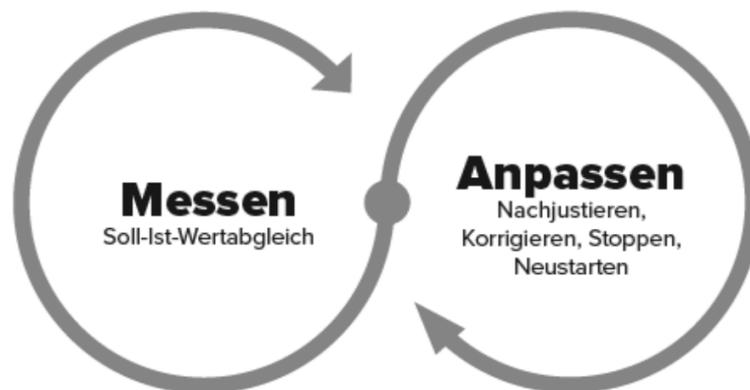


Abbildung 36 Der Regelkreis des Messens- und Anpassens

11.2 Den Prozess organisieren: Das Multiprojektmanagement

Das Multiprojektmanagement ist ein Managementverfahren für projektorientierte Unternehmen. Es ermöglicht die Steuerung einer großen Anzahl von Projekten bei wechselnden Rahmenbedingungen. Das Multiprojektmanagement behält - in Abgrenzung zum Projektmanagement für Einzelprojekte - das Gesamtergebnis aller Vorhaben im Blick. Die Akteur*innen können mit diesem Managementverfahren unabhängig vom Tagesgeschäft langfristige strategische Ziele verfolgen und gleichzeitig rasch operative, projektorientierte Entscheidungen treffen.

Multiprojektmanagement im Klimaschutz bedeutet, ein Klima-Portfolio von Maßnahmen im Sinne der formulierten kommunalen Klimaschutzziele zu managen und zu steuern. Im Unterschied zum Projektmanagement legt das Multiprojektmanagement den Fokus auf das gesamte Portfolio der Klimaschutzprojekte und verfolgt übergeordnete und langfristige Klimaschutzziele.

Wo liegen die Schwerpunkte?	Projektmanagement	Multiprojektmanagement
Legt den Fokus auf einzelne Projekte des Klimaschutzes.	... das gesamte Klima-Portfolio aller Klimaschutzprojekte.
Verfolgt Ziele des Projekts.	... übergeordnete strategische Ziele des Klimaschutzes.
Kontrolliert Umfang, Zeitplan, Kosten und Qualität des Projekts.	... übergreifende Abhängigkeiten zwischen den Projekten und die Einhaltung der übergeordneten Ziele.
Berichtet über den Projektfortschritt und andere projektspezifische Informationen.	... Fortschritt und Veränderungen im Klima-Portfolio.

Tabelle 8 Unterschiede zwischen Projektmanagement und Multiprojektmanagement

Für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts wird empfohlen, das Multiprojektmanagement auf Ebene des Klimaschutzmanagements einzurichten und in den Entscheidungsgremien der GWA mit beratender Funktion einzubinden. Die Aufgaben des Multiprojektmanagements umfassen:

- **Transparenz und Wissensvermittlung:** Das Multiprojektmanagement gibt einen Überblick über aktuelle und vergangene Aktivitäten und einen Zugang zu den gesammelten Erfahrungen. Daten, Informationen und Wissen werden aktuell zusammengestellt und insbesondere zur Nutzung an den einzelnen GWA-Standorten bereitgestellt.
- **Ideenmanagement:** Das Ideenmanagement fördert neue Maßnahmen- und Projektideen für den Klimaschutz durch gezielte Angebote und Formate und begleitet den Weg von der Idee zur Maßnahme. Dazu gehört zum Beispiel die Organisation und Umsetzung eines betrieblichen Vorschlagsmanagements für Maßnahmen zum Klimaschutz bei der GWA.
- **Strategische Projektinitiierung und -entwicklung:** Das Wissen- und Multiprojektmanagement erleichtert die Initiierung und Umsetzung von Klimaschutzprojekten. Es unterstützt die Bereiche der GWA in der Startphase und der Umsetzung von Klimaprojekten.
- **Koordination und Steuerung der Ressourcen im Rahmen der Klimaplanumsetzung:** Erforderliche Ressourcen für die Klimaschutzarbeit werden in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen in den GWA-Abteilungen ermittelt und im Sinne einer strategischen Planung aufbereitet. Diese dienen als Entscheidungsgrundlagen für die Geschäftsführung der GWA. Dazu gehören Personalressourcen, aber auch Mittel zur Innovations- und Investitionsförderung.
- **Erfolgskontrolle:** Das Multiprojektmanagement nutzt eine einheitliche Datenstruktur, die die Nutzer*innen durch ihre Transparenz darin unterstützt, zielgerichtet Daten, Informationen und Wissen zu generieren, zu speichern und abzurufen. Parallel wurde bei der GWA bereits ein Projekt zum Dataming initiiert.

11.3 Den Prozess beeinflussen: Verfahren zur Prozesssteuerung

Zur Steuerung des Prozesses gehört der gezielte Ressourceneinsatz. Erforderlich ist daher ein passgenaues Monitoring- und Controlling-System, um den Prozess transparent zu gestalten und durch passende Rahmenbedingungen aktiv steuern zu können.

1. Einführung eines verbindlichen Mechanismus zur Nachsteuerung

Die Einführung eines verbindlichen Mechanismus zur Nachsteuerung ist Grundlage für den Steuerungsprozess:

- Soll-Istwert Abgleich für die sektorspezifischen CO₂-Emissions- und Budgetziele auf Basis der CO₂-Bilanz
- Fall 1: Maximale Jahresemissionsmengen eingehalten => kein Nachsteuerungsbedarf.
- Fall 2: Jahresemissionsmengen in einem oder mehreren Sektoren überschritten => Nachsteuerungsbedarf.
- Die Leitungen der GWA-Geschäftsbereiche und Betriebsstätten erarbeiten in Abstimmung mit dem Multiprojektmanagement (angesiedelt beim Klimaschutzmanagement) Maßnahmen zur Nachjustierung (vgl. 12.3. Arbeitsgruppe-Klima).
- Kommunikation im strategischen Entscheidungsgremium der GWA (z. B. Bereichsleiterrunde) und ggf. Beschluss durch Geschäftsführung.

2. Interne CO₂-Bepreisung

Die Einführung des CO₂-Preises auf EU- und Bundesebene erfordert die verstärkte Berücksichtigung in unternehmensinternen Prozessen. Die GWA kann durch die Einführung eines internen CO₂-Preises Klimakosten internalisieren und so im Sinne einer Kosten-Nutzen-Abschätzung die Klimarisiken und -chancen als Steuerungsinstrument aufzeigen. Ziel wäre die Verbesserung von Prozessen mit dem Ziel der Klimaneutralität. Die interne Bepreisung kann grundsätzlich individuell angesetzt werden – Voraussetzung ist eine tragfähige Bilanzierung der internen Prozesse.

3. Benchmark Beispiele

Benchmarks sind ein Instrument zur Steuerung. Es wird ein Benchmarksystem über alle Handlungsfelder eingerichtet. Ziel ist es, Vergleichswerte für den klimaschonenden und ressourcenschonenden Umgang über alle Handlungsfelder zu erfassen und damit den „Wettbewerb“ zu fördern.

4. Klimakoordinator*innen als Agenten der Veränderung:

Es wird empfohlen, in den relevanten Geschäftsbereichen und Betriebsstätten Klimakoordinator*innen einzusetzen. Die Aufgabe der Klimakoordinator*innen besteht darin, die Umsetzung der Klimaschutzziele in den Geschäftsbereichen und Betriebsstätten zu verankern und in die Breite zu tragen. Sie agieren damit als „Change-Agents“ für den Umsetzungsprozess. Die Klimaschutzkoordinator*innen sind Ansprechpartner*innen und Schnittstelle zwischen den Geschäftsbereichen und Betriebsstätten und dem Multiprojektmanagement und stellen die Umsetzung der Klimaschutzziele sicher (vgl. 12.3. Arbeitsgruppe Klima-Team) Das Multiprojektmanagement führt diese Aktivitäten zusammen und sorgt so für eine verwaltungsinterne Transparenz und den Wissensaustausch.

5. Interne Ressourcenplanung:

Es erfolgt eine regelmäßige Personal- und Ressourcenplanung zur Bereitstellung der erforderlichen Mittel.

11.4 Das Ziel im Blick behalten: Indikatorensystem einführen

Es wird die Entwicklung und Einführung eines Indikatorensystems empfohlen. Leitziele geben den strategischen Rahmen für die Umsetzung vor. Ziele können je nach Ebene ökologische, soziale und ökonomische Ziele sein. Die Festlegung muss daher auf den einzelnen Ebenen nach Sinnhaftigkeit und Möglichkeit der verbindlichen Festlegung erfolgen. Für das Indikatorensystem werden folgende Ebenen empfohlen:

- Übergeordnete Indikatoren
- Indikatoren auf Ebene der Handlungsfelder

Die Auswahl der Indikatoren sollte nach den Kriterien der Relevanz und Verfügbarkeit erfolgen. Der Prozess zur Erfassung der Indikatoren und zur Lieferung der erforderlichen Daten muss schließlich durch das Controlling sichergestellt werden.

Instrumente des Controllings sind:

- THG-Basisbilanz: Die fortlaufend aktualisierte THG-Basisbilanz bildet eine wichtige Datengrundlage zur Bestimmung der Ausgangswerte und Vergleichswerte für das Controlling der übergeordneten THG-Einsparziele.
- Soll-Ist-Wert-Abgleich der THG-Emissionen und Endenergieverbräuche: Durch den regelmäßigen Abgleich der Indikatoren mit den formulierten Zielen können Informationen als Grundlage für die Prozesssteuerung abgeleitet werden. Angezeigt wird die jährliche Übereinstimmung zwischen den Soll-Werten und Ist-Werten auf Ebene des gesamten Unternehmens und auf Ebene der Handlungsfelder.

Geeignete IT-Lösungen für Unternehmen ermöglichen hier modulare Lösungen, die ökologische Kennzahlen mit finanzwirtschaftlichen Kennzahlen kombinieren und so eine datenbasierte Entscheidungsgrundlage bilden.

12 Den Prozess verstetigen

Das folgende Kapitel formuliert Empfehlungen zur Verstetigung des Klimaschutzprozesses bei der GWA.

12.1 Organisatorische Verankerung des Themas Klimaschutz im Unternehmen

Die hohe Bedeutung des Klimaschutzes für alle Bereiche unseres täglichen Lebens bedeutet, dass eine erfolgreiche Bearbeitung des Themas nur dann erfolgen kann, wenn es eine möglichst langfristig angelegte zentrale Koordination sowie einen institutionalisierten, abteilungsübergreifenden Austausch gibt (vgl. [Kapitel 11.2](#)) und Synergieeffekte durch Kooperation auf kreisweiter Ebene nutzbar gemacht werden.

Während der Großteil der Maßnahmen direkt von der GWA umgesetzt werden können, gibt es somit auch einige Maßnahmen, die nur durch Zusammenarbeit und Kommunikation mit externen Akteur*innen durchgeführt werden können.

Dabei ist es wichtig, dass das Klimaschutzmanagement in der GWA eine koordinierende und vernetzende Rolle übernimmt, wo die Fäden zusammenlaufen (vgl. Empfehlung Multiprojektmanagement).

12.2 Klimaschutzmanagement

Für die langfristig angelegte und erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist ein eigens für dieses Thema und der damit einhergehenden Aufgaben eingestelltes Klimaschutzmanagement essentiell. Die Sicherung einer entsprechenden Personalstelle ist somit Voraussetzung für die Umsetzung der im Rahmen des Konzepts erarbeiteten Maßnahmen mit entsprechenden Einsparungen der Energieverbräuche und THG-Emissionen, sowie auch daran anschließender Projekte.

In diesem Sinne bildet das Klimaschutzmanagement die zentrale Koordinationsstelle für Klimaschutz im Unternehmen. Neben der Koordination liegen die konkrete Umsetzung von Maßnahmen, die Kommunikation und Vernetzung mit allen relevanten Akteur*innen sowie auch die Kontrolle der Maßnahmeneffekte und bei Bedarf Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen (vgl. Multiprojektmanagement). So ergibt sich ein jährlicher Kreislaufprozess des Klimaschutzmanagements mit aktualisiertem Arbeitsprogramm, benötigten Ressourcen, Zuständigkeiten, Begleitung und Überprüfung des Umsetzungsstands sowie Berichterstattung über die Ergebnisse.

Zudem ist das Klimaschutzmanagement sowohl Ansprechpartner bei allen Fragen rund um das Thema innerhalb des Unternehmens als auch im gesamten Kreisgebiet für externe Akteur*innen und Kund*innen als Wertstoffunternehmen.



Abbildung 37 Aufgaben des Klimaschutzmanagement

12.3 Arbeitsgruppe Klima

Wie bereits in [Kapitel 11.3](#) dargelegt, wird im Rahmen einer langfristig angelegten Verstetigung des Klimaschutzes als abteilungsübergreifendes Thema empfohlen, die Einrichtung einer internen Arbeitsgruppe Klima vorzunehmen. In dieser sollten Vertreter*innen aus allen relevanten Geschäftsbereichen und Betriebsstätten als Klimakoordinator*innen teilnehmen, um sich über mit dem Thema zusammenhängende Projekte auszutauschen, und eine effektive Zusammenarbeit sicherzustellen. Neben einer gemeinsamen Planung und Umsetzung von Projekten gelangt der Klimaschutzgedanke darüber hinaus in alle Aufgabenfelder und Arbeitsbereiche vor.

Dabei ist es Aufgabe des Klimaschutzmanagements, die Organisation, Durchführung und Nachbereitung der Arbeitsgruppentreffen sicherzustellen. Die Sitzungen sollten etwa einmal im Quartal durchgeführt werden.

12.4 Netzwerke

Die Umsetzung einiger Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs liegt nicht im unmittelbaren Einflussbereich der GWA und ihrer Angestellten, sondern kann nur gelingen, wenn externe Akteur*innen und Akteursgruppen eingebunden werden. Dazu gehören u. a. die Klimaschutzmanager*innen der zehn kreisangehörigen Kommunen. Neben einer direkten Ansprache ist die Etablierung eines Netzwerks besonders bei einer größeren Anzahl von Akteur*innen sinnvoll, um einen umfassenden Austausch zu ermöglichen. Auf diesem Weg kann ein Wissens- und Erfahrungsaustausch ermöglicht und eine Kooperation bei gemeinsamen Projekten erleichtert werden. Zudem ist es besonders bei einem kreisweit tätigen Unternehmen sinnvoll, die kleinteiligere lokale Ebene zu nutzen, da sich vor allem die Bürgerschaft stärker als Bewohner*in einer Stadt oder Gemeinde sieht und weniger als Bewohner*in eines Kreises. Dies trifft insbesondere auf das Handlungsfeld „GWA als Partner in der Region“

zu. So kann vor allem auch Innovation und Investition in der Region ermöglicht und die Bildung von Parallelstrukturen verhindert werden.

13 Fazit

Klimaneutralität ist möglich!

Die GWA Unna hat als zentraler Akteur der Abfallwirtschaft im Kreis Unna eine besondere Verantwortung für die Erreichung der Klimaziele im Kreis. Mit dem vorliegenden Klimakonzept beschreibt die GWA Unna zum einen eine detaillierte Strategie zum Erreichen der Klimaneutralität in Bezug auf die eigenen energetischen Emissionen. Darüber hinaus bildet das vorliegende Konzept eine Datenbasis für die nicht-energetischen Emissionen im Kreis Unna im Abfallsektor und ein Maßnahmenkonzept zur Reduktion dieser Treibhausgasemissionen.

Handlungsfeldspezifische Ziele festlegen

Die Strategie wurde entlang der vier Hauptstrategien Effizienz, Konsistenz, Suffizienz und Kompensation entwickelt. Dabei lassen sich für die einzelnen Handlungsfelder spezifische Einsparziele definieren.

Die Zukunft wird elektrisch

Zentrale Voraussetzungen für die Klimaneutralitäts-Strategie sind die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung durch erneuerbaren Strom mit Wärmepumpen und die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte. Die Sektorenkopplung (z. B. Strom im Wärmesektor z. B. bei Wärmepumpen, Strom in der Mobilität durch Ausbau der Elektromobilität) sorgt für einen steigenden Strombedarf. Insofern bilden der konsequente Ausbau der Solarstromerzeugung und die Steigerung des Eigenstromverbrauchs Handlungsschwerpunkte.

Klima-Portfolio und ein Arbeitsprogramm für die sofortige Umsetzung

Die für die GWA Unna entwickelte Klimaneutralitäts-Strategie baut auf vier Handlungsstrategien auf:

- Besser machen (Effizienz)
- Weniger nutzen (Suffizienz)
- Anders machen (Konsistenz)
- Ausgleichen (Kompensation)

In einem Klima-Portfolio wird für alle der oben genannten Handlungsfelder beschrieben, mit welchen Maßnahmen und unter welchen Rahmenbedingungen eine bilanzielle Klimaneutralität erreicht werden kann.

Herzstück des Klima-Portfolios ist ein Maßnahmenkatalog, der spezifische Aktivitätenempfehlungen umfasst und die Grundlage für das weitere Handeln bildet.

Das Handlungsfeld Ausgleichen (Kompensation) muss nachrangig betrachtet werden, da CO_{2e}-Emissionen primär vermieden und reduziert werden sollten. Kompensationen werden anschließend nur für den Ausgleich von unvermeidbaren CO_{2e}-Emissionen angewandt.

Vom Maßnahmenplan zu einem dynamischen Umsetzungsprozess

Das Klimaschutzkonzept zeigt einen möglichen Weg auf, wie eine Klimaneutralität mit heutigem Blickwinkel erreicht werden kann. Die Strategie ist aber ein lebendiger Prozess aus praxis- und umsetzungsorientierten Maßnahmen und Aktivitäten.

Unabdingbar notwendig wird es daher sein, das als Einstieg in den Umsetzungsprozess entwickelte Portfolio in einen dynamischen Prozess zu überführen. Dieser lebendige Prozess erfordert einen laufenden Soll-Ist-Wertabgleich der Zielerreichung (Messen) sowie ein ständiges Nachjustieren, Korrigieren, Stoppen und Neustarten (Anpassen).